



Technische Dokumentation

Version: 1.8
 Datum: 16.11.2015
 Sprache: DE
 Artikel-Nr.: TDmlAX-570x-0000-0400

Beckhoff Automation GmbH & Co.KG
 Hülshorstweg 20
 33415 Verl
 Deutschland

Telefon: +49(0)5246/963-0
 Telefax: +49(0)5246/963-198
 E-Mail: Info@beckhoff.com
 Internet: www.beckhoff.com

Vor der Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen!

Vorwort

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Encoder Optionskarten sind ausschließlich für den Einsatz in dem hinteren Optionsschacht eines Servoverstärkers der Baureihe AX5000 bestimmt. Zusammen mit dem Servoverstärker werden sie als Komponenten in elektrische Anlagen und Maschinen eingebaut und dürfen nur dort betrieben werden.

Sicherheit

Sicherheitsbestimmungen

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen erfüllt.

 GEFAHR	Vorsicht Lebensgefahr! Durch die Zwischenkreiskondensatoren können die Zwischenkreiskontakte „ZK+ und ZK- (DC+ und DC-)“ und „RB+ und RB-“, auch nach dem Trennen des Servoverstärkers vom Versorgungsnetz noch lebensgefährliche Spannungen von über 890VDC aufweisen. Warten Sie beim AX5101 - AX5125 sowie AX520x; 5 Minuten, beim AX5140/AX5160/AX5172; 15 Minuten, beim AX5190/AX5191; 30 Minuten und beim AX5192/AX5193; 45 Minuten nach dem Trennen und messen Sie die Spannung an den Zwischenkreisen „ZK+ und ZK- (DC+ und DC-)“. Wenn die Spannung unter 50 V abgesunken ist, ist ein gefahrloses Arbeiten möglich.
 WARNUNG	Vorsicht Verletzungsgefahr! Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall des Antriebssystems ist der Maschinenbauer dafür verantwortlich, dass die angeschlossenen Motoren und die Maschine in einen sicheren Zustand gebracht werden.
 Achtung	Zerstörung der Encoder Optionskarte durch elektrostatische Aufladungen! Die Encoder Optionskarte ist ein ESD-empfindliches Bauteil. Beachten Sie beim Umgang mit der Karte unbedingt die ESD-Schutzmaßnahmen (Antistatikbänder, Erdung der relevanten Komponenten usw.).

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist. Kenntnisse der Gesetzgebung zur Maschinensicherheit werden zwingend vorausgesetzt.

Produktbeschreibung

Die Encoder Optionskarte ermöglicht den zusätzlichen Anschluss eines Feedbacksystems pro Kanal. Die Systemparameter entsprechen denen, die standardmäßig über die Eingänge X11 bzw. X21 ausgewertet werden. Durch einfache Konfiguration mittels Jumper, können bis zu sechs weitere digitale Eingänge (In „A“ bis In „F“) ausgewertet werden, die von speziellen Feedbacksystemen über Parameterkanäle zur Verfügung gestellt werden. Die Buchsen X41 bzw. X42 sind steckerkompatibel mit den Frontbuchsen X11 bzw. X21 des AX5000 und somit können die bewährten Leitungen der Serie ZK4510 eingesetzt werden. Zur Auswertung der zusätzlichen digitalen Eingänge müssen sie lediglich einen Adapter einsetzen bzw. die richtige Verkdrahtung herstellen. Diese Optionskarte kann nicht als Kommutierungs-Feedbacksystem (primär) eingesetzt werden.

