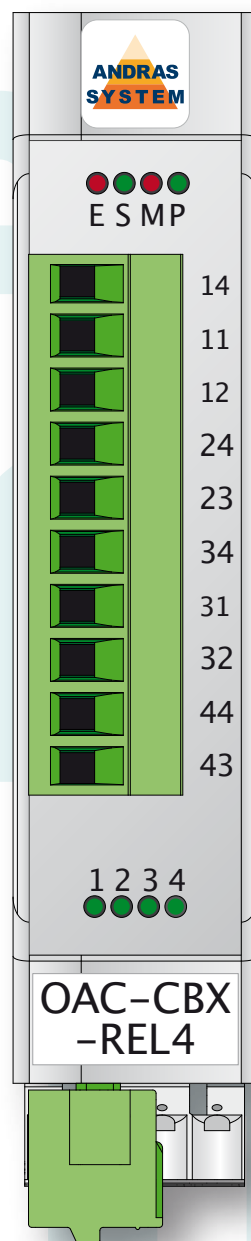


Open Automation Control CAN-MODUL



OAC-CBX-REL4

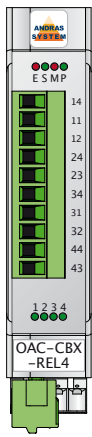


Abb. 01:
OAC-CBX-REL4-Modul

ÜBERSICHT

Das OAC-CBX-REL4-Modul bietet insgesamt vier monostabile Relaisausgänge. Von diesen sind zwei als Wechslerkontakte und zwei als Schließerkontakte ausgeführt. Durch die galvanische Trennung der einzelnen Kanäle können verschiedene Spannungen gleichzeitig an das OAC-CBX-REL4-Modul angeschlossen werden. Das OAC-CBX-REL4-Modul verfügt über einen MB90F497 Microcontroller, der die CAN-Daten in seinem lokalen SRAM zwischenspeichert. Die Firmware wird im Flash gehalten. Zur Speicherung von Parametern dient ein serielles EEPROM.

Die Versorgungsspannung und der CAN-Bus-Anschluss werden entweder über den in die Modulschiene integrierten InRailBus-Verbinder oder separat über einen 5-poligen CAN-Stecker und einen 4-poligen Stecker für die Versorgungsspannung, beide mit Federkraftanschluss-Kontakten, zugeführt.

Die CANopen Knotennummer und die CAN-Bitrate können über drei außen liegende Drehschalter eingestellt werden.

TECHNISCHEN DATEN

Allgemeine technische Daten

Versorgungsspannung	Nennspannung: 24 V/DC Eingangsspannungsbereich: 18...30 V/DC Stromaufnahme (24 V, 20 °C): max.: 100 mA
Steckverbinder	X100 (4-pol. COMBICON-Stecker mit Federkraftanschluss-Kontakten) – 24V-Spannungsversorgung X101 (5-pol. ME-MAX-TBUS-Verbinder, Phoenix Contact) – CAN-Schnittstelle und Spannungsversorgung über InRailBus X300 ((10-pol. Mini-COMBICON-Stecker) – Relaisausgänge (2 Wechsler-Kontakte, 2 Schließerkontakte) X600 (5-pol. Mini-COMBICON-Stecker) – CAN-Schnittstelle <u>Nur für Test und Programmierzwecke:</u> X200 (6-pol. COMBICON-Stecker) der Stecker befindet sich innerhalb des Gehäuses
Temperaturbereich	-20 °C ... +70 °C Umgebungstemperatur
Luftfeuchtigkeit	max. 90%, nicht kondensierend
Abmessungen	Breite: 22 mm, Höhe: 121 mm, Tiefe: 113 mm (Einschließlich Tragschienenhalterung und Steckerüberstand)
Gewicht	Gewicht ca. 125 g

Tabelle 01: Allgemeine Daten des Moduls

Relais-Anschlüsse

Anzahl der Relais	2 Relais mit Wechslern und 2 Relais mit Schließern
Typ des Relais	OMRON G6C-211x
max. Schaltspannung	250 VAC, 125 VDC
max. Schaltstrom	8 A (AC und DC)
max. Schaltleistung	Ohmsche Last: 2000 VA / 250 W; Induktive Last: 875 VA / 170 W
max. Schaltfrequenz	30 Schaltzyklen pro Minute
Kontaktlebensdauer, mech.	100 000 Schaltspiele

Tabelle 04: Daten der Relais

LEDs



LED E	(rot)	CAN Error
LED S	(grün)	CAN Status
LED M	(rot)	Error LED
LED V	(grün)	VIO LED
LED 1-4	(grün)	LED Relais 1 bis 4

Tabelle 03: LED Beschreibung

Das OAC-CBX-DIO8-Modul verfügt über 4 Status-LEDs und 8 LEDs für die I/O-Kanäle.

