

COMBIVERT



F5

D BETRIEBSANLEITUNG

Kanal 1

Kanal 2

GB INSTRUCTION MANUAL

Channel 1

Channel 2

Geberinterface

variabel

HTL-Ausgang

Encoder Interface

variable

HTL Output

Mat.No.	Rev.
DLF5Z1M-K060	1B



1. Sicherheitshinweise	4
1.1 Gültigkeit	4
1.2 Qualifikation.....	4
2. Produktbeschreibung	5
2.1 Allgemeines	5
2.2 Materialnummer	5
2.3 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung	5
2.4 Mechanischer Einbau.....	6
3. Beschreibung des Interfaces	6
3.1 Spannungsversorgung	6
3.2 Kanal 1	6
3.3 Kanal 2	7
3.3.1 Beschreibung der Klemmleiste X3B.....	7
3.3.2 Ausgangssignale Kanal 2.....	8
4. Inbetriebnahme	8
5. Fehlermeldungen	8

1. Sicherheitshinweise

Vor jeglichen Arbeiten muss sich der Anwender mit dem Gerät vertraut machen. Darunter fällt insbesondere die Kenntnis und Beachtung der Sicherheits- und Warnhinweise. Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Piktogramme entsprechen folgender Bedeutung:

	Gefahr	Weist auf Lebensgefahr durch elektrischen Strom hin.
	Warnung	Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.
	Hinweis	Weist auf Tipps und Zusatzinformationen hin.

1.1 Gültigkeit

Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen, sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche, erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über die Applikation. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise. Dies gilt auch in Bezug auf eine etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter.

Eine Prüfung unserer Geräte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat jedoch generell durch den Anwender zu erfolgen. Prüfungen sind insbesondere auch dann erforderlich, wenn Änderungen durchgeführt wurden, die der Weiterentwicklung oder der Anpassung unserer Produkte (Hardware, Software, oder Downloadlisten) an die Applikationen dienen. Prüfungen sind komplett zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software, oder Downloadlisten modifiziert worden sind.

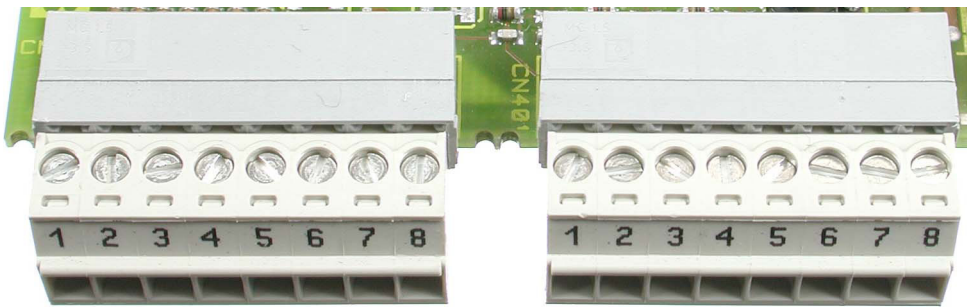
	Kontrolle durch den Anwender	Der Einsatz und die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Anwenders.
	Einsatz unter besonderen Bedingungen	Die bei KEB eingesetzten Halbleiter und Bauteile sind für den Einsatz in industriellen Produkten entwickelt und ausgelegt. Wenn der KEB COMBIVERT in Maschinen eingesetzt wird, die unter Ausnahmebedingungen arbeiten, lebenswichtige Funktionen, lebenserhaltende Maßnahmen oder eine außergewöhnliche Sicherheitsstufe erfüllen, ist die erforderliche Zuverlässigkeit und Sicherheit durch den Maschinenbauer sicherzustellen und zu gewährleisten.

1.2 Qualifikation

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie Instandhaltung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten). Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung, bezeichnet Personen, welche aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung, Kenntnisse der einschlägigen Normen sowie Unterweisung in das spezielle Umfeld der Antriebstechnik eingewiesen sind und die dadurch, die ihnen übertragenen Aufgaben beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können (VDE 0100, VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204) sowie die gültigen örtlichen Bestimmungen beachten).

	Gefahr durch Hochspannung	KEB Elektronikkomponenten werden mit Spannungen betrieben, die bei Berührung einen lebensgefährlichen Schlag hervorrufen können. Während des Betriebes können sie ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen. Bei unzulässigem Entfernen von erforderlichen Abdeckungen, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.
---	---------------------------	---

2. Produktbeschreibung

Geberinterface 2M.F5.280-8008	
	
X3B Kanal 2 HTL-Ausgang	X3A Kanal 1 variabel

2.1 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.

