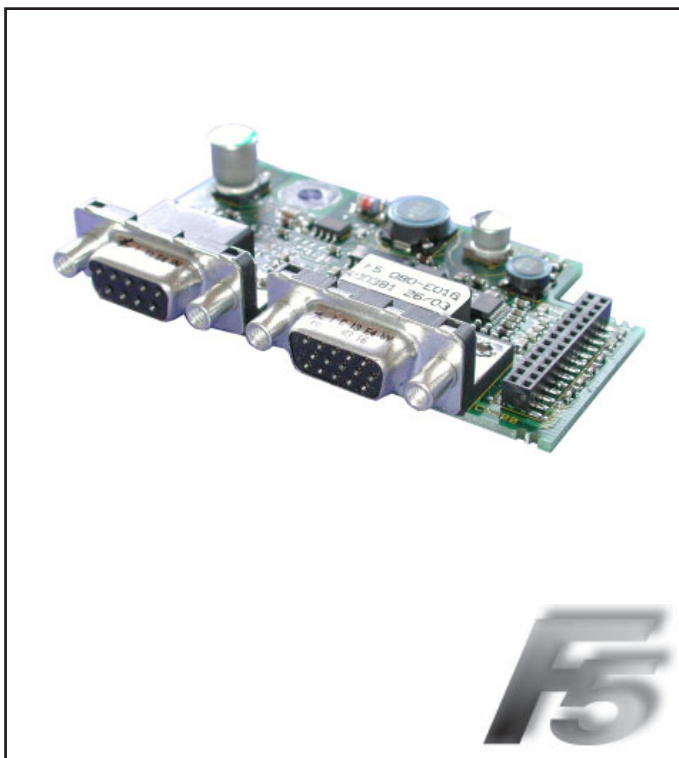


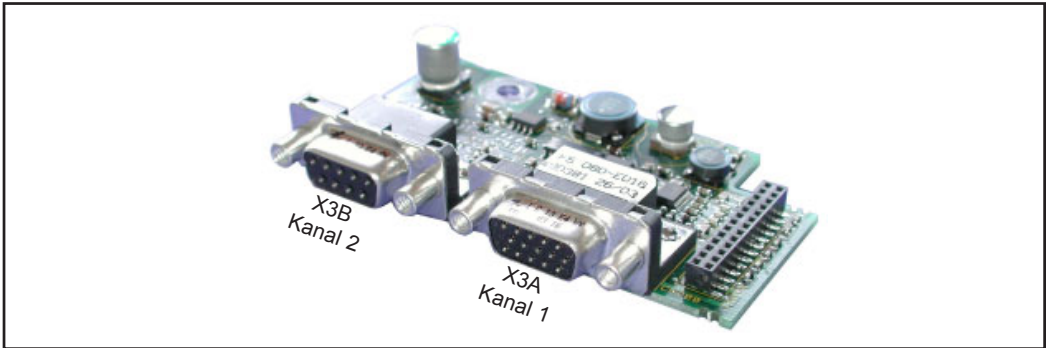
COMBIVERT



Resolver mit Alarm auf Kanal1
Resolver with Alarm at Channel 1

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 X3A	4
	1.6 Spannungsversorgung	4
	1.7 Ein- und Ausgänge	4
	1.7.1 Technische Daten	4
	1.7.2 Signalverlauf des Gebers	4
	1.7.4 Geberbruchkennung	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 X3A	10
	1.6 Voltage Supply	10
	1.7 Inputs and Outputs	10
	1.7.1 Technical Data	10
	1.7.2 Signal Characteristic of the Encoder	10
	1.7.4 Encoder Error Detection	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: Resolver
 Eingänge: Sin, Cos mit den jeweiligen invers Signalen
 Ausgang: Erregerkanal Ref+ und Ref-

1.3 Artikelnummer

2M.F5.K80-EZ19

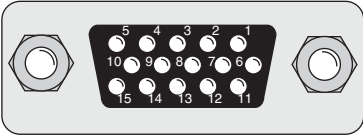
	—	Lieferart	0: eingebaut
			Z: Option, Ersatzteil
	—	2. Geberschnittstelle	E: TTL-Ausgang
			H: TTL-Eingang
	—	lackiert für aggressive Umgebungen	0: nein
			1: ja
	—	passend für Gehäusegröße	1: D, E
			2: >= G

1.4 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung

- Geberinterface
- zwei Betriebsanleitungen
- Befestigungsschraube
- Verpackungsmaterial

1.5 Beschreibung der Buchse X3A

Buchse X3A



! Stecker dürfen nur bei ausgeschaltetem COMBIVERT F5 und ausgeschalteter Spannungsversorgung gezogen / gesteckt werden !

