2.3 BC4321 und BC4321-1

2.3.1 Allgemeines

CAN (Controller Area Network) hat sich in der Automatisierungstechnik stark verbreitet. CAN basiert topologisch auf einer Linienstruktur und verwendet verdrillte Zweidrahtleitungen zur Datenübertragung. CANopen ist ein auf CAN basierendes higher Layer Protokoll. Das standardisierte Protokoll bietet sehr flexible Konfigurationsmöglichkeiten.

Die Bus Controller BC4321 und BC4321-1 ermöglichen die Kopplung von X2X Link I/O Knoten an CANopen. Beide Bus Controller verfügen über eine automatische Übertragungsratenerkennung und AutoMapping der über X2X Link angeschlossenen I/O Module. Sämtliche CANopen Betriebsarten wie synchron, event und polling werden ebenso unterstützt wie PDO Linking, Life-/Nodeguarding, Emergency Objects und vieles mehr.

Im Unterschied zum BC4321 besteht beim BC4321-1 Bus Controller die Möglichkeit die CAN Schnittstelle über den M12 CAN-Bus Stecker zu versorgen. Dadurch entfällt die Spannungseinspeisung über den M8 Versorgungsstecker.

- Feldbus: CANopen
- 8 digitale Kanäle, wahlweise als Ein- oder Ausgang konfigurierbar
- Einfache I/O Konfiguration über den Feldbus
- Integrierter Anschluss zur lokalen Erweiterung über X2X Link für 39 weitere Module
- Zykluszeit für lokale Erweiterung einstellbar von 400 µs bis 1,3 ms (Default: 1 ms)

Information:

Der Bus Controller unterstützt bei Multifunktionsmodulen ausschließlich das Standard Funktionsmodell. Das Standard Funktionsmodell ist beim jeweiligen Multifunktionsmodul beschrieben.

2.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	CANopen Bus Controller	
X67BC4321	X67 CANopen Bus Controller, X2X Link Versorgung 3 W, 8 Digitalkanäle wahlfrei als Ein- oder Ausgang parametrierbar, 24 VDC, 0,5 A, Eingangsfilter parametrierbar, LEDs zur Statusanzeige	
X67BC4321-1	X67 CANopen Bus Controller, X2X Link Versorgung 3 W, 8 Digitalkanäle wahlfrei als Ein- oder Ausgang parametrierbar, 24 VDC, 0,5 A, Eingangsfilter parametrierbar, I/O Versorgung über CAN Stecker möglich, LEDs zur Statusanzeige	
	Erforderliches Zubehör	
X67AC8C00	X67 CAN-Bus Y-Verbindungsstück	
X67AC9C03	X67 CAN-Bus Abschlusswiderstand M12	
Siehe 2.3.18 "Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke" auf Seite 105		

Tabelle 20: BC4321 / BC4321-1 Bestelldaten

2.3.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	BC4321	BC4321-1
Kurzbeschreibung		
Bus Controller	CANopen	
Ein-/Ausgänge	8 digitale Kanäle, Konfiguration als Ein- oder Ausgang erfolgt über Software, Eingänge mit Sonderfunktionen	
Nennspannung	24 VDC	
Feldbus		
Typ	CANopen	
Ausführung	M12 Rundstecker (Stecker am Modul)	
Maximale Reichweite	1000 m	
Maximale Übertragungsrate	1 MBit/s, automatische Übertragungsratenerkennung	
Digitale Eingänge		
Eingangsfilter Hardware Software	≤10 µs (Kanal 1 - 4) / ≤70 µs (Kanal 5 - 8) Default 0 ms, zwischen 0 und 25 ms in 0,2 ms Schritten einstellbar	
Eingangsbeschaltung	Sink	
Eingänge Zusatzfunktionen	50 kHz Ereigniszählung, Torzeitmessung	

