

# 8BAC0123.002-1

## 1 Allgemeines

Das Inkrementalgeber Einsteckmodul 8BAC0123.002-1 kann in einem ACOPOSmulti Steckplatz verwendet werden. Das Modul enthält ein Inkrementalgeber-Interface für Geber mit +24V Geberversorgung.

Das Modul eignet sich für:

- Inkrementalgeber mit Push-, Pull- oder Push-Pull-Ausgängen ohne Komplementärsignal
- Inkrementalgeber mit symmetrischen Push-Pull-Ausgängen
- Taststifte und ähnliche schnelle Sensoren mit Digitalausgang

Das Einsteckmodul dient in erster Linie zur Auswertung von Gebern, die in Fremdmotoren eingebaut sind, als auch für die Auswertung von Fremdachsengebern (= Geber, die eine beliebige Maschinenbewegung erfassen).

### Information:

**Es können nur Inkrementalgeber mit elektrisch um 90° phasenverschobenen Rechtecksignalen ausgewertet werden. Eine Auswertung von Inkrementalgebern mit Sinus/Cosinus-Ausgang oder Puls-Richtungs-Ausgängen ist nicht möglich!**

**B&R empfiehlt die Verwendung von Gebern mit RS422-Signalen und 5V Geberversorgung. Diese bieten die höchste Störfestigkeit bei geringster Leistungsaufnahme und eignen sich am besten für hohe Zählfrequenzen. Zur Auswertung solcher Geber ist das Einsteckmodul 8BAC0123.000-1 zu verwenden!**

Das Einsteckmodul verfügt nicht über Leitungsabschlusswiderstände. Es können daher Geber mit geringem Ausgangsstrom angeschlossen werden, das Modul eignet sich aber wegen der möglichen Leitungsreflexionen nur für geringe Zählfrequenzen oder kurze Geberkabel.

Bei Verwendung für Taststifte wird das Modul nur als schneller Triggereingang benutzt. Es stehen die notwendigen Hilfseingänge für Taststifte mit Infrarot-Übertragung zur Verfügung.

Zur problemlosen Einbindung von Fremdmotoren bietet das Einsteckmodul eine Anschlussmöglichkeit für einen Motortemperaturfühler (T+, T-). <sup>1)</sup>

Das Einsteckmodul wird nach dem Einschalten durch das Betriebssystem des ACOPOSmulti Antriebssystems automatisch identifiziert. Die automatische Anpassung an den Motor (Parametrierung der Auflösung) und das Auslesen der Motorparameter und -grenzwerte ist aber nicht möglich, weil Inkrementalgeber nicht wie EnDat-Geber einen Parameterspeicher enthalten.

Es werden grundsätzlich immer alle 4 Flanken ausgewertet, die Zählfrequenz ist somit die 4-fache Eingangsfrequenz.

Das Modul ist mit einem parametrierbaren digitalen Eingangsfiler ausgestattet. Damit lässt sich die Filterwirkung und die Flankenabstandsüberwachung an die von der Applikation geforderte Maximalfrequenz in 4 Stufen anpassen. Defaultmäßig ist die geringste Maximalfrequenz eingestellt!

<sup>1)</sup> **ACOPOSmulti Einsteckmodul in SLOT1:**

Die Temperaturfühler-Anschlüsse (T+, T-) am ACOPOSmulti Einsteckmodul können bei allen ACOPOSmulti Leistungsversorgungs- und Wechselrichtermodulen ausgewertet werden.

**ACOPOSmulti Einsteckmodul in SLOT2:**

Die Temperaturfühler-Anschlüsse (T+, T-) am ACOPOSmulti Einsteckmodul können nur bei ACOPOSmulti Zweiachs-Wechselrichtermodulen (8BV0014HxD0.000-1, 8BVI0028HxD0.000-1, 8BVI0055HxD0.000-1) ausgewertet werden.

