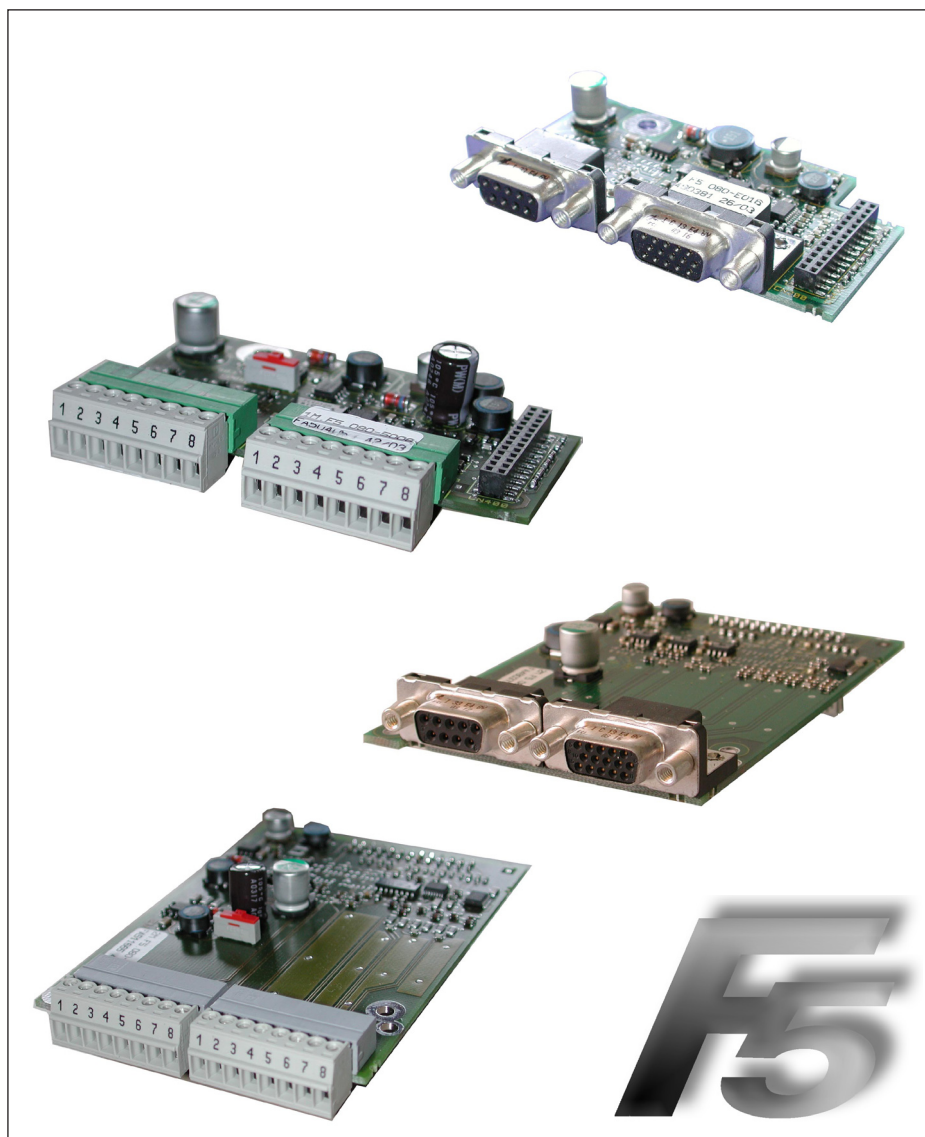


COMBIVERT



D BETRIEBSANLEITUNG
Kanal 1
Kanal 2

Geberinterface
variabel
Inkrementalgeber
TTL-Ausgang

Mat.No.	Rev.
DKF5ZDM-K021	1E



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 Spezifikationen	7
3.3.2 Beschreibung von X3B.....	7
3.3.3 Ausgangssignale Kanal 2.....	7
3.3.3.1 Signalspuren	7
3.3.3.2 Parametrierung	8
3.3.3.3 Ausgabe des Nullsignales	8
3.3.4 Anschluss der Gebernachbildung	8
3.3.4.1 Geberkabel.....	8
3.3.4.2 Geberleitungslänge	8
3.3.4.3 Geberkabel an X3B.....	9
3.4 Parametereinstellungen	10
3.4.1 Ec.27 Nachbildungsmodus	10
4. Inbetriebnahme	11
5. Fehlermeldungen	11

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).

