



ITALIAN TECHNOLOGY
TECHNIK AUS ITALIEN

TAKE IT **ISO**



HIGH CURRENT LINE FILTERS
HOCHSTROM-NETZENTSTÖRFILTER

Three phase, compact, bookend design
Drei Phasen, kompakt, in Buchform

Rated current 7 - 180 A @ 50 °C
Bemessungsstrom

Rated voltage 520 VAC 50/60 Hz
Bemessungsspannung

Leakage current: normal condition: < 3 mA
 fault condition: max. 260 mA (only one phase connected)
 Test voltages (2 sec.): line to ground 3470 VDC,
 line to line 1700 VDC
 Climatic category: 25/100/21 acc. to IEC 60068-1
 Temperature range: -25 °C to +100 °C

Ableitstrom: Normalbetrieb: < 3 mA
 Fehlerfall: max. 260 mA (nur eine Phase angeschlossen)
Prüfspannungen (2 sec): Phasen - Erde 3470 VDC
 Phase - Phase 1700 VDC
Klimakategorie: 25/100/21 nach IEC 60068-1
Temperaturbereich: von -25°C bis +100°C



FB-96H1-133A
100 A

This wide range of compact, lightweight, three phase filters offers a very economical design solution for interference suppression in converters and powerdrives applications. High level performance between 150 kHz and 30 MHz. The filters operate very effectively also with long motor cables.

Diese breite Auswahl von kompakten und leichten drei Phasen Filtern bietet eine sehr ökonomische Lösung für die Unterdrückung von Störungen in der Antriebstechnik und Leistungselektronik. Im Bereich von 150 kHz bis 30 MHz wird eine hohe Dämpfung erreicht. Diese Filter sind sehr wirksam im Fall von langen Motorkabeln.

- High attenuation performance
- Space saving design
- Excellent saturation resistance
- Lightweight construction
- Screw terminals for quick and easy installation

- Hohe Dämpfung
- Kompakte Abmessungen
- Hohe Sättigungsfestigkeit
- Geringes Gewicht
- Schraubklemmen für eine schnelle und leichte Installation

Mechanical specifications

Manufacture: aluminium enclosure
 Connections:

Strip terminal blocks

6 mm² solid wire or 4 mm² flex wire for 7 A and 16 A units
 16 mm² solid wire, 10 mm² flex wire for 30 A and 42 A units
 25 mm² solid wire, 16 mm² flex wire for 55 A and 75 A units

Safety terminal blocks

50 mm² either solid or flex wire for 100 A, 130 A and 150 A units
 95 mm² either solid or flex wire for 180 A units

Mechanische Eigenschaften

Herstellung: aluminium Gehäuse
 Verbindungen:

Europaklemmen

6 mm² Draht (starr) oder 4 mm² Litze für 7 A und 16 A Typen
 16 mm² Draht (starr) oder 10 mm² Litze für 30 A und 42 A Typen
 25 mm² Draht (starr) oder 16 mm² Litze für 55 A und 75 A Typen

Berührungssichere Schraubklemmen

50 mm² entweder Draht (starr) oder Litze für 100 A, 130 A und 150 A Typen
 95 mm² entweder Draht (starr) oder Litze für 180 A Typen

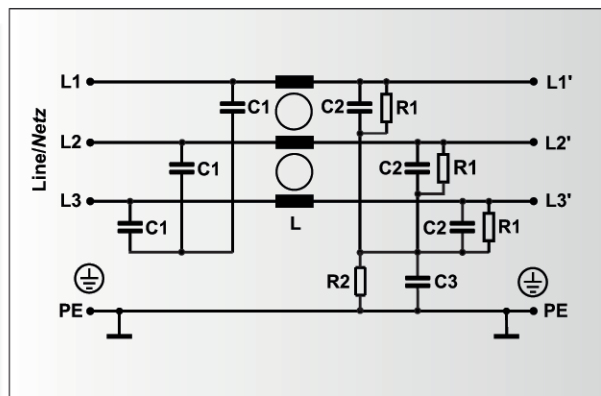
Code	I _r [A] 50°C (40°C)	L [mH]	C1 [µF]	C2 [µF]	C3 [µF]	R1 [MΩ]	R2 [MΩ]
FB-9007-133A	7 (7.7)	3x2	3.3	3.3	3.3	1	0.66
FB-9116-133A	16 (17.5)	3x1.9	5.6	3.3	3.3	1	0.66
FB-9230-133A	30 (32.9)	3x1.4	5.6	3.3	3.3	1	0.66
FB-9342-133A	42 (46)	3x1.1	5.6	3.3	3.3	1	0.66
FB-9455-133A	55 (60.2)	3x0.7	5.6	3.3	3.3	1	0.66
FB-9575-133A	75 (82.2)	3x0.8	5.6	3.3	3.3	1	0.66
▲ FB-96H1-133A	100 (109.5)	3x0.5	5.6	3.3	3.3	1	0.66
▲ FB-97H1-133A	130 (142.4)	3x0.4	5.6	3.3	3.3	1	0.66
▲ FB-98H1-133A	150 (164)	3x0.3	5.6	3.3	3.3	1	0.66
▲ FB-99H2-133A	180 (197.1)	3x0.3	5.6	3.3	3.3	1	0.66

