

Bedienungsanleitung **REO – Netzdrosseln, Zwischenkreisdrosseln** **Motordrosseln, Sinusfilter, du/dt-Drosseln**

Warn- und Sicherheitshinweise

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch, den Transport sowie die Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung an das spezielle Umfeld der Antriebstechnik sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

Bitte lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme der Drossel alle Sicherheits- und Warnhinweise sorgfältig durch. Dieses gilt auch für die an der Drossel angebrachten Warnschilder. Bitte achten Sie darauf, dass die Schilder nicht entfernt werden oder die Lesbarkeit durch äußere Einflüsse beeinträchtigt wird.

Beim Einsatz von Drosseln sind die Normreihen DIN EN 61558 und EN 61800 zu beachten. Es gelten zusätzlich die BetrSichV, die DGUV-Vorschriften und die allgemeinen VDE-, DIN-, EN- und IEC-Vorschriften. Um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen, sind die Grundregeln der EMV-gerechten Installation einzuhalten.

Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen sowohl der persönlichen Sicherheit des Bedienungspersonals als auch der Sicherheit der beschriebenen Produkte sowie daran angeschlossener Geräte.



Vorsicht, Lebensgefahr durch Hochspannung!

Nichtbeachtung kann Tod, schwere Körperverletzung oder Sachschaden verursachen.

Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
- Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der Not-Aus-Einrichtungen darf kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen abgedeckt sein!
- Schutzleiterverbindungen müssen nach Montage auf einwandfreie Funktion geprüft werden!
- **Anlagen der elektrischen Energietechnik erzeugen beim Betrieb elektromagnetische Felder (EMF). Dadurch sind insbesondere Personen mit Herzschrittmachern oder Implantaten gefährdet, die sich in unmittelbarer Nähe der Anlagen aufhalten.**

Produktspezifische Hinweise:

- Nennspannung und -strom sind dem jeweiligen Typenschild zu entnehmen. Dort aufgeführte Werte dürfen nicht überschritten werden. Darüber hinaus gelten die in den technischen Datenblättern aufgeführten Rahmenparameter, die unbedingt eingehalten werden müssen.
- Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage- oder Demontearbeiten sowie bei Sicherungswechsel oder Aufbauänderungen. Insbesondere muss sichergestellt werden, dass die in den Kondensatoren gespeicherte Energie innerhalb einer kurzen Zeitspanne auf niedrige Werte

abgebaut wird, so dass die an den Anschlüssen anliegende Spannung auf zulässige Werte sinkt. Andernfalls kann bei Berührung ein lebensgefährlicher Schlag hervorgerufen werden.

- Drosseln erzeugen einen Spannungsabfall, abhängig von Induktivität, Frequenz und Strom. Beim Einsatz von Netzdrosseln, Zwischenkreisdrosseln, du/dt Drosseln, Motordrosseln oder Sinusfiltern wird die Ausgangsspannung des Umrichters kleiner als die Netzeingangsspannung. Der Spannungsabfall muss bei der Dimensionierung des Motors und des Frequenzumrichters berücksichtigt werden, da eine Reduzierung der Motorspannung einen höheren Strom erfordert, wenn die Leistung konstant gehalten werden soll.
- Achten Sie darauf, dass die Ein- und Ausgänge der Drossel nicht vertauscht werden, da ansonsten Schäden am Frequenzumrichter auftreten können. Auch der Betrieb der Drossel ohne Last ist zum Schutz vor Schäden am Umrichter nicht zulässig.
- Bei du/dt Drossel, Motordrossel und Sinusfilter sind die Angaben der zulässigen Motorfrequenzen, Taktfrequenzen und Motorleitungslängen zu beachten.
- Der Strom muss bei Überschreitung der Nenn-Umgebungstemperatur oder der Nennfrequenz reduziert werden. Darüber hinaus ist eine automatische Taktfrequenz-Umschaltung sowie eine „Zweiphasen-Modulation“ nicht zulässig und muss über die Parametrierung des Umrichters abgeschaltet werden.
- Durch die Verlustleistung der Drossel wird die Oberfläche der Drossel relativ warm. Daher ist wegen der Strahlungshitze besonderes Augenmerk auf den Installationsort und die Belüftung der Drossel zu legen. Die Einbaulage ist entscheidend, damit eine thermische Überlastung der Drosseln vermieden wird.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drosseln dürfen nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch innerhalb der spezifizierten Werte unter Beachtung der in den Datenblättern gegebenen Hinweise in Niederspannungsnetzen verwendet werden. Die Bedingungen am Einsatzort müssen mit allen Angaben zur eingesetzten Drossel übereinstimmen.

