BUCHER automation

Betriebsanleitung



60875633

JX3-BN-ETH

Ethernet

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	1.20.2
Ausgabedatum	04.06.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 5
1.1 Informationen zum Dokument ... 5
2 Sicherheit ... 6
2.1 Allgemein ... 6
2.2 Verwendungszweck ... 6
2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
2.2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
2.3 Verwendete Warnhinweise ... 7
3 Produktbeschreibung ... 8
3.1 Aufbau ... 8
3.2 Merkmale ... 8
3.3 Statusanzeige ... 9
3.3.1 Diagnosemöglichkeiten über die Statusanzeige ... 9
3.4 Typenschild ... 10
3.5 Lieferumfang ... 10
4 Technische Daten ... 11
4.1 Abmessungen ... 11
4.2 Mechanische Eigenschaften ... 11
4.3 Elektrische Eigenschaften ... 12
4.3.1 Elektrische Versorgung im System ... 13
4.4 Umweltbedingungen ... 13
4.5 EMV-Werte ... 14
4.5.1 Gehäuse ... 14
4.5.2 Geschirmte Daten- und I/O-Leitungen ... 15
4.5.3 Gleichstrom-Netzeingänge und -Netzausgänge ... 16
5 Montage ... 17
5.1 Gerät auf die Hutschiene montieren ... 18
5.2 Gerät von der Hutschiene demontieren ... 19
5.3 Gehäuse vom Backplane-Modul demontieren ... 20
6 Elektrischer Anschluss ... 21
6.1 Verbesserung der EMV-Störfestigkeit ... 21
6.2 Schnittstellen ... 22
6.2.1 Klemme X10 – Spannungsversorgung ... 22
6.2.2 Buchsen X14, X15 – Ethernet ... 23
6.3 Inbetriebnahme ... 23
6.3.1 LED-Zustände in der Boot-Phase ... 25

7 Identifikation und Konfiguration ... 26
7.1 Identifikation ... 26
7.1.1 Elektronisches Typenschild EDS ... 26
7.1.2 Versionsregister ... 29
7.2 IP-Konfiguration ... 30
7.2.1 Auslieferungszustand ... 30
7.2.2 Konfigurationsspeicher ... 31
7.2.3 Konfigurationsdatei config.ini ... 31
7.2.4 IP-Adresse des Busknotens einstellen ... 36
7.3 Betriebssystem ... 40
7.3.1 Betriebssystemupdate des Busknotens ... 41
7.4 Dateisystem ... 42
7.4.1 Eigenschaften ... 43
8 Programmierung ... 44
8.1 Abkürzungen, Modulregistereigenschaften und Formatierung ... 44
8.2 Adressierung von I/O-Erweiterungsmodulen ... 44
8.2.1 Register- und I/O-Nummerierung ... 46
8.3 Übersicht der Speichermöglichkeiten ... 48
8.3.1 Speicher des Betriebssystems ... 49
8.3.2 Speicher des Dateisystems ... 49
8.3.3 Spezialregister ... 49
8.3.4 Ein- und Ausgänge ... 50
8.4 Ethernet-Systembus ... 50
8.5 FTP-Server ... 50
9 Registerübersicht ... 52
10 Wartung ... 61
10.1 Instandsetzung ... 61
10.2 Lagerung und Transport ... 61
10.3 Entsorgung ... 61
11 Service ... 63
11.1 Technischer Support ... 63
12 Ersatzteile und Zubehör ... 64
12.1 Ersatzteile ... 64
12.2 Zubehör ... 64
12.2.1 Ethernet/EtherCAT®-Kabel ... 64

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 | Bucher Automation - We automate your success.

Folgende Informationsprodukte ergänzen dieses Dokument:

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

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

Der Ethernet-Busknoten JX3-BN-ETH ist zur Erweiterung vorhandener Steuerungen in Maschinen bestimmt. Das Gerät wird zur Steuerung von Maschinen wie z. B. Förderanlagen, Produktionsanlagen und Handling-Maschinen verwendet.

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 Ethernet-Busknoten JX3-BN-ETH dient zum Aufbau dezentraler I/O-Stationen. Er beinhaltet einen JX3-Busmaster an dem direkt bis zu 16 JX3-I/O-Module angeschlossen werden können. Über Ethernet ermöglicht der Busknoten die schnelle zyklische Kommunikation zwischen Steuerungen und der dezentralen I/O-Station.

3.1 Aufbau

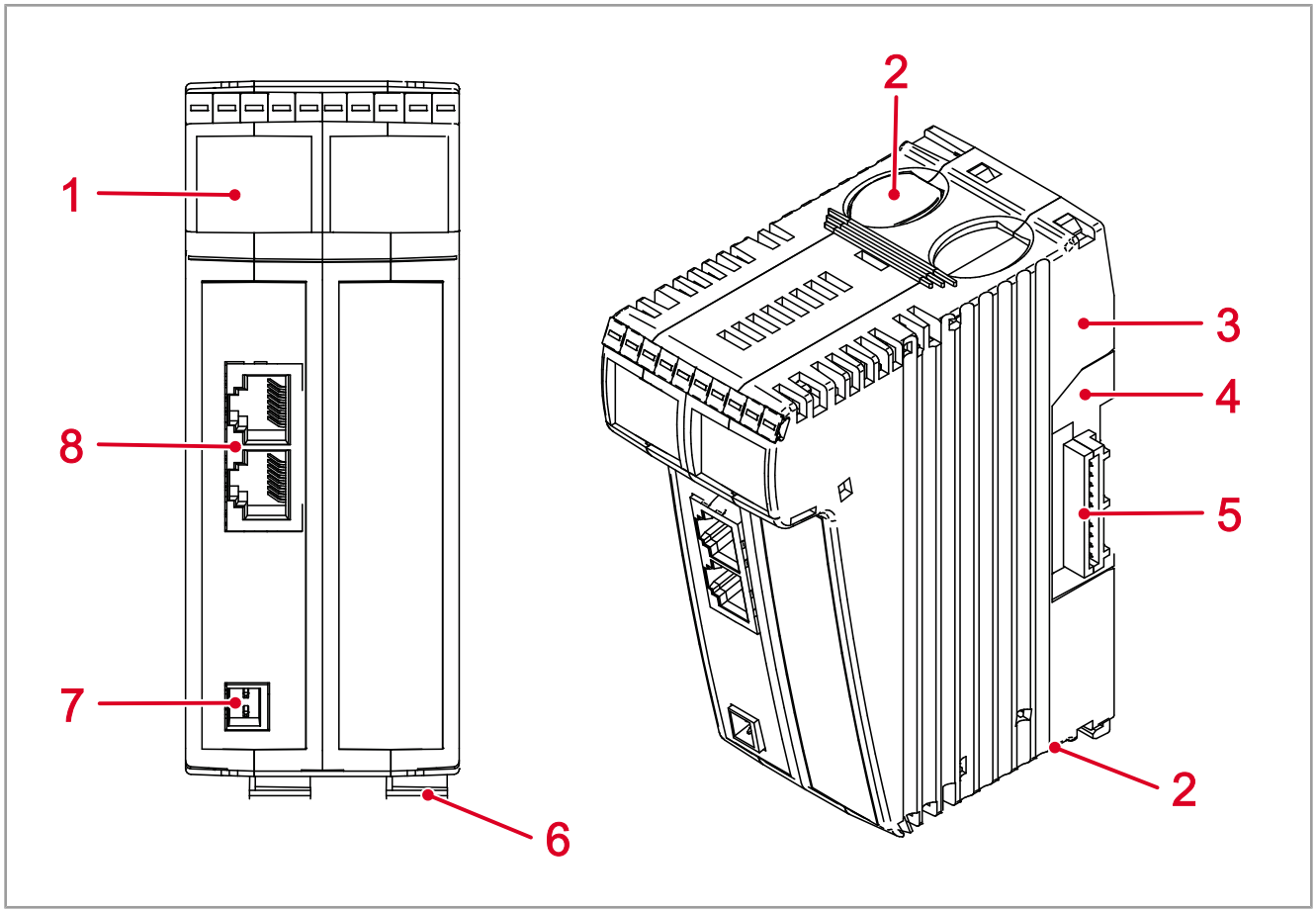


Abb. 1: Geräteaufbau

1	Statusanzeige	2	Rastlasche
3	Gehäuse	4	Backplane-Modul
5	Stecker X119: Anschluss für JX3-I/O-Module	6	Entriegelungslasche
7	Klemme X10: Spannungsversorgung	8	Buchsen X14, X15: Ethernet-Schnittstelle

3.2 Merkmale

- Ethernet-Busknoten für maximal 16 JX3-I/O-Module
- Schnelle I/O-Verarbeitung
- Integrierter 2-Port-Switch
- Wahlweise statische oder dynamische IP-Adressvergabe über GNN (Global Node Number)

– Synchrones Ethernet-Protokoll zwischen Steuerung und JX3-BN-ETH
– Spannungsversorgung für bis zu 8 JX3-Module

3.3 Statusanzeige

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

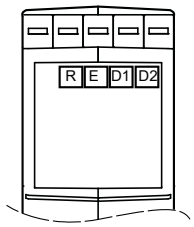


Abb. 2: Statusanzeige

LED	Beschreibung	LED	Beschreibung
R	Zustand Betriebssystem	D1	Spezielle Zustände
E	Allgemeiner Fehler	D2	Zustand Bootloader

3.3.1 Diagnosemöglichkeiten über die Statusanzeige

Farbe und Status der LEDs bieten Diagnosemöglichkeiten zu diversen Zuständen. Im Programmiertool JetSym ist eine Diagnose im Hardware-Manager oder über das Setup-Fenster durch Eingabe der entsprechenden Registernummer möglich.

LED	Status	Farbe	Beschreibung
R	aus	---	Keine Stromversorgung oder defekt
	blinken 1 Hz	grün	Boot-Phase
	blinken 4 Hz	grün	Reset oder fataler Fehler
	an	grün	Normaler Betriebszustand
E	aus	---	Kein Fehler
	blinken 1 Hz	rot	Kein gültiges Betriebssystem vorhanden
	blinken 4 Hz	rot	Reset oder fataler Fehler
	an	rot	Fehler; siehe Fehlerregister
D1	aus	---	Normaler Betriebszustand
	blinken 1 Hz	rot	Automatische IP-Konfiguration
	blinken 4 Hz	rot	Reset oder fataler Fehler
D2	aus	---	Nicht im Bootloader
	blinken 1 Hz	rot	Automatische IP-Konfiguration
	blinken 4 Hz	rot	Reset oder fataler Fehler
	an	rot	Bootloader wird ausgeführt

3.4 Typenschild

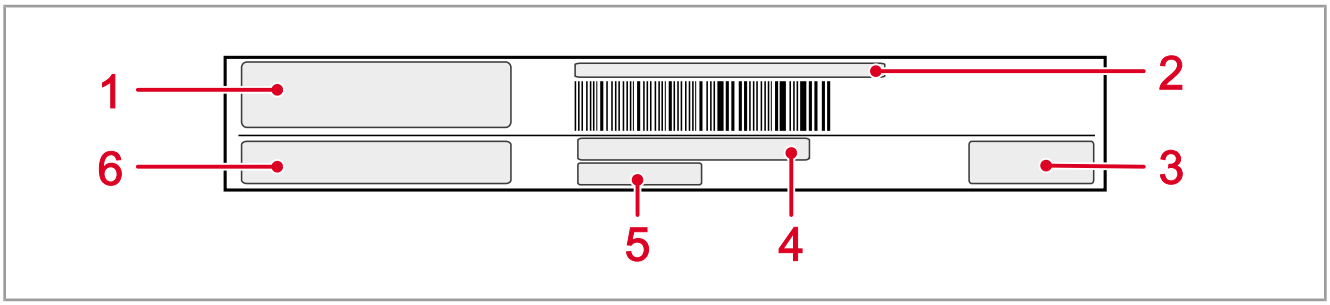


Abb. 3: Beispiel eines Typenschilds

1	Firmenlogo
2	Seriennummer
3	Prüfzeichen
4	Artikelnummer
5	Hardwarerevision
6	Artikelbezeichnung

3.5 Lieferumfang

Lieferumfang	Artikelnummer	Stückzahl
JX3-BN-ETH	10000645	1
Stecker mit Zugfederanschluss, 2-polig	60870409	1
Klemmenmarkierer	60870411	10
Installationsanleitung	60873376	1

4 Technische Daten

Dieses Kapitel enthält die elektrischen und mechanischen Daten sowie die Betriebsdaten des Geräts JX3-BN-ETH .

4.1 Abmessungen

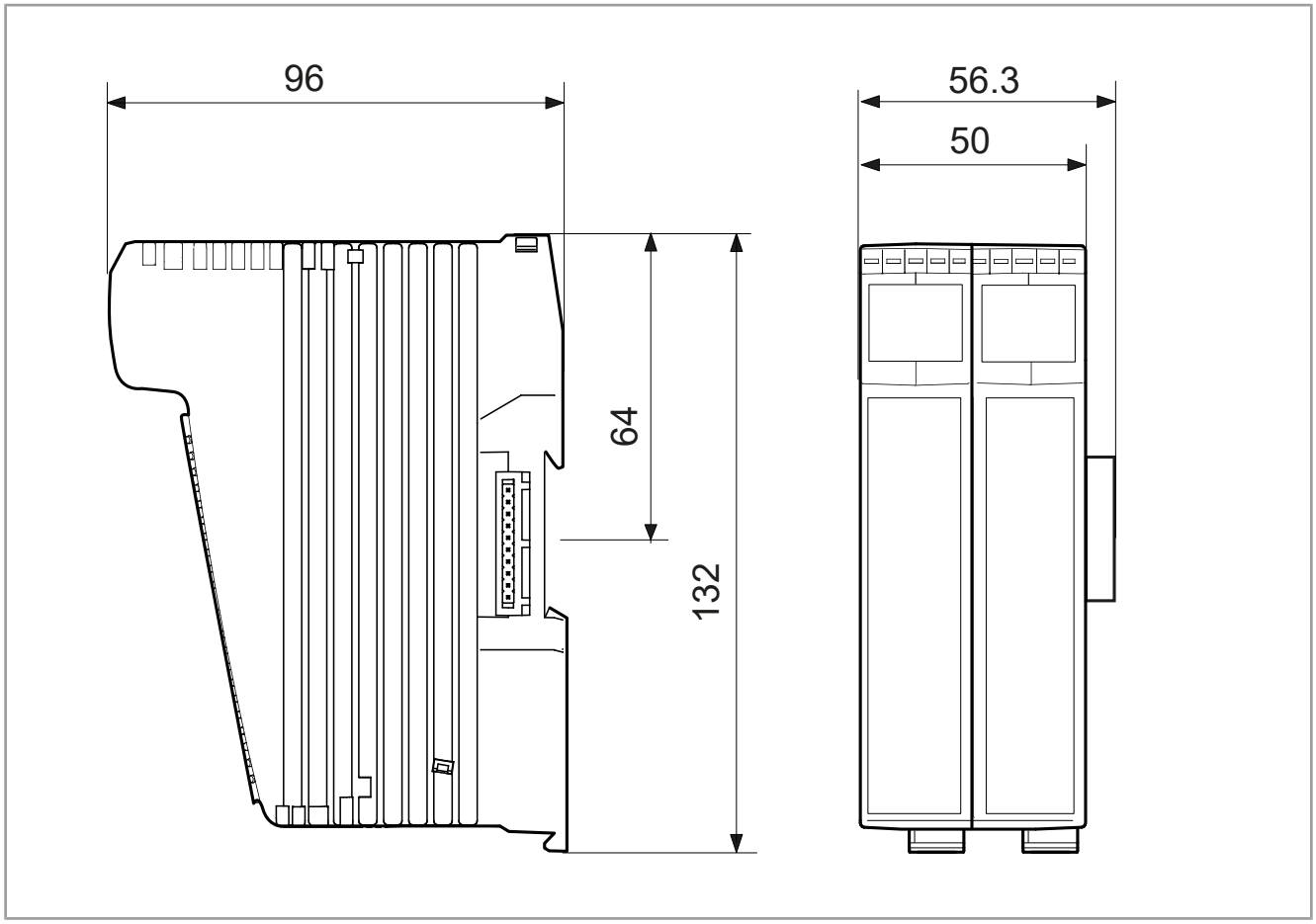


Abb. 4: Abmessungen in mm

4.2 Mechanische Eigenschaften

Parameter	Beschreibung	Normen
Einbaulage	Senkrecht auf Hutschiene montiert	
Gewicht	250 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		

Parameter	Beschreibung	Normen
Frequenzdurchläufe	1 Oktave/Minute, sinusförmig	DIN EN 61131-2 DIN EN 60068-2-6
Konstante Amplitude	3,5 mm	5 Hz ≤ f ≤ 9 Hz
Konstante Beschleunigung	1 g	9 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. 1: Mechanische Eigenschaften

4.3 Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung (Klemme X10)

Kategorie	Beschreibung
Versorgungsspannung	DC 24 V
Zulässiger Spannungsbereich	-15 % … +20 %
Reichweite	Versorgung des Busknotens und maximal 8 angeschlossenen Erweiterungsmodulen
Eingangsstrom	Max. 1,0 A
Leistungsaufnahme	Max. 24 W

Tab. 2: Spannungsversorgung (Klemme X10)

Ethernet (Buchsen X14, X15)

Kategorie	Beschreibung
Klemmenart	RJ45-Buchse
Anzahl Ports	2
	1 Port pro Klemme
Übertragungsrate	10 MBit/s, 100 MBit/s (Cat 5e)
Auto-Crossover	Ja

Tab. 3: Ethernet (Buchsen X14, X15)

Speicherausbau

Kategorie	Beschreibung
Flash-Disk	4 MByte

Tab. 4: Speicherausbau

Elektrische Sicherheit

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

Tab. 5: Elektrische Sicherheit

4.3.1 Elektrische Versorgung im System

Der Busknoten speist die Logik- und die Zusatzspannung in den Systembus ein.

