

Betriebsanleitung



60888952_00

JX4-CNT8
Zählermodul

Dieses Dokument wurde von der Bucher Automation AG mit der gebotenen Sorgfalt und basierend auf dem ihr bekannten Stand der Technik erstellt. Änderungen und technische Weiterentwicklungen an unseren Produkten werden nicht automatisch in einem überarbeiteten Dokument zur Verfügung gestellt. Die Bucher Automation AG übernimmt keine Haftung und Verantwortung für inhaltliche oder formale Fehler, fehlende Aktualisierungen sowie daraus eventuell entstehende Schäden oder Nachteile.



Bucher Automation AG

Thomas-Alva-Edison-Ring 10
71672 Marbach am Neckar, Deutschland
T +49 7141 2550-0
info@bucherautomation.com

Technischer Support
T +49 7141 2550-444
support@bucherautomation.com

Vertrieb
T +49 7141 2550-663
sales@bucherautomation.com

www.bucherautomation.com

Originaldokument

Dokumentversion	1.00
Ausgabedatum	20.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Informationen zum Dokument	5
1.2	Darstellungskonventionen	6
2	Sicherheit	7
2.1	Allgemein	7
2.2	Verwendungszweck	7
2.2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Verwendete Warnhinweise	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Systemübersicht	9
3.2	Aufbau	10
3.3	Merkmale	10
3.4	Statusanzeige	11
3.4.1	Leuchtzyklen der LEDs	11
3.4.2	Statusanzeige LEDs	11
3.5	Typenschild	12
3.6	Lieferumfang	12
4	Technische Daten	13
4.1	Abmessungen	13
4.2	Mechanische Eigenschaften	14
4.3	Elektrische Eigenschaften	14
4.4	Umweltbedingungen	15
4.5	EMV-Werte	16
5	Montage	17
5.1	Reihenfolge und Anordnung	17
5.2	Gerät auf die Hutschiene montieren	17
5.3	Erweiterungsmodul anbauen	19
5.4	Endabdeckung und Verspannelemente einbauen	20
5.5	Gerät von der Hutschiene demontieren	21
6	Elektrischer Anschluss	24
6.1	Verbesserung der EMV-Störfestigkeit	24
6.2	Verdrahtung	25
6.3	Prinzipschaltbilder	25
6.3.1	JX4-CNT8	25

7	Identifikation und Konfiguration	26
7.1	EtherCAT® Device als 3rd Party einbinden	26
7.2	Erweiterungsmodule hinzufügen	26
8	Programmierung.....	28
8.1	Dateien in das Projekt einbinden.....	28
8.2	Objekte und Module konfigurieren.....	28
8.2.1	Definition der Konfigurationsparameter	28
8.2.2	Konfiguration der Filterstufe	28
8.3	Prozessdaten.....	29
8.3.1	Eingangsdaten.....	29
8.3.2	Ausgangsdaten.....	30
8.4	Ein- und Ausgänge deklarieren	30
9	Wartung	33
9.1	Instandsetzung	33
9.2	Lagerung und Transport.....	33
9.3	Entsorgung	33
10	Service.....	35
10.1	Technischer Support	35
11	Ersatzteile und Zubehör.....	36

1 Einleitung

1.1 Informationen zum Dokument

Dieses Dokument ist Teil des Produkts und muss vor dem Einsatz des Geräts gelesen und verstanden werden. Es enthält wichtige und sicherheitsrelevante Informationen, um das Produkt sachgerecht und bestimmungsgemäß zu betreiben.

Zielgruppen

Dieses Dokument richtet sich an Fachpersonal.

Das Gerät darf nur durch fachkundiges und ausgebildetes Personal in Betrieb genommen werden.

Der sichere Umgang mit dem Gerät muss in jeder Produktlebensphase gewährleistet sein. Fehlende oder unzureichende Fach- und Dokumentenkenntnisse führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

Verfügbarkeit von Informationen

Stellen Sie die Verfügbarkeit dieser Informationen in Produktnähe während der gesamten Einsatzdauer sicher.

Informieren Sie sich im Downloadbereich unserer Homepage über Änderungen und Aktualität des Dokuments. Das Dokument unterliegt keinem automatischen Änderungsdienst.

Start | www.bucherautomation.com

Folgende Informationsprodukte ergänzen dieses Dokument:

- Online-Hilfe der JetSym-Software
Funktionen der Softwareprodukte mit Anwendungsbeispielen
- Themenhandbücher
Produktübergreifende Dokumentation
- Versionsupdates
Informationen zu Änderungen der Softwareprodukte sowie des Betriebssystems Ihres Geräts

Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zur Störsicherheit einer Anlage finden Sie in der Application Note 016 *EMV-gerechte Schaltschrankinstallation* unter www.bucherautomation.com.

Info

EtherCAT®

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

1.2 Darstellungskonventionen

Unterschiedliche Formatierungen erleichtern es, Informationen zu finden und einzuordnen. Im Folgenden das Beispiel einer Schritt-für-Schritt-Anweisung:

- ✓ Dieses Zeichen weist auf eine Voraussetzung hin, die vor dem Ausführen der nachfolgenden Handlung erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen oder eine Nummerierung zu Beginn eines Absatzes markiert eine Handlungsanweisung, die vom Benutzer ausgeführt werden muss. Arbeiten Sie Handlungsanweisungen der Reihe nach ab.
- ⇒ Der Pfeil nach Handlungsanweisungen zeigt Reaktionen oder Ergebnisse dieser Handlungen auf.

Info

Weiterführende Informationen und praktische Tipps

In der Info-Box finden Sie weiterführende Informationen und praktische Tipps zu Ihrem Produkt.

2 Sicherheit

2.1 Allgemein

Das Produkt entspricht beim Inverkehrbringen dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Neben der Betriebsanleitung gelten für den Betrieb des Produkts die Gesetze, Regeln und Richtlinien des Betreiberlandes bzw. der EU. Der Betreiber ist für die Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln verantwortlich.

2.2 Verwendungszweck

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das JX4-System verwendet eine Struktur aus Busknoten und I/O-Modulen.

Betreiben Sie das Gerät nur gemäß den Angaben der bestimmungsgemäßen Verwendung und innerhalb der angegebenen technischen Daten.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet das Vorgehen gemäß dieser Anleitung.

SELV

Das Gerät fällt aufgrund seiner geringen Betriebsspannung unter die Kategorie Safety Extra Low Voltage und somit nicht unter die EU-Niederspannungsrichtlinie. Das Gerät darf nur aus einer SELV-Quelle betrieben werden.

2.2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät nicht in technischen Systemen, für die eine hohe Ausfallsicherheit vorgeschrieben ist.

Maschinenrichtlinie

Das Gerät ist kein Sicherheitsbauteil nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und ungeeignet für den Einsatz bei sicherheitsrelevanten Aufgaben.

2.3 Verwendete Warnhinweise

GEFAHR



Hohes Risiko

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG



Mittleres Risiko

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht gemieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT



Geringes Risiko

Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügiger oder mäßiger Verletzung führen könnte.

HINWEIS



Sachschäden

Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschaden führen könnte.

3 Produktbeschreibung

Das Modul JX4-CNT8 aus der JX4-Familie ist ein Impulszählmodul.

3.1 Systemübersicht



Abb. 1: Systemübersicht

3.2 Aufbau

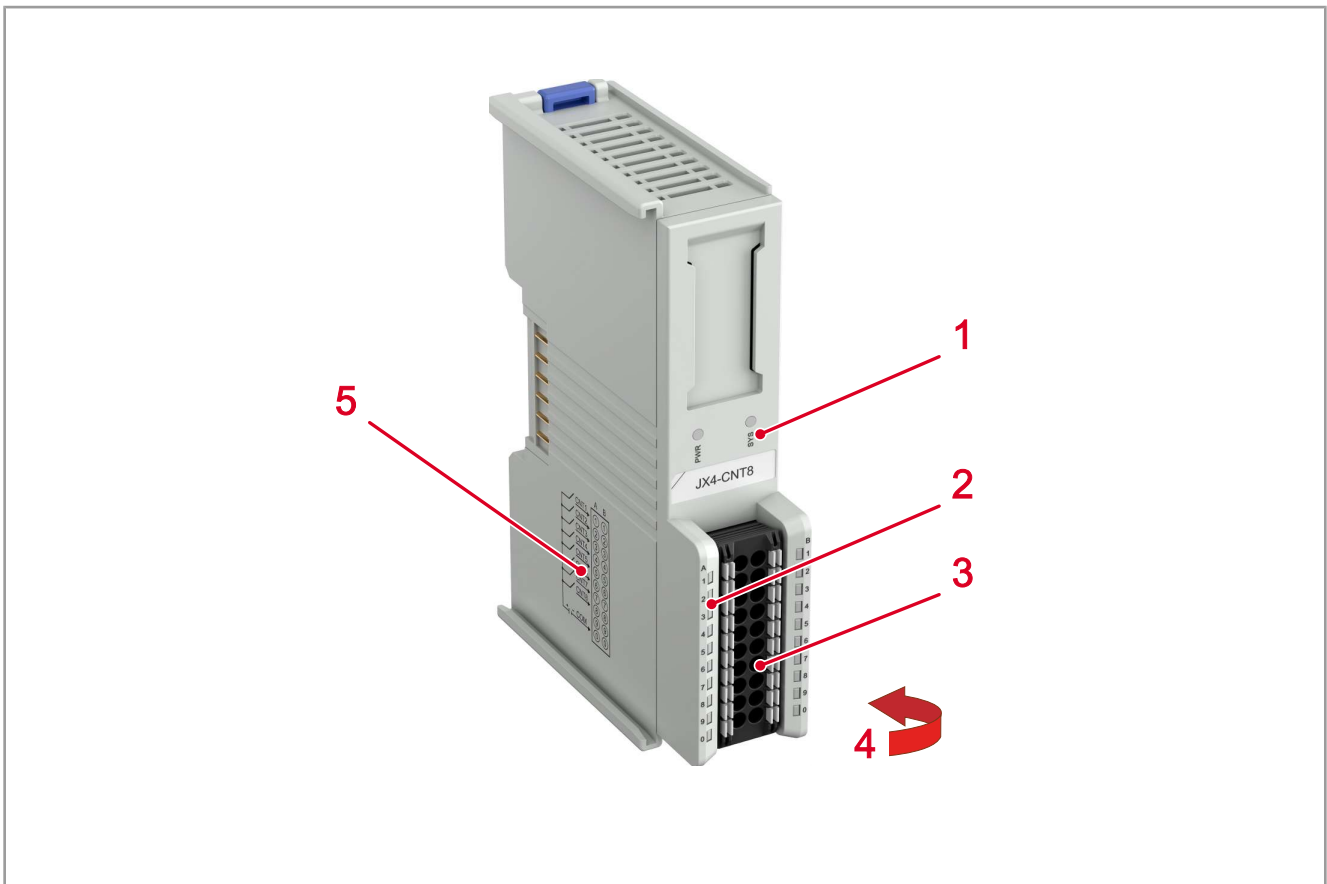


Abb. 2: Aufbau

1	Systemanzeige
2	Kanalanzeige
3	Kanäle zur Impulszählung
4	Typenschild (auf der rechten Seite des Gehäuses)
5	Anschlussbelegung

3.3 Merkmale

- Achtkanalige, voneinander unabhängige Impulszählung
- Impulszählkanäle unabhängig voneinander löschar
- 100 kHz Impulszählfrequenz
- Eingangsfilerung in 16 Stufen wählbar
- LEDs zur Überwachung von Versorgungsspannung und Kommunikation

3.4 Statusanzeige

Die LEDs der Statusanzeige zeigen den Kommunikationsstatus des Geräts sowie den Zustand der Spannungsversorgung an.