Die hier beschriebenen Geräte sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Anlagen. Sie sind **nicht** für Privathaushalte bestimmt.

Geräte mit offenen elektrischen Anschlüssen sind nur für den Einbau bestimmt.

Dieses Gerät entspricht der Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG. 2014/35/EU

Umgebungsbedingungen

Die max. Umgebungstemperatur – wenn nicht anders angegeben – beträgt 40 °C. Es ist für ausreichende Be- und Entlüftung zu sorgen. Bei höheren Temperaturen ist darauf zu achten, mit reduziertem Strom zu fahren.

Zur ausreichenden Belüftung und ungestörten thermischen Abstrahlung muss zu allen Seiten der Drossel Abstand zu benachbarten Bauteilen und Seitenwänden gewährleistet sein. Gerade bei Ausgangskomponenten können verschiedentlich Temperaturen von mehr als 130 °C erreicht werden. Daher ist hier insbesondere auf die notwendigen Abstände zu Peripheriegeräten bzw. Einbauwänden zu achten.

Da REO-Drosseln in verschiedenen Schutzklassen (IP00, IP20, IP54, IP65 und IP66) vertrieben werden, sind diese je nach Schutzklasse vor den entsprechend ungeschützten Einflüssen zu schützen.

Funktionsweise

REO Netz- und Zwischenkreisdrosseln:

Eingangsdrosseln werden auf der Netzseite von Frequenzumrichtern, mithin zwischen Netz und Umrichter eingesetzt. Sie verringern Netzurückwirkungen und den aufgenommenen Netzstrom des Frequenzumrichters. Durch die Reduzierung des Netzstroms kann die Dimensionierung der vorgeschalteten Bauelemente, wie Sicherungen, Motorschutzschalter, Schütze, Funkentstörfilter und Zuleitungen kostengünstiger erfolgen. Netzdrosseln dämpfen Netzstörungen vom/zum Umrichter ab. Um den Netztransientenschutz nach DIN 0160 zu gewährleisten, ist der Einsatz von Netzdrosseln unbedingt notwendig.

REO Motor- und du/dt-Drosseln:

REO Ausgangsdrosseln werden auf der Lastseite von Frequenzumrichtern, d.h. zwischen Umrichter und Motor eingesetzt. Sie kompensieren kapazitive Umladeströme der Motorleitungen und begrenzen die Spannungssteilheit an den Motorklemmen. Dies führt durch die verringerte Spannungsbelastung des Isoliersystems zur Verlängerung der Lebensdauer des Motors.

REO Sinusfilter:

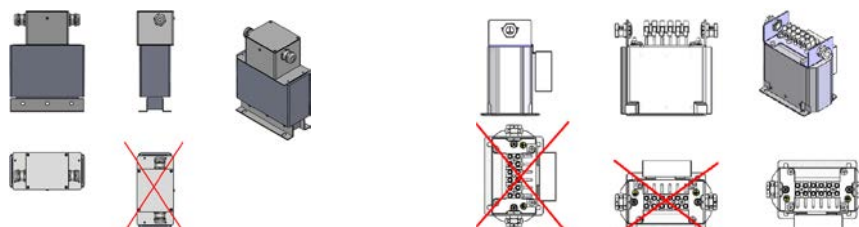
REO Sinusfilter werden ebenfalls auf der Lastseite von Frequenzumrichtern eingesetzt. Sie filtern die Frequenzumrichter-Ausgangsgrößen, so dass für den Motor nahezu netzähnliche Verhältnisse geschaffen werden. Neben der Begrenzung der Spannungssteilheit an den Motorklemmen nach DIN VDE 0530 bzw. IEC 60 034-17 ergibt sich daraus die Möglichkeit, längere oder ungeschirmte Motorleitungen zu verwenden. Darüber hinaus werden die Geräuschbildung am Motor stark verringert und die Lebensdauer des Motors durch die verringerte Spannungsbelastung des Isoliersystems verlängert.

