

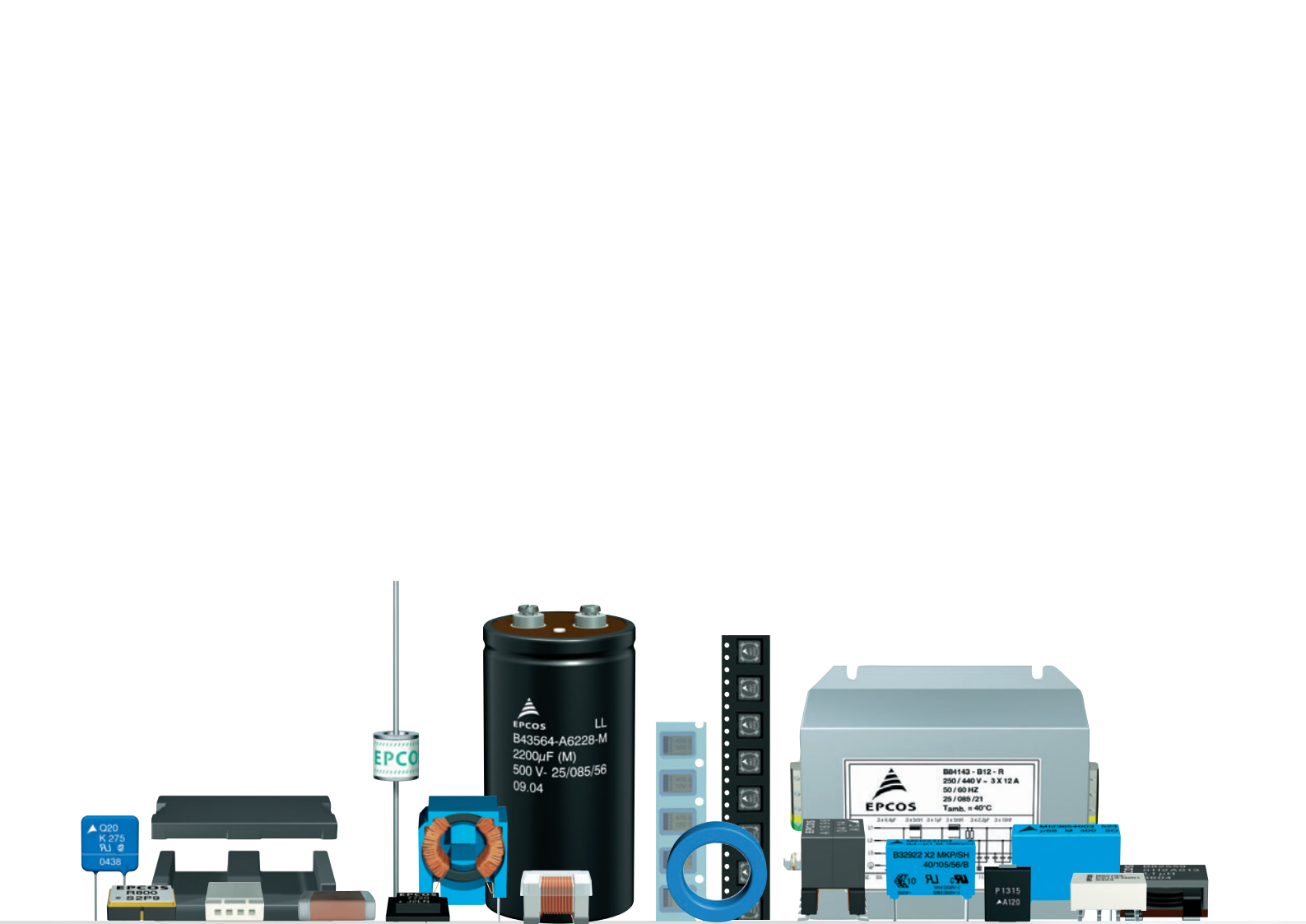


Electronic Parts and Components

Product Survey 2005/Produktübersicht 2005



www.epcos.com



VORWORT

W E I E R E P

EPCOS has a wide and varied product portfolio of some 40,000 passive electronic components. These include capacitors, ferrites and inductors, ceramic components and surface acoustic wave components. As the world's leading broadliner, we offer one-stop shopping for all passive electronic components.

Our products and services are geared to boosting the competitive stance of our customers throughout electrical engineering and electronics. Our investments in research and development create the technological basis for this. Topping the industry average, they are the foundation of EPCOS' competence in technology and innovative strength. Our quality management system satisfies the most demanding international standards applicable. Our 20 manufacturing facilities around the world have therefore been certified to ISO/TS 16949.

A multinational sales force of some 700 highly qualified and motivated employees, about half of them engineers and technical experts, serves our customers from more than 80 locations around the world. Linked to a global network of design centers, manufacturing facilities and logistics hubs in Europe, the Americas and Asia, the EPCOS sales force provides prompt and competent advice, and works out solutions as questions and problems emerge – if necessary, right from the early phase of product development.

To us, service also means providing facts and figures on products and their applications – anywhere, anytime. Find out more at www.epcos.com – we look forward to your visit.

