EMV-Filter

2-Leiter-Filter
SIFI-G für erhöhte Dämpfung

Serie/Typ: **B84112G**

Datum: Januar 2025

© TDK Electronics AG 2025. Vervielfältigung, Verbreitung und Verwertung dieser Publikation, der Anlagen hierzu und ihres Inhalts ohne ausdrückliche Genehmigung der TDK Electronics AG nicht gestattet.

Netzfilter für 1-Phasen- oder DC-Systeme
Bemessungsspannung U_R: 250 V AC/DC
Bemessungsstrom I_R: 2 A bis 36 A

Schematische Darstellungen

Aufbau

- 2-Leiter-Filter
- Metallgehäuse
- Polyurethan-Verguss (UL 94 V-0)

Versionen

- Standardversion (B84112G0000B*/G*)
- Medizintechnik ohne Ableitstrom (B84112G0000M*)

Merkmale

- Einfache Montage
- Kompakte Bauform
- Kostenoptimierte Konstruktion
- ENEC-, UL- und cUL-Approbation

Anwendungsbeispiele

- Schaltnetzteile
- Industrieelektronik
- Telekommunikation
- Datentechnik
- DC-Applikationen
- Medizintechnik (Version B84112G0000M*)

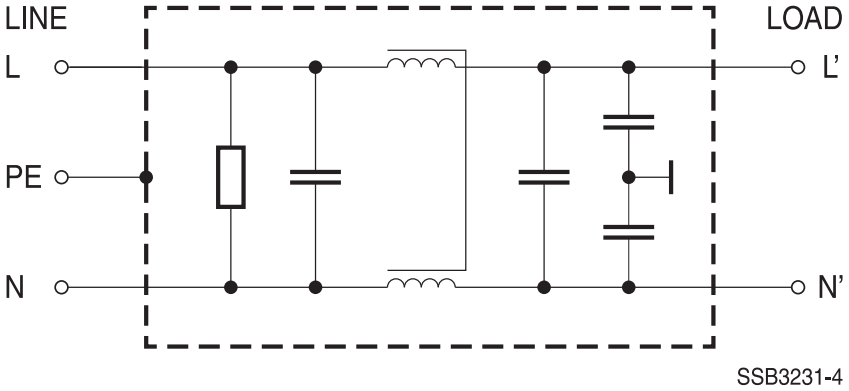
Anschlüsse

- 2 A ... 16 A: Flachstecker
- 20 A ... 36 A: Gewindebolzen

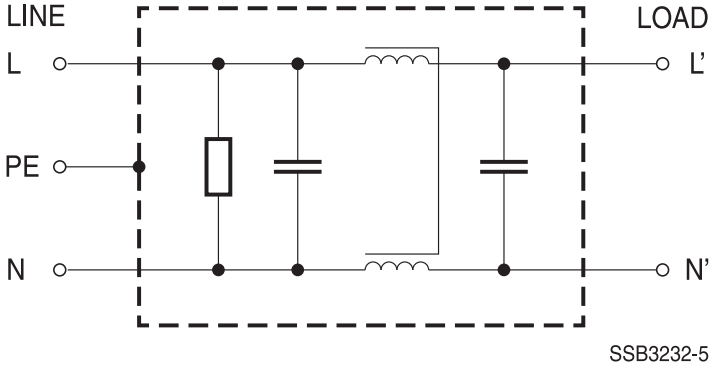
Marking

- Angaben auf dem Bauelement:
  Herstellerzeichen, Bestellnummer, Bemessungsspannung, Bemessungsstrom, Bemessungstemperatur, Klimakategorie, Datumscode, Approbationen
- Mindestangaben auf der Verpackung:
  Herstellerzeichen, Bestellnummer, Liefermenge, Datumscode

Schaltbild (Standardversion)



Schaltbild (Medizinversion)



Technische Daten und Messbedingungen

Bemessungsspannung U_R	250 V AC (50/60 Hz) / 250 V DC
Bemessungsstrom I_R	Bezogen auf 40 °C Bemessungstemperatur
Prüfspannung U_{test}	1770 V DC, 2 s (Leitung/Leitung)
	Standardversion: 2700 V DC, 2 s (Leitungen/Gehäuse) Medizinversion: 2500 V AC, 2 s (Leitungen/Gehäuse)
Ableitstrom I_{LK}	Bei U_R und 50 Hz
Klimakategorie (IEC 60068-1)	25/100/21 (–25 °C/+100 °C/21 Tage Feuchteprüfung)
Approbationen	IEC 60939, UL 1283, CSA C22.2 No.8