Montage und Einbaulage

Die Montage der Drossel ist wie folgt auf einer blanken Metallplatte im Schrank durchzuführen:

- Drossel bitte möglichst nahe am Umrichter platzieren (Wärmeabstrahlung beachten!).
- Die Verkabelung so kurz wie möglich ausführen.
- Die Motorleitungen sollten getrennt von anderen Leitungen, wie z.B. Signal- oder Netzleitungen verlegt werden, damit keine Störungen eingekoppelt werden.

- Die Befestigung der Drossel erfolgt mit je 4 Schrauben über die in der Fußplatte vorgesehenen Befestigungslöcher. Die Einbaulage der Drossel ist wie folgt zu wählen, um eine thermische Überlastung zu vermeiden:
 - Kühlkanäle – sofern vorhanden – senkrecht anordnen
 - Der Kühlluftstrom (natürliche Konvektion) darf nicht durch benachbarte Bauteile, Anschlussleitungen usw. beeinträchtigt werden. Die Kondensatoren dürfen nicht durch die Abwärme einer anderen Drossel oder Wärmequelle beeinträchtigt werden.



Anschluss

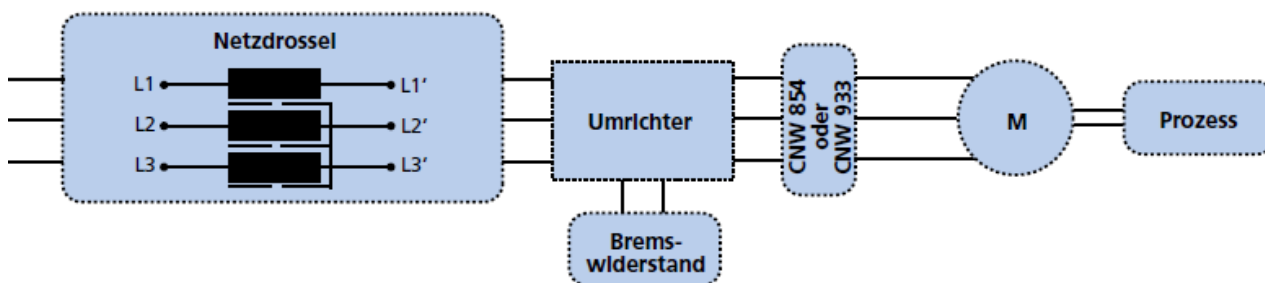
Die Drossel darf nur von Elektro-Fachkräften angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Hierbei ist Folgendes zu beachten:

- Der PE-Anschluss der Drossel ist unbedingt an den PE-Leiter anzuschließen.
- Bei Schutzleiter-Verbindung über Anschlussbolzen gilt ein Anzugsdrehmoment von 6 Nm.
- Bei Schutzleiter-Verbindung über Laschen am Fußwinkel gilt ein Anzugsdrehmoment von 10 Nm.
- Bei Verbindungen über Laschen an Flachanschlüsse gilt Folgendes:
- Der kundenseitige Anschluss erfolgt unter Verwendung der in der Tabelle aufgeführten Teile durch Kabelschuhe oder externe Stromschienen.
- Die ebenen Kontaktflächen der Flachanschlüsse müssen metallisch blank sein. Ausrichten der Kabelschuhe nach dem Anziehen der Verschraubung ist nicht zulässig (Lockerungsgefahr)!
- Bei Verbindungen über Klemmen gilt Folgendes:
Die Leitungen sind soweit abzuisolieren, dass der abisolierte Teil der Leitung komplett im Kontaktteil der Klemmen, ohne Verkanten, eingeführt werden kann. Die Isolierung der Leitung soll am Kontaktteil der Klemme anliegen, ohne beim Anschrauben des Leiters gequetscht zu werden.

Anschlussbelegung

Netzdrossel:

Die Klemmen L1/L2/L3 sind mit der Netzseite, die Klemmen L1'/L2'/L3' mit der Verbraucherseite zu verbinden.