Die beiden Spannungen versorgen die angeschlossenen Erweiterungsmodule.

Systembus

Parameter	Beschreibung
Bustyp	JX3-Systembus
Logikspannung	
Versorgungsspannung	DC +5 V
Zulässiger Spannungsbereich	-15 % …+10 %
Zusatzspannung	
Versorgungsspannung	DC +24 V
Zulässiger Spannungsbereich	-15 % …+20 %

Tab. 6: Systembus

Angeschlossene JX3-IO-Module

Parameter	Beschreibung
Logikspannung	
Stromaufnahme	I_{5V} = max. 1.200 mA
Leistungsaufnahme	max. 6 W
Zusatzspannung	
Stromaufnahme	I_{24V} = max. 750 mA
Leistungsaufnahme	max. 18 W

Tab. 7: JX3-IO-Module am Systembus

4.4 Umweltbedingungen

Parameter	Beschreibung	Normen
Betriebstemperatur	0 °C … +50 °C	DIN EN 61131-2
Lagertemperatur	-40 °C … +70 °C	DIN EN 60068-2-1

Parameter	Beschreibung	Normen
Luftfeuchtigkeit	10 % … 95 %, nicht kondensierend	DIN EN 60068-2-2
Max. 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

4.5.1 Gehäuse

Störaussendung

Parameter	Werte	Normen
Frequenzbereich	**30 MHz … 230 MHz**	DIN EN 61000-6-3 DIN EN 61131-2 DIN EN 55011
Grenzwert	30 dB (µV/m) in 10 m	
Frequenzbereich	**230 MHz … 1.000 MHz**	
Grenzwert	37 dB (µV/m) in 10 m	
	Klasse B	

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	
ESD		

Parameter	Werte	Normen
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

4.5.2 Geschirmte Daten- und I/O-Leitungen

Störfestigkeit

Parameter	Werte	Normen
Hochfrequenzfeld, asymmetrisch, amplitudenmoduliert		
Frequenzbereich	0,15 MHz … 80 MHz	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-6
Prüfspannung	3 V	
	AM 80 % mit 1 kHz	
Quellimpedanz	150 Ω	
Kriterium	A	
Schnelle Transienten		
Prüfspannung	1 kV	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-4
	tr/tn 5/50 ns	
Wiederholfrequenz	5 kHz	
Kriterium	A	
Stoßspannungen, asymmetrisch, Leitung gegen Erde		
Gleichtakteinkopplung	tr/th 1,2/50 µs	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-5
	1 kV	

Tab. 11: Störfestigkeit geschirmter Daten- und I/O-Leitungen

Störfestigkeit Funktionserdeanschluss

Parameter	Werte	Normen
Hochfrequenzfeld, asymmetrisch, amplitudenmoduliert		
Frequenzbereich	0,15 MHz … 80 MHz	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-6
Prüfspannung	3 V	
	AM 80 % mit 1 kHz	
Quellimpedanz	150 Ω	
	Kriterium A	
Schnelle Transienten		

Parameter	Werte	Normen
Prüfspannung	1 kV	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-4
	tr/tn 5/50 ns	
Wiederholfrequenz	5 kHz	
	Kriterium A	

Tab. 12: Störfestigkeit Funktionserdeanschluss

4.5.3 Gleichstrom-Netzeingänge und -Netzausgänge

Störaussendung

Parameter	Werte	Normen
Signal-, Steueranschluss Gleichspannungsnetzein- und -ausgänge		
Frequenzbereich	0,15 … 0,5 MHz	DIN EN 61000-6-3
Grenzwert	40 bis 30 dB	
Frequenzbereich	0,5 … 30 MHz	
Grenzwert	30 dB	
	Klasse B	

Tab. 13: Störaussendung der Gleichstrom-Netzeingänge und -Netzausgänge

Störfestigkeit

Parameter	Werte	Normen
Hochfrequenzfeld, asymmetrisch, amplitudenmoduliert		
Frequenzbereich	0,15 … 80 MHz	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-6
Prüfspannung	3 V	
	AM 80 % mit 1 kHz	
Quellimpedanz	150 Ω	
	Kriterium A	
Schnelle Transienten		
Prüfspannung	2 kV	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-4
	tr/tn 5/50 ns	
Wiederholfrequenz	5 kHz	
	Kriterium A	
Stoßspannungen, symmetrisch, Leitung gegen Leitung		
Gegentakteinkopplung	tr/th 1,2/50 µs	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-5
	0,5 kV	
Stoßspannungen, asymmetrisch, Leitung gegen Erde		
Gleichtakteinkopplung	tr/th 1,2/50 µs	DIN EN 61131-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-4-5
	1 kV	

Tab. 14: Störfestigkeit der Gleichstrom-Netzeingänge und -Netzausgänge

5 Montage

Dieses Kapitel beschreibt die Montage und den Austausch des Geräts JX3-BN-ETH.

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 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 30 mm zu umliegenden Teilen ein.

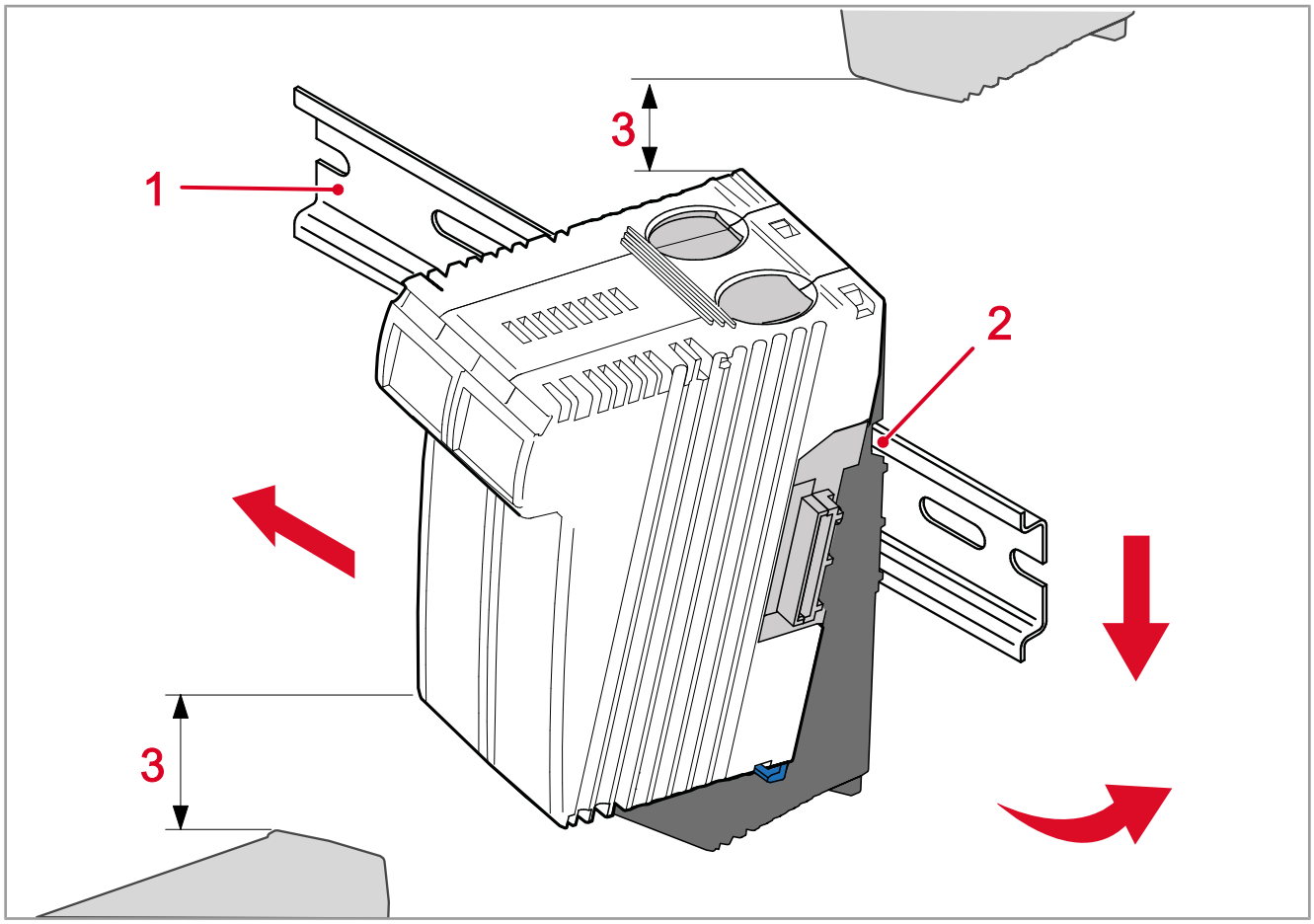


Abb. 5: Gerät auf die Hutschiene montieren

1	Hutschiene
2	Obere Rastnase
3	Abstand zu umliegenden Teilen (min. 30 mm)

1. Schalten Sie das System spannungslos.
2. Setzen Sie das Gerät mit der oberen Rastnase (2) angewinkelt auf die Hutschiene (1).
3. Rasten Sie die untere Rastnase des Geräts auf der Hutschiene ein.
4. Schieben Sie das Gerät auf der Hutschiene an die vorgesehene Position.

5.2 Gerät von der Hutschiene demontieren

Über die Entriegelungslasche kann das Gerät von der Hutschiene entnommen werden.

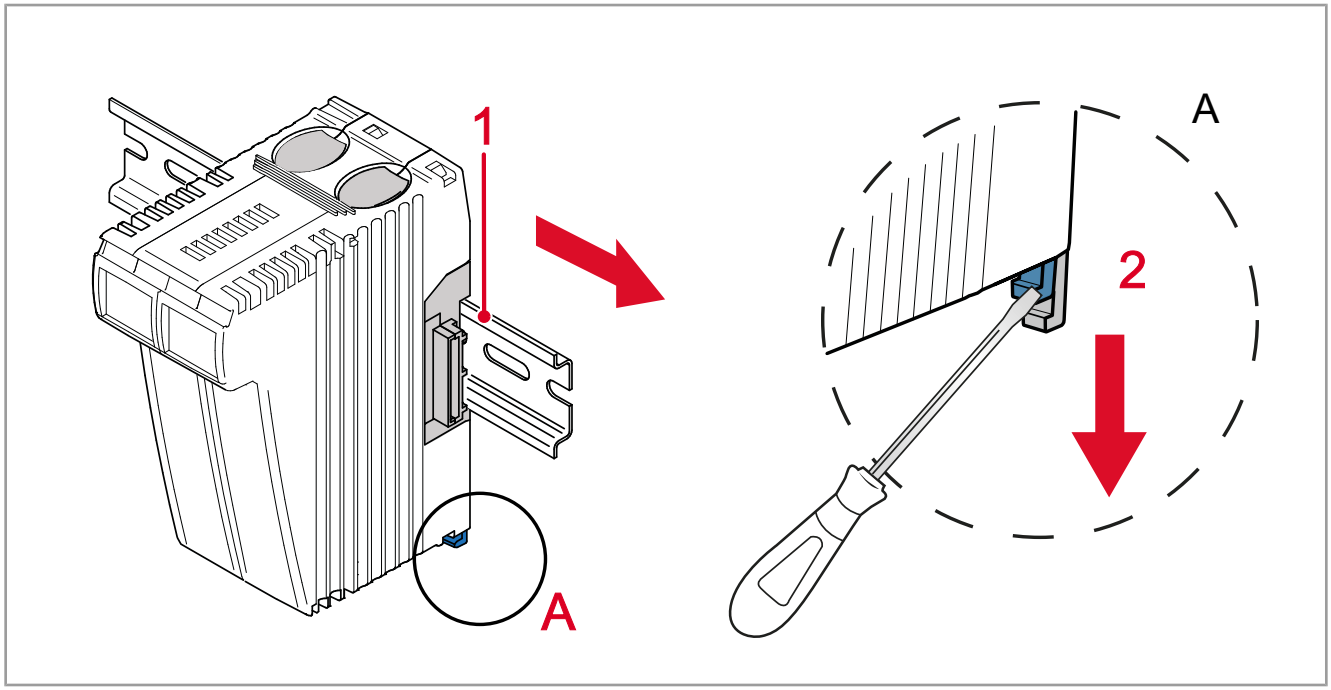


Abb. 6: Gerät von der Hutschiene demontieren

1	Hutschiene
2	Entriegelungslasche
A	Detailansicht

1. Schalten Sie das System spannungslos.
2. Ziehen Sie das Gerät vom Gesamtsystem ab.
3. Öffnen Sie die Entriegelungslasche (2) und ziehen Sie das Gerät von der Hutschiene (1).

5.3 Gehäuse vom Backplane-Modul demontieren

Über die Rastlasche für die Backplane, oben und unten am Gerät, kann das Gehäuse vom Backplane-Modul abgenommen werden.

HINWEIS



Mechanische Beschädigung und eingeschränkte EMV-Störsicherheit

Beim Austausch von Geräten ist die Schutzart IP20 nicht gewährleistet. Das Berühren der EMV-Feder kann zur mechanischen Beschädigung des Gerätes und einer eingeschränkten EMV-Störsicherheit führen.

► Berühren Sie nach der Demontage des Gehäuses vom Backplane-Modul keine elektronischen Bauteile.

Folgende Informationen bleiben auf dem Backplane-Modul erhalten:

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway
- DNS-Server

1. Schalten Sie das System spannungslos.
2. Betätigen Sie gleichzeitig die Rastlaschen (1) oben und unten am Gerät.
3. Halten Sie die Rastlaschen gedrückt und ziehen Sie das Gehäuse gerade nach vorne ab.

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* auf unserer Homepage.