Farbe und Status der LEDs bieten Diagnosemöglichkeiten zu diversen Zuständen.

3.4.1 Leuchtzyklen der LEDs

Parameter	Leuchtzyklus	Beschreibung
AUS	-	LED ausgeschaltet
AN	Permanentes Leuchten	LED eingeschaltet
Blinken	1 Hz	Langsames, ständiges Blinken
Flackern	10 Hz	Schnelles, ständiges Blinken

Tab. 1: Leuchtzyklen der LEDs

3.4.2 Statusanzeige LEDs

LED	Beschreibung	Farbe	Status	Statusbeschreibung
PWR	Betriebsanzeige	Grün	AN	Die Stromversorgung des Moduls funktioniert richtig
			AUS	Modul nicht eingeschaltet oder unregelmäßige Stromzufuhr
SYS	Betriebsanzeige	Grün	AN	System funktioniert normal
			Blinken	Keine Verbindung oder warten auf Verbindungsherstellung
			Flackern	Firmware-Upgrade
			AUS	System funktioniert nicht
1 ... 7	Kanal-Anzeige	Gelb	AN	Der Kanal hat einen Signaleingang
			AUS	Der Kanal hat keinen Signaleingang

Tab. 2: Diagnosemöglichkeit über die Statusanzeige

3.5 Typenschild

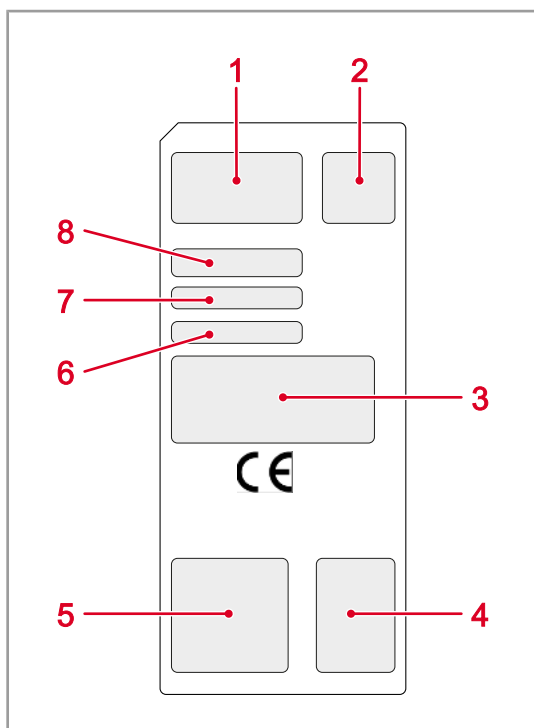


Abb. 3: Typenschild

1	Firmenlogo
2	QR-Code mit Link zur Webseite
3	Leistungsdaten
4	Warn- und Gebotszeichen
5	Data-Matrix-Code mit Produktinformationen
6	Seriennummer
7	Artikelnummer
8	Artikelbezeichnung

3.6 Lieferumfang

Lieferumfang	Artikelnummer	Stückzahl
JX4-CNT8	10002736	1

4 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält die elektrischen und mechanischen Daten sowie die Betriebsdaten des JX4-Zählermoduls.

4.1 Abmessungen

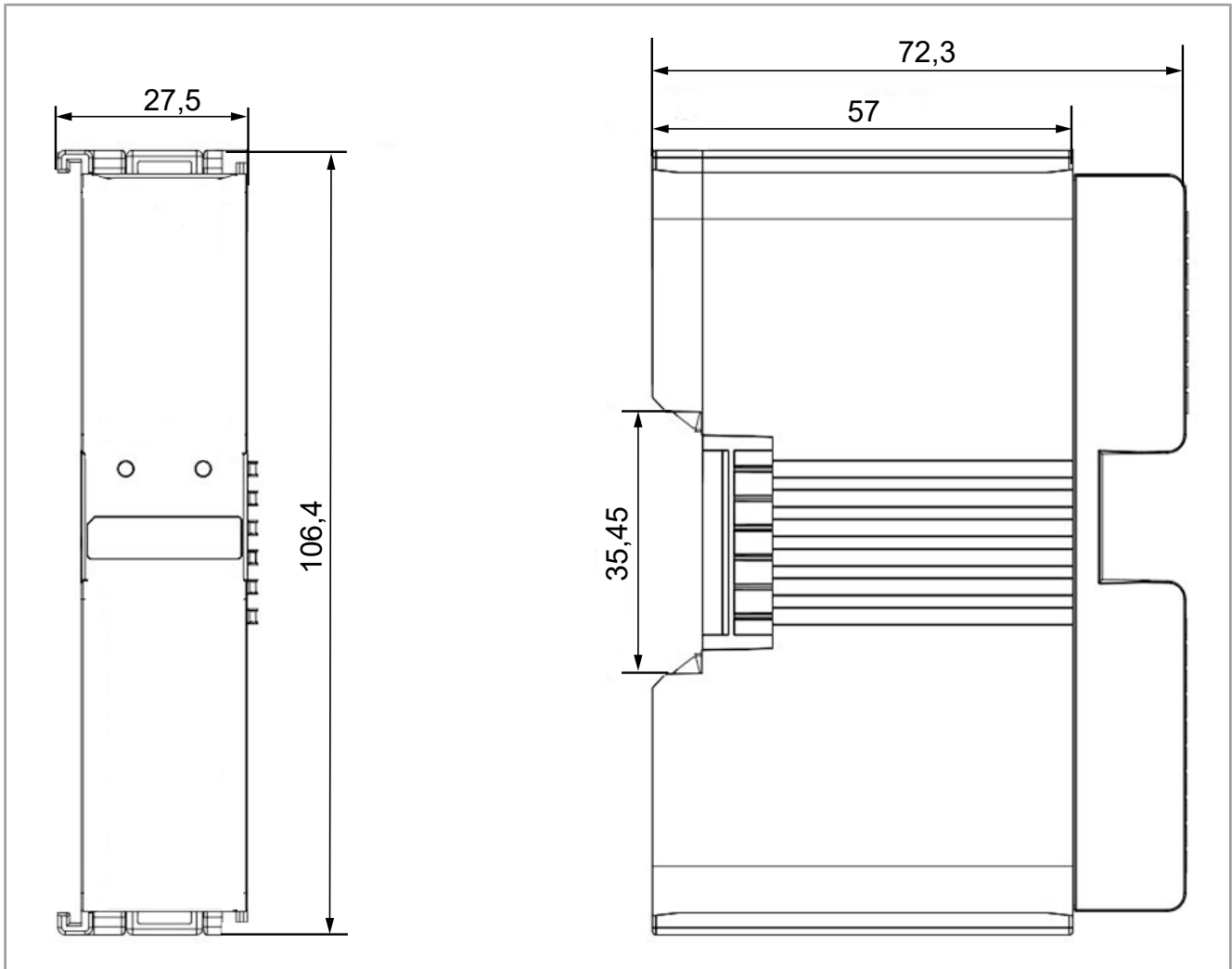


Abb. 4: Abmessungen in mm

4.2 Mechanische Eigenschaften

Parameter		Beschreibung	Normen
Einbaulage		Senkrecht auf Hutschiene montiert	
Gewicht	Erweiterungsmodul mit 8 Kanälen	85 g	
Gehäuseeigenschaften			
Material		Kunststoff	
Maximale Fallhöhe			
mit Versandverpackung		1 m	DIN EN 61131-2
mit Produktverpackung		0,3 m	DIN EN 60068-2-31
Schwingfestigkeit			
Frequenzdurchläufe		1 Oktave/Minute, sinusförmig	DIN EN 61131-2 DIN EN 60068-2-6
Konstante Amplitude		3,5 mm	5 Hz ≤ f ≤ 8,4 Hz
Konstante Beschleunigung		1 g	8,4 Hz ≤ f ≤ 150 Hz
Anzahl und Richtung		10 Durchläufe für alle 3 Raumachsen	
Schockfestigkeit			
Schockart		Halbsinuswelle	DIN EN 61131-2
Stärke und Dauer		15 g für 11 ms	DIN EN 60068-2-27
Anzahl und Richtung		3 Schocks in beide Richtungen der 3 Raumachsen	
Schutzart			
Schutzart		IP20	DIN EN 60529

Tab. 3: Mechanische Eigenschaften Zählermodul

4.3 Elektrische Eigenschaften

Parameter	Beschreibung
Kanäle	8
Typ	Impulseingangskanal
Nennspannung des Eingangskanals	DC 24 V (15 V ... 30 V)
Impulseingangsfrequenzbereich	0 ... 100 kHz
Impulseingangs-Zählwertbereich	0 ... 2 ³² -1
Aktualisierungsrate	1 ms
Logikspannung des Systembus	DC 5 V (-15% ... +10%)
Nennstromaufnahme	80 mA
Leistungsaufnahme	0,4 W

Tab. 4: Elektrische Eigenschaften Zählermodul

4.4 Umweltbedingungen

Parameter	Beschreibung	Normen
Betriebstemperatur	-20°C ... +60°C	DIN EN 61131-2
Lagertemperatur	-40°C ... +80°C	DIN EN 60068-2-1
Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 %, nicht kondensierend	DIN EN 60068-2-2
Maximale Betriebshöhe	2.000 m über NN	DIN EN 61131-2
Korrosion und chemische Beständigkeit	Hinsichtlich Korrosion wurden keine besonderen Maßnahmen getroffen. Die Umgebungsluft muss frei sein von höheren Konzentrationen an Säuren, Laugen, Korrosionsmitteln, Salz, Metaldämpfen und anderen korrosiven oder elektrisch leitenden Verunreinigungen.	
Verschmutzungsgrad der Elektronikumgebung	Stufe 2	DIN EN 61131-2
	Es tritt üblicherweise nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.	

