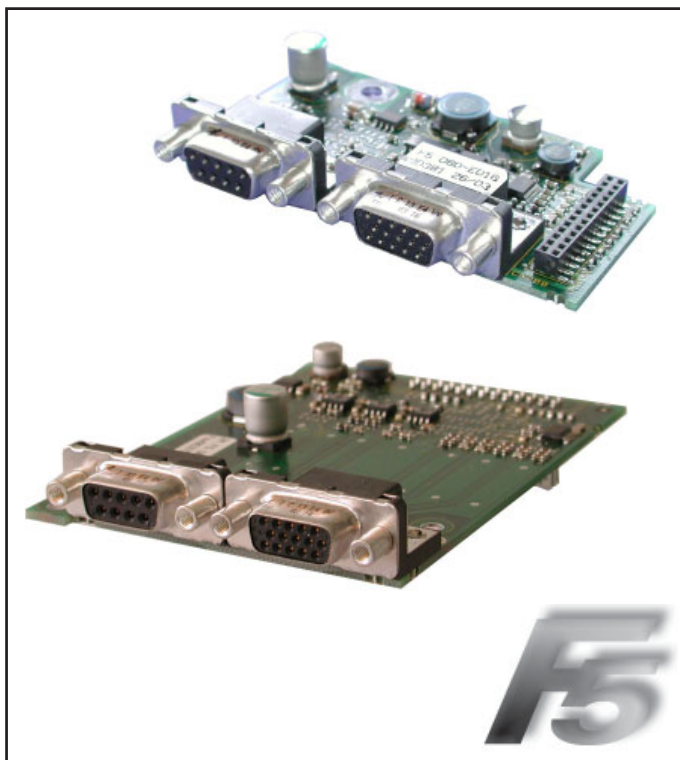


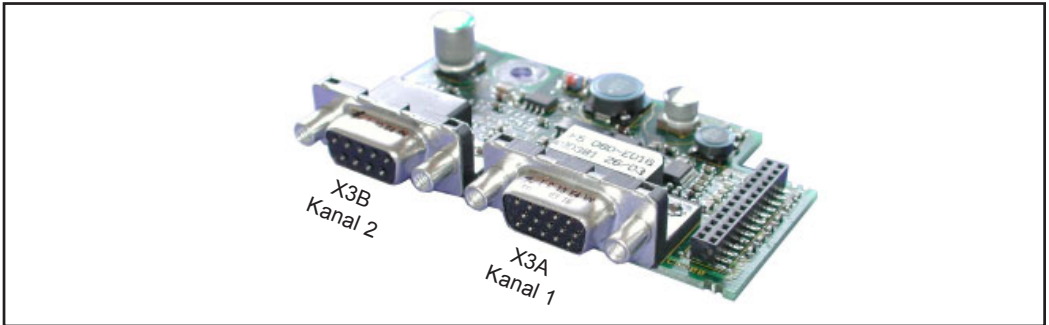
COMBIVERT



Synchron Serielles Interface SSI auf Kanal 2
Synchron Serial Interface SSI at Channel 2

D	1. Produktbeschreibung	3
	1.1 Allgemeines	3
	1.2 Beschreibung der Geberschnittstelle	3
	1.3 Artikelnummer	3
	1.4 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung	3
	1.5 Beschreibung der Buchse X3B	4
	1.6 Spannungsversorgung	4
	1.6.1 Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung	4
	1.7 Signaleingänge	4
	1.7.1 Technische Daten	4
	1.7.2 Signalverlauf des Gebers	4
	1.7.3 Geberbrucherkennung	5
	2. Installation und Inbetriebnahme	6
	2.1 Mechanischer Einbau	6
	2.2 Elektrische Installation	6
	2.3 Getestete Geber	7
	2.4 Inbetriebnahme	7
	2.5 Fehlermeldungen	7
GB	1. Product description	9
	1.1 General	9
	1.2 Description of the Encoder Interface	9
	1.3 Part No.	9
	1.4. Scope of Delivery (option or replacement delivery)	9
	1.5 Description of Socket X3B	10
	1.6 Voltage Supply	10
	1.6.1 Max. Load Capacity in Dependence of Voltage Supply	10
	1.7 Signal Inputs	10
	1.7.1 Technical Data	10
	1.7.2 Signal Characteristic of the Encoder	10
	1.7.3 Recognition of Encoder Breakage	11
	2. Installation and Start-up	12
	2.1 Mechanical Installation	12
	2.2 Electrical Installation	12
	2.3 Tested Encoder	13
	2.4 Start-up	13
	2.5 Error Messages	13

1. Produktbeschreibung



1.1 Allgemeines

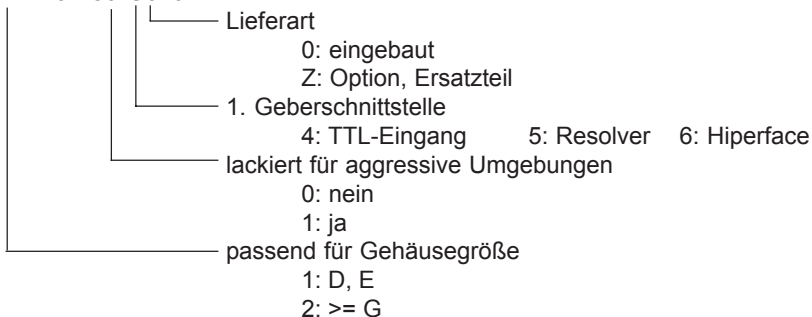
Die von KEB gelieferten Schnittstellenkarten umfassen jeweils zwei Schnittstellen. Da die unterschiedlichsten Kombinationen erhältlich sind, wird jede Schnittstelle in einer eigenen Anleitung beschrieben. Die Anleitung umfasst den Einbau der Schnittstellenkarte, den Anschluss sowie die Inbetriebnahme eines passenden Gebers. Weitere Informationen und Parametereinstellungen können der Applikationsanleitung des Umrichters/Servo entnommen werden.

1.2 Beschreibung der Geberschnittstelle

Für Gebertyp: SSI
Logikpegel: TTL
Eingänge: Data+, Data-
Ausgänge: Clock+, Clock-

1.3 Artikelnummer

2M.F5.K80-G019

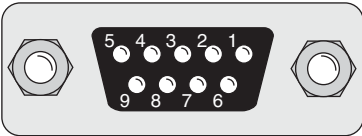


1.4 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung

- Geberinterface
- zwei Betriebsanleitungen
- Befestigungsschraube
- Verpackungsmaterial

1.5 Beschreibung der Buchse X3B

Buchse X3B



PIN	Bezeichnung	Beschreibung
1	CL+	Ausgabe des Taktsignales
2	DAT+	Eingang Datenspur
4	5 V	Spannungsausgang 5 V
5	24 V	Spannungsausgang 20...30 V
6	CL-	Differenzsignal zum Taktausgang CL+
7	DAT-	Differenzsignal zur Datenspur DAT+
9	COM	Bezugspotential zur Spannungsversorgung
-	GND	Anschluss für Abschirmung am Steckergehäuse - ist direkt mit der Umrichtererde verbunden.

1.6 Spannungsversorgung

1.6.1 Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung

Max. Belastbarkeit bei 5 V: 500 mA

Max. Belastbarkeit bei externer Versorgung 1 A (abhängig von der ext. Spannungsquelle)

Die angegebenen Ströme reduzieren sich um den an der zweiten Schnittstelle entnommenen Strom (siehe Applikationsanleitung Kapitel 6.10). Reichen die angegebenen Ströme nicht, kann über die Steuerung eine externe Versorgung angeschlossen werden (siehe Applikationsanleitung Kapitel 3.1).

1.7 Signaleingänge

1.7.1 Technische Daten

Eingangswiderstand: 150 Ohm

Logikpegel: 5 V TTL

Code: Binär codiert, Gray code

Auflösung: 12 Bit Singleturn; 12 Bit Multiturn

Grenzfrequenz: 200 kHz

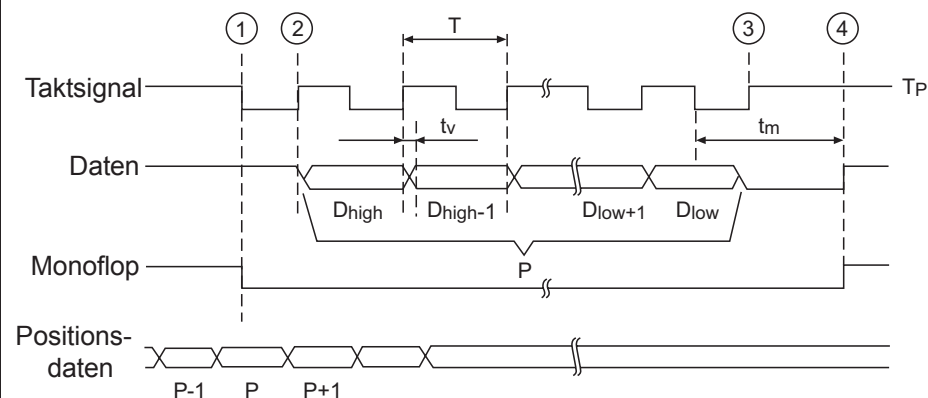
Geberstrichzahl: 1...16383 Ink (empfohlen: 2500 Ink bei Drehzahlen < 4500 min⁻¹)

Max. Leitungslänge: 50 m

1.7.2 Signalverlauf des Gebers

Singleturn-Absolutwertgeber teilen eine Umdrehung der Welle in eine definierte Anzahl von Messschritten. Beim SSI-Protokoll sind dies 4096 Positionen was einer Auflösung von 12 bit entspricht. Multiturn-Absolutwertgeber erfassen nicht nur Winkelpositionen innerhalb einer Umdrehung, sondern auch die Anzahl der Umdrehungen. Bei einer Auflösung des Multiturnteils von 12 bit entspricht das 4096 Umdrehungen. Der Lageerfassungsbereich von somit $0...2^{24}-1$ sollte nicht verlassen werden, da ein Über- bzw. Unterlauf nicht als Fehler ausgewertet wird. Durch eine Referenzpunktfahrt oder durch Schreiben auf Ec.34 kann ein Systemoffset eingestellt werden.

Serielle Datenübertragung bei SSI-Gebern



P: parallele Positionsdaten

T: Periodendauer

T_p : Taktpause bis zur nächsten Anforderung

t_m : Impulsdauer des Monoflop

t_v : Verzögerungszeit

D_{high} : höchstwertiges Positionsbit

D_{low} : niederwertigstes Positionsbit

1.7.3 Geberbruchererkennung

Zur Überwachung des Gebers an Kanal 2 wird ab Softwareversion 2.6 ein Fehlerbit ausgewertet. Die Funktion wird mit Parameter Ec.20 Bit 3 aktiviert. Der Geberbruchererkennung löst einen „Fehler! Encoder 1“ (Wert 32) aus.

Installation und Inbetriebnahme

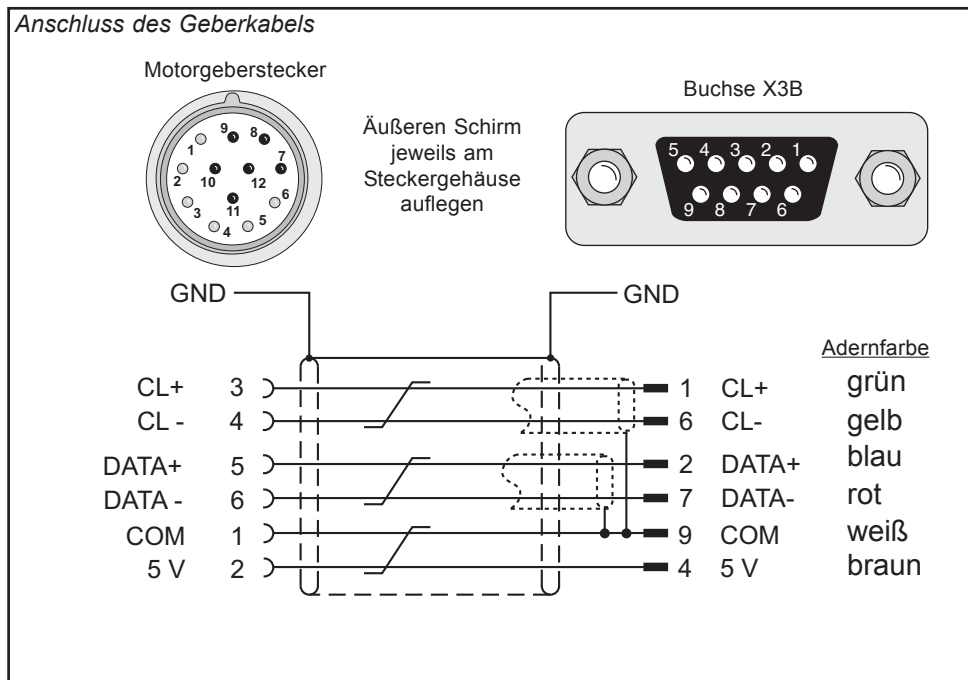
2. Installation und Inbetriebnahme

2.1 Mechanischer Einbau

Jegliche Arbeiten am Umrichter sind nur durch autorisiertes Personal unter Beachtung der gültigen EMV und Sicherheitsbestimmungen durchzuführen.

- Umrichter spannungsfrei schalten und Kondensatorentladezeit abwarten
- Operator abziehen
- Plastikabdeckung entfernen
- Befestigungsschraube entfernen
- Schnittstellenkarte von der Buchsenleiste beginnend gerade aufstecken
- Befestigungsschraube wieder einschrauben
- Plastikabdeckung wieder anbringen

2.2 Elektrische Installation



2.3 Getestete Geber

Folgende Inkrementalgeber wurden von KEB auf ihre Verwendbarkeit getestet:

- Stegmann AG 626

Dies beschränkt jedoch nicht die Verwendung von Drehgebern gleicher Spezifikationen anderer Hersteller.

2.4 Inbetriebnahme

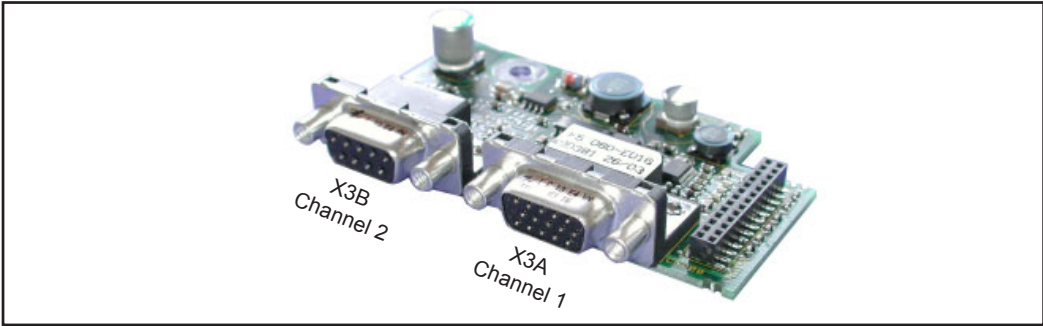
Nach dem Einbau oder Wechsel einer Geberschnittstelle müssen vor der Verwendung einige Einstellungen in der Umrichter-/Servosoftware vorgenommen werden:

- Umrichter einschalten
- Applikationsmodus anwählen
- Parameter Ec.10 anwählen und kontrollieren ob Wert „6: SSI“ eingetragen ist. **Den angezeigten Wert unbedingt mit „ENTER“ bestätigen.**
- Parameter Ec.11 anwählen und eine Geberstrichzahl von 1024 Inkrementen einstellen.
- Parameter Ec.17 anwählen und 4-fach-Auswertung einstellen (1024 Ink. x 4 = 4096 Ink.)
- Parameter Ec.20 anwählen und abhängig vom Einsatzfall mit Bit 2 die Alarmfunktion einstellen (Software > Version 2.6)
- Parameter Ec.21 anwählen und die Multiturnauflösung einstellen (Standard: 12 Bit); bei Singleturngebern den Wert „0“ einstellen.
- Parameter Ec.22 anwählen und die Taktfrequenz für den SSI-Geber einstellen
- Parameter Ec.23 anwählen und das Datenformat einstellen (Standard: Gray-Code)
- Parameter Ec.30 zeigt die ausgelesene Lage vom SSI-Geber an.
- Durch Schreiben auf Parameter Ec.34 oder eine Referenzpunktfahrt kann ein Systemoffset eingestellt werden.

2.5 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen und ihre Bedeutung sind in der Applikationsanleitung Kapitel 9 beschrieben.

1. Product description



1.1 General

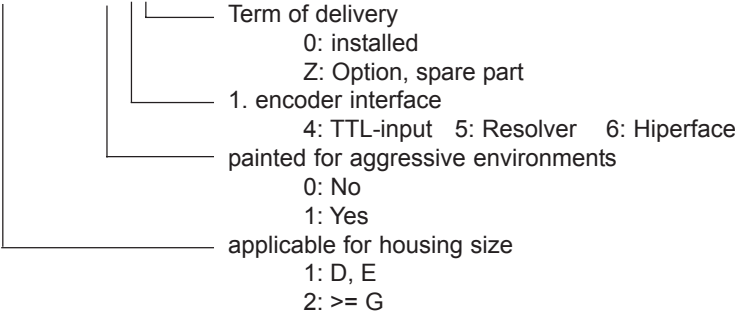
Each of the interface cards delivered by KEB include two interfaces. As there are numerous different combinations available each interface will be described by means of separate instructions. The instruction covers the installation of the interface card, the connection as well as the start-up of a suitable encoder. Additional information and the parameter adjustments are described in the application manual for the inverter/servo.

1.2 Description of the Encoder Interface

For encoder type: SSI
Logic level: TTL
Inputs: Data+, Data-
Outputs: Clock+, Clock-

1.3 Part No.

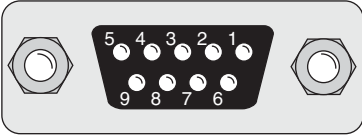
2M.F5.K80-G019



1.4. Scope of Delivery (option or replacement delivery)

- Encoder interface
- two instructions manual
- fixing bolt
- packing material

1.5 Description of Socket X3B

Socket X3B 		
PIN	Marking	Description
1	CL+	output of the clock signal
2	DAT+	input data track
4	5 V	Voltage output 5 V
5	24 V	Voltage output 20...30 V
6	CL-	Difference signal to clock output CL+
7	DAT-	Difference signal to data track DAT+
9	COM	Reference potential for voltage supply
-	GND	Connection for shield at connector housing - is directly connected with the inverter earth.

1.6 Voltage Supply

1.6.1 Max. Load Capacity in Dependence of Voltage Supply

Max. load capacity at 5 V: 500 mA

Max. load capacity in case of external supply 1 A (dependent on external voltage source)

The specified currents are reduced by the current taken from the second interface (see application manual Chapter 6.10). In the case the specified currents are not sufficient an external supply can be connected via the control unit (see application manual Chapter 3.1).

1.7 Signal Inputs

1.7.1 Technical Data

Input resistance: 150 Ohm

Logic level: 5 V TTL

Code: Binary coded, Gray code

Resolution: 12 Bit Singleturn; 12 Bit Multiturn

Limit frequency: 200 kHz

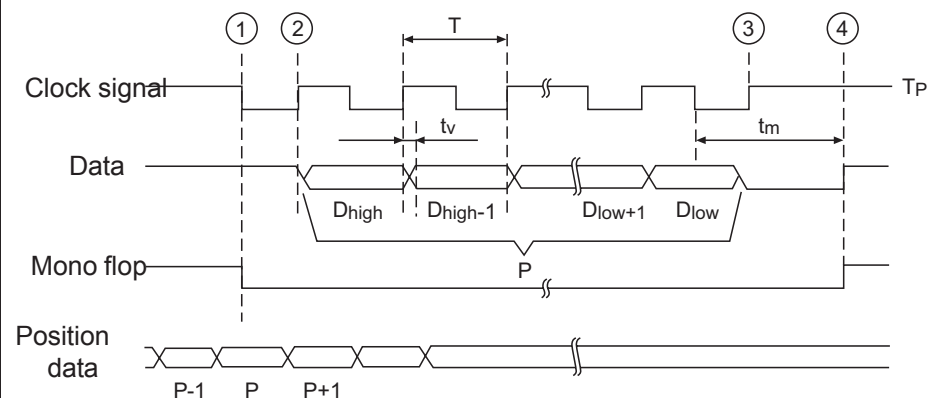
Encoder line number: 1...16383 inc.(recommended: 2500 inc at speeds < 4500 rpm)

Maximum cable length: 50 m

1.7.2 Signal Characteristic of the Encoder

Singleturn-absolute encoder divide a revolution of the shaft in a defined number of measuring steps. This are 4096 positions in the SSI-protocol which corresponds to a resolution of 12 bit. Multiturn-absolute encoder do not only record angle positions inside a revolution, but also the number of revolutions . The resolution of 12 bit of the Multiturn part corresponds to 4096 revolutions. The position measuring area of 0...2²⁴-1 should not be exceeded, because an overflow/underflow is not evaluated as error. A system offset can be adjusted with a reference point approach or by writing on Ec.34.

Serial data transfer for SSI-encoder



- P : parallel position data
 T : cycle duration
 T_p : clock stop to the next demand
 t_m : pulse duration of the monoflop
 t_v : deceleration time
 D_{high} : most significant position bit
 D_{low} : least significant position bit

1.7.3 Recognition of Encoder Breakage

From software version 2.6 an error bit is evaluated for the monitoring of the encoder to channel 2. The evaluation can be switched on with parameter Ec.20 Bit 3. The recognition of encoder breakage triggers an „error! Encoder 1“ (value 32).

Installation and Start-up

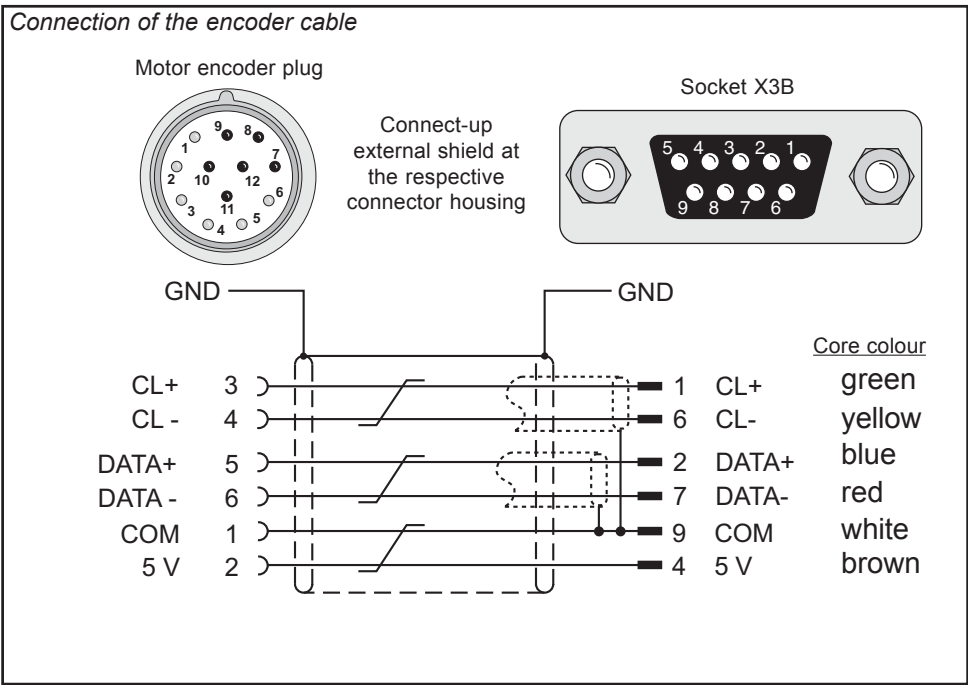
2. Installation and Start-up

2.1 Mechanical Installation

All kind of works on the inverter may be carried out by authorized personnel in accordance with the EMC and safety rules only.

