

8AC120.60-1

1 Allgemeines

Das AC120 Einsteckmodul enthält eine EnDat 2.1 Geberschnittstelle, kann aber auch für die Auswertung einfacher Inkrementalgeber mit sinusförmigem Ausgangssignal verwendet werden. ¹⁾

Mit dem Modul können sowohl Geber, die in B&R Servomotoren eingebaut sind, als auch Fremddachsengeber (Geber, die eine beliebige Maschinenbewegung abtasten) ausgewertet werden. Die Eingangssignale werden überwacht. Damit können Drahtbruch, Leitungsschluss und Ausfall der Geberversorgung erkannt werden.

Das Einsteckmodul wird nach dem Einschalten durch das Betriebssystem des ACOPOS Servoverstärkers automatisch identifiziert, konfiguriert und parametrieret.

EnDat 2.1 Geber:

EnDat 2.1 ist ein von der Johannes Heidenhain GmbH (www.heidenhain.de) entwickelter Standard, der die Vorteile von absoluter und inkrementeller Positionsmessung in sich vereint und darüber hinaus noch einen schreib- und lesbaren Parameterspeicher im Geber zur Verfügung stellt. Durch die absolute Positionsmessung (Absolutposition wird seriell eingelesen) entfällt gewöhnlich die Referenzfahrt. Gegebenenfalls ist ein Multi-Turn-Geber (4096 Umdrehungen) einzusetzen. Um Kosten zu sparen, kann aber auch ein Single-Turn-Geber zusammen mit einem Referenzschalter verwendet werden. In diesem Fall muss allerdings eine Referenzfahrt durchgeführt werden.

Das inkrementelle Verfahren ermöglicht die für hochdynamische Antriebe notwendigen kurzen Verzögerungszeiten bei der Lagemessung. Durch die sinusförmigen Inkrementalsignale und die Feinauflösung im EnDat-Modul erreicht man trotz moderater Signalfrequenzen eine sehr hohe Positionsauflösung.

Der im EnDat Geber enthaltene Parameterspeicher wird von B&R unter anderem zum Ablegen von Motordaten verwendet, damit stehen dem ACOPOS Antriebssystem automatisch immer die richtigen Motorparameter und Grenzwerte zur Verfügung. Diese Funktion wird als "elektronisches Typenschild" bezeichnet.

Inkrementalgeber mit sinusförmigem Ausgangssignal:

Bei Verwendung des Einsteckmoduls AC120 zur Auswertung einfacher Inkrementalgeber mit sinusförmigem Ausgangssignal wird nur der inkrementelle Übertragungskanal genutzt. Die Funktion "elektronisches Typenschild" gibt es in diesem Fall nicht, da diese Geber nicht über einen Parameterspeicher verfügen. Auch die Absolutposition ist nicht sofort nach dem Einschalten verfügbar. Statt dessen muss gewöhnlich eine Referenzfahrt durchgeführt werden. Zu diesem Zweck ist das Modul mit einem Referenzimpulseingang ausgestattet.

¹⁾ Ab Revision F0.

2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Einsteckmodule	
8AC120.60-1	ACOPOS Einsteckmodul, EnDat Geber und Sinus Inkrementalgeber Interface	
	Optionales Zubehör	
	EnDat 2.1 Kabel	
8CE005.12-1	EnDat 2.1 Kabel, Länge 5 m, 10x 0,14 mm ² + 2x 0,5 mm ² , EnDat-Stecker Intercontec 17-polig female, Servostecker DSUB 15-polig male, schleppkettentauglich	
8CE007.12-1	EnDat 2.1 Kabel, Länge 7 m, 10x 0,14 mm ² + 2x 0,5 mm ² , EnDat-Stecker Intercontec 17-polig female, Servostecker DSUB 15-polig male, schleppkettentauglich	
8CE010.12-1	EnDat 2.1 Kabel, Länge 10 m, 10x 0,14 mm ² + 2x 0,5 mm ² , EnDat-Stecker Intercontec 17-polig female, Servostecker DSUB 15-polig male, schleppkettentauglich	
8CE015.12-1	EnDat 2.1 Kabel, Länge 15 m, 10x 0,14 mm ² + 2x 0,5 mm ² , EnDat-Stecker Intercontec 17-polig female, Servostecker DSUB 15-polig male, schleppkettentauglich	
8CE020.12-1	EnDat 2.1 Kabel, Länge 20 m, 10x 0,14 mm ² + 2x 0,5 mm ² , EnDat-Stecker Intercontec 17-polig female, Servostecker DSUB 15-polig male, schleppkettentauglich	
8CE025.12-1	EnDat 2.1 Kabel, Länge 25 m, 10x 0,14 mm ² + 2x 0,5 mm ² , EnDat-Stecker Intercontec 17-polig female, Servostecker DSUB 15-polig male, schleppkettentauglich	