Tabelle 21: BC4321 / BC4321-1 Technische Daten

Produktbezeichnung	BC4321	BC4321-1
Digitale Ausgänge		
Ausgangsnennstrom	0,5 A	
Summennennstrom	4,0 A	
Ausgangsbeschaltung	Source	
Ausgangsschutz	Thermische Abschaltung bei Überstrom oder Kurzschluss, integrierter Schutz zum Schalten von Induktivitäten, Verpolungsschutz der Ausgangsversorgung	
Allgemeines		
Statusanzeigen	I/O Funktion pro Kanal, Versorgungsspannung, Busfunktion	
Diagnose I/O Versorgung Ausgänge	 Ja, per Status LED und SW Status Ja, per Status LED und SW Status	
Potenzialtrennung Feldbus - X2X Link Kanal - Bus Kanal - Kanal	 Nein Ja (CAN und X2X) Nein	 Ja Nein (CAN) / Ja (X2X) Nein
Sensor-/Aktorversorgung	0,5 A Summenstrom	
Leistungsaufnahme Feldbus I/O intern X2X Link Versorgung	 2,7 W 2,0 W 6,6 W bei maximaler Leistungsabgabe für angeschlossene I/O Module	 3,8 W - 5,5 W bei maximaler Leistungsabgabe für angeschlossene I/O Modul
Leistungsabgabe	3,0 W X2X Link Versorgung für I/O Module	3,0 W X2X Link Versorgung für I/O Module
Anschlusstechnik Feldbus X2X Link Ein-/Ausgänge Modulversorgung	 M12 A-codiert M12 B-codiert M8 3-polig M8 4-polig	
Zertifizierungen Ex - Zone 2	 CE, cRUus, GOST-R II 3G EEx nA II T5, IP67, Ta = 0 - 60 °C	
Einsatzbedingungen		
Betriebstemperatur	0 bis +60 °C	
Einbaulage	Beliebig	
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel) 0 - 2000 m >2000 m	 Ohne Derating Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m	
Schutzart	IP67	
Lager- und Transportbedingungen		
Temperatur	-25 bis +85 °C	
Mechanische Eigenschaften		
Maße (b x h x t)	53 x 85 x 42 mm	
Gewicht	195 g	
Drehmoment für Anschlüsse M8 M12	 Max. 0,4 Nm Max. 0,6 Nm	

Tabelle 21: BC4321 / BC4321-1 Technische Daten (Forts.)

2.3.4 Erweiterte technische Daten

Produktbezeichnung	BC4321	BC4321-1
Modulversorgung		
Nennspannung	24 VDC	
Spannungsbereich	18 - 30 VDC	
Integrierte Schutzfunktion	Verpolungsschutz	
Leistungsaufnahme Sensor-/Aktorversorgung	Max. 12 W [1)]	
Sensor-/Aktorversorgung		
Spannung	Modulversorgung abzüglich Spannungsabfall am Kurzschlussschutz	
Spannungsabfall am Kurzschlussschutz bei 500 mA	Max. 2 VDC	
Summenstrom	Max. 0,5 A	
Kurzschlussfest	Ja	
Feldbus		
Controller	Controller SJA 1000	
Prozessor	16 Bit RISC Prozessor	
Speicher	128 KByte	
Netzwerkfähig	Ja	
Busabschlusswiderstand	Wird optional an das Y-Verbindungsstück geschraubt (siehe Kapitel Zubehör im Abschnitt 4.3 "Verbindungsstücke" auf Seite 722)	
Digitale Eingänge		
Eingangsspannung	18 - 30 VDC	
Eingangsstrom bei 24 VDC	Typ. 4 mA	
Eingangswiderstand	Typ. 6 kΩ	
Schaltschwellen Low High	 <5 VDC >15 VDC	
Ereigniszähler		
Anzahl der Zähler	2	
Zähler 1	Eingang 1	
Zähler 2	Eingang 3	
Signalform	Rechteckimpulse	
Eingangsfrequenz	Max. 50 kHz	
Zählfrequenz	Max. 50 kHz	
Zähltiefe	16 Bit	
Auswertung	Jede negative Flanke, Zähler ist rundlaufend	