Approvals: obtained, CSA pending,

▲ UL pending, in accordance with IEC 60939-2

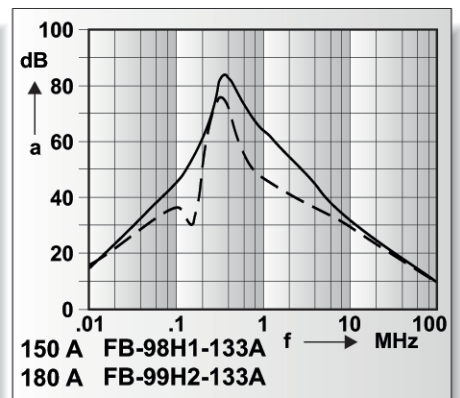
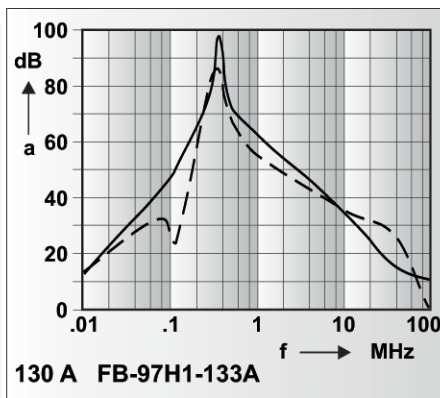
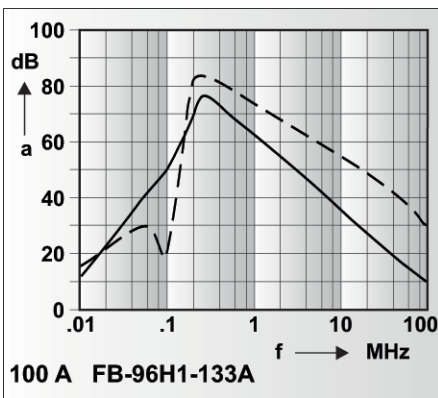
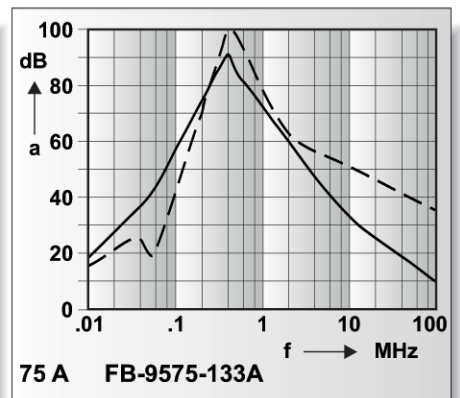
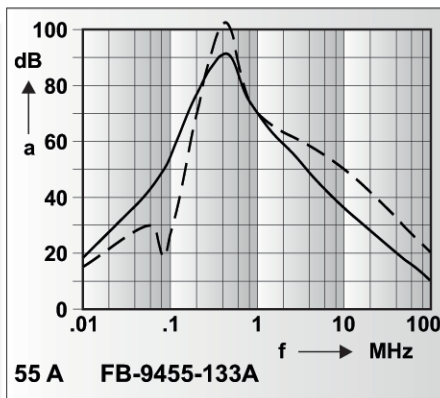
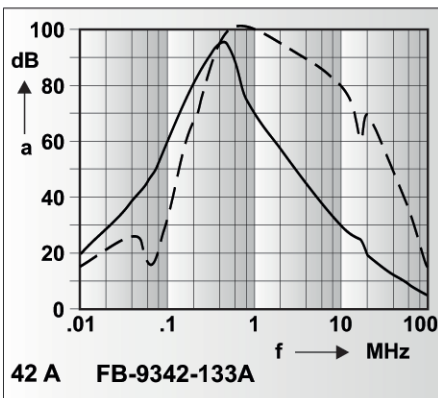
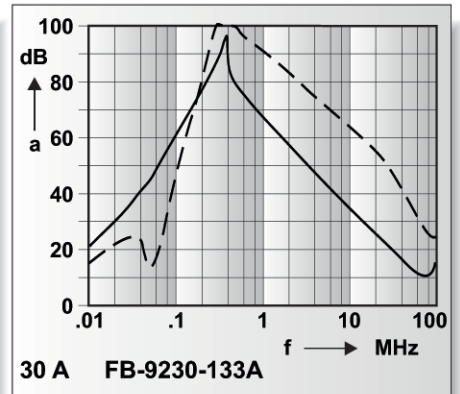
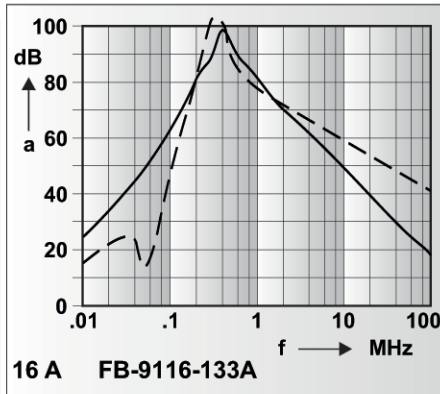
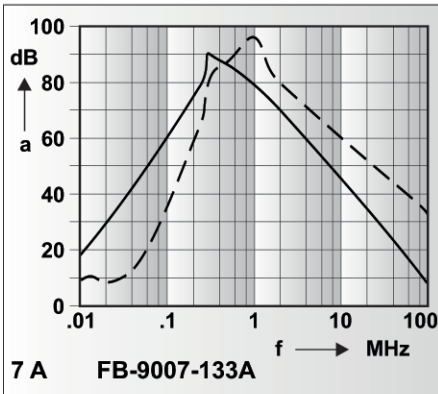
Bewilligungen: erteilt, CSA beantragt,