Tabelle 1: 8AC120.60-1 - Bestelldaten

3 Technische Daten

Bestellnummer	8AC120.60-1
Allgemeines	
Modultyp	ACOPOS Einsteckmodul
B&R ID-Code	0x0FCC
Steckplatz ¹⁾	Steckplätze 2, 3 und 4
Leistungsaufnahme	
abhängig vom angeschlossenen Geber	Ja
E0 ... EnDat Singleturn, 512-Strich	max. 2,3 W
E1 ... EnDat Multiturn, 512-Strich	max. 3,1 W
E2 ... EnDat Singleturn, 32-Strich (induktiv)	max. 3,1 W
E3 ... EnDat Multiturn, 32-Strich (induktiv)	max. 3,1 W
E4 ... EnDat Singleturn, 512-Strich	max. 2,4 W
E5 ... EnDat Multiturn, 512-Strich	max. 2,7 W
E8 ... EnDat Singleturn, 16-Strich (induktiv)	max. 2,9 W
E9 ... EnDat Multiturn, 16-Strich (induktiv)	max. 3,1 W
EA ... EnDat Singleturn, 32-Strich (induktiv)	max. 2,7 W
EB ... EnDat Multiturn, 32-Strich (induktiv)	max. 3,0 W
Zulassungen	
CE	Ja
UL	cULus E225616 Power Conversion Equipment
KC	Ja
Gebereingänge	
Anzahl	1
Anschluss, modulseitig	DSUB 15-polig female
Anzeigen	UP/DN-LEDs
Potenzialtrennung	
Geber - ACOPOS	Nein
Geberüberwachung	Ja
max. Geberkabellänge	50 m ²⁾
Geberversorgung	
Ausgangsspannung	typ. 5 V
Belastbarkeit	250 mA ³⁾
Senseleitungen	2, Kompensation von max. 2x 0,7 V
Sinus-Cosinus-Eingänge	
Signalübertragung	Differenzsignale, symmetrisch
Signalfrequenz (-3 dB)	DC bis 300 kHz
Signalfrequenz (-5 dB)	DC bis 400 kHz
Differenzspannung	0,5 bis 1,25 V _{ss}
Gleichtaktspannung	max. ±7 V
Abschlusswiderstand	120 Ω
Auflösung ⁴⁾	16384 * Geberstrichzahl
Genauigkeit ⁵⁾	-

Tabelle 2: 8AC120.60-1 - Technische Daten

Bestellnummer	8AC120.60-1
Referenzeingang	
Signalübertragung	Differenzsignal, symmetrisch
Differenzspannung für Low	$\leq -0,2 \text{ V}$
Differenzspannung für High	$\geq +0,2 \text{ V}$
Gleichtaktspannung	max. $\pm 7 \text{ V}$
Abschlusswiderstand	120 Ω
Serielle Schnittstelle	
Signalübertragung	synchron
Protokoll	RS485
Baudrate	625 kBaud
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
nominal	5 bis 40°C
maximal	55°C
Lagerung	-25 bis 55°C
Transport	-25 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 85%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	max. 95% bei 40°C