Tabelle 22: BC4321 / BC4321-1 Erweiterte technische Daten

Produktbezeichnung	BC4321	BC4321-1
Torzeitmessung		
Anzahl der Torzeitmessungen	1	
Torzeitmessung möglich auf	Eingang 2 oder Eingang 4	
Signalform	Rechteckimpulse	
Auswertung	Positive Flanke - negative Flanke	
Pulslänge	≥20 µs	
Pausenlänge zwischen den Pulsen	≥100 µs	
Interne Zählfrequenz	48 MHz, 3 MHz, 187,5 kHz	
Zähltiefe	16 Bit	
Digitale Ausgänge		
Ausführung	FET Plus-schaltend	
Schaltspannung	Modulversorgung abzüglich Restspannung	
Diagnosestatus	Ausgangsüberwachung mit Verzögerung 10 ms	
Leckstrom im ausgeschalteten Zustand	5 µA	
Restspannung	<0,3 V @ Nennstrom 0,5 A	
Kurzschlussspitzenstrom	<12 A	
Einschaltung nach Überlastabschaltung	ca. 10 ms (abhängig von der Modultemperatur)	
Schaltverzögerung 0 → 1 1 → 0	 <400 µs <400 µs	
Schaltfrequenz ohmsche Last induktive Last	 Max. 100 Hz Siehe Abschnitt "Schalten induktiver Lasten" auf Seite 260 (bei 90 % Einschaltdauer)	
Bremsspannung beim Abschalten induktiver Lasten	50 VDC	
Allgemeines		
Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus	500 V_{eff}	
B&R ID-Code	$17D4	$A40E

Tabelle 22: BC4321 / BC4321-1 Erweiterte technische Daten (Forts.)

1) Die Leistungsaufnahme der am Modul angeschlossenen Sensoren und Aktoren darf 12 W nicht überschreiten.

2.3.5 Status LEDs

<table>
<tr><th>Abbildung</th><th>LED</th><th colspan="3">Beschreibung</th></tr>
<tr><td rowspan="20">Statusanzeige 1:
links: grün; rechts: rot

Statusanzeige 2:
links: grün; rechts: rot</td><td rowspan="15">Statusanzeige 1</td><td>LED</td><td>Status</td><td>Beschreibung</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Grün</td><td>Aus</td><td>Keine Versorgung</td></tr>
<tr><td>Blinkt
(200 ms ein /
200 ms aus)</td><td>Modus Preoperational</td></tr>
<tr><td>Ein</td><td>Modus RUN</td></tr>
<tr><td>Blinkt
(200 ms ein /
1 s aus)</td><td>Modus Stop</td></tr>
<tr><td>Blitzt
(3 ms ein /
500 ms aus)</td><td>Flash Löschroutine läuft</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Rot</td><td>Aus</td><td>Keine Versorgung oder alles in Ordnung</td></tr>
<tr><td>Blinkt
(200 ms ein /
1 s aus)</td><td>Busfehler</td></tr>
<tr><td>Ein</td><td>Busfehler: Bus ist aus</td></tr>
<tr><td>Blinkt 3 x und
ist dann 1 s
aus</td><td>Übertragungsratenselektion</td></tr>
<tr><td>Blinkt
(400 ms ein /
800 ms aus)</td><td>Ungültige Knotenschalterstellung</td></tr>
<tr><td>Grün/Rot</td><td>Flackernd</td><td>Übertragungsratenerkennung im Gange</td></tr>
<tr><td>1 - 8</td><td colspan="3">Ein-/Ausgangszustand des korrespondierenden Kanals. Die LEDs sind orange ausgeführt.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Statusanzeige 2</td><td colspan="3">Statusanzeige für Modulfunktion.</td></tr>
<tr><td>LED</td><td>Status</td><td>Beschreibung</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Grün</td><td>Aus</td><td>Modul nicht versorgt</td></tr>
<tr><td>Single Flash</td><td>Modus Reset</td></tr>
<tr><td>Blinkend</td><td>Modus Preoperational</td></tr>
<tr><td>Ein</td><td>Modus RUN</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Rot</td><td>Aus</td><td>Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung</td></tr>
<tr><td>Ein</td><td>Fehler- oder Resetzustand</td></tr>
<tr><td>Single Flash</td><td>Warnung/Fehler eines I/O Kanals. Pegelüberwachung der Digitalausgänge hat angesprochen.</td></tr>
<tr><td>Double Flash</td><td>Versorgungsspannung nicht im gültigen Bereich</td></tr>
</table>

Tabelle 23: BC4321 / BC4321-1 Status LEDs

2.3.6 Anschlusselemente

Abbildung 36: BC4321 / BC4321-1 Anschlusselemente

2.3.7 CAN Schnittstelle

Das Modul BC4321 / BC4321-1 wird mit vorkonfektionierten Kabeln an den CAN Feldbus angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über einen Rundstecker (1 x M12, 5-polig).