## 2 Bestelldaten

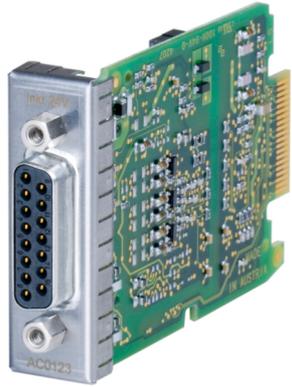
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
8BAC0123.002-1	<b>Einsteckmodule</b> ACOPOSMulti Einsteckmodul, Inkrementalgeber Interface für 24 V single-ended und 24 V Differenzsignale	

Tabelle 1: 8BAC0123.002-1 - Bestelldaten

## 3 Technische Daten

Bestellnummer	8BAC0123.002-1
<b>Allgemeines</b>	
Modultyp	ACOPOSMulti Einsteckmodul
B&R ID-Code	0xA37F
Steckplatz <sup>1)</sup>	Steckplätze 1 und 2
max. Leistungsaufnahme <sup>2)</sup>	$P_{\text{Modul}} [\text{mW}] = 25 \text{ V} * (I_{\text{Geber}} [\text{mA}] + 60 \text{ mA})$
Zulassungen	
CE	Ja
KC	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
<b>Geberanschluss <sup>3)</sup></b>	
Anschluss, modulseitig	DSUB Stecker 15-polig
Anzeigen	UP/DN-LEDs
Potenzialtrennung	
Geber - ACOPOSMulti	Ja
max. Geberkabellänge	25 m
<b>Geberversorgung 24 V</b>	
Ausgangsspannung	24 V $\pm$ 10%
Belastbarkeit	300 mA <sup>4)</sup>
Senseleitungen	-
Schutzmaßnahmen	
überlastfest	Ja
kurzschlussfest	Ja
<b>Eingänge A, B, R</b>	
Single-ended Signale	
Eingangsspannung für Low	<5,5 V (gegen COM)
Eingangsspannung für High	>14 V (gegen COM)
max. Eingangsspannung	-15 V / +30 V (gegen COM)
Differenzsignale	
Differenzspannung	$\pm$ 4 V bis $\pm$ 30 V <sup>5)</sup>
max. Eingangsspannung	-15 V / +30 V (gegen COM)
Eingangswiderstand	siehe Blockschaltbild
<b>Inkrementalgeberbetrieb</b>	
Signalform	Rechteckimpulse
Auswertung	4fach
Eingangsfrequenz <sup>6)</sup>	max. 25 / 50 / 100 / 200 kHz
Zählfrequenz	max. 100 / 200 / 400 / 800 kHz
Referenzierfrequenz	max. 25 / 50 / 100 / 200 kHz
Flankenabstand <sup>7)</sup>	min. 2,6 / 1,3 / 0,7 / 0,4 $\mu$ s
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
maximal	55°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C

Tabelle 2: 8BAC0123.002-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8BAC0123.002-1
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	max. 95% bei 40°C

Tabelle 2: 8BAC0123.002-1 - Technische Daten

- Das 8BAC0123.002-1 ist ein Gebermodul. Es können auch zwei Gebermodule gesteckt werden. In diesem Fall dient das Gebermodul auf dem ersten Steckplatz automatisch als Motorfeedback der ersten Achse und das Gebermodul auf dem zweiten Steckplatz als Motorfeedback der zweiten Achse. Im Einachsbetrieb kann der zweite Steckplatz anderweitig verwendet werden.
- $I_{\text{Geber}}$  ... Strombedarf des Inkrementalgebers. Der Strombedarf der Abschlusswiderstände ist bereits in der Formel berücksichtigt.
- Die Verdrahtung des Gebers muss mit einem einfach geschirmten Kabel mit paarweise verdrehten Signalleitungen erfolgen (z. B. 4x 2x 0,14 mm<sup>2</sup> + 2x 0,5 mm<sup>2</sup>).
- Für die Abschlusswiderstände ist zusätzlich eine Reserve von 25 mA vorhanden.
- Bei deaktivierter Drahtbruchüberwachung reichen  $\pm 2,5$  V.
- Eingangsfiler per Software parametrierbar.
- Automatische Anpassung an das gewählte Eingangsfiler.

## 4 Verdrahtung

### 4.1 Anschlussbelegung

Abbildung	X11	Pin	Bezeichnung	Funktion
		1	A	Kanal A
		2	A\	Kanal A invertiert
		3	B	Kanal B
		4	B\	Kanal B invertiert
		5	RD	Referenzimpuls
		6	RD\	Referenzimpuls invertiert
		7	n.c.	---
		8	n.c.	---
		9	n.c.	---
		10	n.c.	---
		11	n.c.	---
		12	COM (1 - 6, 13)	Geberversorgung 0 V
		13	+24V out	Geberversorgung +24 V
		14	T+	Temperaturfühler +
		15	T-	Temperaturfühler -

Tabelle 3: Anschlussbelegung Inkrementalgeber Interface 8BAC0123.002-1

### Gefahr!

Bei den Anschlüssen für den Motortemperaturfühler und den Geber handelt es sich um sicher getrennte Stromkreise. Daher dürfen an diese Anschlüsse nur Geräte bzw. Komponenten angeschlossen werden, die mindestens eine sichere Trennung nach IEC 60364-4-41 bzw. EN 61800-5-1 aufweisen.