Tabelle 2: 8AC120.60-1 - Technische Daten

- 1) Die AC120 ist ein Gebermodul. Es können auch mehrere Gebermodule gesteckt werden. In diesem Fall dient das Gebermodul auf dem kleinsten Steckplatz automatisch als Motorfeedback.
- 2) Voraussetzung: Die Verkabelung des Gebers erfolgt mit einem geschirmten Kabel, das für alle Signalleitungen einen Leiterquerschnitt von min. 0,14 mm² sowie für alle Gebersorgungsleitungen einen Leiterquerschnitt von min. 0,5 mm² aufweist. Die Senseleitungen müssen verwendet werden.
- 3) Die Angabe bezieht sich nur auf den Geber. Die tatsächliche Belastbarkeit der Gebersorgung beträgt ca. 300 mA. Die Differenz von ca. 50 mA deckt den Verbrauch der immer vorhandenen Abschlusswiderstände. Bei längeren Geberkabeln ist zu beachten, dass der Spannungsabfall auf den Versorgungsadern (hin und zurück) max. 1,45 V betragen darf. Dies kann den zulässigen Laststrom vermindern.
- 4) Abhängig von der Auflösung des angeschlossenen Gebers kann in der Praxis nur ein Teil dieser Auflösung genutzt werden. Zusätzlich kann sich die nutzbare Auflösung durch Signalrauschen des angeschlossenen Gebers reduzieren.
- 5) Die Genauigkeit wird in der Praxis durch den Geber limitiert.

4 Anzeigen

Die UP/DN-LEDs leuchten in Abhängigkeit von der Drehrichtung und der Drehzahl des angeschlossenen Gebers.

UP-LED ... leuchtet, wenn sich die Geberposition in positiver Richtung ändert.

DN-LED ... leuchtet, wenn sich die Geberposition in negativer Richtung ändert.

Je schneller sich die Geberposition ändert, desto heller leuchtet die entsprechende LED.

5 Firmware

Die Firmware ist Teil des Betriebssystems des ACOPOS Servoverstärkers. Ein Update der Firmware erfolgt über ein Update des ACOPOS Betriebssystems.

6 Verdrahtung

6.1 Anschlussbelegung

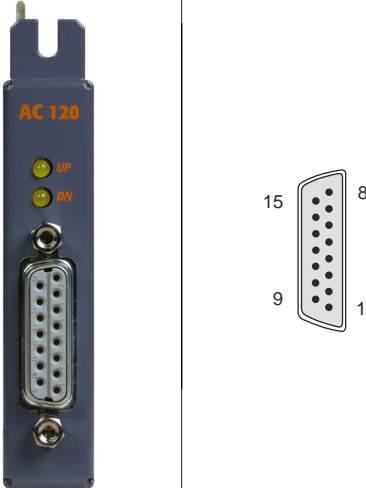
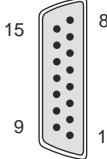
Abbildung	X11	Pin	Bezeichnung	Funktion	
				EnDat-Modus	Inkrementalmodus
		1	A	Kanal A	
		2	COM (1, 3 - 9, 11, 13 - 15)	Gebersversorgung 0 V	
		3	B	Kanal B	
		4	5V out / 0,25A	Gebersversorgung 5 V	
		5	D	Dateneingang	---
		6	---	---	
		7	R\	---	Referenzimpuls invertiert
		8	T	Taktausgang	---
		9	A\	Kanal A invertiert	
		10	Sense COM	Senseeingang 0 V	
		11	B\	Kanal B invertiert	
		12	Sense 5V	Senseeingang 5 V	
		13	D\	Daten invertiert	---
		14	R	---	Referenzimpuls
		15	T\	Taktausgang invertiert	---

Tabelle 3: Anschlussbelegung AC120 - EnDat Geber Interface

Gefahr!

Bei den Anschlüssen für 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.