Tab. 5: Umweltbedingungen

4.5 EMV-Werte

Störaussendung

Parameter	Werte	Normen
Frequenzbereich	30 MHz ... 230 MHz	DIN EN 61000-6-4
Grenzwert	50 dB ($\mu\text{V/m}$) in 3 m	DIN EN 61131-2
Frequenzbereich	230 MHz ... 1.000 MHz	DIN EN 55011
Grenzwert	57 dB ($\mu\text{V/m}$) in 3 m	
	Klasse A	

Tab. 6: Störaussendung

Störfestigkeit

Parameter	Werte	Normen
Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz		
Frequenz	50 Hz	DIN EN 61131-2
Magnetfeld	30 A/m	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-8
HF-Feld, amplitudenmoduliert		
Frequenzbereich	80 MHz ... 2 GHz	DIN EN 61131-2
Prüffeldstärke	10 V/m	DIN EN 61000-6-2
	AM 80 % mit 1 kHz	DIN EN 61000-4-3
	Kriterium A	
ESD		
Luftentladung	8 kV	DIN EN 61131-2
Prüfscheitelspannung		DIN EN 61000-6-2
Kontaktentladung	4 kV	DIN EN 61000-4-2
Prüfscheitelspannung	Kriterium A	

Tab. 7: Störfestigkeit

5 Montage

Dieses Kapitel beschreibt die Montage und den Austausch des Geräts.

HINWEIS



Beschädigte Geräte

Beschädigte Geräte können erheblichen Sachschaden hervorrufen.

- ▶ Überprüfen Sie das Gerät auf äußere Beschädigungen und fehlerhafte Anschlüsse.
- ▶ Installieren Sie nur komplett intakte Geräte.

5.1 Reihenfolge und Anordnung

Für die Anordnung und Montage der Geräte gelten folgende grundsätzliche Richtlinien:

- Die Geräte können direkt nebeneinander und ohne Abstand auf der Hutschiene montiert werden
- Die Geräte müssen in der Reihenfolge JX4-BN-EC - I/O-Module – Endabdeckung von links nach rechts aneinander gereiht montiert werden.

5.2 Gerät auf die Hutschiene montieren

HINWEIS



Funktionsbeeinträchtigung durch ungünstige Einbaulage

- ▶ Montieren Sie das Gerät ausschließlich senkrecht auf der Hutschiene (DIN EN 60715).
- ▶ Halten Sie einen Mindestabstand von 50 mm zur Luftzirkulation über und unter dem Modul ein.

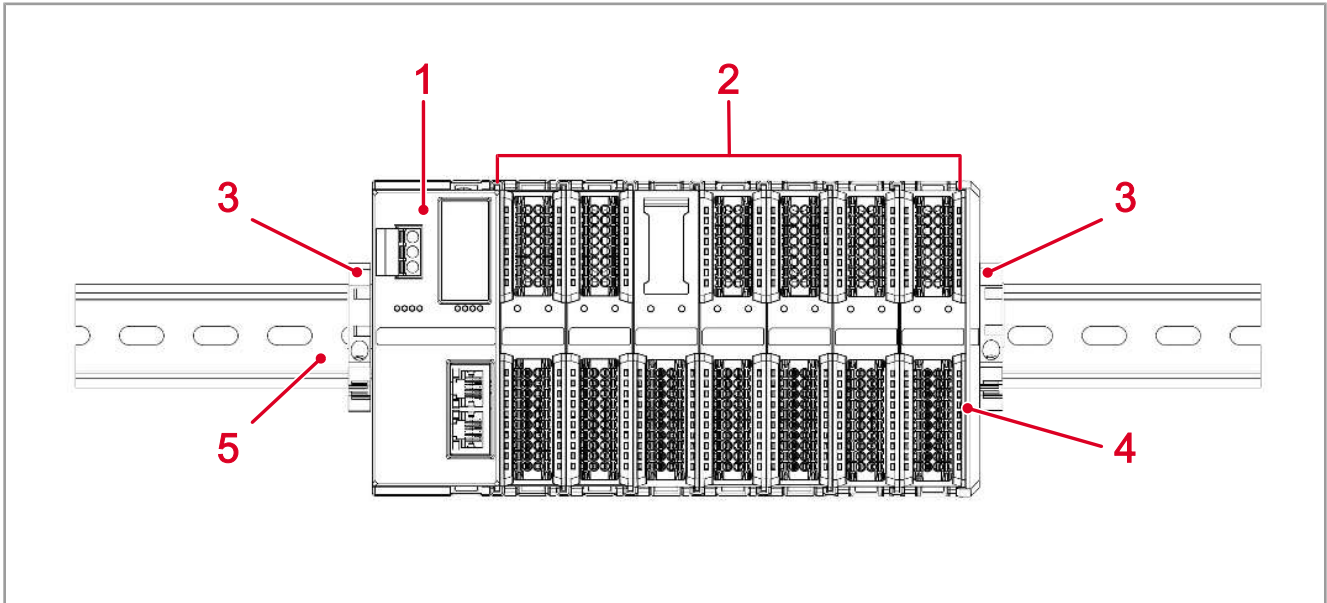
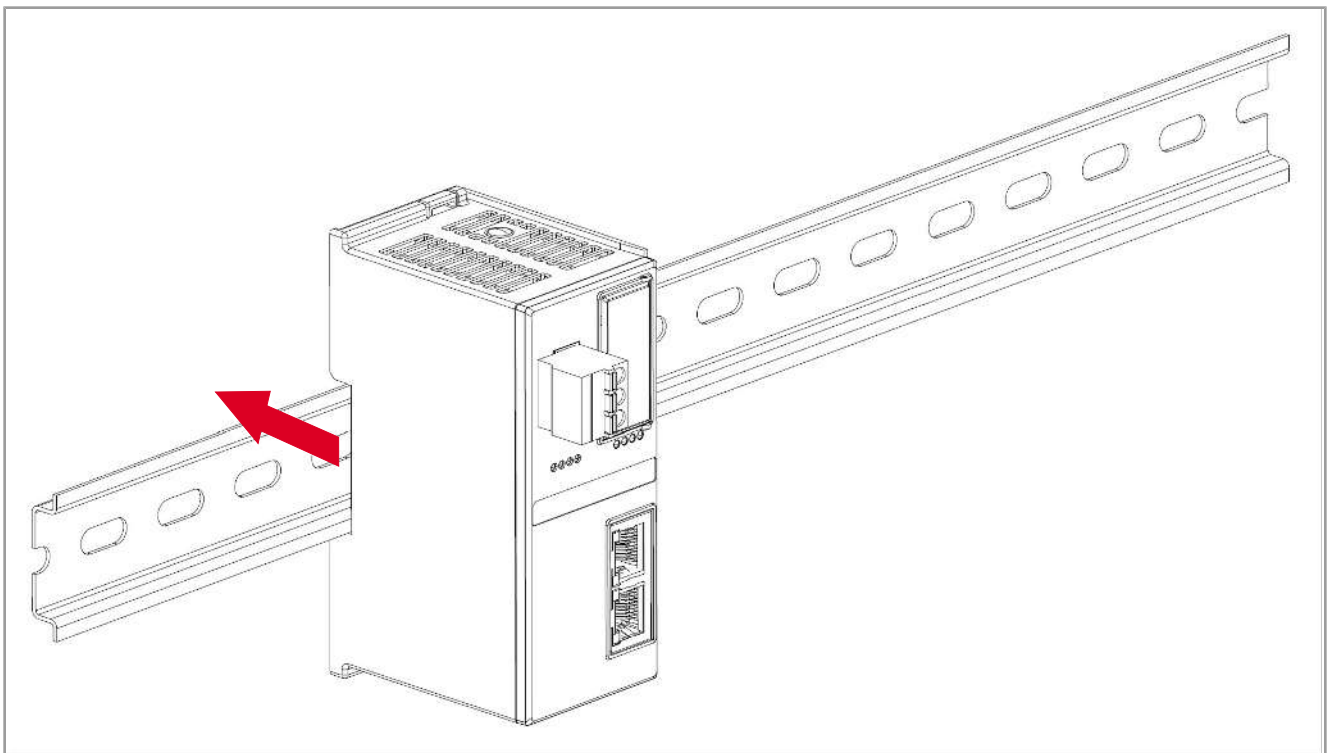


Abb. 5: Systemübersicht

1	Busknoten
2	Erweiterungsmodule
3	Verspannelemente
4	Endabdeckung
5	Hutschiene

1. Schalten Sie das System spannungslos.
2. Richten Sie das Gerät senkrecht auf der Hutschiene aus.



3. Drücken Sie das Gerät in Richtung Hutschiene.
4. Rasten Sie das Gerät mit einem hörbaren Klick auf der Hutschiene ein.