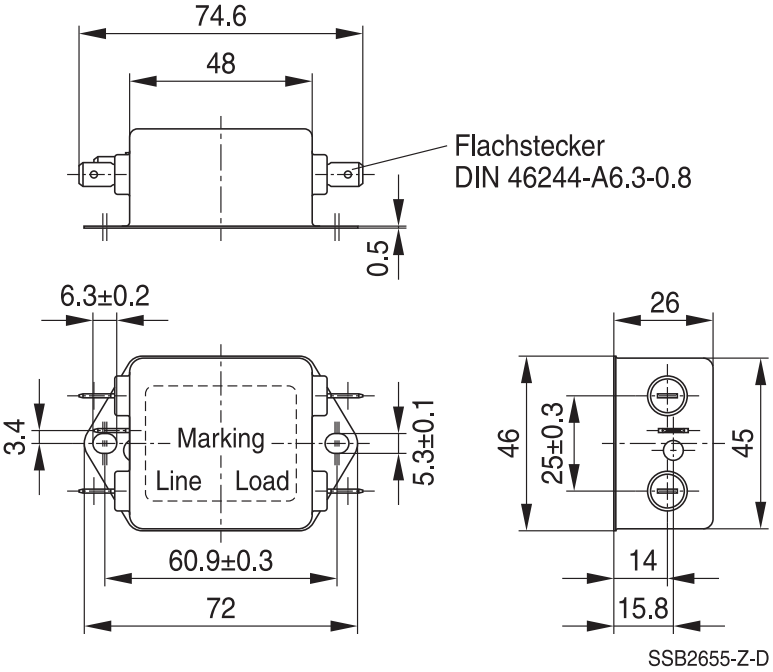
Kenndaten und Bestellnummern

I_R	C_R X2	C_R Y2	L_R	I_{LK}	Gewicht ca.	Bestellnummer	Approbationen		
A	µF	pF	mH	mA	g				
U_R = 250 V AC/DC									
2	2 × 0.15	2 × 4700	2 × 12	0.369	90	B84112G0000B020	×	×	×
2	2 × 0.15	–	2 × 12	0	90	B84112G0000M020	×	×	×
3	2 × 0.22	2 × 4700	2 × 10	0.369	200	B84112G0000B030	×	×	×
3	2 × 0.22	–	2 × 10	0	200	B84112G0000M030	×	×	×
6	2 × 0.47	2 × 4700	2 × 3.3	0.369	200	B84112G0000B060	×	×	×
6	2 × 0.47	–	2 × 3.3	0	200	B84112G0000M060	×	×	×
8	2 × 0.47	2 × 4700	2 × 2.5	0.369	200	B84112G0000B080	×	×	×
8	2 × 0.47	–	2 × 2.5	0	200	B84112G0000M080	×	×	×
10	2 × 0.68	2 × 4700	2 × 1.8	0.369	200	B84112G0000B110	×	×	×
10	2 × 0.68	–	2 × 1.8	0	200	B84112G0000M110	×	×	×
12	2 × 0.68	2 × 4700	2 × 1.6	0.369	200	B84112G0000B112	×	×	×
12	2 × 0.68	–	2 × 1.6	0	200	B84112G0000M112	×	×	×
16	2 × 0.47	2 × 4700	2 × 1.8	0.369	210	B84112G0000B116	×	×	×
16	2 × 0.47	–	2 × 1.8	0	210	B84112G0000M116	×	×	×
20	2 × 1.0	2 × 4700	2 × 1.8	0.369	440	B84112G0000G120	×	×	×
20	2 × 1.0	–	2 × 1.8	0	440	B84112G0000M120	×	×	×
25	2 × 1.0	2 × 4700	2 × 1.6	0.369	440	B84112G0000G125	×	×	×
25	2 × 1.0	–	2 × 1.6	0	440	B84112G0000M125	×	×	×
36	2 × 1.5	2 × 4700	2 × 0.8	0.369	470	B84112G0000G136	×	×	×
36	2 × 1.5	–	2 × 0.8	0	470	B84112G0000M136	×	×	×

× = Prüfzeichen erteilt

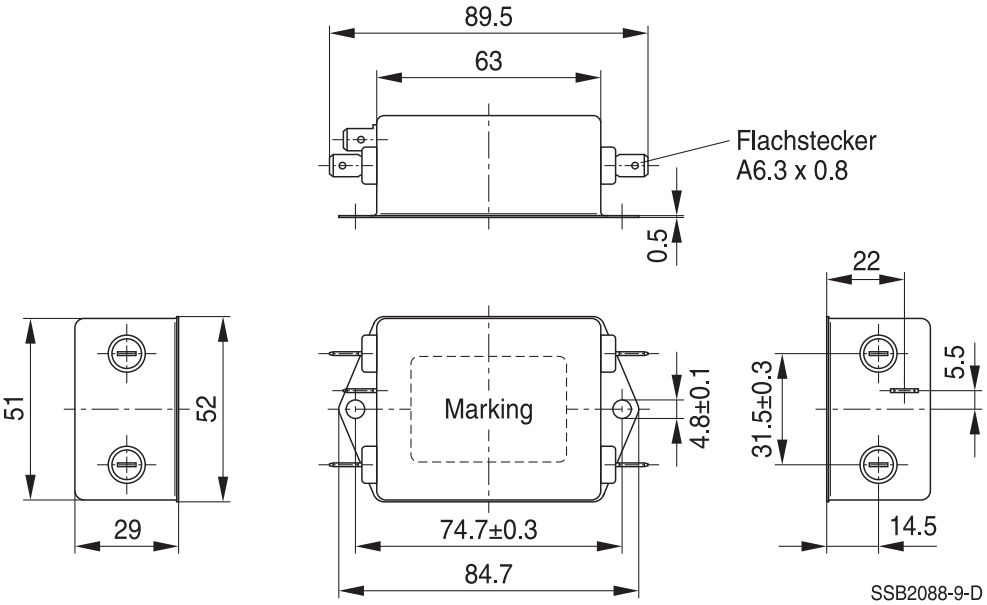
Maßbilder

B84112G0000B020 und B84112G0000M020 (2 A)



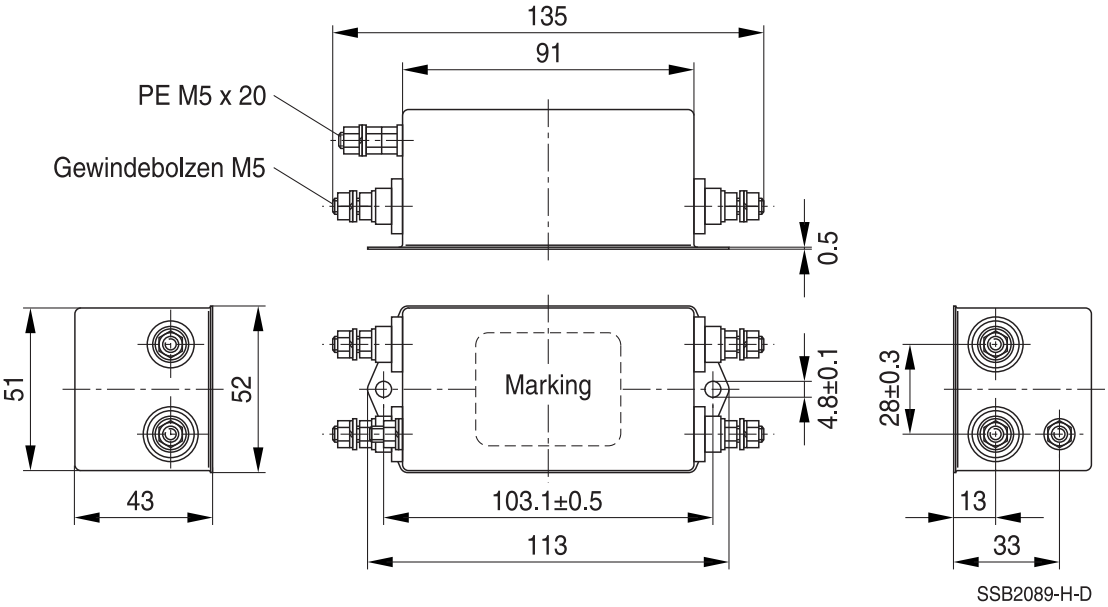
Allgemeine Toleranzen nach ISO 2768–cL
Maße in mm