Firmwarestand

AX5000-xxxx-02xx = mind. FW 2.03 Build 0009

Typenschlüssel

 Hinweis	Betrieb der Encoder Optionskarte Die AX5701 kann nur in einkanaligen Servoverstärkern betrieben werden und die AX5702 kann nur in zweikanaligen Servoverstärkern betrieben werden.
---	--

AX5701 – Encoder Optionskarte für einkanalige Servoverstärker

AX5702 – Encoder Optionskarte für zweikanalige Servoverstärker

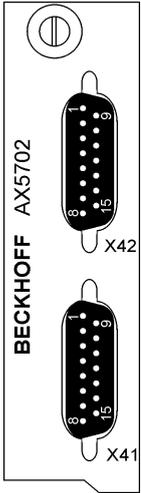
Beschreibung der digitalen Eingänge

 Hinweis	Funktionssicherheit Achten Sie darauf, dass die Massepotentiale der digitalen Eingänge „A“ bis „D“ mit dem Massepotential des AX5000 verbunden sind.
---	--

Die Eingänge „A“ bis „D“ sind „Eindraht“-Eingänge (single ended). Sie haben ein bestimmtes Potential gegen Masse, welches ausgewertet wird.

Die Eingänge „E“ und „F“ sind „Zweidraht“-Eingänge“ (differential). Sie benötigen (+) und (-) und werten die Spannungsdifferenz zwischen den Leitern aus.

Übersicht der Buchsen X41 (Kanal A) und X42 (Kanal B)



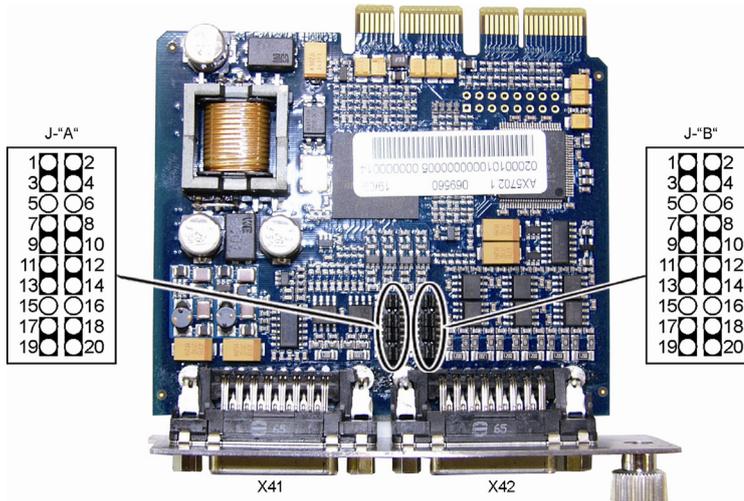
Pin	EnDAT / BiSS	Hiperface	Sin / Cos 1V _{pp}	TTL ¹⁾	In „A“	In „B“	In „C“	In „D“	In „E“	In „F“
1	SIN +	SIN +	SIN +	n.c.	X				X (+)	
2	GND_5 V	GND_9 V	GND_5 V	GND_5 V						
3	COS	COS	COS	n.c.			X			X (+)
4	U _s _5 V	n.c.	U _s _5 V	U _s _5 V			Y			
5	DX+ (Data)	DX+ (Data)	n.c.	B+						
6	n.c.	U _s _9 V	n.c.	n.c.						
7	n.c.	n.c.	REF Z	REF Z						
8	CLK+ (Clock)	n.c.	n.c.	A+	Y					
9	REFSIN	REFSIN	REFSIN	n.c.		X			X (-)	
10	GND_Sense	n.c.	GND_Sense	GND_Sense						
11	REF COS	REF COS	REF COS	n.c.				X		X (-)
12	U _s _5 V Sense	n.c.	U _s _5 V Sense	U _s _5 V Sense						
13	DX- (Data)	DX- (Data)	n.c.	B-				Y		
14	n.c.	n.c.	Z	Z						
15	CLK- (Clock)	n.c.	n.c.	A-		Y				

1) Achtung: Drahtbruchüberwachung für TTL Encoder wird nicht unterstützt

Die digitalen Eingänge „A“ bis „D“ können entweder auf X oder auf Y gelegt werden.
Die digitalen Eingänge „E“ und „F“ müssen auf X (+) und X (-) gelegt werden.