PIN	Bezeichnung	Beschreibung
3	SIN-	Sinus-Signalleitung invertiert
4	COS-	Cosinus-Signalleitung invertiert
5	REF-	Erregerspannungsausgang invertiert
8	SIN+	Sinus-Signalleitung
9	COS+	Cosinus-Signalleitung
10	REF+	Erregerspannungsausgang
14	GND	Anschluss für Abschirmung der Signalleitungen
–	Gehäuse	Abschirmung des Gesamtkabels

1.6 Spannungsversorgung

Für den Betrieb eines Resolvers wird ausser der Erregerspannung keine weitere Spannungsversorgung benötigt.

1.7 Ein- und Ausgänge

1.7.1 Technische Daten

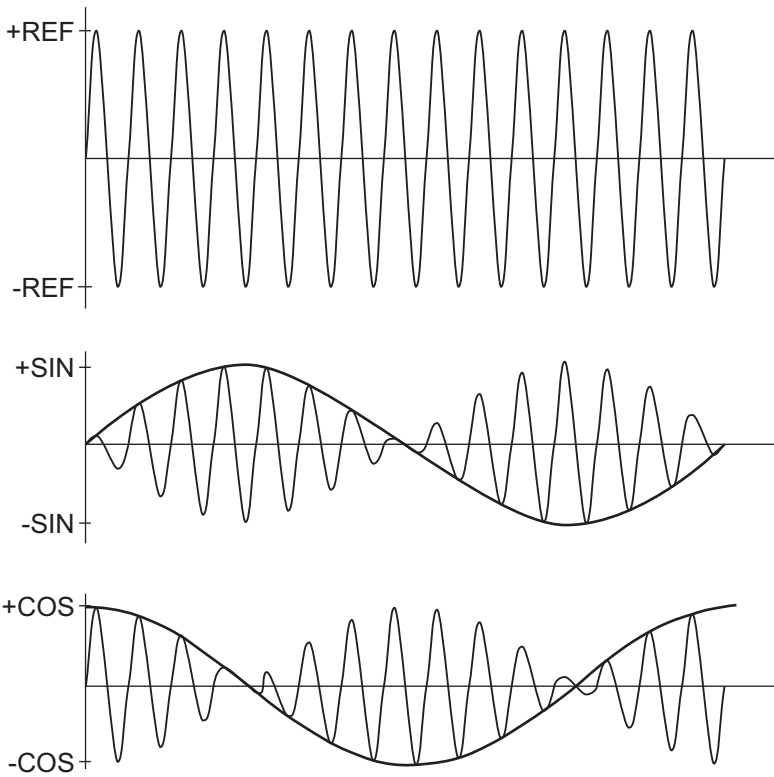
Erregerspannung U_{out_eff} : 4,6 V $\pm$ 2 % / max.30 mA / f=9,48 kHz
Eingangsspannung U_{in_eff} : 2 V $\pm$ 10 %
Max. Leitungslänge: 50 m
Übersetzungsverhältnis Resolver: 0,5

Die Resolverauswertung ist per Prinzip um bis zu 3 Bit fehlerbehaftet. D.h. bei einer Abtastzeit von 4 ms kann es bei n=3000 U/min zu $\pm$ 20 U/min Drehzahlschwankungen führen.

1.7.2 Signalverlauf des Gebers

Bei der Resolverchnittstelle wird an den Klemmen REF+ und REF- eine sinusförmige Spannung ausgegeben, welche im Resolver die Erregerwicklung speist. Über einen Drehtransformator wird dieses Signal auf den rotierenden Teil des Resolvers übertragen. Das pulsierende Magnetfeld induziert in den beiden um 90° verschobenen Signalwicklungen elektrische Spannungen. Die Spannungen pulsieren mit der gleichen Frequenz und Phasenlage wie das Erregersignal. Ihre Amplituden sind jedoch von der Stellung der Läuferwicklung abhängig. Stehen Läufer- und Meßwicklung parallel hat die induzierte Spannung Maximalwert. Im rechten Winkel zueinander wird in der Signalwicklung keine Spannung induziert. Die beiden Signalspannungen werden direkt auf die Geberschnittstelle übertragen.