EPCOS führt rund 40.000 passive elektronische Bauelemente in seinem Portfolio. Dazu zählen Kondensatoren, Ferrite und Induktivitäten, keramische Bauelemente sowie Oberflächenwellen-Komponenten. Als weltweit führender Broadliner bieten wir damit ein umfassendes Angebot aus einer Hand.

Unsere Produkte und Dienstleistungen sind darauf ausgerichtet, die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden aus allen Branchen der Elektrotechnik und Elektronik zu steigern. Eine Grundvoraussetzung dazu schaffen unsere Investitionen in Forschung und Entwicklung, die über dem Branchendurchschnitt liegen und Grundlage der Technologiekompetenz und der Innovationskraft von EPCOS sind. Unser Qualitätsmanagement genügt den jeweils anspruchsvollsten internationalen Standards – entsprechend sind unsere weltweit 20 Fertigungsstandorte nach ISO/TS 16949 zertifiziert.

Rund 700 hoch qualifizierte und motivierte Vertriebsmitarbeiter, rund die Hälfte von ihnen Ingenieure und technische Experten, sind an weltweit über 80 Standorten für unsere Kunden präsent. Eingebettet in ein globales Netzwerk aus Fertigungs- und Entwicklungsstandorten sowie Logistikzentren in Europa, Nord- und Südamerika sowie in Asien schafft der EPCOS-Vertrieb die Bedingungen, um bei Fragen und Problemen umgehend und kompetent Antworten geben und Lösungen erarbeiten zu können – wenn Sie wollen, bereits in der Frühphase Ihrer Produktentwicklung.

Service heißt für uns auch, jederzeit und an jedem Ort Daten und Fakten zu den Produkten und ihren Anwendungen bereitzustellen. Surfen Sie auf unsere Website www.epcos.com – wir freuen uns auf Ihren Besuch!

INHALT

ST T Z E T Z O C

CAPACITORS

■ Film capacitors	4
■ Power capacitors	8
■ Ultra capacitors	11
■ Aluminum electrolytic capacitors	12
■ Tantalum chip capacitors	15
■ Polymer chip capacitors	17
■ Multilayer ceramic capacitors	18

FERRITES

■ Ferrite materials	23
■ Ferrites and accessories	24

INDUCTORS

■ SMT inductors	32
■ SMT power inductors	33
■ Chokes	34
■ Transformers/specific chokes	40

EMC FILTERS

■ EMC filters	42
■ Filters for shielded rooms	43
■ EMC feedthrough components	44

ARRESTERS

■ Surge arresters	45
■ Switching spark gaps	47

NON-LINEAR RESISTORS

■ Metal oxide varistors	48
■ CeraDiodes	50
■ NTC thermistors	51
■ PTC thermistors	52

MICROWAVE CERAMICS

■ Bandpass filters/resonators	54
-------------------------------	----

RF MODULES

■ RF modules (LTCC-Technologie)	55
---------------------------------	----

SAW

■ Surface acoustic wave components	56
------------------------------------	----

Subject index	62
---------------	----

EPCOS worldwide	66
-----------------	----

CeraDiode®, SIFI®, SIMID®, SIOV® and UltraCap® are registered trademarks. Please note that the product illustrations are not true to scale.

KONDENSATOREN

Folien-Kondensatoren	4
Leistungskondensatoren	8
Ultrakondensatoren	11
Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren	12
Tantal-Chip-Kondensatoren	15
Polymer-Chip-Kondensatoren	17
Keramik-Vielschicht-Kondensatoren	18

FERRITE

Ferritwerkstoffe	23
Ferrite und Zubehör	24

INDUKTIVITÄTEN

SMT-Induktivitäten	32
SMT-Power-Induktivitäten	33
Drosseln	34
Übertrager/spezifische Drosseln	40

EMV-FILTER

EMV-Filter	42
Filter für geschirmte Räume	43
EMV-Durchführungsbaulemente	44

ABLEITER

Überspannungsableiter	45
Schaltfunkenstrecken	47

NICHTLINEARE WIDERSTÄNDE

Metalloxid-Varistoren	48
Keramische Halbleiter (CeraDiodes)	50
NTC-Thermistoren	51
PTC-Thermistoren	52

