BUCHER automation

Betriebsanleitung



60888514_02

JX4-BN-EC

EtherCAT®-Busknoten

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

Dokumentenversion	1.02
Ausgabedatum	19.03.2026

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 11
3.4 Statusanzeige 11
3.4.1 Leuchtzyklen der LEDs 11
3.4.2 Statusanzeige LEDs 12
3.5 Typenschild 13
3.6 Lieferumfang 13
4 Technische Daten 14
4.1 Abmessungen 14
4.2 Mechanische Eigenschaften 15
4.3 Elektrische Eigenschaften 15
4.4 Umweltbedingungen 17
4.5 EMV-Werte 17
5 Montage 19
5.1 Reihenfolge und Anordnung 19
5.2 Gerät auf die Hutschiene montieren 19
5.3 Erweiterungsmodul anbauen 21
5.4 Endabdeckung und Verspannelemente einbauen 22
5.5 Gerät von der Hutschiene demontieren 23
6 Elektrischer Anschluss 26
6.1 Verbesserung der EMV-Störfestigkeit 26
6.2 Schnittstellen 27
6.2.1 Spannungsversorgung 27
6.2.2 Buchsen IN, OUT – EtherCAT® 28

7 Identifikation und Konfiguration 29
7.1 EtherCAT® Device als 3rd Party einbinden 29
7.2 EtherCAT® Device in JetSym integriert einbinden 32
7.3 Erweiterungsmodule hinzufügen 33
8 Programmierung 35
8.1 Support-Datei für JX4-BN-EC einbinden 35
8.2 Konfiguration auf die Steuerung laden 36
9 Wartung 38
9.1 Instandsetzung 38
9.2 Lagerung und Transport 38
9.3 Entsorgung 38
10 Service 40
10.1 Technischer Support 40
11 Ersatzteile und Zubehör 41

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-BN-EC ist ein Gateway-Modul, zwischen einem EtherCAT®-Master und JX4-I/O-Modulen. Das Gerät dient zum Aufbau dezentraler I/O-Stationen.

Das JX4-System verwendet eine Struktur aus Busknoten und I/O-Modulen. Der Busknoten verbindet die erweiterbaren I/O-Module mit einem industriellen Echtzeit-Ethernet-System. Der Busknoten übernimmt die Feldbus-Kommunikation und ermöglicht so den Echtzeit-Datenaustausch zwischen den verschiedenen I/O-Modulen und dem Busknoten.

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.

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

Der EtherCAT®-Busknoten JX4-BN-EC ist ein Gateway zwischen einem EtherCAT®-Master und Bucher Automation JX4-I/O-Modulen. Der JX4-BN-EC dient zum Aufbau dezentraler E/A-Stationen. Das Modul ermöglicht die synchrone Kommunikation über EtherCAT® zwischen Steuerung und dezentralen JX4-I/O-Modulen.

3.1 Systemübersicht

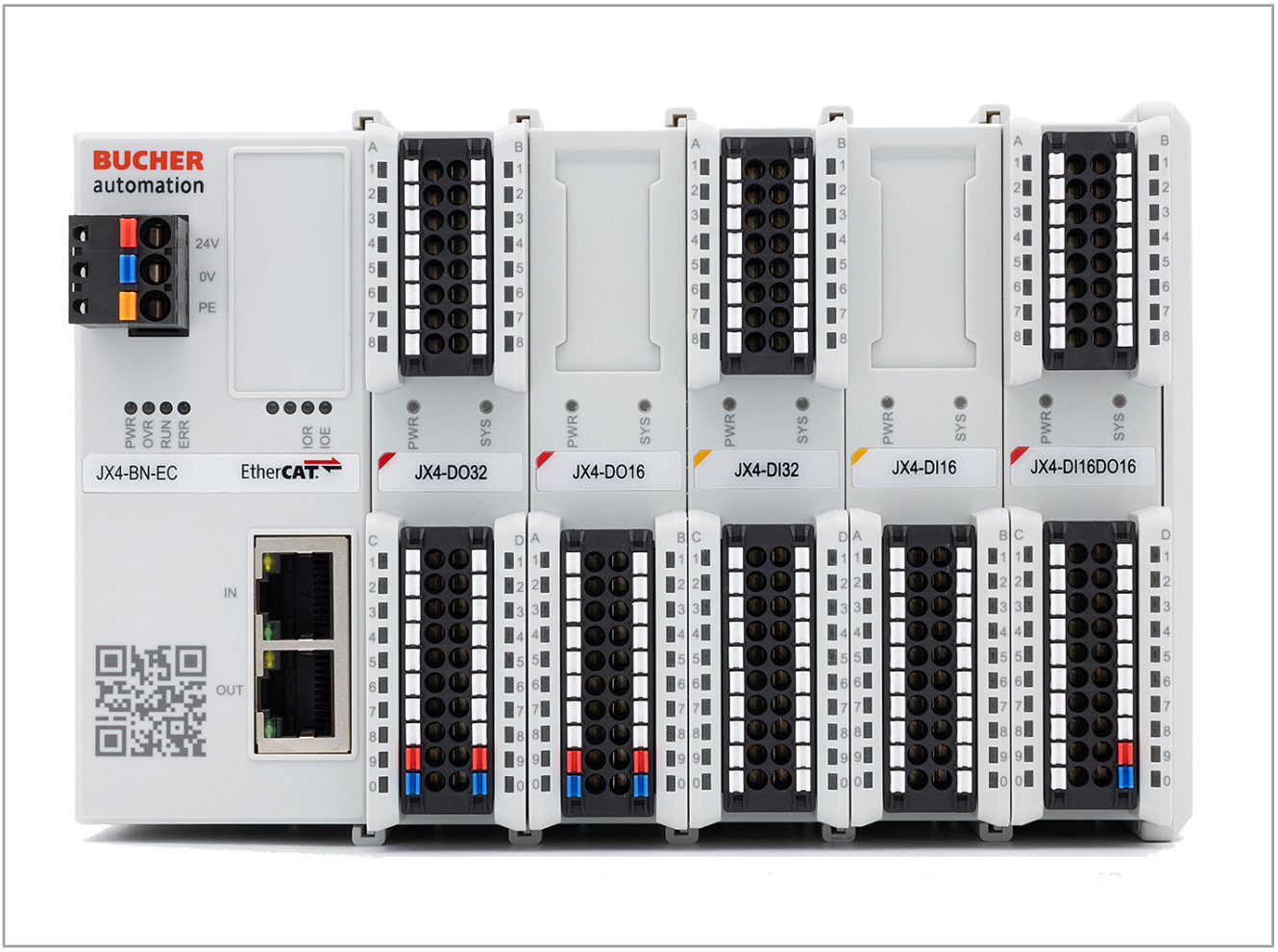


Abb. 1: Systemübersicht

3.2 Aufbau

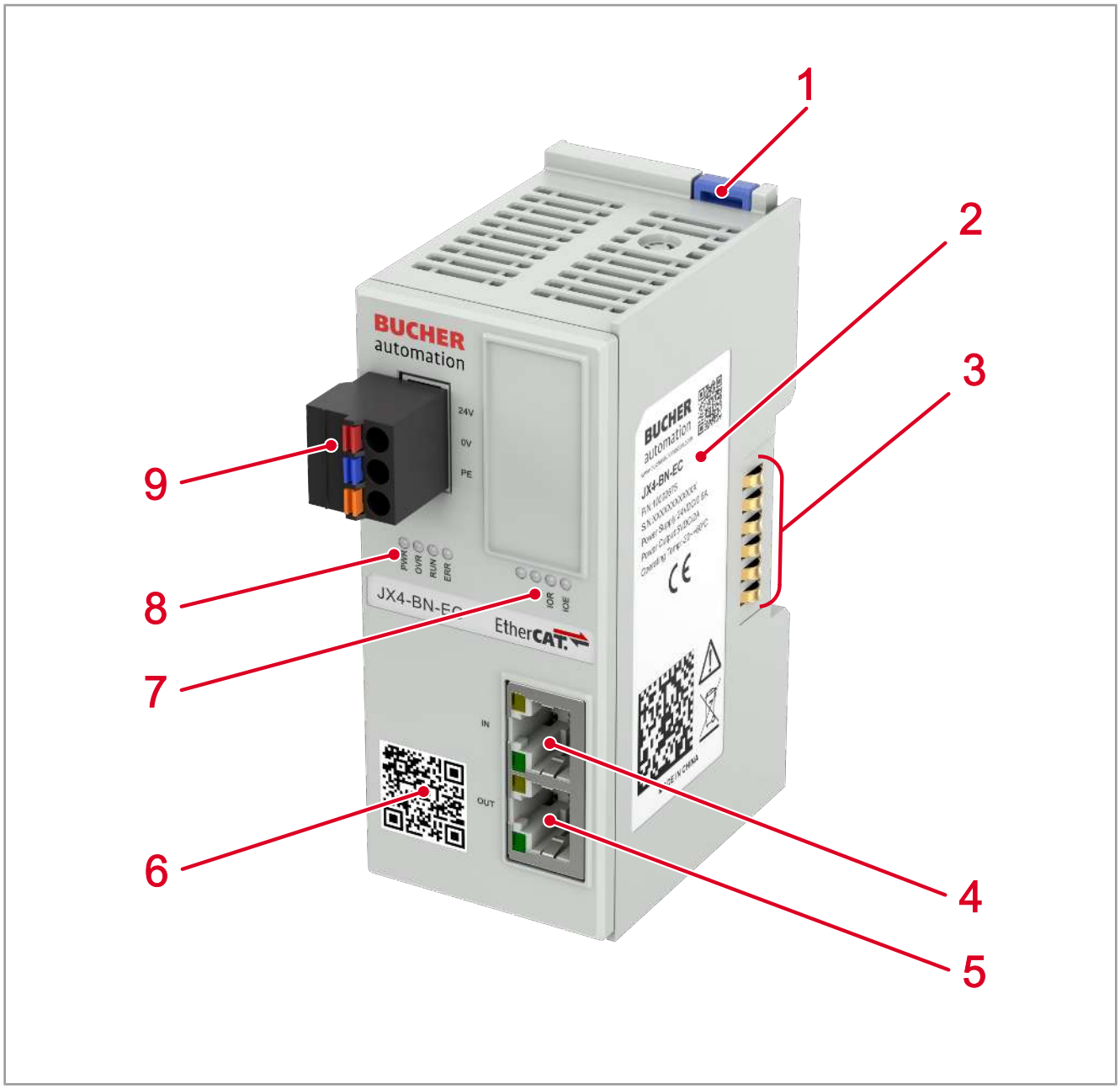


Abb. 2: Aufbau

1	Rastlasche
2	Typenschild
3	Kontakte für internen JX4-Systembus
4	Buchse X14: EtherCAT® IN
5	Buchse X15: EtherCAT® OUT
6	Scan - Link zur Homepage
7	Statusanzeige Betriebszustand des Systems
8	Modulindikator: zeigt den Gerätestatus des Busknotens und dessen Betriebsstatus an.
9	Push-In-Klemme, 3-polig: Spannungsversorgung