Erreger- und Signalspuren



Installation und Inbetriebnahme

1.7.4 Geberbruchkennung

Zur Überwachung des Revolvers an Kanal 1 werden die beiden Eingangssignale SIN+ und COS+ überwacht. Die Überwachung wird für Kanal 1 mit Parameter Ec.20 Bit 2 eingeschaltet.

Der Alarmeingang löst einen „Fehler! Encoder 1“ (Wert 32) aus, wenn

- die Spannung an den Eingängen SIN+ oder COS+ außerhalb der Spezifikation liegt.

2. Installation und Inbetriebnahme

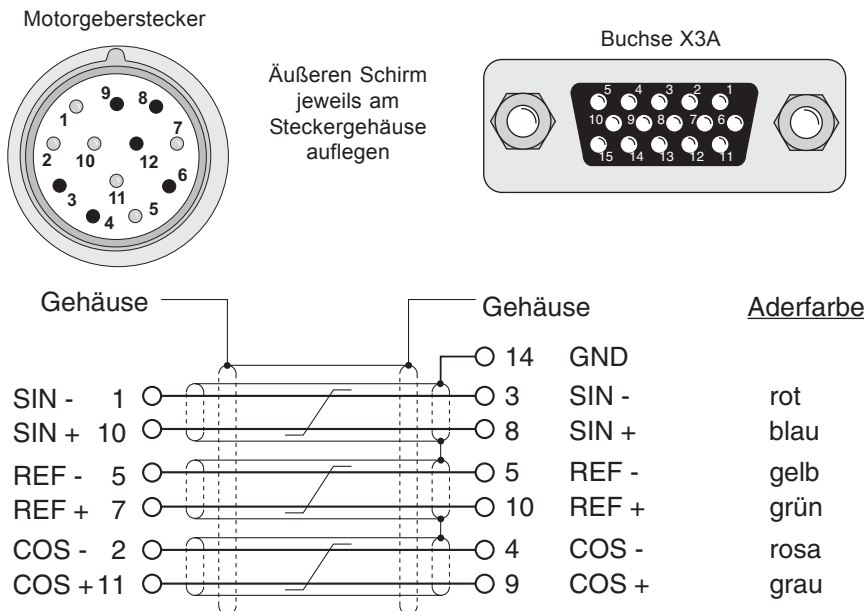
2.1 Mechanischer Einbau

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

Anschluss des Geberkabels



2.3 Getestete Geber

Folgende Resolver wurden von KEB auf ihre Verwendbarkeit getestet:

- LTN R58LS

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.0 anwählen und kontrollieren ob Wert „7: Resolverinterface“ eingetragen ist.

Den angezeigten Wert unbedingt mit „ENTER“ bestätigen.

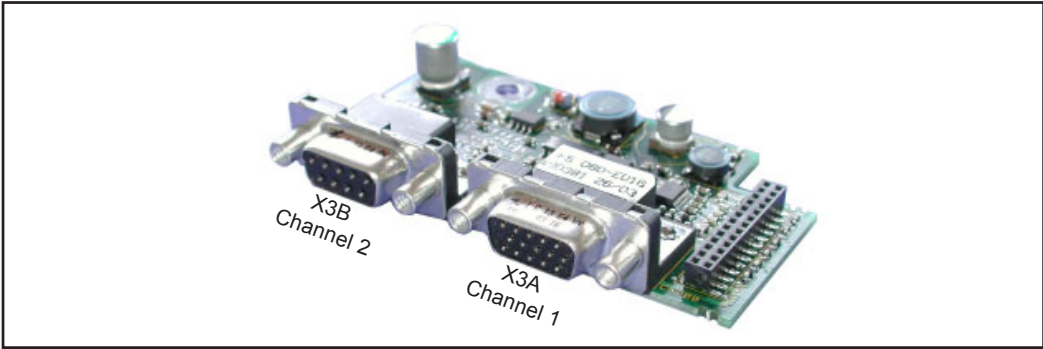
- Parameter Ec.1 anwählen und die Geberstrichzahl fest auf 1024 Inkremente einstellen
- Parameter Ec.7 anwählen und 4-fach Auswertung einstellen (entspricht 12 Bit = 4096 Ink)
- Parameter Ec.20 anwählen und abhängig vom Einsatzfall mit Bit 2 die Alarmfunktion einstellen