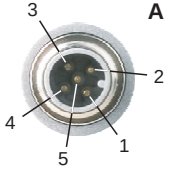
Anschluss	Anschlussbelegung			
	**Pin**	**CAN / BC4321**	**CAN / BC4321-1**	
	1	SHLD Schirm (Shield)	SHLD	Schirm (Shield)
	2	NC -	+24 VDC	I/O Versorgung
	3	CAN⊥ CAN Ground	CAN⊥	CAN Ground
	4	CAN_H CAN High	CAN_H	CAN High
	5	CAN_L CAN Low	CAN_L	CAN Low
	A ... A-codierter Stecker im Modul, Eingang SHLD ... Schirm (Shield) über Gewindeeinsatz im Modul			

Tabelle 24: BC4321 / BC4321-1 CAN Schnittstelle

Über ein Y-Verbindungsstück wird der Bus Controller an einen CAN Feldbus angeschlossen. Dadurch kann der Bus Controller getauscht werden, ohne den Feldbus zu unterbrechen.

Der Busabschlusswiderstand ist in einem eigenen Stecker untergebracht und wird bei Bedarf an das Y-Verbindungsstück geschraubt.

Bezüglich Zubehör und Anschlussbeispielen siehe:

- 2.3.18 "Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke" auf Seite 105 in diesem Kapitel
- 14 "Anschlussübersicht" auf Seite 647 in diesem Kapitel
- Im Kapitel 5 "Zubehör" auf Seite 651

2.3.8 X2X Link

Das Modul BC4321 / BC4321-1 wird mit vorkonfektionierten Kabeln an den X2X Link angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über einen Rundstecker (1 x M12, 4-polig).

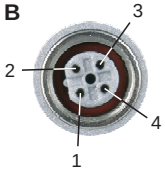
Anschluss	Anschlussbelegung	
	**Pin**	**Bezeichnung**
	1	X2X+
	2	X2X
	3	X2X⊥
	4	X2X\
	B ... B-codierte Buchse im Modul, Ausgang SHLD ... Schirm (Shield) über Gewindeeinsatz im Modul	

Tabelle 25: BC4321 / BC4321-1 X2X Link

2.3.9 Digitale Ein-/Ausgänge

Die digitalen Ein-/Ausgänge werden über Rundstecker angeschlossen (8 x M8, 3-polig).

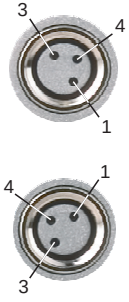
Anschluss	Anschlussbelegung	
	**Pin**	**Bezeichnung**
	1	Sensor-/Aktorversorgung 24 VDC [1)]
	3	GND
	4	Ein-/Ausgang x
	1) Sensor-/Aktorversorgung darf nicht extern erfolgen.	

Tabelle 26: BC4321 / BC4321-1 Digitale Ein-/Ausgänge

2.3.10 Modulversorgung 24 VDC

BC4321

Die Modulversorgung wird über Rundstecker angeschlossen (2 x M8, 4-polig). Über Stecker C wird die Versorgung eingespeist. Buchse D dient zur Weiterleitung der Versorgung auf andere Module (siehe auch Abschnitt 2.1.3 "Netzteil" auf Seite 88).

Der maximal zulässige Strom pro Versorgung ist 4 A (Summe 8 A)!

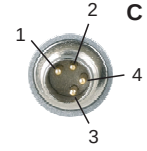
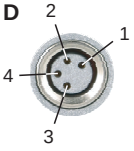
Anschluss	Anschlussbelegung		
	Pin	Stecker C	Buchse D
	1	24 VDC Feldbus	24 VDC I/O
	2	24 VDC I/O	24 VDC I/O
	3	GND	GND
	4	GND	GND
	C ... Stecker im Modul, Einspeisung D ... Buchse im Modul, Weiterleitung		

Tabelle 27: BC4321 Modulversorgung 24 VDC

BC4321-1

Die Modulversorgung wird über Rundstecker angeschlossen (2 x M8, 4-polig). Über Stecker C wird die Versorgung eingespeist. Buchse D dient zur Weiterleitung der Versorgung auf andere Module (siehe auch Abschnitt 2.1.3 "Netzteil" auf Seite 88). Die Einspeisung der X2X Link Versorgung und der CAN und I/O Versorgung erfolgt jeweils getrennt über Pin 1 und 2

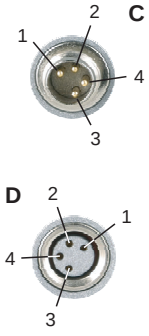
Anschluss	Anschlussbelegung		
	Pin	Stecker C	Buchse D
	1	24 VDC X2X Link	24 VDC I/O
	2	24 VDC CAN und I/O	24 VDC I/O
	3	GND	GND
	4	GND	GND
	C ... Stecker im Modul, Einspeisung D ... Buchse im Modul, Weiterleitung		

Tabelle 28: BC4321-1 Modulversorgung 24 VDC

Das auf dem Modul integrierte, galvanisch getrennte Netzeil für die X2X Link Versorgung kann bis zu vier X67 Module versorgen, ohne ein zusätzliches System Supply Modul PS1300 einbauen zu müssen.

