



Original Betriebsanleitung
EPA EMV-Filter



SO 5.1-01 REV 4

EPA GmbH
 Fliederstraße 8, D-63486 Bruchköbel
 Deutschland / Germany
 Telefon / Phone: +49 (0) 6181 9704-0
 Telefax / Fax: +49 (0) 6181 9704-99
 E-Mail: info@epa.de
 Internet: www.epa.de

UID DE 113545686
 HRB 3891 Hanau
 Geschäftsführer:
 Dipl.-Ing. Thorsten Pemsel
 WEEE-Reg.-Nr.: DE 64732845

Translation of the original Instruction Manual: EPA EMI Filters

Warnings and safety instructions

Before installing and commissioning the EMI filters, you must read all warnings and safety instructions (⚠/⚠/⚠) carefully. This also applies to the warning signs attached to the EMI filters. Please ensure that the signs are not removed or legibility is impaired by external influences.

Death, severe physical injury or substantial damage to property may occur, if the required prevention measures are not taken and attention to the notes in the text is not paid respectively.

Intended use

The EMI Filter reduces line-conducted, electromagnetic interferences and improves the EMI characteristics of the devices next in line. It is part of the standards conformity and a prerequisite of the CE mark.

The EMI filters may only be used for the intended use, within the specified values and in compliance with the instructions given in the data sheets and in the catalogue in low-voltage networks. The conditions at site must match all the information on the set filter.

Unless otherwise stated, the EMI filter is not designed for operation in IT networks. Because of safety reasons special IT Filters are required therefore.

Safety instructions

	Caution: Danger to life! Improper touching of the input and output terminals or the connecting cables can cause an electric shock. The EMI filter must not be opened, disassembled or converted. Any use other than that described here is not permitted and may lead to hazards such as short circuits, fire damage, etc.
	EMI filters can cause leakage currents to earth. When making the electrical connection, always connect the protective conductor first. Then the neutral conductor and phase terminals must be wired. When uninstalling, the PE connection must be disconnected last. Depending on the level of the leakage currents, the special regulations for the design of the protective conductor connection must be observed.
	The EMI filters are equipped with capacitors so that potentially lethal voltages may still be present after disconnection from the mains. Therefore, after disconnecting from the mains, wait until the capacitors are completely discharged by the internal resistors. A waiting time of at least 10 minutes must be observed.
	Overloading of the EMI filters, such as by resonant circuits and higher-frequency voltage loads, is not permissible and can lead to serious bodily injury and death as well as considerable damage to property (e.g. due to bursting of the filter housing).
	EMI filters contain lossy components. Housing surfaces and connections can become hot.
	Planning, installation, commissioning, maintenance and repair of the EMI filter may only be carried out by qualified persons (according to the definition of electrician) who are familiar with the requirements for safety in electrical installations. The relevant documents must be made available to these persons.
	In case of damage caused by non-observance of the operating instructions, the warranty claim expires. No liability is accepted for consequential damage. No liability is accepted for damage to property or personal injury caused by improper handling or non-observance of the safety instructions.
	Each EMI filter must be checked for mechanical damage after unpacking and before installation.
	EMI filters must be protected against short circuit and overload in the application by suitable overcurrent protection devices.

Technical data

Before using the EMI filter, it is essential to read the data sheet. If this is not available, it can be obtained from EPA GmbH. It lists important information on input voltage, rated current and ambient temperature. The EMI filter must not be operated outside the stated technical specifications.

Installation and commissioning



Only a qualified technician is allowed to install this unit. During installation the respective standards regarding electrical safety have to be observed. Cut off mains power before installation.

It is recommended to use the shortest possible lines between EMI Filter and load. The input and output lines must not be placed together.

The EMI filter generates leakage currents due to operation. With the electrical connection it is important to make sure that the protective earth is connected first. Ensure that during installation of the EMI Filter the protective conductor connection is properly attached to the filter, otherwise there may be excessively high touch voltages on metallic filter housing. When installing the EMI Filter make sure that heating by neighbouring electrical equipment is avoided.

Mounting may only be carried out at the fastening points provided for this purpose. The values of the specified tightening torques must be taken into account. Footprint filters for frequency inverters are designed so that the matching frequency inverter can be mounted on the filter.

In practice, the effectiveness of the EMI filter can be impaired, especially if the generally recognised rules of EMI, regarding mounting of the EMI filters and routing of the power and control cables, are not or insufficiently observed.

Tightening torques for screw terminals and thread bolts

The torque values listed on the reverse side apply to standard EMI filters from EPA.

Operation

EMI Filters may only be operated within the specifications given by the current data sheet. This applies especially for input voltage, rated current and ambient temperature. In case ambient temperatures higher than the specified ones occur during operation, the EMI filter may only be operated with a reduced operating current (derating). More information is available in our current EMI Technology catalogue.