2.2 Materialnummer

2M	F5	K81	8	0	0	8	
				0	eingebaut	Z	Option, Ersatzteil
				8	TTL-Eingang/HTL-Ausgang		
				F5	Baureihe		
				2M	passend für Gehäusegröße G...U (Platine 2M.F5.280-8008)		

2.3 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung

- Geberinterface
- zwei Betriebsanleitungen
- Befestigungsschraube
- Verpackungsmaterial

2.4 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 (falls vorhanden)
- Plastikabdeckung wieder anbringen

3. Beschreibung des Interfaces

3.1 Spannungsversorgung

U _{int}	24 Vdc	Interne Spannungsversorgung des COMBIVERT (I _{max} 120 mA).
U _{ext}	Steuerklemmleiste (X2A) des COMBIVERT mit externer Spannungsversorgung 24...30 Vdc.	
24 V	Spannungsausgang der Geberschnittstellen X3A und X3B zur Versorgung der Geber (max. 1 A bei externer Versorgung). Der Strom I_{int} reduziert sich um den am 5V-Ausgang entnommenen Strom gemäß folgender Formel: $I_{24V} = I_{int} - \frac{5V \times I_{5V}}{U_{int}}$	
5 V	Spannungsausgang zur Versorgung der Geber (I_{max} 300 mA). Die 5 V werden aus der 24 V-Spannung gewonnen.	

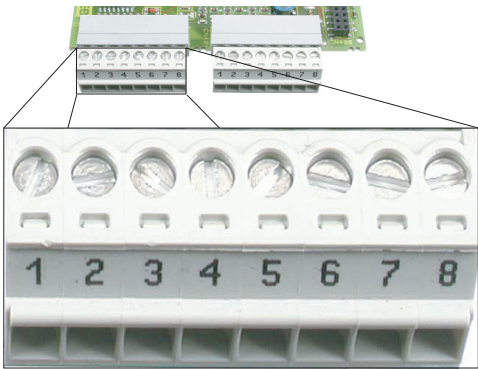
3.2 Kanal 1

Die Beschreibung des Eingangs X3A ist abhängig von verwendetem Geberinterface. Er wird in einer gesonderten Anleitung beschrieben.

3.3 Kanal 2

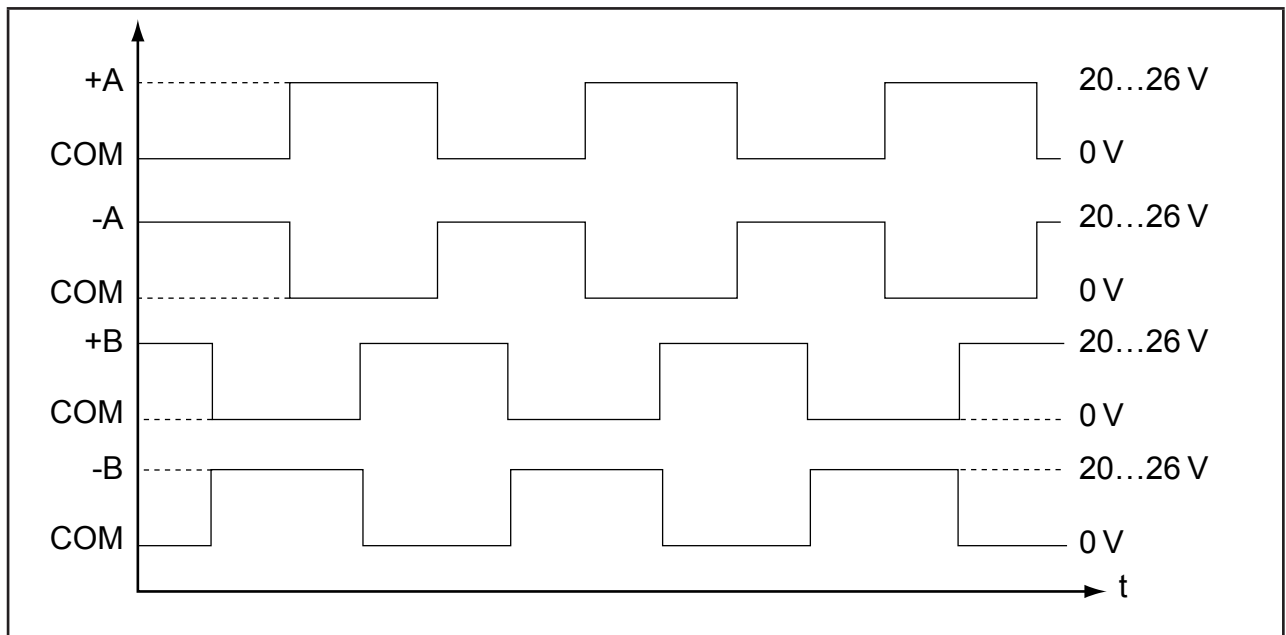
Klemmleiste	X3B
Interfacetyp	Inkrementalgebernachbildung (Ausgang)
Ausgangssignale	HTL 20...26 V (Eingangsspannung - 4 V) max. 30 mA pro Ausgang (kurzzeitig kurzschlussfest)
Ausgänge / Spuren	A+, A-, B+, B-, N+, N-
Eingang	Spannungseingang für HTL-Signalpegel
Geberstrichzahl	programmierbar
Max. Leitungslänge	50 m, zusätzlich wird der Wert durch die Signalfrequenz, Kabelkapazität und Versorgungsspannung begrenzt.