Die Bezeichnungen der Blinkzustände der einzelnen LEDs wurden in Anlehnung an die Bezeichnungen in der CANopen-Norm DS303-3, V 1.2 (Kapitel 3.1) gewählt und sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Blinkzustände der LED

Es gibt prinzipiell 8 Blinkzustände, die die LEDs annehmen können:

Blinkzustand	Anzeige (Die rote und die grüne LED blinken gegenphasig!)
an	LED an
aus	LED aus
Blinken	LED blinkt mit 2,5 Hz
Flackern	LED flackert mit 10 Hz
1 Blitz	LED 200 ms an, 1400 ms aus
2 Blitze	LED 200 ms an, 200 ms aus, 200 ms an, 1000 ms aus
3 Blitze	LED 2x (200 ms an, 200 ms aus) + 1x (200 ms an, 1000 ms aus)
4 Blitze	LED 3x (200 ms an, 200 ms aus) + 1x (200 ms an, 1000 ms aus)

Tabelle 04: Anzeigefunktion der LEDs

Bedeutung der CAN-Error-LED

LED-Kennung		Anzeigefunktion	
Aufdruck	Farbe	Blinkzustand	Bedeutung
E	rot	aus	kein Fehler
		1 Blitz	CAN-Controller ist in <i>Error Active</i>
		an	CAN-Controller ist Bus <i>Off</i> (oder Kodierschalterstellung ID-Node > 7F _h beim Einschalten)
		2 Blitze	Heartbeat- oder Nodeguard-Fehler aufgetreten. Die LED geht automatisch wieder aus, wenn wieder Nodeguard/Heartbeat-Messages empfangen werden.

Tabelle 05: Anzeigefunktion der roten CANopen Error-LED

Bedeutung der CANopen-Status-LED

LED-Kennung		Anzeigefunktion	
Aufdruck	Farbe	Blinkzustand	Bedeutung
S	grün	Blinken	<i>Preoperational</i>
		an	<i>Operational</i>
		1 Blitz	<i>Stopped</i>
		3 Blitze	Modul ist im Bootloader-Mode (oder Kodierschalterstellung ID-Node > 7F _h beim Einschalten)

Tabelle 06: Anzeigefunktion der CANopen Status-LED

Bedeutung der Error-LED

LED-Kennung		Anzeigefunktion	
Aufdruck	Farbe	Blinkzustand	Bedeutung
M	rot	aus	kein Fehler
		an	Fehler an einem der fehlerüberwachten Ausgänge. – Ist das Modul während des Fehlers in den Zustand <i>Stopped</i> gewechselt, so bleibt die LED auch an, wenn der Fehler nicht mehr existiert – Fehler, die erst nach Eintreten des <i>Stopped</i> Zustandes auftreten, werden nicht angezeigt.
		2 Blitze	EEPROM Fehler – gespeicherte Daten hatten eine ungültige Checksumme und Default-Werte wurden geladen. – Blinkzustand bleibt, bis das Modul einen Reset durchführt oder ein Fehler an den Ausgängen auftritt.

Tabelle 07: Anzeigefunktion der Error-LED



Modul-Status-LED

LED-Kennung		Anzeigefunktion	
Aufdruck	Farbe	Blinkzustand	Bedeutung
P	grün	an	Die LED ist derzeit immer an, sobald eine Betriebsspannung anliegt

Tabelle 08: Anzeigefunktion der VIO-LED

Besondere Blinkzustände

Dieser Zustand wird von der CANopen-Status-LED und der CAN-Error-LED gemeinsam angezeigt:

LED-Anzeige	Status
CANopen-Status-LED: 3 Blitze CAN-Error-LED: an	Die Kodierschalter für die Node-ID stehen auf einer ungültigen ID, das Modul wird angehalten.

