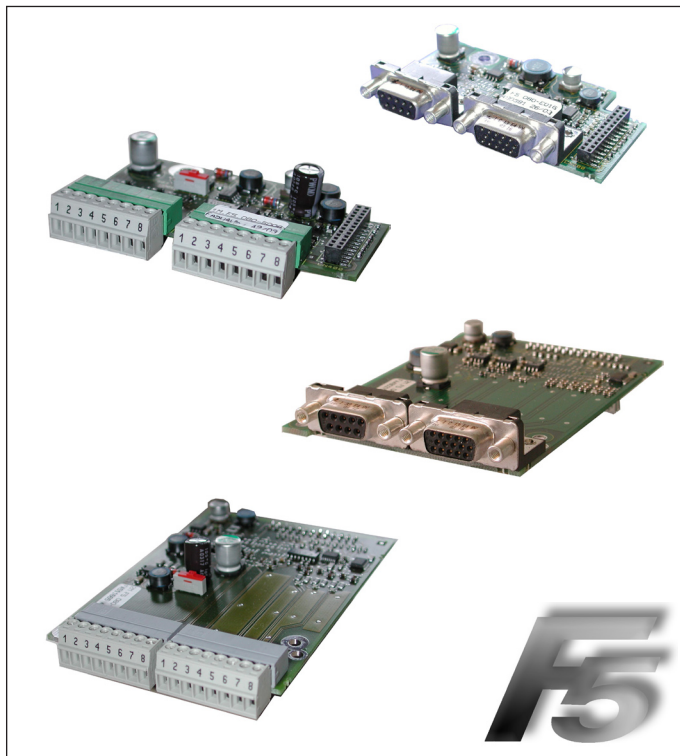


COMBIVERT



Inkrementalgeberausgang TTL auf Kanal 2
Incremental Encoder Output TTL at Channel 2

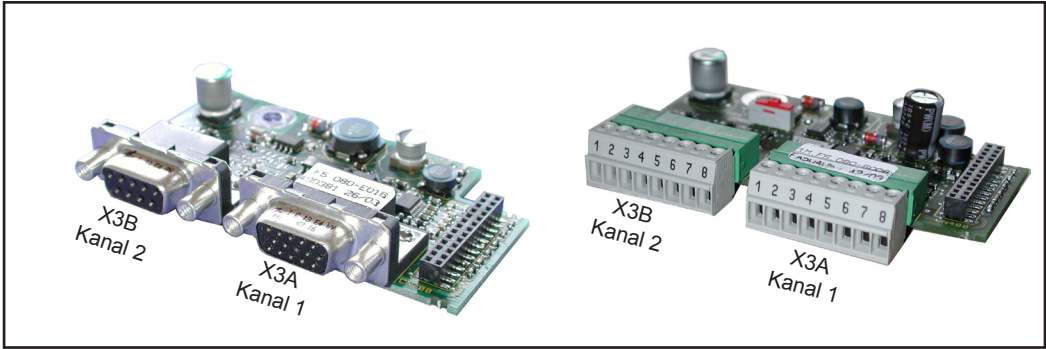
D

1.	Produktbeschreibung	3
1.1	Allgemeines.....	3
1.2	Beschreibung der Geberschnittstelle Kanal 1	3
1.3	Artikelnummer	3
1.4	Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung	3
1.5	Beschreibung der Buchse X3A	4
1.6	Spannungsversorgung	4
1.6.1	Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung	4
1.6.2	Leitungslänge	4
1.7	Signaleingänge	5
1.7.1	Technische Daten	5
1.7.2	Signalverlauf des Gebers	5
1.7.3	Ausgabe des Nullsignales	5
2.	Installation und Inbetriebnahme	6
2.1	Mechanischer Einbau	6
2.2	Elektrische Installation.....	6
2.3	Inbetriebnahme	7
2.4	Fehlermeldungen	7

