

COMBILINE



D SERVICEANLEITUNG

Mittelfrequenzsinusfilter

1. Sicherheitshinweise	3
1.1 Gültigkeit	3
1.2 Qualifikation.....	3
2. Servicehinweise	4
2.1 Allgemeines	4
2.2 Erforderliches Werkzeug	4
2.3 Lebenserwartung - Austausch der Kondensatoren	4
2.4 Überprüfung des Sinusfilters	4
2.4.1 Vorbereitungen	4
2.4.2 Messung des Kapazität	4
2.4.3 Messung der Isolationsfestigkeit	5
2.4.3 Befestigung der Kondensatorleitungen	5
2.5 Austausch von Kondensatoren	6
2.5.1 Ersatzteilliste	6
2.5.2 Vorbereitungen	6
2.5.3 Ausbau der alten Kondensatoren	6
2.5.4 Einbau der neuen Kondensatoren.....	6
2.6 Entsorgung	6

1. Sicherheitshinweise

Vor jeglichen Arbeiten muss sich der Anwender mit dem Gerät vertraut machen. Darunter fällt insbesondere die Kenntnis und Beachtung der Sicherheits- und Warnhinweise. Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Piktogramme entsprechen folgender Bedeutung:

	Gefahr	Weist auf Lebensgefahr durch elektrischen Strom hin.
	Warnung	Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.
	Hinweis	Weist auf Tipps und Zusatzinformationen hin.

1.1 Gültigkeit

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 Prüfung unserer Geräte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat jedoch generell durch den Anwender zu erfolgen. Prüfungen sind insbesondere auch dann erforderlich, wenn Änderungen durchgeführt wurden, die der Weiterentwicklung oder der Anpassung unserer Produkte (Hardware, Software, oder Downloadlisten) an die Applikationen dienen. Prüfungen sind komplett zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software, oder Downloadlisten modifiziert worden sind.

	Kontrolle durch den Anwender	Der Einsatz und die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Anwenders.
	Einsatz unter besonderen Bedingungen	Die bei KEB eingesetzten Halbleiter und Bauteile sind für den Einsatz in industriellen Produkten entwickelt und ausgelegt. Wenn der KEB COMBIVERT 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.

1.2 Qualifikation

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie Instandhaltung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und nationale Unfallverhütungs-vorschriften beachten). Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung, bezeichnet Personen, welche aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung, Kenntnisse der einschlägigen Normen sowie Unterweisung in das spezielle Umfeld der Antriebstechnik eingewiesen sind und die dadurch, die ihnen übertragenen Aufgaben beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können (VDE 0100, VDE 0160 (EN 50178), VDE 0113 (EN 60204) sowie die gültigen örtlichen Bestimmungen beachten).

	<p>Gefahr durch Hochspannung</p>	<p>KEB Elektronikkomponenten werden mit Spannungen betrieben, die bei Berührung einen lebensgefährlichen Schlag hervorrufen können. Während des Betriebes können sie ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen. Bei unzulässigem Entfernen von erforderlichen Abdeckungen, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.</p>
---	----------------------------------	--

2. Servicehinweise

2.1 Allgemeines

Die vorliegende Serviceanleitung beschreibt die erforderlichen Schritte bei der Wartung und Reparatur von Mittelfrequenzsinusfiltern.

Folgende Prüfungen werden durchgeführt.

- Kapazitätsprüfung der Kondensatoren
- Isolationsprüfung der Drossel

2.2 Erforderliches Werkzeug

- Drehmomentschlüssel mit diversen Einsätzen
- Kapazitätsmessgerät
- Isolationsmessgerät

zusätzliches Gerät zum Austausch der Kondensatoren

- Messer
- Heißluftfön
- Schrumpfschlauch

2.3 Lebenserwartung - Austausch der Kondensatoren

Die maximale Lebenserwartung der Kondensatoren beträgt 100.000 Betriebsstunden. Danach sind die Kondensatoren auszutauschen.

Abhängig von der jeweiligen Betriebsart kann sich diese Angabe jedoch nach unten abweichen. Durch die folgende Messung kann sichergestellt werden, ob ein Austausch erforderlich ist.

2.4 Überprüfung des Sinusfilters

2.4.1 Vorbereitungen

	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage spannungsfrei schalten
	<ul style="list-style-type: none"> • gegen Wiedereinschalten sichern
	<ul style="list-style-type: none"> • fünf Minuten zur Entladung der Kondensatoren abwarten
	<ul style="list-style-type: none"> • Sinusfilter von Staub und sonstigen Verunreinigungen befreien

2.4.2 Messungen am Kondensator

	Anschlüsse des Kondensators an der Klemmleiste lösen und kennzeichnen.
--	--

Die Kapazitätsmessung wie folgt durchführen:

	<ul style="list-style-type: none"> Gemessen wird jeweils zwischen zwei Phasen der in Dreieck geschalteten Kondensatoren.
	<ul style="list-style-type: none"> Es muss sich folgender Kapazitätswert C_{Mess} ergeben.
	$C_{Mess} = 1,5 \cdot C_{Nenn} \pm 7,5\%$
	<ul style="list-style-type: none"> Zeigt einer der drei Messwerte eine deutliche Abweichung gegenüber den anderen Werten, so ist hier mit einem Ausfall zu rechnen. Der Kondensator muss gemäß Kapitel 3 ausgetauscht werden.