Hutschiene

- Montieren Sie das Gerät JX3-BN-ETH auf eine Hutschiene nach Norm DIN EN 60715 mit den Abmessungen 35 x 7,5 mm.
- Die Hutschiene muss elektrisch leitend und auf eine der zwei folgenden Arten geerdet sein:
  - Direkt
  - Über die Rückwand des Schaltschranks

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 Klemme X10 – Spannungsversorgung

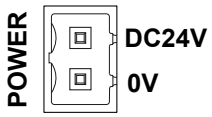
Schnittstellen

An die Klemme X10 schließen Sie an:

– Spannungsversorgung des Busknotens JX3-BN-ETH

– Spannungsversorgung der angeschlossenen JX3-Erweiterungsmodule; sofern diese nicht durch ein separates Spannungsversorgungsmodul JX3-PS1 versorgt werden.

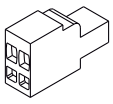
Belegung



Pin	Beschreibung
DC24V	Versorgungsspannung
0V	Bezugspotenzial GND

2-poliger Stecker mit Zugfederanschluss

Im Lieferumfang des Geräts ist ein 2-poliger Stecker mit Zugfederanschluss enthalten.



Kategorie	Beschreibung	Normen
Stecker		
Bezeichnung	BU_02_E_BLZF_GE_RM3.5	
Verbindungstechnik	Zugfederanschluss	
Typ	2-polig, Raster 3,5 mm	
Anschließbare Leiter		
Außendurchmesser der Isolation	Max. 2,90 mm	
AWG	16 … 28	
Klemmenbereich	0,13 … 1,5 mm²	
Abisolierlänge	10 mm	
Spezifikation ohne Aderendhülsen		
Eindrähtig	H05(07) V-U	
	0,2 … 1,5 mm²	
Feindrähtig	H05(07) V-K	
	0,2 … 1,5 mm²	
Spezifikation mit Aderendhülsen		
Aderendhülse ohne Kragen	0,2 … 1,5 mm²	DIN 46228/1
Aderendhülse mit Kragen	0,2 … 1,5 mm²	DIN 46228/4
Crimpwerkzeug	PZ 4, PZ 6 ROTO, PZ 6/5	DIN 46228

Tab. 15: Steckerspezifikation, 2-poliger Stecker mit Zugfederanschluss

6.2.2 Buchsen X14, X15 – Ethernet

Schnittstellen

An die Buchsen X14 und X15 schließen Sie an:

– Ethernet-Schnittstelle zu:
  – einem PC
  – einem Bediengerät
  – einem JetMove-2xx
  – einem beliebigen Gerät

Belegung

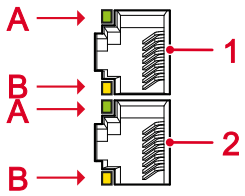


Abb. 7: Buchsen X14, X15

Position	Buchse	LED	Farbe	Beschreibung
1	X14	A	Grün	LINK: Verbindung zum Netzwerk besteht
		B	Gelb	ACT: Datenübertragung
2	X15	A	Grün	LINK: Verbindung zum Netzwerk besteht
		B	Gelb	ACT: Datenübertragung

Info

Kabel für die Buchsen X14, X15

Zum Anschluss von Geräten an die Buchsen X14 und X15 können Sie Kabel separat als Zubehör [▶ 64] bestellen.

6.3 Inbetriebnahme

Projektierung einer JX3-Station

Eine JX3-Station besteht aus einem Busknoten oder einer Steuerung und den daran angeschlossenen JX3-Erweiterungsmodulen.

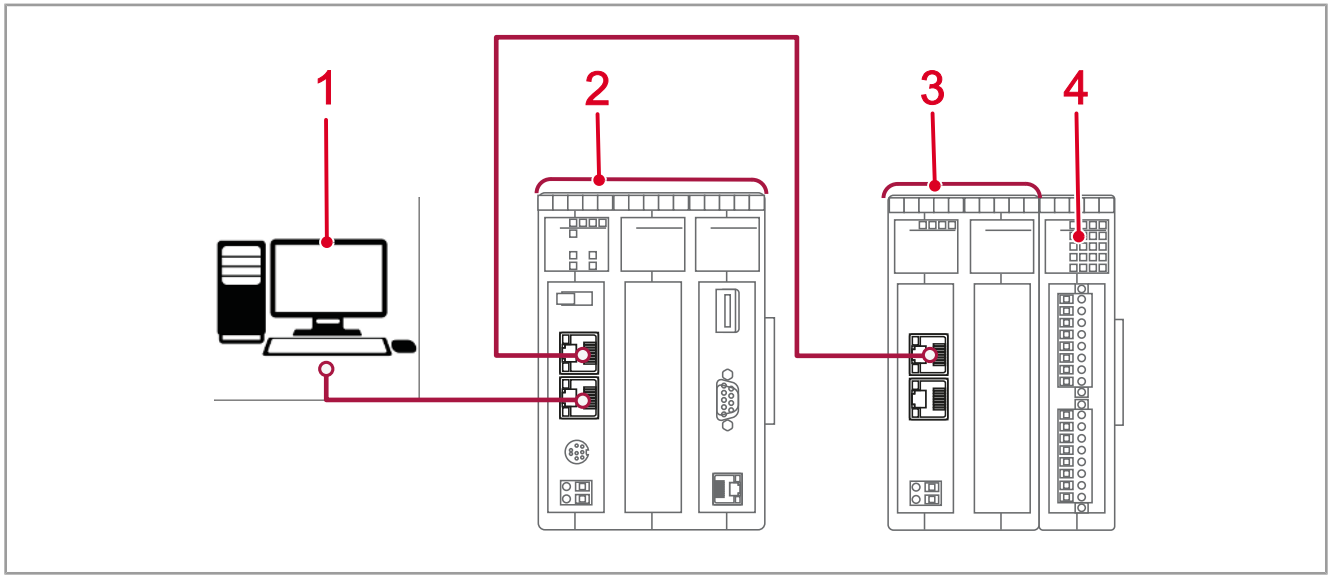
Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch JX3-*System* im Download-Bereich unserer Homepage.

Konfiguration

Die Inbetriebnahme basiert auf folgender Konfiguration:



Nummer	Teil	Beschreibung
1	PC	Programmiersystem
2	Bucher Automation-Steuerung	Steuerung
3	JX3-BN-ETH	Busknoten
4	JX3-Peripheriemodul	Peripheriemodul

Info

Verhalten nach dem Einschalten

Die Schalterstellung des Schalters S11 der Steuerung (Betriebsartenwahlschalter) ist je nach Anwendungsfall zu wählen. Wenn der Betriebsartenwahlschalter in Schalterstellung STOP steht, dann startet das Anwendungsprogramm nicht.

Inbetriebnahme

Führen Sie zur Inbetriebnahme des Busknotens JX3-BN-ETH folgende Schritte aus:

✓ Sie benötigen eine kompatible Steuerung und 2 Ethernet-Patch-Kabel 1:1 oder Crossover mit folgenden Übertragungsraten:
Cat 5e bei 10 MBit/s bis 100 MBit/s oder Cat 6 bei 1.000 MBit/s

1. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung der Steuerung und des Busknotens abgeschaltet ist.
2. Stellen Sie die IP-Adresse der Steuerung und des Busknotens ein.
3. Stecken Sie auf der rechten Seite des Busknotens die Erweiterungsmodule an.
4. Verbinden Sie PC und Steuerung mit einem Ethernet-Patch-Kabel.
5. Verbinden Sie Steuerung und Busknoten mit einem Ethernet-Patch-Kabel.
6. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Steuerung und des Busknotens ein.

   ⇨ Die Steuerung und der Busknoten durchlaufen die Boot-Phase.

   ⇨ LED R leuchtet grün, wenn die Steuerung und der Busknoten betriebsbereit sind.

7. Starten Sie die Software JetSym.

⇨ Sie können mit der Konfiguration des Busknotens beginnen.

ⓘ Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch *Ethernet-Systembus* im Download-Bereich unserer Homepage.

6.3.1 LED-Zustände in der Boot-Phase

Wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind, dann durchläuft der Busknoten die Boot-Phase fehlerfrei:

– Ein gültiges Betriebssystem ist vorhanden.

Die Blinkzyklen der LEDs geben einen Überblick über die Bootphasen.

LEDs	R	E	D1	D2	Zustand
Phase 1					**Reset**
Farbe	grün	rot	rot	rot	Reset
Blinkzyklus	4 Hz	4 Hz	4 Hz	4 Hz	
Phase 2					**Betriebssystem**
Farbe	grün	-	-	rot	Der Busknoten initialisiert das Betriebssystem.
Blinkzyklus	1 Hz	OFF	OFF	ON	
Phase 3					**Parser**
Farbe	grün	-	-	-	Das Betriebssystem liest den DIP-Schalter auf dem Backplane-Modul und prüft das Vorhandensein des Ethernet-Switches.
Blinkzyklus	1 Hz	OFF	OFF	OFF	
Phase 4					**Schnittstellen und Programme**
Farbe	grün	rot	-	-	Das Betriebssystem initialisiert Ethernet-Schnittstelle und Dateisystem.
Blinkzyklus	1 Hz	ON	OFF	OFF	
Phase 5					**Anwendungsprogramm**
Farbe	grün	rot	rot	-	Das Betriebssystem initialisiert die Module am JX3–Systembus.
Blinkzyklus	1 Hz	ON	ON	OFF	
Phase 6					**Betriebszustand**
Farbe	grün	-	-	-	Normaler Betriebszustand
Blinkzyklus	ON	OFF	OFF	OFF	

Tab. 16: LED-Zustände in der Boot-Phase

7 Identifikation und Konfiguration

7.1 Identifikation

Dieses Kapitel beschreibt die Identifikation des Geräts JX3-BN-ETH:

– Bestimmung der Hardware-Revision
– Auslesen des elektronischen Typenschilds EDS. Im EDS sind zahlreiche fertigungsspezifische Daten remanent abgelegt.
– Bestimmung der Betriebssystemversion des Geräts und der Softwarekomponenten

7.1.1 Elektronisches Typenschild EDS

Jedes Modul in einem JX3-System verfügt über ein elektronisches Typenschild EDS. Im EDS sind fertigungsspezifische Daten remanent abgelegt. Die Daten des EDS können über Dateien im Dateisystem der Steuerung oder über Spezialregister gelesen werden.

EDS-Datei eds.ini

Die Daten des EDS können über die Datei **eds.ini** gelesen werden.

Eigenschaften

– Die Datei ist über das Dateisystem des Busknotens erreichbar.
– Bei einer FTP-Verbindung sind als User Administratorrechte (User *admin*) oder Systemrechte (User *system*) erforderlich.
– Die EDS-Datei des Busknotens befindet sich im Ordner **System**.
– Die Datei kann nur gelesen werden.
– Wenn Sie die Flash-Disk formatieren, wird die Datei nicht beeinflusst.

Aufbau der Datei

Die EDS-Datei ist eine Textdatei, deren Einträge in verschiedenen Sektionen gruppiert sind.

Beispiel

Das ist ein Beispiel für eine EDS-Datei einer JX3-BN-ETH:

```
;Bucher Automation AG Electronic Data Sheet

[IDENTIFICATION]
Version = 0
Code = 315
Name = JX3-BN-ETH
PcbRev = 02
PcbOpt = 01


[PRODUCTION]
Version = 0
SerNum = 20080326011234
```

```
Day = 26
Month = 11
Year = 2019
TestNum = 1
TestRev = 01.18.03.215

[FEATURES]
Version = 0
MAC-Addr = 00:50:CB:00:69:B5
JX3-Bus = 1
```

Sektion [IDENTIFICATION]

Aus der Sektion [IDENTIFICATION] kann der grundsätzliche Hardwareaufbau ausgelesen werden.

Name	Beispiel	Funktion
Version	0	Version dieser Sektion
Code	315	Modul-Code für JX3-BN-ETH
Name	JX3-BN-ETH	Entspricht dem Aufdruck auf dem Typenschild
PcbRev	002	Platinenrevision
PcbOpt	01	Platinenoption

Tab. 17: Sektion [IDENTIFICATION]

Sektion [PRODUCTION]

Aus der Sektion [PRODUCTION] können die Seriennummer und das Produktionsdatum ausgelesen werden.

Name	Beispiel	Funktion
Version	0	Version dieser Sektion
SerNum	20080326011234	Entspricht dem Aufdruck auf dem Typenschild
Day	26	Produktionsdatum: Tag
Month	03	Produktionsdatum: Monat
Year	2011	Produktionsdatum: Jahr
TestNum	1	Interne Verwendung
TestRev	1.18.03.215	Interne Verwendung

Tab. 18: Sektion [PRODUCTION]

Sektion [FEATURES]

In der Sektion [FEATURES] können spezielle Eigenschaften der Steuerung ausgelesen werden. Das Betriebssystem der Steuerung wertet nicht eingetragene Eigenschaften als nicht vorhanden.

Name	Beispiel	Funktion
Version	6	Version dieser Sektion
MAC-Addr	00:50:CB:FF:FF:FF	MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle
JX3-Bus	1	Busanschaltung für JX3-Module vorhanden

Tab. 19: Sektion [FEATURES]

EDS-Register

Die Einträge im Electronic Data Sheet (EDS) können über die EDS-Register ausgelesen werden. Diese Register spiegeln 1:1 den Inhalt der EDS-Datei wider und sind nur lesbar (ro, read only).

Registernummern

Die Basisregisternummer ist steuerungsabhängig. Die Registernummer ergibt sich aus der Addition der Modulregisternummer (MR) zur Basisregisternummer.

Gerät	Basisregisternummer	Registernummern
JX3-BN-ETH	100000	100500 ... 100817

Tab. 20: Registernummern des EDS

Registerübersicht

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die EDS-Register eines Busknotens und ihren Zusammenhang zu den Einträgen in der EDS-Datei **/System/eds.ini**. Da nur ein Registersatz vorhanden ist, muss über die Modulregister 500 und 501 das gewünschte Modul angewählt werden. Die Daten des angewählten EDS werden dann in den nachfolgenden Registern angezeigt.

Register	Sektion in eds.ini	Name in eds.ini	Beschreibung
MR 500	-	-	Funktionsgruppe 0: Steuerung 1: JX3-Module
MR 501	-	-	Modulnummer (wenn MR 500 > 0)
MR 600	IDENTIFICATION	Version	Version dieser Sektion
MR 601		Code	Modulcode
MR 602 … MR 612		Name	Modulname oder Steuerungsname
MR 613		PcbRev	Platinenrevision
MR 614		PcbOpt	Platinenoption
MR 700	PRODUCTION	Version	Version dieser Sektion
MR 701 … MR 707		SerNum	Seriennummer
MR 708		Day	Produktionsdatum: Tag
MR 709		Month	Produktionsdatum: Monat
MR 710		Year	Produktionsdatum: Jahr
MR 711		TestNum	Interne Verwendung
MR 712		TestRev	Interne Verwendung

Tab. 21: Übersicht EDS-Register

EDS-Datei der JX3-Module

Die Belegung der Modulregister 6xx und 7xx entspricht der Belegung bei einer Steuerung. Die Modulregister 8xx (FEATURES) sind vom Modultyp abhängig und den Betriebsanleitungen der jeweiligen Module zu entnehmen.

7.1.2 Versionsregister

Das Betriebssystem stellt einige Register zur Verfügung, über die die Hardwarerevision oder die Betriebssystemversion des Geräts und seiner Komponenten ausgelesen werden können.
Sie benötigen diese Angaben, wenn Sie sich wegen eines technischen Problems an die Hotline der Bucher Automation AG wenden.

Hardwarerevisionen

Das Gerät verfügt über Spezialregister, über deren Inhalt Sie die Hardware identifizieren.

Registerübersicht

Aus folgenden Registern können die Hardwarerevisionen ausgelesen werden:

Register	Beschreibung
108020	Hardwarerevision des Backplane-Moduls
108021	Hardwarerevision der CPU-Platine
200170	Steuerungstyp/Modultyp

Tab. 22: Registerübersicht Hardwarerevisionen

Betriebssystemversionen

Das Gerät verfügt über Spezialregister, die als Wert eindeutige Betriebssystemversionen enthalten.