Da die Versorgung für CAN-Bus und I/O nicht getrennt sind, ist es bei diesem Bus Controller nicht möglich, dass die I/O Versorgung über einen Not-Aus-Schalter abgeschaltet wird und die CAN bzw. X2X Link Kommunikation trotzdem weiterläuft.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit das Modul ausschließlich über den CAN Rundstecker A (Pin 2) mit +24 VDC zu versorgen.

Information:

Allerdings ist hier kein Überlastschutz integriert. Um eine Beschädigung des Moduls (z. B. durch einen Kurzschluss auf der Versorgungsweiterleitung) zu verhindern, muss daher eine externe 1,6 A Sicherung eingebaut werden.

Die über den Pin 2 des CAN Steckers eingespeiste Spannung steht auch auf den Pins 1 und 2 der M8 Rundbuchse D zur Verfügung.

Information:

Bei Einspeisung über Pin 2 des CAN Steckers und Weiterleitung über Buchse D ...

- **... darf zusätzlich maximal ein weiteres I/O Modul angeschlossen werden.**
- **... dürfen die digitalen I/Os maximal mit insgesamt 400 mA belastet werden.**

2.3.11 Knotennummer und Übertragungsrate

Knotennummer und Übertragungsrate werden über die beiden Nummernschalter des Bus Controllers eingestellt.

Die Übertragungsrate kann auf zwei Arten vorgegeben werden:

- Automatische Ermittlung durch den Bus Controller (siehe Abschnitt 2.3.12 "Automatische Übertragungsratenerkennung" auf Seite 101)
- Fix programmiert durch den Anwender (siehe Abschnitt 2.3.13 "Einstellen einer fixen Übertragungsrate" auf Seite 102)

Abbildung 37: BC4321 / BC4321-1 Nummernschalter für Knotennummer und Übertragungsrate

Schalterstellung	Knotennummer	Übertragungsrate
$00	Nicht erlaubt	-
$01 - $7F	1 - 127	Automatisch ermittelt durch den Bus Controller (Standard) oder fix programmiert durch den Anwender
$80 - $89	-	Einstellen einer fixen Übertragungsrate
$8A - $8F	Nicht erlaubt	-
$90	Parameter löschen Siehe Abschnitt 2.3.14 "Parameter löschen" auf Seite 103	-
$91 - $FF	Nicht erlaubt	-

Tabelle 29: BC4321 / BC4321-1 Knotennummern und Übertragungsrate

2.3.12 Automatische Übertragungsratenerkennung

Nach dem Hochlauf geht der Bus Controller BC4321/BC4321-1 in den sogenannten "Listen Only" Modus. Das heißt, der Bus Controller verhält sich gegenüber dem Bus passiv und hört nur mit.

Der BC4321/BC4321-1 versucht gültige Objekte zu empfangen. Wenn beim Empfang Fehler auftreten, schaltet der Controller auf die nächste Übertragungsrate aus der Suchtabelle um.

Wenn keine Objekte empfangen werden, werden zyklisch alle Übertragungsraten getestet. Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis gültige Objekte empfangen werden.

Suchtabelle

Entsprechend dieser Tabelle testet der Bus Controller die Übertragungsrate. Von der Startübertragungsrate (1000 kBit/s) ausgehend, wird auf die nächste niedrigere Übertragungsrate umgeschaltet. Am Ende der Tabelle beginnt der Bus Controller die Suche wieder von vorne.

Übertragungsrate
1000 kBit/s
800 kBit/s
500 kBit/s
250 kBit/s
125 kBit/s
100 kBit/s
50 kBit/s
20 kBit/s
10 kBit/s

Tabelle 30: BC4321 / BC4321-1 Übertragungsraten Suchtabelle

2.3.13 Einstellen einer fixen Übertragungsrate

Per Standardeinstellung ist beim Bus Controller die automatische Übertragungsratenerkennung aktiviert. Es besteht aber die Möglichkeit mit Hilfe der Schalterstellungen $80 - $89 eine fixe Übertragungsrate vorzugeben.