MIKROWELLENKERAMIK

Bandpassfilter/Resonatoren	54
----------------------------	----

HF-MODULE

HF-Module (LTCC-Technologie)	55
------------------------------	----

ÖFW

Oberflächenwellen-Komponenten	56
-------------------------------	----

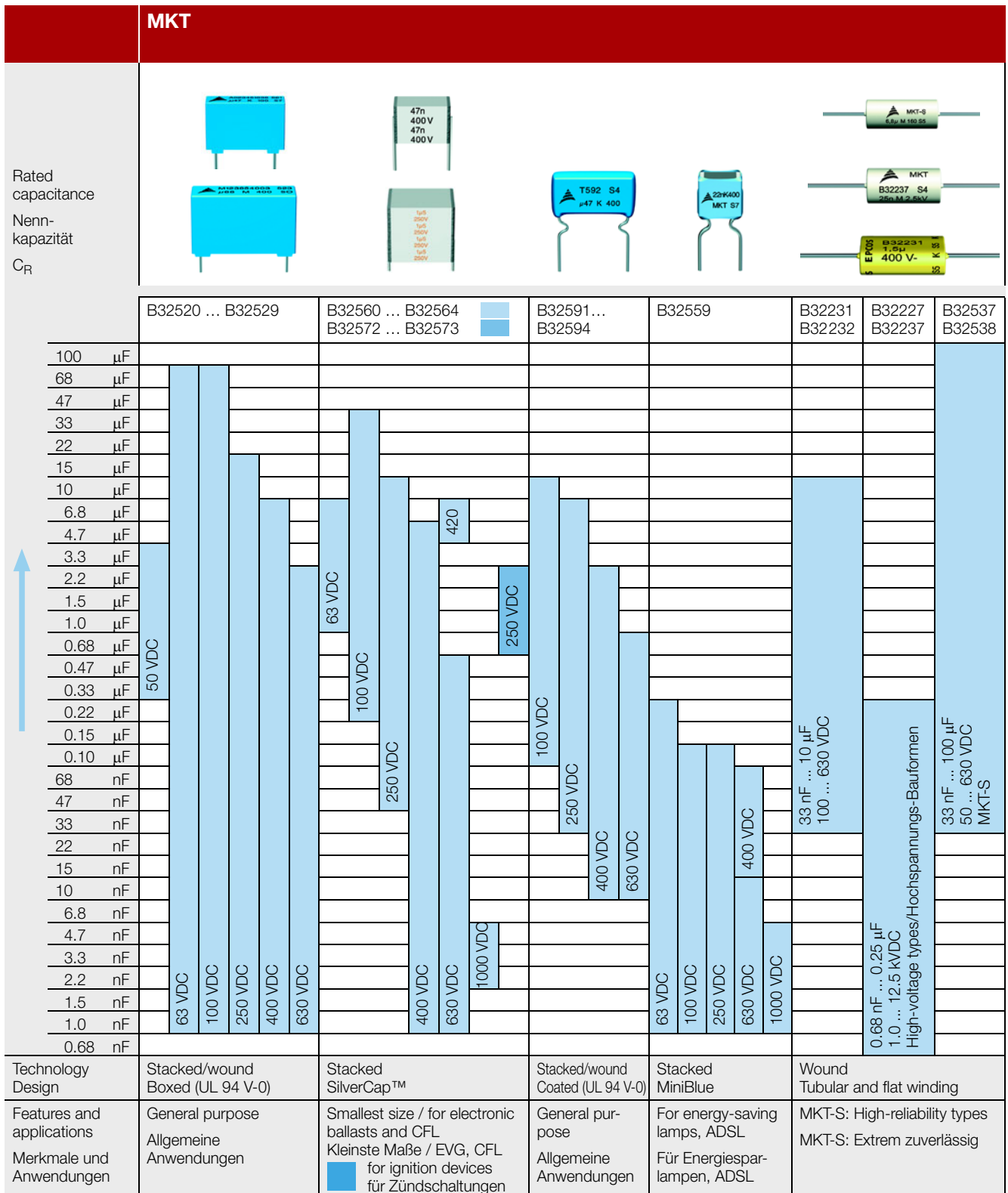
Stichwortverzeichnis	62
----------------------	----

EPCOS weltweit	66
----------------	----

CeraDiode®, SIFI®, SIMID®, SIOV® und UltraCap® sind eingetragene Marken. Bitte beachten Sie, dass die gezeigten Produkte nicht maßstabsgetreu abgebildet sind.