2.5 Fehlermeldungen

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

 Nach Fehler „E.EnC“ muss aus Sicherheitsgründen immer ein Power-On-Reset durchgeführt werden.

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: Resolver
Inputs: Sin, Cos and with the respective inverted signals
Output: Reference channel Ref+ and Ref-

1.3 Part No.

2M.F5.K80-EZ19

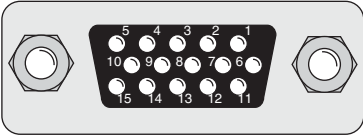
- Term of delivery
 - 0: installed
 - Z: Option, spare part
- 2. encoder interface
 - E: TTL-output
 - H: TTL-input
- painted for aggressive environments
 - 0: No
 - 1: Yes
- applicable for housing size
 - 1: D, E
 - 2: >= G

1.4. Scope of Delivery (option or replacement delivery)

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

1.5 Description of Socket X3A

Socket X3A



! The plugs may only be connected / disconnected when the inverter and supply voltage are disconnected !

PIN	Marking	Description
3	SIN-	Sinus-signal lines inverted
4	COS-	Cosinus-signal lines inverted
5	REF-	field voltage output inverted
8	SIN+	Sinus-signal line
9	COS+	Cosinus-signal line
10	REF+	field voltage output
14	GND	Connection for shield of the signal lines
—	—	Housing shield of the total cable

1.6 Voltage Supply

For the operation of a resolver only the field voltage is required.

1.7 Inputs and Outputs

1.7.1 Technical Data

Field voltage U_{out_eff} : 4,6 V $\pm$ 2 % / max.30 mA / $f=9,48$ kHz
Input voltage U_{in_eff} : 2 V $\pm$ 10 %
Maximum cable length: 50 m
Gear ratio resolver: 0,5

The resolver evaluation is principally upto 3 Bit failure related. That means at a scan time of 4 ms it can lead to speed fluctuations of ± 20 rpm at $n=3000$ rpm.

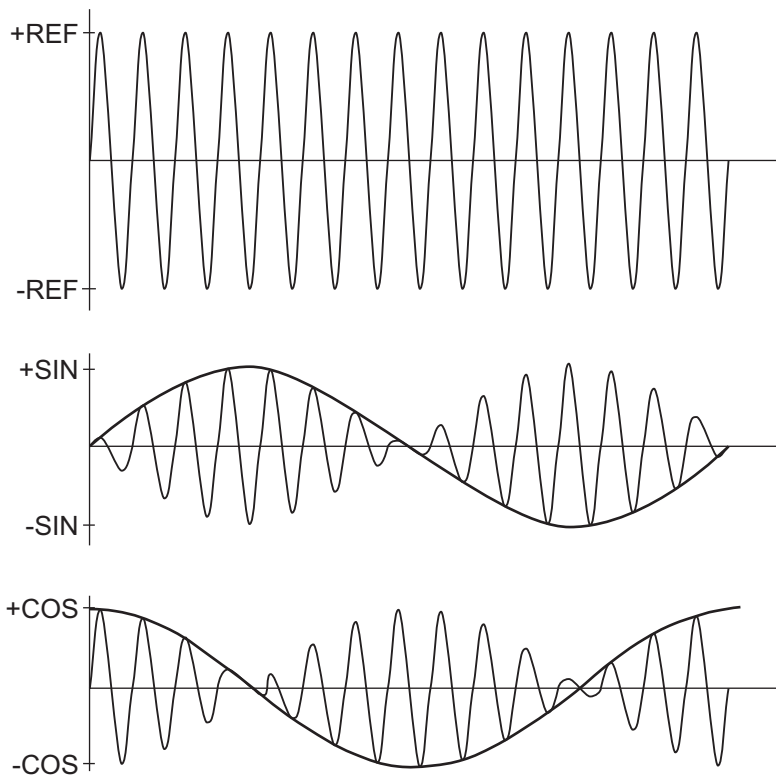
1.7.2 Signal Characteristic of the Encoder

At the resolver interface a sine-wave voltage is output at the terminals REF+ and REF- which supplies the field winding in the resolver. This signal is transferred via a rotary transformer to the rotary part of the resolver.

