

3.5 EX470 / EX770

3.5.1 Technische Daten



Bezeichnung	EX470	EX770
Allgemeines		
Bestellnummer	7EX470.50-1	7EX770.50-1
Kurzbeschreibung	2003 CAN-Buscontroller, 24 VDC, 14,5 W Versorgung, 2 CAN Schnittstellen, potentialgetrennt, netzwerkfähig	2003 CAN-Buscontroller, 100-240 VAC, 14,5 W Versorgung, 2 CAN Schnittstellen, potentialgetrennt, netzwerkfähig
C-UL-US gelistet	JA	
Modultyp	B&R 2003 Controller	
Modulbreite	B&R2003 einfachbreit	
Modulplatz	1	
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 - 60 °C ^{1) 2)}	
Peripherie		
Diagnose-LEDs	JA	
I/O-Busschnittstelle	9polige DSUB-Buchse	
Nummernschalter	zum Einstellen der Knotennummer und Baudrate	
Standard-Kommunikationsschnittstellen		
Anwenderschnittstelle IF1 Potentialtrennung Ausführung max. Reichweite max. Baudrate	CAN-Schnittstelle (links) JA 9poliger DSUB-Stecker 1000 m 500 kBaud	
Anwenderschnittstelle IF2 Potentialtrennung Ausführung max. Reichweite max. Baudrate	CAN/ID-Schnittstelle (rechts) JA 9polige DSUB-Buchse 1000 m 500 kBaud	

Bezeichnung	EX470	EX770
Netzteil		
Eingangsspannung minimal nominal maximal	18 VDC 24 VDC 30 VDC	85 VAC 100 - 240 VAC 264 VAC
Eingangsspannungsfrequenz	---	47 - 63 Hz
Leistungsaufnahme	max. 20 W	
Ausgangsleistung für I/O-Module und Anpassungsmodule	14,5 W ^{1) 2)}	

¹⁾ Bei EX470 ab Revision 30.xx

²⁾ Bei EX770 ab Revision 10.xx



3.5.2 Statusanzeige

LED	Bedeutung
STATUS (zweifarbige)	
rot	Reset (Hold)
grün blinkend während der Hochlaufphase	<p>Hochlaufphase (Initialisierung und Verbindung mit CAN-Netz herstellen). Tritt während dieser Phase ein Fehler auf, hört die grüne LED zu blinken auf. Der Fehler wird durch die periodisch blinkende rote LED angezeigt. In diesem Fall ist ein Hardware-Reset (Aus-/Einschalten) notwendig.</p> <p>Die Anzahl der periodisch ausgegebenen Impulse gibt Aufschluß auf die Fehlerursache:</p> <p>1 roter Impuls: Knotenschalter auf 0 und Konfigurations-EEPROM ist ungültig 2 rote Impulse: Fehler bei Initialisierung des CAN-Bausteins</p>
grün blinkend mit Doppelpuls	<p>Ab der Rev. xx.24 zeigt der Controller das Ansprechen der Zeitüberwachung zum Auffrischen der digitalen und analogen Ausgänge optisch an.</p> <p>Bleibt ein CAN-Objekt innerhalb der eingestellten Zeit aus (default: 640 ms), werden die betroffenen Ausgänge zurückgesetzt und die grüne LED beginnt mit einem Doppelpuls zu blinken. Nach dem Eintreffen des ersten gültigen Objektes erfolgt sofort die Übernahme der aktuellen Werte.</p> <p>Die grüne LED wechselt aber erst nach einer Zeitverzögerung von 30 s wieder auf Normalbetrieb. Die Zeitverzögerung dient zur Identifizierung gelegentlicher Ausfälle bzw. gelegentlichem Abfallen der Ausgänge. Diese Störungen können sonst nur sehr schwierig erkannt werden.</p>
grün	Normalbetrieb: Datenaustausch läuft
orange	Fehlerhafte Ausgänge. Der CAN-Buscontroller befindet sich jedoch noch im Netzbetrieb.
orange blinkend	Spannungsalarm auf einem Modul

LED	Bedeutung
STATUS (zweifarbige)	
orange blinkend mit Doppelpuls	Die Summenleistung der Module übersteigt die Netzteilleistung des Buscontrollers. Die Grundlast der Digitalmodule und der Analogmodule wird einmalig beim Hochlauf berechnet. Wenn ein Digitalmodul gefunden wird, das nicht in der Modulliste des Betriebssystems eingetragen ist, erfolgt generell keine Leistungsüberwachung. Wenn die Leistungsberechnung erfolgreich war, werden während des Betriebs die Analogmodule laufend überwacht. Pro Sekunde wird ein Anpassungsmodul getestet.
rot blinkend	Warnung: Die Knotennummer wurde während des Betriebs verstellt. Die neu eingestellte Knotennummer wird ignoriert; die Funktion des Knotens bleibt erhalten.
DC OK (orange)	
hell	Die interne Netzteilspannung ist in Ordnung
dunkel	Alle Ausgänge werden rückgesetzt und der gesamte Busknoten neu initialisiert

3.5.3 Stromversorgung

Der CAN-Buscontroller ist in zwei Varianten verfügbar, die sich ausschließlich in der Versorgungsspannung unterscheiden. Die Steckerbelegung ist auf dem Modul aufgedruckt:

EX470	EX770
Sowohl beide + als auch beide – sind intern miteinander verbunden	Sowohl beide N als auch beide L sind intern miteinander verbunden
	

3.5.4 Schnittstellenbelegung

Auf dem CAN-Buscontroller befinden sich zwei Schnittstellen:

IF1 - CAN	IF2 - CAN / ID																																								
9poliger DSUB-Stecker 	9polige DSUB-Buchse 																																								
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Belegung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>n. c.</td></tr> <tr><td>2</td><td>CAN_L</td></tr> <tr><td>3</td><td>CAN_GND</td></tr> <tr><td>4</td><td>n. c.</td></tr> <tr><td>5</td><td>n. c.</td></tr> <tr><td>6</td><td>res.</td></tr> <tr><td>7</td><td>CAN_H</td></tr> <tr><td>8</td><td>n. c.</td></tr> <tr><td>9</td><td>n. c.</td></tr> </tbody> </table>	Pin	Belegung	1	n. c.	2	CAN_L	3	CAN_GND	4	n. c.	5	n. c.	6	res.	7	CAN_H	8	n. c.	9	n. c.	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Belegung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>res.</td></tr> <tr><td>2</td><td>CAN_L</td></tr> <tr><td>3</td><td>CAN_GND</td></tr> <tr><td>4</td><td>res.</td></tr> <tr><td>5</td><td>res.</td></tr> <tr><td>6</td><td>res.</td></tr> <tr><td>7</td><td>CAN_H</td></tr> <tr><td>8</td><td>res.</td></tr> <tr><td>9</td><td>res.</td></tr> </tbody> </table>	Pin	Belegung	1	res.	2	CAN_L	3	CAN_GND	4	res.	5	res.	6	res.	7	CAN_H	8	res.	9	res.
Pin	Belegung																																								
1	n. c.																																								
2	CAN_L																																								
3	CAN_GND																																								
4	n. c.																																								
5	n. c.																																								
6	res.																																								
7	CAN_H																																								
8	n. c.																																								
9	n. c.																																								
Pin	Belegung																																								
1	res.																																								
2	CAN_L																																								
3	CAN_GND																																								
4	res.																																								
5	res.																																								
6	res.																																								
7	CAN_H																																								
8	res.																																								
9	res.																																								

res. => Diese Anschlüsse sind reserviert für einen möglichen Konfigurationsspeicher.

Beide Schnittstellen sind potentialgetrennt ausgeführt. Die CAN-Belegung der Schnittstellen ist identisch. Die einzelnen CAN-Anschlüsse beider Schnittstellen sind miteinander verbunden. Somit können beide Schnittstellen verwendet werden, um den Knoten in ein CAN-Netzwerk einzubinden.

Es empfiehlt sich jedoch, für die Ankopplung an ein CAN-Netzwerk das T-Stück AC911 (siehe Kapitel 7 "Allgemeines Zubehör") zu verwenden. Das hat zum einen den Vorteil, daß die CAN/ID-Schnittstelle frei bleibt für Erweiterungsmöglichkeiten (Konfigurationsspeicher). Zum anderen kann in diesem Fall auch ein Knoten problemlos vom Netz getrennt werden, ohne das Netzwerk zu unterbrechen. Außerdem ist im T-Stück ein Abschlußwiderstand für das Busende integriert, der zu- oder abgeschaltet werden kann.

3.5.5 Verdrahtung

Die Verdrahtung eines CAN-Feldbusses ist dem Kapitel 2 "Projektierung und Installation", Abschnitt "CAN-Feldbus" zu entnehmen.

3.5.6 Knotennummer, Baudrate

Knotennummer und Baudrate werden über die beiden Nummernschalter des CAN-Buscontrollers eingestellt:



SW1	SW0	Knotennummer	Baudrate [kBit/s]
0	0	aus ME770	aus ME770
0	1 ... F	1 ... 15	250
1	0 ... F	16 ... 31	250
2	0 ... F	32 ... 47	250
3	0 ... F	48 ... 63	250
4	0	aus ME770	aus ME770
4	1 ... F	1 ... 15	125
5	0 ... F	16 ... 31	125
6	0 ... F	32 ... 47	125
7	0 ... F	48 ... 63	125
8	0	aus ME770	aus ME770
8	1 ... F	1 ... 15	20
9	0 ... F	16 ... 31	20
A	0 ... F	32 ... 47	20
B	0 ... F	48 ... 63	20
C	0	aus ME770	aus ME770
C	1 ... F	1 ... 15	500
D	0 ... F	16 ... 31	500
E	0 ... F	32 ... 47	500
F	0 ... F	48 ... 63	500



Sonderfunktion – Knotennummer 0 !

Wird mittels Nummernschalter die Knotennummer 0 ausgewählt, verwendet der CAN-Buscontroller die Betriebsparameter aus dem Konfigurationsspeicher ME770. Ist kein Konfigurationsspeicher vorhanden, bleibt der CAN-Buscontroller inaktiv, das heißt, er wird nicht initialisiert.

Der Konfigurationsspeicher wird mit Hilfe der CAN-Library für PG2000 und dem CAN-Konfigurator programmiert. Die Betriebsparameter sind im Kapitel 5 "CAN-Buscontroller Funktionen", Abschnitt "Betriebsparameter" beschrieben.