Film Capacitors Folien-Kondensatoren

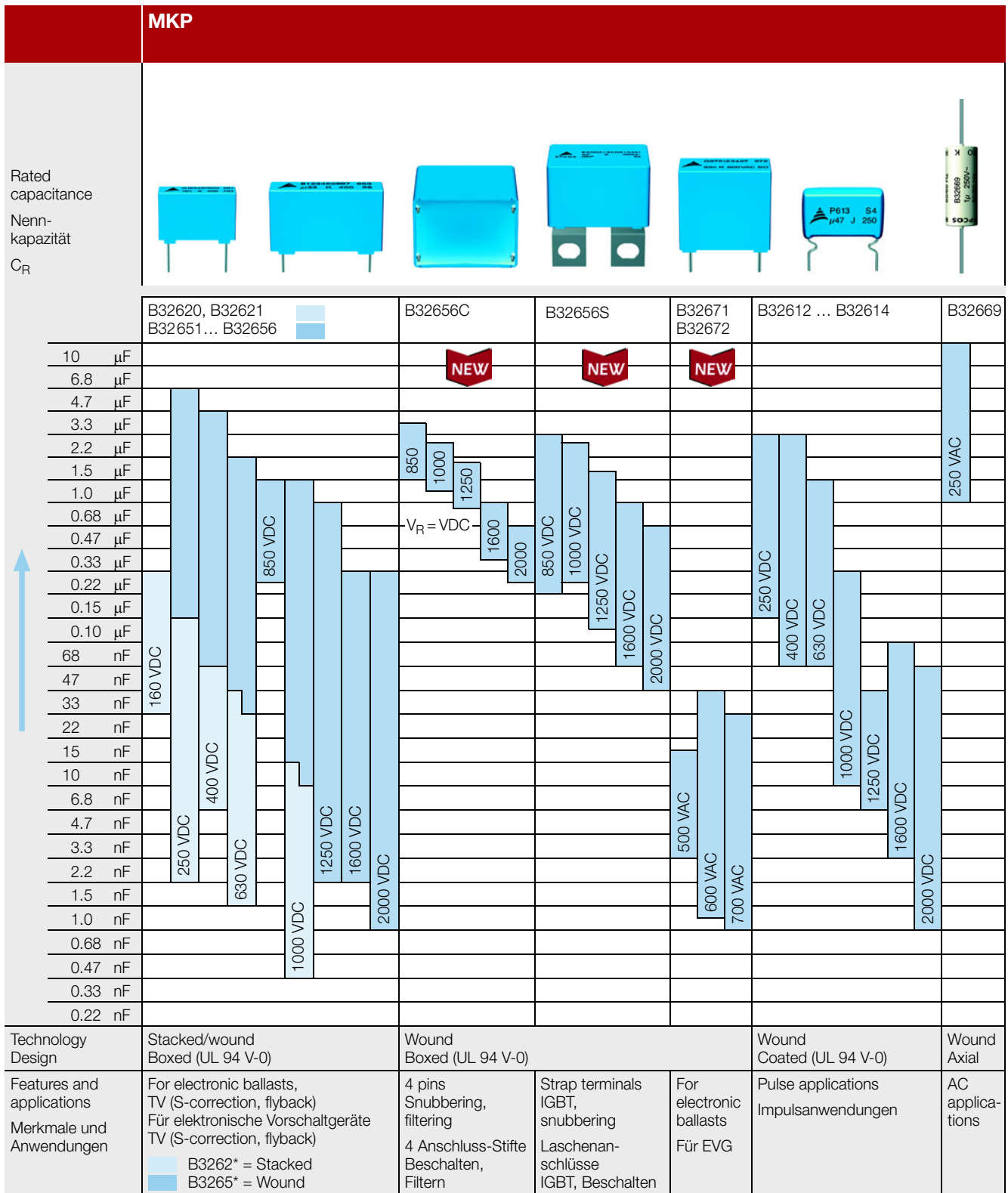
CAPACITORS



Metallized film capacitors have almost unlimited self-healing capability. Short circuits are thus largely nonexistent. They exhibit high pulse handling and ripple current capability. Typical applications are mobile phones, television, automobiles, PCs and lamp ballasts.



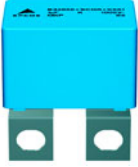
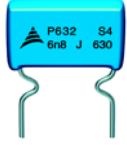
Folien-Kondensatoren sind metallisierte Kunststoff-Kondensatoren mit einer fast unbegrenzten Selbstheilfähigkeit. Kurzschlüsse sind damit weitgehend ausgeschlossen. Sie verfügen über eine hohe Impuls- und Wechselspannungsbelastbarkeit. Typische Einsatzgebiete sind Mobiltelefon, TV, Kfz, PC und Lampenvorschaltgeräte.