Schalterstellung	Übertragungsrate
$80	1000 kBit/s
$81	800 kBit/s
$82	500 kBit/s
$83	250 kBit/s
$84	125 kBit/s
$85	100 kBit/s
$86	50 kBit/s
$87	20 kBit/s
$88	10 kBit/s
$89	Automatische Übertragungsratenerkennung

Tabelle 31: BC4321 / BC4321-1 Einstellbare fixe Übertragungsraten

Programmieren einer fixen Übertragungsrate

1) Spannungsversorgung des Bus Controllers abschalten
2) Die zu programmierende Übertragungsrate durch Einstellen der Knotennummer ($80 - $89) vorgeben
3) Spannungsversorgung des Bus Controllers einschalten
4) Warten bis die LED *Statusanzeige 1* mit einem roten 3fach Flash blinkt (Übertragungsrate ist programmiert)
5) Spannungsversorgung des Bus Controllers abschalten
6) Gewünschte Knotennummer ($01 - $7F) einstellen
7) Spannungsversorgung des Bus Controllers einschalten
8) Bus Controller fährt mit der eingestellten Knotennummer und der programmierten Übertragungsrate hoch

2.3.14 Parameter löschen

Im Flash des Bus Controllers können verschiedene Parameter abgespeichert werden:

- Kommunikationsparameter
- Applikationsparameter
- Fix programmierte Übertragungsrate

Durch Löschen der Parameter mit Hilfe der Schalterstellung $90 wird der Bus Controller wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.

Löschen der oben angeführten Parameter

1) Spannungsversorgung des Bus Controllers abschalten
2) Knotennummer auf $90 einstellen
3) Spannungsversorgung des Bus Controllers einschalten
4) Warten bis die LED *Statusanzeige 1* für 5 s grün blinkt (100 ms ein / 200 ms aus). Innerhalb dieses Zeitfensters muss der Knotennummernschalter auf $00 und anschließend wieder auf $90 gestellt werden.
5) Warten bis die LED *Statusanzeige 1* mit einem roten 2fach Flash blinkt (Parameter sind gelöscht)
6) Spannungsversorgung des Bus Controllers abschalten
7) Gewünschte Knotennummer ($01 - $7F) einstellen
8) Spannungsversorgung des Bus Controllers einschalten
9) Bus Controller fährt mit der eingestellten Knotennummer und automatischer Übertragungsratenerkennung hoch

2.3.15 Weitere Dokumentation und Import Files (EDS)

Weitere Dokumentation über die Funktionen des CANopen Bus Controllers sowie die notwendigen Import Files für das Master Engineering Tool stehen auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

2.3.16 Digitalteil

Der CANopen Bus Controller ist mit einem digitalen Mischmodul ausgestattet. Die technischen Daten und die Bedienung entsprechen dem digitalen Mischmodul DM1321 (siehe Abschnitt 6.2 "DM1321" auf Seite 252).

2.3.17 Systemkonfiguration

Im Bus Controller ist bereits ein digitales Mischmodul integriert.

Module	Anzahl	Anmerkung
Digital und/oder Analog	40	Insgesamt werden 40 physikalische Module unterstützt

Tabelle 32: BC4321 / BC4321-1 Systemkonfiguration, Modulanzahl

Information:

Vom Bus Controller werden 3 W für weitere X67 Module oder andere Module die auf X2X Link basieren zur Verfügung gestellt.

Für mehr Leistung wird ein System Supply Modul PS1300 benötigt. Dieses System Supply Modul stellt 15 W für weitere Module zur Verfügung. Es sollte in der Mitte der zu versorgenden Module montiert werden.