3.3 Merkmale

– Automatische Adressierung
– CoE-Protokoll (CAN application protocol over EtherCAT®)
– EtherCAT® Modular Device Profile (MDP) konform
– Synchrone Kommunikation über Distributed Clocks (DC-Sync)
– Bis zu 32 Erweiterungsmodule anschließbar
– Leuchtdioden zur Diagnose der Kommunikation und Spannungsversorgung

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
	2,5 Hz	Schnelleres, ständiges Blinken
Flackern	10 Hz	Schnelles, ständiges Blinken
Blitzen	200 ms an, 1s aus	Kurzes Leuchten
Doppelblitzen	200 ms aus, 200 ms an, 200 ms aus, 1000 ms an	Kurzes und langes Leuchten kombiniert

Tab. 1: Leuchtzyklen der LEDs

3.4.2 Statusanzeige LEDs

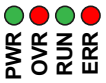


Abb. 3: Statusanzeige JX4-BN-EC

LED	Funktion	Farbe	Status	Beschreibung
PWR	Betriebsanzeige	Grün	AN	Die Stromversorgung des Moduls funktioniert richtig
			AUS	Modul nicht eingeschaltet oder unregelmäßige Stromzufuhr
OVR	Überlastungsanzeige	Rot	AUS	Nicht überlastet
			AN	Last bis zu 90% (+/-5%) oder mehr
RUN	Anzeige des EtherCAT®- Betriebsstatus	Grün	AN	EtherCAT® Operational state
			Blinken 2,5 Hz	EtherCAT® Pre-operational state
			Blitzen	EtherCAT® Safe-operational state
			Flackern	Bootstrap-Status
			AUS	EtherCAT® Init state
ERR	EtherCAT® Fehleranzeige	Rot	Doppelblitzen	EtherCAT®- Watchdog-Zeitüberschreitung
			Blitzen	Modul lokaler Fehler
			Blinken 2,5 Hz	Allgemeine Konfigurationsfehler
			AUS	EtherCAT®-Kommunikation ohne Fehler

Tab. 2: Statusanzeige LEDs JX4-BN-EC

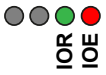


Abb. 4: Statusanzeige System

LED	Funktion	Farbe	Status	Beschreibung
IOR	IO-RUN Kommunikationsanzeige	Grün	AN	IO-Prozessdaten sind erstellt
			Blinken 1 Hz	Keine Interaktion
			Flackern	Busknoten Firmware Upgrade
IOE	IO-ERROR Fehleranzeige	Rot	AN	Verbindungsproblem zu den IO-Modulen
			Blinken 1 Hz	Alarm IO-Modul
			AUS	Keine Kommunikationsfehler

Tab. 3: Statusanzeige LEDs System

3.5 Typenschild

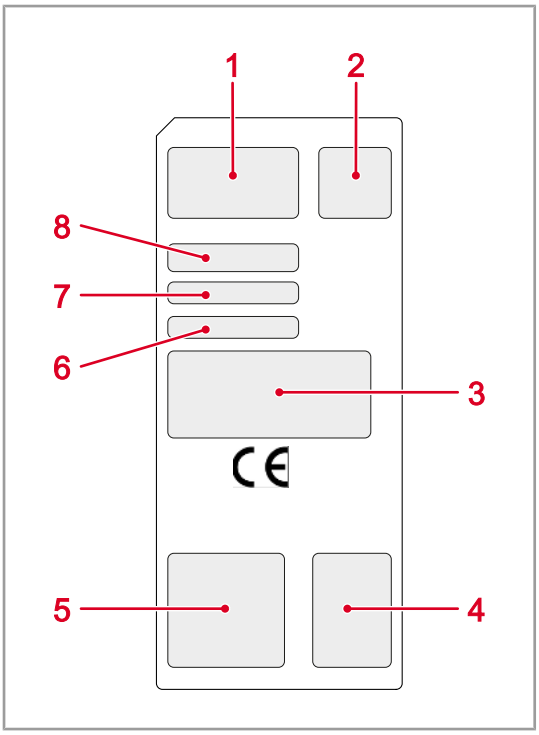


Abb. 5: Typenschild

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-BN-EC	10002675	1
Endabdeckung		1
Verspannelement		2

4 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält die elektrischen und mechanischen Daten sowie die Betriebsdaten des Geräts JX4-BN-EC.

4.1 Abmessungen

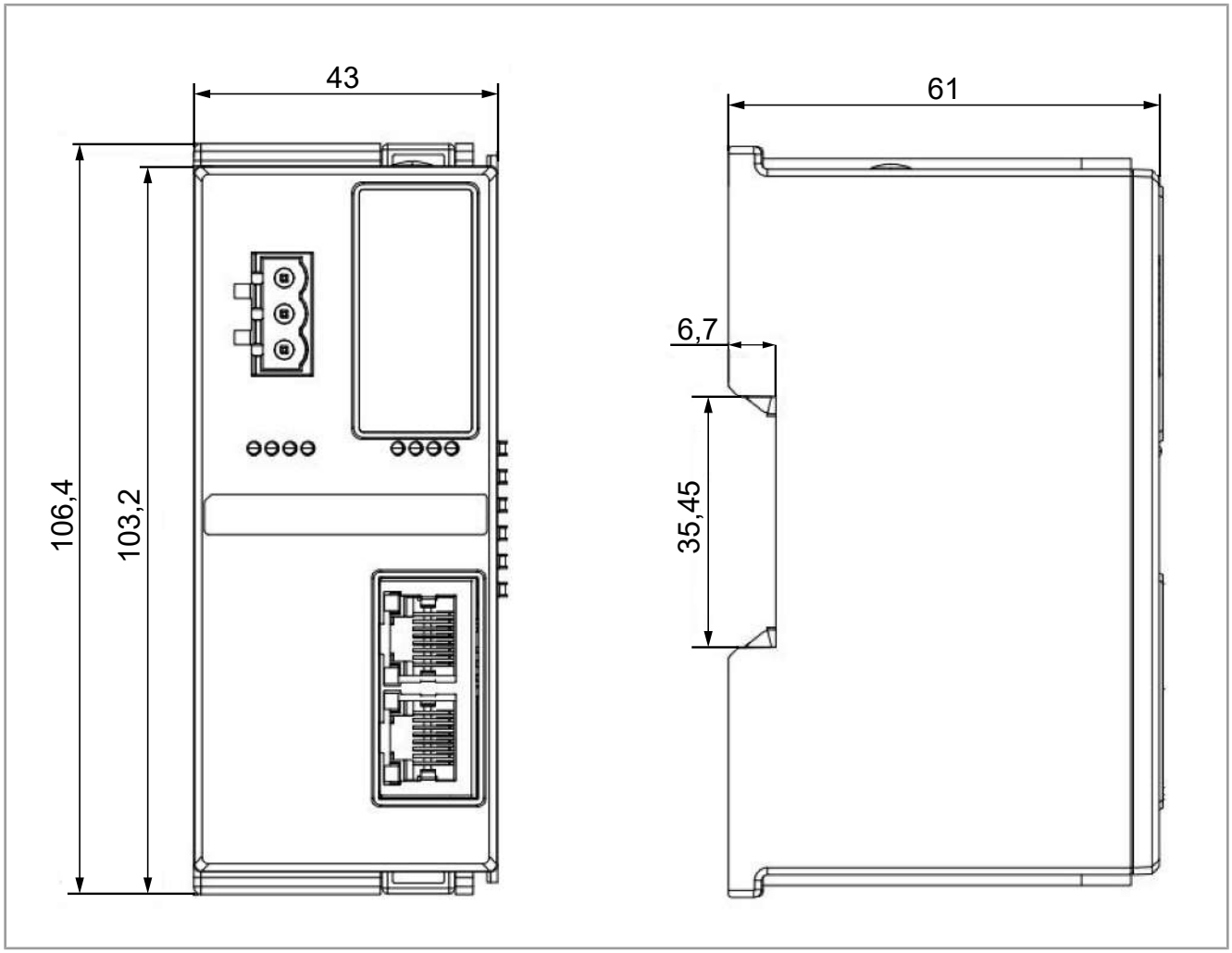


Abb. 6: Abmessungen in mm

4.2 Mechanische Eigenschaften

Parameter	Beschreibung	Normen
Einbaulage	Senkrecht auf Hutschiene montiert	
Gewicht	155 g	
Gehäuseeigenschaften		
Material	Kunststoff	
Maximale Fallhöhe		
mit Versandverpackung	1 m	DIN EN 61131-2 DIN EN 60068-2-31
mit Produktverpackung	0,3 m	
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 DIN EN 60068-2-27
Stärke und Dauer	15 g für 11 ms	
Anzahl und Richtung	3 Schocks in beide Richtungen der 3 Raumachsen	
Schutzart		
Schutzart	IP20	DIN EN 60529

Tab. 4: Mechanische Eigenschaften Busknoten

4.3 Elektrische Eigenschaften

Eingangsspannungsversorgung

Kategorie	Beschreibung	
Nennspannung	DC 24 V	
Anschließbarer Aderquerschnitt	0,3 … 1,0 mm^2	
Zulässiger Spannungsbereich	-15 % … + 20 %	
Eingangsstrom (bei Nennspannung)	Max. 600 mA	Inkl. angeschlossener Module
Backplane-Versorgungsstrom	Max. 2 A	
Backplane-Versorgungsspannung	DC 5 V	
Leistungsaufnahme		
Busknoten ohne angeschlossene Module	Max. 4,4 W	
Busknoten inkl. angeschlossener Module	Max. 14,4 W	

Tab. 5: Eingangsspannungsversorgung

EtherCAT®-Schnittstelle (Buchse IN, OUT)

Kategorie	Beschreibung	
Typ	RJ45-Buchse	
Anzahl Ports	2	EtherCAT® IN und EtherCAT® OUT
Übertragungsrate	100 Mbit/s	Cat 5e
Übertragungsstrecke	≤ 100 m	Von Station zu Station
Volumen von Input- und Output-Prozessdaten	1024 Bytes	
Auto-Crossover	Automatische Crossover-Funktion	

Tab. 6: EtherCAT®-Schnittstelle (Buchse IN, OUT)

ⓘ Info

Volumen

Das Gesamtvolumen der Upstream-und Downstream-Daten darf 1024 Bytes nicht überschreiten.

Elektrische Sicherheit

Parameter	Beschreibung	Normen
Schutzklasse	III	DIN EN 61131-2
Isolationsprüfspannung	Funktionserde ist geräteintern mit der Gerätemasse verbunden	
Schutzleiterverbindung	0	
Überspannungskategorie	I	

Tab. 7: Elektrische Sicherheit

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, Metalldämpfen 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. 8: Umweltbedingungen

4.5 EMV-Werte

Störaussendung

Parameter	Werte	Normen
Frequenzbereich	**30 MHz … 230 MHz**	DIN EN 61000-6-4 DIN EN 61131-2 DIN EN 55011
Grenzwert	50 dB (µV/m) in 3 m	
Frequenzbereich	**230 MHz … 1.000 MHz**	
Grenzwert	57 dB (µV/m) in 3 m	
	Klasse A	

Tab. 9: Störaussendung

Störfestigkeit

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

Parameter	Werte	Normen
ESD		
Luftentladung Prüfscheitelspannung	8 kV	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-2
Kontaktentladung Prüfscheitelspannung	4 kV Kriterium A	

Tab. 10: 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.