Tabelle 09 : Besondere Blinkzustände I/O-LED 1-8

Relais-LED 1-4

Die vier unteren grünen LEDs zeigen die Zustände der Relais an.

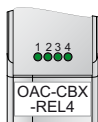


Abb.03: Darstellung der LEDs in der Frontplatte

Aufdruck	Anzeigefunktion	
	LED an	LED aus
1	Relais 1 angezogen	Relais 1 abgefallen
2	Relais 2 angezogen	Relais 2 abgefallen
3	Relais 3 angezogen	Relais 3 abgefallen
4	Relais 4 angezogen	Relais 4 abgefallen

Tabelle 12: Anzeigefunktionen der LED 1-4

Kodierschalter

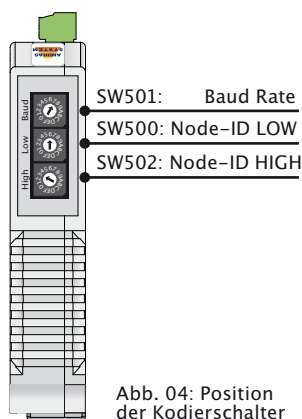


Abb. 04: Position der Kodierschalter

Einstellung der Bitrate

Die CAN-Bitrate wird mit dem Kodierschalter Baud eingestellt.

Über den Kodierschalter können Werte von 0_h bis F_h eingestellt werden.

Die Einstellung der Bitrate ist für ANDRAS CAN-Module generell festgelegt auf 500 kBit/s.

Folgende Einstellung ist daher zu wählen:

Kodierschalter-Stellung SW501 [Hex]	Bitrate [kBit/s]
2	500
Alle anderen Einstellungen sind ungültig!	

Tabelle 11: Index der Bitrate!

Einstellung der Node-ID über die Kodierschalter

Der Adress-Bereich des OAC-CBX-DIO8-Moduls ist dezimal von 32 bis 63 bzw. hexadezimal von 20 bis 3F einstellbar.

Der Kodierschalter SW502 HIGH dient zur Einstellung der 3 höherwertigen Bits (höherwertiges Nibble), der Kodierschalter SW500 LOW zur Einstellung der 4 niederwertigen Bits.

Achtung!

Die Auswertung der Kodierschalter durch die Firmware erfolgt beim Einschalten des Moduls. Änderungen der Einstellungen müssen daher vor dem Einschalten durchgeführt werden, da Änderungen während des Betriebes keine Auswirkungen haben.

Auch nach einem Reset (z.B. NMT-Reset) werden die Einstellungen erneut eingelesen.

HARDWARE-INSTALLATION

Anschlussübersicht OAC-CBX-REL4 Baugruppe

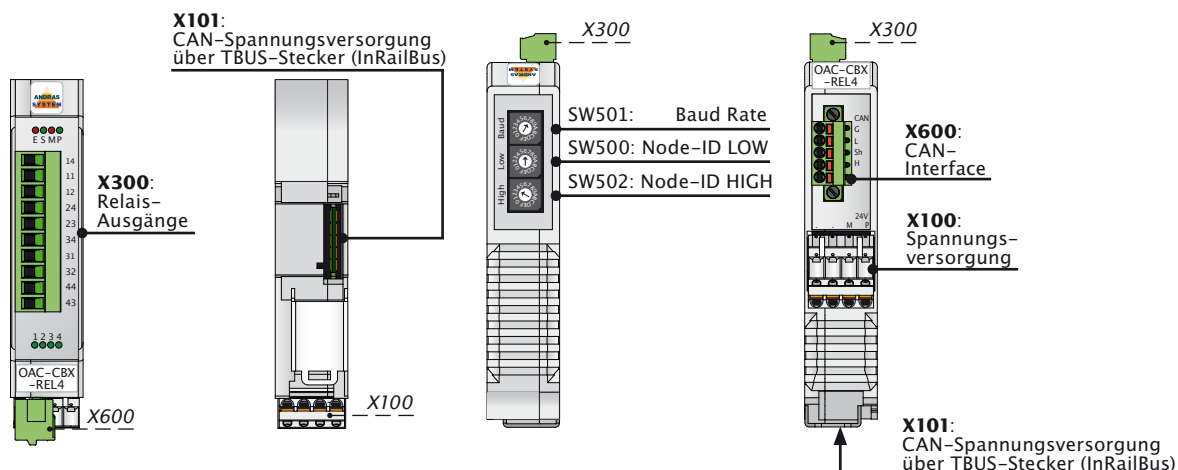


Abb. 05: Anschlüsse des OAC-CBX-REL4-Moduls

Die Signalbelegung der Steckverbinder sind nachfolgend in tabellarischer Form detailliert dargestellt.