B84112G0000*030 ... B84112G0000*116 (3 A ... 16 A)



Allgemeine Toleranzen nach ISO 2768–cL
Maße in mm

B84112G0000*120, B84112G0000*136 (20 A ... 36 A)

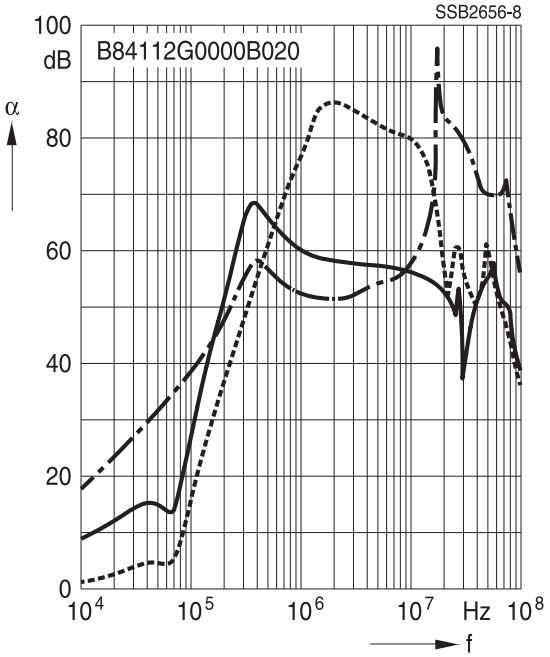


Allgemeine Toleranzen nach ISO 2768–cL
Maße in mm

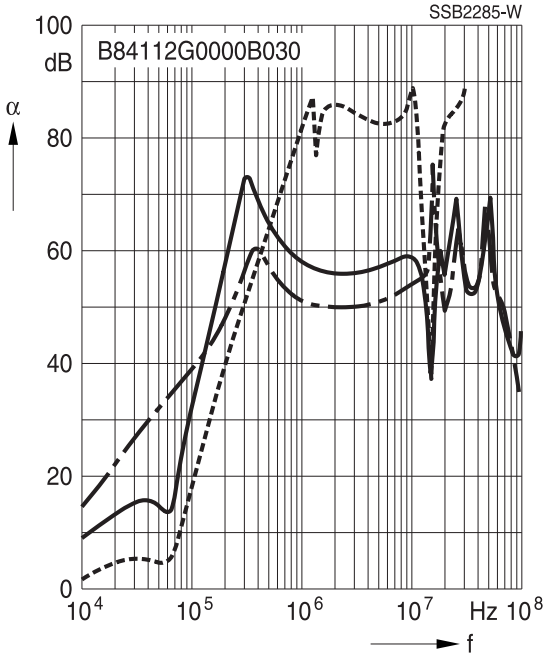
Einfügungsdämpfung für Standardversion (Richtwerte bei Z = 50 Ω)

unsymmetrisch, Abschluss der Nachbarzweige
asymmetrisch, alle Zweige parallel (common mode)
symmetrisch (differential mode)