Format von oftware-Vrsionsnummern

Die Software-Versionsnummern des JX3-BN-ETH sind durch 4 Zahlen dargestellt.

1 . 2 . 3 . 4

Abb. 8: Software-Versionsnummern

Ziffern	Bedeutung
1	Major- oder Hauptversionsnummer
2	Minor- oder Nebenversionsnummer
3	Branch- oder Zwischenversionsnummer
4	Build-Versionsnummer

Tab. 23: Format Software-Versionsnummern

Freigegebene Version

Bei einer freigegebenen Version haben die Branch- und die Build-Versionsnummer den Wert 0.

Registerübersicht

Aus folgenden Registern können die Betriebssystemversionen ausgelesen werden:

Register	Beschreibung
200168	Version des Bootloaders
200169	Version des Betriebssystems
100002000	Version des JX3-Systembus-Treibers

Tab. 24: Registerübersicht

7.2 IP-Konfiguration

Dieses Kapitel beschreibt die IP-Konfiguration bei der Steuerung. Folgende Parameter sind einstellbar:

- IP-Adresse des Busknotens
- Subnetzmaske
- IP-Adresse des Default Gateway
- IP-Adresse des DNS-Servers
- Name des Busknotens
- IP-Port-Nummer für den Debugger von JetSym
- IP-Basisport-Nummer für die JetIP-Kommunikation

7.2.1 Auslieferungszustand

Vor der Auslieferung des Busknotens JX3-BN-ETH sind verschiedene Parameter auf einen Standardwert eingestellt. Diese Parameter kann der Anwender ändern.

ⓘ Info

Wichtiger Hinweis

An jeder Steuerung und an jedem Busknoten innerhalb einer JX3-Station muss eine unterschiedliche IP-Adresse eingestellt sein.

Auslieferungszustand

Parameter	Wert
IP-Adresse des Busknotens	192.168.1.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
IP-Adresse des Default Gateway	0.0.0.0
IP-Adresse des DNS-Servers	0.0.0.0
Name des Busknotens	JX3-BN-ETH
IP-Port-Nummer für den Debugger	52000
IP-Port-Nummer für JetIP	50000
DIP-Schalter	DIP-Schalter 1 = ON Alle anderen DIP-Schalter = OFF
Passwort des Benutzers *admin*	admin
Passwort des Benutzers *system*	system

Tab. 25: Auslieferungszustand

7.2.2 Konfigurationsspeicher

Der Busknoten liest während der Boot-Phase die Parameter für die Initialisierung der IP-Schnittstelle aus der Konfigurationsdatei **config.ini** aus, die physikalisch Bestandteil des Konfigurationsspeichers ist.

Auf die Daten des Konfigurationsspeichers greift der Anwender auf folgende Arten zu:

– Daten über die Datei **config.ini** im Systemverzeichnis mittels FTP auslesen und ändern

– Daten über Konfigurationsregister auslesen und ändern. Beim Abspeichern wird aus den Daten eine neue Konfigurationsdatei erstellt.

ⓘ Info

Wirksamkeit

Der Busknoten liest die Daten im Konfigurationsspeicher nur während der Boot-Phase aus. Änderungen im Konfigurationsspeicher erfordern, dass Sie den Busknoten anschließend neu booten. Nur so werden dann diese Änderungen auch wirksam.

Standardwerte

Der Busknoten prüft die Daten aus dem Konfigurationsspeicher auf Plausibilität, bevor die Steuerung sie weiter verarbeitet.

Bei ungültigen oder nicht vorhandenen Einträgen nimmt der Busknoten folgende Standardwerte:

Parameter	Standardwert
IP-Adresse des Busknotens	192.168.10.15
Subnetzmaske	255.255.255.0
IP-Adresse des Default Gateway	0.0.0.0
IP-Adresse des DNS-Servers	0.0.0.0
Name des Busknotens	JX3-BN-ETH
Suffixtyp des Namens	0
IP-Port-Nummer für JetIP	50000

Tab. 26: Standardwerte Konfigurationsspeicher

Speicherort/Tausch des Busknotens

Der Konfigurationsspeicher liegt auf dem JX3-Backplane-Modul. Deshalb bleibt bei einem Tausch des Funktionsmoduls des Busknotens die Konfiguration erhalten.

7.2.3 Konfigurationsdatei config.ini

Über die Konfigurationsdatei **config.ini** kann auf den Konfigurationsspeicher des JX3-BN-ETH zugegriffen werden.

Eigenschaften

Die Datei ist über das Dateisystem des JX3-BN-ETH erreichbar.

– Bei einer FTP-Verbindung muss der User Administrator- oder Systemrechte haben.

– Die Datei befindet sich im Ordner **System**.

– Sie können die Datei nicht löschen, sondern nur überschreiben.

– Wenn Sie die Flash-Disk formatieren, bleibt die Datei unverändert.

Aufbau der Datei

Die Konfigurationsdatei ist eine Textdatei, deren Einträge in verschiedenen Sektionen gruppiert sind. Parameter der IP-Konfiguration, für die kein Eintrag in der Datei vorhanden ist, werden mit Standardwerten besetzt.

Beispiel

Das ist ein Beispiel für eine Konfigurationsdatei **config.ini**:

```
;JX3-BN-ETH System Configuration
;Copyright (c) 2020 by Bucher Automation AG

[IP]
Address = 192.168. 10. 15
SubnetMask = 255.255.255. 0
DefGateway = 192.168. 4. 1
DNSServer = 192.168. 4. 12

[HOSTNAME]
SuffixType = 0
Name = JX3-BN-ETH

[PORTS]
JetIPBase = 50000
JVMDebug = 52000
```

Sektion [IP]

In der Sektion [IP] sind die benötigten IP-Adressen und die Subnetzmaske angegeben.

Address

Eigenschaft	Beschreibung	
Im Beispiel	192.168.10.15	
Funktion	IP-Adresse des JX3-BN-ETH Der DIP-Schalter auf dem Backplane-Modul kann das niederwertigste Byte überschreiben.	
Gültige Werte	> 1.0.0.0	< 223.255.255.255
Nicht gültige Werte	Netzwerkadresse, Broadcast-Adresse	
Bei ungültigem Wert	JX3-BN-ETH setzt alle 4 Werte auf ihre Default-Werte.	

Tab. 27: Address

SubnetMask

Eigenschaft	Beschreibung
Im Beispiel	255.255.255.0
Funktion	Legt die Subnetzmaske fest
Gültige Werte	≥ 128.0.0.0
Nicht gültige Werte	1 und 0 gemischt

Eigenschaft	Beschreibung
Bei ungültigem Wert	JX3-BN-ETH setzt alle 4 Werte auf ihre Default-Werte.

Tab. 28: SubnetMask

DefGateWay

Eigenschaft	Beschreibung	
Im Beispiel	192.168.4.1	
Funktion	IP-Adresse des Gateways in andere Subnetze; muss vom JX3-BN-ETH (Address/SubnetMask) erreichbar sein, sonst wird sie vom JX3-BN-ETH auf 0.0.0.0 gesetzt.	
Gültige Werte	≥ 0.0.0.0	< 223.255.255.255
Nicht gültige Werte	– Netzwerkadresse – Broadcast-Adresse – Vom Busknoten nicht erreichbar (Address/SubnetMask) – Wert von Address	
Bei ungültigem Wert	JX3-BN-ETH setzt Wert auf 0.0.0.0	

Tab. 29: DefGateWay

DNSServer

Eigenschaft	Beschreibung	
Im Beispiel	192.168.4.12	
Funktion	IP-Adresse des Servers für das Domain-Name-System	
Gültige Werte	≥ 0.0.0.0	< 223.255.255.255
Bei ungültigem Wert	JX3-BN-ETH setzt Wert auf 0.0.0.0	

Tab. 30: DNSServer

Sektion [HOSTNAME]

In der Sektion [HOSTNAME] wird der Name des JX3-BN-ETH angegeben. Dabei kann vom JX3-BN-ETH ein individueller Name automatisch generiert werden. Dieser Hostname wird zurzeit nicht verwendet.

SuffixType

Eigenschaft	Beschreibung	
Im Beispiel	0	
Funktion	Typ des automatisch generierten Anhangs an den Namen des JX3-BN-ETH	
Gültige Werte	0	Kein Anhang
	1	Niederwertiges Byte der IP-Adresse in Dezimaldarstellung
	2	Niederwertiges Byte der IP-Adresse in Hexadezimaldarstellung

Eigenschaft	Beschreibung
Bei ungültigem Wert	0

Tab. 31: SuffixType

Name

Eigenschaft	Beschreibung	
Im Beispiel	JX3-BN-ETH	
Funktion	Legt den Namen des JX3-BN-ETH fest	
Gültige Werte	Erstes Zeichen	'A' ... 'Z', 'a' ... 'z'
	Nächste Zeichen	'A' ... 'Z', 'a' ... 'z', '0' ... '9', '-'
Bei ungültigem Wert	JX3-BN-ETH	

Tab. 32: Name

Sektion [PORTS]

In der Sektion [PORTS] sind die IP-Port-Nummern der Daten- und Debug-Server innerhalb des JX3-BN-ETH eingetragen. Die IP-Port-Nummern müssen mit den z. B. in JetSym eingestellten Port-Nummern übereinstimmen.

JetIPBase

Eigenschaft	Beschreibung
Im Beispiel	50000
Funktion	IP-Port für das Betriebssystemupdate und die Kommunikation zwischen den Steuerungen
Gültige Werte	1024 ... 65535
Bei ungültigem Wert	50000

Tab. 33: JetIPBase

JVMDebug

Eigenschaft	Beschreibung
Im Beispiel	52000
Funktion	IP-Port für Debugger/Setup in JetSym
Gültige Werte	1024 ... 65535
Bei ungültigem Wert	52000

Tab. 34: JVMDebug

IP-Konfiguration über die Konfigurationsdatei ändern

Sie können die IP-Konfiguration direkt über die Konfigurationsdatei **config.ini** ändern.
Führen Sie dafür folgende Schritte aus:

1. Erstellen Sie mit einem Texteditor auf dem PC eine Konfigurationsdatei **config.ini** mit dem gewünschten Inhalt.

2. Öffnen Sie eine FTP-Verbindung vom PC zum JX3-BN-ETH.
3. Melden Sie sich als User an, der über Administrator- oder Systemrechte verfügt.
   Standard:
   User: admin; Passwort: admin
   User: system; Passwort: system
4. Verzweigen Sie in das Verzeichnis */System* des JX3-BN-ETH.
5. Kopieren Sie die von Ihnen erstellte Konfigurationsdatei **config.ini** auf den JX3-BN-ETH.
6. Schließen Sie die FTP-Verbindung.
7. Booten Sie den JX3-BN-ETH neu.

⇨ Die neue Konfiguration ist aktiv.

Alternativ hierzu können Sie die IP-Konfiguration über die Konfigurationsregister ändern.

Konfigurationsregister

Die Parameter der IP-Konfiguration sind über die Konfigurationsregister auslesbar und änderbar. Unter den Konfigurationsregistern gibt es 2 Registerbereiche, die sich vom Inhalt unterscheiden können.

Registernummern

Die Basisregisternummern der beiden Bereiche sind geräteabhängig. Die Registernummer ergibt sich aus der Addition der Modulregisternummer (MR) zur Basisregisternummer.

Gerät	Datenbereich	Basisregisternummer	Registernummern
JX3-BN-ETH	Konfigurations-speicher	101100	101100 ... 101165
	Verwendete Parameter	101200	101200 ... 101265

Tab. 35: Registernummern der Konfigurationsregister

Registerbereiche

– Die R 101100 ... R 101165 enthalten die Daten, die der Busknoten während der Boot-Phase aus dem Inhalt der Konfigurationsdatei ermittelt hat. Auf diese Daten kann der Anwender nur lesend zugreifen.
– Die R 101200 ... R 101265 enthalten die Daten, die zur Initialisierung der IP-Schnittstelle tatsächlich verwendet werden. Auf diese Daten kann der Anwender lesend und schreibend zugreifen.

Aus den folgenden Gründen können sich die Daten der beiden Registerbereiche unterscheiden:

– Die Stellung des DIP-Schalters hat einen Einfluss auf die tatsächliche IP-Adresse und damit auf den Wert des R 101200.
– Zur Laufzeit können Parameter der IP-Schnittstelle geändert werden. Das beeinflusst den Wert der R 101200 ... R 101202.

Registerübersicht

Register	Sektion in config.ini	Name in config.ini	Beschreibung
MR 0	IP	Address	IP-Adresse des Busknotens
MR 1		SubnetMask	Legt die Subnetzmaske fest
MR 2		DefGateway	IP-Adresse des Gateways in andere Subnetze
MR 3		DNSServer	IP-Adresse des Servers für das Domain-Name-System
MR 32	HOSTNAME	SuffixType	Typ des automatisch generierten Anhangs an den Namen des Busknotens
MR 33 … MR 51		Name	Legt den Namen des Busknotens fest
MR 64	PORTS	JetIPBase	IP-Port-Nummer für das Betriebssystemupdate und die Kommunikation zwischen den Steuerungen
MR 65		JVMDebug	IP-Port-Nummer für Debugger/Setup in JetSym

Tab. 36: Übersicht Konfigurationsregister

7.2.4 IP-Adresse des Busknotens einstellen

Um mit dem Busknoten JX3-BN-ETH über Ethernet zu kommunizieren, müssen Sie am Busknoten eine eindeutige IP-Adresse einstellen.

Busknoten tauschen

Die IP-Adresse ist auf dem JX3-Backplane-Modul gespeichert. Es bleiben folgende Konfigurationen erhalten:

– IP-Adresse des Busknotens
– Subnetzmaske
– IP-Adresse des Default Gateway
– IP-Adresse des DNS-Servers
– Name des Busknotens
– Suffixtyp des Namens
– IP-Port-Nummer für den Debugger
– IP-Port-Nummer für JetIP

Konfigurationsmöglichkeiten

Die IP-Adresse können Sie auf folgende Arten konfigurieren:

– Default-IP-Adresse einstellen
– Konfiguration über die Datei **config.ini**
– Konfiguration über die Datei **config.ini** und DIP-Schalter
– Konfiguration zur Laufzeit über Spezialregister

IP-Adresse ändern

1. Schalten Sie den Busknoten JX3-BN-ETH spannungslos.
2. Lösen Sie das Modulgehäuse des Busknotens vom Backplane-Modul.
3. Stellen Sie die DIP-Schalter auf den gewünschten Zustand.
4. Stecken Sie das Modulgehäuse wieder auf das JX3-Backplane-Modul.

⇨ Nach dem Neustart ist der Busknoten JX3-BN-ETH über die geänderte IP-Adresse erreichbar.

Default-IP-Adresse einstellen

Der Busknoten JX3-BN-ETH hat die Default-IP-Adresse 192.168.10.15. Sie können die IP-Adresse des Busknotens jederzeit auf die Default-IP-Adresse ändern.

ⓘ Info

Wichtiger Hinweis

An jeder Steuerung und an jedem Busknoten innerhalb einer JX3-Station muss eine unterschiedliche IP-Adresse eingestellt sein.