3.3.1 Beschreibung der Klemmleiste X3B

		Abisolierlänge	mm	7
		Anzugdrehmoment	Nm	0,22
			lb inch	2
		Leiterquerschnitt (min)	mm ²	0,14
			AWG	28
		Leiterquerschnitt (max)	mm ²	1,5
			AWG	16
PIN	Name	Beschreibung		
1	A+	Geberspur A HTL-Signal+		
2	B+	Geberspur B HTL-Signal+		
3	N+	Nullspur HTL-Signal+		
4	A-	Geberspur A HTL-Signal-		
5	B-	Geberspur B HTL-Signal-		
6	N-	Nullspur HTL-Signal-		
7	24 V	Spannungseingang 24...30 V, wenn höhere HTL-Pegel gewünscht werden.		
8	COM	Bezugspotenzial für Spannungsversorgung. Bezugspotenzial für Geberspuren, wenn die Signale als massebezogene Signale (ohne inverse Signale) benutzt werden.		

3.3.2 Ausgangssignale Kanal 2

Bei der HTL-Gebernachbildung sind die Signalspuren A und B um 90° elektrisch phasenverschoben. Die Ausgangssignale können wahlweise als Differenzsignal mit den jeweiligen inversen Spuren oder als massebezogene Signale angeschlossen werden. Das Nullsignal wird mit dem gleichen Pegel einmal pro Umdrehung ausgegeben.



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 „24: Ink.eing. Nachbildung“ eingetragen ist.
- Parameter Ec.11 anwählen und die Geberstrichzahl einstellen
- Ec.42 (Ec.20 bis V2.8) anwählen und abhängig vom Einsatzfall die Geberbruchererkennung einstellen.

5. Fehlermeldungen

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

1. Safety Instructions	4
1.1 Validity	4
1.2 Qualification.....	4
2. Product Description.....	5
2.1 General.....	5
2.2 Material number	5
2.3 Scope of delivery (option or replacement delivery)	5
2.4 Mechanical installation	6
3. Description of the Interface	6
3.1 Voltage supply.....	6
3.2 Channel 1	6
3.3 Channel 2	7
3.3.1 Description of terminal strip X3B	7
3.3.2 Output signals channel 2.....	8
4. Start-up	8
5. Error Messages.....	8

1. Safety Instructions

Prior to performing any work on the unit the user must familiarize himself with the unit. This includes especially the knowledge and observance of the safety and warning directions. The pictographs used in this instruction manual have following meaning:

	Danger	Refers to danger of life by electric current.
---	--------	---

	Warning	Refers to possible danger of injury or life.
---	---------	--

	Note	Refers to tips and additional information.
---	------	--

1.1 Validity

The information contained in the technical documentation, as well as any user-specific advice in spoken and written and through tests, are made to best of our knowledge and information about the application. However, they are considered for information only without responsibility. This also applies to any violation of industrial property rights of a third-party.

Inspection of our units in view of their suitability for the intended use must be done generally by the user. Inspections are particularly necessary, if changes are executed, which serve for the further development or adaption of our products to the applications (hardware, software or download lists). Inspections must be repeated completely, even if only parts of hardware, software or download lists are modified.