5.3 Erweiterungsmodul anbauen

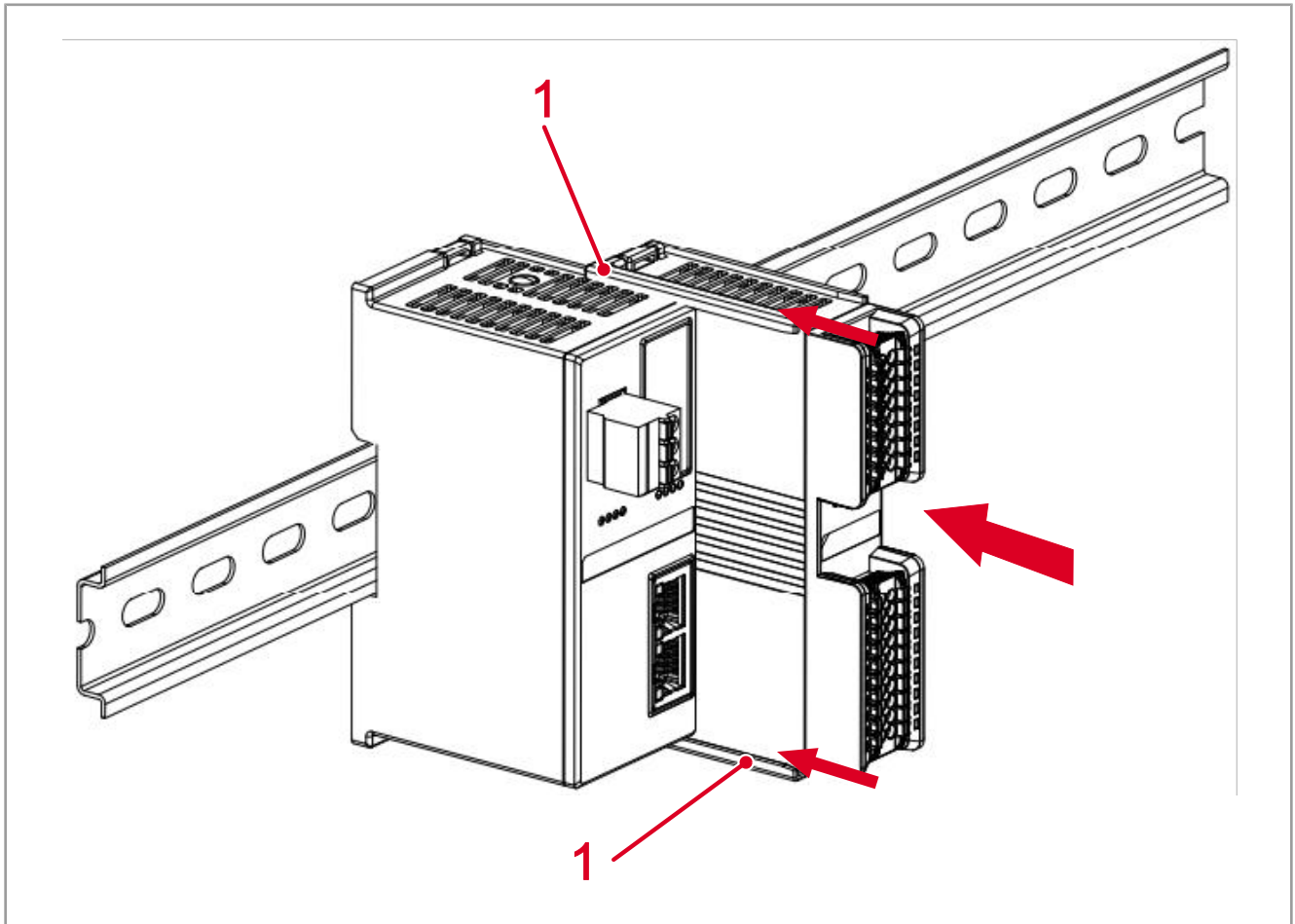


Abb. 6: Erweiterungsmodul anbauen

1	Führungsschiene
---	-----------------

1. Ergänzen Sie das Gerät mit Erweiterungsmodulen.
2. Schieben Sie diese über die Führungsschienen (1) so weit ein, bis sie einrasten.

5.4 Endabdeckung und Verspannelemente einbauen

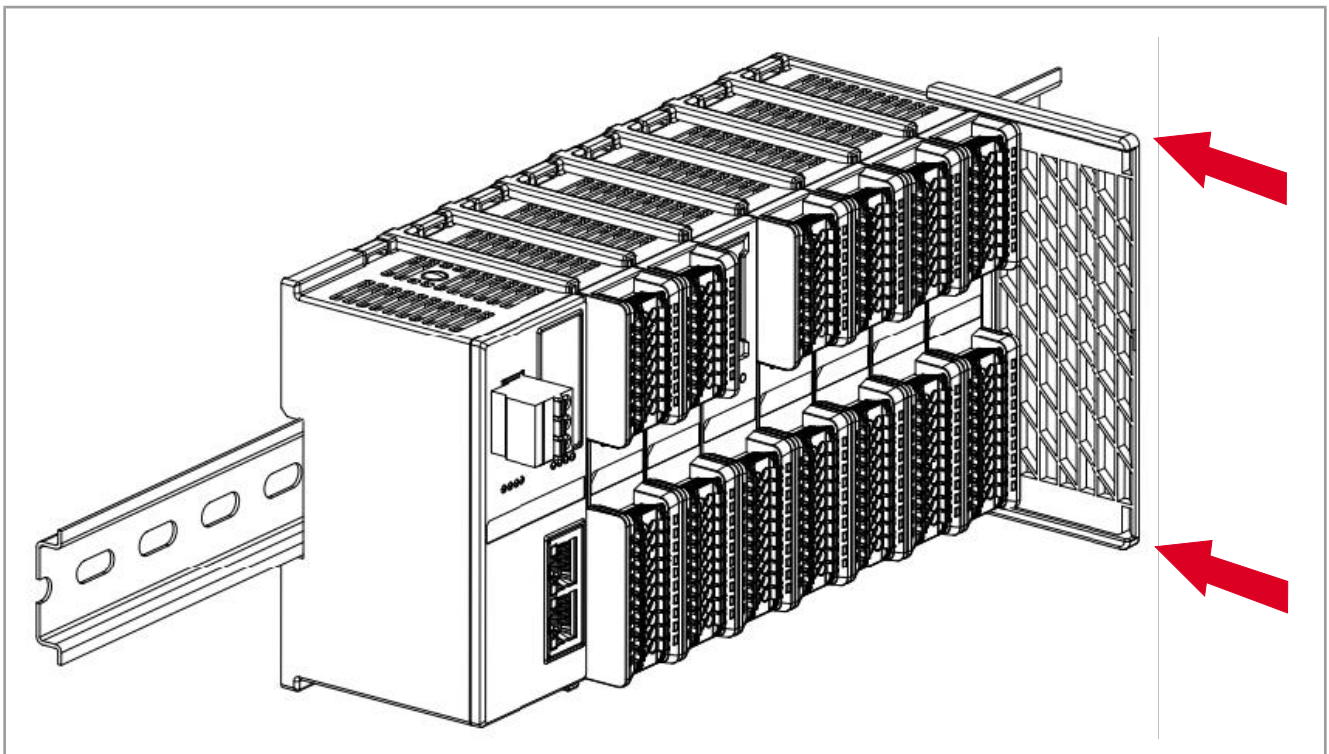


Abb. 7: Endabdeckung anbauen

1. Setzen Sie die Endabdeckung auf der rechten Seite nach dem letzten Erweiterungsmodul ein. Die gerillte Seite der Endabdeckung zeigt in Richtung Erweiterungsmodul.

