



COMBIVERT ZUBEHÖR

GEBRAUCHSANLEITUNG | INSTALLATION FERRITRINGE

Originalanleitung
Dokument 20176092 DE 01



Vorwort

Die beschriebene Hard- und Software sind Entwicklungen der KEB Automation KG. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Signalwörter und Auszeichnungen

Bestimmte Tätigkeiten können während der Installation, des Betriebs oder danach Gefahren verursachen. Vor Anweisungen zu diesen Tätigkeiten stehen in der Dokumentation Warnhinweise. Am Gerät oder der Maschine befinden sich Gefahrenschilder. Ein Warnhinweis enthält Signalwörter, die in der folgenden Tabelle erklärt sind:

 GEFAHR	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.
 WARNUNG	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
 VORSICHT	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
ACHTUNG	Situation, die bei Nichtbeachtung der Hinweise zu Sachbeschädigungen führen kann.

EINSCHRÄNKUNG

Wird verwendet, wenn die Gültigkeit von Aussagen bestimmten Voraussetzungen unterliegt oder sich ein Ergebnis auf einen bestimmten Geltungsbereich beschränkt.



Wird verwendet, wenn durch die Beachtung der Hinweise das Ergebnis besser, ökonomischer oder störungsfreier wird.

Weitere Symbole

- ▶ Mit diesem Pfeil wird ein Handlungsschritt eingeleitet.
- / - Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.
- => Querverweis auf ein anderes Kapitel oder eine andere Seite.



Hinweis auf weiterführende Dokumentation.
www.keb.de/nc/de/suche



Gesetze und Richtlinien

Die KEB Automation KG bestätigt mit der EG-Konformitätserklärung und dem CE-Zeichen auf dem Gerätetypenschild, dass es den grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

Die EG-Konformitätserklärung kann bei Bedarf über unsere Internetseite geladen werden. Weitere Informationen befinden sich im Kapitel „Zertifizierung“.

Gewährleistung

Die Gewährleistung über Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel für das erworbene Gerät ist den aktuellen AGBs zu entnehmen.



Hier finden Sie unsere aktuellen AGBs.
<https://www.keb.de/de/agb>



Alle weiteren Absprachen oder Festlegungen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung.

Unterstützung

Durch die Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten kann nicht jeder denkbare Fall berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der KEB Automation KG erhalten.

Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Maschinenherstellers, Systemintegrators oder Kunden.

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 Auswahl unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat generell durch den Anwender zu erfolgen.

Prüfungen und Tests können nur im Rahmen der Applikation vom Maschinenhersteller erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.

Urheberrecht

Der Kunde darf die Gebrauchsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke verwenden. Die Urheberrechte liegen bei der KEB Automation KG und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber und werden beim ersten Auftreten in der Fußnote erwähnt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Signalwörter und Auszeichnungen.....	3
Weitere Symbole.....	3
Gesetze und Richtlinien.....	4
Gewährleistung.....	4
Unterstützung.....	4
Urheberrecht.....	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
1 Grundlegende Sicherheitshinweise	7
1.1 Zielgruppe.....	7
1.2 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung.....	7
1.3 Elektrischer Anschluss.....	8
1.4 Inbetriebnahme und Betrieb.....	8
2 Produktbeschreibung	9
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
2.1.1 Restgefahren.....	9
2.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
2.3 Bestellbezeichnung.....	10
2.3.1 Verwendung der Ferritringe bei DC-Versorgung.....	10
2.3.2 Verwendung der Ferritringe bei AC-Versorgung.....	10
3 Installation	11
3.1 Motorleitung.....	11
3.2 DC-Versorgungsleitung.....	11
3.3 AC-Versorgungsleitung.....	12
4 Änderungshistorie	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ferritring.....	10
Abbildung 2:	Motorleitung	11
Abbildung 3:	DC-Leitung.....	11
Abbildung 4:	Netzleitung.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verwendung der Ferritringe bei DC-Versorgung.....	10
Tabelle 2:	Verwendung der Ferritringe bei AC-Versorgung	10

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Der COMBIVERT ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und gebaut. Dennoch können bei der Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden an der Maschine und anderen Sachwerten entstehen.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind vom Hersteller für den Bereich der elektrischen Antriebstechnik erstellt worden. Sie können durch örtliche, länder- oder anwendungsspezifische Sicherheitsvorschriften ergänzt werden. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Nichtbeachtung führt zum Verlust von Schadensersatzanspruch.

ACHTUNG



Gefahren und Risiken durch Unkenntnis.

- ▶ Lesen Sie die Gebrauchsanleitung!
- ▶ Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise!
- ▶ Fragen Sie bei Unklarheiten nach!

1.1 Zielgruppe

Diese Anleitung ist ausschließlich für Elektrofachpersonal bestimmt. Elektrofachpersonal im Sinne dieser Anleitung muss über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der Sicherheitshinweise.
- Fertigkeiten zur Aufstellung und Montage.
- Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes.
- Verständnis über die Funktion in der eingesetzten Maschine.
- Erkennen von Gefahren und Risiken der elektrischen Antriebstechnik.
- Kenntnis über *DIN IEC 60364-5-54*.
- Kenntnis über nationale Unfallverhütungsvorschriften (z.B. *DGUV Vorschrift 3*).

1.2 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung

Die vorliegende Gebrauchsanleitung beschreibt die Ferritringe für den COMBIVERT G6. Diese Gebrauchsanleitung

- enthält nur ergänzende Sicherheitshinweise.
- ist nur gültig in Verbindung mit der Leistungsteilanleitung des COMBIVERT G6.

1.3 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR



Elektrische Spannung an Klemmen und im Gerät!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Bei jeglichen Arbeiten am Gerät Versorgungsspannung abschalten und gegen Einschalten sichern.
- ▶ Warten bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist, weil eventuell generatorische Energie vorhanden sein kann.
- ▶ Kondensatorentladezeit (5 Minuten) abwarten, ggf. DC-Spannung an den Klemmen messen.
- ▶ Vorgeschaltete Schutzeinrichtungen niemals, auch nicht zu Testzwecken überbrücken.

Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.
- Leitungsquerschnitte und Sicherungen sind entsprechend der angegebenen Minimal-/ Maximalwerte für die Anwendung durch den Anwender zu dimensionieren.
- Der Errichter von Anlagen oder Maschinen hat sicherzustellen, dass bei einem vorhandenen oder neu verdrahteten Stromkreis mit PELV die Forderungen erfüllt bleiben.
- Bei Antriebsstromrichtern ohne sichere Trennung vom Versorgungskreis (gemäß [EN 61800-5-1](#)) sind alle Steuerleitungen in weitere Schutzmaßnahmen (z.B. doppelt isoliert oder abgeschirmt, geerdet und isoliert) einzubeziehen.
- Bei Verwendung von Komponenten, die keine potenzialgetrennten Ein-/Ausgänge verwenden, ist es erforderlich, dass zwischen den zu verbindenden Komponenten Potenzialgleichheit besteht (z.B. durch Ausgleichleitung). Bei Missachtung können die Komponenten durch Ausgleichströme zerstört werden.

1.4 Inbetriebnahme und Betrieb

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht; [EN 60204-1](#) ist zu beachten.

⚠ WARNUNG



Softwareschutz und Programmierung!

Gefährdung durch ungewolltes Verhalten des Antriebes!

- ▶ Insbesondere bei Erstinbetriebnahme oder Austausch des Antriebsstromrichters prüfen, ob Parametrierung zur Applikation passt.
- ▶ Die alleinige Absicherung einer Anlage durch Softwareschutzfunktionen ist nicht ausreichend. Unbedingt vom Antriebsstromrichter unabhängige Schutzmaßnahmen (z.B. Endschalter) installieren.
- ▶ Motoren gegen selbsttätigen Anlauf sichern.

2 Produktbeschreibung

Antriebsstromrichter können hochfrequente Störungen auf Netz- und Motorleitungen verursachen. Die Leitungen, bzw. deren Abschirmung wirken dabei wie Antennen. Ferritringe dienen zur Unterdrückung der Gleichtaktstörungen auf Netz- und Motorleitungen und damit zur Reduzierung der abgestrahlten Störungen.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der COMBIVERT dient ausschließlich zur Steuerung und Regelung von Drehstrommotoren. Er ist zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Gebrauchsanleitung zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

Die bei der KEB Automation KG eingesetzten Halbleiter und Bauteile sind für den Einsatz in industriellen Produkten entwickelt und ausgelegt.

Einschränkung

Wenn das Produkt 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.

2.1.1 Restgefahren

Trotz bestimmungsgemäßen Gebrauch kann der Antriebsstromrichter im Fehlerfall, bei falscher Parametrierung, durch fehlerhaften Anschluss oder nicht fachmännische Eingriffe und Reparaturen unvorhersehbare Betriebszustände annehmen. Dies können sein:

- Falsche Drehrichtung
- Zu hohe Motordrehzahl
- Motor läuft in die Begrenzung
- Motor kann auch im Stillstand unter Spannung stehen
- Automatischer Anlauf

2.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Betrieb anderer elektrischer Verbraucher ist untersagt und kann zur Zerstörung der Geräte führen. Der Betrieb unserer Produkte außerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

2.3 Bestellbezeichnung

Bezeichnung	Ferritring	
Materialnummer	0090396-1720	
Außendurchmesser	26 mm	
Innendurchmesser	14,5 mm	
Höhe	20 mm	
Gewicht	35 g	
Materialnummer	0090363-2000	
Außendurchmesser	36 mm	
Innendurchmesser	15 mm	
Höhe	23 mm	
Gewicht	61 g	
Materialnummer	0090396-2011	
Außendurchmesser	36 mm	
Innendurchmesser	23 mm	
Höhe	22 mm	
Gewicht	63 g	
<i>Abbildung 1: Ferritring</i>		

2.3.1 Verwendung der Ferritringe bei DC-Versorgung

Die erforderlichen Ferritringe sind bei DC-Geräten im Lieferumfang enthalten.

Gehäuse	DC-Eingang (++, --)	Motorausgang (U, V, W)
A	—	—
B	0090396-2011	0090396-1720
C	0090396-2011	0090396-2011
E	0090396-2011	0090396-2011
<i>Tabelle 1: Verwendung der Ferritringe bei DC-Versorgung</i>		

2.3.2 Verwendung der Ferritringe bei AC-Versorgung

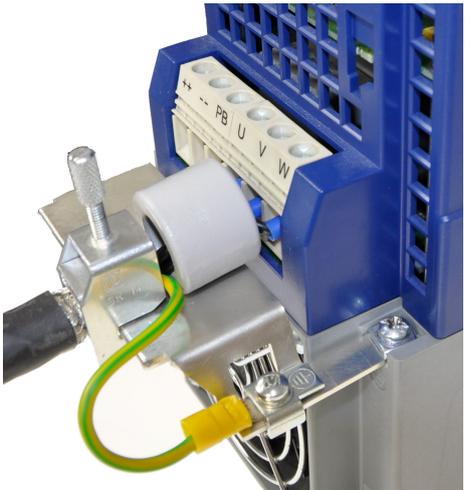
Gehäuse	AC-Eingang (L1, L2, L3)	Motorausgang (U, V, W)
A	nicht erforderlich	nicht erforderlich
B	nicht erforderlich	nicht erforderlich
C Größe 13, 14	0090363-2000	0090396-2011
C Größe 15	0090396-2011	0090396-2011
E	nicht erforderlich	nicht erforderlich
<i>Tabelle 2: Verwendung der Ferritringe bei AC-Versorgung</i>		

3 Installation

ACHTUNG

Den Schutzleiter PE nicht durch den Ferritring führen.

3.1 Motorleitung

1)	Ummantelung der Motorleitung auf ca. 4 bis 6 cm Länge abisolieren.	
2)	Die Anschlussadern am Ende ca. 0,8 cm abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.	
3)	Den Ferritring über die drei Adern der Phasen schieben.	
4)	Die Adern an die Klemmen U, V, W anschließen.	
5)	Schutzleiter PE an Schutzleiterklemme anschließen.	
6)	Abschirmung von der Motorleitung großflächig auf der Montagefläche oder auf dem optionalen Abschirmblech (wie im Bild dargestellt) auflegen.	
Abbildung 2: Motorleitung		Anschlussbeispiel

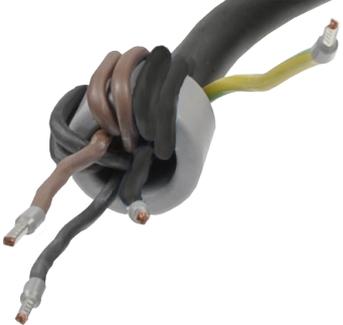
3.2 DC-Versorgungsleitung

1)	Ummantelung der DC-Leitung auf ca. 4 bis 6 cm Länge abisolieren.	
2)	Die Anschlussadern am Ende ca. 1 cm abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.	
3)	Den Ferritring über die zwei Adern der DC-Leitung schieben.	
4)	Die Adern an die Klemmen ++ und -- anschließen.	
5)	Schutzleiter PE an Schutzleiterklemme anschließen.	
6)	Abschirmung vom Motorkabel großflächig auf der Montagefläche oder auf dem optionalen Abschirmblech (wie im Bild dargestellt) auflegen.	
Abbildung 3: DC-Leitung		Anschlussbeispiel



Optimalen Schutz gegen abstrahlende Störungen liefert ein abgeschirmtes Kabel.