### Vorsicht!

Bei diesem Einsteckmodul wird die gleiche Anschlusstechnik wie beim EnDat 2.1 Einsteckmodul 8BAC0120.000-1 eingesetzt (DSUB-Stecker 15-polig).

Es besteht Verwechslungsgefahr! EnDat 2.1 Geber werden beim Anschluss an dieses Einsteckmodul zerstört!

## Warnung!

Temperatursensoren dürfen nur unter folgenden Voraussetzungen an die Anschlüsse T+ und T- eines ACOPOSmulti Einsteckmoduls angeschlossen werden:

- Das ACOPOSmulti Einsteckmodul ist in SLOT1 eines ACOPOSmulti Moduls eingesteckt und an den Anschlüssen X4A/T+ und X4A/T- dieses ACOPOSmulti Moduls ist kein Temperatursensor angeschlossen.
- Nur für Wechselrichtermodule 8BVIxxxxHxD0.xxx-x:  
Das ACOPOSmulti Einsteckmodul ist in SLOT2 eines ACOPOSmulti Moduls eingesteckt und an den Anschlüssen X4B/T+ und X4B/T- dieses ACOPOSmulti Moduls ist kein Temperatursensor angeschlossen.

Anderenfalls können Temperaturüberwachungsfunktionen im ACOPOSmulti Modul außer Kraft gesetzt werden, was im Extremfall zur Zerstörung von an das ACOPOSmulti Modul angeschlossener Hardware (z. B.: Motoren) führen kann!