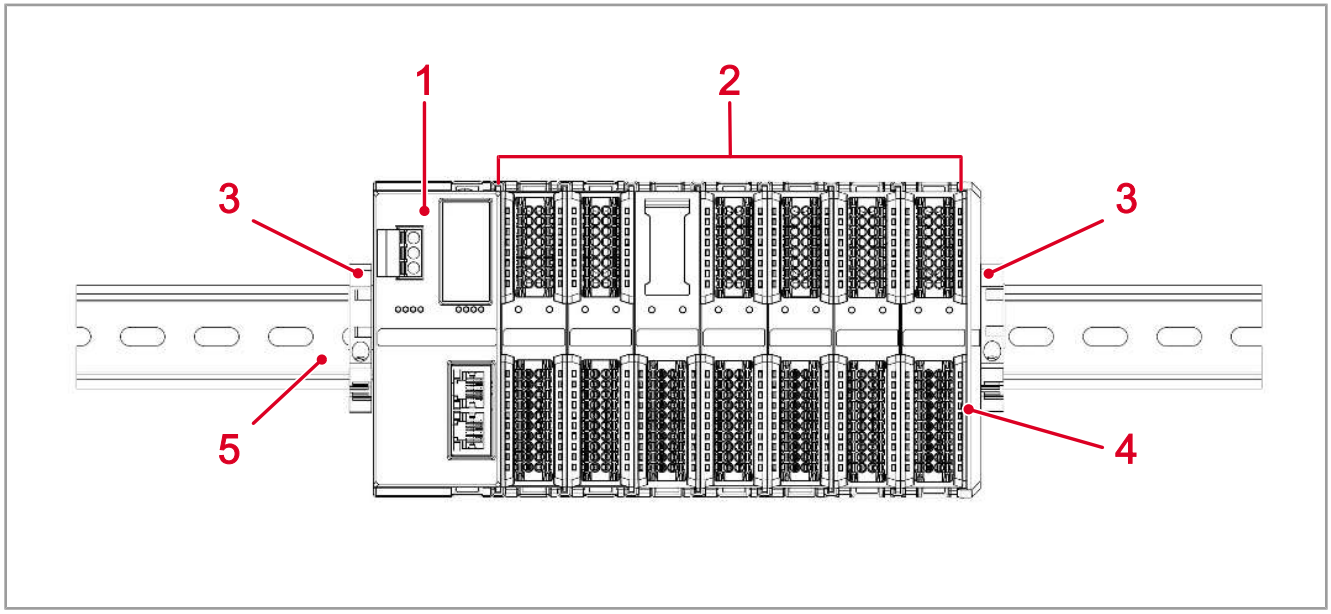
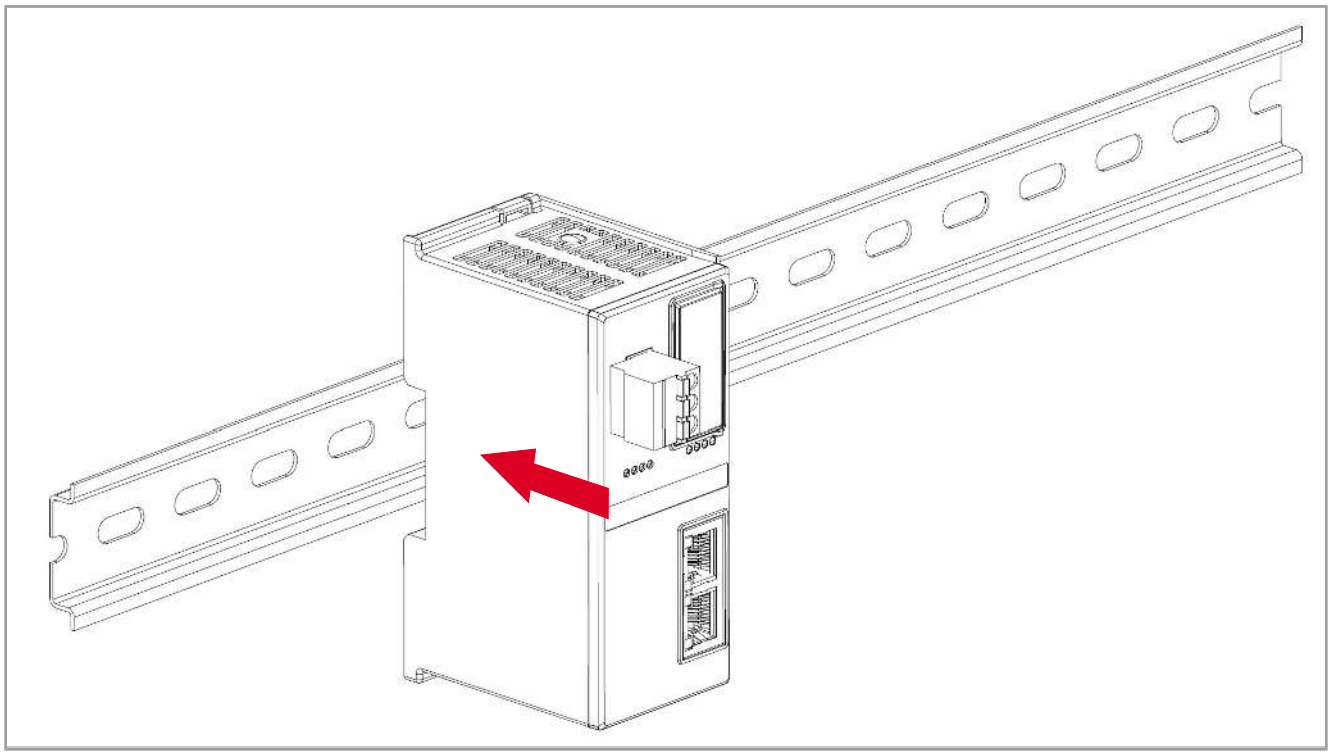
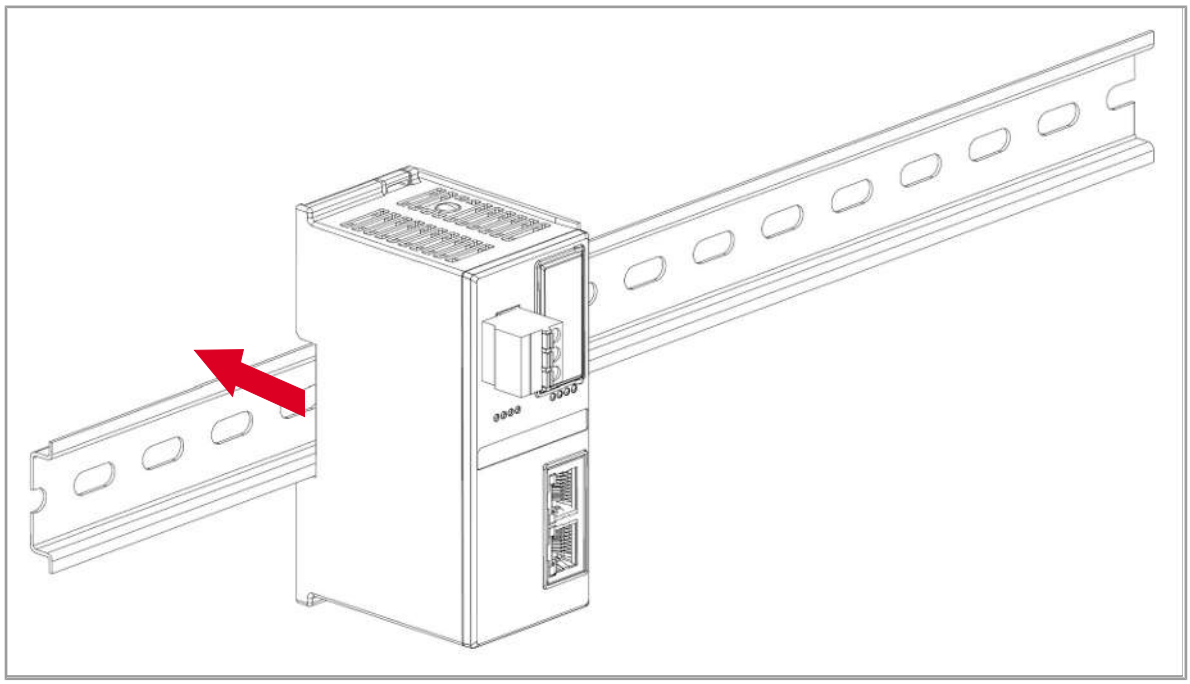