Einbau des Moduls bei Verwendung des InRailBus-Verbinders

Sollte der CAN-Bus und die Versorgungsspannung über den InRailBus angeschlossen werden, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Der Tragschienen-Busverbinder des InRailBus wird an die Tragschiene angelegt und durch leichtes Andrücken auf der Tragschiene aufgerastet. Durch zusammenstecken der einzelnen Busverbinder werden die Kommunikations- und Leistungssignale untereinander kontaktiert. Die Busverbindung können beliebig vor oder nach dem Aufstecken in des OAC-CBX-Moduls verbunden werden. Ein Tragschienen-Busverbinder ist im Lieferumfang des OAC-CBX-Moduls enthalten.
2. Halten Sie das Modul leicht schräg nach hinten gekippt und setzen Sie das CBX-Modul auf den Busverbinder, so dass der obere Teil der Tragschiene dabei in die Einwerbung greift.
3. Schwenken Sie nun das CBX-Modul auf die Tragschiene auf, indem Sie das Modul entsprechend der Pfeilrichtung in der Abbildung nach unten an die Tragschiene heran drücken. Dabei wird das Gehäuse durch die Führungsschiene des Verbinders mechanisch geführt.
4. Beim aufschwenken des OAC-CBX-Moduls rastet der untere Fußriegel auf dem unteren Teil der Tragschiene ein. Das Modul sitzt nun fest auf der Tragschiene und ist über den Busverbinder mit dem InRailBus verbunden. Verbinden Sie ggf. noch die Busverbinder untereinander und schließen Sie die +24 V Versorgungsspannung und das CAN-Interface an den InRailBus an.

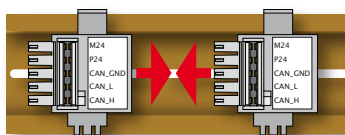


Abb. 06: Tragschiene mit Busverbinder

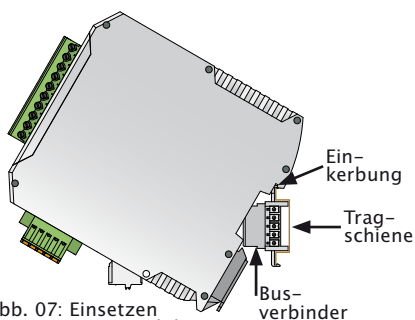


Abb. 07: Einsetzen des OAC-CBX-Moduls

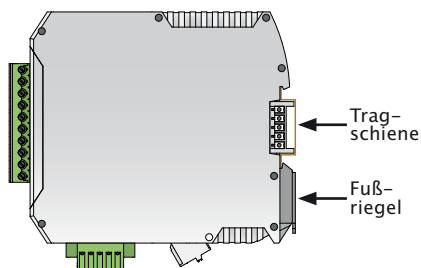


Abb. 08: Eingebautes OAC-CBX-Modul

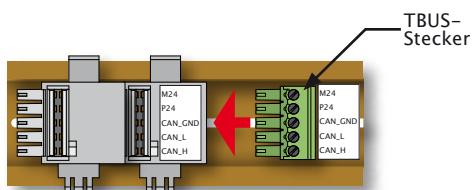


Abb. 09: Tragschiene mit InRailBus-Verbindern und Anschlussstecker

Anschluss des Moduls über den CBX-InRailBus

Um die Versorgungsspannung und die CAN-Signale über den InRailBus anschließen zu können, benötigen Sie einen Anschlussstecker. Dieser Stecker ist nicht im Lieferumfang des OAC-CBX-Moduls enthalten. Er muss gesondert bestellt werden.