GB

1.	Product description	9
1.1	General	9
1.2	Description of encoder interface channel 1	9
1.3	Part number.....	9
1.4	Scope of delivery (option or replacement delivery)	9
1.5	Description of socket X3A	10
1.6	Power supply	10
1.6.1	Max. load capacity in dependence of voltage supply	10
1.6.2	Line length	10
1.7	Signal inputs	11
1.7.1	Technical data.....	11
1.7.2	Signal Characteristic of the Encoder	11
1.7.3	Output of the Zero Signal.....	11
2.	Installation and Start-up	12
2.1	Mechanical installation	12
2.2	Electrical installation.....	12
2.3	Start-up	13
2.4	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 Parameter-einstellungen können der Applikationsanleitung des Umrichters/Servo entnommen werden.

1.2 Beschreibung der Geberschnittstelle Kanal 1

Für Gebertyp:	Inkrementalgebernachbildung (Ausgang)
Spannungspegel:	TTL
Eingänge/Spuren:	A, B und N mit den jeweiligen inversen Signalen
Besonderheiten:	Ausführung mit Buchse oder Klemmleiste

1.3 Artikelnummer

2 M.F5.K80- G Z x x

1. Geberschnittstelle	Lieferart	0: eingebaut	Z: Option, Ersatzteil
		7: Tacho	G: TTL-Eingang
		H: Resolver	I; Hiperface
		K: HTL+	N: SIN/COS
		Q: EnDat	T: HTL-
		X: HTL+ (Klemme)	
passend für Gehäusegröße		1: D, E	2: G...U

1.4 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung

- Geberinterface
- zwei Betriebsanleitungen
- Befestigungsschraube
- Verpackungsmaterial

1.5 Beschreibung der Buchse X3A

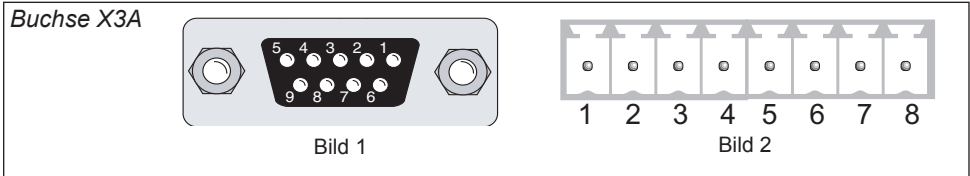


Bild1	Bild2	Name	Beschreibung
1	1	A+	Inkrementalgeberausgang Spur A
2	3	B+	Inkrementalgeberausgang Spur B
3	5	N+	Ausgang Nullspur
4	7	5 V	Spannungsausgang 5 V
5	-	24 V	Spannungsausgang 20...30 V
6	2	A-	Differenzsignal zu A+
7	4	B-	Differenzsignal zu B+
8	6	N-	Differenzsignal zu N+
9	8	COM	Bezugspotential zur Spannungsversorgung
-	-	GND	Anschluss für Abschirmung am Steckergehäuse - ist direkt mit der Umrichtererde verbunden. Bei der Klemmleiste an geeigneter Stelle am Gerät auflegen.

1.6 Spannungsversorgung

1.6.1 Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung

Max. Belastbarkeit an +5V: 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).

1.6.2 Leitungslänge

Die maximale Leitungslänge ergibt sich durch den Spannungsabfall auf der Versorgungsleitung. Der Wert errechnet sich wie folgt:

$\text{Geberkabellänge} = \frac{U - U_{\min}}{I_{\max} \cdot 2 \cdot R}$
maximale Geberstromaufnahme I _{max} : siehe Geberbeschreibung
Versorgungsspannung U: 5,25 V
minimale Versorgungsspannung U _{min} : 4,75 V
KEB Geberkabelwiderstand R: 0,072 Ω/m