Konfiguration der Jumper J-„A“ für Kanal „A“ und J-„B“ für Kanal „B“

Die Jumper J-„A“ und J-„B“ (1) befinden in der Mitte der Leiterplatte nahe dem Frontblech der Karte. Für jeden Kanal gibt es 2 Jumperreihen, mit jeweils 20 Pins. Die Standardeinstellung ohne Auswertung der zusätzlichen Eingänge ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



In der nebenstehenden Abbildung ist das Prinzip der Jumperkonfiguration dargestellt, es ist für Kanal A und Kanal B gleich. Die entsprechenden Pin's der Eingangsbuchsen X41 und X42 sind fest mit den korrespondierenden Pin's der Jumperreihen verdrahtet. Die nicht konfigurierbaren Pin's sind nicht dargestellt. Um die zusätzlichen Eingänge nutzen zu können, sind folgende Schritte durchzuführen:

- Stecken Sie die relevanten Jumper um und parametrieren Sie die IDN P-0-0180 → Feedback options → Digital Inputs „Input A“ bis „Input D“ auf „used“ oder parametrieren Sie die IDN P-0-0180 → Feedback options → Digital Inputs „Input E“ bzw. „Input F“ auf „used“ ohne die Jumper umzustecken.

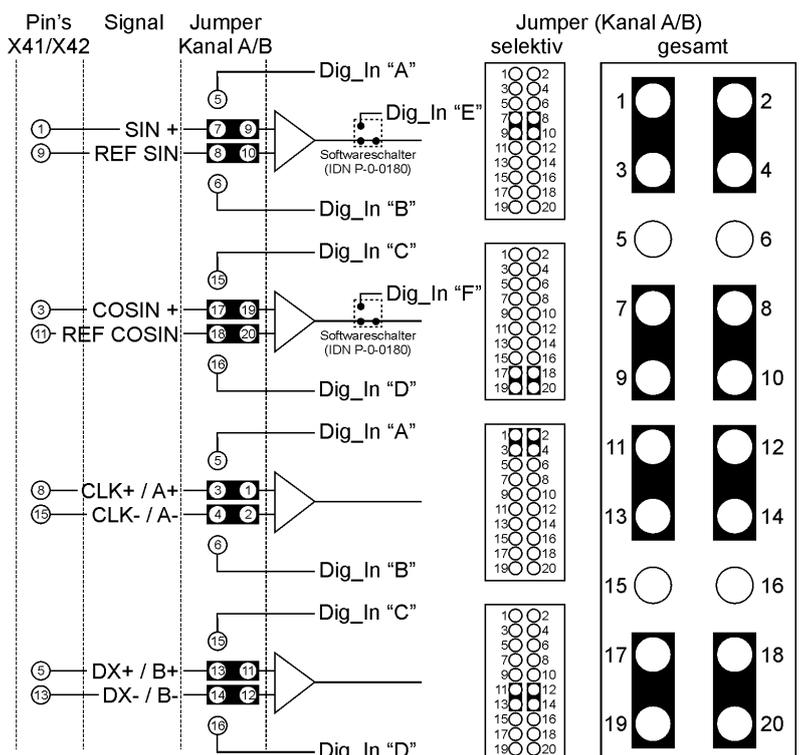
- Verdrahten Sie die Encoderleitung entsprechend der Nutzung der relevanten Eingänge oder stellen Sie einen Adapter her.

Die folgende Tabelle stellt eine Auswahl an Kombinationsmöglichkeiten dar.

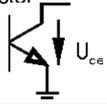
Feedback system	Input „A“	Input „B“	Input „C“	Input „D“	Input „E“	Input „F“
EnDAT	Eingang „A-F“ nicht verfügbar					
BiSS	Eingang „A-F“ nicht verfügbar					
Hiperface	X	X				
Sin / Cos 1V _{pp}	X	X	X	X		
TTL	X ¹⁾	X ¹⁾	X ²⁾	X ²⁾	X ¹⁾	X ²⁾

1) Es können entweder die Eingänge „A“ und „B“ oder der Eingang „E“ genutzt werden.

2) Es können entweder die Eingänge „C“ und „D“ oder der Eingang „F“ genutzt werden.