Film Capacitors Folien-Kondensatoren



Film Capacitors Folien-Kondensatoren

CAPACITORS

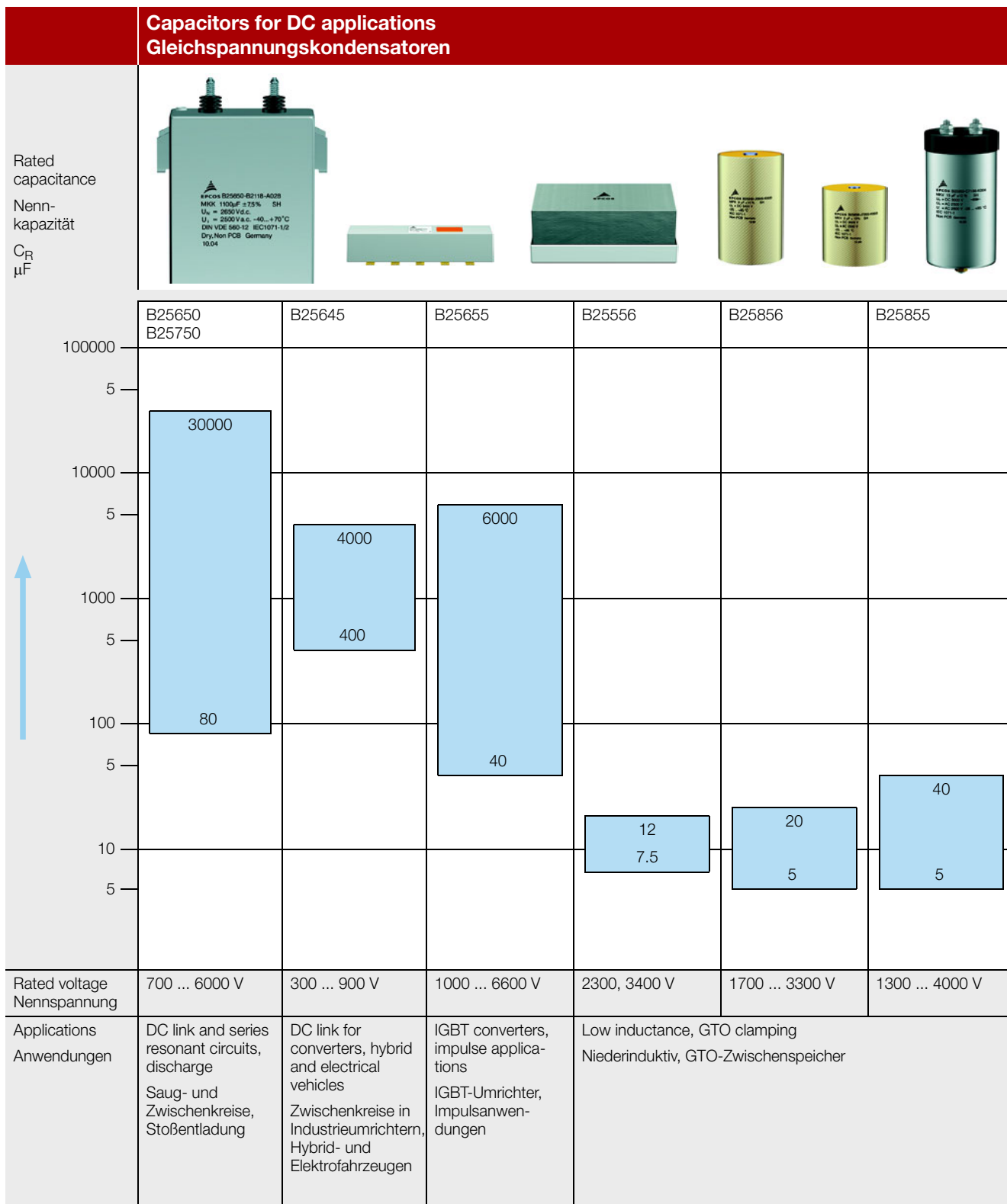
		MFP			
Rated capacitance Nennkapazität C_R					
		B32686A	B32686C	B32686S	B32632 ... B32634
10 μF		NEW	NEW	NEW	
6.8 μF					
4.7 μF					
3.3 μF					
2.2 μF					
1.5 μF					
1.0 μF					
0.68 μF			1000 VDC		
0.47 μF			1250 VDC		
0.33 μF	1000 VDC		1600 VDC		
0.22 μF	1250 VDC		2000 VDC		
0.15 μF	1600 VDC				
0.10 μF	2000 VDC				
68 nF			1000 VDC		
47 nF			1250 VDC		
33 nF			1600 VDC		
22 nF			2000 VDC		
15 nF					
10 nF					
6.8 nF					
4.7 nF					
3.3 nF					
2.2 nF					
1.5 nF					
1.0 nF					
0.68 nF					
0.47 nF					
Technology Design	Wound Boxed (UL 94 V-0)			Wound Coated (UL 94 V-0)	
Features and applications Merkmale und Anwendungen	Snubbing Beschalten	4 pins Snubbing, filtering 4 Anschluss-Stifte Beschalten, Filtern	Strap terminals IGBT, snubbing Laschenanschlüsse IGBT, Beschalten	Pulse application Impulsanwendungen	

Film Capacitors Folien-Kondensatoren

EMI suppression capacitors Entstörkondensatoren				
Rated capacitance Nennkapazität C_R				
	X 2 305 VAC / 105 °C NEW	X 1	Y 2 250 VAC	Y 1 250 VAC
10 μ F				
8.2 μ F				
6.8 μ F				
4.7 μ F				
3.3 μ F				
2.2 μ F				
1.5 μ F				
1.0 μ F				
0.68 μ F				
0.47 μ F				
0.33 μ F				
0.22 μ F				
0.15 μ F				
0.10 μ F				
68 nF				
47 nF				
33 nF				
27 nF				
22 nF				
15 nF				
10 nF				
6.8 nF				
5.6 nF				
4.7 nF				
3.3 nF				
2.2 nF				
1.5 nF				
1.0 nF				
Series Baureihe	B32921 ... B32926	B81141	B81122	B81123
Approvals Approbationen				
Applications Anwendungen	Interference suppression "Across the line" applications		Interference suppression "Line to ground" applications	
Features Merkmale	EMI suppression capacitors for extreme safety requirements. Entstörkondensatoren für höchste Sicherheitsanforderungen.			