▲ UL beantragt, Aufbau entsprechend IEC 60939-2



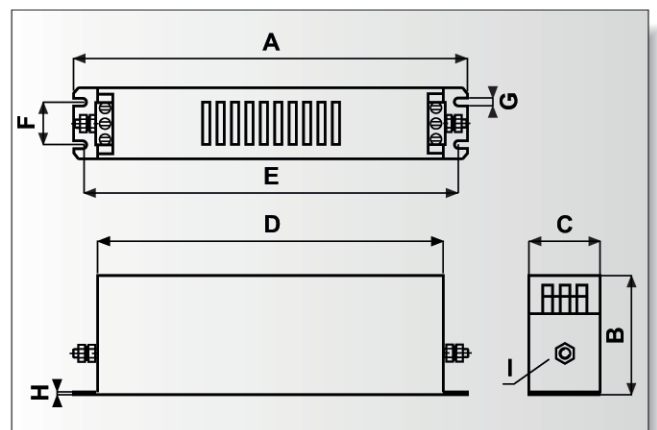
Insertion loss 50Ω/50Ω (typical) Einfügungsdämpfung 50Ω/50Ω (typisch)

— Asymmetrical (line to ground) / Asymmetrisch (Phasen-Erde)
- - Symmetrical (line to line) / Symmetrisch (Phasen-Phasen)



Dimensions / Abmessungen [mm]

Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FB-9007-133A	190	70	40	160	180	20	4.5	2	M5
FB-9116-133A	250	70	45	220	235	25	5.4	2	M5
FB-9230-133A	270	85	50	240	255	30	5.4	2	M5
FB-9342-133A	310	85	50	280	295	30	5.4	2	M6
FB-9455-133A	250	90	85	220	235	60	5.4	2	M6
FB-9575-133A	270	135	80	240	255	60	6.5	3	M6
FB-96H1-133A	270	150	90	240	255	65	6.5	3	M10
FB-97H1-133A	270	150	90	240	255	65	6.5	3	M10
FB-98H1-133A	380	170	120	350	365	102	6.5	3	M10
FB-99H2-133A	380	170	120	350	365	102	6.5	3	M10



Filters for converters and power electronics

Filter für Umrichter und Leistungselektronik

FP series



FP-8780-111A
80A

Three phase Drei Phasen

Rated current
Bemessungsstrom **8 - 110 A @ 9a 40 °C**

Rated voltage
Bemessungsspannung **480 VAC 50/60 Hz**

Leakage current: normal condition: < 3 mA
fault condition: max. 170 mA (only one phase connected)
Test voltages (2 sec.): line to ground 3000 VDC,
line to line 2250 VDC
Climatic category: 25/100/21 acc. to IEC 60068-1
Temperature range: -25 °C to +100 °C

Ableitstrom: Normalbetrieb: < 3 mA
Fehlerfall: max. 170 mA (nur eine Phase angeschlossen)
Prüfspannungen (2 sec): Phasen - Erde 3000 VDC
Phase - Phase 2250 VDC
Klimakategorie: 25/100/21 nach IEC 60068-1
Temperaturbereich: von -25°C bis +100°C

This wide range of three phase filters offers the best design solution for interference suppression in converters and powerdrives applications. High level performance between 150 kHz and 30 MHz.

Diese breite Auswahl von drei Phasen Filtern bietet die beste Lösung für die Unterdrückung von Störungen in der Antriebstechnik und Leistungselektronik. Im Bereich von 150 kHz bis 30 MHz wird eine sehr hohe Dämpfung erreicht.

- Very high attenuation performance
- Excellent saturation resistance
- Safety screw terminals
- Conception conforms to IEC 60939-2, UL 1283 und CSA C22.2 No. 8-M1986

- Hervorragende Dämpfungseigenschaften
- Hohe Sättigungsfestigkeit
- Berührungssichere Schraubklemmen
- Aufbau entsprechend IEC 60939-2, UL 1283 und CSA C22.2 No. 8-M1986

Mechanical specifications

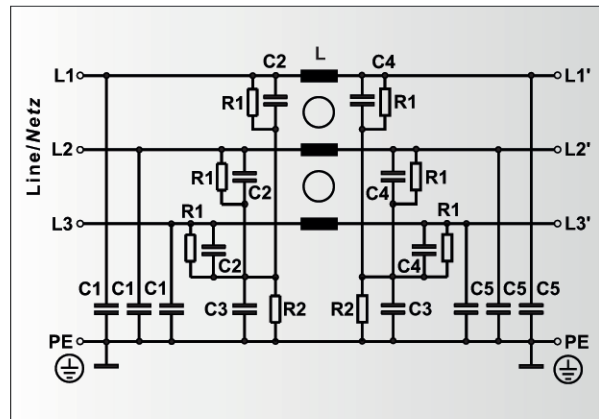
Manufacture: steel enclosure
Connections: safety terminal blocks
6 mm² solid wire or 4 mm² flex wire for 8 A and 16 A units
10 mm² solid wire, 6 mm² flex wire for 25 A
16 mm² solid wire, 10 mm² flex wire for 36 A and 50 A units
35 mm² solid wire, 25 mm² flex wire for 64 A and 80 A units
50 mm² either solid or flex wire for 110 A units

Mechanische Eigenschaften

Herstellung: Stahl Gehäuse
Verbindungen: Hochstromklemmen
6 mm² Draht (starr) oder 4 mm² Litze für 8 A und 16 A Typen
10 mm² Draht (starr) oder 6 mm² Litze für 25 A Typen
16 mm² Draht (starr) oder 10 mm² Litze für 36 A und 50 A Typen
35 mm² Draht (starr) oder 25 mm² Litze für 64 A und 80 A Typen
50 mm² entweder Draht (starr) oder Litze für 110 A Typen