Abb. 7: Systemübersicht

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

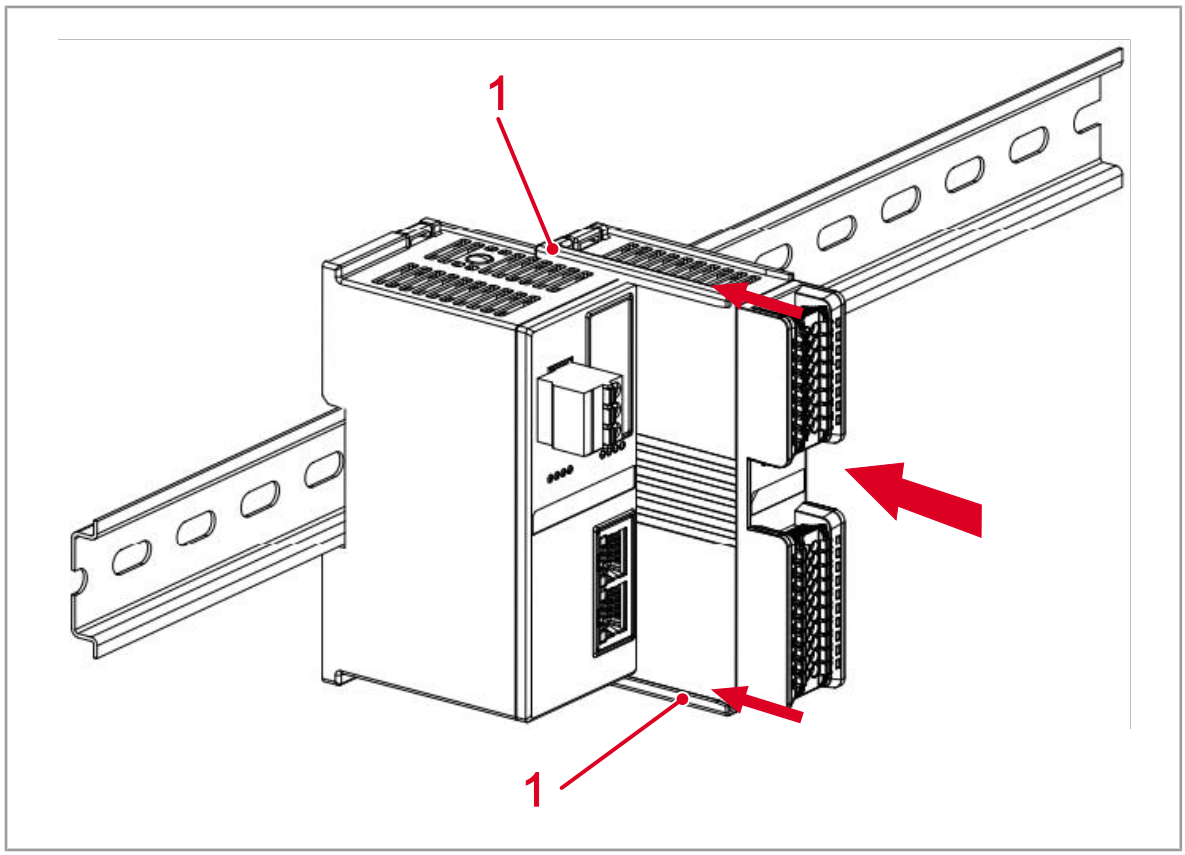


Abb. 8: Erweiterungsmodul anbauen

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

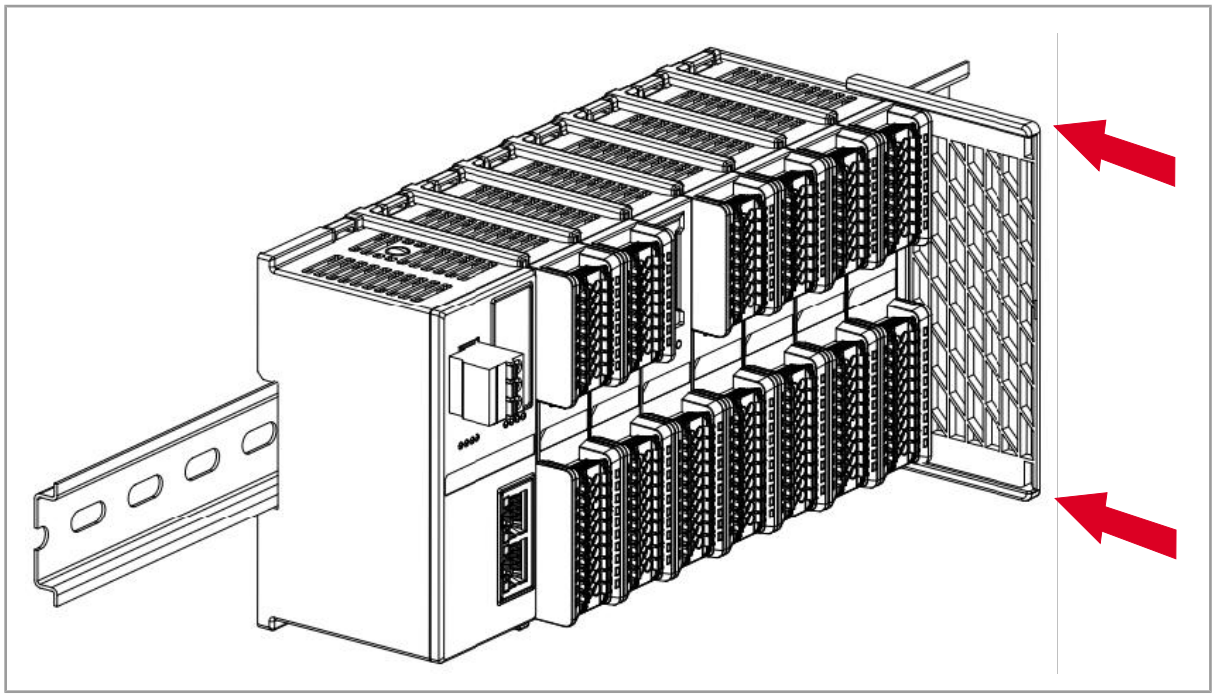


Abb. 9: Endabdeckung anbauen

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

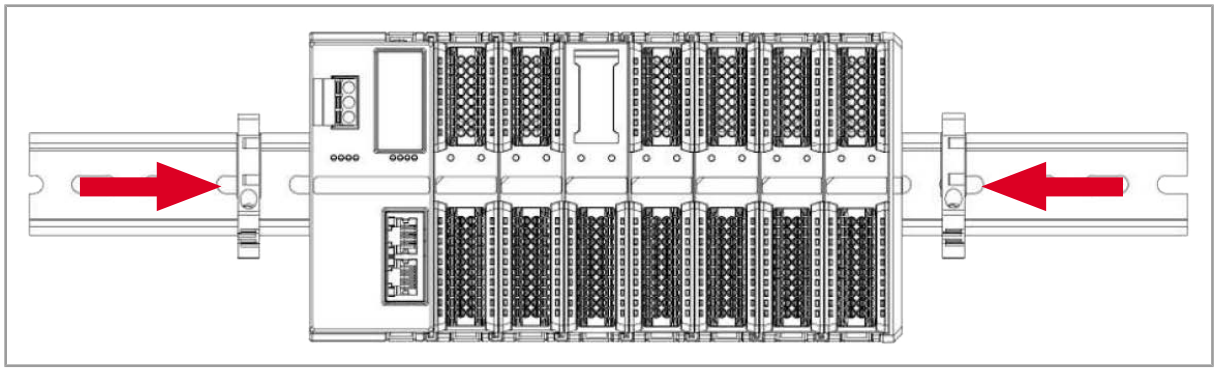


Abb. 10: Verspannelemente anbauen

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

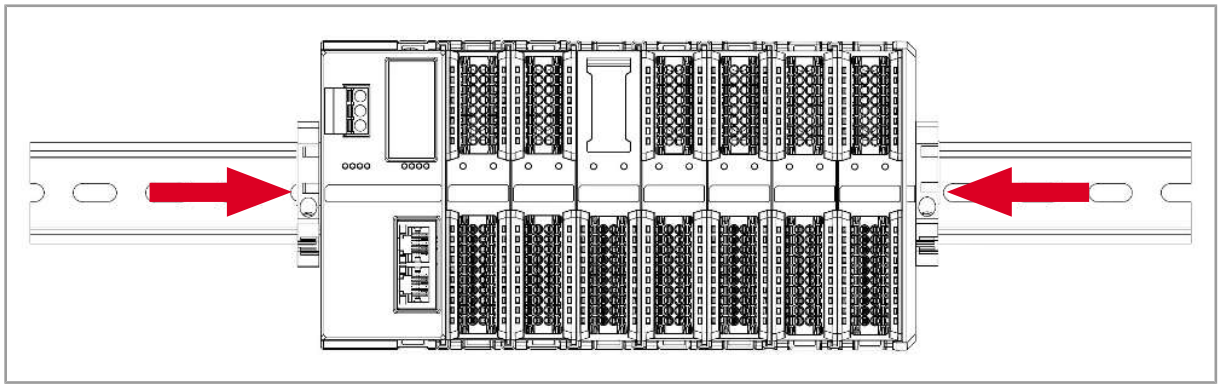


Abb. 11: Verspannelemente fest

3. Verriegeln Sie beide Verspannelemente mit einem Schraubendreher.

5.5 Gerät von der Hutschiene demontieren

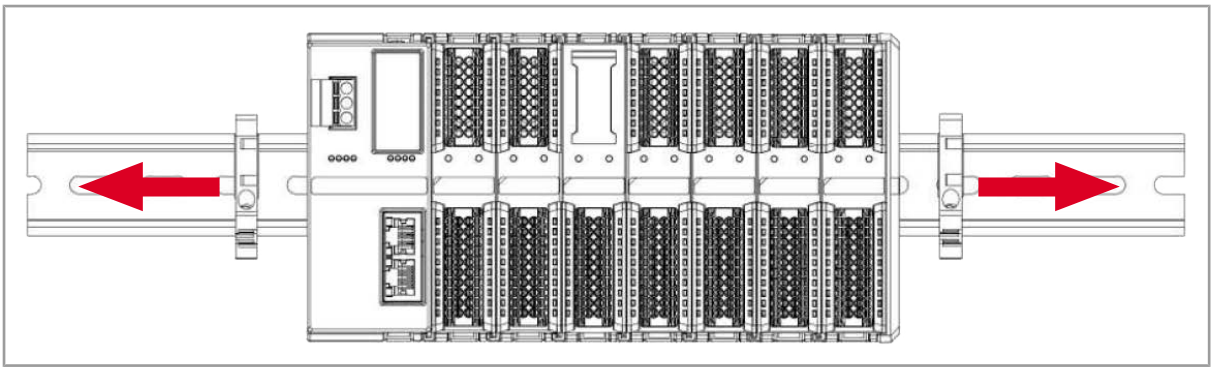


Abb. 12: Verspannelemente lösen

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

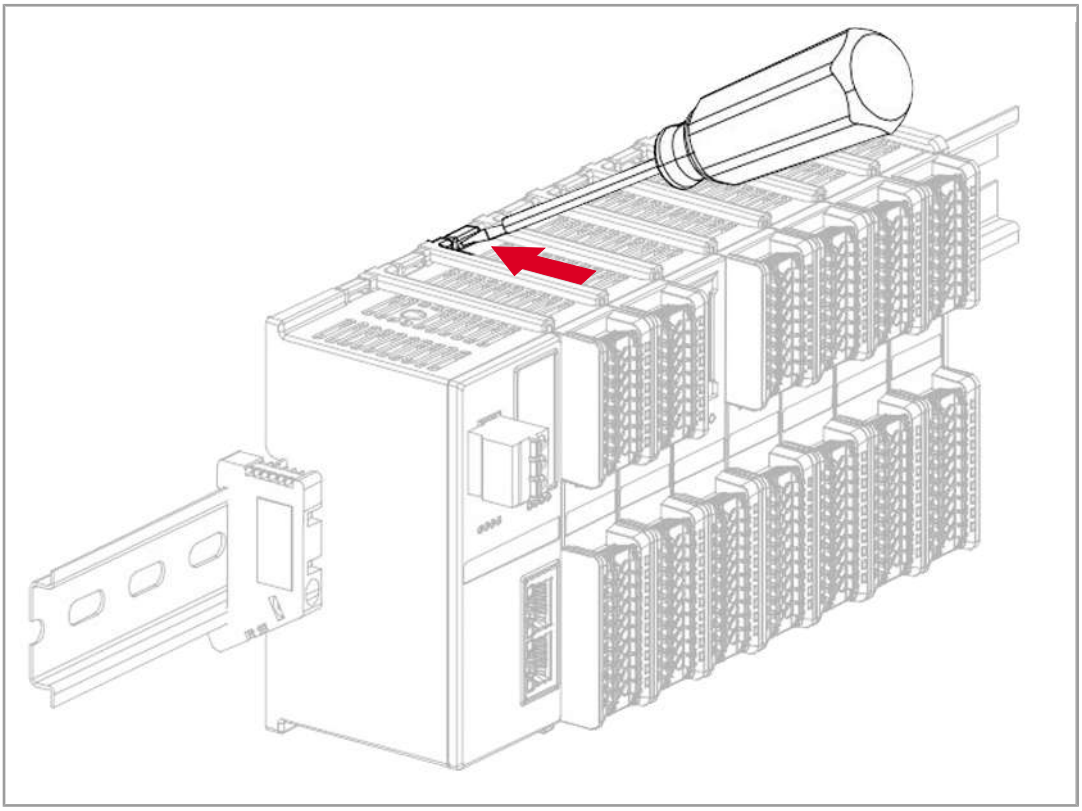


Abb. 13: Schraubendreher an Rastlasche ansetzen

3. Führen Sie einen Schraubendreher in die Rastlasche ein.

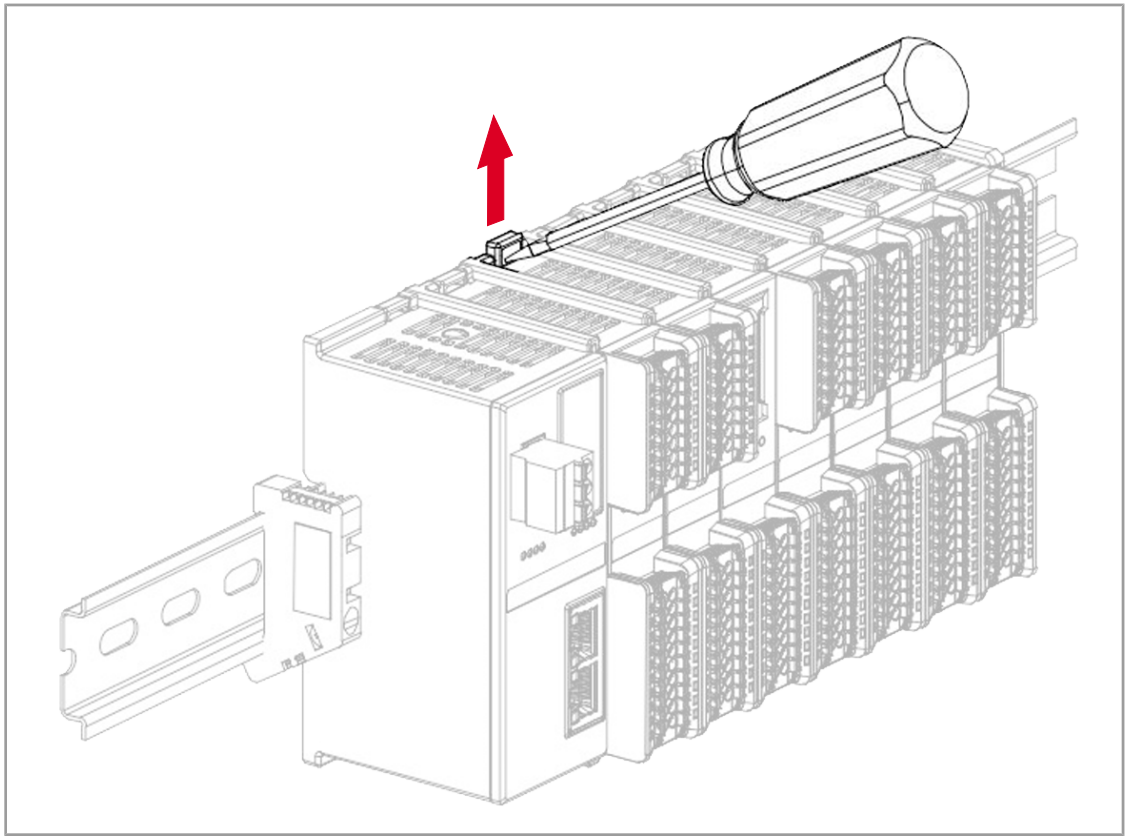


Abb. 14: Rastlasche lösen

4. Lösen Sie die Rastlasche.

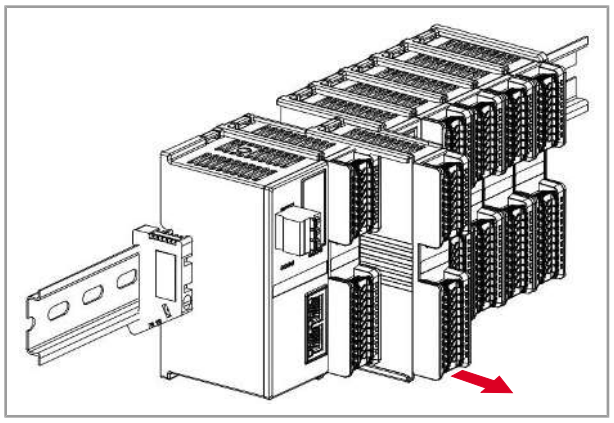


Abb. 15: Modul entfernen

5. Ziehen Sie das Gerät nach vorne heraus.

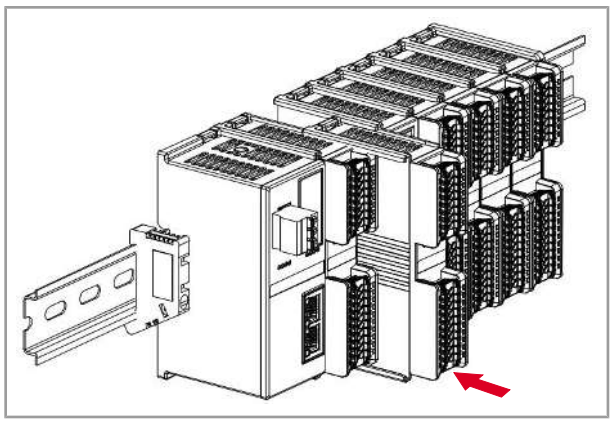
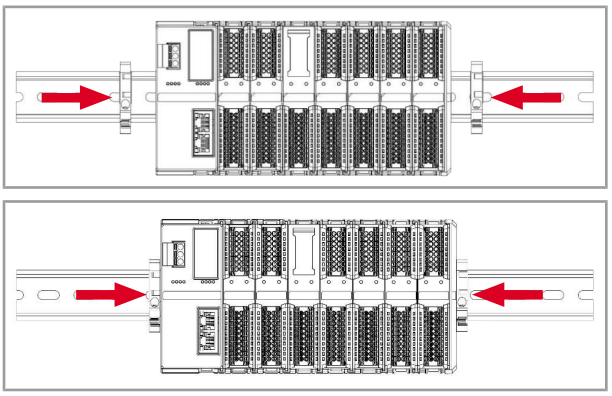


Abb. 16: Modul einsetzen

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-BN-EC 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 Schnittstellen

6.2.1 Spannungsversorgung