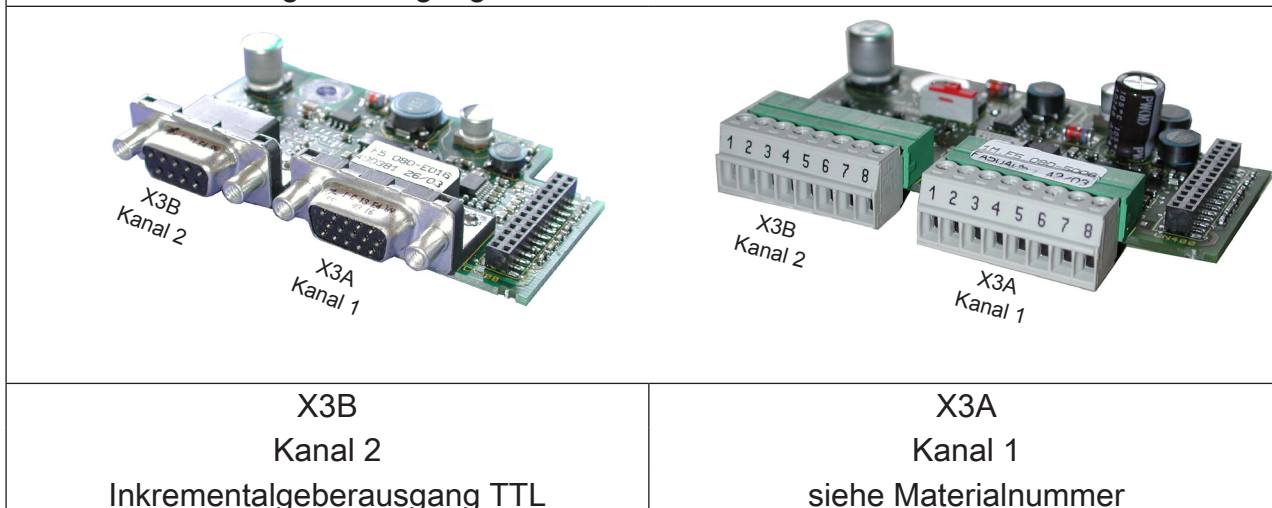


Gefahr durch Hochspannung

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

Bild 1: Inkrementalgeberausgang TTL auf Kanal 2



X3B
Kanal 2
Inkrementalgeberausgang TTL

X3A
Kanal 1
siehe Materialnummer

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

xM | F5 | K8x | x | x | x | x

Schnittstelle X3A	Lieferart	0	eingebaut	Z	Option, Ersatzteil	
	D	TTL-Eingang	1019	P	Endat	2023
	E	Resolver	0029	B	TTL-Eingang 15/24 V	5005
	F	Hiperface	2029	V	SSI-Sin/Cos	2027
	J	HTL-Eingang	1017	X	HTL-Eingang 15V	5009
	M	Sin/Cos	2026 2036	9	UVW	7007
	S	HTL-Eingang ohne inverse Signale				4019
passend für Gehäusegröße	F5	Baureihe				
	1M	D, E (Platine 1M.F5.280-xxxx siehe oben)				
	2M	G...U (Platine 2M.F5.280-xxxx siehe oben)				

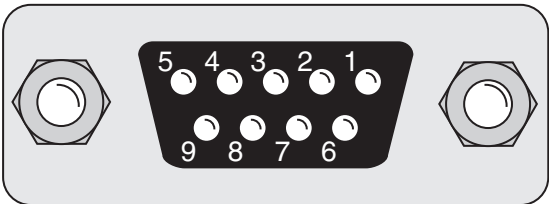
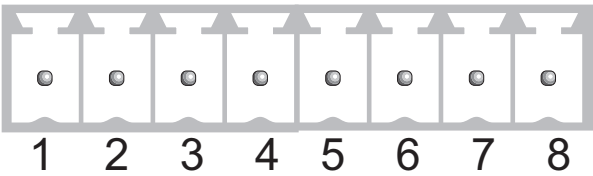
2.3 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung:

- Geberinterface
- Zwei Betriebsanleitungen
- Befestigungsschraube
- Verpackungsmaterial

3.3.1 Spezifikationen

X3B	Klemmleiste 8-polig oder Buchse SUB-D9
Interfacetyp	Inkrementalgeberausgang
Ausgangssignale	5V TTL nach RS485
Ausgänge / Spuren	A, B und N mit den jeweils invertierten Signalen
Grenzfrequenz	300 kHz