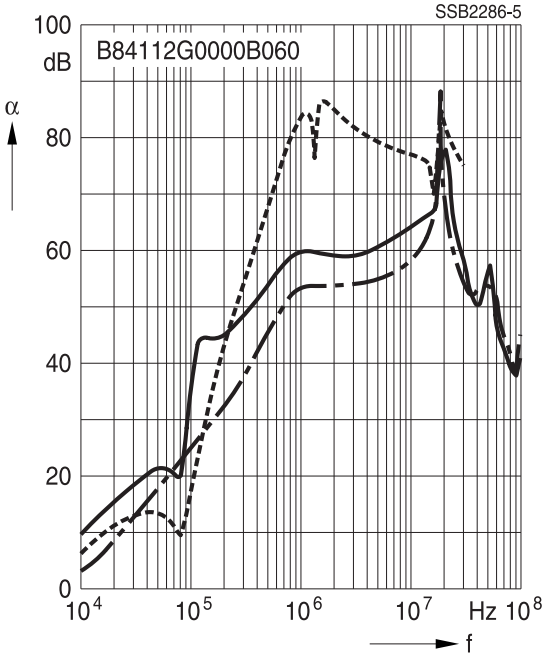
Filter für 2 A



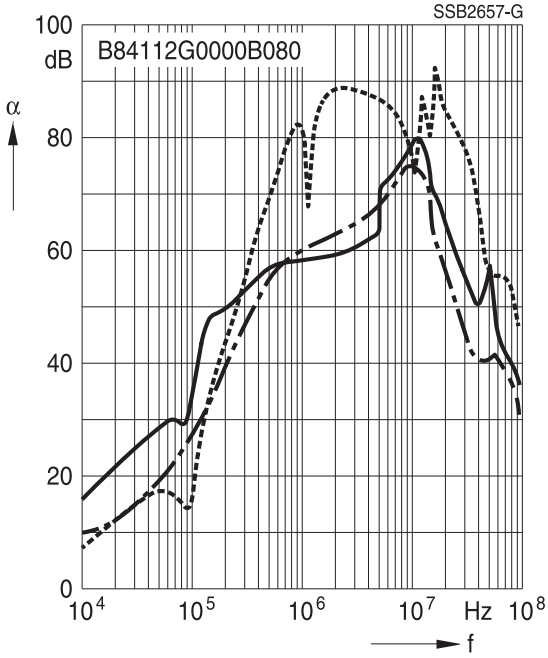
Filter für 3 A



Filter für 6 A



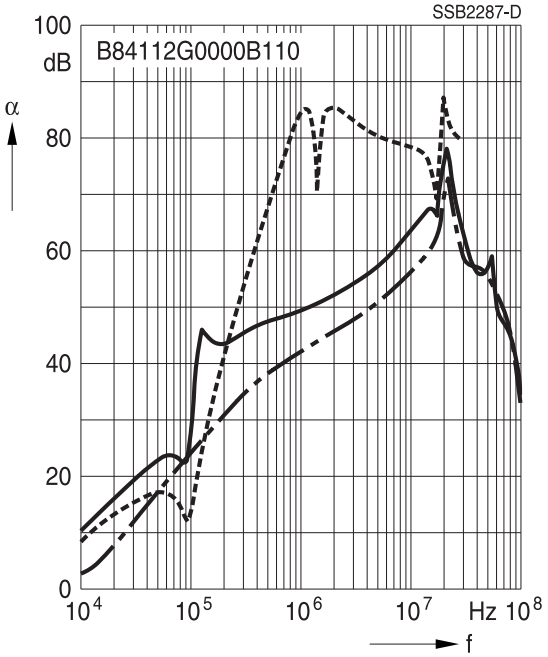
Filter für 8 A



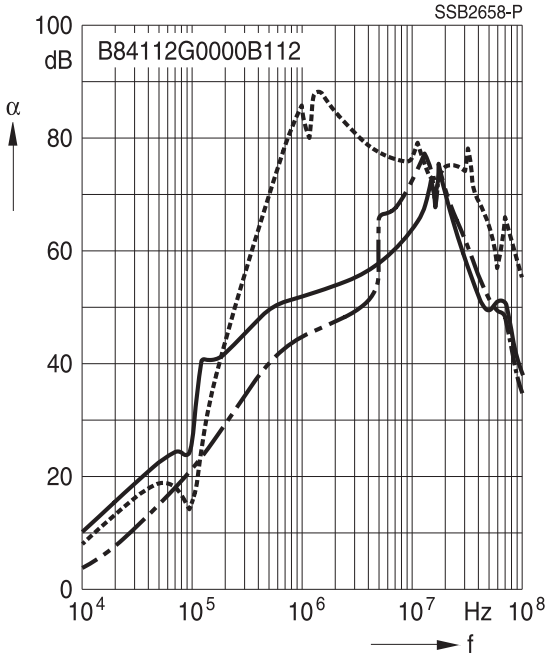
Einfügungsdämpfung für Standardversion (Richtwerte bei Z = 50 Ω)

unsymmetrisch, Abschluss der Nachbarzweige
asymmetrisch, alle Zweige parallel (common mode)
symmetrisch (differential mode)

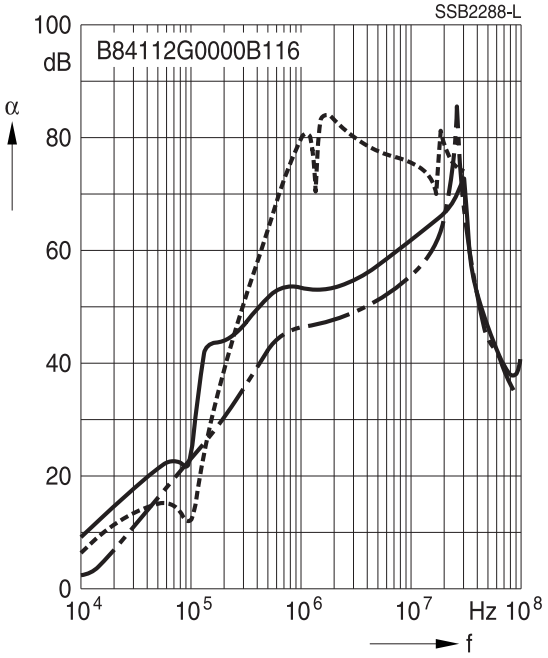
Filter für 10 A



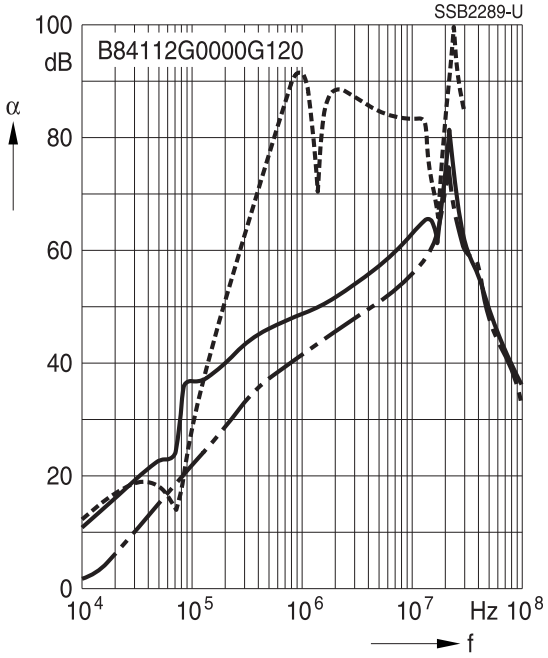
Filter für 12 A



Filter für 16 A



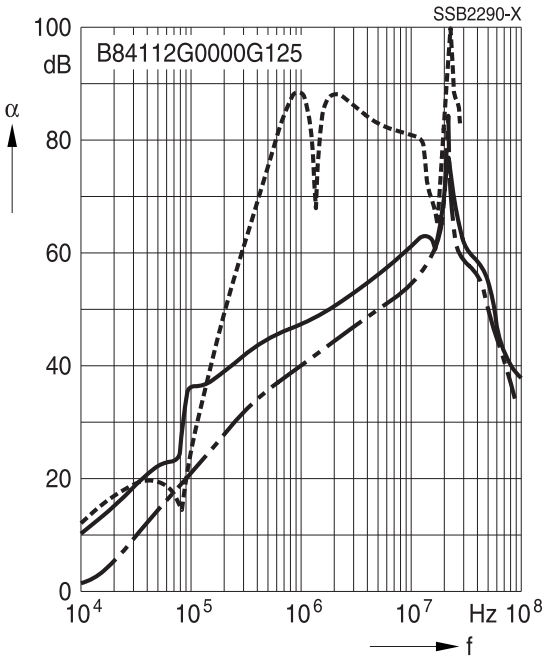
Filter für 20 A



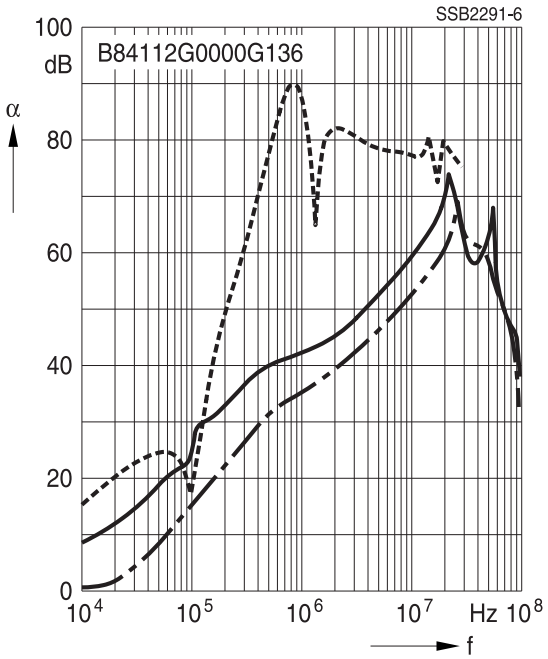
Einfügungsdämpfung für Standardversion (Richtwerte bei Z = 50 Ω)

unsymmetrisch, Abschluss der Nachbarzweige
asymmetrisch, alle Zweige parallel (common mode)
symmetrisch (differential mode)