3.3 AC-Versorgungsleitung

1)	Ummantelung der Netzleitung auf ca. 26 cm Länge abisolieren.	
2)	Die Anschlussadern am Ende ca. 1 cm abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.	
3)	Jede Ader muss den Ferritring dreimal durchqueren. Gilt bei Größe 14 nur mit 6 mm ² Anschlussleitung.	
4)	Die Adern an die Klemmen L1, L2, L3 anschließen.	
5)	Schutzleiter PE an Schutzleiterklemme anschließen.	
<p>Abbildung 4: Netzleitung</p>		

4 Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
00	2018-04	Erstellung der Installation Ferritrings für G6 Gerätereihe V2 auf Basis der Zusatzanleitung Installation Ferritrings 20092682
01	2018-05	Tabellen für Verwendung bei DC- und AC-Versorgung erweitert.

Belgien | KEB Automation KG

Herenveld 2 9500 Geraardsbergen Belgien
Tel: +32 544 37860 Fax: +32 544 37898
E-Mail: vb.belgien@keb.de Internet: www.keb.de

Brasilien | KEB SOUTH AMERICA - Regional Manager

Rua Dr. Omar Pacheco Souza Riberio, 70
CEP 13569-430 Portal do Sol, São Carlos Brasilien
Tel: +55 16 31161294 E-Mail: roberto.arias@keb.de

P.R. China | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District
201611 Shanghai P.R. China
Tel: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600
E-Mail: info@keb.cn Internet: www.keb.cn

Deutschland | Stammsitz

KEB Automation KG
Südstraße 38 32683 Barntrop Deutschland
Telefon +49 5263 401-0 Telefax +49 5263 401-116
Internet: www.keb.de E-Mail: info@keb.de

Deutschland | Getriebemotorenwerk

KEB Antriebstechnik GmbH
Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland
Telefon +49 3772 67-0 Telefax +49 3772 67-281
Internet: www.keb-drive.de E-Mail: info@keb-drive.de

Frankreich | Société Française KEB SASU

Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel
94510 La Queue en Brie Frankreich
Tel: +33 149620101 Fax: +33 145767495
E-Mail: info@keb.fr Internet: www.keb.fr

Großbritannien | KEB (UK) Ltd.

5 Morris Close Park Farm Industrial Estate
Wellingborough, Northants, NN8 6 XF Großbritannien
Tel: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724
E-Mail: info@keb.co.uk Internet: www.keb.co.uk

Italien | KEB Italia S.r.l. Unipersonale

Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien
Tel: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790
E-Mail: info@keb.it Internet: www.keb.it

Japan | KEB Japan Ltd.

15 - 16, 2 - Chome, Takanawa Minato-ku
Tokyo 108 - 0074 Japan
Tel: +81 33 445-8515 Fax: +81 33 445-8215
E-Mail: info@keb.jp Internet: www.keb.jp

Österreich | KEB Automation GmbH

Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich
Tel: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21
E-Mail: info@keb.at Internet: www.keb.at

Russische Föderation | KEB RUS Ltd.

Lesnaya str, house 30 Dzerzhinsky MO
140091 Moscow region Russische Föderation
Tel: +7 495 6320217 Fax: +7 495 6320217
E-Mail: info@keb.ru Internet: www.keb.ru

Südkorea | KEB Automation KG

Room 1709, 415 Missy 2000 725 Su Seo Dong
Gangnam Gu 135- 757 Seoul Republik Korea
Tel: +82 2 6253 6771 Fax: +82 2 6253 6770
E-Mail: vb.korea@keb.de

Spanien | KEB Automation KG

c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
08798 Sant Cugat Segrarriques (Barcelona) Spanien
Tel: +34 93 8970268 Fax: +34 93 8992035
E-Mail: vb.espana@keb.de

USA | KEB America, Inc

5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA
Tel: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499
E-Mail: info@kebameric.com Internet: www.kebameric.com

**WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:**www.keb.de/de/unternehmen/standorte-und-vertretungen



Automation mit Drive

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de