Leakage currents

The use of EMI filters generates leakage currents to earth due to their operation; therefore, upstream protective devices (e.g. residual current circuit breakers) may respond, especially in case of asymmetrical mains voltages or mains phase failure. Very high leakage currents can also occur for a short time if the mains phases are not switched simultaneously at the input of the EMI filter.

Maintenance

EMI Filters are maintenance-free. In case of failure, the EMI filter is to be disconnected from the mains. A review of function and electrical safety is only possible at the manufacturer.

Disposal

Electrical and electronic devices must not be disposed in the garbage. Dispose product at the end of its service life according to the local regulations.

Warn- und Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des EMV-Filters alle Sicherheits- und Warnhinweise (▲/▲/▲) sorgfältig durch. Dieses gilt auch für die am EMV-Filter angebrachten Warnschilder. Bitte achten Sie darauf, dass die Schilder nicht entfernt werden oder die Lesbarkeit durch äußere Einflüsse beeinträchtigt wird.

Es können Tod, schwere Körperverletzung und erheblicher Sachschaden eintreten, wenn nicht entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden bzw. die Hinweise im Text nicht beachtet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das EMV-Filter reduziert leitungsgebundene, elektromagnetische Störungen und dient zur Verbesserung der EMV-Eigenschaften der nachgeschalteten Geräte. Es ist Bestandteil der Normenkonformität und Voraussetzung für die CE-Kennzeichnung.

Die EMV-Filter dürfen nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch, innerhalb der spezifizierten Werte sowie unter Beachtung der in den Datenblättern und im Katalog gegebenen Hinweise in Niederspannungsnetzen, verwendet werden. Die Bedingungen am Einsatzort müssen mit allen Angaben zu dem eingesetzten Filter übereinstimmen.

Das EMV-Filter ist, wenn nicht anders angegeben, nicht für den Betrieb in IT-Netzen ausgelegt. Aus Sicherheitsgründen werden hierfür spezielle IT-Filter benötigt.

Sicherheitshinweise

	<p>Vorsicht Lebensgefahr! Das unsachgemäße Berühren der Ein- und Ausgangsklemmen oder der Anschlussleitungen kann einen elektrischen Schlag verursachen. Das EMV-Filter darf nicht geöffnet, zerlegt oder umgebaut werden. Jede anderweitige Verwendung als hier beschrieben ist nicht zulässig und kann zu Gefahren wie Kurzschluss, Brandschäden etc. führen.</p>
	<p>EMV-Filter können Ableitströme zur Erde verursachen. Bei dem elektrischen Anschluss ist immer zuerst der Schutzleiter anzuschließen. Danach sind Neutralleiter- und Phasenklemmen zu verdrahten. Bei Deinstallation ist die PE-Verbindung als letztes zu lösen. In Abhängigkeit der Höhe der Ableitströme sind die besonderen Vorschriften für die Ausführung der Schutzleiterverbindung zu beachten.</p>
	<p>Die EMV-Filter sind mit Kondensatoren ausgerüstet, sodass nach Trennung vom Netz noch potenziell lebensgefährliche Spannungen vorhanden sein können. Nach Trennung vom Netz ist daher so lange zu warten, bis die Kondensatoren durch die internen Widerstände vollständig entladen sind. Eine Wartezeit von mindestens 10 min ist einzuhalten.</p>
	<p>Überlastung der EMV-Filter, wie z. B. durch resonanzfähige Kreise und höherfrequente Spannungsbelastungen sind unzulässig und können zu schweren Körperverletzungen und Tod sowie erheblichen Sachschäden führen (z. B. durch Bersten des Filtergehäuses).</p>
	<p>EMV-Filter enthalten verlustbehaftete Komponenten. Gehäuseoberflächen und Anschlüsse können heiß werden.</p>
	<p>Planung, Einbau, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des EMV-Filters darf nur durch qualifizierte Personen (entsprechend Definition Elektrofachkraft), die mit den Anforderungen an die Sicherheit in elektrischen Anlagen vertraut sind, ausgeführt werden. Diesen Personen sind die entsprechenden Unterlagen zur Verfügung zu stellen.</p>
	<p>Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch. Für Folgeschäden wird keine Haftung übernommen. Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, wird ebenfalls keine Haftung übernommen.</p>
	<p>Jedes EMV-Filter ist nach dem Auspacken und vor der Installation auf mechanische Beschädigungen zu überprüfen.</p>
	<p>EMV-Filter sind in der Anwendung durch geeignete Überstromschutzvorrichtungen gegen Kurzschluss und Überlastung zu sichern.</p>

Technische Daten

Vor Verwendung des EMV-Filters ist unbedingt das Datenblatt zu lesen. Liegt dieses nicht vor, so ist es über die EPA GmbH erhältlich. Hier sind wichtige Informationen zu Eingangsspannung, Nennstrom und Umgebungstemperatur aufgelistet.