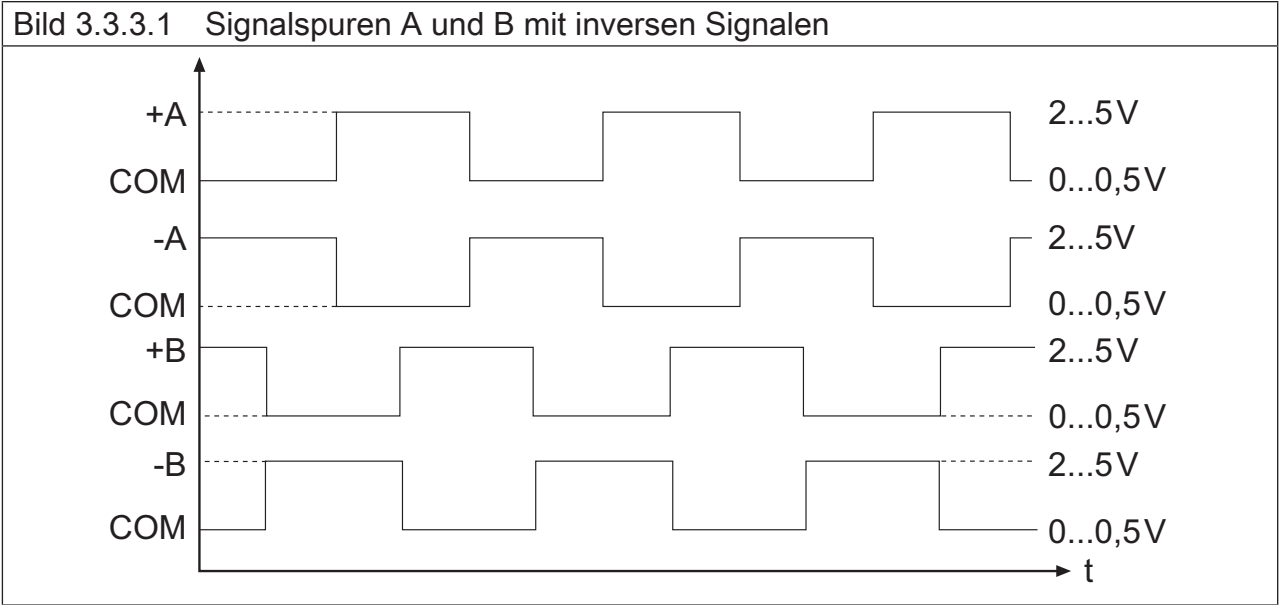
3.3.2 Beschreibung von X3B

Bild 3.3.2 X3B als Buchse oder Klemmleiste			
			
Bild 1		Bild 2	
PIN		Name	Beschreibung
Bild 1	Bild 2		
1	1	A+	Inkrementalgeberausgang Spur A
2	3	B+	Inkrementalgeberausgang Spur B
3	5	N+	Ausgang Nullspur
4	7	5V	Spannungsausgang 5V
5	–	24V	Spannungsausgang 20...30V
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.

3.3.3 Ausgangssignale Kanal 2

3.3.3.1 Signalspuren

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



3.3.3.2 Parametrierung

3.3.3.3 Ausgabe des Nullsignales

Das Nullsignal wird mit TTL-Pegel generell einmal pro Umdrehung ausgegeben. Bei einer Teilung der Eingangssignale durch Parameter Ec.27 Bit 4...6 wird das Nullsignal wie bei direkter Ausgabe ausgegeben. Dadurch ist es kürzer als die heruntergeteilten Spuren A und B.

3.3.4 Anschluss der Gebernachbildung

3.3.4.1 Geberkabel

Die KEB Geberkabel entsprechen folgender Spezifikation:

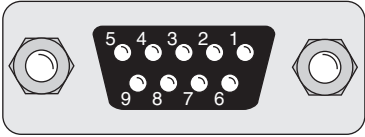
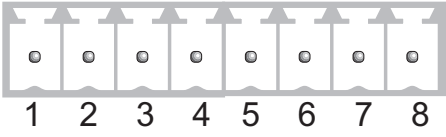
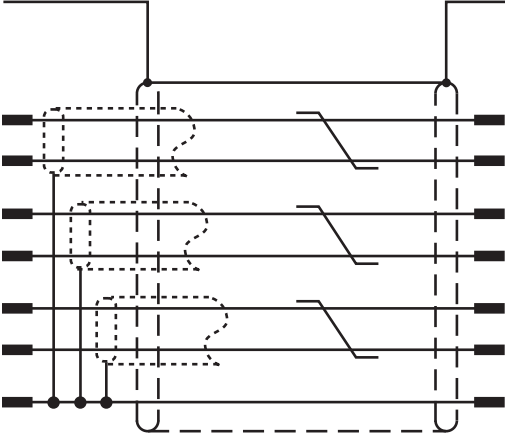
Signalleitungen	4 x (2 x 0,14 mm²)
Versorgungsleitungen	2 x (0,5 mm²)
Besonderheiten	schleppfähig, ölbeständig
Temperaturbereich	bis 80 °C dauernd
Farbe	grün RAL 6018
Materialnummer	00.F5.0C1-4xxx

3.3.4.2 Geberleitungslänge

Die maximale Leitungslänge für die Verbindungsleitung beträgt 50m. Sie wird durch die Signalfrequenz, Kabelkapazität und den Leitungswiderstand begrenzt.