Einstellung am DIP-Schalter

Mit der folgenden Einstellung der DIP-Schalter (1 … 12 = OFF) stellen Sie die Default-IP-Adresse 192.168.10.15 ein:

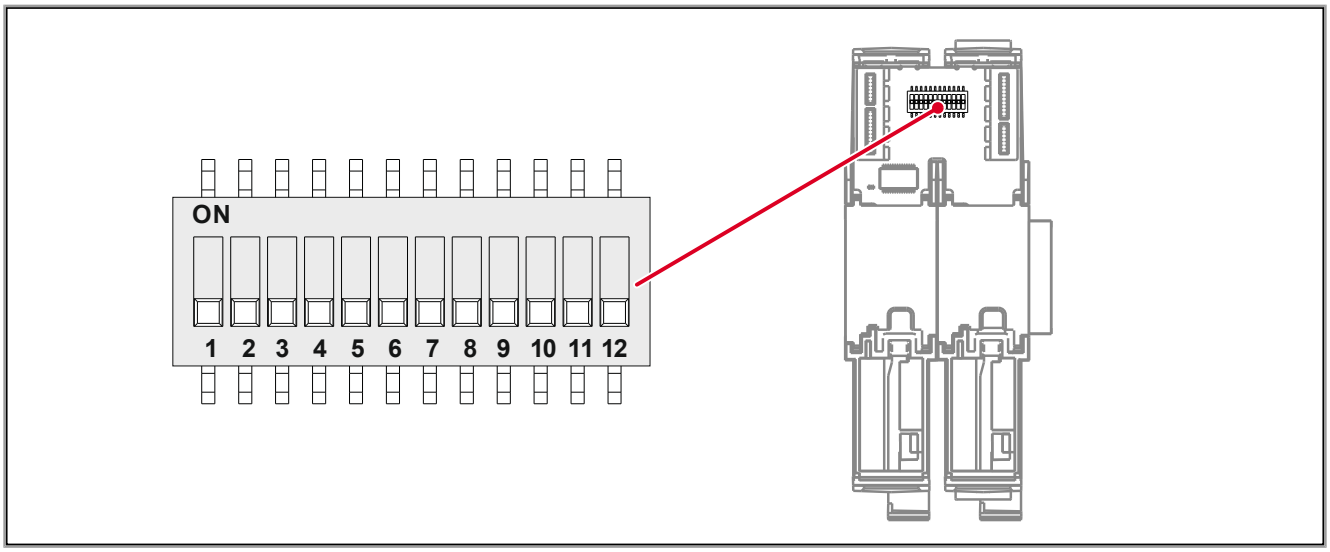


Abb. 9: DIP-Schalter 1 ... 12 OFF

IP-Adresse über die Konfigurationsdatei einstellen

IP-Adresse einstellen

Die IP-Adresse lässt sich über die Konfigurationsdatei **config.ini** einstellen.

```
[IP]
Address = aaa.bbb.ccc.ddd
...
```

Element	Beschreibung
`Address`	IP-Adresse in diese Zeile eintragen

Element	Beschreibung
aaa	1. Byte der IP-Adresse
bbb	2. Byte der IP-Adresse
ccc	3. Byte der IP-Adresse
ddd	4. Byte der IP-Adresse

Tab. 37: Elemente der IP-Adresse

Einstellung am DIP-Schalter

Mit der folgenden Einstellung der DIP-Schalter (1 … 8 = ON) liest der Busknoten JX3-BN-ETH die IP-Adresse komplett aus der Datei **config.ini** aus:

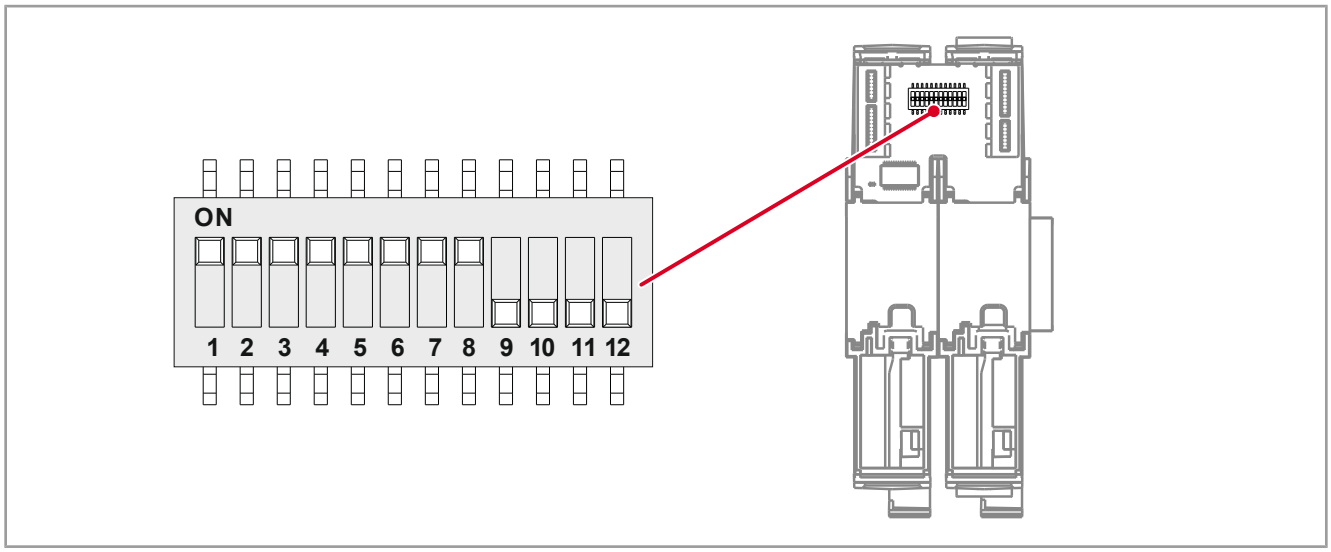


Abb. 10: DIP-Schalter 1 ... 8 ON

Konfigurationsdatei übertragen

1. Stellen Sie eine FTP-Verbindung zum JX3-BN-ETH her.
2. Melden Sie sich als User an, der über Administrator- oder Systemrechte verfügt.
   Standard:
   User: *admin*; Passwort: *admin*
   User: *system*; Passwort: *system*
3. Öffnen Sie den Ordner **System.**
4. Kopieren Sie die Datei **config.ini** in den Ordner **System**.
5. Trennen Sie die FTP-Verbindung.
6. Starten Sie das Gerät neu.

IP-Adresse über die Konfigurationsdatei und DIP-Schalter einstellen

Sie können die IP-Adresse des Busknotens JX3-BN-ETH über eine Kombination aus der Konfigurationsdatei **config.ini** und der DIP-Schalter auf dem Backplane-Modul einstellen. Dabei werden die 3 oberen Bytes der IP-Adresse über die Datei **config.ini** und das untere Byte über die DIP-Schalter 1 … 8 eingestellt.

Einstellungen über die config.ini

► Stellen Sie die 3 oberen Bytes der IP-Adresse des Busknotens JX3-BN-ETH über die Datei **config.ini** ein.

```
[IP]
Address = aaa.bbb.ccc.ddd
...
```

Element	Beschreibung
`Address`	Obere 3 Bytes der IP-Adresse in diese Zeile eintragen
`aaa`	Erstes Byte der IP-Adresse
`bbb`	Zweites Byte der IP-Adresse
`ccc`	Drittes Byte der IP-Adresse
`1`	Dummy-Eintrag, muss 1 sein

Tab. 38: Elemente der IP-Adresse

Einstellung am DIP-Schalter

Mit der folgenden Einstellung der DIP-Schalter liest der Busknoten JX3-BN-ETH die IP-Adresse aus der Datei **config.ini** und den einzelnen Schalterelementen ein:

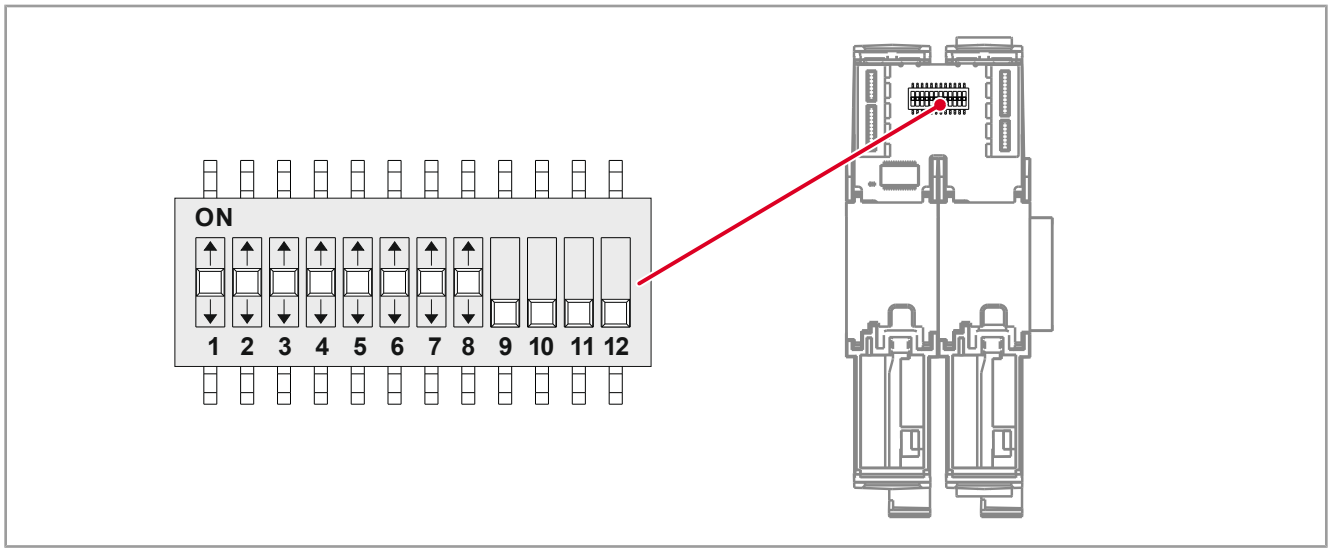


Abb. 11: DIP-Schalter 1 ... 8 beliebig

DIP-Schalter									IP-Adresse
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9 … 12**	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Default-IP-Adresse
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	aaa.bbb.ccc.1
OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	aaa.bbb.ccc.2
ON	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	aaa.bbb.ccc.3
...	…	…	…	…	…	…	…	…	…
OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	aaa.bbb.ccc.254
ON	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	aus config.ini

Konfigurationsdatei übertragen

1. Stellen Sie eine FTP-Verbindung zum JX3-BN-ETH her.
2. Melden Sie sich als User an, der über Administrator- oder Systemrechte verfügt.
   Standard:
   User: *admin*; Passwort: *admin*
   User: *system*; Passwort: *system*
3. Öffnen Sie den Ordner **System.**
4. Kopieren Sie die Datei **config.ini** in den Ordner **System**.
5. Trennen Sie die FTP-Verbindung.
6. Starten Sie das Gerät neu.

IP-Adresse zur Laufzeit einstellen

Die IP-Schnittstelle wird während der Boot-Phase über die Einstellungen im Konfigurationsspeicher initialisiert. Die folgenden Einstellungen können Sie über Register ändern. Die Werte sind dann nicht-remanent gespeichert:

– IP-Adresse
– Subnetzmaske
– IP-Adresse des Default Gateway

ⓘ Info

Wichtiger Hinweis

Die Einstellungen zur Laufzeit verändern nicht die Parameter im Konfigurationsspeicher. Wenn Sie die Steuerung ausschalten, sind die Einstellungen wieder verloren.

Zur Änderung der IP-Adressen und der Subnetzmaske gehen Sie wie folgt vor:

✓ Über die IP-Schnittstelle ist keine Kommunikation während des Einstellens aktiv. Sonst führt das zu einem Datenverlust.
✓ Die Gültigkeit der geschriebenen Werte ist sichergestellt, z. B. durch darauf eingehende Programmierung im Anwendungsprogramm.
Wenn Sie die Parameter zur Laufzeit des JX3-BN-ETH einstellen, findet keine Prüfung statt.

1. Beschreiben Sie 104533 mit dem Wert 0.0.0.0.
2. Beschreiben Sie 104532 mit dem Wert 0.0.0.0.
3. Beschreiben Sie 104531 mit der gewünschten IP-Adresse.
4. Beschreiben Sie 104532 mit der gewünschten Subnetzmaske.
5. Beschreiben Sie 104533 mit der gewünschten IP-Adresse des Default Gateways.

⇨ Die Einstellung ist beendet. Die Kommunikation ist wieder möglich.

7.3 Betriebssystem

Die Betriebssysteme unserer Produkte werden laufend weiterentwickelt. Dabei kommen neue Funktionen hinzu, bestehende Funktionen werden erweitert und verbessert. Sie finden die aktuellen Betriebssystemdateien auf unserer Homepage im Bereich Downloads beim jeweiligen Produkt.

ⓘ Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie auf unserer Homepage.

Start | Bucher Automation - We automate your success.

7.3.1 Betriebssystemupdate des Busknotens

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie ein Betriebssystemupdate beim Busknoten JX3-BN-ETH durchführen. Sie haben hierbei mehrere Möglichkeiten, die Betriebssystemdatei auf den Busknoten zu übertragen:

– Mit dem Programmiertool JetSym
– Über eine FTP-Verbindung

Betriebssystemupdate mit dem Programmiertool

Mit Hilfe des Programmiertools JetSym ist es auf komfortable Weise möglich, eine Betriebssystemdatei auf den Busknoten JX3-BN-ETH zu übertragen.

Update durchführen

✓ Die aktuelle Betriebssystemdatei für den JX3-BN-ETH wurde von der Bucher-Automation-Homepage geladen.
✓ Steuerung und JetSym sind verbunden
✓ Der JX3-BN-ETH ist in JetSym konfiguriert.
✓ Steuerung und JX3-BN-ETH sind verbunden.
✓ Der JX3-BN-ETH wartet im Bootloader auf das Betriebssystem-Update oder das Betriebssystem läuft.
✓ Der Busknoten ist und bleibt eingeschaltet.

1. Öffnen Sie das ProgrammiertoolJetSym .
2. Wechseln Sie in das Fenster **Hardware**.
3. Markieren Sie den Knoten **Hardware** und öffnen Sie das Kontextmenü z. B. mit der rechten Maustaste.
4. Wählen Sie **OS-updaten** aus.

   ⇨ Der Dialog **Betriebssystem-Update** öffnet sich.
5. Klicken Sie auf **OS-Datei auswählen…**

   ⇨ Ein Dateiauswahlfenster öffnet sich.
6. Wählen Sie die entsprechende OS-Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**.

   ⇨ Die OS-Datei wird im Dialog **Betriebssystem-Update** angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

   ⇨ Das Update der Betriebssystemdatei läuft.
8. Starten Sie den Busknoten neu.

⇨ Das eingespielte Betriebssystem wird gestartet.

Betriebssystemupdate über FTP

Mit Hilfe eines FTP-Clients ist es möglich, eine Betriebssystemdatei an den Busknoten JX3-BN-ETH zu übertragen.

Update durchführen

✓ Die aktuelle Betriebssystemdatei für den Busknoten wurde von der Bucher Automation-Homepage geladen.

✓ Eine FTP-Verbindung zum Busknoten ist aktiv.

✓ Die Login-Parameter für einen User mit Administrator- oder Systemrechten sind vorhanden.

✓ Das Betriebssystem des Busknotens läuft.

✓ Der Busknoten ist und bleibt eingeschaltet.

1. Öffnen Sie eine FTP-Verbindung zum Busknoten.
2. Loggen Sie sich mit Administrator- oder Systemrechten ein.
3. Öffnen Sie im Dateisystem den Ordner **OS.**
4. Übertragen Sie die Betriebssystemdatei **Update.ini** in das Verzeichnis.
5. Starten Sie den Busknoten neu.

⇨ Das eingespielte Betriebssystem wird gestartet.

7.4 Dateisystem

Dieses Kapitel beschreibt das Dateisystem des Busknotens JX3-BN-ETH. Das Dateisystem ermöglicht den Zugriff auf die Dateien der internen Flash-Disk.

HINWEIS

Funktionsstörungen durch fehlende oder beschädigte Systemdateien

Unvorsichtiges Arbeiten mit Systemdateien kann zu Funktionsstörungen am Gerät führen.

► Löschen oder verschieben Sie keine Systemdateien.