## 4.2 Ein-/Ausgangsschema

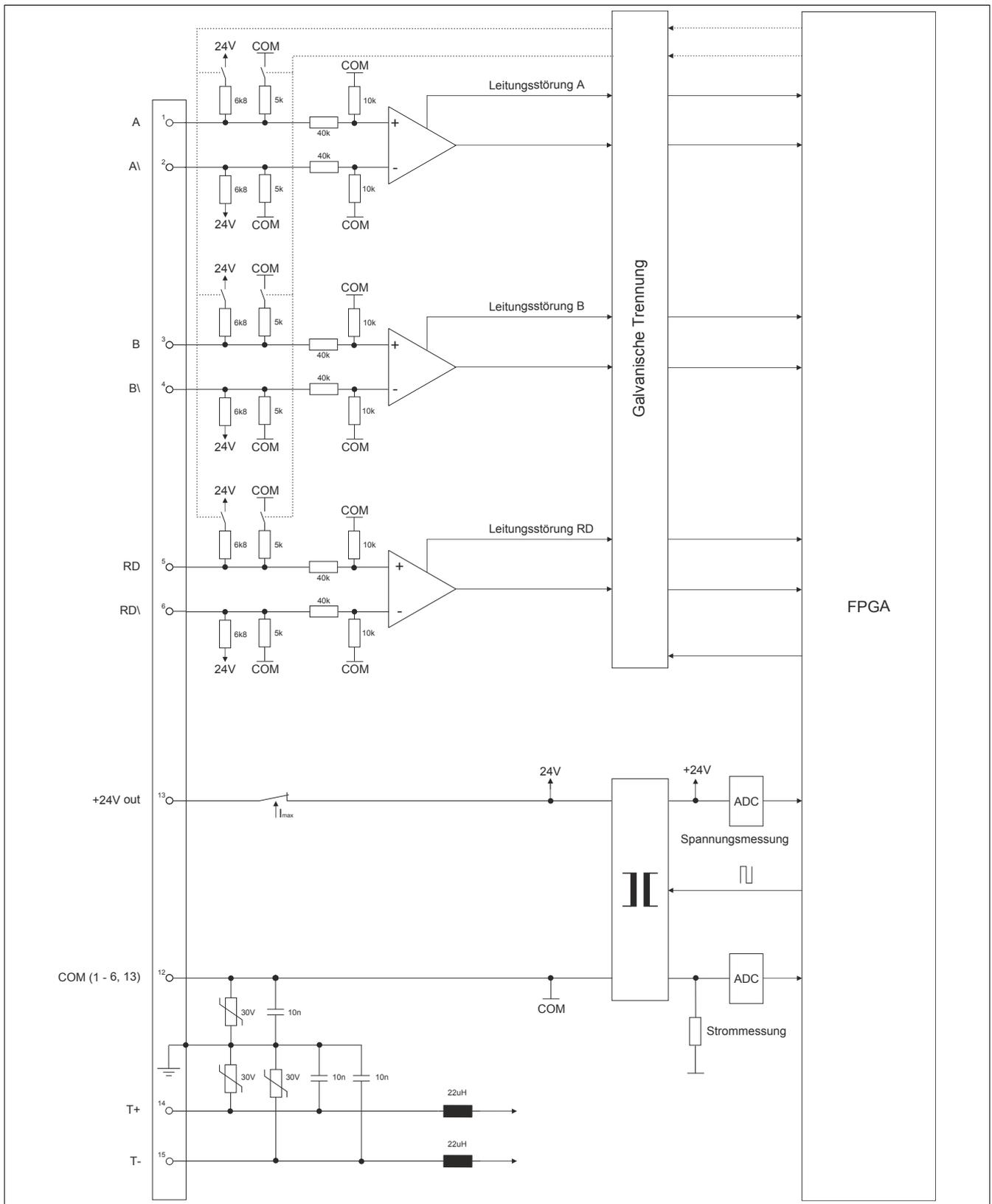


Abbildung 1: Ein-/Ausgangsschema Inkrementalgeber Interface 8BAC0123.002-1



## 4.4 Konfiguration der modulinternen Pull-up- und Pull-down-Widerstände

Die modulinternen Pull-up- und Pull-down-Widerstände können per Software geschaltet werden, damit lassen sich Geber mit verschiedenen Ausgangsausführungen anschließen. Defaultmäßig ist das Modul für Geber mit Push-Pull-Ausgängen konfiguriert.

Geber mit Push-Pull-Ausgängen (default)	Geber mit Push-Ausgängen	Geber mit Pull-Ausgängen
Die modulinternen Pull-up- und Pull-down-Widerstände sind gleichzeitig aktiviert:	Nur der modulinterne Pull-down-Widerstand ist aktiviert:	Nur der modulinterne Pull-up-Widerstand ist aktiviert:

Tabelle 4: Mögliche Konfigurationen der modulinternen Pull-up- und Pull-down-Widerstände

## 4.5 Konfiguration der Drahtbruchüberwachung

### Geber mit Push-Pull-Ausgängen

Eine Drahtbruchüberwachung ist standardmäßig möglich.

### Geber mit Push- oder Pull-Ausgängen

Eine Drahtbruchüberwachung ist nur möglich, wenn der Geber selbst mit Pull-up bzw. Pulldown-Widerständen (Pull-Up: max. 5,6 k $\Omega$ , Pull-Down: max. 3,9 k $\Omega$ ) beschaltet und das Modul für Geber mit Push-Pull-Ausgängen konfiguriert wird.

Drahtbruchüberwachung bei Gebern mit Push-Ausgängen	Drahtbruchüberwachung bei Gebern mit Pull-Ausgängen

Tabelle 5: Konfiguration der Drahtbruchüberwachung bei Gebern mit Push- oder Pull-Ausgängen

## 5 Anzeigen

Die Anzeigen (UP/DN LEDs) befinden sich an der Front jenes ACOPOSmulti Wechselrichter- bzw. Leistungsversorgungsmoduls, in dem sich das Einsteckmodul befindet.

Die UP/DN-LEDs leuchten in Abhängigkeit von der Drehrichtung und der Drehzahl des angeschlossenen Gebers. <sup>2)</sup>

UP-LED ... zeigt eine Änderung der Geberposition in positiver Richtung an.

DN-LED ... zeigt eine Änderung der Geberposition in negativer Richtung an.

## 6 Firmware

Die Firmware ist Teil des Betriebssystems des ACOPOSmulti Antriebssystems. Ein Update der Firmware erfolgt über ein Update des ACOPOSmulti Betriebssystems.

<sup>2)</sup> Im Automation Studio kann die Zählrichtung des Gebers parametrisiert werden. Eine Änderung der Zählrichtung im Automation Studio verändert jedoch nicht die tatsächliche Zählrichtung des Gebers und wirkt sich daher nicht auf die UP/DN-LEDs aus!