	Controlling by the user	Application and use of our units in the target products is outside of our control and therefore lies exclusively in the area of responsibility of the user.
---	-------------------------	---

	Use under special conditions	The used semiconductors and components of KEB are developed and dimensioned for the use in industrial products. If the KEB COMBIVERT is used in machines, which work under exceptional conditions or if essential functions, life-supporting measures or an extraordinary safety step must be fulfilled, the necessary reliability and security must be ensured by the machine builder.
---	------------------------------	---

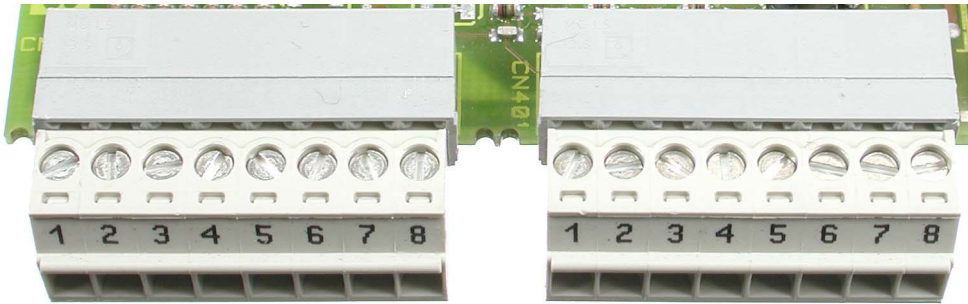
1.2 Qualification

All operations serving transport, installation and commissioning as well as maintenance are to be carried out by skilled technical personnel (observe IEC 364 or CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and national accident prevention rules!). According to this manual qualified staff means:

- those who are able to recognise and judge the possible dangers based on their technical training and experience
- those with knowledge of the relevant standards and who are familiar with the field of power transmission (VDE 0100, VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204) as well as the appropriate regulations for your area.

	Danger by high voltage	KEB electronics components contain dangerous voltages which can cause death or serious injury. In operation, drive converters, depending on their degree of protection, may have live, uninsulated, and possibly also moving and hot surfaces. In case of inadmissible removal of the required covers, of improper use, wrong installation or maloperation, there is the danger of serious personal injury and damage to property.
---	------------------------	---

2. Product Description

Encoder interface 2M.F5.280-8008	
	
X3B Channel 2 HTL Output	X3A Channel 1 variable

2.1 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.

2.2 Material number	
2M	F5
K81	8
0	0
0	8
0	
8	
0	installed
Z	Option, spare part
8	HTL input / HTL output
F5	Series
2M	For housing size G...U (PCB 2M.F5.280-8008)

- 2.3 Scope of delivery (option or replacement delivery)
- Encoder interface
 - two instruction manuals
 - fixing bolt
 - packing material

2.4 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 (if it exists)
- Attach plastic cover

3. Description of the Interface

3.1 Voltage supply

U _{int}	24 VDC	internal voltage supply of the COMBIVERT (I _{max} 120 mA).
U _{ext}	Control terminal strip (X2A) of the COMBIVERT with external voltage supply 24...30 Vdc.	
24 V	Voltage output of encoder interfaces X3A und X3B for encoder supply (max. 1 A at external supply). Current I _{int} reduces itself by draw current to the 5V output in accordance with the following formula: $I_{24V} = I_{int} - \frac{5V \times I_{5V}}{U_{int}}$	
5 V	Voltage output for encoder supply (I _{max} 300 mA). 5V are obtained from the 24 V voltage.	

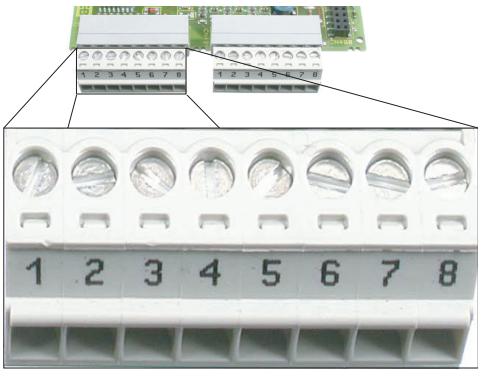
3.2 Channel 1

The description of input X3A is depending on the used encoder interface. It is described in a separate manual.