⚠ WARNUNG

Mögliche Personen- oder Sachschäden durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- ► Lesen und befolgen Sie vor der Montage und Installation des Geräts die im Sicherheitskapitel aufgezeigten Sicherheitsvorkehrungen und Nutzungsbeschränkungen.
- ► Sämtliche Arbeiten am Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

An die Klemme schließen Sie gemäß der folgenden Abbildung an:

– Spannungsversorgung und Erdung (PE) des Busknotens JX4-BN-EC

– Spannungsversorgung und Erdung (PE) der angeschlossenen JX4–Erweiterungsmodule, sofern diese nicht durch ein separates Spannungsversorgungsmodul JX4-PS versorgt werden.

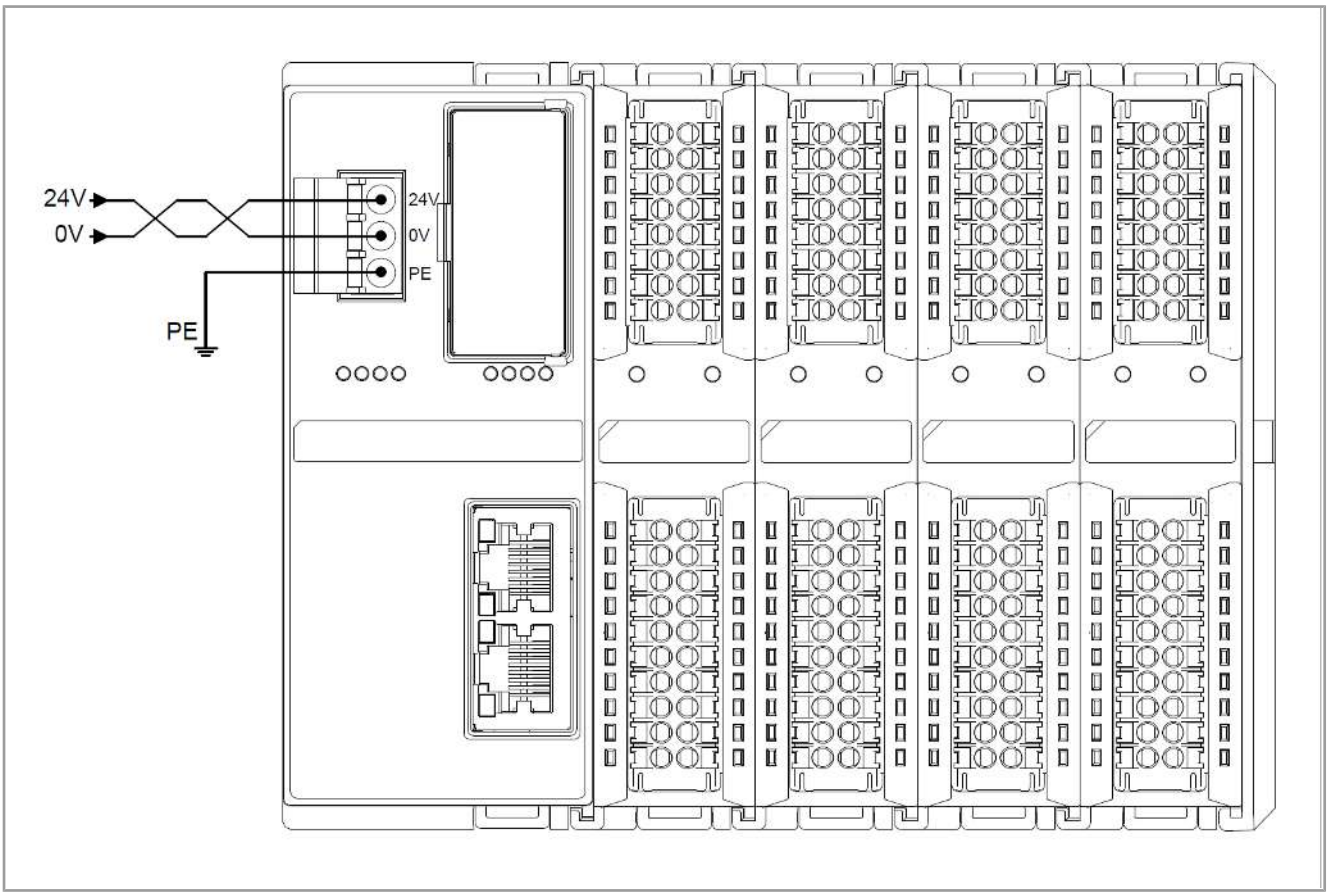
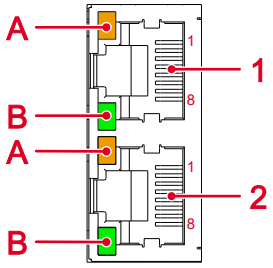


Abb. 17: Anschluss Spannungsversorgung

6.2.2 Buchsen IN, OUT – EtherCAT®

An die Buchsen IN und OUT schließen Sie an:

– EtherCAT® -Schnittstelle zu einem beliebigen Gerät



Pos.	Buchse	LED	Farbe		Beschreibung
1	IN	A	Orange	Blinkend	Activity-Verbindung mit Datenübertragung
				AUS	Keine Datenübertragung
		B	Grün	AN	Link-Netzwerkverbindung hergestellt
				AUS	Keine Netzwerkverbindung
2	OUT	A	Orange	Blinkend	Activity-Verbindung mit Datenübertragung
				AUS	Keine Datenübertragung
		B	Grün	AN	Link-Netzwerkverbindung hergestellt
				AUS	Keine Netzwerkverbindung

7 Identifikation und Konfiguration

Voraussetzungen

– Die Software JetSym ab der Version 6.1 ist installiert.