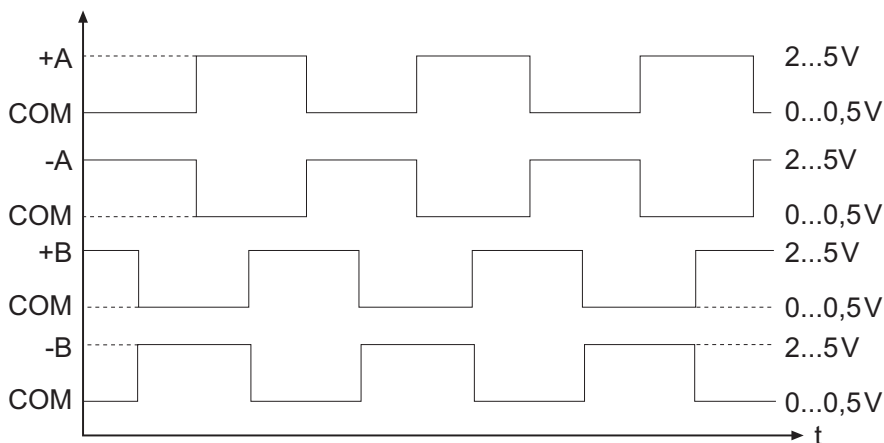
1.7 Signaleingänge

1.7.1 Technische Daten

Eingangswiderstand:	120 Ω
Logikpegel:	5V TTL
Grenzfrequenz:	300 kHz
Geberstrichzahl:	1...16383 Ink (Empfehlung: 2500 Ink bei Drehzahlen < 4500 min ⁻¹)

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 Ausgabe des Nullsignales

Wenn mit Ec.20 Bit 5...6 keine Teilung eingestellt ist, wird das Nullsignal einmal pro Umdrehung ausgegeben. Es hat die gleichen Pegel wie die Signalspuren.