3.3 Channel 2

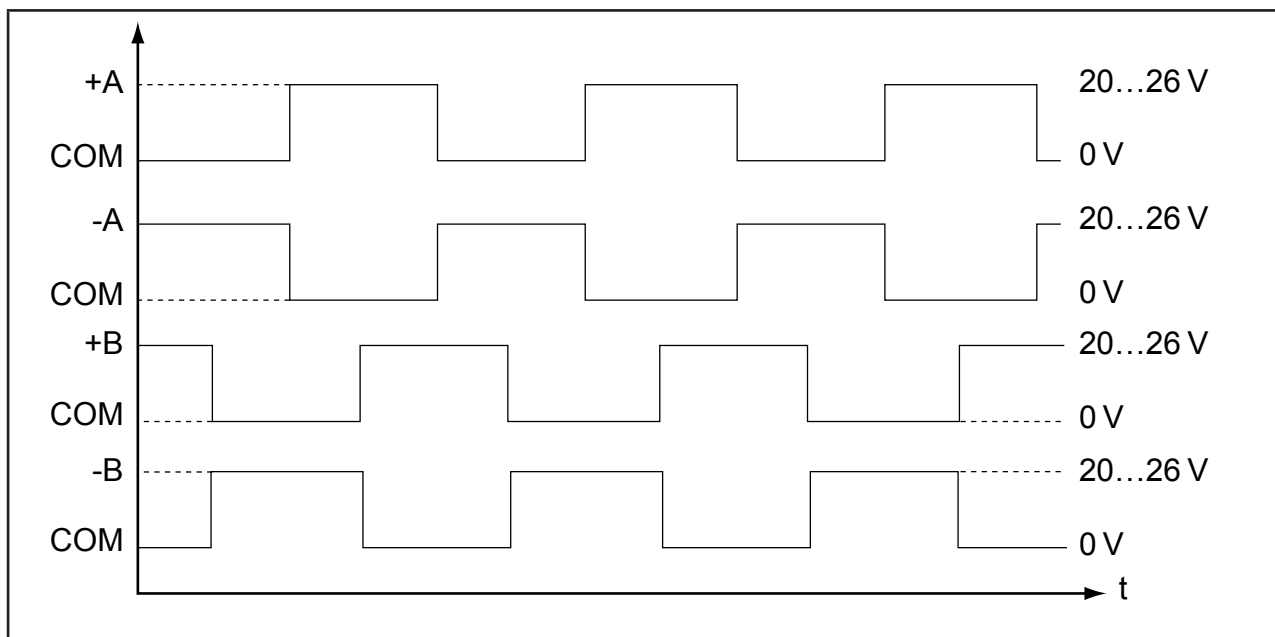
Terminal strip	X3B
Interface type	Incremental encoder simulation (output)
Output signals	HTL 20...26 V (input voltage - 4 V) max. 30 mA per output (briefly short-circuit proof)
Outputs / tracks	A+, A-, B+, B-, N+, N-
Input	Voltage input for HTL signal level
Increments per revolution	programmable
Max. line length	50 m, the value is additionally limited by the signal frequency, cable capacity and supply voltage.

3.3.1 Description of terminal strip X3B

		Stripping length	mm	7
		Tightening torque	Nm	0,22
			lb inch	2
		Conductor cross-section (min)	mm ²	0,14
			AWG	28
		Conductor cross-section (max)	mm ²	1,5
			AWG	16
PIN	Name	Description		
1	A+	Encoder track A HTL signal+		
2	B+	Encoder track B HTL signal+		
3	N+	Zero track HTL signal+		
4	A-	Encoder track A HTL signal-		
5	B-	Encoder track B HTL signal-		
6	N-	Zero track HTL signal-		
7	24 V	Voltage input 24...30 V, if higher HTL level are required.		
8	COM	Reference potential for voltage supply. Reference potential for encoder tracks, if the signals are used as single-ended signals (without inverse signals).		

3.3.2 Output signals channel 2

At the HTL encoder simulation the signal tracks A and B are electrically phase-shifted by 90° . The output signals can be connected optionally as difference signal with the respective inverse tracks or as single-ended signals. The zero signal is output once per revolution with the same level.



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 „24: inc.input simulation“ is entered.
- Select parameter Ec.11 and adjust increments per revolution
- Select Ec.42 (Ec.20 upto V2.8) and adjust the encoder breakage recognition dependent on the case of operation.

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 worldwide...

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 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co.,Ltd.

No. 435 QianPu Road, Songjiang East Industrial Zone,
CHN-201611 Shanghai, P.R. China
fon: +86 21 37746688 • fax: +86 21 37746600
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 Antriebstechnik GmbH

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

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 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 33535311 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB Japan 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 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 RUS Ltd.

Lesnaya Str. House 30, Dzerzhinsky (MO)
RUS-140091 Moscow region
fon: +7 495 550 8367 • fax: +7 495 632 0217
net: www.keb.ru • mail: info@keb.ru

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

More and newest addresses at <http://www.keb.de>

© KEB	
Mat.No.	DLF5Z1M-K060
Rev.	1B
Date	11/2011