Filter für 25 A



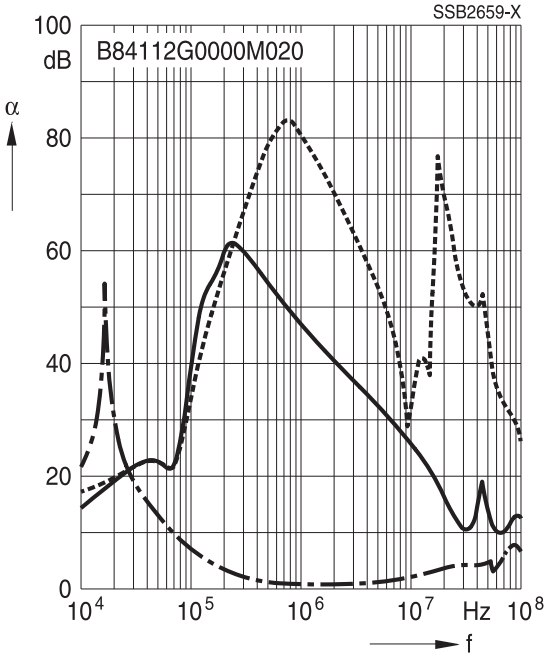
Filter für 36 A



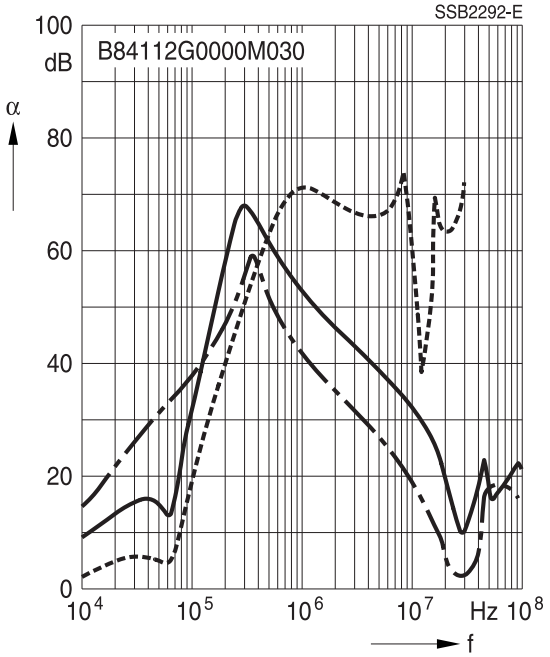
Einfügungsdämpfung für Medizinversion (Richtwerte bei Z = 50 Ω)

unsymmetrisch, Abschluss der Nachbarzweige
asymmetrisch, alle Zweige parallel (common mode)
symmetrisch (differential mode)