Installation und Inbetriebnahme

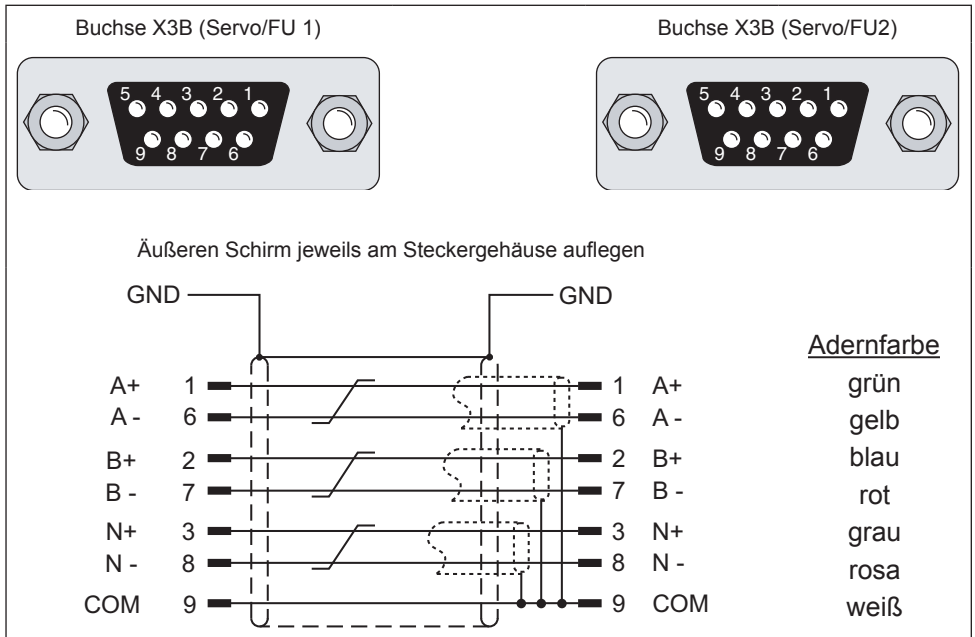
2. Installation und Inbetriebnahme

2.1 Mechanischer Einbau

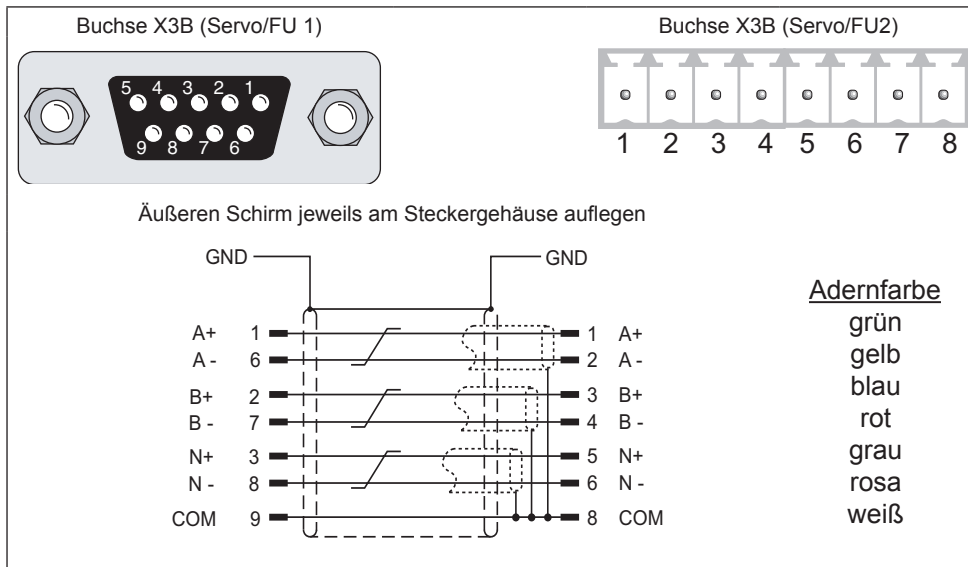
Jegliche Arbeiten am Umrichter sind nur durch autorisiertes Personal unter Beachtung der gültigen EMV und Sicherheitsbestimmungen durchzuführen.

- Umrichter spannungsfrei schalten und Kondensatorentladezeit abwarten
- Operator abziehen
- Plastikabdeckung entfernen
- Befestigungsschraube entfernen
- Schnittstellenkarte von der Buchsenleiste beginnend gerade aufstecken
- Befestigungsschraube wieder einschrauben
- gewünschte Versorgungsspannung mit DIL-Schalter einstellen
- Plastikabdeckung wieder anbringen

2.2 Elektrische Installation



Anschlusskabel der Gebernachbildung an Buchse X3B



Anschlusskabel der Gebernachbildung an Klemmleiste X3B

2.3 Inbetriebnahme

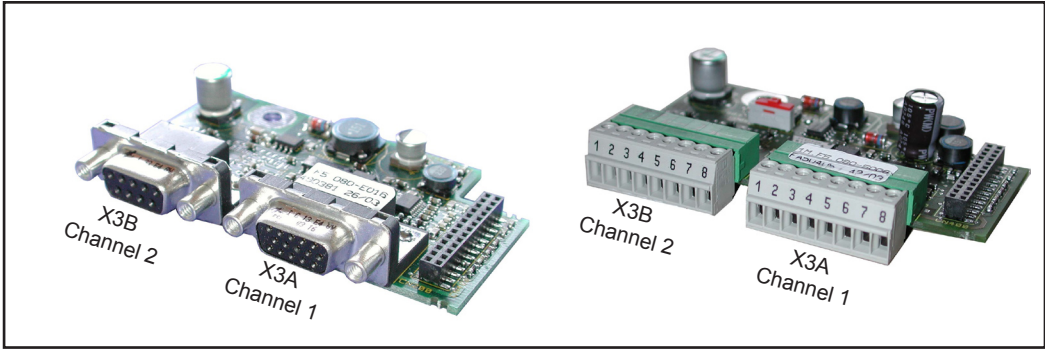
Nach dem Einbau oder Wechsel einer Geberschnittstelle müssen vor der Verwendung einige Einstellungen in der Umrichter-/Servosoftware vorgenommen werden:

- Umrichter einschalten
- Applikationsmodus anwählen
- Parameter Ec.10 anwählen und kontrollieren ob Wert „2: Inkrementalgeberausgang“ eingetragen ist. **Den angezeigten Wert unbedingt mit „ENTER“ bestätigen.**
- Die Strichzahl von Kanal 1 (Parameter Ec.1) bestimmt die Strichzahl der Nachbildung
- Parameter Ec.20 anwählen und mit Bit 0 Kanal 2 auf Ausgang stellen.
- Parameter Ec.27 anwählen:
 - mit Bit 0...1 die Quelle für die Nachbildung einstellen
 - 0: Kanal 1
 - 1: Kanal 2 (z.Z. keine Funktion)
 - 2: Istwert (ru.7, falls kein Geber an Kanal 1 angeschlossen ist)
 - mit Bit 2...4 Auflösung festlegen, wenn Bit 0...1 = „2“
 - 0: 256 Ink./Umdrehung
 - 1: 512 Ink./Umdrehung
 - 2: 1024 Ink./Umdrehung
 - 3: 2048 Ink./Umdrehung
 - mit Bit 5...6 den Divisor zur Teilung der Strichzahl einstellen
 - 0: 1 (direkt)
 - 1: 2
 - 2: 4

2.4 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen und ihre Bedeutung sind in der Umrichter-Dokumentation 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. Further information and the parameter adjustments are described in the application manual for the inverter/servo.

1.2 Description of encoder interface channel 1

For encoder type:	Incremental encoder simulation (output)
Voltage level:	TTL
Inputs/Tracks:	A, B and N with the respective inverted signals
Particularities:	Version with socket or terminal strip

1.3 Part number

2 M.F5.K80- G Z X X

1. Encoder interface	Term of delivery	0: installed	Z: Option, spare part
		7: Tacho sensor	G: TTL-input
		H: Resolver	I: Hiperface
		K: HTL+	n: SIN/COS
		Q: EnDat	T: HTL-
		x : HTL+ (terminals)	
applicable for housing size		1: D, E	2: G...U

1.4 Scope of delivery (option or replacement delivery)

- encoder interface
- two instruction manuals
- fixing bolt
- packing material

1.5 Description of socket X3A

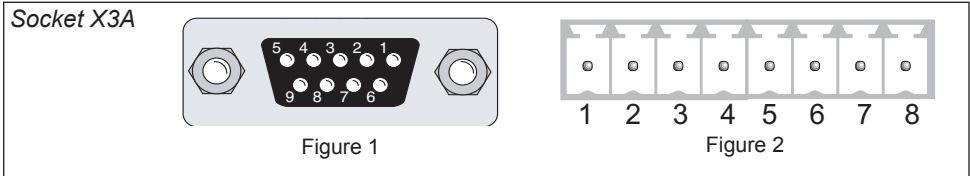


Figure1	Figure2	Name	Description
1	1	A+	Incremental encoder output track A
2	3	B+	Incremental encoder output track B
3	5	N+	Output zero track
4	7	5V	Voltage output 5V
5	-	24 V	Voltage output 20...30V
6	2	A-	Differential signal to A+
7	4	B-	Differential signal to B+
8	6	N-	Differential signal to N+
9	8	COM	Reference potential for voltage supply
-	-	GND	Connection for shield at connector housing - is directly connected with the inverter earth. Connect-up external shield at the respective connector housing.

1.6 Power supply

1.6.1 Max. load capacity in dependence of voltage supply

Max. load capacity at +5 V: 500mA
Max. load capacity in case of external supply 1A (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).

