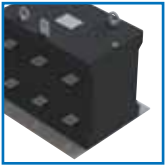
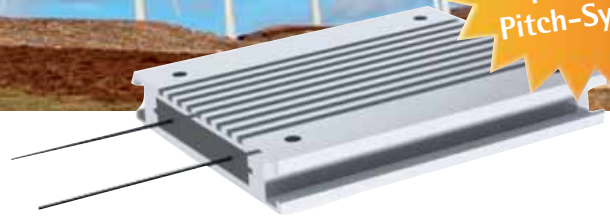




BW 151 -
Bremswiderstand
speziell für
Pitch-Systeme



REO Komponenten für Windkraftanlagen

Sichere Anwendung für On- und Offshoreanlagen

REO Komponenten für Windkraftanlagen

REO Komponenten sind unverzichtbare Bestandteile zum sicheren Betrieb einer modernen Windkraftanlage. REO Drive Komponenten können für Azimutantriebe (Nachführeinrichtung) oder für Pitch-Systeme (Flügelverstellung) eingesetzt werden.

Weiterhin kann REO Ihnen alle Netzdrosseln und Hochstrom-EMV-Filter bis zu 3000 A fertigen, die im Hauptstromkreis zum Einsatz kommen.

Die Vorteile auf einen Blick:

- ✓ **luft- und wassergekühlte Komponenten**
- ✓ **hohe Funktionssicherheit und Lebensdauer**
- ✓ **Schutzarten von IP00 bis IP65**
- ✓ **Komponenten für Offshore-Anwendungen möglich**
- ✓ **vergossene oder gekapselte Bauelemente und dadurch unempfindlich gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung**
- ✓ **geringe Anfälligkeit bei Vibrationen und Schwingungen**
- ✓ **geräuscharm**



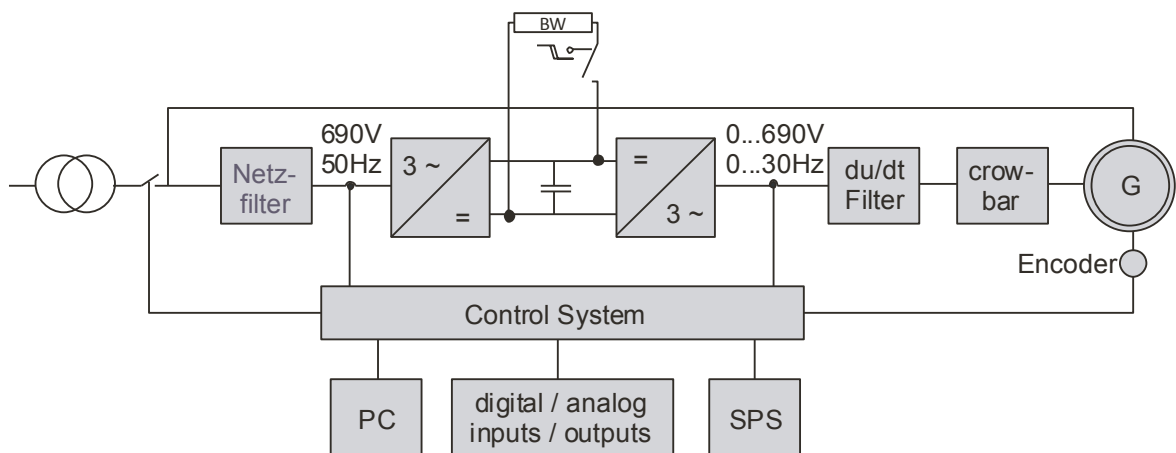
© Robert Kneschke - Fotolia.com

Beispiele für Schaltungen von Windkraftanlagen

Bei Verwendung eines doppelt gespeisten Asynchrongenerators (DASM) ist der Stator des Windgenerators direkt an das Versorgungsnetz angeschlossen. Der Rotor ist mit dem aus zwei gesteuerten IGBT-Brücken mit Gleichspannungszwischenkreis bestehenden Umrichter verbunden.

Am Ausgang des netzseitigen Wechselrichters ist das Netzfilter angeschlossen. Der Rotor des Generators ist über eine du/dt-Drossel mit dem generatorseitigen Wechselrichter verbunden.

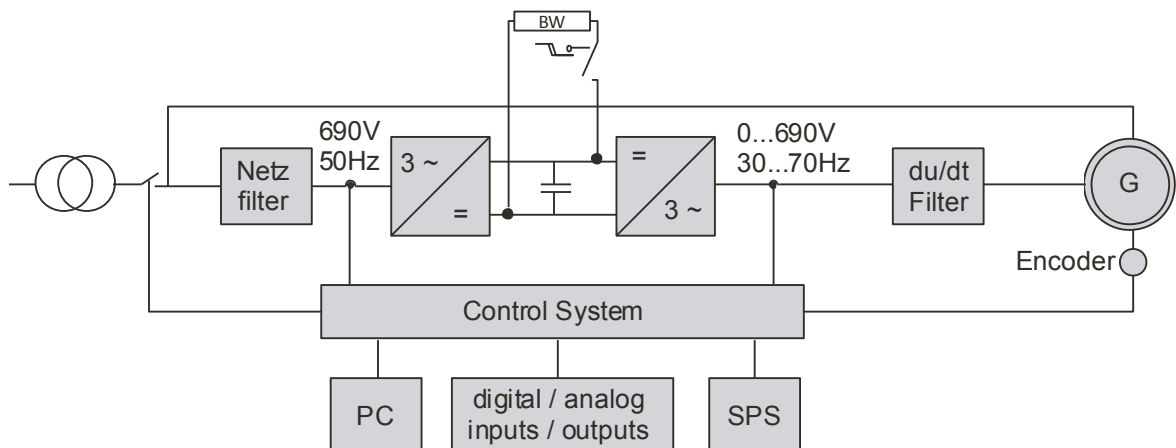
System mit doppelt gespeister Asynchronmaschine (DASM)



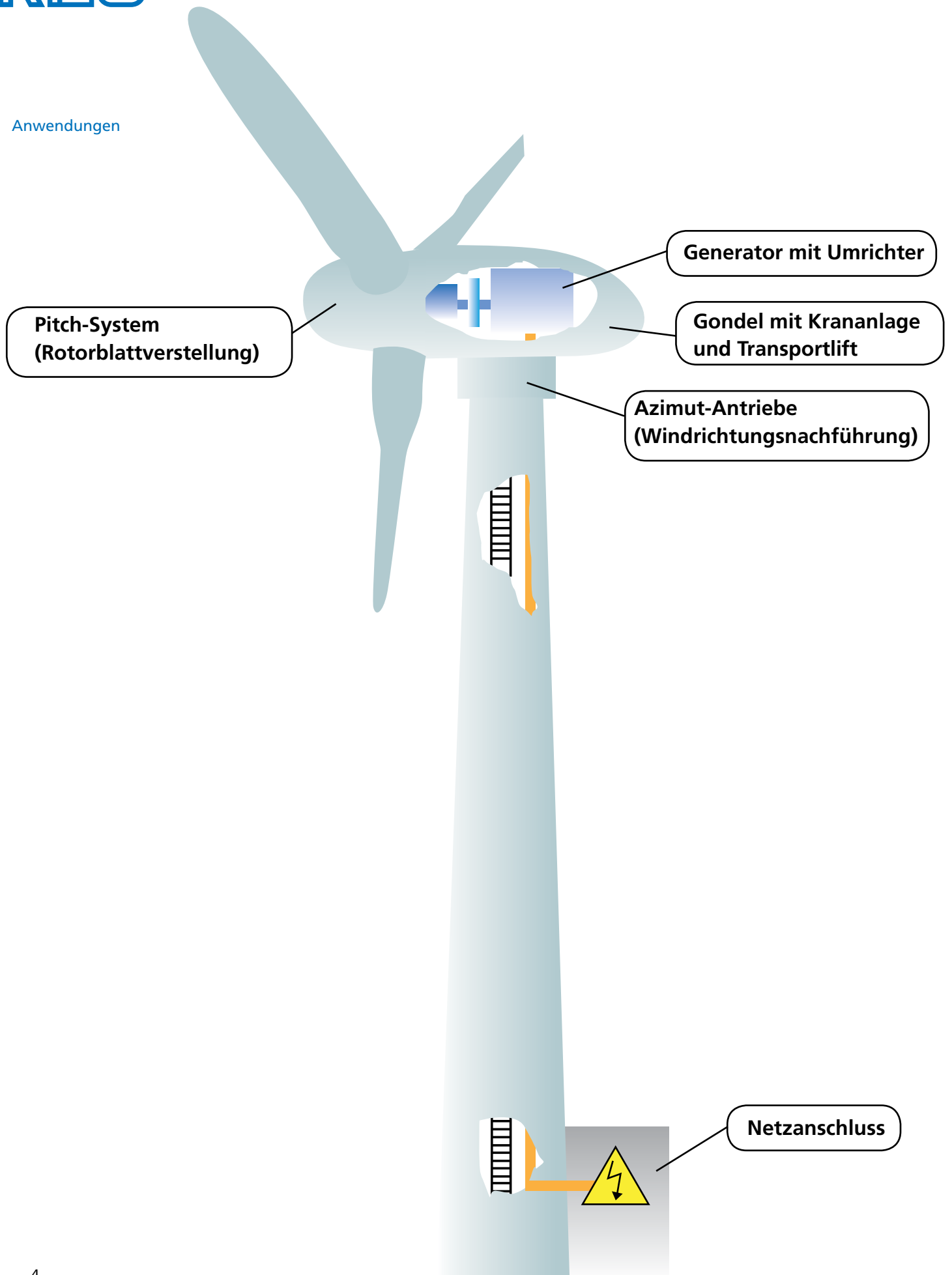
Bei Verwendung von permanent erregten Synchrongeneratoren ist der Stator mit dem aus zwei gesteuerten IGBT-Brücken mit Gleichspannungszwischenkreis bestehenden Umrichter verbunden.

Am Ausgang des netzseitigen Wechselrichters ist das Netzfilter angeschlossen. Der Generator ist über eine du/dt-Drossel mit dem generatorseitigen Wechselrichter verbunden.

System mit permanent erregter Synchronmaschine (PMSM)



Anwendungen



Anwendung	REO-Produkte
<p>Azimut-Antriebe (Windrichtungsnachführung)</p> <p>Elektrische Antriebe zur Windrichtungsnachführung der Gondel</p>	<p>REO EMV-Filter - Baureihe CNW 543 / CNW 114</p> <p>REO Netzdrosseln - Baureihe CNW 903 / CNW M 903</p> <p>REO Ohm Bremswiderstände - Baureihe BW 156 / BW 155</p> <p>REO Ausgangsdrosseln - du/dt Filter, Motordrossel, Sinusfilter</p>
<p>Pitch-System (Rotorblattverstellung)</p> <p>Elektrische Antriebe zur Verstellung der Rotorblätter entsprechend der Windgeschwindigkeit und Leistung</p>	<p>REO EMV-Filter - Baureihe CNW 543 / CNW 114</p> <p>REO Netzdrosseln - Baureihe CNW 903 / CNW M 903</p> <p>REO Ohm Bremswiderstände - Baureihe BW 156 / BW 155</p> <p>REO Ausgangsdrosseln - du/dt Filter, Motordrossel, Sinusfilter</p>
<p>Servicekrananlage / Gondel mit Krananlage und Transportlift</p> <p>Elektrische Antriebe für die Kran- oder Liftanlage zum Transport von schweren Lasten in der Gondel</p>	<p>REO EMV-Filter - Baureihe CNW 543 / CNW 114</p> <p>REO Netzdrosseln - Baureihe CNW 903 / CNW M 903</p> <p>REO Ohm Bremswiderstände - Baureihe BW 156 / BW 155</p> <p>REO Ausgangsdrosseln - du/dt Filter, Motordrossel, Sinusfilter</p>
<p>Umrichter</p>	<p>REO EMV-Filter - Baureihe CNW 107.3</p> <p>REO Netzdrosseln - luftgekühlte Baureihe CNW 903 / CNW M 903 - wassergekühlte Baureihe CNW D 903 / CNW MD 903</p> <p>REO Ohm Bremswiderstände - luftgekühlte Baureihe BW 155 / BW 159 - wassergekühlte Baureihe BW D 158</p> <p>REO Ausgangsdrosseln - luft- und wassergekühlte du/dt-Filter - luft- und wassergekühlte Motordrossel - luft- und wassergekühlte Sinusfilter</p>
<p>Netzanschluss</p>	<p>REO EMV-Filter - Baureihe CNW 107.3</p> <p>REO Netzdrosseln - luftgekühlte Baureihe CNW 903 / CNW M 903 - wassergekühlte Baureihe CNW D 903 / CNW MD 903</p> <p>REO Harmonikfilter - Baureihe CNW 897</p>

Produkte für Offshore-Anwendungen

Offshore-Anwendungen erlangen eine immer größere Bedeutung, und die hierfür eingesetzten Materialien sind speziell für diese Anwendung ausgelegt.

Bei den entsprechenden REO Produkten werden nur hochwertige Materialien eingesetzt.

Zum Nachweis der Eignung werden IP- und Salznebeltests durchgeführt.

Produkte Offshore-Anwendungen	
<p>Bremswiderstand BW 155/9000/IP65</p> <p>Leistungsbereich: 9000 W Dauerleistung Nennspannung: 1000 V Einschaltdauer: 5 – 100 % Schutzart: IP65</p> <p>Bremswiderstand für den Einsatz in Offshore-Umgebungen mit erhöhter Salznebeltauglichkeit und Schutzart IP</p>	 <p>A photograph of a large, industrial-grade brake resistor. It features a dense array of vertical cooling fins on its main body, which is mounted on a metal base. A blue terminal block with several wires is attached to the side of the unit.</p>
<p>EMV Netzfilter CNW 107.3</p> <p>Nennspannung: 480 V / 690 V Nennstrom: 280 – 3000 A</p> <p>EMV Filter für den Einsatz in Offshore Umgebungen mit erhöhter Salznebeltauglichkeit</p>	 <p>A photograph of a rectangular, silver-colored electromagnetic interference (EMI) filter. It has a compact, box-like design with a few terminals visible on the front face.</p>

Flüssigkeitsgekühlte Komponenten für Windkraftanlagen

Da die Windkraftanlagen immer effektiver und kleiner werden und unter erschwerten Umgebungsbedingungen, wie z.B. Offshore-Anwendungen arbeiten müssen, werden auch die Ansprüche an die Kühlung andere.

Da hier Aufarbeitung und Filterung der Kühlluft einen immer größeren Aufwand darstellen, stellen flüssigkeitsgekühlte Komponenten eine Alternative dar. Diese optimierte Art der Kühlung minimiert die Verlustleistung und reduziert so die Umgebungserwärmung auf ein Minimum.

Auch besteht die Möglichkeit, die Abmessungen der Einbaukomponenten zu verkleinern und mit einer erhöhten Verlustleistung zu arbeiten. REO bietet Ihnen hierzu ein breites Spektrum an flüssigkeitsgekühlten Komponenten.

Flüssigkeitsgekühlte Komponenten

REO Netzdrossel CNW MD 953

Nennstrom: 100 - 1200 A
Nennspannung: 500 - 800 V
Schutzart: IP 00 - IP 65

Die flüssigkeitsgekühlte REO Netzdrossel ist speziell für den Einsatz in Windkraftanlagen ausgelegt. Aufgrund der geringen Wärmeentwicklung durch die integrierte Flüssigkeitskühlung können trotz des begrenzten Raumes selbst hohe Leistungen erzielt werden. So werden die umliegenden Komponenten nicht zusätzlich erwärmt, und die Wasservorlauftemperatur zur Kühlung der Komponenten bleibt deutlich niedriger als die Umgebungstemperatur.



REO du/dt Drossel CNW MD 903

Nennstrom: 100 - 1200 A
Nennspannung: 500 - 800 V
Schutzart: IP00 – IP54

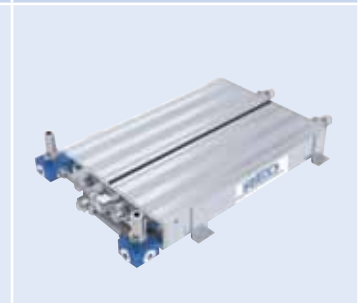
Durch eine direkte Kühlung der Wicklung und des Eisenkerns kann die Oberflächentemperatur auf Werte unter 80 °C reduziert werden, selbst bei Umgebungstemperaturen von bis zu 80 °C. Dies führt zu einer geringeren Abgabe von zusätzlicher Wärmeenergie an die Umgebung, d.h. die Baugröße muss nicht erhöht werden, um die Temperaturen der Drossel zu verringern.



Flüssigkeitsgekühlte REOhm Baureihe BW D 158

Leistungsbereich: 3000 – 60000 W Dauerleistung
Nennspannung: 1000 V
Einschaltdauer: 5 – 100 %
Schutzart: IP20 – IP65

Flüssigkeitsgekühlter Widerstand für die Anwendung als Bremswiderstand, Ladewiderstand, Dämpfungswiderstand oder als Absorptionswiderstand (Dump resistor)



Flüssigkeitsgekühlter REOhm Ladewiderstand R D 158

Dauerleistung: 5000 W
Nennspannung: bis zu 4200 V
Widerstandswert: 1 Ohm
Schutzart: IP20 – IP65
Mittlere Impulsbelastung:
1x pro Stunde 20kWs innerhalb 100ms
Maximale Impulsbelastung:
20x pro Jahr 120kWs innerhalb 20ms