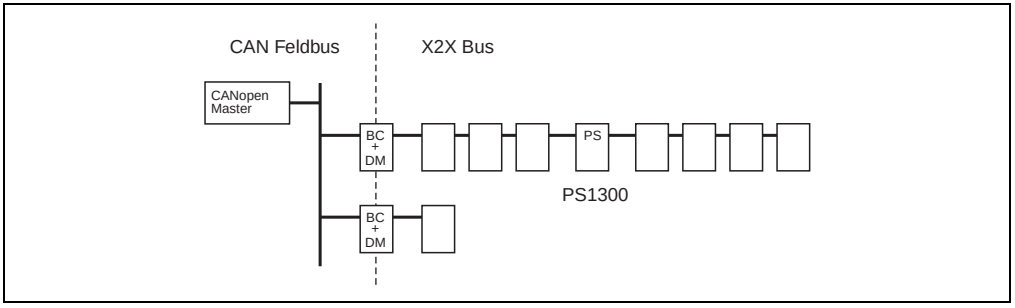


Abbildung 38: BC4321 / BC4321-1 Integration in ein CANopen Netzwerk

2.3.18 Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke

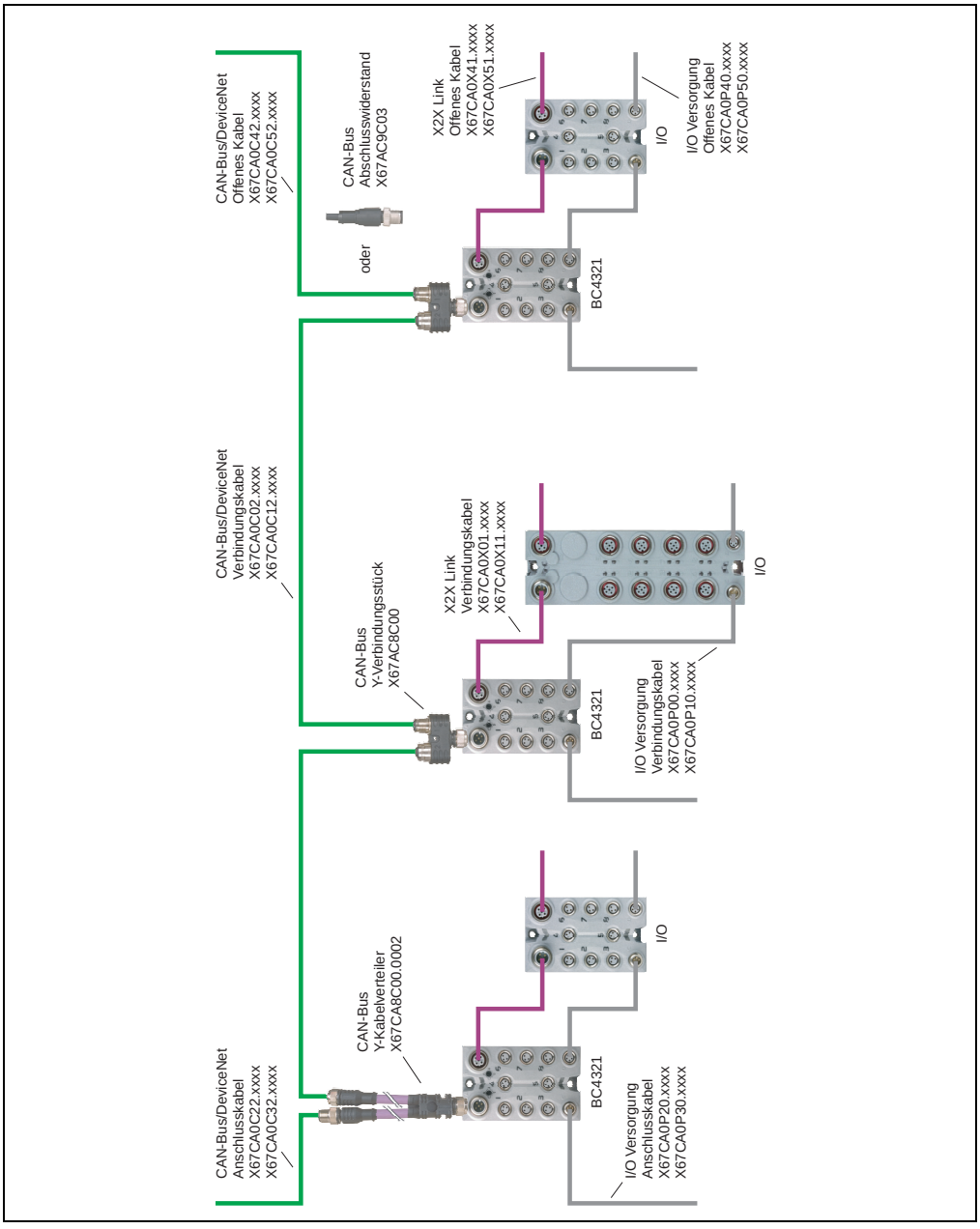


Abbildung 39: BC4321 / BC4321-1 Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke