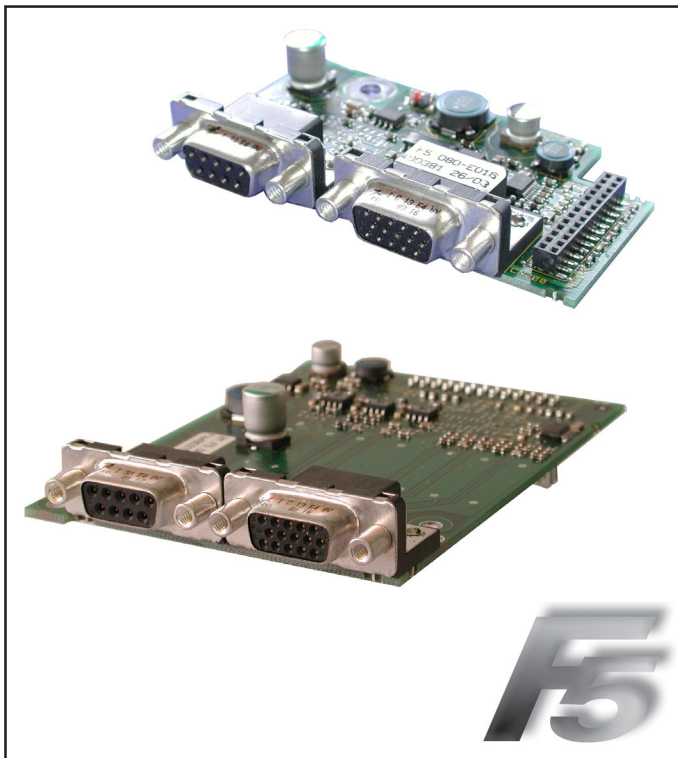


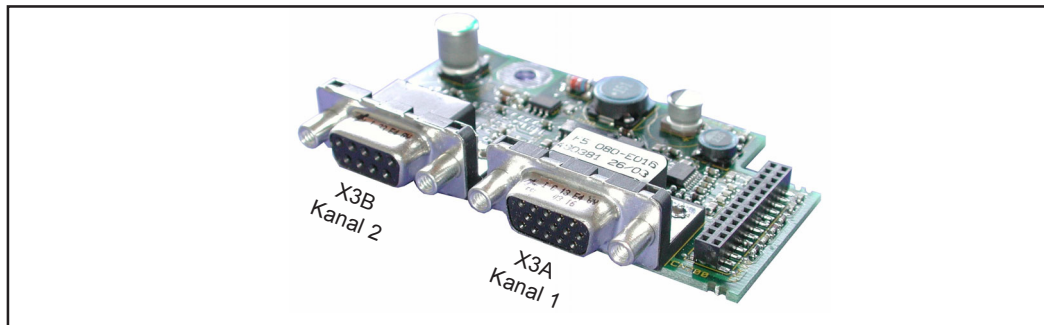
COMBIVERT



Inkrementalgebereingang TTL auf Kanal 2
Incremental Encoder Input TTL 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 Auswertung des Nullsignales	5
	1.7.4 Alarmeingang	6
	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 Evaluation of the Zero Signal	11
	1.7.4 Alarm Input	12
	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: Inkrementalgebereingang
 Logikpegel: TTL
 Eingänge: A, B und N mit den jeweiligen inversen Signalen
 Besonderheiten: Alarm auf Kanal 2

1.3 Artikelnummer

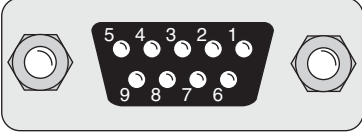
2M.F5.K80-G019

	Lieferart	0: eingebaut		
		Z: Option, Ersatzteil		
	1. Geberschnittstelle	7: Tacho	H: Resolver	I: Hiperface
		G: TTL-Eingang	N: Sin/Cos	Q: EnDat
		K: HTL+	T: HTL-	
	lackiert für aggressive Umgebungen	0: nein		
		1: ja		
	passend für Gehäusegröße	1: D, E		
		2: >= G		

1.4 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung

- Geberinterface
- zwei Betriebsanleitungen
- Befestigungsschraube
- Verpackungsmaterial
- Beschriftungsschilder für X3A und X3B

1.5 Beschreibung der Buchse X3B

<i>Buchse X3B</i>		
		
PIN	Bezeichnung	Beschreibung
1	A+	Inkrementalgeberspur A
2	B+	Inkrementalgeberspur B
3	N+	Nullspur
4	5 V	Spannungsausgang 5 V
5	24 V	Spannungsausgang 20...30 V
6	A-	Differenzsignal zu A+
7	B-	Differenzsignal zu B+
8	N-	Differenzsignal zu N+
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 (bei mehreren Slaves mit Ec.20 Bit 1 abschaltbar)

Logikpegel: 5 V TTL

Grenzfrequenz: 200 kHz

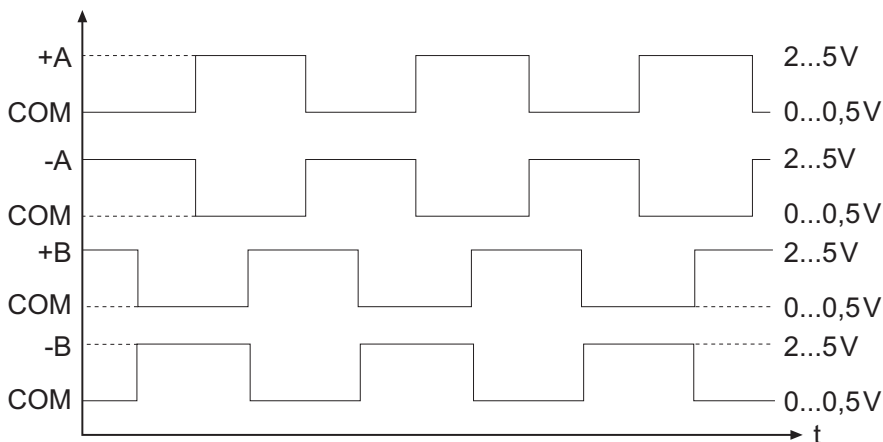
Geberstrichzahl: 1...16383 Ink (empfohlen: 2500 Ink bei Drehzahlen < 4500 min⁻¹)

Max. Leitungslänge: 50 m

1.7.2 Signalverlauf des Gebers

Bei der TTL-Geberschnittstelle sind die Signale A+ und B+ um 90° elektrisch phasenverschobene Rechtecksignale mit den jeweiligen invertierten Spuren A- und B-.

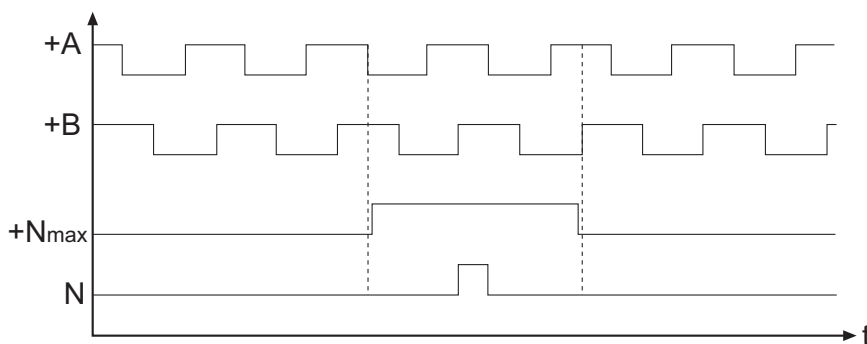
Signalspuren A+ und B+



1.7.3 Auswertung des Nullsignales

Der Nullimpuls wird zur Feststellung von gültigen Lagewerte benötigt. Bei reinen Drehzahlregelungen braucht das Signal nicht angeschlossen zu werden. In folgendem Signalverlauf ist die maximal zulässige Länge des Nullimpulses vom Geber ersichtlich. Das Nullsignal wird erfasst, wenn $A+$, $B+$ und $N+$ Highpegel haben. Dadurch kann es nur einen gültigen Lagewert unabhängig von der Fahrtrichtung geben.

Auswertung des Nullsignales



Installation und Inbetriebnahme

1.7.4 Alarmeingang

Zur Überwachung des Gebers an Kanal 1 und des Geberkabels werden die Signalspuren und die Nullspur überwacht. Sollte der angeschlossene Geber keine Nullspur haben, dann muss am Geberstecker die 5V-Versorgung auf Spur N+ und COM auf N- gelegt werden. Die Überwachung wird für Kanal 2 mit Parameter Ec.20 Bit 3 ein-/abgeschaltet.

Der Geberbruchererkennung löst einen „Fehler! Encoder 1“ (Wert 32) aus, wenn die Spannung zwischen zwei Signalpaaren kleiner 625mV wird.

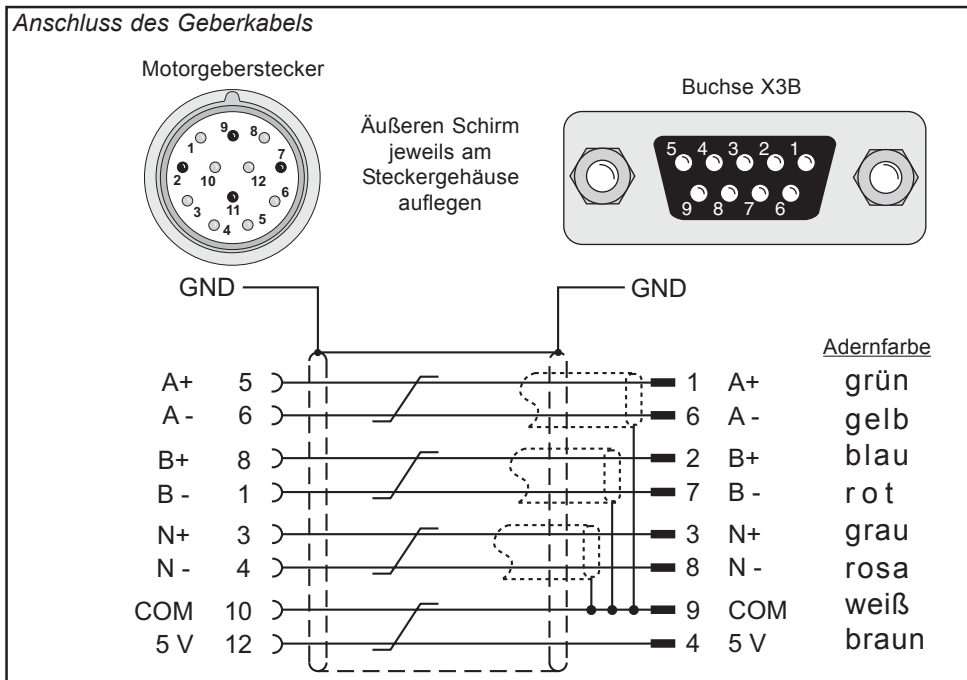
2. Installation und Inbetriebnahme

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
- Beschriftungsschilder für X3A und X3B aufkleben

2.2 Elektrische Installation



2.3 Getestete Geber

Folgende Inkrementalgeber wurden von KEB auf ihre Verwendbarkeit getestet:

- Heidenhain ROD 426

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

2.4 Inbetriebnahme

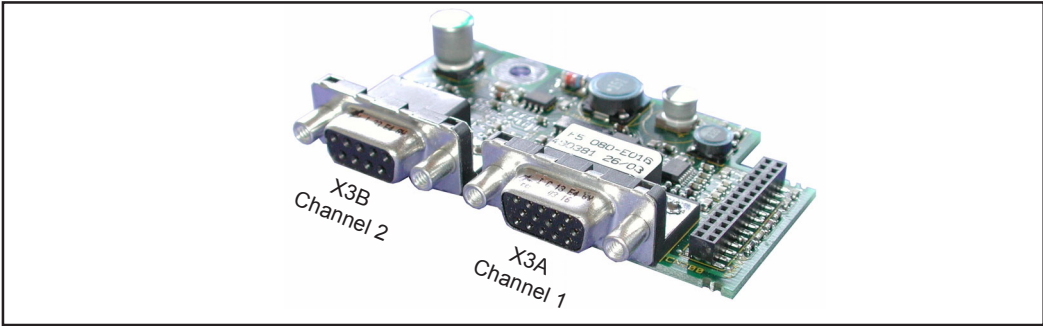
Nach dem Einbau oder Wechsel einer Geberschnittstelle müssen vor der Verwendung einige Einstellungen in der Umrichter-/Servosoftware vorgenommen werden:

- Umrichter einschalten
- Applikationsmodus anwählen
- Parameter Ec.10 anwählen und kontrollieren ob Wert „1: Inkrementalgebereing. TTL In“ eingetragen ist. **Den angezeigten Wert unbedingt mit „ENTER“ bestätigen.**
- Parameter Ec.11 anwählen und die Geberstrichzahl einstellen
- Parameter Ec.20 anwählen und abhängig vom Einsatzfall mit Bit 2 die Alarmfunktion einstellen
- falls mehrere Slaves angeschlossen sind mit Ec.20 Bit 1 den Abschlusswiderstand deaktivieren (beim letzten Slave nicht abschalten).

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: incremental encoder input
Logic level: TTL
Inputs: A, B and N with the respective inverted signals
Particularities: alarm at channel 2

1.3 Part No.

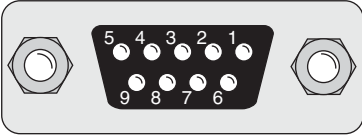
2M.F5.K80-G019

- Term of delivery
 - 0: installed
 - Z: Option, spare part
- 1. encoder interface
 - 7: Tacho
 - G: TTL-input
 - K: HTL+
- 7: Resolver
- I: Hiperface
- N: Sin/Cos
- Q: EnDat
- T: HTL-
- painted for aggressive environments
 - 0: No
 - 1: Yes
- applicable for housing size
 - 1: D, E
 - 2: >= G

1.4. Scope of Delivery (option or replacement delivery)

- Encoder interface
- two instructions manual
- fixing bolt
- packing material
- legend plates for X3A and X3B

1.5 Description of Socket X3B

Socket X3B		
		
PIN	Marking	Description
1	A+	Incremental encoder track A
2	B+	Incremental encoder track B
3	N+	Zero track
4	5 V	Voltage output 5 V
5	24 V	Voltage output 20...30 V
6	A-	Differential signal to A+
7	B-	Differential signal to B+
8	N-	Differential signal zu N+
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 (switched off by several slaves with Ec.20 Bit 1)

Logic level: 5 V TTL

Limit frequency: 200 kHz

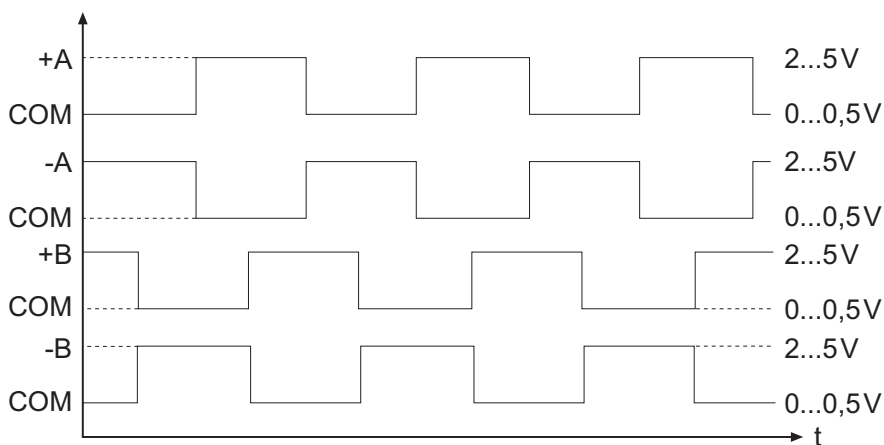
Encoder line number: 1...16383 inc.(recommended: 2500 inc at speeds < 4500 rpm)

Maximum cable length: 50 m

1.7.2 Signal Characteristic of the Encoder

At this TTL-encoder interface the signals A+ and B+ are electrically phase-shifted by 90° rectangular signals with the respective inverted tracks A- and B-.

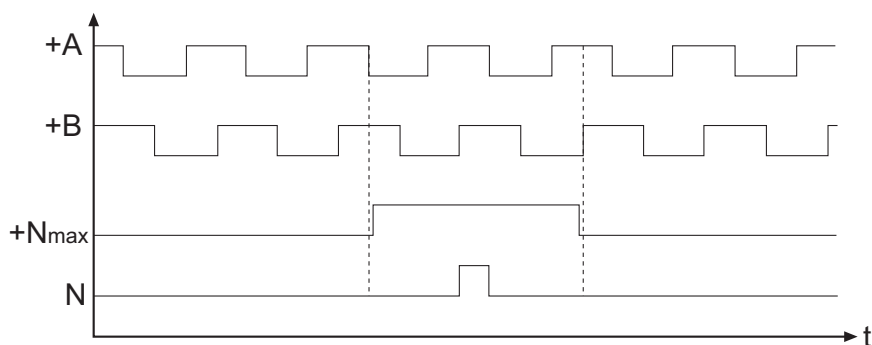
Signal tracks A+ and B+



1.7.3 Evaluation of the Zero Signal

The zero impulse is required to determine valid position points. In case of pure speed controls the signal does not need to be connected. In the following signal sequence the maximum permissible length of the zero impulse of the encoder is visible. The zero signal will be acquired if A+ ,B+ and N+ are at high level. By that there is only one valid position point which is independent from the travel direction.

Evaluation of the Zero Signal



Installation and Start-up

1.7.4 Alarm Input

For a monitoring of the encoder to channel 1 and the encoder cable the signal tracks and the zero track are monitored. If the connected encoder has no zero track, then the the 5V-supply must be assigned to track N+ and COM to N- at the encoder plug. The monitoring for channel 2 will be switched on/off with parameter Ec.20 Bit 3.

The recognition of encoder breakage triggers an „error! encoder 1“ (value 32), if the voltage between two signal pairs is smaller than 625mV.

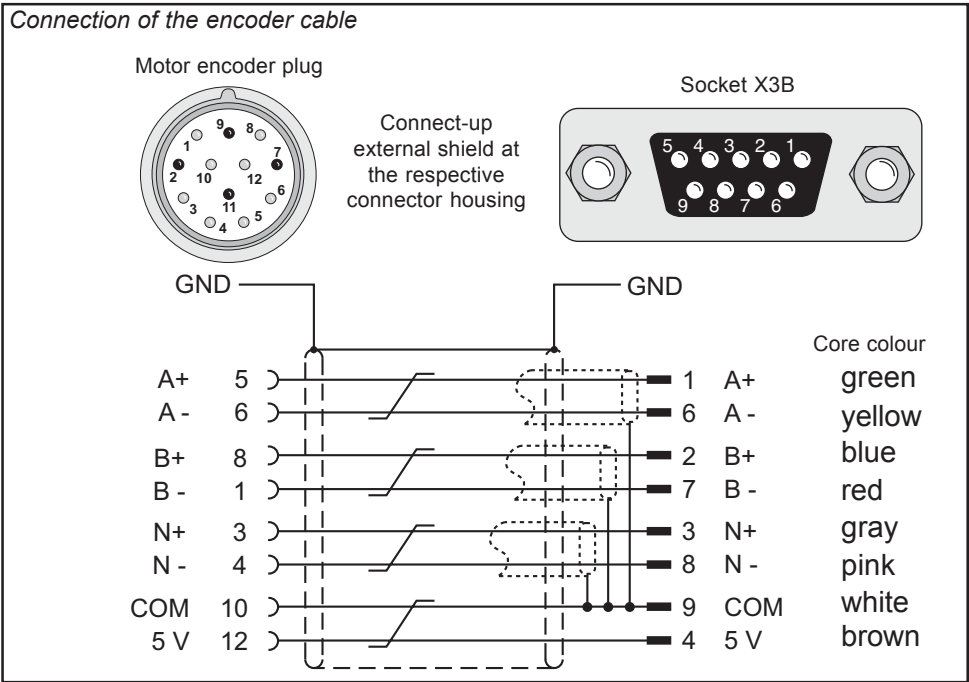
2. Installation and Start-up

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
- Label legend plate for X3A and X3B