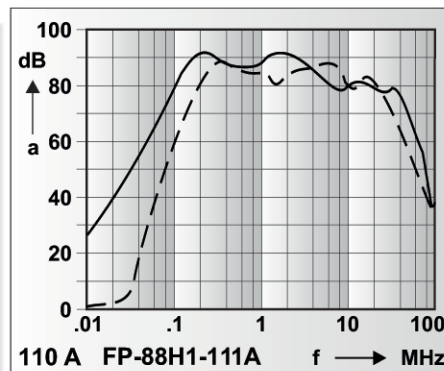
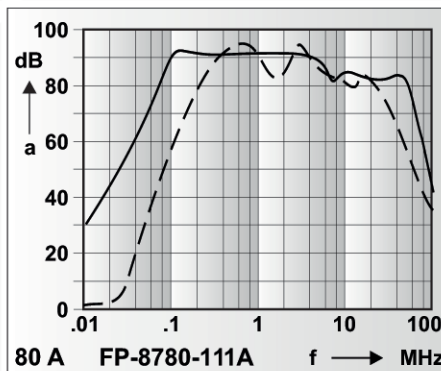
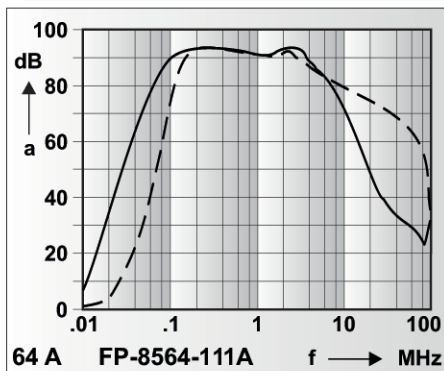
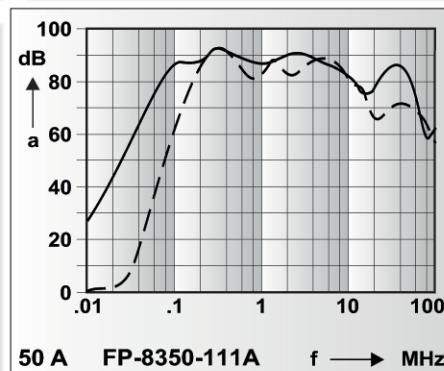
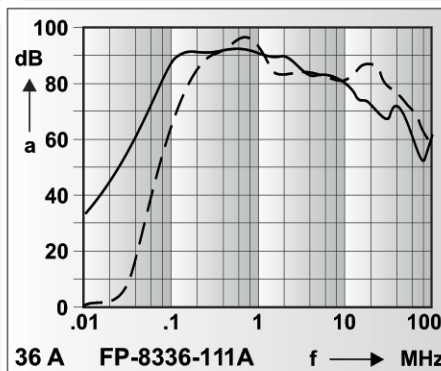
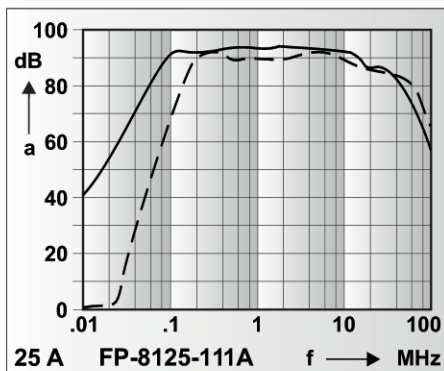
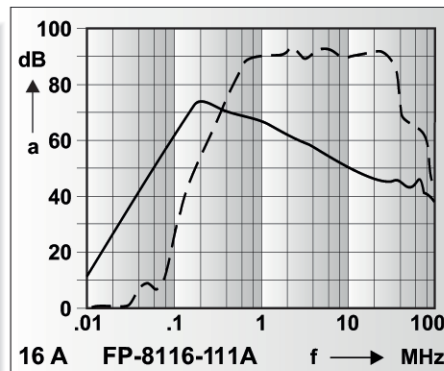
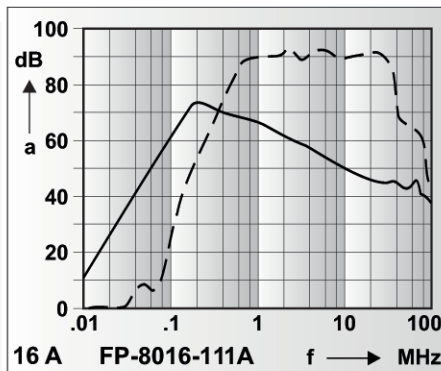
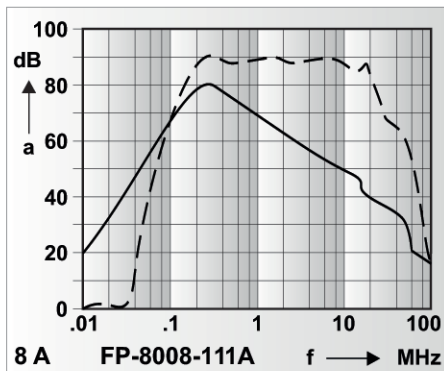
Code	I _R [A]	L [mH]	C1 [nF]	C2 [µF]	C3 [µF]	C4 [µF]	C5 [nF]	R1 [MΩ]	R2 [MΩ]
FP-8008-111A	8	3x10	100	1	-	2.2	10	1*	1*
FP-8016-111A	16	3x6	100	1	-	2.2	10	1*	1*
FP-8116-111A	16	3x6	100	1	-	2.2	10	1*	1*
FP-8125-111A	25	3x3	10	4.4	1	4.4	47	1	2.2
FP-8336-111A	36	3x2	10	4.4	1	4.4	47	1	2.2
FP-8350-111A	50	3x1	10	4.4	1	4.4	100	1	2.2
FP-8564-111A	64	3x0.6	10	4.4	1	4.4	100	1	2.2
FP-8780-111A	80	3x1	47	6.6	1	6.6	100	1	2.2
FP-88H1-111A	110	3x0.7	47	6.6	1	6.6	100	1	2.2