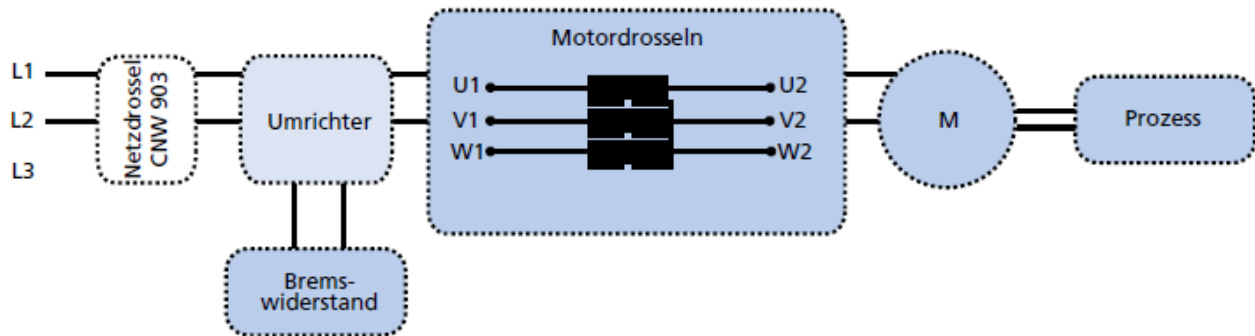


REO Motor- und du/dt-Drosseln:

Die Klemmen U1/V1/W1 sind mit dem Umrichter-Ausgang, die Klemmen U2/V2/W2 mit dem Motor zu verbinden. Das Kabel zwischen Drossel und Umrichter sollte so kurz wie möglich sein.

Sinusfilter:

Die Klemmen U1/V1/W1 sind mit dem Umrichter-Ausgang, die Klemmen U2/V2/W2 mit dem Motor zu verbinden. Das Kabel zwischen Filter und Umrichter sollte so kurz wie möglich sein.



Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme sind die im jeweiligen Datenblatt angegebenen Parameter zu beachten. Bitte beachten Sie weiterhin, dass die Funktion des Geräts beeinträchtigt sein kann, wenn Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen, ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche, Ansprechen der Überwachungseinrichtungen usw.) festzustellen sind. In diesem Fall muss umgehend das zuständige Wartungspersonal verständigt werden, um Störungen zu vermeiden, die zu Personen- oder Sachschäden führen können. Im Zweifelsfall ist das entsprechende Betriebsmittel sofort abzuschalten!

Instandhaltung und Wartung

Vor Beginn der Instandhaltungs- bzw. Wartungsarbeiten ist die Drossel mittels eines Messgerätes auf Spannungsfreiheit zu prüfen:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, spannungsführende Teile abdecken

Es wird empfohlen, die nachfolgenden Wartungsarbeiten regelmäßig, vorzugsweise jährlich durchzuführen:

- Allgemeine Sichtprüfung
- Übermäßige Staubablagerungen mit Druckluft (max. 2,5 bar) und einem geeigneten Staubsauger entfernen
- Anschlusselemente mit dem vorgegebenen Drehmoment nachziehen
- Austausch der Kondensatoren nach max. Lebenserwartung

Entsorgung

Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht in den Hausmüll! Die Drosseln sind am Ende ihrer Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.



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
Schuldhölzinger 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
E-Mail: info@reo.cn · Internet: www.reo.cn
- **India**
REO GPD INDUCTIVE COMPONENTS PVT. LTD
E-Mail: info@reogpd.com · Internet: www.reo-ag.in
- **USA**
REO-USA, Inc.
E-Mail: info@reo-usa.com · Internet: www.reo-usa.com

SALES:

- **France**
REO VARIAC S.A.R.L.
E-Mail: reovariac@reo.fr · Internet: www.reo.fr
- **Great Britain**
REO (UK) Ltd.
E-Mail: main@reo.co.uk · Internet: www.reo.co.uk
- **Italy**
REO ITALIA S.r.l.
E-Mail: info@reotalia.it · Internet: www.reotalia.it
- **Poland**
REO CROMA Sp. z o.o.
E-Mail: croma@croma.com.pl · Internet: www.croma.com.pl
- **Spain**
REO ESPAÑA 2002 S.A.
E-Mail: info@reospain.com · Internet: www.reospain.com
- **Switzerland**
REO ELEKTRONIK AG
E-Mail: info@reo.ch · Internet: www.reo.ch
- **Turkey**
REOTURKEY ELEKTRONIK San. ve Tic. Ltd. Şti.
E-Mail: info@reo-turkey.com · Internet: www.reo-turkey.com