2.2 Electrical Installation



2.3 Tested Encoder

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

- Heidenhain ROD 426

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 „1: incremental encoder input TTL In“ is entered. **The displayed value has to be confirmed by „ENTER“ in any case.**
- Select parameter Ec.11 and adjust increments per revolution
- Select parameter Ec.20 and adjust the alarm function dependent on operation with Bit 2.
- Deactivate the terminating resistor if several slaves are connected with Ec.20 Bit 1 (do not switch off at the last slave).

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
Telefon 00 49 / 52 63 / 4 01 - 0 • Fax 00 49 / 52 63 / 4 01 - 1 16
Internet: www.keb.de • E-mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG

Wildbacher Str. 5 • D - 08289 Schneeberg
Telefon 0049 / 37 72 / 67 - 0 • Telefax 0049 / 37 72 / 67 - 2 81
E-mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Ritzstraße 8 • A - 4614 Marchtrenk
Tel.: 0043 / 7243 / 53586 - 0 • FAX: 0043 / 7243 / 53586 - 21
Kostelni 32/1226 • CZ - 370 04 České Budejovice
Tel.: 00420 / 38 / 731 92 23 • FAX: 00420 / 38 / 733 06 97
E-mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

Herenveld 2 • B - 9500 Geraardsbergen
Tel.: 0032 / 5443 / 7860 • FAX: 0032 / 5443 / 7898
E-mail: koen.detaeye@keb.de

KEB China

Xianxia Road 299 • CHN - 200051 Shanghai
Tel.: 0086 / 21 / 62350922 • FAX: 0086 / 21 / 62350015
Internet: www.keb-cn.com • E-mail: info@keb-cn.com

Société Française KEB

Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F - 94510 LA QUEUE EN BRIE
Tél.: 0033 / 1 / 49620101 • FAX: 0033 / 1 / 45767495
E-mail: sfkeb.4@wanadoo.fr

KEB (UK) Ltd.

6 Chieftain Business Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough, GB - Northants, NN8 6 XF
Tel.: 0044 / 1933 / 402220 • FAX: 0044 / 1933 / 400724
Internet: www.keb-uk.co.uk • E-mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I - 20019 Settimo Milanese (Milano)
Tel.: 0039 / 02 / 33500782 • FAX: 0039 / 02 / 33500790
Internet: www.keb.it • E-mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.

15 - 16, 2 - Chome, Takanawa Minato-ku
J - Tokyo 108 -0074
Tel.: 0081 / 33 / 445-8515 • FAX: 0081 / 33 / 445-8215
E-mail: kebjt001@d4.dion.ne.jp

KEB Portugal

Lugar de Salgueiros - Pavilhao A, Mouquim
P - 4760 V. N. de Famalicao
Tel.: 00351 / 252 / 371 318 • FAX: 00351 / 252 / 371 320
E-mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.

1F, No.19-5, Shi Chou Rd., Tounan Town
R.O.C. - Yin-Lin Hsian / Taiwan
Tel.: 00886 / 5 / 5964242 • FAX: 00886 / 5 / 5964240
E-mail: keb_taiwan@mail.apol.com.tw

KEB Sverige

Box 265, Bergavägen 19
S-430 93 Hälsö
Tel.: 0046 31 961520 • Fax: 0046 31 961935
E-mail: thomas.crona@keb.de

KEBCO Inc.

1335 Mendota Heights Road
USA - Mendota Heights, MN 55120
Tel.: 001 / 651 / 4546162 • FAX: 001 / 651 / 4546198
Internet: www.kebco.com • E-mail: info@kebco.com