



COMBIVERT R6

EIN- UND RÜCKSPEISESYSTEME BIS 1000 kVA

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 ≤ 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

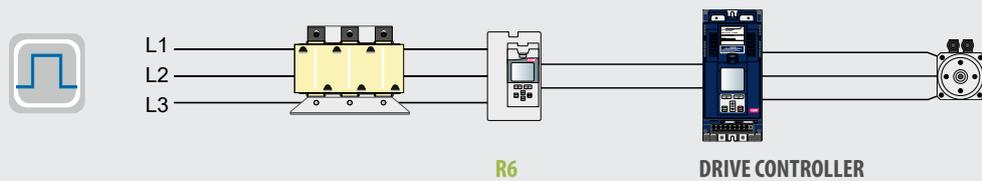
- Einfacher Ersatz für Bremswiderstände
- Universelle Eignung für alle gängigen Versorgungsspannungen von 180 ... 528 V AC, 50/60 Hz
- Kompatibel zu allen typischen DC-versorgten Drive Controller
- Integrierte Vorladeschaltung
- Kompakte und leichte Geräte
- Weiter Leistungsbereich bis 1.000 kVA
- Kaskadierbare 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 Feldbusanschlüsse als Operator verfügbar

COMBIVERT R6 - FUNKTIONSWEISE



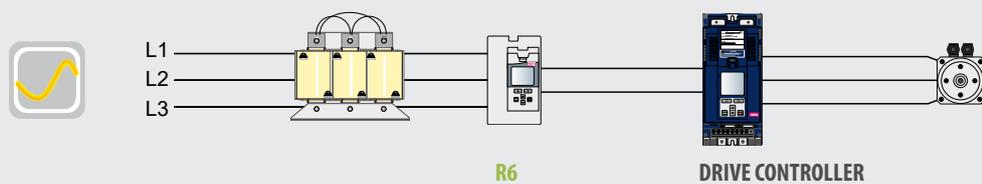
PRINZIPSCHALTBILD

MIT KOMMUTIERUNGSDROSSEL



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

MIT OBERSCHWINGUNGSFILTER



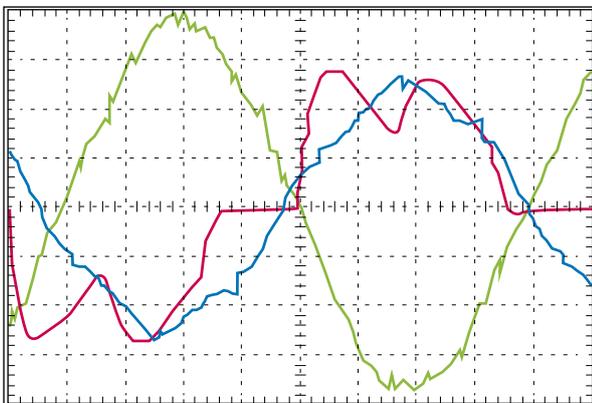
Die COMBIVERT R6-Einheiten arbeiten sowohl als Einspeiseeinheit als auch zur Energierückführung in das Versorgungsnetz. Dabei können sowohl einzelne Geräte als auch ein Verbund aus mehreren angeschlossenen Antriebsstellern (Drive Controller) betrieben werden.

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 Wellenlänge 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 Geräusentwicklung im Rückspeisebetrieb
- Verbesserte Stromverläufe (reduzierte THDi- Werte)
- Verwendung von COMBILINE Standard-Netz-drosseln 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 | 433 |
| Max. Wirkleistung [kW] | 25,5 | 63 | 75 | 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] | 625 |
| Max. DC Rückspeisestrom [A _{DC}] | 48 | 120 | 144 [10 s] | 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] | 420 | |
| Max. Wirkleistung [kW] | 24 | 67 | 80 [10 s] | 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] | 606 | |
| Max. DC Einspeisestrom 60 s [A _{DC}] | 48 | 130 | 156 [10 s] | 738 | |
| Überlastabschaltung [%] | 160 | 160 | 200 | 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 LÄNDERGESELLSCHAFTEN

Benelux | KEB Automation KG
Boulevard Paepsem 20 – Paepsemiaan 20 1070 Anderlecht Belgien
Telefon: +32 2 447 8580
E-Mail: info.benelux@keb.de Web: keb-automation.com

China | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.
No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District
201611 Shanghai P. R. China
Telefon: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600
E-Mail: info@keb.cn Web: keb.cn

Deutschland | Getriebemotorenwerk
KEB Antriebstechnik GmbH
Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland
Telefon: +49 3772 67-0 Fax: +49 3772 67-281
E-Mail: info@keb-drive.de Web: keb-automation.com

Deutschland | Stammhaus
KEB Automation KG
Südstraße 38 32683 Barntrup Deutschland
Telefon: +49 5263 401-0
E-Mail: info@keb.de Web: keb-automation.com

Frankreich | Société Française KEB SASU
Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel
94510 La Queue en Brie Frankreich
Telefon: +33 149620101 Fax: +33 145767495
E-Mail: info@keb.fr Web: keb-automation.com

Großbritannien | KEB (UK) Ltd.
5 Morris Close Park Farm Industrial Estate
Wellingborough, Northants, NN8 6XF Großbritannien
Telefon: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724
E-Mail: info@keb.co.uk Web: keb-automation.com

Italien | KEB Italia S.r.l. Unipersonale
Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien
Telefon: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790
E-Mail: info@keb.it Web: <https://blog.keb.it>

Japan | KEB Japan Ltd.
711-103 Fukudayama, Fukuda,
Shinjo-shi Yamagata 996-0053 Japan
Telefon: +81 233 292800 Fax: +81 233 292802
E-Mail: info@keb.jp Web: keb.jp

Kanada | KEB Canada
2010 Winston Park Dr., Suite 200 Oakville, ON L6H 5R7 Kanada
Telefon: +1 905 617 2352
E-Mail: sales@keb-automation.ca Web: keb-automation.ca

Österreich | KEB Automation GmbH
Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich
Telefon: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21
E-Mail: info@keb.at Web: keb-automation.com

Polen | KEB Automation KG
Telefon: +48 604 077 727
E-Mail: roman.trinczek@keb.de Web: keb-automation.com

Schweiz | KEB Automation AG
Barzloostrasse 1 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz
Telefon: +41 43 2886060
E-Mail: info@keb.ch Web: keb-automation.com

Spanien | KEB Automation KG
c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
08798 Sant Cugat Sesparrigues (Barcelona) Spanien
Telefon: +34 93 8970268
E-Mail: vb.espana@keb.de Web: keb-automation.com

Südkorea | KEB Automation KG
Room 1112, Hanju 4th 501 Pyeonghwa-ro 322beon-gil
Uijeongbu-si 11706 Gyeonggi-do Republik Korea
Telefon: +82 10 3101 3902
E-Mail: vb.korea@keb.de Web: keb-automation.com

Tschechien | KEB Automation s.r.o.
Videnska 188/119d 61900 Brno Tschechien
Telefon: +420 544 212 008
E-Mail: info@keb.cz Web: keb-automation.com

USA | KEB America, Inc.
5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA
Telefon: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499
E-Mail: info@kebamerica.com Web: kebamerica.com



DAS KOMPLETTE WELTWEITE KEB-PARTNERNETZWERK





Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden. Technische Änderungen vorbehalten.

© KEB 000000041R6 12.2018

Automation with Drive

keb-automation.com

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