Stecken Sie den Anschlussstecker, wie in Abb. 10 beschrieben, von rechts in die Buchsenseite des äußeren Tragschienen-Busverbinders des InRailBus. Schließen sie nun das CAN-Interface und die Versorgungsspannung über den Anschlussstecker an.



Anschluss der Versorgungsspannung

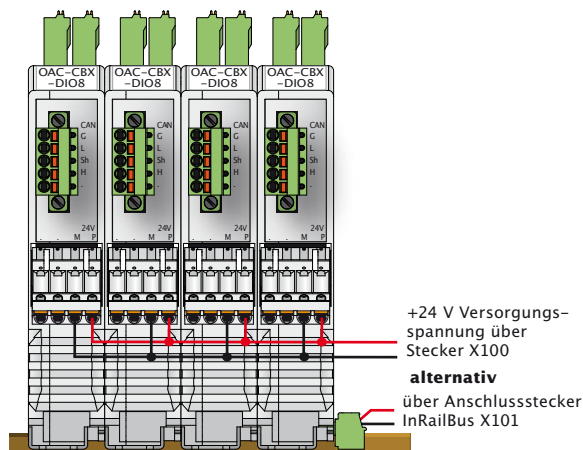


Abb. 10: OAC-CBX-Station mit Anschluss der Versorgungsspannung

Anschluss von CAN

Generell besteht die Möglichkeit die CAN-Signale über den InRailBus oder über den CAN-Stecker eines äußeren OAC-CBX-Moduls der CBX-Station einzuspeisen. Die Signale werden dann über den InRailBus an die folgenden OAC-CBX-Module der OAC-CBX-Station weitergeleitet. Die CAN-Signale dürfen über den CAN-Stecker des OAC-CBX-Moduls, das sich am anderen Ende der CBX-Station montiert ist, weitergeführt werden. Über die CAN-Stecker der mittleren OAC-CBX-Module der CBX-Station dürfen die CAN-Signale jedoch nicht weitergeführt werden, da dies zu unzulässigen Verzweigungen führt.

Bitte beachten Sie, dass an das OAC-CBX-Modul, das sich am Ende des InRailBus befindet ein Bus-Abschlusswiderstand angeschlossen werden muss, wenn der CAN-Bus dort endet (siehe Abb. 11).

Achtung!

Die Versorgungsspannung darf nicht durch die CBX-Station durchgeschleift und über den Stecker X100 an eine andere CBX-Station weitergeleitet werden, da sonst Schäden an den CBX-Modulen auftreten können!

Anschluss von CAN

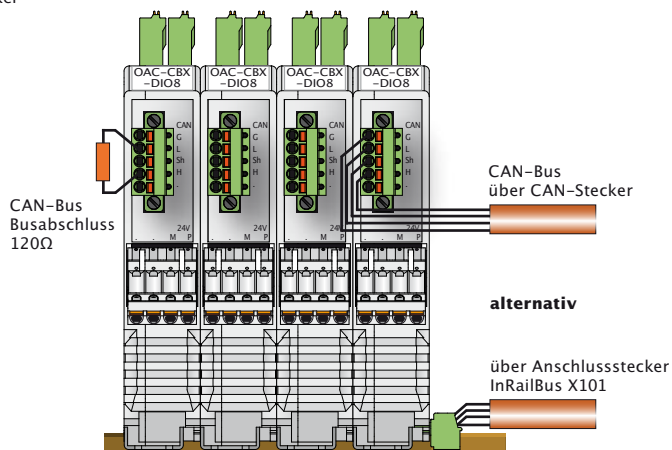


Abb. 11: Anschluss von CAN an der OAC-CBX-Station

Ausbau des OAC-CBX-Moduls vom InRailBus

Ist das OAC-CBX-Modul über den InRailBus verbunden, gehen Sie beim Ausbau wie folgt vor:
Lösen Sie das Modul von der Tragschiene indem Sie den Fußriegel (siehe Abb. 8) nach unten ziehen (z.B. mit einem Schraubendreher). Dabei löst sich das Modul unten von der Tragschiene und kann abgezogen werden.

Hinweis:

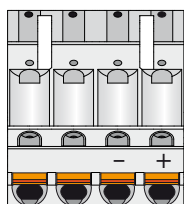
Es ist möglich, einzelne Gehäuse aus dem Verbund zu lösen, ohne die InRailBus-Verbindung zu unterbrechen, da beim Ziehen einzelner Module aus dem Verbund die Signalkette nicht unterbrochen wird.