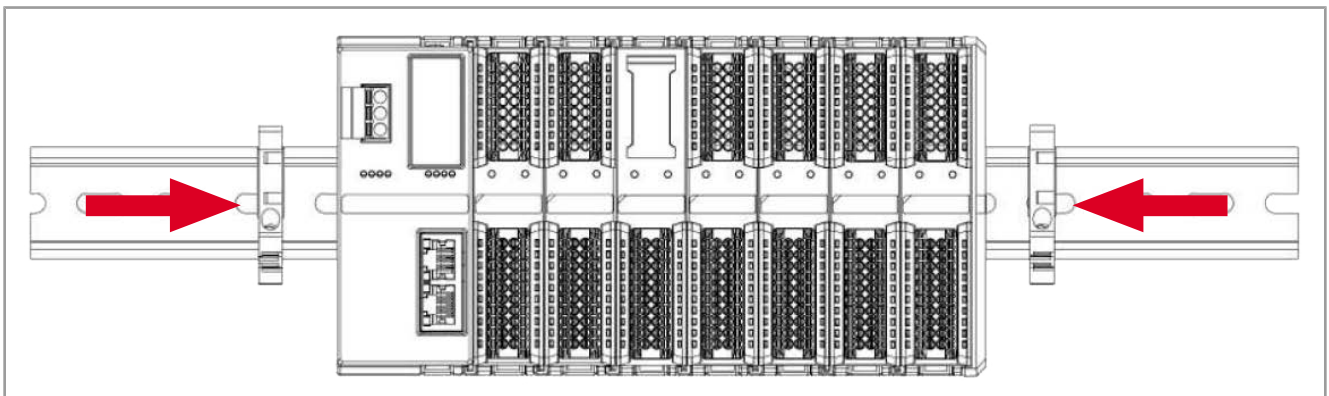


Abb. 8: Verspannelemente anbauen

2. Installieren Sie die Verspannelemente auf beiden Seiten und schieben Sie sie fest an die Geräte.

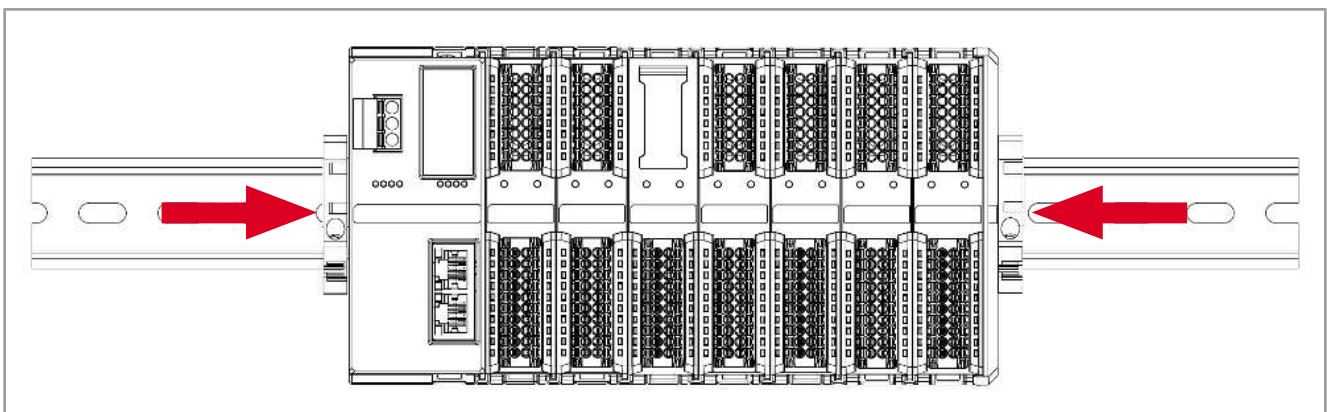


Abb. 9: Verspannelemente fest

3. Verriegeln Sie beide Verspannelemente mit einem Schraubendreher.

5.5 Gerät von der Hutschiene demontieren

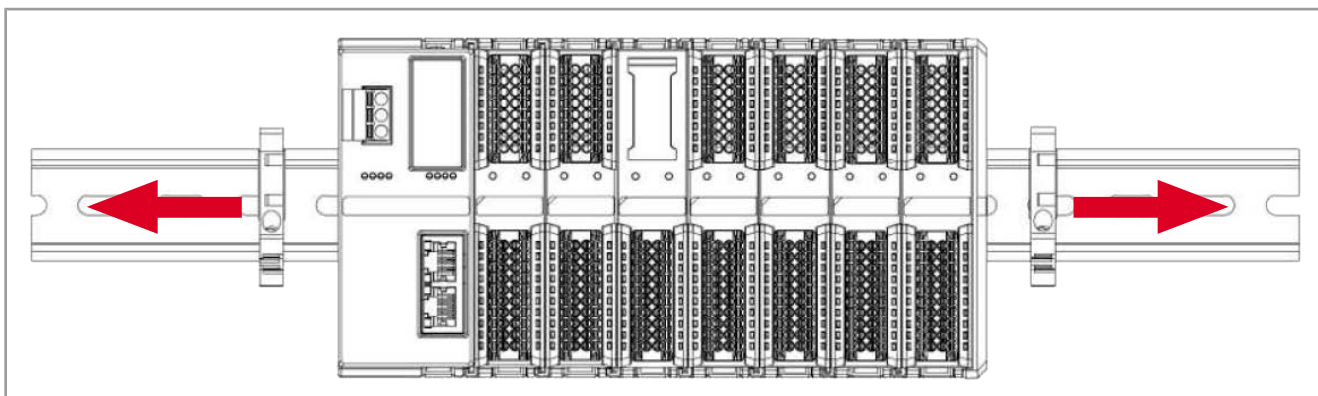


Abb. 10: Verspannelemente lösen

1. Schalten Sie das System spannungslos.
2. Lösen Sie die Verspannelemente.

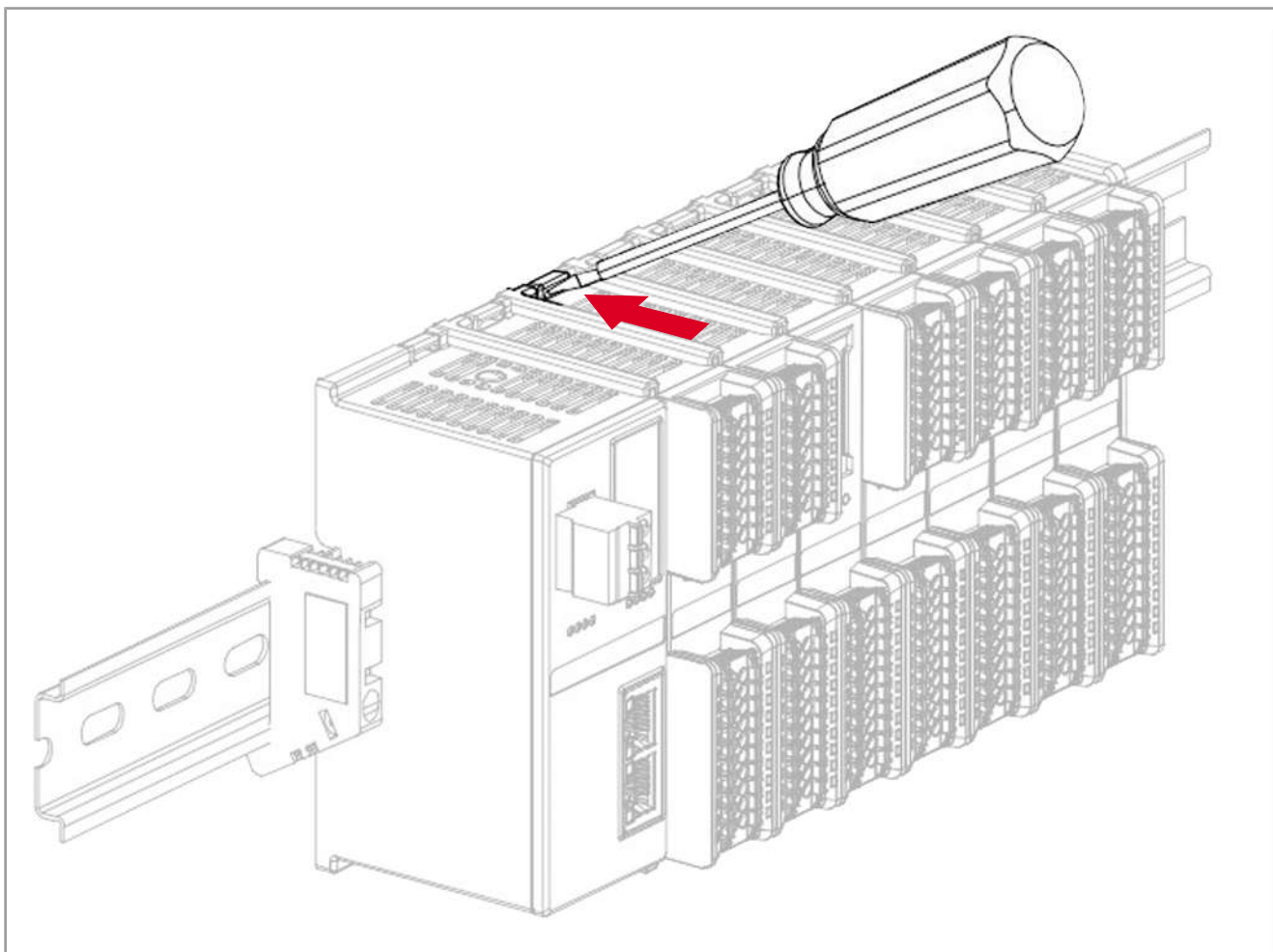


Abb. 11: Schraubendreher an Rastlasche ansetzen

3. Führen Sie einen Schraubendreher in die Rastlasche ein.

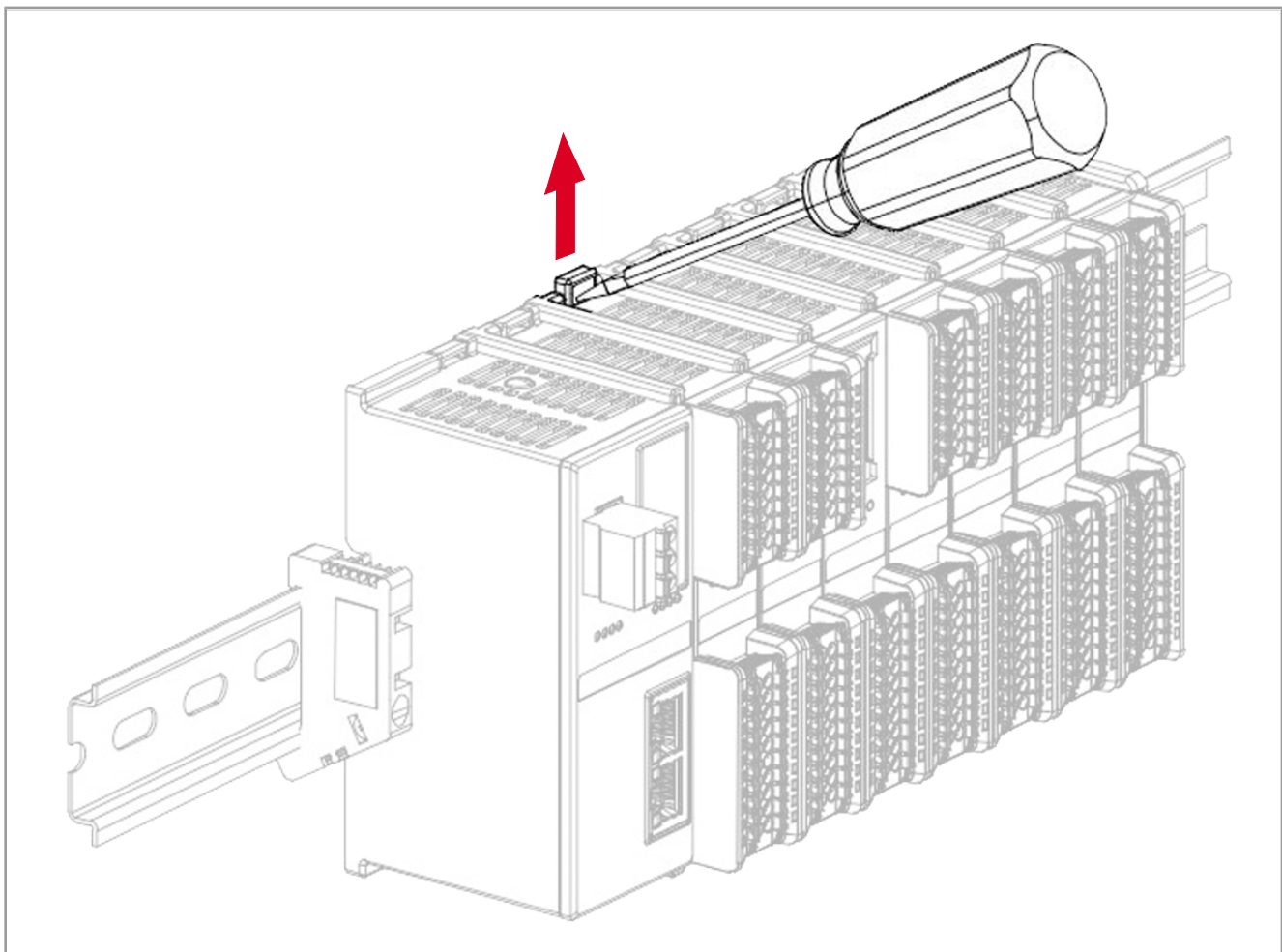


Abb. 12: Rastlasche lösen

4. Lösen Sie die Rastlasche.

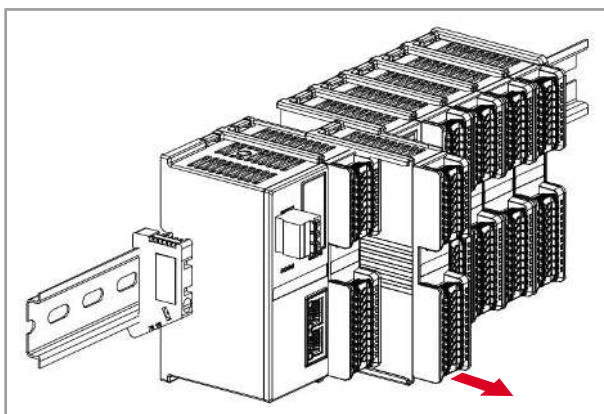


Abb. 13: Modul entfernen

5. Ziehen Sie das Gerät nach vorne heraus.

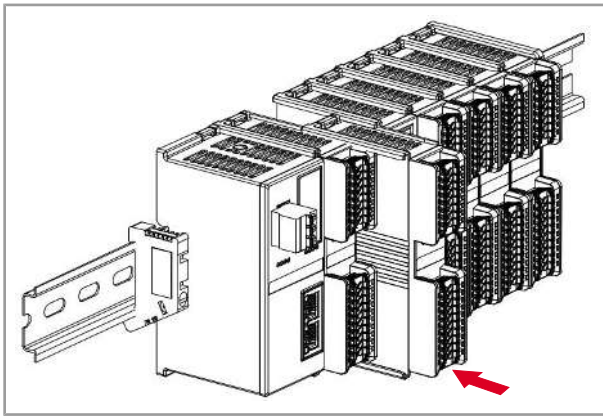
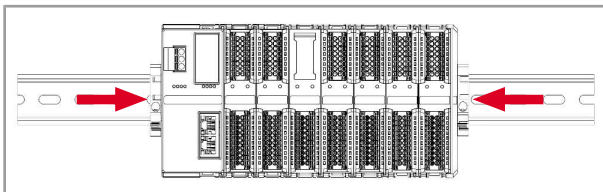
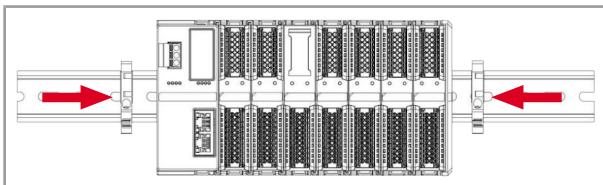


Abb. 14: Modul einsetzen

6. Setzen Sie ein neues Gerät ein.



7. Sichern Sie das System mit den Verspannelementen.

6 Elektrischer Anschluss

HINWEIS



Materialschäden oder Funktionsbeeinträchtigung

Ungeeignete Ausführung des Kabelbaums kann zu mechanischer Überbeanspruchung führen.

- ▶ Schützen Sie Leitungen vor Abknicken, Verdrehen und Scheuern.
- ▶ Montieren Sie Zugentlastungen für die Anschlusskabel.

6.1 Verbesserung der EMV-Störfestigkeit

Die Störsicherheit einer Anlage ist abhängig von ihrer schwächsten Komponente. Anschlussmethoden, Leitungen und die richtige Schirmung sind wichtige Faktoren. Beachten Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen.

Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zur Störsicherheit einer Anlage finden Sie in der Application Note 016 *EMV-gerechte Schaltschrankinstallation* unter www.bucherautomation.com.

Hutschiene

- Montieren Sie das Gerät JX4-CNT8 auf eine Hutschiene nach Norm DIN EN 60715 mit den Abmessungen 35 x 7,5 mm.

Application Note 016

Beachten Sie die Application Note 016 *EMV-gerechte Schaltschrankinstallation*.

Die folgenden Anweisungen sind ein Auszug aus der Application Note 016:

- **Trennen** Sie Signal- und Leistungsleitungen **räumlich**. Die Bucher Automation AG empfiehlt einen Abstand größer als 20 cm. Leitungskreuzungen sollten unter einem Winkel von 90° erfolgen.
- Schirmen Sie die folgenden Leitungen:
 - Analoge Leitungen
 - Datenleitungen
 - Motorleitungen von Wechselrichterantrieben (Servoendstufe, Frequenzumformer)
 - Leitungen zwischen Komponenten und Entstörfilter, wenn das Entstörfilter nicht direkt an der Komponente platziert ist.
- Legen Sie den Schirm **beidseitig** auf.
- Halten Sie ungeschirmte Aderenden von geschirmten Leitungen möglichst kurz.
- Ziehen Sie den Schirm **in seinem ganzen Umfang** hinter die Isolierung zurück. Klemmen Sie ihn dann **großflächig** unter eine flächig geerdete Zugentlastung.

6.2 Verdrahtung

Parameter	Signalkabelklemmen (Ein- und Ausgangsklemmen)
Nennspannung	200 V
Nennstrom	9,5 A
Anzahl der Pole	16P + 20P
AWG	22 ... 17
Klemmbereich	0,3 ... 1,0 mm ²
Abisolierlänge	10 mm

Tab. 8: Spezifikation Anschlussklemmen

6.3 Prinzipschaltbilder

6.3.1 JX4-CNT8

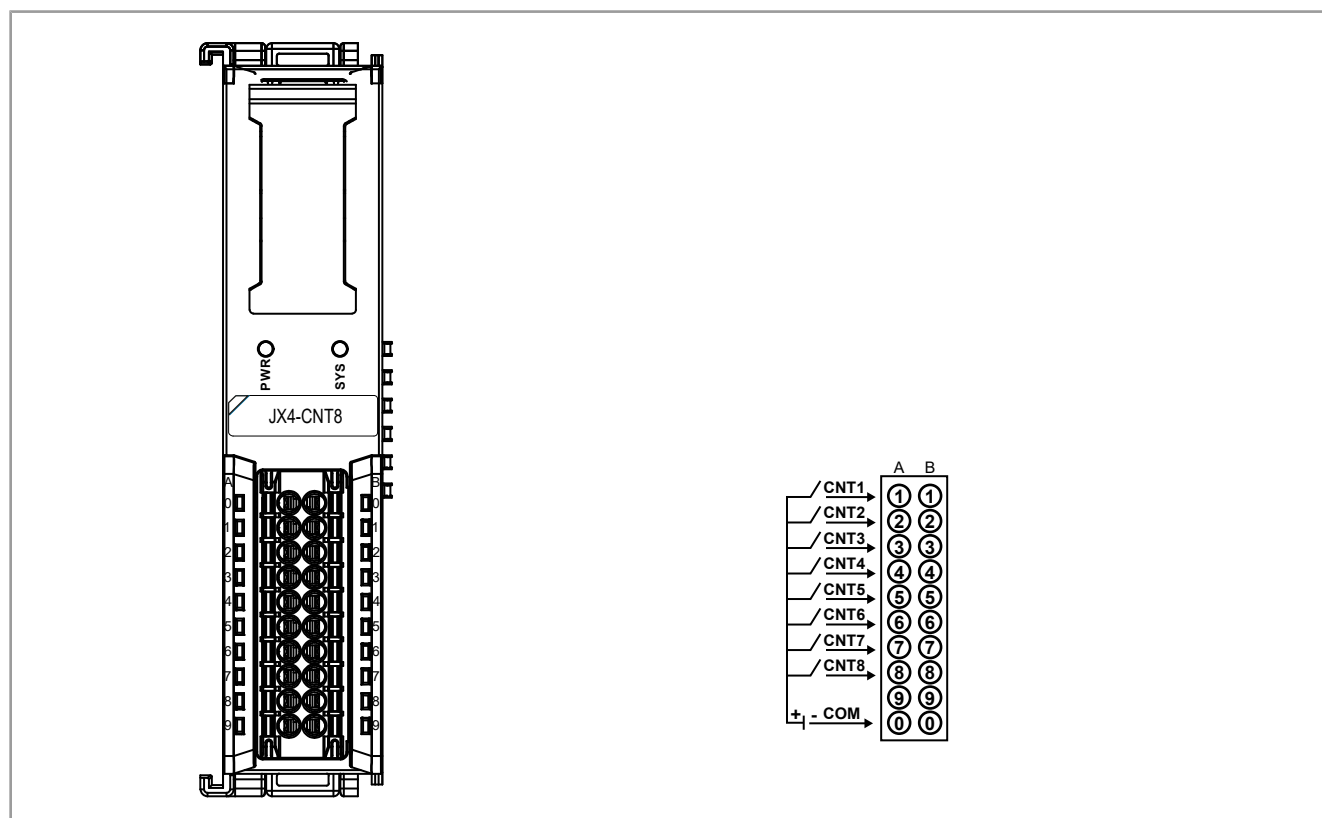


Abb. 15: Prinzipschaltbild JX4-CNT8

7 Identifikation und Konfiguration

Voraussetzungen

- Die Software JetSym ab der Version 6.1 ist installiert.

i Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie in der JetSym-Hilfe.

7.1 EtherCAT® Device als 3rd Party einbinden

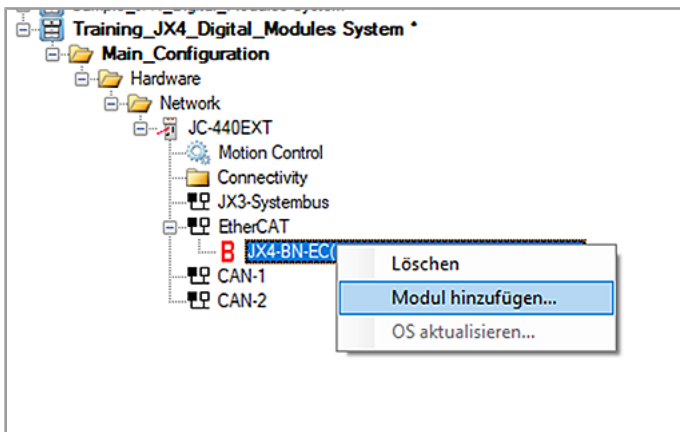
i Info

Reihenfolge der Konfiguration

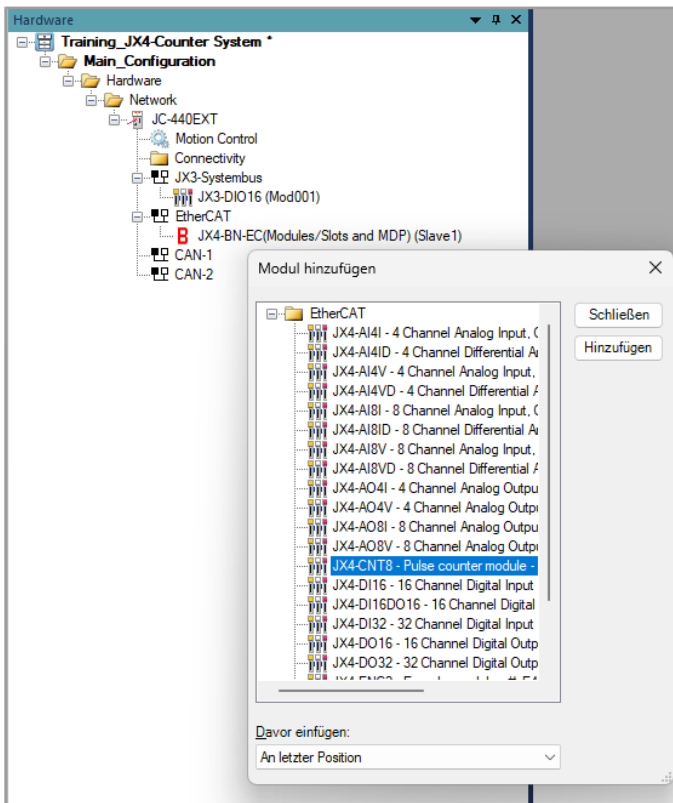
Bevor die Erweiterungsmodule hinzugefügt werden können, muss zuerst der Busknoten hinzugefügt worden sein.

Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung zum JX4-BN-EC auf der Homepage www.bucherautomation.com unter *Produkte > Erweiterungsmodule > JX4-Module*.