> **Info**
>
> **Weiterführende Informationen**
>
> Weiterführende Informationen finden Sie in der JetSym-Hilfe.

7.1 EtherCAT® Device als 3rd Party einbinden

Voraussetzungen

– Die ESI-Datei des JX4-BN-EC ist auf den PC heruntergeladen.

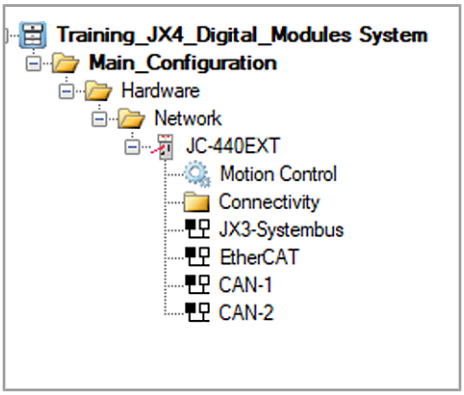
> **Info**
>
> **ESI-Datei des JX4-BN-EC auf den PC herunterladen**
>
> Die ESI-Datei des JX4-BN-EC muss nur dann heruntergeladen werden, wenn Module verwendet werden, die nicht bereits in JetSym integriert wurden.

– Der JX4-BN-EC wird als *„3rd Party EtherCat® Device“* in das Netzwerk eingebunden, wenn Module verwendet werden, die noch nicht in JetSym integriert wurden.

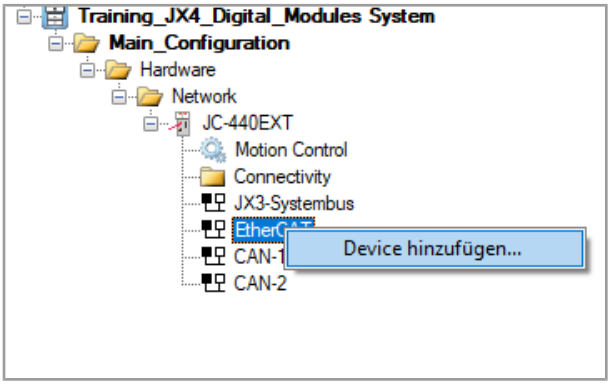
– Der vom System vergebene Name kann durch den Anwender abgeändert werden.

Das folgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise in Verbindung mit einer JC-440 EXT als Steuerung.

Neues Projekt anlegen

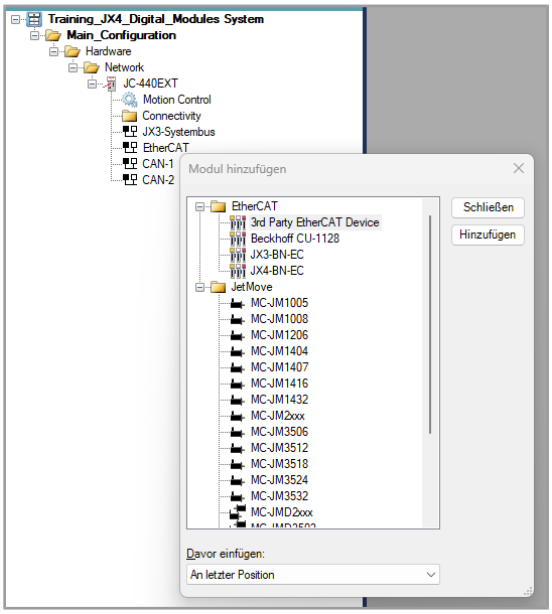


1. Öffnen Sie unter Hardware>Network den Ordner der Steuerung.



2. Mit einem Rechtsklick auf den Unterordner EtherCAT öffnet sich ein Auswahlmenü.

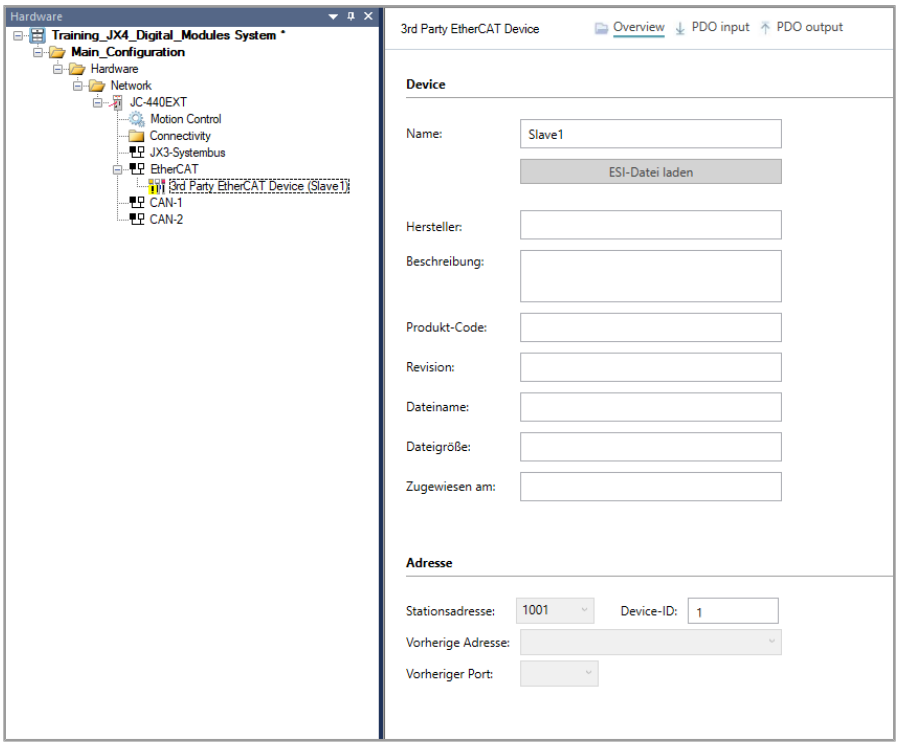
3. Wählen Sie Device hinzufügen.



4. Wählen Sie 3rd Party EtherCAT Device aus der Liste aus.
5. Klicken Sie auf Hinzufügen.

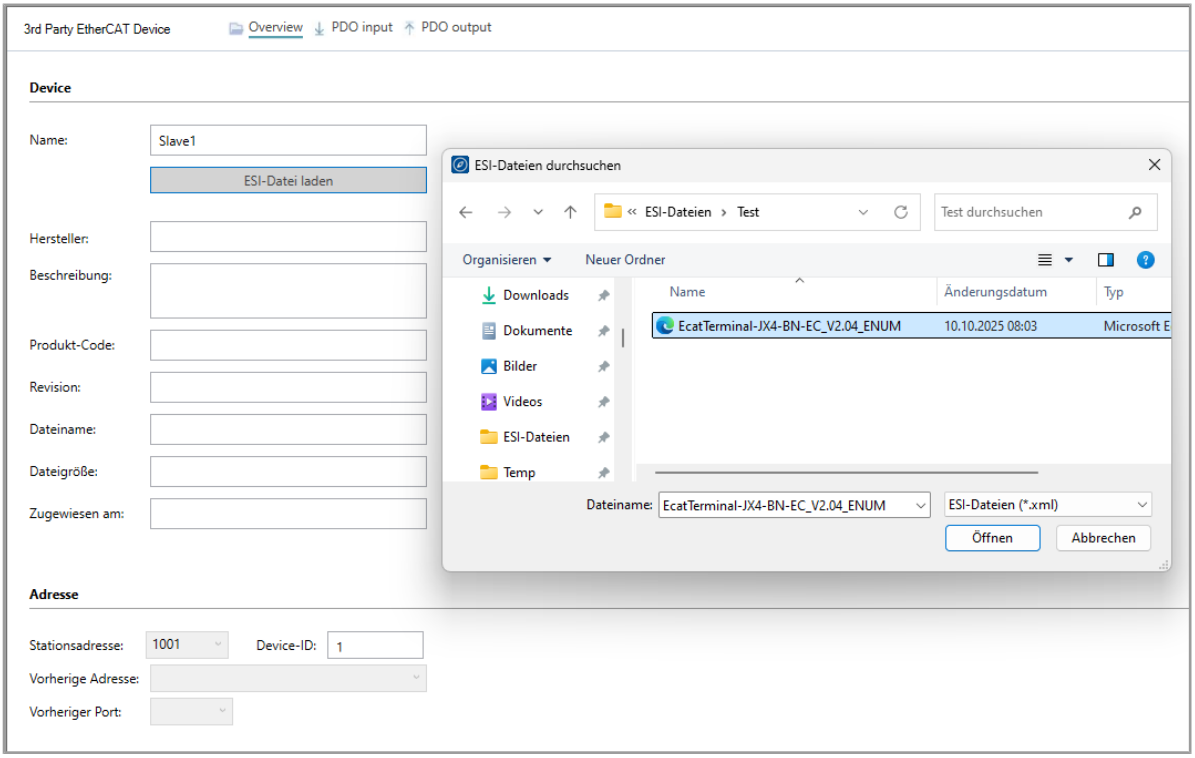
ESI-Datei des EtherCAT Gerätes laden

✓ Die erforderlichen ESI-Dateien sind zugänglich.



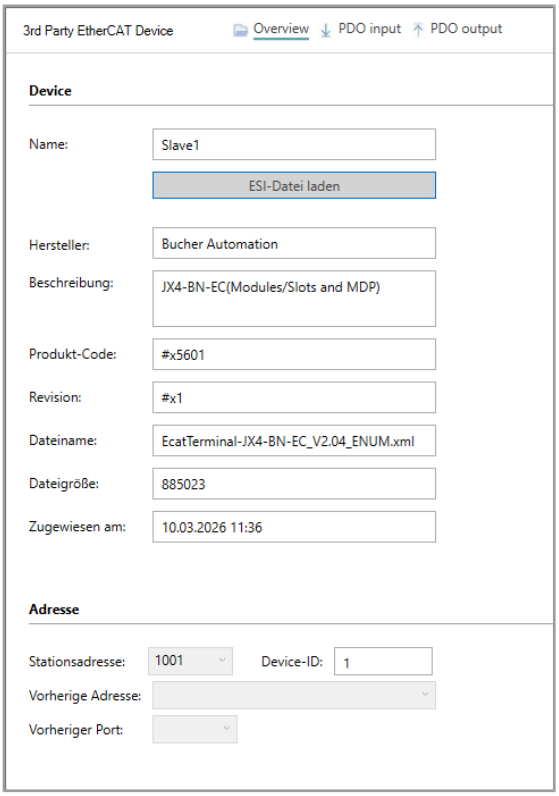
1. Doppelklicken Sie auf 3rd Party EtherCAT Device (Slave1).

   ⇨ Das Untermenü Geräteparameter öffnet sich.
2. Klicken Sie auf ESI-Datei laden.



⇨ Es öffnet sich der Explorer.