Aufteilung

Das Dateisystem unterscheidet zwischen folgenden Dateien:

– Vom Betriebssystem verwendete Systemverzeichnisse/-dateien

– Vom Anwender verwendete Dateien

Systemverzeichnisse

Systemverzeichnisse sind nicht löschbar. Sie sind auch nach dem Formatieren noch vorhanden.

Verzeichnis	Beschreibung
/System	– Systemkonfiguration – Systeminformationen

Tab. 39: Systemverzeichnisse

Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch *Dateisystem* im Download-Bereich unserer Homepage.

7.4.1 Eigenschaften

Für die interne Flash-Disk gelten folgende Eigenschaften:

– Maximal 8 Dateien gleichzeitig öffnen.
– Verzeichnisnamen durch einen Schrägstrich "/" und nicht durch einen umgekehrten Schrägstrich "\" trennen.
– Datum, Uhrzeit und Dateigröße sind nicht bei allen Systemdateien verfügbar.

Eigenschaften der Flash-Disk

Größe

Dem Anwender steht folgende Größe zur freien Verfügung:

– 4 MB

Eigenschaften

Die interne Flash-Disk hat folgende weitere Eigenschaften:

– 7 Verzeichnisebenen und 1 Dateiebene sind zulässig.
– Groß- und Kleinschreibung wird unterschieden.
– Verzeichnis- und Dateinamen mit jeweils maximal 63 Zeichen Länge sind möglich.
– Für Verzeichnis- und Dateinamen sind alle Zeichen außer "/" und ".." erlaubt.
– Benutzer-/Zugriffsverwaltung mit maximal 31 Schlössern für maximal 33 Benutzer.

8 Programmierung

8.1 Abkürzungen, Modulregistereigenschaften und Formatierung

Abkürzungen

In der folgenden Tabelle sind die in diesem Dokument benutzten Abkürzungen aufgelistet:

Abkürzung	Bedeutung
R 100	Register 100
MR 150	Modulregister 150

Tab. 40: Abkürzungen

Modulregister-eigenschaften

Jedes Modulregister ist durch bestimmte Eigenschaften gekennzeichnet. Die meisten Eigenschaften sind bei vielen Modulregistern identisch. In der Beschreibung sind die Modulregistereigenschaften nur dann aufgeführt, wenn eine Eigenschaft von den folgenden Standardeigenschaften abweicht.

Eigenschaft	Standard
Zugriff	Lesen/schreiben
Wert nach einem Reset	0 oder undefiniert (z. B. die Versionsnummer)
Wird wirksam	Sofort
Schreibzugriff	Immer
Datentyp	Integer

Tab. 41: Modulregistereigenschaften

Zahlenformate

In der folgenden Tabelle sind die in diesem Dokument benutzten Zahlenformate aufgelistet:

Darstellung	Zahlenformat
100	Dezimal
0x100	Hexadezimal
0b100	Binär

Tab. 42: Zahlenformate

8.2 Adressierung von I/O-Erweiterungsmodulen

Sensoren und Aktoren können an JX3-IO-Module angeschlossen werden. Die Daten werden über den JX3-Systembus entweder direkt an die Steuerung geleitet oder, wenn die JX3-IO-Module dezentral platziert sind, über Ethernet-Busknoten oder über EtherCAT®-Busknoten.

Jedes JX3-IO-Modul verfügt über 10.000 Modulregister.

Diese Modulregister sind auf Register in der Steuerung gemappt. Nur über die Steuerungsregister lassen sich Prozess-, Konfigurations- und Diagnosedaten eines Erweiterungsmoduls lesen und schreiben. Auf Steuerungsregister können Sie im Anwendungsprogramm der Steuerung, in einem Setup-Fenster von JetSym und in einer Visualisierung zugreifen.

Die Nummer eines Steuerungsregisters oder eines IOs, auf das ein Modulregister gemappt ist, wird von folgenden Punkten beeinflusst:

- Steuerungstyp
- Verbindungsart zwischen Steuerung und Erweiterungsmodul
  - Lokaler Direktanschluss
  - Dezentral über Ethernet
  - Dezentral über EtherCAT®
- Position und Anzahl der Erweiterungsmodule im System
  Die Anzahl der Erweiterungsmodule, die an eine Steuerung angeschlossen werden können, hängt vom Typ der Erweiterungsmodule ab. Nach maximal 8 Erweiterungsmodulen muss ein Spannungsversorgungsmodul angeschlossen werden.

Beispiel Systemübersicht

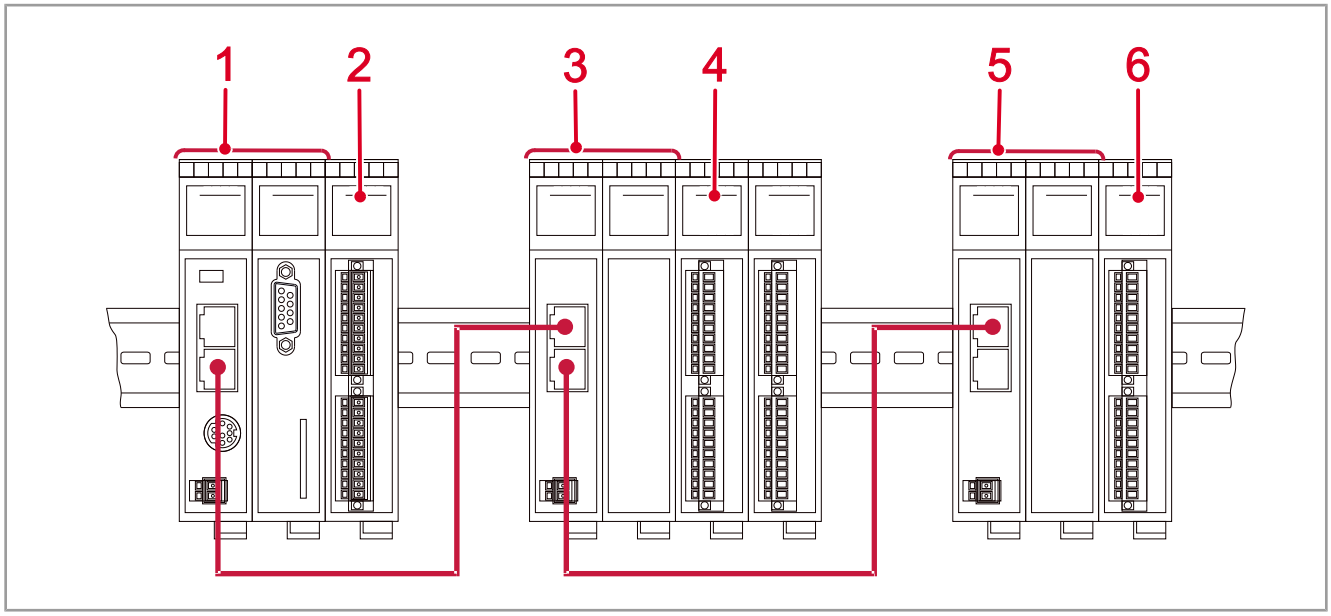


Abb. 12: Beispielhafte Systemübersicht einer Steuerung mit mehreren Busknoten und Erweiterungsmodulen

1	Steuerung	2	JX3-I/O-Modul
3	JX3-BN-ETH	4	JX3-I/O-Modul
5	JX3-BN-ETH	6	JX3-I/O-Modul

ⓘ Info

Anzahl anschließbarer Erweiterungsmodule

Die exakte Anzahl anschließbarer Erweiterungsmodule können Sie über den Systembuskonfigurator, JX3-sysbus_configurator_xxx_e, auf unserer Homepage ermitteln.

ⓘ Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch JX3-*System* im Download-Bereich unserer Homepage.

8.2.1 Register- und I/O-Nummerierung

Definition Modulregister

Modulregister sind die Datenschnittstelle des JX3-Moduls. Über Modulregister lassen sich Prozess-, Konfigurations- und Diagnosedaten vom JX3-Modul lesen oder zum JX3-Modul schreiben.

– Die Modulregisternummer ist innerhalb des Moduls eindeutig.
– Der Zugriff auf Modulregister im System geschieht über die zugeordnete Registernummer.

Definition Register

Folgendermaßen können Sie auf Register direkt/indirekt zugreifen:

– Über ein Anwendungsprogramm
– Über ein Setup-Fenster von JetSym
– Über eine Visualisierungsapplikation

Die Registernummer ist innerhalb des Systems eindeutig.

ⓘ Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch JX3-*System* im Download-Bereich unserer Homepage.

Erweiterungsmodule im Verbund mit einer Steuerung

Unsere Produkte verfügen über eine Vielzahl von Funktionen, die über Register für den Anwender erreichbar sind. Jedes Register hat eine eindeutige Nummer, die Registernummer. Jeder digitale Ein- oder Ausgang hat eine eindeutige I/O-Nummer.

Zusammensetzung der Registernummern

Registernummern setzen sich aus einem Präfix, der Modulposition im System und der Modulregisternummer zusammen. Wenn die Erweiterungsmodule über den JX3-Systembus an die Steuerung angeschlossen sind, ist das Präfix 100. Die Modulregisternummer ist in diesem Fall immer vierstellig.

100XXZZZZ

Abb. 13: Bsp.: Registernummern

Ziffern	Bedeutung	Wertebereich
100	Präfix	
XX	Position des Moduls im System	02 … 17
ZZZZ	Modulregisternummer	0000 … 9999

Zusammensetzung der I/O-Nummern

Der direkte Zugriff auf Ein- oder Ausgänge des Moduls erfolgt über I/O-Nummern. Die I/O-Nummern setzen sich aus einem fünfstelligen Präfix, der Modulposition im System und der I/O-Nummer des Moduls zusammen. I/O-Nummern beginnen immer mit dem festen Präfix **10000**.

10000XXZZ

Abb. 14: Bsp.: I/O-Nummern

Ziffern	Bedeutung	Wertebereich
10000	Präfix	
XX	Position des Moduls im System	02 … 17
ZZ	I/O-Nummer des Moduls	01 … 16

Erweiterungsmodule im Verbund mit einem Ethernet-Busknoten

Ethernet-Busknoten und Steuerung kommunizieren über den Ethernet-Systembus miteinander. Bei der Adressierung der Erweiterungsmodule über einen Ethernet-Busknoten wird die Global Node Number (GNN) Bestandteil der Registernummer.

Systemübersicht

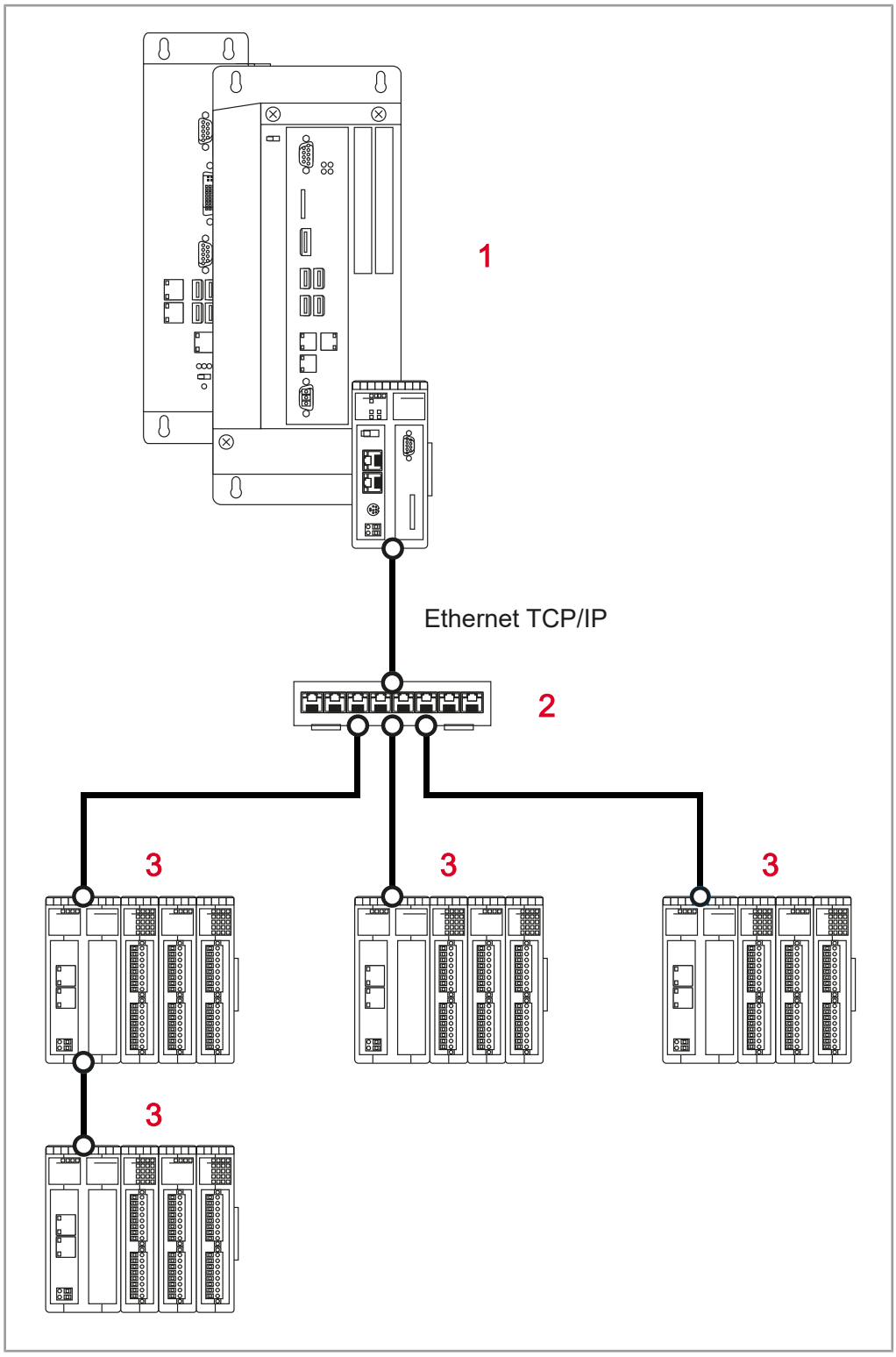


Abb. 15: Systemübersicht

1	Steuerung

2	Ethernet-Switch
3	Bis zu 64 Ethernet-Busknoten je Steuerung und bis zu 16 JX3-IO-Module je Ethernet-Busknoten

Definition Global Node Number

Die Global Node Number (GNN) ist eine ID-Nummer, mit der Sie Bucher Automation-Geräte (z. B. Steuerungen, Busknoten) innerhalb eines Ethernet-Netzwerks identifizieren:

– Die GNN muss innerhalb eines Netzwerks für jedes Bucher Automation-Gerät eindeutig sein.
– Der Hardware-Manager in JetSym vergibt die GNN in der Konfiguration automatisch.
– Der Wertebereich der GNN in einem Projekt ist 000 ... 199.
– Die Steuerung hat immer die GNN 000.

Zusammensetzung der Registernummern

Registernummern setzen sich aus einem Präfix, der GNN, der Modulposition im System und der Modulregisternummer zusammen.

1NNNXXZZZZ

Abb. 16: Bsp.: Registernummern

Ziffern	Bedeutung	Wertebereich
1	Präfix	
NNN	ID des Busknotens, GNN	001 … 199
XX	Position des Moduls in der Station	02 … 17
ZZZZ	Modulregisternummer	0000 … 9999

Zusammensetzung der I/O-Nummern

Der direkte Zugriff auf Ein- oder Ausgänge des Moduls erfolgt über I/O-Nummern. Die I/O-Nummern setzen sich aus dem Präfix 1, der GNN, dem Präfix 2, der Modulposition im System und der I/O-Nummer des Moduls zusammen.

1NNN01XXZZ

Abb. 17: Bsp.: I/O-Nummern

Ziffern	Bedeutung	Wertebereich
1	Präfix 1	
NNN	ID des Busknotens, GNN	001 … 199
01	Präfix 2	
XX	Position des Moduls in der Station	02 … 17
ZZ	I/O-Nummer des Moduls	01 … 16

ⓘ Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch *Ethernet-Systembus* im Download-Bereich unserer Homepage.