(*) Only one resistor / Nur ein Widerstand



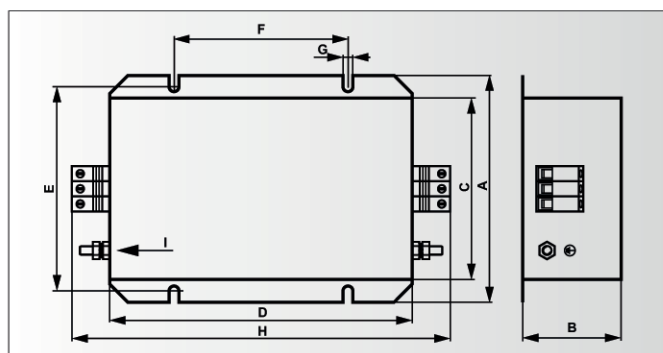
Insertion loss 50Ω/50Ω (typical) Einfügungsdämpfung 50Ω/50Ω (typisch)

— Asymmetrical (line to ground) / Asymmetrisch (Phasen-Erde)
- - Symmetrical (line to line) / Symmetrisch (Phasen-Phasen)

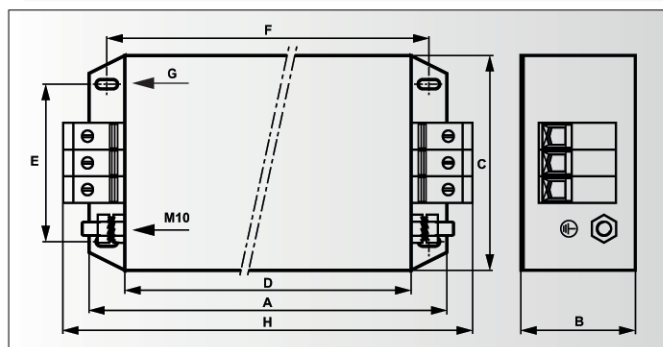


Dimensions / Abmessungen [mm]

Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FP-8008-111A	116	61	86	181	100	115	6.5	202	M6
FP-8016-111A	116	61	86	181	100	115	6.5	202	M6
FP-8116-111A	151	66	121	201	135	115	6.5	222	M6
FP-8125-111A	151	66	121	201	135	115	6.5	231	M6
FP-8336-111A	151	66	121	201	135	115	6.5	250	M6
FP-8350-111A	151	66	121	201	135	115	6.5	250	M6
FP-8564-111A	151	66	121	231	135	115	6.5	308	M6

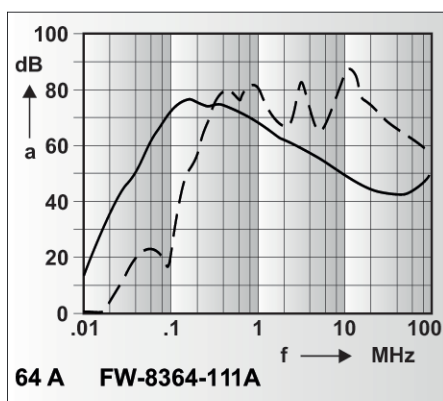
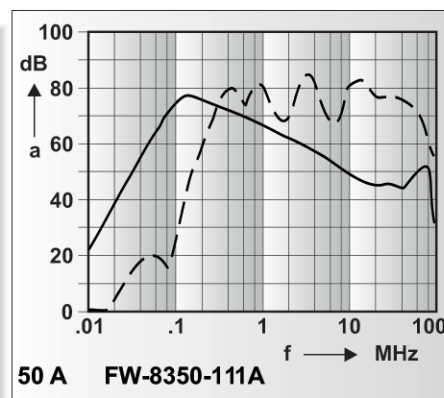
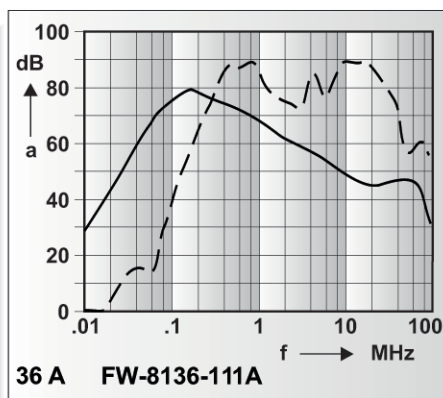
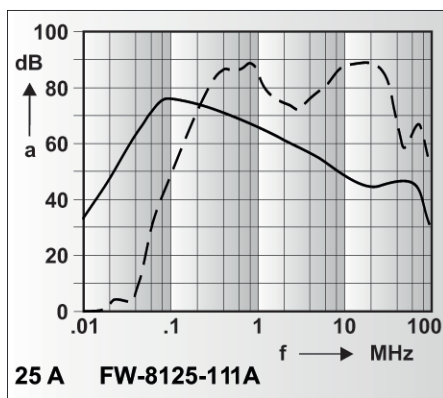


	A	B	C	D	E	F	G	H
FP-8780-111A	351	81	150	301	110	325	6.5x15	378
FP-88H1-111A	351	81	150	301	110	325	6.5x15	387



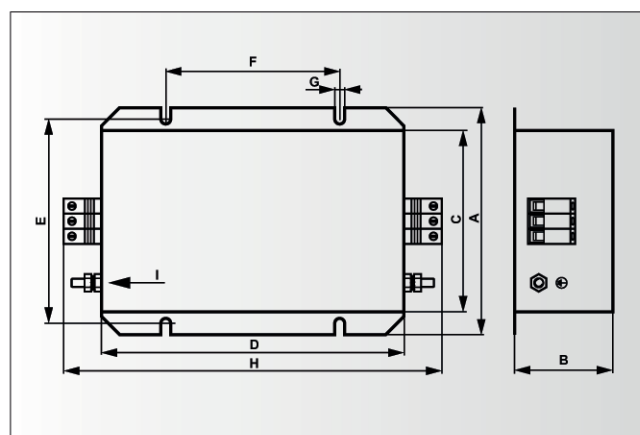
Insertion loss 50Ω/50Ω (typical) Einfügungsdämpfung 50Ω/50Ω (typisch)