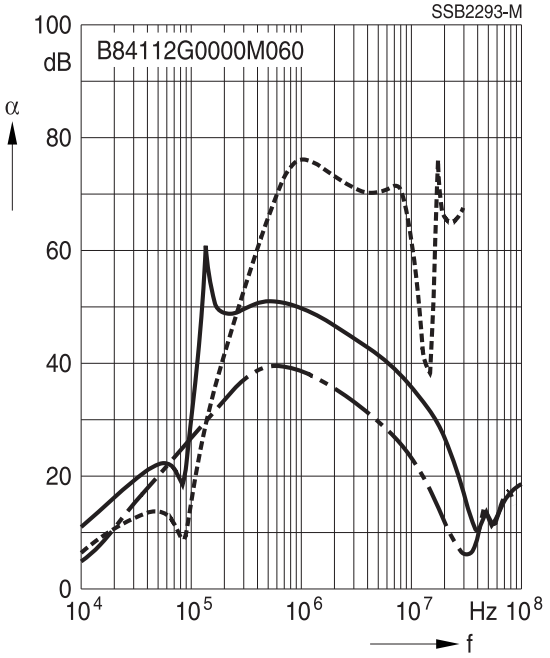
Filter für 2 A



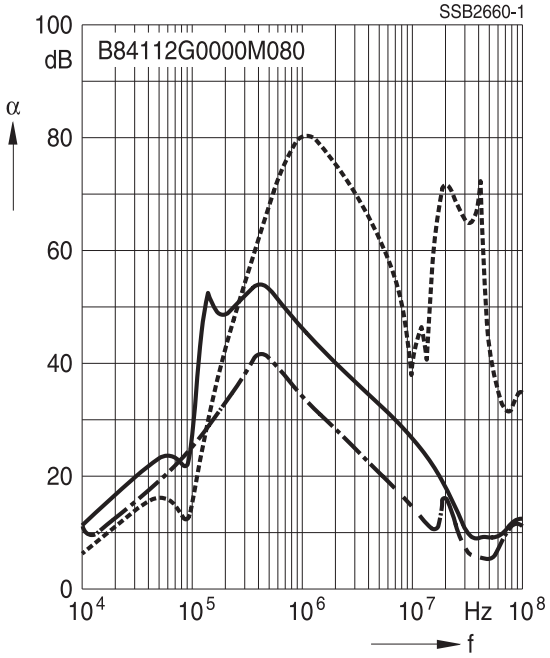
Filter für 3 A



Filter für 6 A



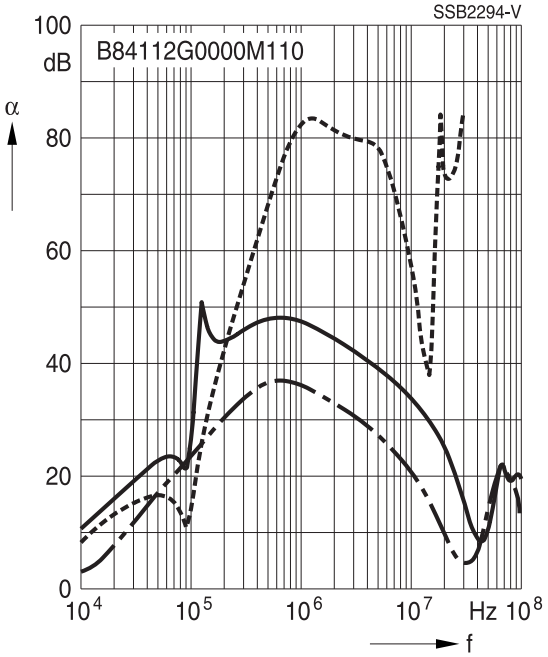
Filter für 8 A



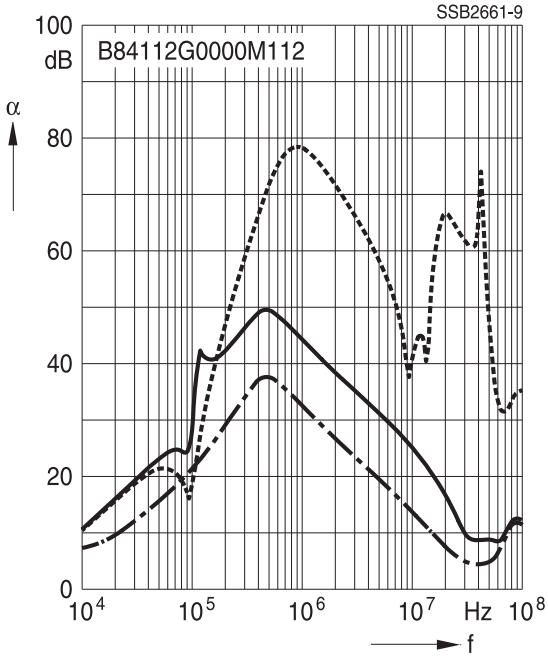
Einfügungsdämpfung für Medizinversion (Richtwerte bei Z = 50 Ω)

unsymmetrisch, Abschluss der Nachbarzweige
asymmetrisch, alle Zweige parallel (common mode)
symmetrisch (differential mode)

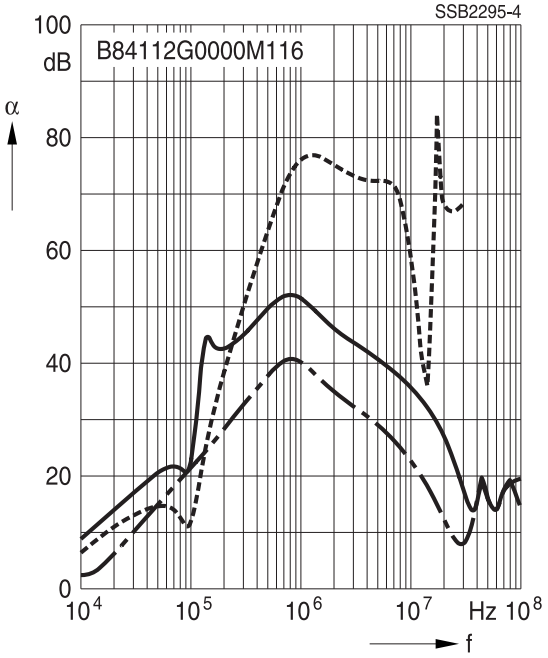
Filter für 10 A



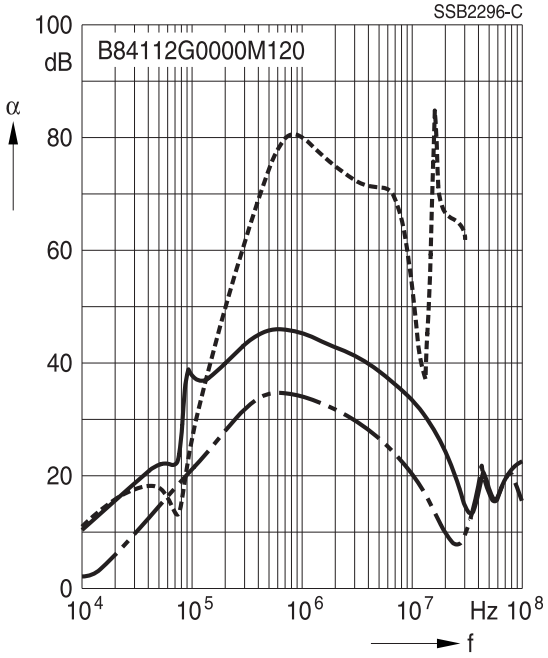
Filter für 12 A



Filter für 16 A



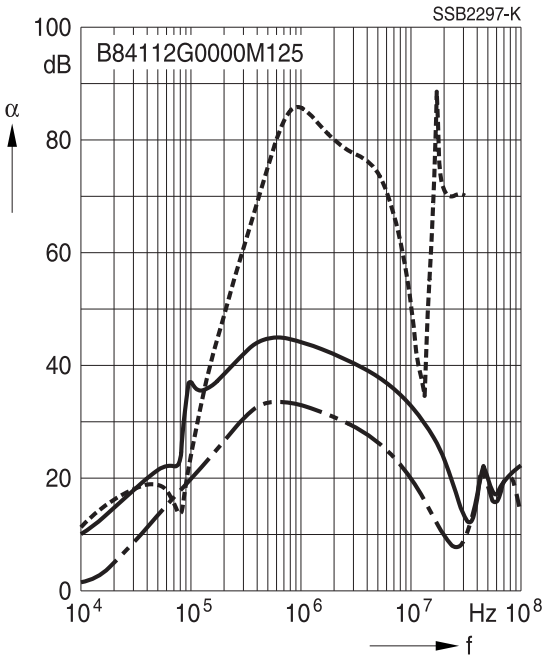
Filter für 20 A



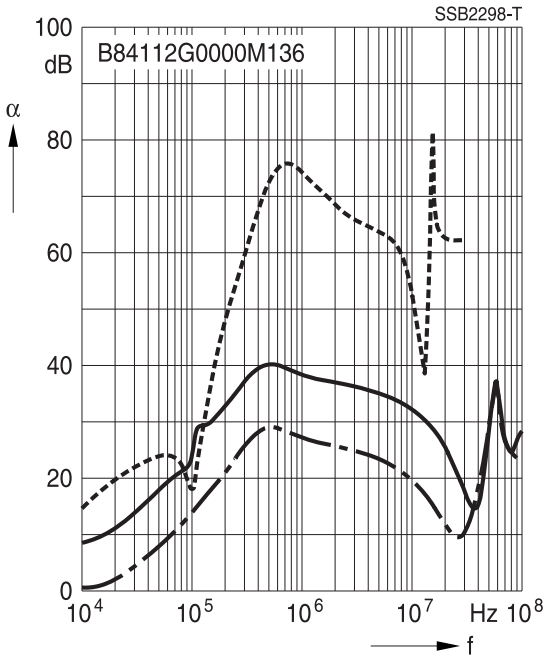
Einfügungsdämpfung für Medizinversion (Richtwerte bei Z = 50 Ω)

unsymmetrisch, Abschluss der Nachbarzweige
asymmetrisch, alle Zweige parallel (common mode)
symmetrisch (differential mode)