Power Capacitors Leistungskondensatoren

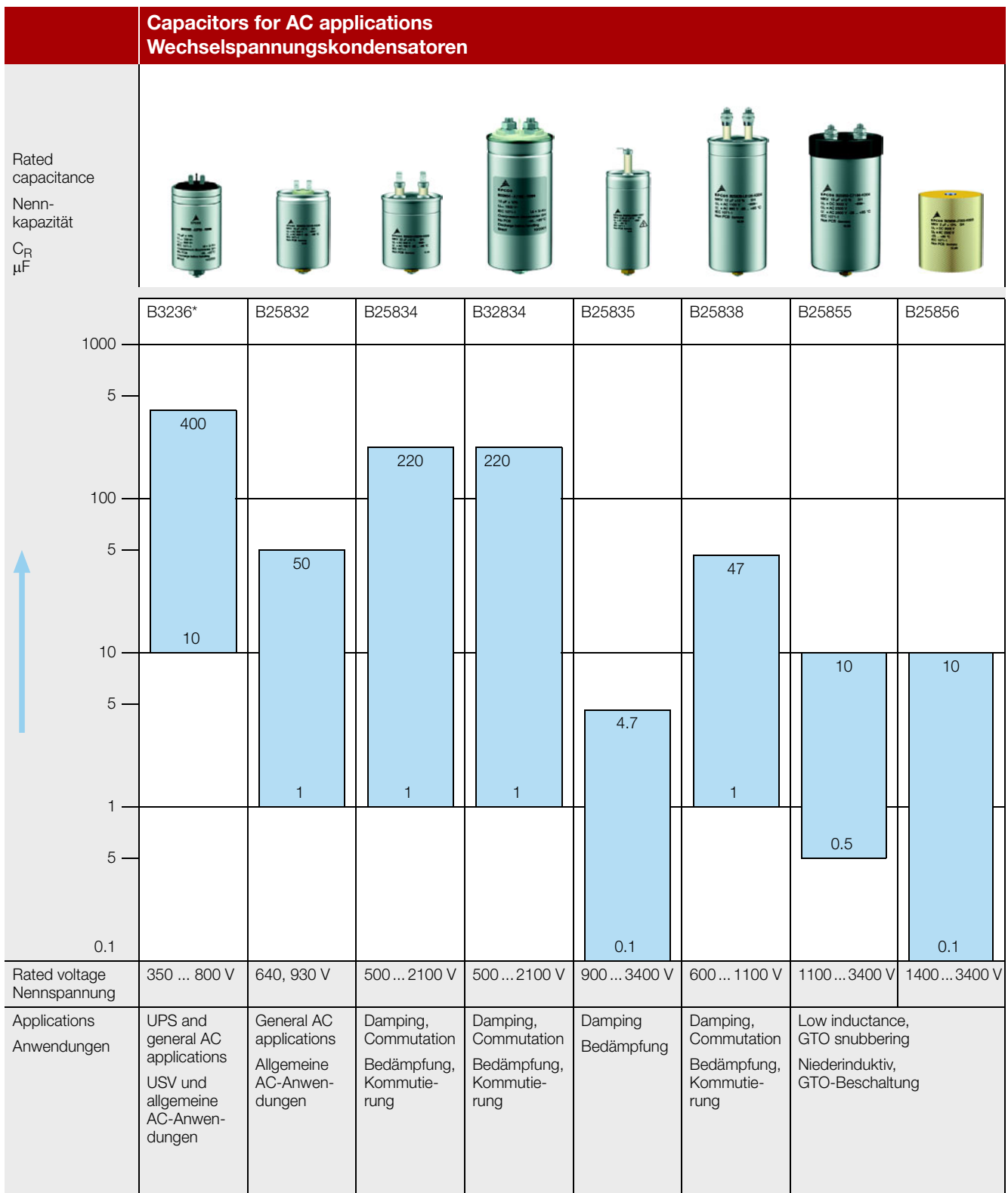
CAPACITORS



Power capacitors are used to store, convert and control energy.
All capacitors are self-healing, i.e. voltage breakdowns heal in a matter of microseconds and so produce no short circuit.

Leistungskondensatoren werden in der Energieelektronik zur Energiespeicherung, -umformung und -steuerung eingesetzt.
Alle Leistungskondensatoren sind selbstheilend, d.h. Spannungsdurchschläge heilen in wenigen Mikrosekunden aus und erzeugen somit keinen Kurzschluss.

Power Capacitors Leistungskondensatoren



Power Capacitors Leistungskondensatoren


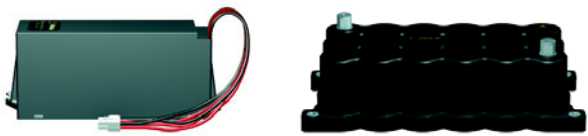
CAPACITORS

Capacitors for power factor correction Kondensatoren für die Blindleistungskompensation					
Output Leistung Q (50 Hz) kvar					
	B25667 PhaseCap	B25669 PhaseCap HD	B25668 WindCap	B32340/343/344 PhiCap	B32459/457 SquareCap
50		50			50
40		40			
30	31		28	28	
20					
10	5		5		5
1.0				0.5	
Rated voltage Nennspannung	230 ... 525 V	400 ... 525 V	690 ... 800 V	230 ... 525 V	415 ... 440 V
Applications Anwendungen	Automatic PFC and detuned systems, individual and group-fixed PFC Geregelte Blindstromkompensation, verdrosselte Systeme, Einzel- und Gruppenkompensation	Power factor correction, detuned capacitor banks PFC, verdrosselte Kompensationsanlagen	Wind turbine generator, industrial applications, harmonic filtering Windkraftanlagen, Industrie-Anwendungen, Oberwellenfilterung	PFC, automatic capacitor banks, fixed PFC appl., detuned PFC systems PFC, automatische Kompensationsanlagen, Festkompensation, verdrosselte PFC-Systeme	PFC, individual and group-fixed PFC PFC, Einzel- und Gruppenkompensation

PFC capacitors compensate reactive power and reduce harmonics.

PFC-Kondensatoren kompensieren induktive Blindleistung und reduzieren Oberschwingungen.