3. Wählen Sie die Datei *EcatTerminal-JX4-BN-EC_V2.04_ENUM*.
4. Klicken Sie auf Öffnen.

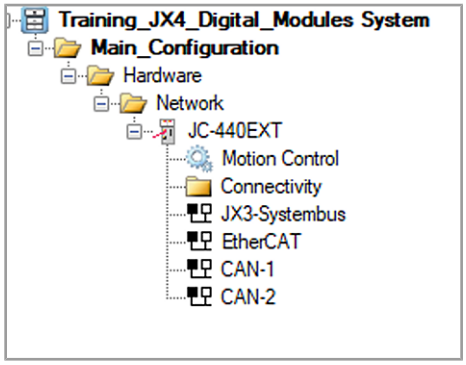


⇨ Die Geräteparameter sind eingetragen und der Busknoten erscheint in der Auflistung.

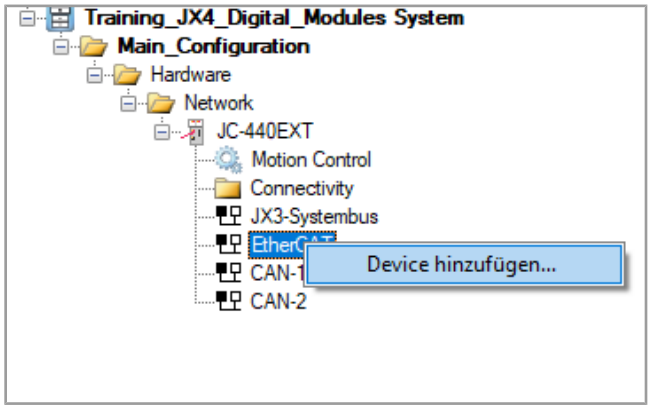
7.2 EtherCAT® Device in JetSym integriert einbinden

Das folgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise in Verbindung mit einer JC-440 EXT als Steuerung.

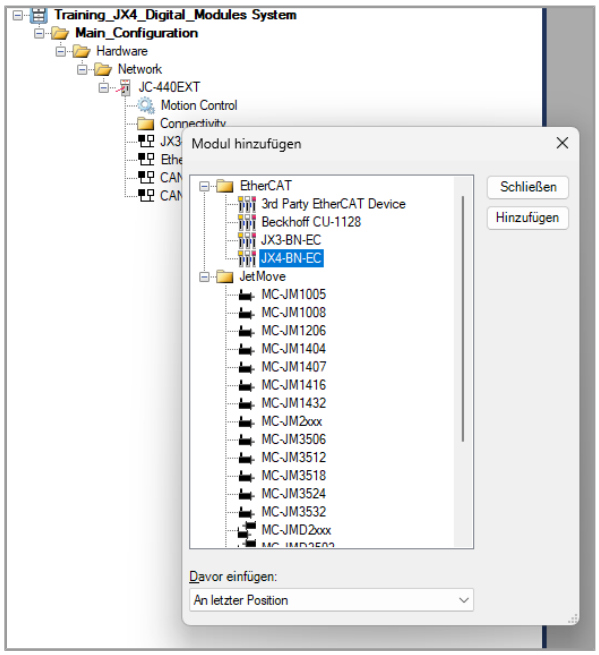
Neues Projekt anlegen



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

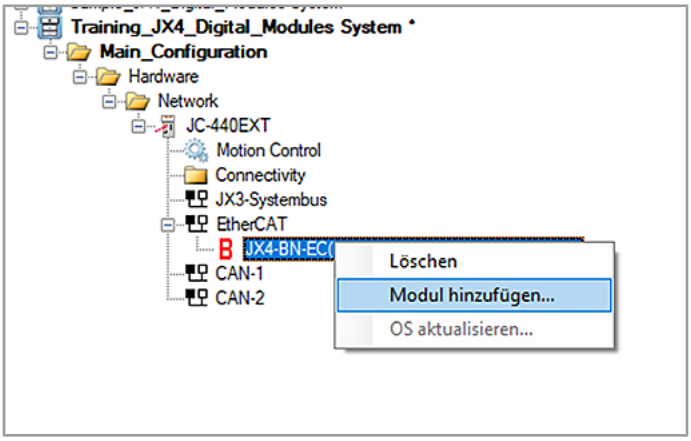


2. Mit einem Rechtsklick auf den Unterordner EtherCAT öffnet sich ein Auswahlmenü.
3. Wählen Sie Device hinzufügen.

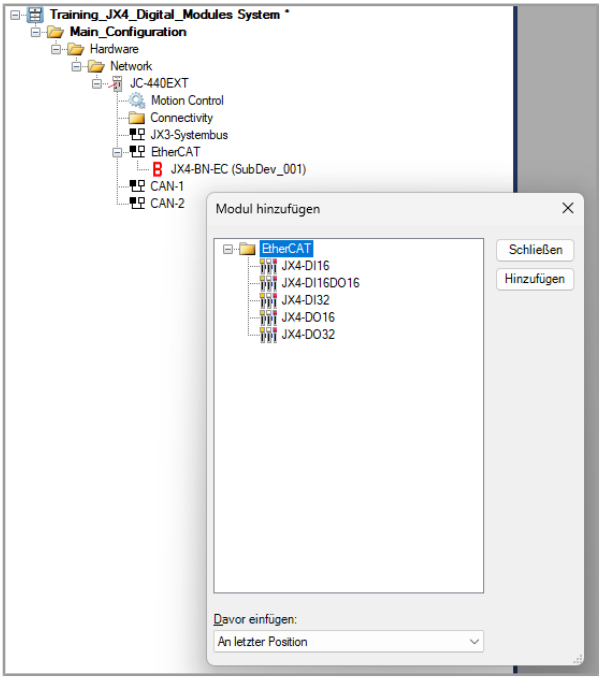


4. Wählen Sie JX4-BN-EC aus der Liste aus.
5. Klicken Sie auf Hinzufügen.

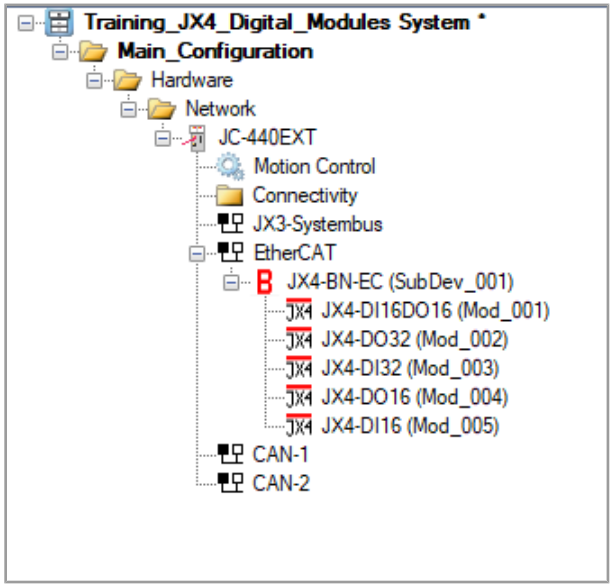
7.3 Erweiterungsmodule hinzufügen



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 Auswahlmenü.
4. Wählen Sie Modul hinzufügen.



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

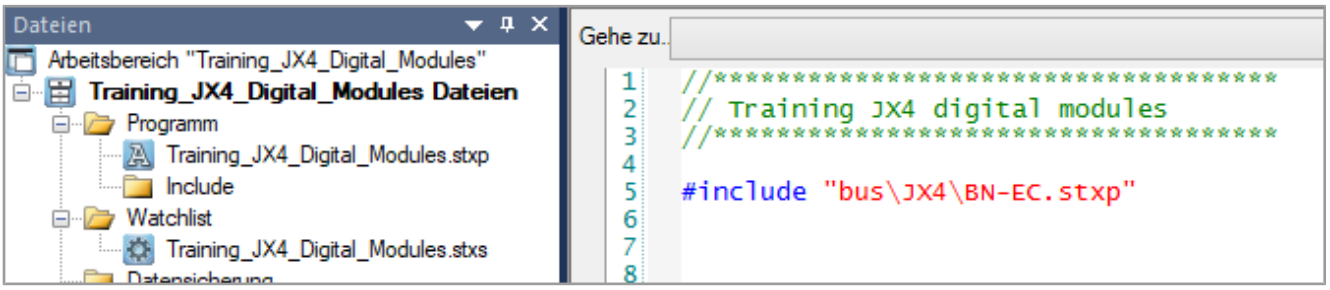


⇨ Die ausgewählten Module erscheinen in der Auflistung.

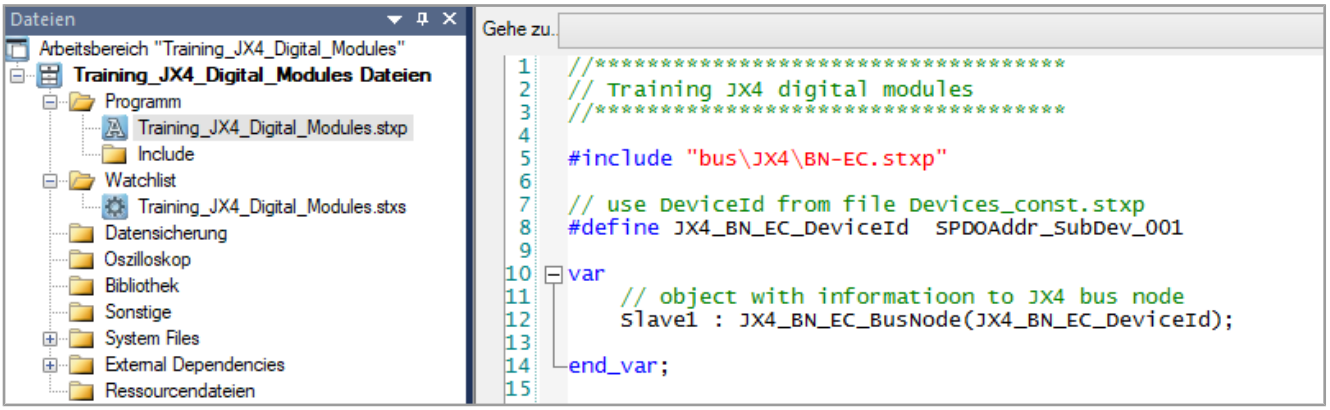
8 Programmierung

8.1 Support-Datei für JX4-BN-EC einbinden

1. Öffnen Sie mit einem Doppelklick die Datei Training_JX4_Digital_Modules.stxp.



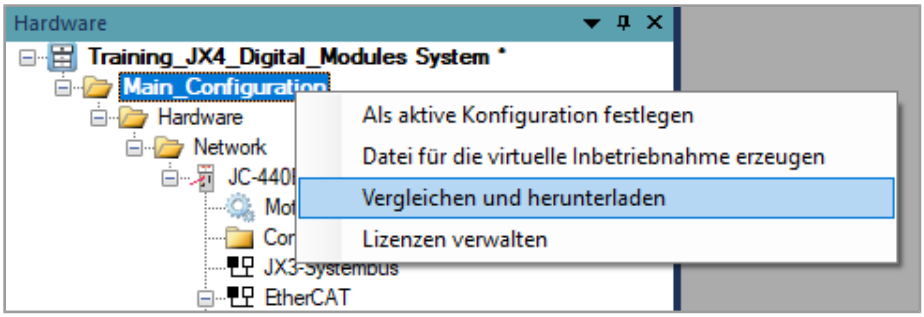
2. Binden Sie Support-Dateien mittels `#include` in das Projekt ein.