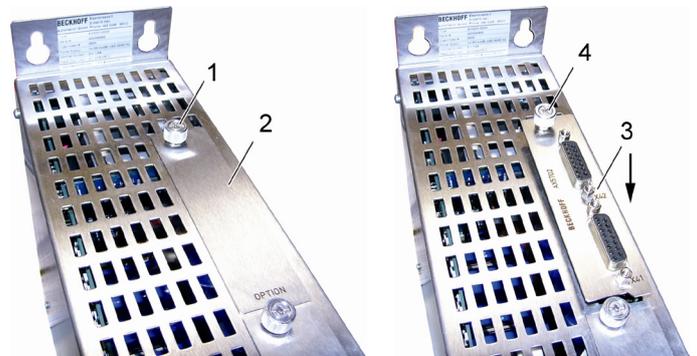
Technische Daten

Digitale Eingänge „A“-„D“ (single ended)	Open collector  max. 1 mA
Digitale Eingänge „E“-„F“ (differential)	0 – 5 V Eing.widerstand: 120 Ω

Installation der Encoder Optionskarte

 ACHTUNG	Arbeiten Sie nicht unter Spannung! Trennen Sie die Anlage allpolig von spannungsführenden Teilen und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten, damit es auf keinen Fall zu unkontrollierten Bewegungen der Anlage kommen kann.
 GEFAHR	Vorsicht Lebensgefahr! Durch die Zwischenkreiskondensatoren können die Zwischenkreiskontakte „ZK+ und ZK- (DC+ und DC-)“ und „RB+ und RB-“ auch nach dem Trennen des Servoverstärkers vom Versorgungsnetz noch lebensgefährliche Spannungen von über 890VDC aufweisen. Warten Sie beim AX5101 - AX5125 sowie AX520x; 5 Minuten, beim AX5140/AX5160/AX5172; 15 Minuten, beim AX5190/AX5191; 30 Minuten und beim AX5192/AX5193; 45 Minuten nach dem Trennen und messen Sie die Spannung an den Zwischenkreisen „ZK+ und ZK- (DC+ und DC-)“. Wenn die Spannung unter 50 V abgesunken ist, ist ein gefahrloses Arbeiten möglich.
 Achtung	Zerstörung der Encoder Optionskarte durch elektrostatische Aufladungen! Die Encoder Optionskarte ist ein ESD-empfindliches Bauteil. Beachten Sie beim Umgang mit der Karte unbedingt die ESD-Schutzmaßnahmen (Antistatikbänder, Erdung der relevanten Komponenten usw.).

- Lösen Sie die Schraube (1) vollständig.
- Entnehmen Sie die Blende (2).
- Setzen Sie die Optionskarte (3) vorsichtig in Pfeilrichtung in die Öffnung. Die Aufnahme hat an den Schmalseiten Führungen für die Platine. Achten Sie darauf, dass die Platine in diese Führungen geleitet wird.
- Schrauben Sie die Schraube (4) fest.



Beispiel: Renishaw RGH 22Z30D00 (TTL-Geber mit 2 Parameterkanälen)

Konfiguration im TCDrivemanager (IDN-P-0-0180)

Geber und Eingänge

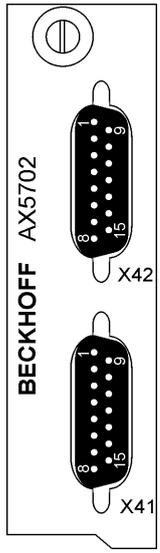
[-] P-0-0180	Feedback 2 type		
.....	Manufacturer	13: Renishaw	13: Renishaw
.....	Feedback type	1: Linear feedback	1: Linear feedback
.....	Feedback type string	RenishawRGH22Z-TTL-5...	RenishawRGH22Z-TTL-5...
.....	Feedback use	1: Additional second m...	1: Additional second m...
.....	Feedback direction	0: Positive direction	0: Positive direction
[+]	rsvd		
[+]	Power settings		
[+]	Process channel		
[+]	Parameter channel		
[+]	Manufacturer limits settings		
[+]	Feedback options		
[-]	Digital Inputs		
.....	Input A (single ended)	0: Not used	0: Not used
.....	Input B (single ended)	0: Not used	0: Not used
.....	Input C (single ended)	1: used	1: used
.....	Input D (single ended)	0: Not used	0: Not used
.....	Input E (differential)	1: used	1: used
.....	Input F (differential)	0: Not used	0: Not used
.....	reserved	0	0
.....	rsvd	0	0
[+]	rsvd		