Filter für 25 A



Filter für 36 A



Warn- und Sicherheitshinweise

- Bitte beachten Sie auch weitere Hinweise auf unserer Website unter www.tdk-electronics.tdk.com/de/pemc_filters_gti
- Es ist sicherzustellen, dass nur qualifizierte Personen (entsprechend der Definition Elektrofachkräfte) mit den Arbeiten Planung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Reparatur und Wartung beauftragt werden. Diesen Personen sind die entsprechenden Unterlagen zur Verfügung zu stellen.
- Gefährdung durch elektrischen Schlag: Die Produkte enthalten ladungsspeichernde Bauelemente. An den Produktanschlüssen können auch nach Abschalten der Netzspannung länger als 5 Minuten gefährliche Spannungen anliegen.
- Bei der Installation des Produktes sind die Schutzleiterverbindungen als erstes anzuschließen und gegen Lockern zu sichern. Bei der Deinstallation sind sie als letztes zu entfernen. In Abhängigkeit der Höhe der Ableitströme sind die besonderen Vorschriften für die Ausführung der Schutzleiterverbindung zu beachten.
- Unzulässige Überlastung der Produkte, wie z. B. durch resonanzfähige Kreise und unzulässige höherfrequente Spannungsbelastungen, können zu schweren Körperverletzungen und Tod sowie erheblichen Sachschäden führen (z B. durch Bersten des Produktgehäuses).
- Die Produkte sind in der Applikation durch geeignete Überstromschutzeinrichtungen gegen unzulässige Überschreitung der Bemessungsströme zu schützen.
- Bei Ableitströmen >10 mA ist ein Festanschluss des Schutzleiters an das Verbrauchernetz erforderlich. Das heißt, ein Anschluss über Steckverbinder ist unzulässig. Der Schutzleiter muss einen Mindestquerschnitt von 10 mm² Cu oder 16 mm² Al über seine gesamte Länge haben. Alternativ können auch zwei separate Schutzleiter mit dem jeweils vorgeschriebenen Mindestquerschnitt angeschlossen werden.
- Bei Ableitströmen 3,5 mA < I_{LK} [a)] ≤ 10 mA sind folgende Lösungen möglich:
  - Ortsfeste Einrichtung mit Festanschluss
  - Ortsfeste Einrichtung mit Steckanschluss Typ B (industrielle Steckverbindung nach IEC 60309) und Querschnitt ≥ 2,5 mm²
  - Ortsfeste Einrichtung mit Steckanschluss Typ A (nicht-industrielle Steckvorrichtung) und zusätzlicher zweiter Schutzleiterverbindung
  - Bewegbare Einrichtungen mit Steckanschluss Typ A und zusätzlicher zweiter Schutzleiterverbindung in Betriebsstätten mit beschränkten Zutritt
- Die Produkte müssen in der Applikation gegen unerlaubte Überschreitung der Spezifikationsparameter geschützt werden.
- Die Ausgangsfrequenz des Umrichters muss innerhalb des spezifizierten Bereichs liegen, um Resonanzen und unkontrollierte Erwärmung der Ausgangsdrossel und -filter zu vermeiden.
- Die Bauteile können sich während des Betriebszustandes stark erhitzen. Deshalb wird auf eine Verbrennungsgefahr hingewiesen. Diese kann auch nach Abschalten des Betriebszustandes einige Zeit weiter bestehen.
- Die Produkte sind gemäß Datenblatt nur an den dafür vorgesehenen Halterungen oder Montagelöchern zu befestigen. Es ist nicht gestattet, dass das im Datenblatt spezifizierte Produkt eine mechanische Funktion in der Endapplikation übernimmt, insbesondere sind jegliche Arten von Zug oder Druck auf das Produkt zu verhindern.

a) I_{LK} = Ableitstrom (engl.: leakage current).

Darstellung der Bestellnummern für TDK Electronics Produkte

In Datenblättern, Datenbüchern, Produktbroschüren, der Website des Unternehmens sowie in auftragsbezogenen Unterlagen wie beispielsweise Lieferscheinen, Auftragsbestätigungen und Produktlabels befinden sich möglicherweise unterschiedliche Darstellungen von Bestellnummern, die ein bestimmtes Produkt kennzeichnen. **Unterschiedliche Darstellungen von Bestellnummern sind verfahrensbedingt und haben keine Auswirkungen auf die technischen Spezifikationen des jeweiligen Produkts**.
Details finden Sie im Internet unter www.tdk-electronics.tdk.com/orderingcodes.

Symbolverzeichnis

Symbol	Deutsch	Englisch
α	Einfügungsdämpfung	Insertion loss
C_R	Bemessungskapazität	Rated capacitance
C_X	Kapazität X-Kondensator	Capacitance X capacitor
C_Y	Kapazität Y-Kondensator	Capacitance Y capacitor
ΔU	Spannungsabfall (Eingang zu Ausgang)	Voltage drop (input to output)
du/dt	Spannungsanstiegsgeschwindigkeit	Rate of voltage rise
f	Frequenz	Frequency
f_M	Motorfrequenz	Converter output frequency
f_P	Pulsfrequenz	Pulse frequency
f_R	Bemessungsfrequenz	Rated frequency
f_{res}	Resonanzfrequenz	Resonant frequency
I_C	Strom durch Kondensator	Current through capacitor
I_{LK}	Filter-Ableitstrom	Filter leakage current
I_{max}	Maximalstrom	Maximum current
I_N	Nennstrom	Nominal current
I_{op}	Betriebsstrom	Operating current (design current)
I_{pk}	Bemessungsstoßstromfestigkeit	Rated peak withstand current
I_q	Kapazitiver Blindstrom	Capacitive reactive current
I_R	Bemessungsstrom	Rated current
I_S	Störstrom	Interference current
L	Induktivität	Inductance
L_R	Bemessungsinduktivität	Rated inductance
L_{streu}	Streuinduktivität	Stray inductance
P_V	Verlustleistung	Power loss
R	Widerstand	Resistance
R_{is}	Isolationswiderstand	Insulation resistance
R_{typ}	Gleichstromwiderstand typisch	DC resistance, typical value
T_A	Umgebungstemperatur	Ambient temperature
T_{max}	Obere Kategorietemperatur	Upper category temperature