Ultracapacitors Ultrakondensatoren

	Single cells Einzelzellen			Modules Module				
Rated capacitance Nennkapazität C_R F								
	B49100	B49410 B49510	NEW	B48511, B48521 B48611, B48621	NEW			
10000								
5			5000					
1000			600					
5		200 110		600				
100				220		200		210 110
5				33		33		
10					9			
5	10 5							3.3
Rated voltage Nennspannung	2.3 V	2.5 V	2.5 V	14 V	28 V	42 V	56 V	75 V
Applications Anwendungen	<p>All applications requiring short-term peak performance or fast storage of energy, e. g. cars, road and rail vehicles, uninterruptible power supplies, industrial electronics, medical engineering and renewable energy resources.</p> <p>Alle Anwendungen, die eine kurzzeitige Bereitstellung von Spitzenleistung oder die schnelle Speicherung von Energie erfordern, z. B. Automobile, Straßen- und Bahnfahrzeuge, unterbrechungsfreie Stromversorgungen, Industrie-Elektronik, Medizintechnik und erneuerbare Energieressourcen.</p>							

Ultracapacitors (UltraCap®) are double-layer capacitors featuring high capacity plus high power density. They can be charged and discharged with very high currents.

Ultrakondensatoren (UltraCap®) sind Doppelschichtkondensatoren, die neben ihrer hohen Kapazität auch über eine hohe Leistungsdichte verfügen. Sie können mit sehr hohen Strömen geladen wie entladen werden.

Aluminum Electrolytic Capacitors

Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren

CAPACITORS

	Screw terminals Schraubanschlüsse	Soldering pins/4 snap-in Lötstifte/4 Snap-in
Rated capacitance Nennkapazität C_R μF		
680000		
470000		
330000		
220000		
150000		
100000		
68000		
47000		
33000		
22000		
15000		
10000	16 V	
6800	25 V	
4700	40 V	
3300	55 V	
2200	63 V	
1500	100 V	
1000	350 V	
680	400 V	
470	450 V	
330	500 V	350 V
220		385 V
150		400 V
		420 V
		450 V
		500 V
Temperature (°C)	+85; +105; +125	+85; +105
Features Merkmale	Also available with low inductance design, forced can base cooling Auch als niederinduktive Ausführung lieferbar, forcierte Bodenkühlung	High current stability with highest reliability Hohe Stromtragfähigkeit bei höchster Zuverlässigkeit
Applications Anwendungen	Frequency converters, traction, professional power supplies, industrial electronics, UPS Frequenzumrichter, Traktion, professionelle Stromversorgungen, Industrie-Elektronik, USV	

Aluminum electrolytic capacitors are notable for their high capacitance per unit volume (CV product) and excellent current handling capability. Therefore they are essential components in frequency converters, as DC link in traction, in UPS and SMPS, in electronic lamp ballasts, automotive and studio flash applications.

Al-Elektrolyt-Kondensatoren zeichnen sich aus durch volumenspezifisch hohe Kapazitätswerte (CV-Produkt) und eine hervorragende Strombelastbarkeit. Sie sind daher ein wichtiger Bestandteil in Frequenzumrichtern, im Zwischenkreis der Traktion, in USV-Anlagen, SNTs, EVGs, Kfz-Anwendungen sowie Studioblitzgeräten.

Aluminum Electrolytic Capacitors

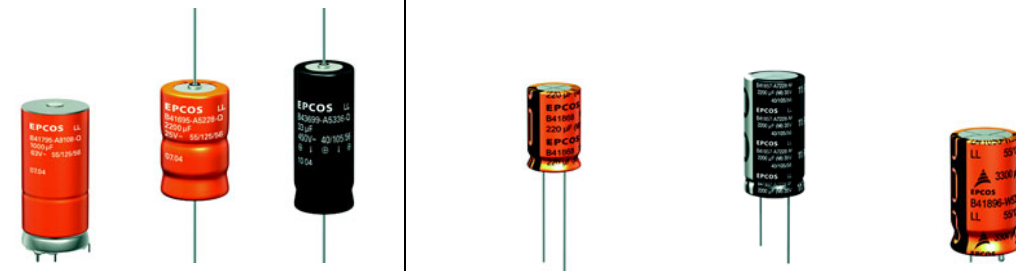
Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren

	Snap-in	Large size Automotive	
Rated capacitance Nennkapazität C_R μF			
	Temperature (°C)	+85; +105	+125/140; +125/150
	Features Merkmale	High current stability with highest reliability Also available with polarity reversal protection snap-in with 3 pins Hohe Stromtragfähigkeit bei höchster Zuverlässigkeit Auch in verpolicherer Ausführung (3 Krallen Version) erhältlich.	40 g vibration resistance, outstanding ripple current capability 40 g vibrationsfest, höchste Wechselstrombelastbarkeit
	Applications Anwendungen	Frequency converters, UPS, industrial applications, power supplies and SMPS, entertainment Frequenzumrichter, USV, Industrie-Elektronik, Netz- und Schaltnetzteile, Unterhaltungselektronik	Automotive applications Kfz-Elektronik