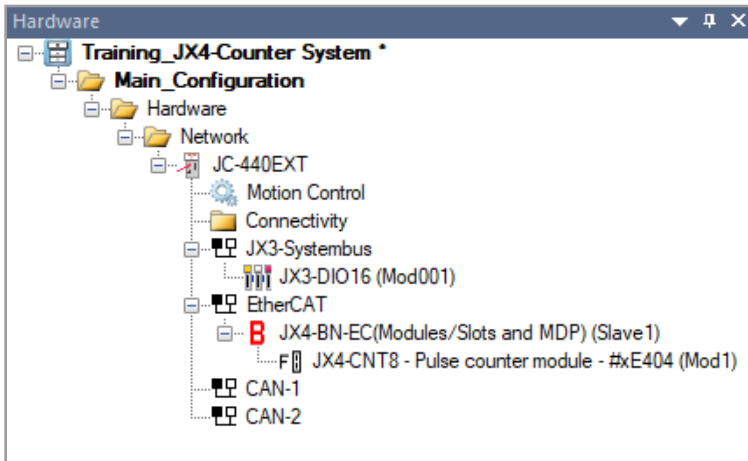
7.2 Erweiterungsmodule hinzufügen



1. Öffnen Sie unter *Hardware>Network* den Ordner der Steuerung.
2. Öffnen Sie den Unterordner *EtherCAT*.
3. Mit einem Rechtsklick auf *JX4-BN-EC* öffnet sich ein Auswahlmeneü.
4. Wählen Sie *Modul hinzufügen*.



5. Wählen Sie jedes gewünschte Modul einzeln aus und klicken Sie jeweils auf Hinzufügen.



⇒ Die ausgewählten Module erscheinen in der Auflistung.

8 Programmierung

8.1 Dateien in das Projekt einbinden

1. Öffnen Sie mit einem Doppelklick die Datei Training_JX4-Counter System.stxp.

```

Gehe zu:
1  #include "bus\JX4\BN-EC.stxp"
2  #include "bus\JX4\CNT8.stxp"
3
4
5  task mainTask autorun
6
7      // create something great
8
9  end_task
10

```

2. Binden Sie Support-Dateien mittels `#include` in das Projekt ein.

```

Gehe zu:
1  #include "bus\JX4\BN-EC.stxp"
2  #include "bus\JX4\CNT8.stxp"
3
4
5  // SPDOAddr_Slave1 is defined in the Devices_Const.stxp
6  #define JX4_BN_EC_DeviceId SPDOAddr_Slave1
7
8  var
9      // create object for JX4-BN-EC
10     Slave1 : JX4_BN_EC_BusNode(JX4_BN_EC_DeviceId);
11     // create object for counter module
12     Mod1 : JX4_CNT8_ModuleofBusNode(Slave1, 1);
13     // create objects for the counter inputs
14     MyCounter1 : JX4_CNT8_Input(Mod1, 1);
15     MyCounter2 : JX4_CNT8_Input(Mod1, 2);
16
17 end_var
18
19
20 task mainTask autorun
21
22     // create something great
23
24 end_task
25

```

3. Legen Sie die Module als Objekte an.

8.2 Objekte und Module konfigurieren

Die einzelnen I/O-Module können weiter konfiguriert werden.

8.2.1 Definition der Konfigurationsparameter

Die Modulkonfiguration verfügt über 1 Parameter. Die Konfigurationsparameter der 8 Kanäle sind identisch und können unabhängig voneinander eingestellt werden.

8.2.2 Konfiguration der Filterstufe

- Wenn ein Kanal deaktiviert ist, unterstützt das Modul die Konfiguration der Filterstufe des entsprechenden Kanals im Bereich von 0 bis 15.
- Eine höhere Filterstufe bedeutet eine längere Filterzeit.

HINWEIS! Die Standardfilterstufe ist Filter Level 7. Bei der Einstellung der Filterstufenparameter müssen alle Kanäle deaktiviert sein.

Supportdatei Konfiguration der Filterstufe

```

//*****
// * Enumeration with the different filter levels of the counter module channels
//*****
// the filter works in a range of a few microseconds pulse width
type
  JX4_CNT8_FILTER : enum(Level_0 = 0, Level_1 = 1, Level_2 = 2, Level_3 = 3, Level_4 = 4, Level_5 = 5, Level_6 = 6, Level_7 = 7,
                        Level_8 = 8, Level_9 = 9, Level_10 = 10, Level_11 = 11, Level_12 = 12, Level_13 = 13, Level_14 = 14, Level_15 =15)
-end_type
    
```

In der Supportdatei sind alle Einstellmöglichkeiten für die Konfiguration der Filterstufe angelegt.

- ▶ Tragen Sie den Code für die gewünschte Filterstufe in der Konfiguration ein.

8.3 Prozessdaten

8.3.1 Eingangsdaten

– CNT1 ... CNT8 mit Zählwert und Frequenz

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Datentyp	Länge
CNT[n] Zählwert	Impulseingangs-Zählwert <ul style="list-style-type: none"> – Wenn der Kanal aktiviert ist und ein Impulseingang am Impulseingangskanal vorliegt, kann der Impulszählwert durch Abtastung und Analyse ermittelt werden. – Wenn das Löschsinal auf „1“ gesetzt ist, werden die Impulszählwerte gelöscht. 	0 ... 2 ³² -1	UDINT	4 Bytes
CNT[n] Frequenz	Impulseingabe-Frequenz <ul style="list-style-type: none"> – Wenn der Kanal aktiviert ist und ein Impulseingang am Impulseingangskanal vorliegt, kann die Impulsfrequenz durch Abtastung und Analyse ermittelt werden. – Wenn kein Impulseingang vorliegt, beträgt die Frequenz 0. 	0 ... 100000 Hz	UDINT	4 Bytes

Tab. 9: Eingangsdaten

8.3.2 Ausgangsdaten

– CNT1 ... CNT8 mit Kanal aktivieren und Löschen der Daten von Zählwert und Frequenz

Parameter	Beschreibung	Wert	Datentyp	Länge
CNT[n] Enable	Kanal aktivieren – Wenn die Kanalfreigabe eines Impulseingangskanals auf „1“ gesetzt ist, beginnt der Kanal mit der Abtastung und Analyse des Eingangsimpulses, um den Zählwert und die Impulsfrequenz zu ermitteln. – Wenn die Kanalfreigabe eines Impulseingangskanals auf „0“ gesetzt ist, beendet der Kanal das Zählen und Messen der Frequenz der Eingangsimpulse.	0: der entsprechende Kanal ist deaktiviert 1: der entsprechende Kanal ist aktiviert	bool	1 Bit
CNT[n] Clear Data	Impulsdaten löschen – Wenn die Freigabe zum Löschen der Impulsdaten eines Impulseingangskanals von „0“ auf „1“ gesetzt wird, werden die Frequenz und der Zählwert des Kanals gelöscht.	0: Frequenz und Zählwert werden normal angezeigt 1: Frequenz- und Zählwertdaten werden gelöscht	bool	1 Bit

Tab. 10: Ausgangsdaten

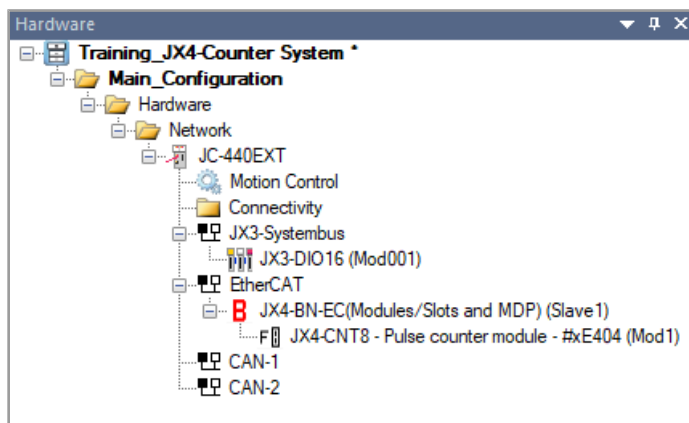
8.4 Ein- und Ausgänge deklarieren

Die Adressdaten müssen für jeden Eingangs- und jeden Ausgangskanal deklariert werden.

Aufbau der Adresse

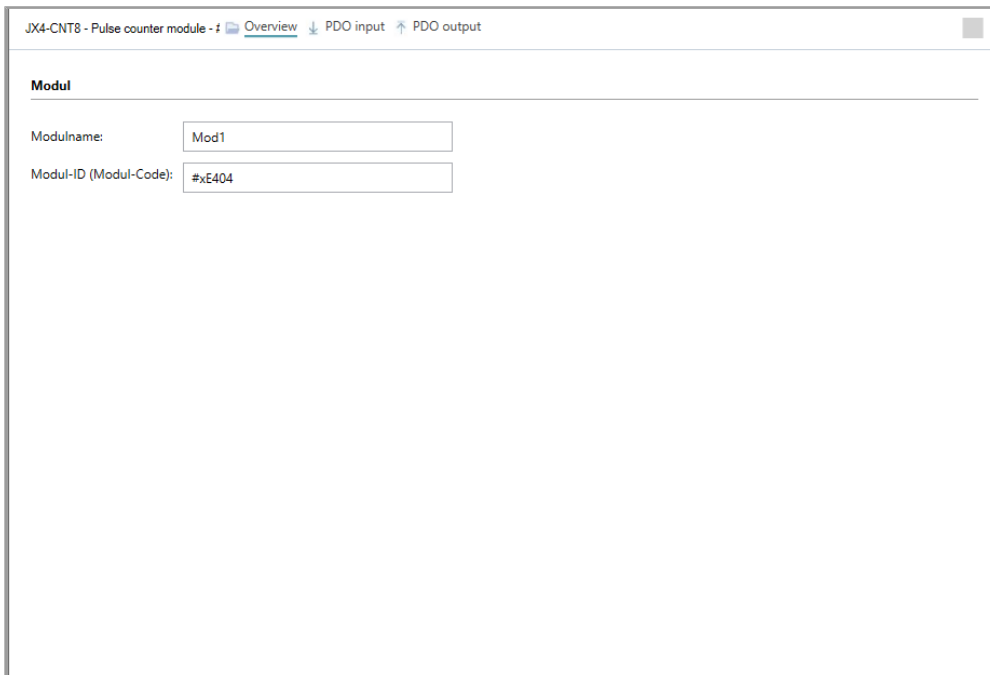
1. Name des JX4-BN-EC (Slave1)
2. Name des Moduls (JX4-CNT8 Mod1)
3. Name des PDO (entweder Output oder Input)
4. Name des PDO-Eintrags bei Input 'CNT1 Count Value' bis 'CNT8 Count Value' und 'CN1 Frequency' bis 'CNT8 Frequency' und bei Output 'CNT1 Enable' bis 'CNT8 Enable' und 'CNT1 Clear Data' bis 'CNT8 Clear Data'

Vorgehensweise



1. Öffnen Sie unter Hardware>Network den Ordner der Steuerung.