Geberkabellänge =	$\frac{U - U_{min}}{I_{max} \cdot 2 \cdot R}$
maximaler Geberstrom I _{max} :	siehe Geberbeschreibung
Versorgungsspannung U:	5,2V
minimale Versorgungsspannung U _{min} :	siehe Geberbeschreibung
KEB Geberkabelwiderstand R:	0,036 Ω/m bei 0,5 mm²

- 3.3.4.3 Geberkabel an X3B
- Geberkabel doppelt geschirmt und paarig verdreht
 - Äußerer Schirm beidseitig auf PE/GND auflegen
 - Innere Schirme einseitig auf COM auflegen
 - Äußerer und innerer Schirm nicht verbinden

Bild 3.3.4.3 Anschluss des Gebers					
Bild A: X3B als SUB-D9			Bild B: X3B als Klemmleiste		
					
	Bild A	Bild B			
Name	PIN	PIN			
GND	–	–			
A+	1	1			
A-	6	2			
B+	2	3			
B-	7	4			
N+	3	5			
N-	8	6			
COM	9	8			
			Name	Aderfarbe	
			GND	äußere Abschirmung	
			A+	grün	
			A-	gelb	
			B+	blau	
			B-	rot	
			N+	grau	
			N-	rosa	
			COM	weiß	

3.4 Parametereinstellungen

3.4.1 Ec.27 Nachbildungsmodus

Ec.27 Gebernachbildung Modus			
Bit	Bedeutung	Wert	Erklärung
0...1	Quelle	0: Kanal 1	Die Inkremente des Gebers an Kanal 1 (parametrierbar bzw. auslesbar über Ec.01) werden über die Gebernachbildung an Kanal 2 ausgegeben.
		1: Kanal 2	- reserviert -
		2: Istwert	Die Drehzahl, die in ru.07 „Istwert Anzeige“ angezeigt wird, wird über die Nachbildung ausgegeben. Ob es sich bei dieser Drehzahl um einen gemessenen oder berechneten Wert handelt, ist ohne Bedeutung. Die Strichzahl der Nachbildung muss mit Bit 2,3 „aktueller Wert“ ausgewählt werden. Achtung: Es wird kein Nullsignal ausgegeben!
		3: reserviert	–
2...3	aktueller Wert	0: 256 Ink	Anzahl der Inkremente pro Umdrehung, die bei der Einstellung „Quelle = 2: Istwert“ über den Gebernachbildungskanal ausgegeben werden.
		4: 512 Ink	
		8: 1024 Ink	
		12: 2048 Ink	
4...6	Teilung	0: direkt	Die Inkremente von Geberkanal 1 werden direkt über die Gebernachbildung ausgegeben. Diese Einstellung immer verwenden, wenn „Quelle = 2: Istwert“ parametriert ist.
		16: 2	Die Inkremente von Geberkanal 1 werden um den ausgewählten Faktor (2, 4, 8, ..) heruntergeteilt. Achtung: Das Nullsignal wird nicht heruntergeteilt. Es wird weiterhin einmal pro Umdrehung ausgegeben. Auch die Impulsbreite des Nullsignals wird gegenüber der direkten Ausgabe nicht verändert.
		32: 4	
		48: 8	
		64: 16	
		80: 32	
		96: 64	
		112: 128	

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 „2: Inkrementalgeberausgang“ eingetragen ist (geschieht automatisch wenn das Interface korrekt erkannt wurde). Durch das Tauschen bzw. Aufstecken des Interface wird der Fehler „35: Fehler! Geberwechsel“ (E.EnCC) ausgelöst. Um diesen Fehler zurückzusetzen muss der Wert von Ec.00 oder Ec.10 mit „ENTER“ bestätigt (Tastaturbedienung) bzw. mit demselben Wert beschrieben (Busbetrieb) werden.
•	Mit Ec.20 Kanal 2 auf Ausgang stellen.
•	Parameter Ec.27 anwählen und die Gebernachbildung konfigurieren:

5. Fehlermeldungen

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



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, Chedun Town, Songjiang District,
CHN-Shanghai 201611, P.R. China
fon: +86 21 37746688 • fax: +86 21 37746600
net: www.keb.de • 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
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-drive.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.

Morris Close, Park Farm Industrial Estate
GB-Wellingborough, 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 3353531 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.de • 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: +7 495 632 0217 • 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 latest addresses at <http://www.keb.de>

© KEB	
Mat.No.	DKF5ZDM-K021
Rev.	1E
Date	07/2014