Das EMV-Filter darf nicht außerhalb der angegebenen technischen Spezifikationen betrieben werden.

Einbau und Inbetriebnahme

Der Einbau darf grundsätzlich nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die einschlägigen Normen, insbesondere die zur elektrischen Sicherheit, beachtet werden. Vor dem Einbau ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.

Es wird empfohlen, möglichst kurze Leitungen zwischen EMV-Filter und Last zu verwenden.

Parallelführungen der Ein- und Ausgangsleitungen sind zu vermeiden.

Das EMV-Filter erzeugt betriebsbedingt Ableitströme. Beim elektrischen Anschluss ist darauf zu achten, dass zuerst der Schutzleiter angeschlossen wird. Es ist sicherzustellen, dass beim Einbau des EMV-Filters die Schutzleiterverbindung ordnungsgemäß am EMV-Filter angebracht ist, da sonst am metallischen Filtergehäuse unzulässig hohe Berührungsspannungen auftreten können. Beim Einbau des EMV-Filters ist sicherzustellen, dass eine unzulässig hohe Erwärmung durch benachbarte elektrische Geräte vermieden wird.

Die Montage darf nur an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten vorgenommen werden. Die Werte der vorgegebenen Anzugsdrehmomente sind zu berücksichtigen. Unterbaufilter für Frequenzumrichter sind so konzipiert, dass der passende Frequenzumrichter auf dem Filter montiert werden kann.

In der Praxis kann die Wirksamkeit des EMV-Filters beeinträchtigt werden, insbesondere wenn die allgemein anerkannten Regeln der EMV, bezüglich Montage der EMV-Filter und Führung der Leistungs- und Steuerleitungen, nicht oder nur ungenügend eingehalten werden.

Anzugsdrehmomente für Schraubklemmen und Gewindebolzen

Diese Drehmomentangaben gelten für Standard-EMV-Filter von EPA.

Schraubklemmen Screw terminals				Gewindebolzen Thread bolts		
Empfohlenes Drehmoment (Nm) Recommended torque (Nm)	Anschlussquerschnitt (mm²) Cross section (mm²)			Max. Nennstrom (A) Max. Rated current (A)	Empfohlenes Drehmoment (Nm) Recommended torque (Nm)	Gewinde Thread
	flexibel flexible	starr solid	AWG AWG			
0,6 – 0,8	0,2 – 4	0,2 – 6	24 – 10	32	1,3 – 1,5	M4
1,5 – 1,8	0,2 – 6	0,2 – 10	24 – 8	57	2,0 – 2,3	M5
1,5 – 1,8	0,5 – 10	0,5 – 16	20 – 6	76	4,0 – 4,5	M6
2,0 – 2,2	0,5 – 16	0,5 – 25	20 – 4	101	6,0 – 8,0	M8
4,0 – 4,5	10,0 – 25	6,0 – 35	10 – 2	125	18,0 – 20,0	M10
6,0 – 8,0	16,0 – 50	16,0 – 50	6 – 1/0	150	40,0 – 42,0	M12
15,0 – 20,0	35,0 – 95	35,0 – 95	4 – 4/0	232	50,0 – 52,0	M16

Betrieb

Der Betrieb des EMV-Filters ist nur innerhalb der im Datenblatt angegebenen Parameter zulässig. Dies gilt insbesondere für die Betriebsspannung, Nennstrom, Überlastfähigkeit und die Umgebungstemperatur. Treten im Betrieb höhere Umgebungstemperaturen als die Spezifizierte auf, darf das EMV-Filter nur mit einem reduzierten Betriebsstrom (Derating) betrieben werden. Weitere Informationen dazu finden Sie in unserem aktuellen EMV-Technik Katalog.

Ableitströme

Durch den Einsatz der EMV-Filter werden betriebsbedingt Ableitströme zur Erde erzeugt, daher kann es zum Ansprechen vorgeschalteter Schutzorgane (z. B. Fehlerstrom-Schutzschalter) kommen, insbesondere bei unsymmetrischen Netzspannungen oder Netzphasenausfall. Auch durch nicht gleichzeitiges Schalten der Netzphasen an dem Eingang des EMV-Filters können kurzfristig sehr hohe Ableitströme auftreten.

Wartung

Das EMV-Filter ist grundsätzlich wartungsfrei. Im Fehlerfall ist das EMV-Filter vom Netz zu trennen. Eine Überprüfung der Funktion und der elektrischen Sicherheit ist nur durch den Hersteller möglich.

Entsorgung

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