6.2 Ein-/Ausgangsschema

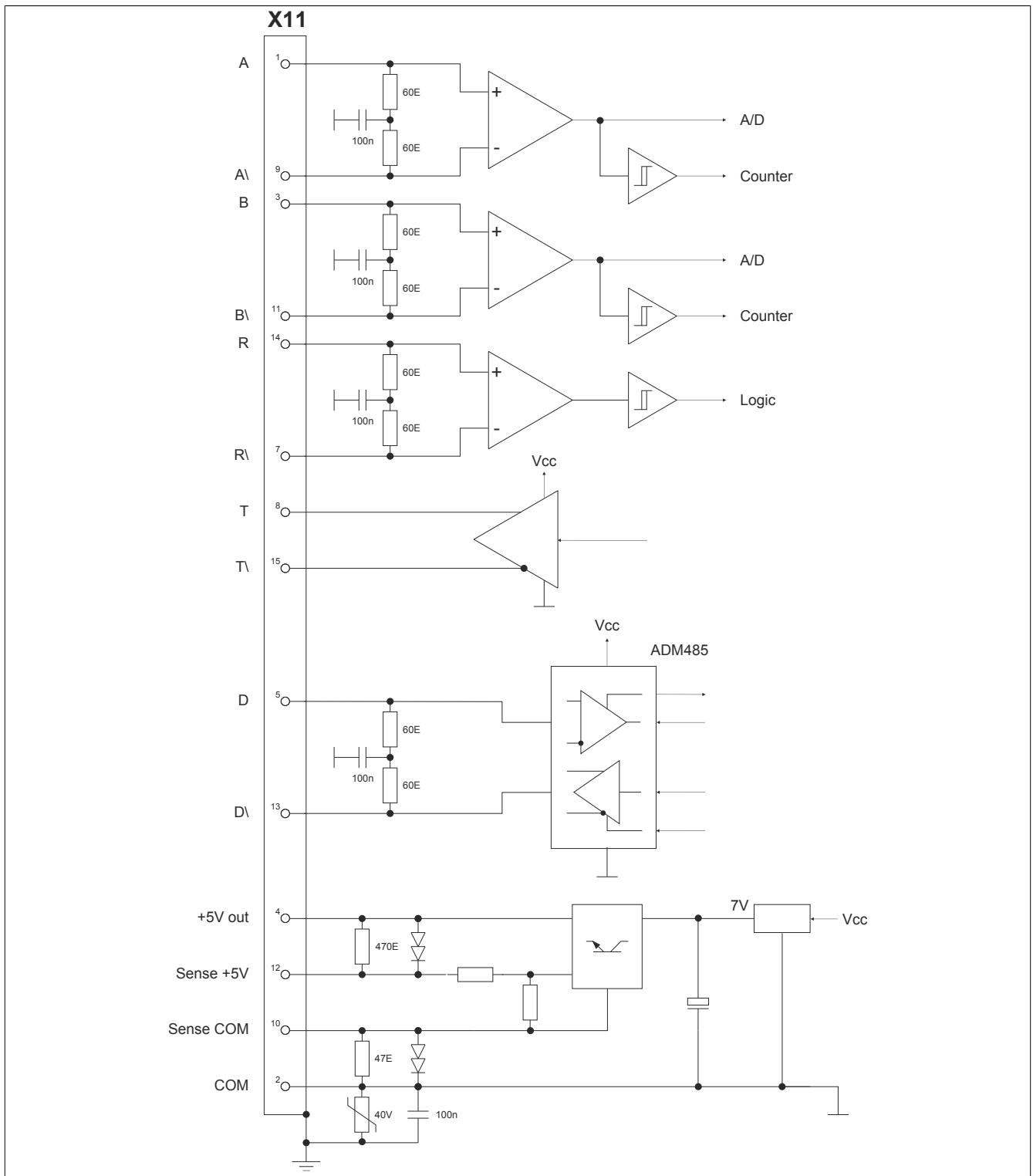


Abbildung 1: Ein-/Ausgangsschema AC120