— Asymmetrical (line to ground) / Asymmetrisch (Phasen-Erde)
 - - Symmetrical (line to line) / Symmetrisch (Phasen-Phasen)



Dimensions / Abmessungen [mm]

Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FW-8125-111A	151	66	121	201	135	115	6.5	222	M6
FW-8136-111A	151	66	121	201	135	115	6.5	231	M6
FW-8350-111A	151	66	121	201	135	115	6.5	250	M6
FW-8364-111A	151	66	121	231	135	115	6.5	308	M6



Filters for converters and power electronics

Filter für Umrichter und Leistungselektronik

FP...D series



**FP-8450-111D
50 A**

Three phase + neutral
Drei Phasen + Nulleiter

Rated current 8 - 110 A @ 9a 40 °C
Bemessungsstrom

Rated voltage 275/480 VAC 50/60 Hz
Bemessungsspannung

Leakage current: normal condition: < 3 mA
fault condition: max. 170 mA (only one phase connected)
Test voltages (2 sec.): line to ground 3000 VDC,
line to line 2250 VDC
Climatic category: 25/100/21 acc. to IEC 60068-1
Temperature range: -25 °C to +100 °C

Ableitstrom: Normalbetrieb: < 3 mA
Fehlerfall: max. 170 mA (nur eine Phase angeschlossen)
Prüfspannungen (2 sec): Phasen - Erde 3000 VDC
Phase - Phase 2250 VDC
Klimakategorie: 25/100/21 nach IEC 60068-1
Temperaturbereich: von -25°C bis +100°C

This wide range of three phase + neutral filters offers the best design solution for interference suppression in converters and powerdrives applications. High level performance between 150 kHz and 30 MHz.

Diese breite Auswahl von drei Phasen + Nulleiter Filtern bietet die beste Lösung für die Unterdrückung von Störungen in der Antriebstechnik und Leistungselektronik. Im Bereich von 150 kHz bis 30 MHz wird eine sehr hohe Dämpfung erreicht.

- Very high attenuation performance
- Excellent saturation resistance
- Safety screw terminals
- Conception conforms to IEC 60939-2, UL 1283 und CSA C22.2 No. 8-M1986

- Hervorragende Dämpfungseigenschaften
- Hohe Sättigungsfestigkeit
- Berührungssichere Schraubklemmen
- Aufbau entsprechend IEC 60939-2, UL 1283 und CSA C22.2 No. 8-M1986

Mechanical specifications

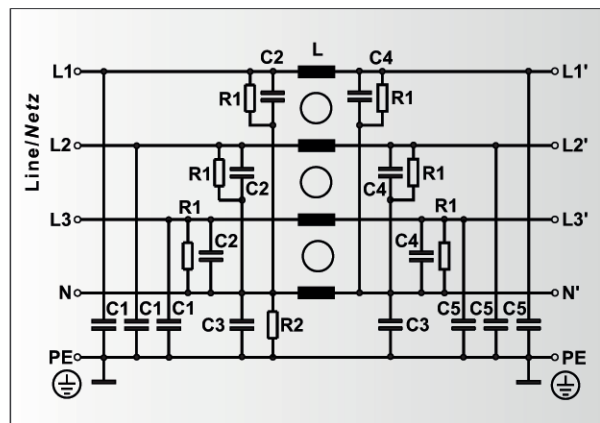
Manufacture: steel enclosure
Connections: safety terminal blocks
6 mm² solid wire or 4 mm² flex wire for 8 A and 16 A units
10 mm² solid wire, 6 mm² flex wire for 25 A
16 mm² solid wire, 10 mm² flex wire for 36 A and 50A units
35 mm² solid wire, 25 mm² flex wire for 64 A and 80A units
50 mm² either solid or flex wire for 110 A units

Mechanische Eigenschaften

Herstellung: Stahl Gehäuse
Verbindungen: Sicherheits Schraubklemmen
6 mm² Draht (starr) oder 4 mm² Litze für 8 A und 16 A Typen
10 mm² Draht (starr) oder 6 mm² Litze für 25 A Typen
16 mm² Draht (starr) oder 10 mm² Litze für 36 A und 50 A Typen
35 mm² Draht (starr) oder 25 mm² Litze für 64 A und 80 A Typen
50 mm² entweder Draht (starr) oder Litze für 110 A Typen