Symbol	Deutsch	Englisch
T_{min}	Untere Kategorietemperatur	Lower category temperature
T_R	Bemessungstemperatur	Rated temperature
U_{eff}	Effektivspannung	RMS voltage
U_K	Spannungsabfall	Voltage drop
u_k	Bezogener Spannungsabfall in %	Referred voltage drop in %
U_{LE}	Spannung Phase zu Erdpotential	Voltage line to earth; voltage line to ground
U_N	Nennspannung	Nominal voltage
U_R	Bemessungsspannung	Rated voltage
U_{peak}	Spitzenspannung	Peak voltage
U_{test}	Prüfspannung	Test voltage
U_X	Spannung über X-Kondensator	Voltage over X capacitor
U_Y	Spannung über Y-Kondensator	Voltage over Y capacitor
X_L	Induktiver Blindwiderstand	Inductive reactance
Z	Scheinwiderstand	Impedance
|Z|	Scheinwiderstand (Betragswert)	Impedance, absolute value

Wichtige Hinweise

Für alle in dieser Publikation genannten Produkte gilt:

1 Diese Publikation enthält an einigen Stellen **Aussagen über die Eignung unserer Produkte für bestimmte Anwendungsgebiete**. Diese Aussagen basieren auf unserer Kenntnis von typischen Anforderungen, die auf den genannten Anwendungsgebieten häufig an unsere Produkte gestellt werden. Wir weisen aber ausdrücklich darauf hin, **dass derartige Aussagen nicht als verbindliche Aussagen zur Eignung unserer Produkte für eine bestimmte Kundenanwendung zu werten sind.** In aller Regel kennen wir die einzelne Kundenanwendung entweder nicht oder sind mit der Anwendung und ihren Anforderungen weniger vertraut als der Kunde selbst. Es obliegt deshalb letztlich immer dem Kunden, zu prüfen und zu entscheiden, ob ein Produkt mit seinen in der Produktspezifikation beschriebenen Eigenschaften für den Einsatz in der jeweiligen individuellen Kundenanwendung geeignet ist.

2 Außerdem weisen wir darauf hin, **dass nach dem derzeitigen Stand der Technik selbst bei spezifikationsgemäßem Betrieb in Einzelfällen eine Fehlfunktion elektronischer Bauelemente oder ein Ausfall vor Ende ihrer üblichen Lebensdauer nicht vollständig auszuschließen ist.** Bei Kundenanwendungen, welche ein sehr hohes Maß an Betriebssicherheit erfordern und insbesondere bei Kundenanwendungen, bei denen eine Fehlfunktion oder ein Ausfall eines elektronischen Bauelementes zu einer Gefährdung von Gesundheit oder Leben von Menschen führen könnte (z.B. unfallverhütende oder lebensschützende Systeme), muss deshalb durch geeignete Konstruktion der Kundenanwendung oder durch sonstige kundenseitige Maßnahmen (z.B. durch Einbau von Schutzschaltungen oder Redundanzen) dafür gesorgt werden, dass auch bei Fehlfunktion oder Ausfall eines elektronischen Bauelementes keine Verletzung von Rechtsgütern Dritter eintritt.

3 **Die Warn- und Sicherheitshinweise sowie produktspezifischen Anmerkungen sind unbedingt zu beachten**.

4 Um bestimmten technischen Anforderungen gerecht zu werden, **können einige der in dieser Publikation aufgeführten Produkte Substanzen enthalten, die nach länderspezifischen Regelungen Restriktionen unterliegen** (z. B. weil sie als gefährlich eingestuft werden). Nützliche Informationen dazu enthalten unsere Materialdatenblätter im Internet (www.tdk-electronics.tdk.com/material). Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsbüros.

5 Wir bemühen uns laufend, unsere Produkte zu verbessern. Infolge dessen **ändern sich die in dieser Publikation beschriebenen Produkte von Zeit zu Zeit**. Gleiches gilt auch für die entsprechenden Produktspezifikationen. Vergewissern Sie sich deshalb vor oder bei Ihrer Bestellung, inwieweit die in der vorliegenden Publikation angegebenen Produktbeschreibungen und Produktspezifikationen noch gelten. Im Übrigen behalten wir uns vor, die Produktion und Lieferung von Produkten einzustellen. Eine Gewähr für die dauerhafte Verfügbarkeit aller in dieser Publikation genannten Produkte können wir deshalb nicht übernehmen. Die vorstehenden Regelungen gelten nicht, sofern in Hinblick auf kundenspezifische Bauelemente abweichende Vereinbarungen getroffen werden.

6 Außer in Fällen, in denen abweichende individualvertragliche Vereinbarungen getroffen werden, **gelten für Bestellungen unsere Allgemeinen Lieferbedingungen**.

7 **Unsere Fertigungsstätten arbeiten im Automobilgeschäft nach dem IATF 16949 Standard.** Die IATF Zertifizierungen bestätigen, dass wir die Anforderungen an das Qualitätsmanagementsystem in der Automobilindustrie gem. IATF 16949 erfüllen. Auch wenn IATF 16949 die Annahme einseitiger Kundenanforderungen und kundenspezifischer Anforderungen zu unterstützen scheint, erklären wir hiermit ausdrücklich, dass nur solche Anforderungen in unserem Qualitätsmanagementsystem umgesetzt und angewendet werden, die einvernehmlich schriftlich vereinbart worden sind.

8 Die Bezeichnungen EPCOS, CarXield, CeraCharge, CeraDiode, CeraLink, CeraPad, CeraPlas, CSMP, CTVS, DeltaCap, DigiSiMic, FilterCap, FormFit, InsuGate, LeaXield, MediPlas, MiniBlue, MiniCell, MKD, MKK, ModCap, MotorCap, PCC, PhaseCap, PhaseCube, PhaseMod, PhiCap, PiezoBrush, PlasmaBrush, PowerHap, PQSine, PQvar, SIFERRIT, SIFI, SIKOREL, SilverCap, SIMDAD, SiMic, SIMID, SineFormer, SIOV, SurfIND, ThermoFuse, WindCap, XieldCap sind in Europa und in anderen Ländern **registrierte oder zum Schutz angemeldete Marken**. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Internet unter
www.tdk-electronics.tdk.com/trademarks.

Version 2024-02