2. Öffnen Sie den Unterordner EtherCAT.
3. Doppelklicken Sie auf das gewünschte Modul JX4-CNT8.



⇒ Die Übersichtsseite für die Konfiguration>I/O-Mapping öffnet sich.

4. Klicken Sie auf PDO input.

Name des PDO-Eintrags	Index	Länge	Offset	EC-Datentyp	STX-Datentyp	STX-Variable
CNT1 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT1 Frequency		4.0		UDINT	dword	
CNT2 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT2 Frequency		4.0		UDINT	dword	
CNT3 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT3 Frequency		4.0		UDINT	dword	
CNT4 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT4 Frequency		4.0		UDINT	dword	
CNT5 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT5 Frequency		4.0		UDINT	dword	
CNT6 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT6 Frequency		4.0		UDINT	dword	
CNT7 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT7 Frequency		4.0		UDINT	dword	
CNT8 Count Value		4.0		UDINT	dword	
CNT8 Frequency		4.0		UDINT	dword	

Abb. 16: Liste mit allen Input-Adressen der Kanäle

⇒ Es öffnet sich die Liste mit allen Input-Adressen der Kanäle.

```

var
    // alternative definition of counter value of channel 1
    MyCounter1Value : dword at slave1.Mod1.Inputs.'CNT1 Count Value';
    // alternative definition of counter value of channel 2
    MyCounter2Value : dword at slave1.Mod1.Inputs.'CNT2 Count Value';
    // alternative definition of frequency of channel 1
    MyCounter1Frequency : dword at slave1.Mod1.Inputs.'CNT1 Frequency';
    // alternative definition of frequency of channel 2
    MyCounter2Frequency : dword at slave1.Mod1.Inputs.'CNT2 Frequency';
end_var
    
```

5. Tragen Sie für jeden Kanal den entsprechenden Code, wie oben beschrieben, ein.
6. Klicken Sie auf PDO output.

JX4-CNT8 - Pulse counter module - # Overview PDO input PDO output

PDO name: Outputs, Index: 0x1600

Name des PDO-Eintrags	Index	Länge	Offset	EC-Datentyp	STX-Datentyp	STX-Variable
CNT1 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT2 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT3 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT4 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT5 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT6 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT7 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT8 Enable		0.1		BOOL	bool	
CNT1 Clear Data		0.1		BOOL	bool	
CNT2 Clear Data		0.1		BOOL	bool	
CNT3 Clear Data		0.1		BOOL	bool	
CNT4 Clear Data		0.1		BOOL	bool	
CNT5 Clear Data		0.1		BOOL	bool	
CNT6 Clear Data		0.1		BOOL	bool	
CNT7 Clear Data		0.1		BOOL	bool	
CNT8 Clear Data		0.1		BOOL	bool	

Abb. 17: Liste mit allen Ouput-Adressen der Kanäle

⇒ Es öffnet sich die Liste mit allen Output-Adressen der Kanäle.

```
var
    // alternative definition of counter 1 enable
    MyCounter1Enable : bool at slave1.Mod1.Outputs.'CNT1 Enable';
    // alternative definition of counter 2 enable
    MyCounter2Enable : bool at slave1.Mod1.Outputs.'CNT2 Enable';
    // alternative definition of channel 1 clear data
    MyCounter1ClearData : bool at slave1.Mod1.Outputs.'CNT1 clear Data';
    // alternative definition of channel 2 clear data
    MyCounter2ClearData : bool at slave1.Mod1.Outputs.'CNT2 clear Data';
end_var
```

7. Tragen Sie für jeden Kanal den entsprechenden Code, wie oben beschrieben, ein.

⇒ Die Ein- und Ausgänge können wie gewohnt benutzt werden.

```
var
    // variables for the test
    CountValue : dword;
    Frequency : dword;
end_var

task mainTask autorun
    // disable the counter channel and reset the vaules
    MyCounter1.Enable := FALSE;
    MyCounter1.ClearData := TRUE;
    MyCounter2.Enable := FALSE;
    MyCounter2.ClearData := TRUE;
    // make sure that the counter inputs are disabled
    delay(t#10ms);
    // configure the filter level for each counter input
    MyCounter1.ConfigFilterwrite(JX4_CNT8_FILTER.Level_0);
    MyCounter2.ConfigFilterwrite(JX4_CNT8_FILTER.Level_15);
    // enable the counter inputs again
    MyCounter1.ClearData := FALSE;
    MyCounter2.ClearData := FALSE;
    MyCounter1.Enable := TRUE;
    MyCounter2.Enable := TRUE;
    // the counter inputs are ready now

    // the count value and frequency can be saved in local variables
    while true do
        CountValue := MyCounter1.CountValue;
        Frequency := MyCounter2.Frequency;
        delay(t#1s);
    end_while;
end_task;
```

Abb. 18: Beispielkonfiguration

9 Wartung

Das Produkt ist wartungsfrei. Im laufenden Betrieb sind keine Inspektions- und Wartungsarbeiten nötig.

9.1 Instandsetzung

Defekte Komponenten können zu gefährlichen Fehlfunktionen führen und die Sicherheit beeinflussen. Instandsetzungsarbeiten am Produkt dürfen nur durch den Hersteller erfolgen. Das Öffnen des Produkts ist untersagt.

Veränderungen am Produkt

Umbauten und Veränderungen am Produkt und dessen Funktion sind nicht gestattet. Umbauten am Produkt führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.

Die Originalteile sind speziell für das Produkt konzipiert. Die Verwendung von Teilen und Ausstattungen anderer Hersteller ist nicht zulässig.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Teilen und Ausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

9.2 Lagerung und Transport

Lagerung

Beachten Sie bei der Einlagerung des Produkts die Umweltbedingungen im Kapitel Technische Daten.

Transport und Verpackung

Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Beschädigungen am Produkt können dessen Zuverlässigkeit beeinträchtigen.

Zum Schutz vor Schlag- und Stoßeinwirkungen muss der Transport in der Originalverpackung oder in einer geeigneten elektrostatischen Schutzverpackung erfolgen.

Prüfen Sie bei beschädigter Verpackung das Produkt auf sichtbare Schäden und informieren Sie umgehend den Transporteur und die Bucher Automation AG über Transportschäden. Bei Beschädigungen oder nach einem Sturz ist die Verwendung des Produkts untersagt.

9.3 Entsorgung

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass Elektroaltgeräte vom Endnutzer nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Bitte entsorgen Sie diese fachgerecht. Die geltenden Umweltschutzrichtlinien und Vorschriften des Betreiberlandes müssen eingehalten werden.

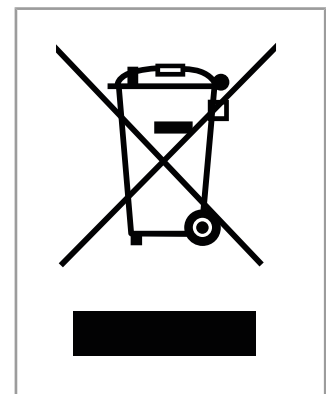


Abb. 19: Symbol „Durchgestrichene Mülltonne“

Entsorgungsmöglichkeit

Zur fachgerechten Entsorgung stehen Ihnen zertifizierte Entsorgungsbetriebe und die Möglichkeit zur Rückgabe an die Bucher Automation AG zur Verfügung.

Nähere Informationen und das dazu nötige Rücklieferformular finden Sie auf unserer [Homepage](#).

Batterien und Akkus

Entnehmen Sie vor der Entsorgung evtl. vorhandene Batterien und Akkus aus den Altgeräten, sofern dies gefahrlos und zerstörungsfrei möglich ist. Führen Sie diese einer gesonderten fachgerechten Entsorgung zu.

Personenbezogene Daten

Als Endnutzer sind Sie selbst für die Löschung personenbezogener Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten verantwortlich.

Verpackungen

Die Verpackungen dieser Produkte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Informationen zur Rückgabe von Verpackungen an die Bucher Automation AG finden Sie auf unserer [Homepage](#).

10 Service

10.1 Technischer Support

Bei Fragen, Anregungen oder Problemen steht Ihnen unser Technischer Support mit seiner Expertise zur Verfügung. Diesen können Sie telefonisch oder über das Kontaktformular auf unserer Homepage erreichen:

[Technischer Support | www.bucherautomation.com](#)

Oder schreiben Sie eine E-Mail:

support@bucherautomation.com

Der Technische Support benötigt folgende Informationen:

- Hardware-Revision und Seriennummer
Die Seriennummer und Hardware-Revision Ihres Produkts entnehmen Sie dem Typenschild.

11 Ersatzteile und Zubehör

HINWEIS



Ungeeignetes Zubehör kann Produktschäden verursachen

Teile und Ausstattungen anderer Hersteller können Funktionsbeeinträchtigungen und Produktschäden verursachen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich von der Bucher Automation AG empfohlenes Zubehör.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Systemübersicht	9
Abb. 2	Aufbau	10
Abb. 3	Typenschild	12
Abb. 4	Abmessungen in mm.....	13
Abb. 5	Systemübersicht.....	18
Abb. 6	Erweiterungsmodul anbauen.....	19
Abb. 7	Endabdeckung anbauen.....	20
Abb. 8	Verspannelemente anbauen	20
Abb. 9	Verspannelemente fest	20
Abb. 10	Verspannelemente lösen	21
Abb. 11	Schraubendreher an Rastlasche ansetzen	21
Abb. 12	Rastlasche lösen	22
Abb. 13	Modul entfernen.....	22
Abb. 14	Modul einsetzen	23
Abb. 15	Prinzipschaltbild JX4-CNT8.....	25
Abb. 16	Liste mit allen Input-Adressen der Kanäle.....	31
Abb. 17	Liste mit allen Ouput-Adressen der Kanäle	32
Abb. 18	Beispielkonfiguration	32
Abb. 19	Symbol „Durchgestrichene Mülltonne“	33

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Leuchtzyklen der LEDs.....	11
Tab. 2	Diagnosemöglichkeit über die Statusanzeige.....	11
Tab. 3	Mechanische Eigenschaften Zählermodul.....	14
Tab. 4	Elektrische Eigenschaften Zählermodul	14
Tab. 5	Umweltbedingungen.....	15
Tab. 6	Störaussendung	16
Tab. 7	Störfestigkeit.....	16
Tab. 8	Spezifikation Anschlussklemmen	25
Tab. 9	Eingangsdaten.....	29
Tab. 10	Ausgangsdaten.....	30

Bucher Automation AG

Thomas-Alva-Edison-Ring 10

71672 Marbach am Neckar, Deutschland

T +49 7141 2550-0

info@bucherautomation.com



www.bucherautomation.com