3. Legen Sie den Busknoten als Objekt an.

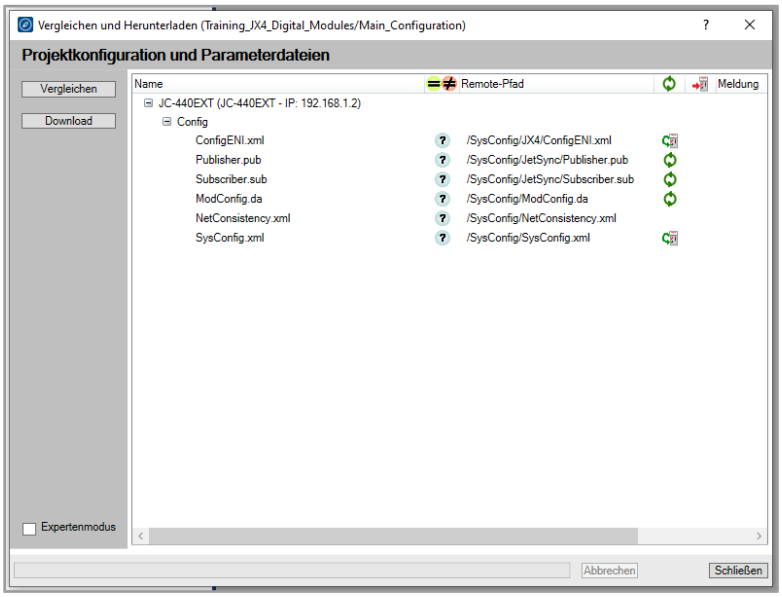
8.2 Konfiguration auf die Steuerung laden

✓ Bevor die Konfiguration auf die Steuerung heruntergeladen wird, kann überprüft werden, ob auf der Steuerung die korrekten Konfigurationsdaten liegen.



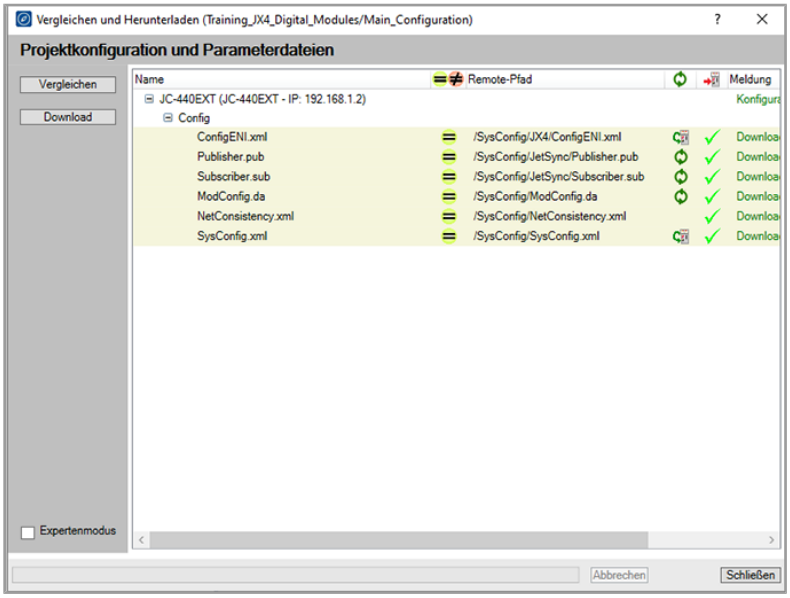
1. Mit einem Rechtsklick auf den Ordner Main_Configuration öffnet sich ein Auswahlmenü.
2. Wählen Sie Vergleichen und herunterladen.

   ⇨ Es öffnet sich folgendes Dialogfenster.



3. Klicken Sie auf Vergleichen.

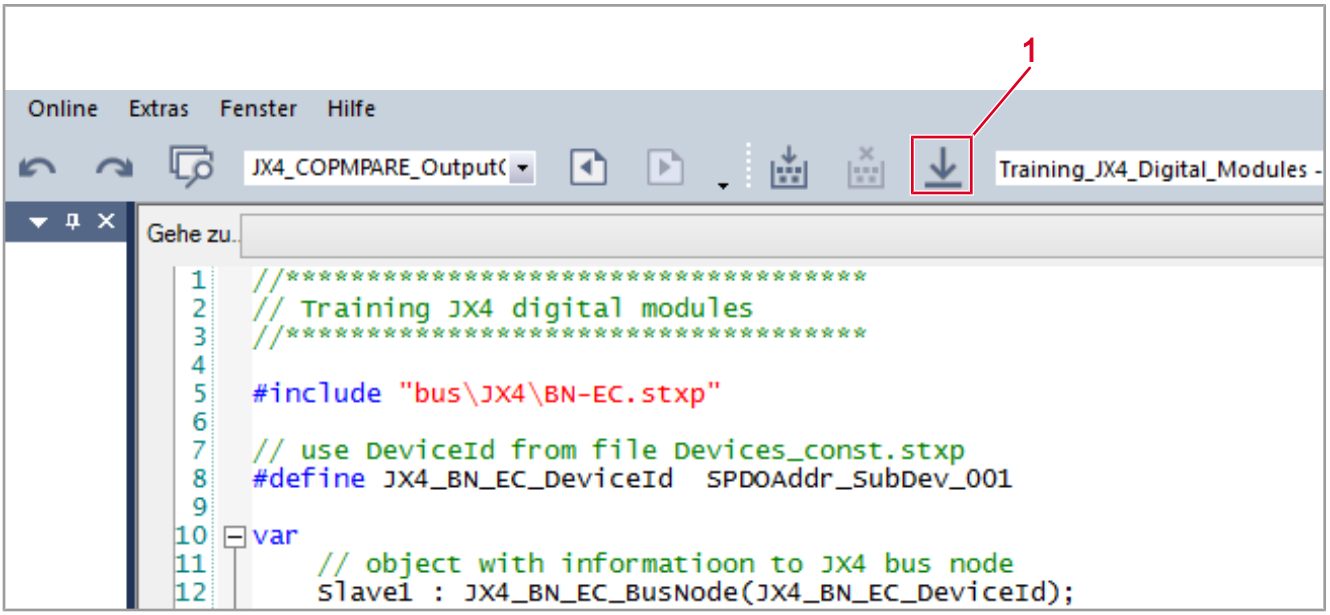
   ⇨ War die Überprüfung erfolgreich, erscheint folgendes Dialogfenster.



Falls die Überprüfung Fehler anzeigt:

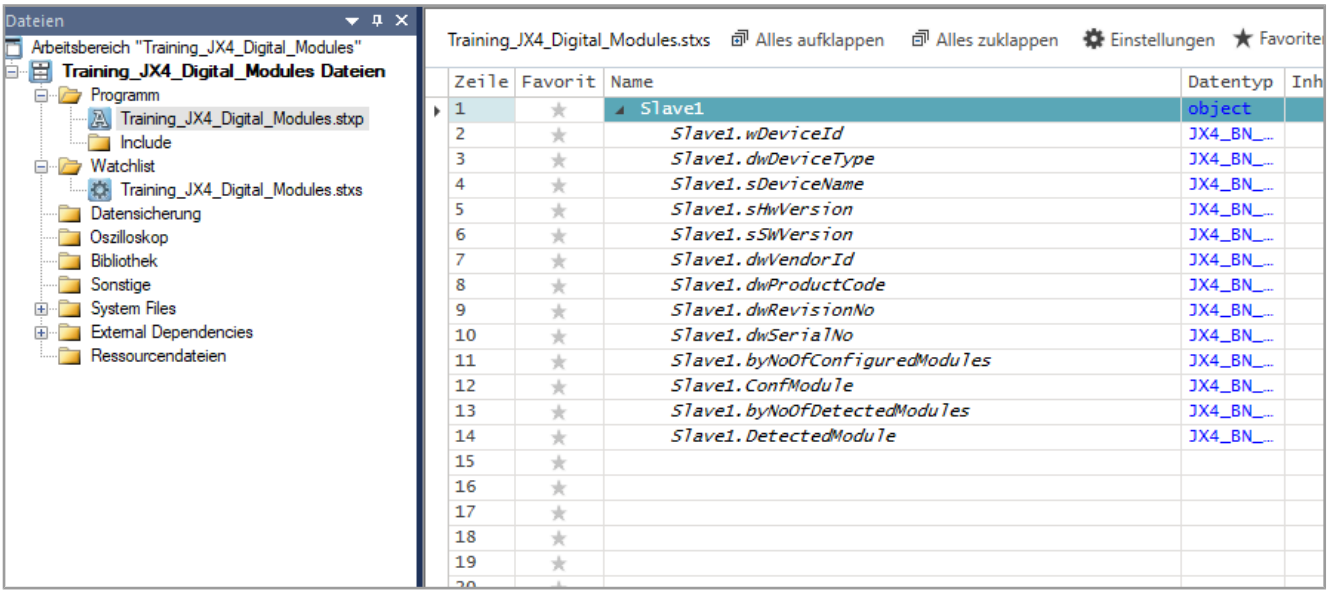
1. Klicken Sie auf Download.

   ⇨ Die korrekte Konfiguration wird auf die Steuerung geladen.



2. Klicken Sie in der Menüleiste auf den **Downloadpfeil (1)** oder drücken Sie **[Strg + F5]**.

   ⇨ Das Projekt wird heruntergeladen.



3. Öffnen Sie den Ordner Setup.

⇨ Im Setupfenster sind alle Datensätze zum JX4-BN-EC aufgelistet.

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. 18: 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 gefahrenlos 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 Statusanzeige JX4-BN-EC ... 12
Abb. 4 Statusanzeige System ... 12
Abb. 5 Typenschild ... 13
Abb. 6 Abmessungen in mm ... 14
Abb. 7 Systemübersicht ... 20
Abb. 8 Erweiterungsmodul anbauen ... 21
Abb. 9 Endabdeckung anbauen ... 22
Abb. 10 Verspannelemente anbauen ... 22
Abb. 11 Verspannelemente fest ... 22
Abb. 12 Verspannelemente lösen ... 23
Abb. 13 Schraubendreher an Rastlasche ansetzen ... 23
Abb. 14 Rastlasche lösen ... 24
Abb. 15 Modul entfernen ... 24
Abb. 16 Modul einsetzen ... 24
Abb. 17 Anschluss Spannungsversorgung ... 27
Abb. 18 Symbol „Durchgestrichene Mülltonne“ ... 38

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Leuchtzyklen der LEDs 11
Tab. 2 Statusanzeige LEDs JX4-BN-EC 12
Tab. 3 Statusanzeige LEDs System 12
Tab. 4 Mechanische Eigenschaften Busknoten 15
Tab. 5 Eingangsspannungsversorgung 15
Tab. 6 EtherCAT®-Schnittstelle (Buchse IN, OUT) 16
Tab. 7 Elektrische Sicherheit 16
Tab. 8 Umweltbedingungen 17
Tab. 9 Störaussendung 17
Tab. 10 Störfestigkeit 17

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

www.bucherautomation.com