Die Hochspannungsprüfung erfolgt abhängig vom Isolationsmessgerät mit folgenden Prüfspannungen:

Prüfspannung Phase <-> Erde
2,5 kV ac
3,5 kV dc

2.4.3 Messung der Isolationsfestigkeit

Die Drossel kann durch eine Hochspannungsprüfung auf ihre Isolationsfestigkeit hin überprüft werden. Die Prüfung erfolgt ohne Kondensator.

	Anschlüsse des Kondensators an der Klemmleiste lösen
--	--

Die Hochspannungsprüfung erfolgt abhängig vom Isolationsmessgerät mit folgenden Prüfspannungen:

Prüfspannung Phase <-> Phase	Prüfspannung Phase <-> Gehäuse
2,5 kV ac	2,5 kV ac
3,5 kV dc	3,5 kV dc

2.4.4 Befestigung der Kondensatorleitungen

Haben die Prüfungen keine Beanstandung ergeben sind die Kondensatorleitungen gemäß der Kennzeichnung wieder anzubringen. Die Klemmen sind mit nachfolgenden Anzugsmomenten festzuziehen:

Klemmleiste	Anzugsmoment Klemmleiste
WFF 35	3,0...6,0 Nm
WFF 70	6,0...12 Nm
WFF 120	10...20 Nm
WFF 185	14...31 Nm
WFF 300	25...60 Nm

2.5 Austausch von Kondensatoren

2.5.1 Ersatzteilliste

Wurde bei o.a. Prüfung festgestellt, dass ein Austausch der Kondensatoren erforderlich ist, können die Kondensatoren unter folgenden Materialnummer bei KEB bestellt werden.

Kondensator	Nennkapazität	Anzugsmomente	
0090339-1061	3 x 10,0 μ F	3 x Schraubanschluss M10 => 10Nm M12 => 15Nm	Befestigung M12 => 7Nm
0090339-1260	3 x 12,0 μ F		
0090339-1561	3 x 15,0 μ F		
0090339-3651	3 x 3,6 μ F		
0090339-3361	3 x 33,0 μ F		
0090339-4751	3 x 4,7 μ F		
0090339-0860	3 x 8,0 μ F		

2.5.2 Vorbereitungen

Sofern nicht schon bei der Messung erfolgt, sind folgende Schritte durchzuführen:

	• Anlage spannungsfrei schalten
	• gegen Wiedereinschalten sichern
	• eine Minute zur Entladung der Kondensatoren abwarten
	• Sinusfilter von Staub und sonstigen Verunreinigungen befreien

2.5.3 Ausbau der alten Kondensatoren

• Schrumpfschlauch mit Messer entfernen
• Anschlusskabel abschrauben
• Befestigungsschrauben entnehmen
• Kondensator entfernen
• Isolationsmessung gemäß 2.4.3 durchführen (falls erforderlich)

2.5.4 Einbau der neuen Kondensatoren

• Kondensator einsetzen
• Befestigungsschraube gemäß Tabelle 2.5.1 anziehen
• Schrumpfschlauch über die Anschlusskabel ziehen
• Anschlusskabel gemäß Tabelle 2.5.1 anziehen
• Schrumpfschlauch mit Heissluftfön arretieren

2.6 Entsorgung

Die Kondensatoren sind bleifrei und verwenden als Dielektrikum M-DBT. Die Entsorgung der alten Kondensatoren erfolgt gemäß den örtlichen Bestimmungen.



KEB Automation KG

Südstraße 38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG

Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

Herenveld 2 • B-9500 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd – Office Room 401

No. 665 North Songwei Road (New Husong Road),
Songjiang District, CHN-201613 Shanghai, P.R. China
fon: +86 21 51095995 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Organizační složka
K. Weise 1675/5 • CZ-370 04 České Budějovice
fon: +420 387 699 111 • fax: +420 387 699 119
net: www.keb.cz • mail: info.keb@seznam.cz

KEB España

C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
E-08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona)
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035
mail: vb.espana@keb.de

Société Française KEB

Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.

6 Chieftain Buisness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough GB-Northants, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33535311 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB Japan Ltd.

15-16, 2-Chome, Takawawa Minato-ku
J-Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: info@keb.jp

KEB Korea Seoul

Room 1709, 415 Missy 2000
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu
ROK-135-757 Seoul/South Korea
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770
mail: vb.korea@keb.de

KEB RUS Ltd.

Krasnokazarmeny proezd 1,
Metrostation "Aviamotornay"
RUS-111050 Moscow / Russia
fon: +007 445 695 3912 • fax: +007 495 645 3913
mail: info@keb.ru

KEB Sverige

Box 265 (Bergavägen 19)
S-43093 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: vb.schweden@keb.de

KEB America, Inc.

5100 Valley Industrial Blvd. South
USA-Shakopee, MN 55379
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499
net: www.kebamerica.com • mail: info@kebamerica.com