STECKERBELEGUNGEN

Spannungsversorgung X100

Gerätebuchse: COMBICON MSTBO 2,5/4-G1L-KMGY
Leitungsstecker: COMBICON FKCT 2,5/4-ST, 5.0 mm Raster, Federkraftanschluss-Kontakte, PHOENIX-CONTACT Bestell-Nr.: 19 21 90 0 (im Lieferumfang enthalten)

Pin Zuordnung:



Die Pins 1 und 4 sind auf der Leiterplatte miteinander verbunden.
Die Pins 2 und 3 sind auf der Leiterplatte miteinander verbunden.

Signalbeschreibung:

P24... Versorgungsspannung +24 V
M24... Bezugspotenzial

Pin-Belegung:

Pin	Signal
1	P24 (+ 24 V)
2	M24 (GND)
3	M24 (GND)
4	P24 (+ 24 V)

Abb. 12
(Siehe Anschluss Versorgungsspannung)

CAN-Bus X600

Geräte- buchse: COMBICON MC 1,5/5-GF-3,81
 Leitungs- stecker: COMBICON FK-MCP 1,5/5-STF-3,81 (Federkraftanschluss-Kontakte) (im Lieferumfang enthalten)

Pin-Zuordnung: Pin-Belegung: **Signalbeschreibung:**

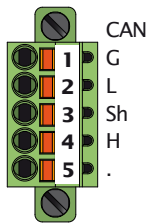


Abb. 13: Anschluss von CAN OAC-CBX-Modul

Pin	Signal
1	CAN_GND
2	CAN_L
3	Shield
4	CAN_H
5	-

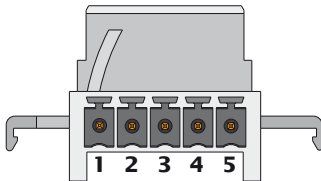
CAN_L, CAN_H CAN-Signale
 CAN_GND Bezugspotenzial des lokalen CAN-Physical Layers
 Shield Anschluss für Leitungsabschirmung (bei Hutschienenmontage direkter Kontakt zu Hutschienen-potenzial)
 - nicht angeschlossen

CAN und Versorgungsspannung über InRailBus X101

Steckertyp: Bus-Connector MEMAX
 ME 22,5 TBUS 1,5/5-ST-3,81 KMGY

Signalbeschreibung

Steckeransicht:



Pin Belegung:

Pin	Signal
5	M24 (GND)
4	P24 (+24 V)
3	CAN_GND
2	CAN_L
1	CAN_H

CAN_L, CAN_H CAN-Signale
 CAN_GND Bezugspotenzial des lokalen CAN-Physical Layers
 P24 Versorgungsspannung +24 V
 M24 Bezugspotenzial
 FE direkt am Gehäuse des Moduls: Funktionserde (mit Hutschienenpotenzial verbunden)

Abb. 14: Bus-Connector MEMAX

Relaisausgänge X300

Geräte- buchse: Mini-COMBICON MC 1,5/10-G-5,08
 Leitungs- stecker: Mini-COMBICON MC 1,5/10-ST-5,08 (im Lieferumfang enthalten)

Pin-Zuordnung:

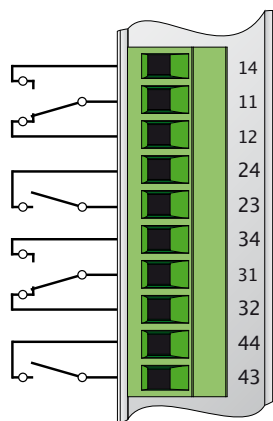


Abb. 15: Pin-Zuordnung

Pin Belegung:

Pin	Bezeichnung	Signal	
1	14	NO	Relais 1
2	11	COM	
3	12	NC	
4	24	NO	Relais 2
5	23	COM	
6	34	NO	Relais 3
7	31	COM	
8	32	NC	Relais 4
9	44	NO	
10	43	COM	




Lösungen

Entwicklungen

Konzepte

Ideen



**ANDRAS
SYSTEM**

ANDRAS Steuerungssysteme GmbH