- Switch inverter de-energized and await capacitor discharge time
- Pull off operator
- Remove plastic cover
- Remove fixing bolt
- Fix interface board beginning from the socket connector straightly
- Screw in fixing bolt
- Attach plastic cover

2.2 Electrical Installation



2.3 Tested Encoder

The following incremental encoder have been tested by KEB on it application:

- Stegmann AG 626

However, this does not restrict the use of rotary encoder with same specifications of other manufacturers.

2.4 Start-up

After the installation or exchange of an encoder interface some adjustments of the inverter/servo software have to be done before operation:

- Switch on inverter
- Select application mode
- Select parameter Ec.10 and control whether value „6: SSI“ is entered. **The displayed value has to be confirmed by „ENTER“ in any case.**
- Select parameter Ec.11 and adjust the increments to 1024 increments.
- Select parameter Ec.17 and adjust 4-times evaluation (1024 inc. x 4 =4096 inc.)
- Select parameter Ec.20 and adjust the alarm function with Bit 2 (dependent on the application) (Software > Version 2.6)
- Select parameter Ec.21 and adjust the Multiturn resolution (Standard: 12 Bit); adjust value „0“ for singleturn encoder.
- Select parameter Ec.22 and adjust the clock frequency for the SSI-encoder
- Select parameter Ec.23 and adjust the data format (Standard: Gray-Code)
- Parameter Ec.30 displays the position read out from the SSI-encoder.
- A system offset can be adjusted with a reference point approach or by writing on parameter Ec.34.

2.5 Error Messages

Error messages and their meaning are described in Chapter 9 of the application manual.



Karl E. Brinkmann GmbH

Försterweg 36-38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG

Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
Kostelni 32/1226 • CZ-370 04 České Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

Herenveld 2 • B-9500 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmbH

Shanghai Representative Office
(Xinmao Building, Caohejing Development Zone)
No. 99 Tianzhou Road (No.9 building, Room 708)
CHN-200233 Shanghai, P.R. China
fon: +86 21 54503230-3232 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmbH

Beijing Representative Office
No. 36 Xiaoyun Road • Chaoyang District
CHN-10027 Beijing, P.R. China
fon: +86 10 84475815 + 819 • fax: +86 10 84475868
net: www.keb.cn • mail: hotline@keb.cn

Société Française KEB

Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.

6 Chieftain Buisiness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough GB-Northants, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.

15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-ku
J-Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB - YAMAKYU Ltd.

711, Fukudayama, Fukuda
J-Shinjo-Shi, Yamagata 996 - 0053
fon: +81 233 29-2800 • fax: +81 233 29-2802
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB Nederland

Leidsevaart 126 • NL-2013 HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Polska

ul. Budapesztańska 3/16 • PL-80-288 Gdańsk
fon: +48 58 524 0518 • fax: +48 58 524 0519
mail: vb.polska@keb.de

KEB Portugal

Avenida da Igreja – Pavilhão A n.º 261 Mouquim
P-4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
fon: +351 252 371318 + 19 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.

No.8, Lane 89, Sec.3; Taichung Kang Rd.
R.O.C.-Taichung City / Taiwan
fon: +886 4 23506488 • fax: +886 4 23501403
mail: kebtaiwan@seed.net.tw

KEB Sverige

Box 265 (Bergavägen 19)
S-4393 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: thomas.crona@keb.de

KEBCO Inc.

1335 Mendota Heights Road
USA-Mendota Heights, MN 55120
fon: +1 651 4546162 • fax: +1 651 4546198
net: www.kebco.com • mail: info@kebco.com