Skalierung

P-0-0180	Feedback 2 type		
	Manufacturer	13: Renishaw	13: Renishaw
	Feedback type	1: Linear feedback	1: Linear feedback
	Feedback type string	Renishaw#RGH22Z-TTL-5...	Renishaw#RGH22Z-TTL-5...
	Feedback use	1: Additional second m...	1: Additional second m...
	Feedback direction	0: Positive direction	0: Positive direction
	rsvd		
	Power settings		
	Process channel		
	Process interface	2: Incremental 5V TTL	2: Incremental 5V TTL
	Connector	41: X41 (Option Slot, E...	41: X41 (Option Slot, E...
	rsvd		
	Data		
	Sin / Cos		
	TTL		
	Resolution per rotation	48000	48000
	Length per signal period	500	500
	rsvd		
	Resolver		
	MES		
	Parameter channel		
	Manufacturer limits settings		
	Feedback options		

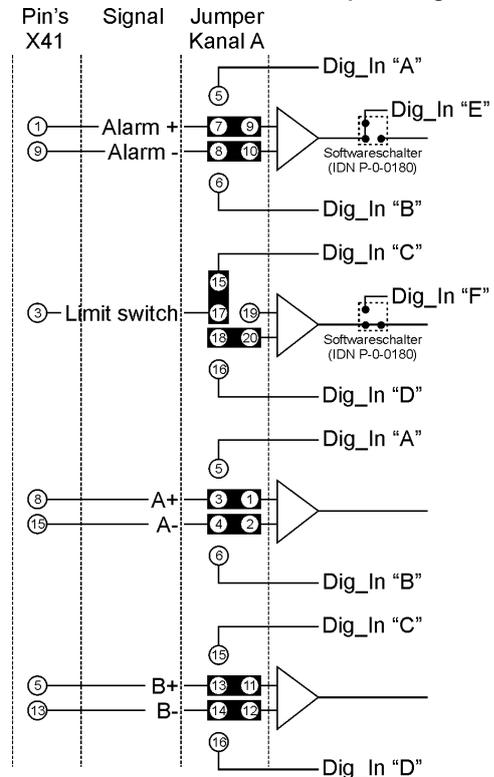
Übersicht der Buchse X41 (Kanal A) und Jumperkonfiguration

Buchse X41

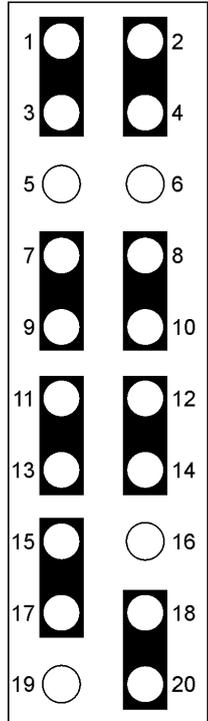


Pin	Renishaw	In „C“	In „E“
1	Alarm (+)		X (+)
2	GND_5 V		
3	Limit switch	X	
4	U _s _5 V		
5	B+		
6	n.c.		
7	REF Z		
8	A+		
9	Alarm (-)		X (-)
10	GND_Sense		
11	n.c.		
12	U _s _5 V Sense		
13	B-		
14	Z		
15	A-		

Jumperkonfiguration



Jumper (Kanal A)



Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist. Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig. Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Die Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Falls sie technische Fehler oder Schreibfehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte gemacht werden.

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
 Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst folgende Komponenten:

Encoder Optionskarte AX570x, Technische Dokumentation und Verpackung

Wenn eine der Komponenten beschädigt ist, informieren Sie umgehend das Logistikunternehmen und die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.