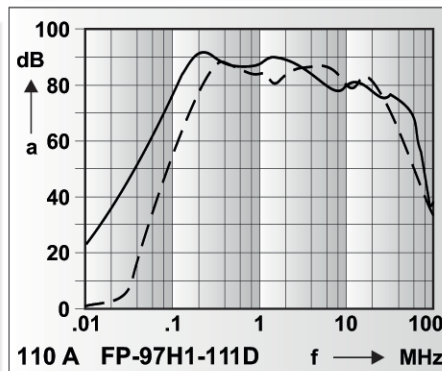
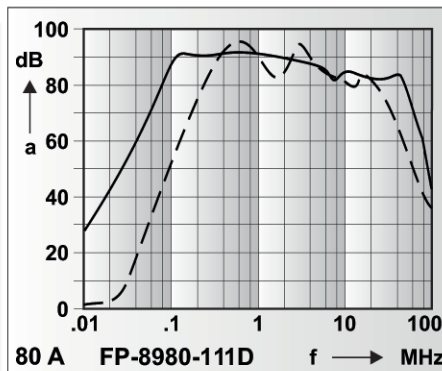
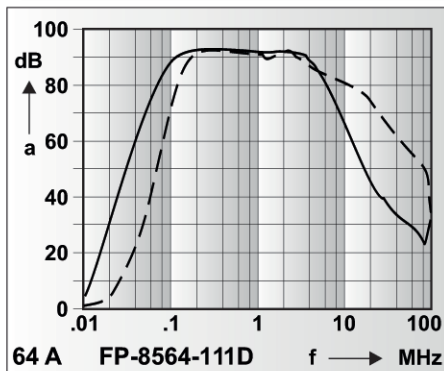
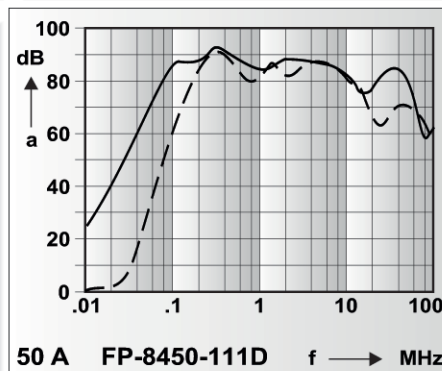
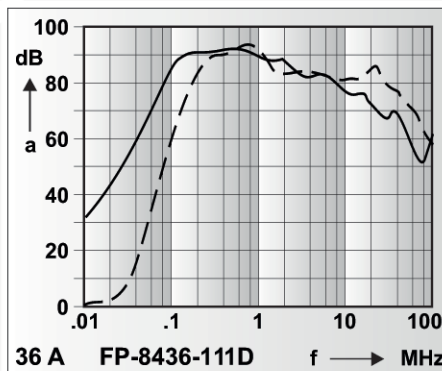
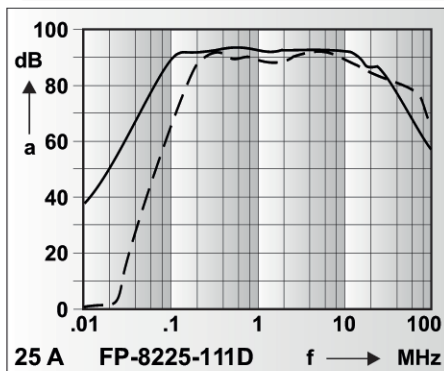
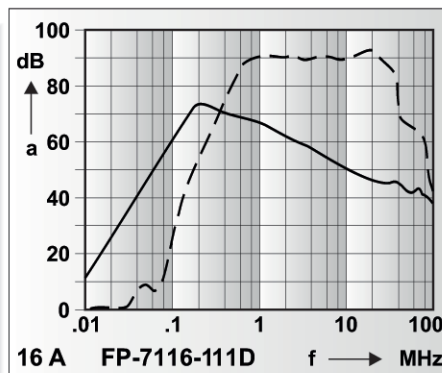
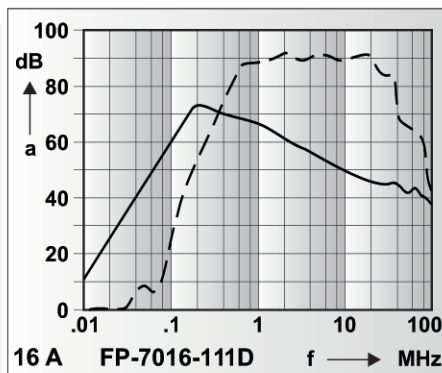
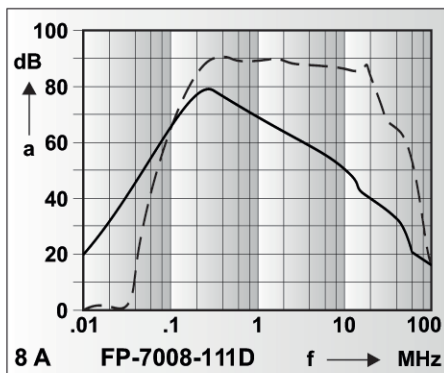
Code	I _R [A]	L [mH]	C1 [nF]	C2 [µF]	C3 [µF]	C4 [µF]	C5 [nF]	R1 [MΩ]	R2
FP-7008-111D	8	4x8	100	1	-	2.2	10	1*	2.2
FP-7016-111D	16	4x5	100	1	-	2.2	10	1*	2.2
FP-7116-111D	16	4x5	100	1	-	2.2	10	1*	2.2
FP-8225-111D	25	4x2.6	10	4.4	1	4.4	47	1	2.2
FP-8436-111D	36	4x1.8	10	4.4	1	4.4	47	1	2.2
FP-8450-111D	50	4x0.8	10	4.4	1	4.4	100	1	2.2
FP-8664-111D	64	4x0.6	10	4.4	1	4.4	100	1	2.2
FP-8980-111D	80	4x0.9	47	6.6	1	6.6	100	1	2.2
FP-97H1-111A	110	4x0.5	47	6.6	1	6.6	100	1	2.2

(*) Only one resistor / Nur ein Widerstand



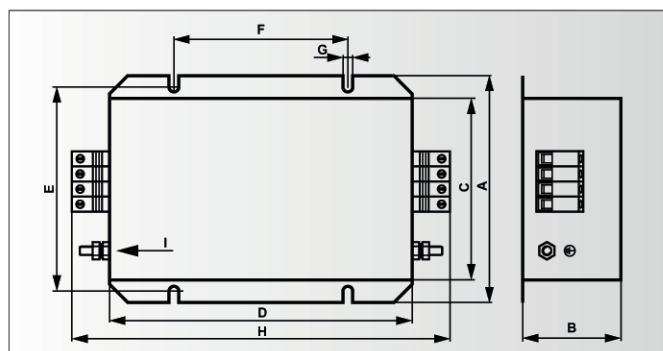
Insertion loss 50Ω/50Ω (typical) Einfügungsdämpfung 50Ω/50Ω (typisch)