1.6.2 Line length

The maximum line length results from the voltage drop of the supply line. The value is calculated as follows:

$\text{Encoder cable length} = \frac{U - U_{\min}}{I_{\max} \cdot 2 \cdot R}$
max. encoder current input I _{max} : see encoder description
Supply voltage U: 5,25V
min. supply voltage U _{min} : 4,75V
KEB encoder cable resistance R: 0,072 Ω/m

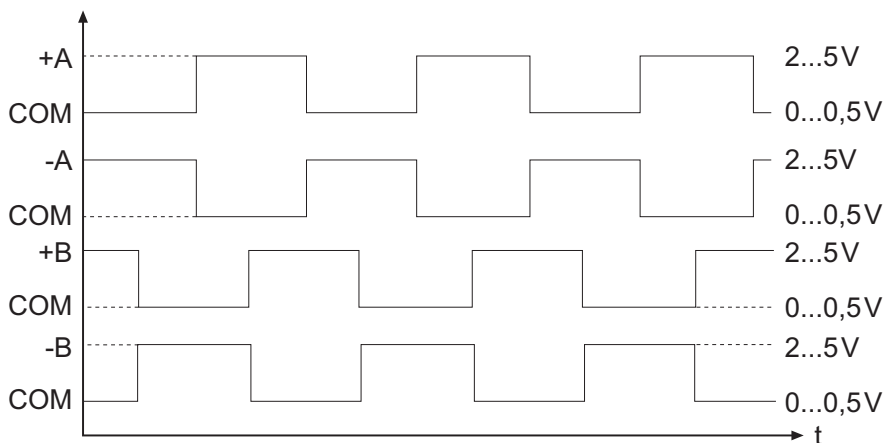
1.7 Signal inputs

1.7.1 Technical data

Input resistance:	120 Ω
Logic level:	5V TTL
Limiting frequency:	300 kHz
Encoder line number:	1...16383 Inc (Recommendation: 2500 Inc at rotary speed < 4500 rpm)

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 Output of the Zero Signal

The zero signal is output once per revolution if no division is adjusted with Ec.20 Bit 5...6. It has the same level like the signal tracks.

