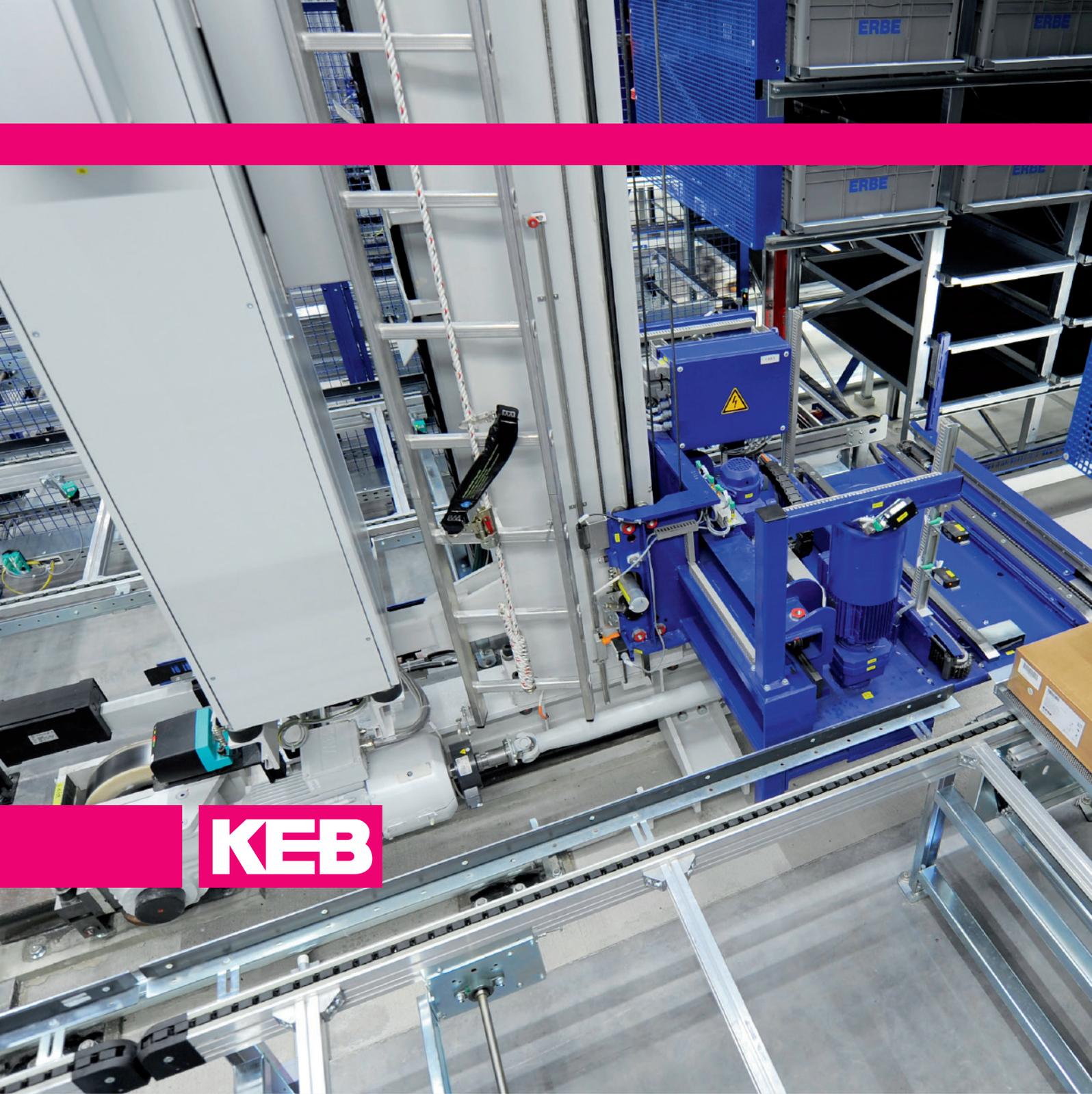


COMBIVERT R6

EIN- UND RÜCKSPEISESYSTEME BIS 1000 KVA

V - 1.1 DE



INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

Energieeffizienz	2
Anwendungen	3
Funktionsweise	4
NCM - Natural Current Modulation	5
Technische Daten	6
Adressen	7

PHILOSOPHIE

Die Bewegungsenergie elektrischer Antriebe ist ein ungenutztes Energiepotential, das - historisch betrachtet - durch hohe Reibungsverluste bzw. mechanische oder elektrische Bremsung „vernichtet“ wurde.

Verbesserte Wirkungsgrade erhöhen die Effizienz und Produktivität - führen aber bei dynamischen und wirkungsgradoptimierten Antriebssystemen systembedingt zu höheren generatorischen Lasten.

Rückspeiseeinheiten bieten die Möglichkeit, im Gleichspannungszwischenkreis gespeicherte generatorische Energie der Drive Controller in das versorgende Netz zurückzuführen. Das System erzeugt statt „Abwärme“ in die Umgebung jetzt Nutzleistung zum Versorgungsnetz.

Die COMBIVERT R6 Rückspeiseeinheiten sind für die Versorgung und die Energierückspeisung einzelner oder mehrerer Drive Controller konzipiert und je nach Antriebs- oder Rückspeiseleistung kaskadierbar.

COMBIVERT R6



ENERGIEEINSPARUNG DURCH RÜCKSPEISUNG EIN UMWELTBEITRAG, DER SICH BEZAHLT MACHT!

PERSONEN- UND LASTENAUFZÜGE

- Ersatz der Bremswiderstände
- reduzierte Brandgefahr
- Amortisation \leq 2 Jahren Laufzeit möglich

NETZEINSPEISUNG

- mit Drossel (blockförmig) oder
- mit Oberschwingungsfilter (sinusförmig) konform EN 12015 und EN 61000-3-12 für Energieerzeugungsanlagen (Größen 15/19) THDi $<$ 8 %
 - Verbrennungsmaschinen an BHKW's
 - Biogasanlagen
 - Wasserkraftwerke

EXZENTER

- Wirkungsgradverbesserung
- aktive Nutzbremmung

THEATERTECHNIK

- keine Erwärmung der Umgebung
- Energieoptimierung des Systems
- keine Zusatzgeräusche beim Bremsen

HEBE- UND FÖRDERSYSTEME / LAGERTECHNIK

- Versorgung im DC-Verbund mit Energieausgleich
- Rückführung von Lastspitzen ins Netz
- keine zusätzliche Wärmequelle in Kühl- / Tiefkühlaglern
-

PRÜFSTÄNDE UND TESTSYSTEME

- dauernde Energierückspeisung
- kaskadierbar für große Leistungen

ZENTRIFUGEN

- Bremsen großer Schwungmassen
- Nutzung der kinetischen Energie
- höhere Verfügbarkeit durch kurze Anlauf- und Auslaufzeiten



KUNDENNUTZEN

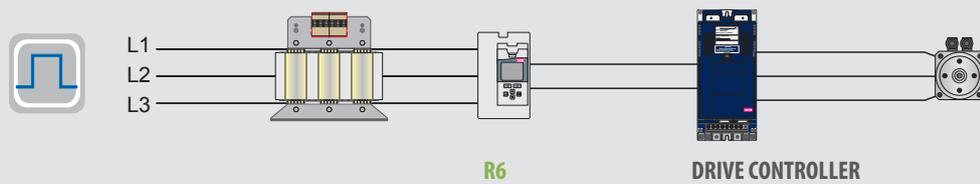
- Einfacher Ersatz für Bremswiderstände
- Universelle Eignung für alle gängigen Versorgungsspannungen von 180 ... 528 V AC, 50/60 Hz
- Kompatibel zu allen typischen DC-versorgten Drive Controller
- Integrierte Vorladeschaltung
- Kompakte und leichte Geräte
- Weiter Leistungsbereich bis 1.000 kVA
- Kaskadierbare Leistungsteile
- Wahlweise Drossel oder Oberschwingungsfilter
- Reduzierte Brandgefahr in sensiblen Bereichen
- verringerter Kühlbedarf der Umgebung
- Energiezähler für den Nachweis der Einsparung
- Frei parametrierbare Ein- und Ausgänge
- Zahlreiche Feldbusanschlaltungen als Operator verfügbar

COMBIVERT R6 - FUNKTIONSWEISE



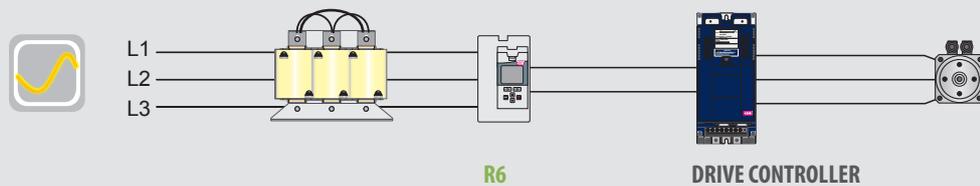
PRINZIPSCHALTBILD

MIT KOMMUTIERUNGSDROSSEL



Mit Oberschwingungsfiltern **COMBILINE** erzeugen die **R6 - Systeme** eine sinusförmige Rückspeisung und Stromaufnahme vom Netz.

MIT OBERSCHWINGUNGSFILTER



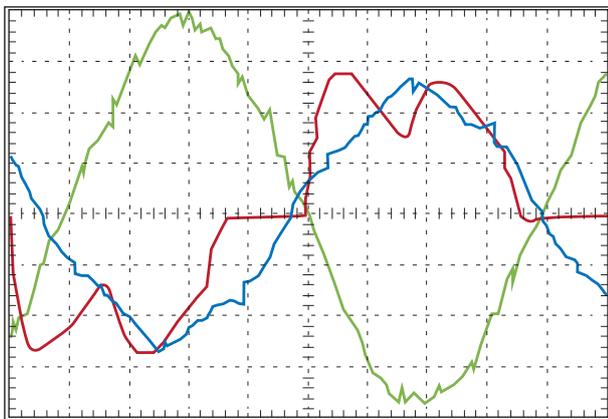
Die COMBIVERT R6-Einheiten arbeiten sowohl als Einspeiseeinheit als auch zur Energierückführung in das Versorgungsnetz. Dabei können sowohl einzelne Geräte als auch ein Verbund aus mehreren angeschlossenen Antriebsstellern (Drive Controller) betrieben werden.

Im Einspeisebetrieb werden die DC-versorgten Drive Controller vorgeladen und die im motorischen Betrieb notwendige Energie bereitgestellt. Die R6-Geräte arbeiten in dieser Betriebsart wie ein typischer B6-Gleichrichter und die DC-Spannung entspricht dem Gleichrichtwert der Netzversorgungsspannung.

Wird vom Antrieb bzw. Antriebsverbund beim Verzögern generatorische Energie erzeugt und in den Zwischenkreis gespeist, wird diese durch die COMBIVERT R6 netzsynchron in das Versorgungsnetz zurückgespeist und kann dort direkt von anderen Verbrauchern genutzt werden. Abhängig vom Systemaufbau mit Netzdrossel oder Oberschwingungsfilter variiert die Stromform zum Versorgungsnetz.

Mit der einfachen COMBILINE Kommutierungsdrossel werden die industriellen Anforderungen an die Netzurückwirkungen erfüllt (blockförmige Rückspeisung). Bei Verwendung der COMBILINE Oberschwingungsfilter erfolgt eine nahezu sinusförmige Stromaufnahme und Energierückspeisung mit geringem Oberschwingungsgehalt.

SPANNUNGS- / STROMDIAGRAMM BEI RÜCKSPEISUNG MIT R6-NCM



Spannung
Strom mit Oberschwingungsfilter
Strom mit Netzdrossel

Die Besonderheit der Geräteversion **R6-NCM** ist das neue innovative Modulationsverfahren. Mit einer besonders „weichen“ Kommutierung wird die Welligkeit reduziert und die bisher erforderliche Synchronisationseinheit entfällt. Das reduziert den Platzbedarf, den Montage- und Verdrahtungsaufwand und damit auch die Kosten.

Die Version **R6-S** ist unverändert die richtige Wahl, wo in Sonderanwendungen eine parallele Versorgung von Antrieben angewandt wird.



DIE VORTEILE VON R6-NCM

- Verringerte Geräuschentwicklung im Rückspeisebetrieb
- Verbesserte Stromverläufe (reduzierte THDi- Werte)
- Verwendung von COMBILINE Standard-Netzdrosseln und patentierten Oberschwingungsfiltern der Z1-Serie
- Keine zusätzliche Synchronisationseinheit erforderlich

EIN- UND RÜCKSPEISEEINHEITEN

ARTIKEL-NR.	15R6_1E-900A	19R6_1E-900A	19R6_1E-910A	25R6S3R-900A	29R6S1P-910D
Steuerungsvariante	N / S	N / S	N / S	S	S
Gehäusegröße	E			R	P
Netzphasen	3				
Bemessungsspannung [V]	400			400	
Netzspannung [V]	180 ... 550 +0 %			305 ... 528 +0 %	
Netzfrequenz [Hz]	50 / 60				

RÜCKSPEISUNG (generatorisch)

Ausgangsbemessungsleistung [kVA]	18	45	153	346	
Bemessungswirkleistung [kW]	17	42	140	330	
Max. Ausgangsleistung [kVA]	27	67,5	81	230	433
Max. Wirkleistung [kW]	25,5	63	75	210	413
Rückspeisebemessungsstrom [A]	26	65	221	500	
DC Rückspeisestrom [A _{DC}]	32	80	270	590	
Überlaststrom (E.OL) 60 s [A]	39	97,5	117 [10 s]	331	625
Max. DC Rückspeisestrom [A _{DC}]	48	120	144 [10 s]	405	738

EINSPEISUNG (MOTORISCH)

Eingangsbemessungsleistung [kVA]	18	48,5	153	336	
Bemessungswirkleistung [kW]	16	44,5	135	310	
Max. Eingangsleistung [kVA]	27	72,5	87 [10 s]	230	420
Max. Wirkleistung [kW]	24	67	80 [10 s]	202	388
Eingangsbemessungsstrom [A]	26	70	221	485	
DC Einspeisestrom [ADC]	32	87	270	590	
Überlaststrom (E.OL) 60 s [A]	39	105	126 [10 s]	331	606
Max. DC Einspeisestrom 60 s [A _{DC}]	48	130	156 [10 s]	405	738
Überlastabschaltung [%]	160	160	200	160	160
DC-Sicherung intern	optional		-	intern	-
Abmessungen (A x B x C) [mm]	130 x 290 x 208			340 x 520 x 357	340 x 960 x 453
Gewicht [kg]	5,6			25	97,5

Zuordnung der Filter und Drosseln / Oberschwingungsfilter in Abhängigkeit der Einschaltdauer

	BAUGRÖSSE	15R6	19R6	19R6	25R6	29R6
COMBIVERT R6-N	max. Überlast	160 %	160 %	200 %	160 %	160 %
	EMV Filter	16E6T60-3000	20E6T60-3000	20E6T60-3000	25E4T60-1001	30E4T60-1001
	Drossel	15Z1B04-1000	19Z1B04-1000	20Z1B04-1000	25Z1B04-1000	29Z1B04-1000
	Oberschwingungsfilter *	15Z1C04-1000	19Z1C04-1000	19Z1C04-1000	25Z1C04-1000	29Z1C04-1000
COMBIVERT R6-S	EMV Filter	15E4T60-1001	19R6T60-1001		25E4T60-1001	30E4T60-1001
	Drossel	15Z1B05-1000	19Z1B05-1000	19Z1B05-1011	25Z1B04-1000	29Z1B04-1000
	Oberschwingungsfilter *	15Z1C04-1002	19Z1C04-1002		25Z1C04-1000	29Z1C04-1000
	Synchronisationseinheit	integriert			00R6940-2407	00R6940-2407
	Synchronisationskabel	00F50C3-4010				

* Abweichende Typen für 60 Hz Netze auf Anfrage

KEB WELTWEIT

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 Ribério, 70
 BR-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 Barntrup Deutschland
 Tel: +49 5263 401-0 Fax: +49 5263 401-116
 E-Mail: info@keb.de Internet: www.keb.de

Deutschland | Getriebemotorenwerk

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

Spanien | KEB Automation KG

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

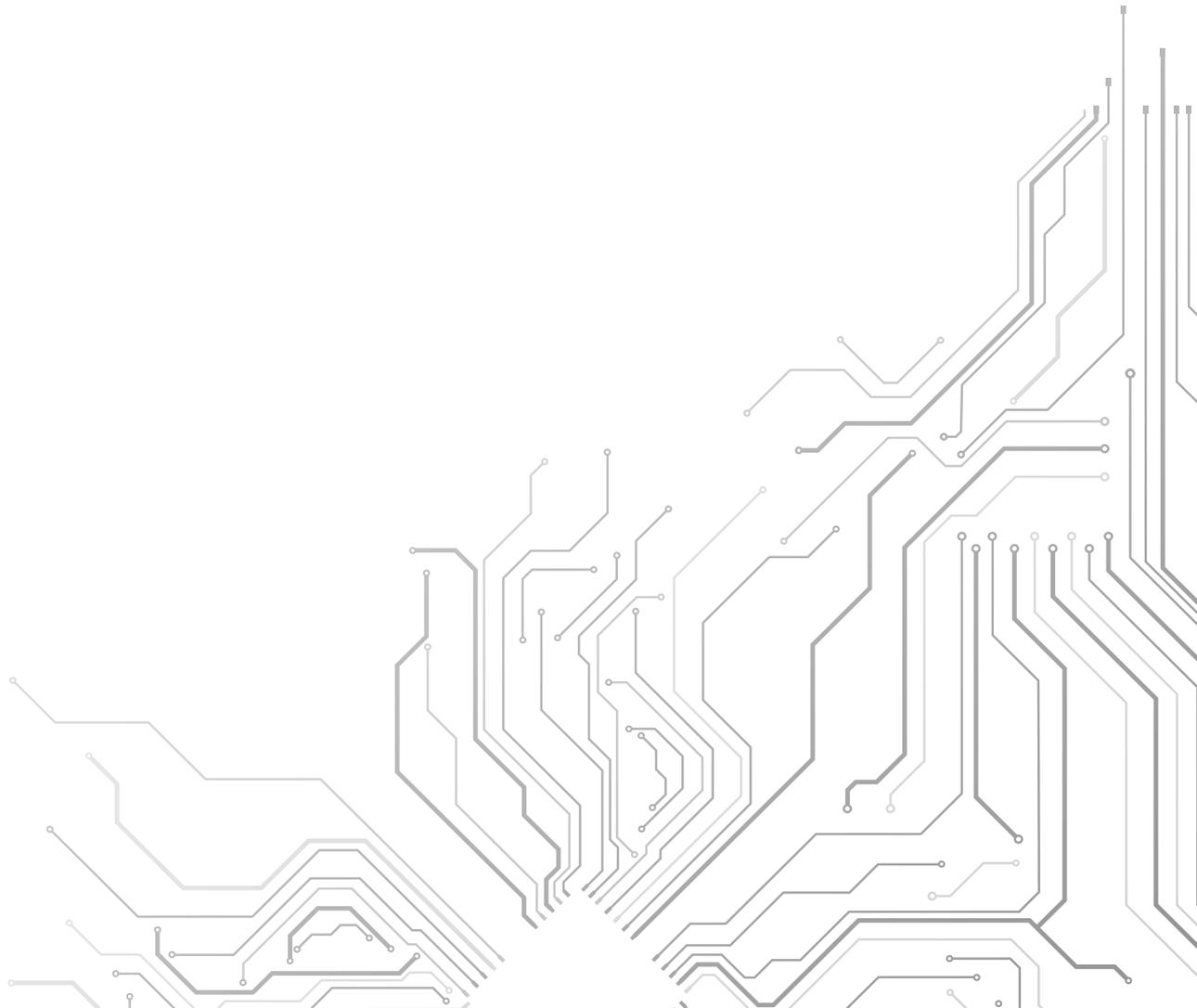
USA | KEB America, Inc.

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/kontakt/kontakt-weltweit



Automation with Drive

keb-automation.com

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

© KEB 000000-42R6 09.2017 Technische Änderungen vorbehalten!