8.3 Übersicht der Speichermöglichkeiten

Der Busknoten JX3-BN-ETH enthält einen Datenspeicher. Der Speicher befindet sich direkt auf der CPU oder auf separaten Speicher- oder I/O-Modulen.

Es gibt flüchtigen und nicht flüchtigen Speicher:

– Flüchtiger Speicher verliert beim Ausschalten seinen Inhalt.
– Nicht flüchtiger Speicher behält auch ohne Stromversorgung seinen Inhalt.

8.3.1 Speicher des Betriebssystems

Das Betriebssystem liegt im nichtflüchtigen Flash-Speicher der CPU. Es wird nach dem Einschalten des Geräts direkt gestartet.

Eigenschaften

– Interner Flash-Speicher für das Betriebssystem
– Interner flüchtiger RAM-Speicher für die Daten des Betriebssystems

Zugriff

– Auf den Speicherbereich des Betriebssystems kann der Anwender nicht direkt zugreifen.
– Das Betriebssystem kann über ein Update geändert werden.

8.3.2 Speicher des Dateisystems

Im Speicher des Dateisystems werden Daten- und Programmdateien abgelegt.

Eigenschaften

– Nichtflüchtig
– Langsamer Zugriff: Millisekunden bis Sekunden
– Begrenzte Anzahl von Schreib- / Löschzyklen: Ca. 1 Million
– Größe der internen Flash-Disk: 4 MB

Zugriff

– Durch das Betriebssystem
– Durch JetSym
– Über eine FTP-Verbindung
– Durch den E-Mail-Client
– Über einen Browser (über den HTTP-Server)
– Über Dateibefehle aus dem Anwendungsprogramm und durch die AutoCopy-Funktion

8.3.3 Spezialregister

Über Spezialregister können Funktionen im Betriebssystem gesteuert und Statusinformationen abgerufen werden.

Eigenschaften

– Globale Variablen, die fest Adressen zugeordnet sind (%VL)
– Spezialregister werden beim Start des Betriebssystems mit Standardwerten vorbesetzt
– Registernummern: 100000 ... 999999

Speicherzugriff

– Durch JetSym
– Durch den E-Mail-Client

– Von anderen Steuerungen

8.3.4 Ein- und Ausgänge

Ein- und Ausgänge sind 1-Bit-Variablen, die den Wert TRUE oder FALSE annehmen können. Ein- und Ausgänge werden in unmittelbaren Schreib-/Lesezyklen angesprochen.

Eigenschaften der virtuellen Ein-/Ausgänge

– Globale Variablen, die fest Adressen zugeordnet sind (%IX, %QX)
– Anzahl: 16.000
– I/O-Nummern: 20001 ... 36000

Eigenschaften der digitalen Ein-/Ausgänge

– Globale Variablen, die fest Adressen zugeordnet sind (%IX, %QX)
– Befinden sich auf Modulen am JX3-Systembus
– I/O-Nummern am JX3-Systembus: 100000201 ... 100001716
– I/O-Nummern von fernen Teilnehmern am JX3-BN-ETH: 1nnn010201 ... 1nnn011716 (nnn = GNN)

Speicherzugriff

– Durch JetSym
– Durch den E-Mail-Client
– Von Anzeige- und Bediengeräten
– Aus dem Anwendungsprogramm

8.4 Ethernet-Systembus

Die Steuerungen und Module der Bucher Automation AG verfügen über eine Vielzahl von Funktionen, die über Register für den Anwender erreichbar sind.

Der Bucher Automation-Ethernet-Systembus ermöglicht den Datenaustausch zwischen den Steuerungen und den Busknoten über Standard-Internet mittels Publisher/Subscriber-Mechanismen.

ⓘ Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch *Ethernet-Systembus* im Download-Bereich unserer Homepage.

8.5 FTP-Server

Der FTP-Server erlaubt den Zugriff auf Verzeichnisse und Dateien der im JX3-BN-ETH eingebauten Flash-Disk mittels eines FTP-Clients.

FTP-Clients

Außer dem Kommandozeilen-FTP-Client, wie er bei vielen PC-Betriebssystemen mitgeliefert wird, können Sie auch grafische FTP-Tools verwenden.

Anzahl möglicher Verbindungen

Der FTP-Server des JX3-BN-ETH verwaltet maximal 4 gleichzeitig geöffnete FTP-Verbindungen.

Jeder weitere FTP-Client, der sich versucht mit dem FTP-Server zu verbinden, erhält auf seine Anfrage zum Aufbau einer Verbindung keine Antwort.

Anmeldung

Um auf das Dateisystem über FTP zugreifen zu können, muss sich der FTP-Client bei der Aufnahme der Kommunikation wie folgt anmelden:

– Bei **Servername** geben Sie die IP-Adresse des Geräts ein.
– Bei **Benutzername** geben Sie den Benutzernamen ein, z. B. *admin*.
– Bei **Passwort** geben Sie das Passwort ein, z. B. *admin*.

Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand ist ein Benutzer (User) eingerichtet:

– NAME = admin
– PW = admin

ⓘ Info

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie im Themenhandbuch *Dateisystem* im Download-Bereich unserer Homepage.

9 Registerübersicht

Diese Registerübersicht beschreibt in stark zusammengefasster Form die Register des Geräts JX3-BN-ETH in der Betriebssystemversion .

Modulcode

Zur Identifizierung hat jedes Modul einen eindeutigen Modulcode (siehe Modulregister 100601 *Modulkennung*).

– Modulcode JX3-BN-ETH: 315

Allgemeine Registerübersicht

Register-bereich	Beschreibung
100000 ... 100999	Electronic Data Sheet (EDS)
101000 … 101999	Konfiguration
102000 … 102999	Echtzeituhr
104000 ... 104999	Ethernet
108000 ... 108999	CPU/Backplane
200000 ... 209999	Allgemeine Systemregister

Allgemeine I/O-Übersicht

I/O-Num-mern	Beschreibung
10000mm01 ... 10000mm16	JX3-Module (mm: 01 ... 16)

Elektronisches Typenschild (EDS)

Register-bereich	Beschreibung
100500	EDS-Zugriff 0 = CPU (oder JX3-BN-ETH), 1 = JX3-Module
100501	Modulnummer (2 ... 17) *wenn Register 100500 = 1*
100600 … 100614	**Identifikation**
100600	Interne Versionsnummer
100601	Modulkennung
100602 ... 100612	Modulname (Registerstring)
100613	Platinenrevision
100614	Platinenoptionen
100700 … 100712	**Produktion**
100700	Interne Versionsnummer
100701 ... 100707	Seriennummer (Registerstring)
100708	Tag
100709	Monat
100710	Jahr
100711	TestNum.
100712	TestRev.
100800 … 100809	**Eigenschaften I/O-Modul** *wenn Register 100500 = 1 und Register 100501 = 2 … 17*
100800	Interne Versionsnummer
100801	Diagnosekonfiguration
100802	Digitale Eingänge
100803	Digitale Eingänge invertiert
100804	Digitale Ausgänge
100805	Digitale Ausgänge invertiert
100806	Zyklische Eingänge
100807	Zyklische Ausgänge
100808	Features
100809	Diagnosemaske
100800 … 100817	**Eigenschaften** JX3-BN-ETH *wenn Register 100500 = 0*
100800	Interne Versionsnummer
100801	MAC-Adresse (Jetter)
100802	MAC-Adresse (Gerät)
100803	Serielle Schnittstelle
100804	Schalter
100805	STX
100806	Remanente Register

Register-bereich	Beschreibung
100807	JX3-Bus
100808	CAN-Bus
100809	SD-Karte
100810	Motion-Control
100811	Intelligente Slave-Module
100812	HTTP / Email
100813	Modbus/TCP
100815	LED für SD-Karte
100816	User-LEDs
100817	RTC

Konfiguration

Register	Beschreibung
Aus Datei /System/config.ini	
101100	IP-Adresse
101101	Subnetzmaske
101102	Default Gateway
101103	DNS-Server
101132	Hostname Suffix-Typ
101133 ... 101151	Hostname (Registerstring)
101164	Portnummer JetIP
Vom System verwendet	
101200	IP-Adresse
101201	Subnetzmaske
101202	Default Gateway
101203	DNS-Server
101232	Hostname Suffix-Typ
101233 … 101251	Hostname (Registerstring)
101264	Portnummer JetIP

Ethernet

Register	Beschreibung
ARP	
104200	Gesendete Requests
104201	Empfangene Requests
104202	Gesendete Responses
104203	Empfangene Responses
104204	Dynamische Einträge
104205	Statische Einträge
104206	Veraltete Einträge
IP	
104500	Gesendete Pakete
104501	Gesendete Bytes
104502	Empfangene Pakete
104503	Empfangene Bytes
104504	Ungültige Pakete
104505	Empfangene Pakete verworfen
104506	Checksum-Fehler beim Empfang
104507	Sendepakete verworfen
104508	Gesendete Fragmente
104509	Empfangene Fragmente
104531	Aktuelle IP-Adresse (rw)
104532	Aktuelle Subnetzmaske (rw)
104533	Aktuelles Default Gateway (rw)
TCP	
104800	Gesendete Pakete
104801	Gesendete Bytes
104802	Empfangene Pakete
104803	Empfangene Bytes
104804	Ungültige Pakete
104805	Empfangene Pakete verworfen
104806	Checksum-Fehler
104807	Verbindungen
104808	Trennungen
104809	Verbindungen verworfen
104810	Wiederholte Sendepakete
UDP	
104900	Gesendete Pakete
104901	Gesendete Bytes
104902	Empfangene Pakete
104903	Empfangene Bytes

Register	Beschreibung
104904	Ungültige Pakete
104905	Empfangene Pakete verworfen
104906	Checksum-Fehler

LEDs

Register	Beschreibung
108002	**Alle LEDs ein/aus (bitcodiert)**
Bit 0	LED R
Bit 1	LED E
Bit 2	LED D1
Bit 3	LED D2
108003	LED R
108004	LED E
108005	LED D1
108006	LED D2
Werte	
0	aus
1	langsam blinken
2	schnell blinken
3	ein

CPU/Backplane-Modul

Register	Beschreibung
108010	DIP-Schalter – alle Schalter
108011	DIP-Schalter – Adresse
108012	DIP-Schalter – Modus
108020	Backplane-Revision
108021	CPU Platinenrevision
108099	EEPROM löschen (0x12345678)
108100 ... 108227	EEPROM-Register auf Backplane

Allgemeine Systemregister

Register	Beschreibung
200000	OS-Version (Major * 100 + Minor)
200168	Bootloader-Version (IP-Format)
200169	OS-Version (IP-Format)
200170	Steuerungstyp (340/350)
201000	Laufzeitregister in Millisekunden (rw)
201001	Laufzeitregister in Sekunden (rw)
201002	Laufzeitregister in Reg. 201003
201003	10 ms Einheiten für Reg. 201002 (rw)
201004	Laufzeitregister in Millisekunden (ro)
202930	**Web-Status (bitcodiert)**
Bit 0 = 1	FTP-Server verfügbar
Bit 1 =1	HTTP-Server verfügbar
202936	**Steuerregister Dateisystem**
0xc4697a4b	Formatieren der Flash-Disk
202980	Fehlerhistorie: Anzahl Einträge
202981	Fehlerhistorie: Index
202982	Fehlerhistorie: Eintrag

JX3-Systembusregister

Register	Beschreibung
100002000	JX3-Systembus Version
100002008	**Fehler (bitcodiert)**
Bit 3	Fehler
100002011	Modulnummer bei Fehler
100002013	Anzahl gefundener JX3-Module
100002015	Index in Modul-Array
100002016	Modul-Array
100002111	Registernummer bei Fehler
100002764	Timeout für Registerzugriff [ms]
100003mm0 ... 100003mm9	Register auf I/O-Modulen (Kompatibelmodus) mm: Modulnummer - 2 (00 ... 15)
100004000 ... 100004367	Register überlagert mit den Ein- und Ausgängen
100mm0000 … 100mm9999	Register auf I/O-Modulen (Direktzugriff) mm: Modulnummer (02 ... 17)

32 zusammengefasste Eingänge

Register	Beschreibung			
Systembus JX3: Register + 100000000 / Netzwerk: + 1GNN910000				
Beispiel	Mit der Registernummer 100004002 greifen Sie jeweils auf die Eingänge 1 … 8 und 9 … 16 der JX3-Module an den Positionen 2 und 3 zu.			
4000	101 ... 108	109 ... 116	201 ... 208	209 ... 216
4001	109 ... 116	201 ... 208	209 ... 216	301 ... 308
4002	201 ... 208	209 ... 216	301 ... 308	309 ... 316
4003	209 ... 216	301 ... 308	309 ... 316	401 ... 408
4004	301 ... 308	309 ... 316	401 ... 408	409 ... 416
4005	309 ... 316	401 ... 408	409 ... 416	501 ... 508
4006	401 ... 408	409 ... 416	501 ... 508	509 ... 516
4007	409 ... 416	501 ... 508	509 ... 516	601 ... 608
4008	501 ... 508	509 ... 516	601 ... 608	609 ... 616
4009	509 ... 516	601 ... 608	609 ... 616	701 ... 708
4010	601 ... 608	609 ... 616	701 ... 708	709 ... 716
4011	609 ... 616	701 ... 708	709 ... 716	801 ... 808
4012	701 ... 708	709 ... 716	801 ... 808	809 ... 816
4013	709 ... 716	801 ... 808	809 ... 816	901 ... 908
4014	801 ... 808	809 ... 816	901 ... 908	909 ... 916
4015	809 ... 816	901 ... 908	909 ... 916	1001 ... 1008
4016	901 ... 908	909 ... 916	1001 ... 1008	1009 ... 1016
4017	909 ... 916	1001 ... 1008	1009 ... 1016	1101 ... 1108
4018	1001 ... 1008	1009 ... 1016	1101 ... 1108	1109 ... 1116
4019	1009 ... 1016	1101 ... 1108	1109 ... 1116	1201 ... 1208
4020	1101 ... 1108	1109 ... 1116	1201 ... 1208	1209 ... 1216
4021	1109 ... 1116	1201 ... 1208	1209 ... 1216	1301 ... 1308
4022	1201 ... 1208	1209 ... 1216	1301 ... 1308	1309 ... 1316
4023	1209 ... 1216	1301 ... 1308	1309 ... 1316	1401 ... 1408
4024	1301 ... 1308	1309 ... 1316	1401 ... 1408	1409 ... 1416
4025	1309 ... 1316	1401 ... 1408	1409 ... 1416	1501 ... 1508
4026	1401 ... 1408	1409 ... 1416	1501 ... 1508	1509 ... 1516
4027	1409 ... 1416	1501 ... 1508	1509 ... 1516	1601 ... 1608
4028	1501 ... 1508	1509 ... 1516	1601 ... 1608	1609 ... 1616
4029	1509 ... 1516	1601 ... 1608	1609 ... 1616	1701 ... 1708
4030	1601 ... 1608	1609 ... 1616	1701 ... 1708	1709 ... 1716
4031	1609 ... 1616	1701 ... 1708	1709 ... 1716	1801 ... 1808
4032	1701 ... 1708	1709 ... 1716	1801 ... 1808	1809 ... 1816
4033	1709 ... 1716	1801 ... 1808	1809 ... 1816	1901 ... 1908
4034	1801 ... 1808	1809 ... 1816	1901 ... 1908	1909 ... 1916
4035	1809 ... 1816	1901 ... 1908	1909 ... 1916	2001 ... 2008
4036	1901 ... 1908	1909 ... 1916	2001 ... 2008	2009 ... 2016
4037	1909 ... 1916	2001 ... 2008	2009 ... 2016	2101 ... 2108
4038	2001 ... 2008	2009 ... 2016	2101 ... 2108	2109 ... 2116