Installation and Start-up

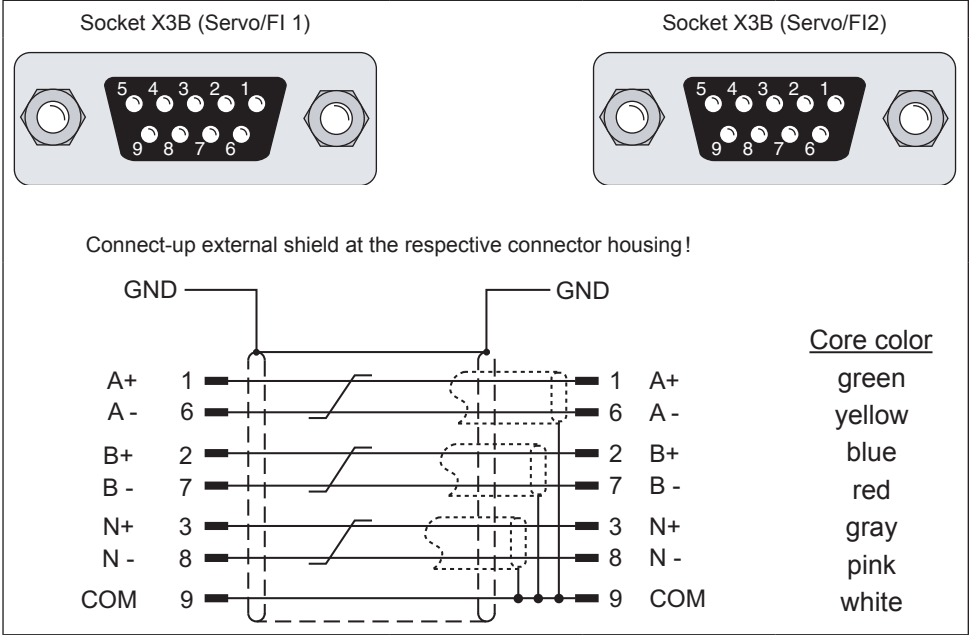
2. Installation and Start-up

2.1 Mechanical installation

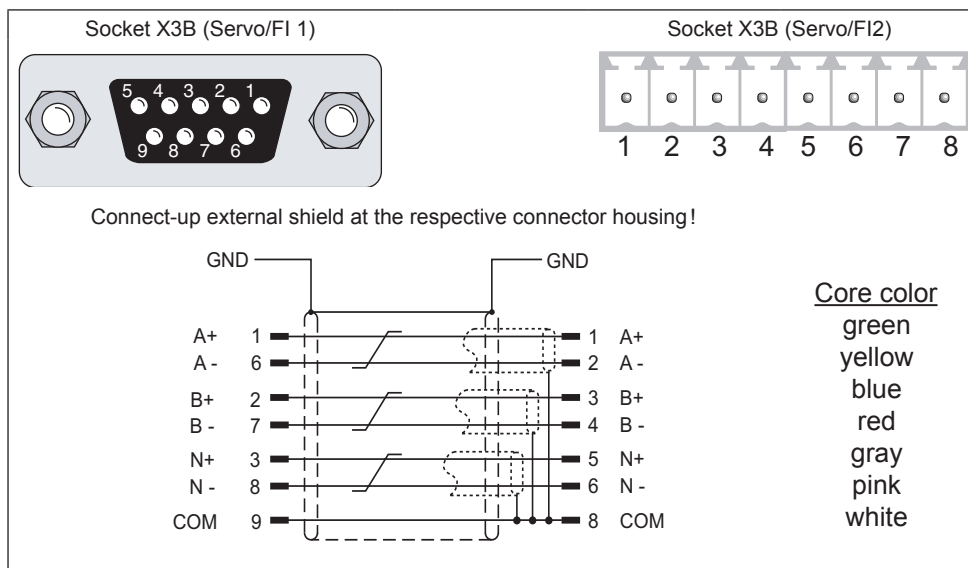
All kind of works on the inverter may be carried out by authorized personnel in accordance with the EMC and safety rules only.

- 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
- Adjust desired supply voltage with DIP-switch
- Attach plastic cover

2.2 Electrical installation



Connector cable of the incremental encoder simulation at socket X3B



Connector cable of the incremental encoder simulation at terminal strip X3B

2.3 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 „2: Incremental encoder output“ is entered.
The displayed value has to be confirmed by „ENTER“ in any case.
- The increments per revolution of channel 1 (parameter Ec.1) determine the increments per revolution of the simulation
- Select parameter Ec.20 and adjust channel 2 with Bit 0 to output.
- Select parameter Ec.27:
 - adjust the source for the simulation with Bit 0...1
 - 0: Channel 1
 - 1: Channel 2 (no function at the moment)
 - 2: Actual value (ru.7, if no encoder is connected on channel 1)
 - determine resolution with Bit 2...4, if Bit 0...1 = „2“
 - 0: 256 inc./revolution
 - 1: 512 inc./revolution
 - 2: 1024 inc./revolution
 - 3: 2048 inc./revolution
 - adjust divisor for division of the increments per revolution with Bit 5...6
 - 0: 1 (direct)
 - 1: 2
 - 2: 4

2.4 Error Messages

Error messages and their meaning are described in the inverter documentation.



Karl E. Brinkmann GmbH

Försterweg 36-38 • D-32683 Bartrup
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
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

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

KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

Industry Development District
No. 28 Dongbao Road Song Jiang
CHN-201613 Shanghai, P.R. China
fon: +86 21 51 099 995 • fax: +86 21 67 742 701
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Organizační složka
K. Weise 1675/5 • CZ-370 04 České Budějovice
fon: +420 387 699 111 • fax: +420 387 699 119
net: www.keb.cz • mail: info.keb@seznam.cz

KEB España

C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
E-08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona)
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035
mail: vb.espana@keb.de

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 Business 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: info@keb.jp

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 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: info@keb.com.tw

KEB Korea Seoul

Room 1709, 415 Missy 2000
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu
ROK-135-757 Seoul/South Korea
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770
mail: vb.korea@keb.de

KEB Sverige

Box 265 (Bergavägen 19)
S-43093 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: vb.schweden@keb.de

KEB America, Inc.

5100 Valley Industrial Blvd. South
USA-Shakopee, MN 55379
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499
net: www.kebamerica.com • mail: info@kebamerica.com