— Asymmetrical (line to ground) / Asymmetrisch (Phasen-Erde)
- - Symmetrical (line to line) / Symmetrisch (Phasen-Phasen)

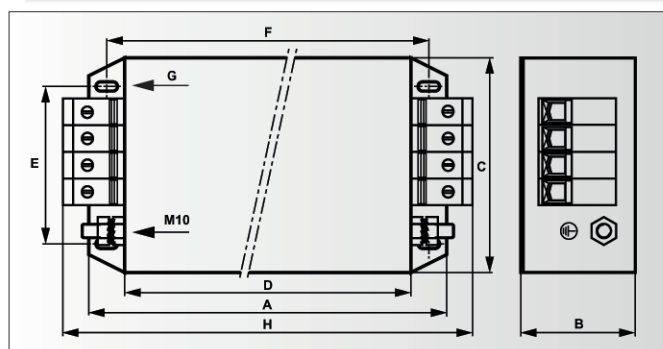


Dimensions / Abmessungen [mm]

Code	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FP-7008-111D	116	61	86	181	100	115	6.5	217	M6
FP-7016-111D	116	61	86	181	100	115	6.5	217	M5
FP-7116-111D	151	66	121	201	135	115	6.5	237	M5
FP-8225-111D	151	66	121	201	135	115	6.5	237	M6
FP-8436-111D	151	66	121	201	135	115	6.5	250	M6
FP-8450-111D	151	66	121	201	135	115	6.5	250	M6
FP-8664-111D	151	66	121	231	135	115	6.5	308	M6



	A	B	C	D	E	F	G	H
FP-8980-111D	351	81	150	301	110	325	6.5x15	378
FP-97H1-111D	351	81	150	301	110	325	6.5x15	387



- For good interference suppression effect, connect the fixing straps of the housing with the metallic mounting plate in a low-impedance way.
 - Keep input/output wires separated and use screened cables, if required, move shield double end.
 - The observance of the regulation with reference to radio shielding limit values can only be determined by measuring methods in form of system tests.
- Für gute Entstörf Wirkung die Befestigungslaschen des Gehäuses niederohmig mit der gut leitfähigen Montageplatte vollflächig verbinden.
 - Ein- und Ausgangsverdrahtung räumlich getrennt verlegen und ggf. abgeschirmte Leitungen verwenden, Schirmgeflecht beidseitig auflegen.
 - Der Nachweis, ob die Grenzwerte der Funkentstörbestimmungen eingehalten werden, kann nur messtechnisch als Systemprüfung ermittelt werden.

Rated voltage U_R

The rated voltage U_R is the maximum RMS alternating line to line voltage (U_{RMS}) which may be applied continuously to the terminals of the filter.

The rated voltage is the nominal voltage including tolerance (10%). A filter with $U_R = 440$ VAC is made for a power system with nominal voltage 400 VAC +10%.

For three phase filters the voltage between phase and earth is intended $U_R/\sqrt{3}$ (example 440/250 VAC).

Bemessungsspannung U_R

Die Bemessungsspannung ist die höchste effektive Betriebsspannung (U_{RMS}) die zwischen zwei Phasen an einem Filter anliegen darf.

Die Bemessungsspannung ist die Nennspannung einschliesslich der Toleranz (+10%).

Ein Filter mit $U_R = 440$ VAC ist vorgesehen für eine Netzennspannung von 400 VAC +10%. Bei Dreiphasen Filtern darf die Spannung zwischen Phase und Erde ($U_R/\sqrt{3}$) sein (z. Bsp. 440 / 250 VAC).

Rated Current I_R

The technical data gives the max continuous supply current in function of the ambient temperature I_R/ϑ_a .

Up to the approved nominal ambient temperature ϑ_a the filter can be operated continuously at its rated current. Above this temperature the square of the rated current drops off linearly and reaches its zero point at $\vartheta_{a_{max}}$ (100°C).

Bemessungsstrom I_R

In den Technischen Daten ist der Dauerbetriebsstrom bei entsprechender Umgebungstemperatur in I_R/ϑ_a festgehalten.

Bis zur zugelassenen nominellen Umgebungstemperatur ϑ_a kann das Filter Dauerdend mit seinem Bemessungsstrom betrieben werden. Ab dieser Temperatur nimmt der Bemessungsstrom im Quadrat linear ab und erreicht seinen Nullpunkt $\vartheta_{a_{max}}$ (100°C).

Examples of custom filters

Beispiele von Kundenspezifische Filter



**1-phase filter for
PCB mounting,
16A 250V
Application:
For general purposes**

**1-Phasen Filter
für Printmontage,
16A 250V
Anwendung:
Allgemeine Zwecke**



**1-phase filter, 20A 250V
Application: For general purposes**

**1-Phasen Filter, 20A 250V
Anwendung: Allgemeine Zwecke**



**1-phase filter for highest
requirements, 3-stages, 20A 250V
Application: Shielded rooms
for Magnetic Resonance Imaging (MRI)**



**1-Phasen Filter für höchste
Anforderungen, 3-stufen, 20A 250V
Anwendung: Abgeschirmte Räume
für Magnetresonanz-Tomographie (MRT)**

If any mechanical or electrical EMC problem cannot be solved by any of our standard filters, please contact us. Our design team can help you to develop a customer specific filter.

Wenn ein Mechanisches- oder EMV-Problem mit keinem unserer üblichen Filter gelöst werden kann, kontaktieren Sie bitte uns. Unser Entwicklungs-Team hilft Ihnen bei der Lösung Ihres Problems.



CALTRON s.r.l. Via Pio La Torre 6/8
I - 60022 - Castelfidardo - AN - Italy
Tel. +39 071 7820046 • Fax +39 071 7820047
www.caltron.it • www.caltron-it.com
E-mail: info@caltron.it • E-mail: info@caltron-it.com