The pulsating magnetic field induces in both 90° shifted signal windings electrical voltages. The voltages pulse with the same frequency and phase position like the field signal. Their amplitudes are dependent on the position of the rotor winding. The induced voltage has a max. value if rotor and measured winding stay parallel. In the right angle to each other no voltage is induced in the signal winding.

Both signal voltages are directly transmitted to the encoder interface.

Field and signal tracks



Installation and Start-up

1.7.4 Encoder Error Detection

For a monitoring of the resolver at channel 1 both input signals SIN+ and COS+ are monitored. The monitoring for channel 1 will be switched on with parameter Ec.20 Bit 2. The alarm input triggers an „error“! Encoder 1“ (value 32) off, if

- the voltage at the inputs SIN+ or COS+ lies outside the specification.

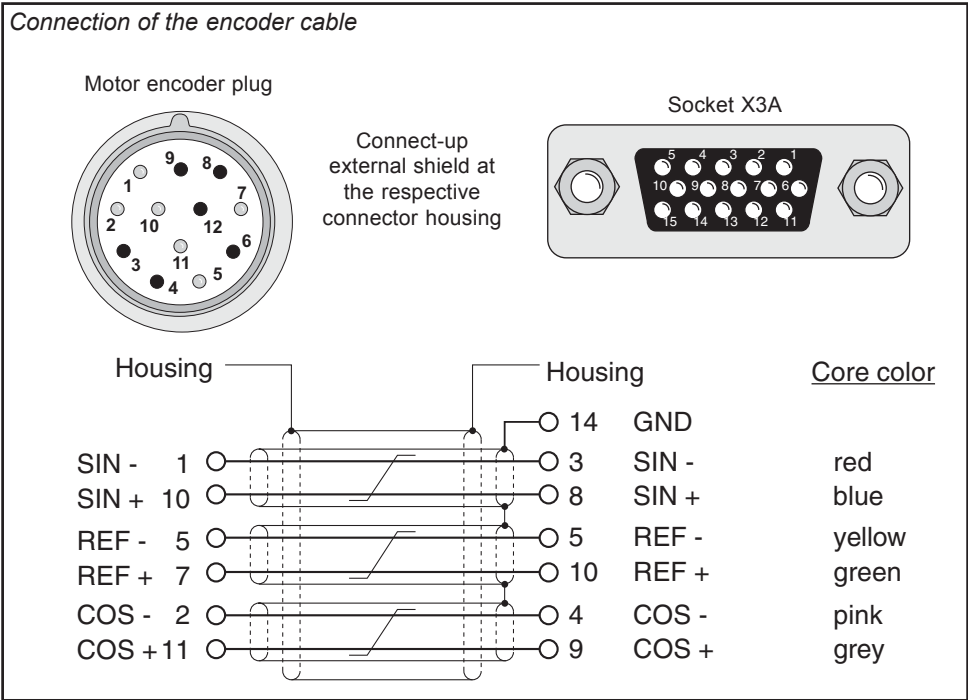
2. Installation and Start-up

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 encoder have been tested by KEB on it application:

- LTN R58LS

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.0 and control whether value „7: Resolver interface“ is entered. **The displayed value has to be confirmed by „ENTER“ in any case.**
- Select parameter Ec.1 and adjust the increments to 1024 increments
- Select parameter Ec.7 and adjust 4-times evaluation (corresponds to 12 Bit = 4096 inc)
- Select parameter Ec.20 and adjust the alarm function dependent on operation with Bit 2.

2.5 Error Messages

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



For safety reasons a power-on reset must always be done after error „E.EnC“ is occurred.



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
Kostelní 32/1226 • CZ-370 04 Ceské Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
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 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 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: kebialta@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