Register	Beschreibung			
4039	2009 ... 2016	2101 ... 2108	2109 ... 2116	2201 ... 2208
4040	2101 ... 2108	2109 ... 2116	2201 ... 2208	2209 ... 2216
4041	2109 ... 2116	2201 ... 2208	2209 ... 2216	2301 ... 2308
4042	2201 ... 2208	2209 ... 2216	2301 ... 2308	2309 ... 2316
4043	2209 ... 2216	2301 ... 2308	2309 ... 2316	2401 ... 2408
4044	2301 ... 2308	2309 ... 2316	2401 ... 2408	2409 ... 2416

16 zusammengefasste Eingänge

Register	Beschreibung	
Systembus JX3: Register + 100000000 / Netzwerk: + 1GNN910000		
Beispiel	Mit der Registernummer 100004062 greifen Sie auf die Eingänge 1 … 8 und 9 … 16 des JX3-Moduls an der Position 2 zu.	
4060	101 … 108	109 … 116
4061	109 … 116	201 … 208
4062	201 … 208	209 … 216
4063	209 … 216	301 … 308
4064	301 … 308	309 … 316
4065	309 … 316	401 … 408
4066	401 … 408	409 … 416
4067	409 … 416	501 … 508
4068	501 … 508	509 … 516
4069	509 … 516	601 … 608
4070	601 … 608	609 … 616
4071	609 … 616	701 … 708
4072	701 … 708	709 … 716
4073	709 … 716	801 … 808
4074	801 … 808	809 … 816
4075	809 … 816	901 … 908
4076	901 … 908	909 … 916
4077	909 … 916	1001 … 1008
4078	1001 … 1008	1009 … 1016
4079	1009 … 1016	1101 … 1108
4080	1101 … 1108	1109 … 1116
4081	1109 … 1116	1201 … 1208
4082	1201 … 1208	1209 … 1216
4083	1209 … 1216	1301 … 1308
4084	1301 … 1308	1309 … 1316
4085	1309 … 1316	1401 … 1408
4086	1401 … 1408	1409 … 1416
4087	1409 … 1416	1501 … 1508
4088	1501 … 1508	1509 … 1516
4089	1509 … 1516	1601 … 1608
4090	1601 … 1608	1609 … 1616
4091	1609 … 1616	1701 … 1708
4092	1701 … 1708	1709 … 1716
4093	1709 … 1716	1801 … 1808
4094	1801 … 1808	1809 … 1816
4095	1809 … 1816	1901 … 1908
4096	1901 … 1908	1909 … 1916
4097	1909 … 1916	2001 … 2008
4098	2001 … 2008	2009 … 2016
4099	2009 … 2016	2101 … 2108
4100	2101 … 2108	2109 … 2116
4101	2109 … 2116	2201 … 2208
4102	2201 … 2208	2209 … 2216
4103	2209 … 2216	2301 … 2308
4104	2301 … 2308	2309 … 2316
4105	2309 … 2316	2401 … 2408
4106	2401 … 2408	2409 … 2416

8 zusammengefasste Eingänge

Register	Beschreibung
Systembus JX3: Register + 100000000 / Netzwerk: + 1GNN910000	

Register	Beschreibung
Beispiel	Mit der Registernummer 100004122 greifen Sie auf die Eingänge 1 … 8 des JX3-Moduls an der Position 2 zu.
4120	101 ... 108
4121	109 ... 116
4122	201 ... 208
4123	209 ... 216
4124	301 ... 308
4125	309 ... 316
4126	401 ... 408
4127	409 ... 416
4128	501 ... 508
4129	509 ... 516
4130	601 ... 608
4131	609 ... 616
4132	701 ... 708
4133	709 ... 716
4134	801 ... 808
4135	809 ... 816
4136	901 ... 908
4137	909 ... 916
4138	1001 ... 1008
4139	1009 ... 1016
4140	1101 ... 1108
4141	1109 ... 1116
4142	1201 ... 1208
4143	1209 ... 1216
4144	1301 ... 1308
4145	1309 ... 1316
4146	1401 ... 1408
4147	1409 ... 1416
4148	1501 ... 1508
4149	1509 ... 1516
4150	1601 ... 1608
4151	1609 ... 1616
4152	1701 ... 1708
4153	1709 ... 1716
4154	1801 ... 1808
4155	1809 ... 1816
4156	1901 ... 1908
4157	1909 ... 1916
4158	2001 ... 2008
4159	2009 ... 2016
4160	2101 ... 2108
4161	2109 ... 2116
4162	2201 ... 2208
4163	2209 ... 2216
4164	2301 ... 2308
4165	2309 ... 2316
4166	2401 ... 2408
4167	2409 ... 2416

32 zusammengefasste Ausgänge

Register	Beschreibung			
Systembus JX3: Register + 100000000 / Netzwerk: + 1GNN910000				
Beispiel	Mit der Registernummer 100004202 greifen Sie jeweils auf die Ausgänge 1 … 8 und 9 … 16 der JX3-Module an den Positionen 2 und 3 zu.			
4200	101 ... 108	109 ... 116	201 ... 208	209 ... 216
4201	109 ... 116	201 ... 208	209 ... 216	301 ... 308
4202	201 ... 208	209 ... 216	301 ... 308	309 ... 316
4203	209 ... 216	301 ... 308	309 ... 316	401 ... 408
4204	301 ... 308	309 ... 316	401 ... 408	409 ... 416
4205	309 ... 316	401 ... 408	409 ... 416	501 ... 508
4206	401 ... 408	409 ... 416	501 ... 508	509 ... 516

Register	Beschreibung			
4207	409 ... 416	501 ... 508	509 ... 516	601 ... 608
4208	501 ... 508	509 ... 516	601 ... 608	609 ... 616
4209	509 ... 516	601 ... 608	609 ... 616	701 ... 708
4210	601 ... 608	609 ... 616	701 ... 708	709 ... 716
4211	609 ... 616	701 ... 708	709 ... 716	801 ... 808
4212	701 ... 708	709 ... 716	801 ... 808	809 ... 816
4213	709 ... 716	801 ... 808	809 ... 816	901 ... 908
4214	801 ... 808	809 ... 816	901 ... 908	909 ... 916
4215	809 ... 816	901 ... 908	909 ... 916	1001 ... 1008
4216	901 ... 908	909 ... 916	1001 ... 1008	1009 ... 1016
4217	909 ... 916	1001 ... 1008	1009 ... 1016	1101 ... 1108
4218	1001 ... 1008	1009 ... 1016	1101 ... 1108	1109 ... 1116
4219	1009 ... 1016	1101 ... 1108	1109 ... 1116	1201 ... 1208
4220	1101 ... 1108	1109 ... 1116	1201 ... 1208	1209 ... 1216
4221	1109 ... 1116	1201 ... 1208	1209 ... 1216	1301 ... 1308
4222	1201 ... 1208	1209 ... 1216	1301 ... 1308	1309 ... 1316
4223	1209 ... 1216	1301 ... 1308	1309 ... 1316	1401 ... 1408
4224	1301 ... 1308	1309 ... 1316	1401 ... 1408	1409 ... 1416
4225	1309 ... 1316	1401 ... 1408	1409 ... 1416	1501 ... 1508
4226	1401 ... 1408	1409 ... 1416	1501 ... 1508	1509 ... 1516
4227	1409 ... 1416	1501 ... 1508	1509 ... 1516	1601 ... 1608

Register	Beschreibung			
4228	1501 ... 1508	1509 ... 1516	1601 ... 1608	1609 ... 1616
4229	1509 ... 1516	1601 ... 1608	1609 ... 1616	1701 ... 1708
4230	1601 ... 1608	1609 ... 1616	1701 ... 1708	1709 ... 1716
4231	1609 ... 1616	1701 ... 1708	1709 ... 1716	1801 ... 1808
4232	1701 ... 1708	1709 ... 1716	1801 ... 1808	1809 ... 1816
4233	1709 ... 1716	1801 ... 1808	1809 ... 1816	1901 ... 1908
4234	1801 ... 1808	1809 ... 1816	1901 ... 1908	1909 ... 1916
4235	1809 ... 1816	1901 ... 1908	1909 ... 1916	2001 ... 2008
4236	1901 ... 1908	1909 ... 1916	2001 ... 2008	2009 ... 2016
4237	1909 ... 1916	2001 ... 2008	2009 ... 2016	2101 ... 2108
4238	2001 ... 2008	2009 ... 2016	2101 ... 2108	2109 ... 2116
4239	2009 ... 2016	2101 ... 2108	2109 ... 2116	2201 ... 2208
4240	2101 ... 2108	2109 ... 2116	2201 ... 2208	2209 ... 2216
4241	2109 ... 2116	2201 ... 2208	2209 ... 2216	2301 ... 2308
4242	2201 ... 2208	2209 ... 2216	2301 ... 2308	2309 ... 2316
4243	2209 ... 2216	2301 ... 2308	2309 ... 2316	2401 ... 2408
4244	2301 ... 2308	2309 ... 2316	2401 ... 2408	2409 ... 2416

16 zusammengefasste Ausgänge

Register	Beschreibung
Systembus JX3: Register + 100000000 / Netzwerk: + 1GNN910000	

Register	Beschreibung	
Beispiel	Mit der Registernummer 100004262 greifen Sie auf die Ausgänge 1 … 8 und 9 … 16 des JX3-Moduls an der Position 2 zu.	
4260	101 ... 108	109 ... 116
4261	109 ... 116	201 ... 208
4262	201 ... 208	209 ... 216
4263	209 ... 216	301 ... 308
4264	301 ... 308	309 ... 316
4265	309 ... 316	401 ... 408
4266	401 ... 408	409 ... 416
4267	409 ... 416	501 ... 508
4268	501 ... 508	509 ... 516
4269	509 ... 516	601 ... 608
4270	601 ... 608	609 ... 616
4263	209 ... 216	301 ... 308
4271	609 ... 616	701 ... 708
4272	701 ... 708	709 ... 716
4273	709 ... 716	801 ... 808
4274	801 ... 808	809 ... 816
4275	809 ... 816	901 ... 908
4276	901 ... 908	909 ... 916
4277	909 ... 916	1001 ... 1008
4278	1001 ... 1008	1009 ... 1016
4279	1009 ... 1016	1101 ... 1108
4280	1101 ... 1108	1109 ... 1116
4281	1109 ... 1116	1201 ... 1208
4282	1201 ... 1208	1209 ... 1216
4283	1209 ... 1216	1301 ... 1308
4284	1301 ... 1308	1309 ... 1316
4285	1309 ... 1316	1401 ... 1408
4286	1401 ... 1408	1409 ... 1416
4287	1409 ... 1416	1501 ... 1508
4288	1501 ... 1508	1509 ... 1516
4289	1509 ... 1516	1601 ... 1608
4290	1601 ... 1608	1609 ... 1616
4291	1609 ... 1616	1701 ... 1708
4292	1701 ... 1708	1709 ... 1716
4293	1709 ... 1716	1801 ... 1808
4294	1801 ... 1808	1809 ... 1816
4295	1809 ... 1816	1901 ... 1908
4296	1901 ... 1908	1909 ... 1916
4297	1909 ... 1916	2001 ... 2008
4298	2001 ... 2008	2009 ... 2016
4299	2009 ... 2016	2101 ... 2108
4300	2101 ... 2108	2109 ... 2116
4301	2109 ... 2116	2201 ... 2208
4302	2201 ... 2208	2209 ... 2216
4303	2209 ... 2216	2301 ... 2308
4304	2301 ... 2308	2309 ... 2316
4305	2309 ... 2316	2401 ... 2408
4306	2401 ... 2408	2409 ... 2416

8 zusammengefasste Ausgänge

Register	Beschreibung
Systembus JX3: Register + 100000000 / Netzwerk: + 1GNN910000	
Beispiel	Mit der Registernummer 100004322 greifen Sie auf die Ausgänge 1 … 8 des JX3-Moduls an der Position 2 zu.
4320	101 ... 108
4321	109 ... 116
4322	201 ... 208
4323	209 ... 216
4324	301 ... 308
4325	309 ... 316
4326	401 ... 408
4327	409 ... 416
4328	501 ... 508
4329	509 ... 516
4330	601 ... 608
4331	609 ... 616
4332	701 ... 708

Register	Beschreibung
4333	709 ... 716
4334	801 ... 808
4335	809 ... 816
4336	901 ... 908
4337	909 ... 916
4338	1001 ... 1008
4339	1009 ... 1016
4340	1101 ... 1108
4341	1109 ... 1116
4342	1201 ... 1208
4343	1209 ... 1216
4344	1301 ... 1308
4345	1309 ... 1316
4346	1401 ... 1408
4347	1409 ... 1416
4348	1501 … 1508
4349	1509 ... 1516
4350	1601 … 1608

Register	Beschreibung
4351	1609 ... 1616
4352	1701 ... 1708
4353	1709 … 1716
4354	1801 … 1808
4355	1809 … 1816
4356	1901 … 1908
4357	1909 … 1916
4358	2001 … 2008
4359	2009 … 2016
4360	2101 … 2108
4361	2109 ... 2116
4362	2201 … 2208
4363	2209 … 2216
4364	2301 … 2308
4365	2309 … 2316
4366	2401 … 2408
4367	2409 … 2416

10 Wartung

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

10.1 Instandsetzung

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

Veränderungen am Gerät

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

Die Originalteile sind speziell für das Gerät 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.

10.2 Lagerung und Transport

Lagerung

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

Transport und Verpackung

Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Beschädigungen am Gerät 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 Gerät 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 Geräts untersagt.

10.3 Entsorgung

Entsorgungsmöglichkeit

Schicken Sie ein Produkt der Bucher Automation AG zur fachgerechten Entsorgung zu uns zurück. Nähere Informationen und den dazu nötigen Rücklieferungsschein finden Sie auf unserer Homepage.

Bedeutung Symbol



Abb. 18: Symbol „Durchgestrichene Mülltonne“

Das Produkt ist als Elektronikschrott von einem zertifizierten Entsorgungsbetrieb zu entsorgen und nicht über den Hausmüll. Die geltenden Umweltschutzrichtlinien und Vorschriften des Betreiberlandes müssen eingehalten werden.

Batterien und Akkus

Entnehmen Sie vor der Entsorgung alle Batterien und Akkus aus den Altgeräten, sofern dies gefahrenlos und zerstörungsfrei möglich ist. Führen Sie diese einer gesonderten Batterieentsorgung zu.

Personenbezogene Daten

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

11 Service

11.1 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 | Bucher Automation - We automate your success.

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.
– Betriebssystemversion
  Die Betriebssystemversion ermitteln Sie mithilfe der Entwicklungsumgebung.

12 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.

12.1 Ersatzteile

Komponente	Artikelnummer
Klemmenmarkierer	60870411
Stecker mit Zugfederanschluss, 2-polig	60870409

Tab. 43: Ersatzteile

12.2 Zubehör

ⓘ Info

Zubehör bestellen

Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Geeignetes Zubehör ist bei der Bucher Automation AG erhältlich.

Komponente	Artikelnummer
Schraubendreher	60871712
Endhalter für Hutschiene	60863970

Tab. 44: Zubehör

12.2.1 Ethernet/EtherCAT®-Kabel

Komponente	Artikelnummer
Patchkabel 1:1, 1 m grau Hirose, Cat 5e, geschirmt	60537500
Patchkabel 1:1, 2 m grau Hirose, Cat 5e, geschirmt	60854512
Patchkabel 1:1, 5 m grau Hirose, Cat 5e, geschirmt	60854514
Patchkabel 1:1, 10 m grau Hirose, Cat 5e, geschirmt	60854515
Patchkabel Cross over, 1 m grau Hirose, Cat 5e, geschirmt	60854078
Patchkabel Cross over, 3 m blau Hirose, Cat 5e, geschirmt	60851216
Patchkabel Cross over, 5 m grau Hirose, Cat 5e, geschirmt	60854079

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

www.bucherautomation.com