Flüssigkeitsgekühlter Ladewiderstand für hohe Impulsenergien





REO AG

Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188

E-Mail: info@reo.de
Internet: www.reo.de

■ Divisions:

▶ REO Vibratory Feeding and Power Electronics Division

REO Vibratory Feeding and Power Electronics Division
Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188
E-Mail: info@reo.de

▶ REO Train Technologies Division

REO Train Technologies Division
Erasmusstraße 14 · D-10553 Berlin
Tel.: +49 (0)30 3670236 0 · Fax: +49 (0)30 3670236 10
E-Mail: zentrale.berlin@reo.de

▶ REO Drives Division

REO Drives Division
Holzhausener Straße 52
D-16866 Kyritz
Tel.: +49 (0)33971 485 0 · Fax: +49 (0)33971 485 90

E-Mail: zentrale.kyritz@reo.de

▶ REO Medical and Current Transformer Division

REO Medical and Current Transformer Division
Schulholzinger Weg 7 · D-84347 Pfarrkirchen
Tel.: +49 (0)8561 9886 0 · Fax: +49 (0)8561 9886 40
E-Mail: zentrale.pfarrkirchen@reo.de

▶ REO Test and PowerQuality Division

REO Test and PowerQuality Division
Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188
E-Mail: info@reo.de

PRODUCTION + SALES:

■ China

REO Shanghai Inductive Components Co., Ltd
No. 536 ShangFeng Road · Pudong, 201201 Shanghai · China
Tel.: +86 (0)21 5858 0686 · Fax: +86 (0)21 5858 0289
E-Mail: info@reo.cn · Internet: www.reo.cn

■ India

REO GPD INDUCTIVE COMPONENTS PVT. LTD
2/202 Luna Road · Village Luna · Taluka Padra
Vadodara - 391440 · India
Tel.: +91 (2662) 221723, +91 (265) 2396148 · Fax: +91 (265) 2396971
E-Mail: info@reogpd.com · Internet: www.reo-ag.in

■ USA

REO-USA, Inc.
8450 E. 47th St · USA-Indianapolis, IN 46226
Tel.: +1 (317) 899 1395 · Fax: +1 (317) 899 1396
E-Mail: info@reo-usa.com · Internet: www.reo-usa.com

SALES:

■ France

REO VARIAC S.A.R.L.
ZAC Du Clos aux Pois 1 · 6/8 rue de la Closerie-LISSES · F-91048 Evry Cédex
Tel.: +33 (0)1 6911 1898 · Fax: +33 (0)1 6911 0918
E-Mail: reovariac@reo.fr · Internet: www.reo.fr

■ Great Britain

REO (UK) Ltd.
Units 2-4 Callow Hill Road · Craven Arms · Shropshire SY7 8NT · UK
Tel.: +44 (0)1588 673 411 · Fax: +44 (0)1588 672 718
E-Mail: main@reo.co.uk · Internet: www.reo.co.uk

■ Italy

REO ITALIA S.r.l.
Via Treponti, 29 · I-25086 Rezzato (BS)
Tel.: +39 030 279 3883 · Fax: +39 030 279 0600
E-Mail: info@reitalia.it · Internet: www.reitalia.it

■ Poland

REO CROMA Sp. z o.o.
ul. Pozaryskiego 28, bud 20 · PL-04-703 Warszawa
Tel.: +48 (0)22 812 3066 · Fax: +48 (0)22 815 6906
E-Mail: croma@croma.com.pl · Internet: www.croma.com.pl

■ Spain

REO ESPAÑA 2002 S.A.
C/Manuel Ventura i Campeny 21B · local 9 · E-08339 Vilassar de Dalt (Barcelona)
Tel.: +34 937 509 994 · Fax: +34 937 509 995
E-Mail: info@reospain.com · Internet: www.reospain.com

■ Switzerland

REO ELEKTRONIK AG
Im Halbiacker 5a · CH-8352 Elsau
Tel.: +41 (0)52 363 2820 · Fax: +41 (0)52 363 1241
E-Mail: info@reo.ch · Internet: www.reo.ch

■ Turkey

REOTURKEY ELEKTRONIK San. ve Tic. Ltd. Şti.
Halil Rifatpasa Mah. · Darülaceze CD Perpa Tic Merkezi
B Blok Kat 8 No:1095 · TR-34384 Sisli – Istanbul
Tel.: +90 (0)212 2215 118 · Fax: +90 (0)212 2215 119
E-Mail: info@reo-turkey.com · Internet: www.reo-turkey.com