Aluminum Electrolytic Capacitors

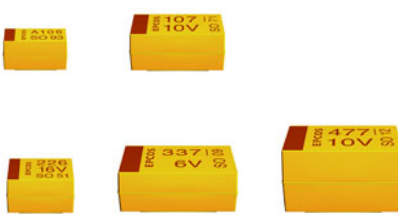


Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren

CAPACITORS

	Soldering star and axial Lötstern und axial	Single-ended Radial bedrahtet																																														
Rated capacitance Nennkapazität C_R μF																																																
	<table border="1"> <caption>Capacitance Range by Voltage Rating</caption> <thead> <tr> <th>Voltage (V)</th> <th>Capacitance Range (μF)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>25</td><td>220 - 6800</td></tr> <tr><td>40</td><td>330 - 4700</td></tr> <tr><td>63</td><td>100 - 2200</td></tr> <tr><td>75</td><td>100 - 470</td></tr> <tr><td>100</td><td>100 - 330</td></tr> <tr><td>160</td><td>100 - 100</td></tr> <tr><td>250</td><td>100 - 100</td></tr> <tr><td>450</td><td>100 - 100</td></tr> <tr><td>6.3</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>10</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>16</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>25</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>35</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>50</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>63</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>100</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>160</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>200</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>250</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>350</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>400</td><td>1000 - 6800</td></tr> <tr><td>450</td><td>1000 - 6800</td></tr> </tbody> </table>		Voltage (V)	Capacitance Range (μF)	25	220 - 6800	40	330 - 4700	63	100 - 2200	75	100 - 470	100	100 - 330	160	100 - 100	250	100 - 100	450	100 - 100	6.3	1000 - 6800	10	1000 - 6800	16	1000 - 6800	25	1000 - 6800	35	1000 - 6800	50	1000 - 6800	63	1000 - 6800	100	1000 - 6800	160	1000 - 6800	200	1000 - 6800	250	1000 - 6800	350	1000 - 6800	400	1000 - 6800	450	1000 - 6800
Voltage (V)	Capacitance Range (μF)																																															
25	220 - 6800																																															
40	330 - 4700																																															
63	100 - 2200																																															
75	100 - 470																																															
100	100 - 330																																															
160	100 - 100																																															
250	100 - 100																																															
450	100 - 100																																															
6.3	1000 - 6800																																															
10	1000 - 6800																																															
16	1000 - 6800																																															
25	1000 - 6800																																															
35	1000 - 6800																																															
50	1000 - 6800																																															
63	1000 - 6800																																															
100	1000 - 6800																																															
160	1000 - 6800																																															
200	1000 - 6800																																															
250	1000 - 6800																																															
350	1000 - 6800																																															
400	1000 - 6800																																															
450	1000 - 6800																																															
Temperature (°C)	+105; +125/140; +125/150	+85; +105; +125; +140; +150																																														
Features Merkmale	Automotive: High vibration resistance up to 20 g Erhöhte Vibrationsfähigkeit bis 20 g	Various terminal configurations: Taped, cut, kinked, protection polarity reversal Verschiedene Anschlusskonfigurationen: gegurtet, geschnitten, gebogen, mit Verpolschutz																																														
Applications Anwendungen	Automotive applications, electronic ballasts Kfz-Elektronik, EVG-Anwendungen	Industrial electronics, professional and high frequency electronics, telecom, data processing equipments, automotive, consumer electronics, lighting Industrie-Elektronik, professionelle und HF-Elektronik, Telekom, Datenverarbeitung, Automobiltechnik, Unterhaltungselektronik, Leuchtentechnik																																														

Tantalum Chip Capacitors

Tantal-Chip-Kondensatoren

	Standard case sizes Standard-Gehäuse	Speed Power Low ESR	Ultra-low ESR Multiple anode
SMD			
Rated capacitance Nennkapazität C_R μF	B45196E/H/P B45198E/H/P	B45197A B45198R	B45396R
1500			
1000			
680			
470			
330			
220			
150			
100			
68			
47			
33			
22			
15			
10			
6.8			
4.7			
3.3			
2.2			
1.5			
1.0			
0.68			
0.47			
0.33			
0.22			
0.15			
0.10			
Features Merkmale	Chip version to IECQ Chip-Ausführung nach IECQ Standard (E), HighCap (H), Performance (P)	Case sizes B, C, D, E Gehäuse B, C, D, E	3 parallel Ultra-low ESR capacitors in one E case size 3 parallele Ultra-Low-ESR-Kondensatoren in einem E-Gehäuse
Applications Anwendungen	Measuring and control engineering, automotive electronics, DC/DC converters, data processing, telecommunications Mess- und Regelungstechnik, Kfz-Elektronik, DC/DC-Wandler, Datenverarbeitung, Nachrichtentechnik	Data processing, DC/DC converters, automotive electronics Datenverarbeitung, DC/DC-Wandler, Kfz-Elektronik	Telecommunications, measuring and control engineering, data processing Nachrichtentechnik, Mess- und Regelungstechnik, Datenverarbeitung







Tantalum electrolytic capacitors feature very high capacitance per unit volume, low ESR values, low leakage current and low dissipation factor. They are suitable for industrial applications, e. g. in data processing, communications, automotive electronics, measuring and control systems.

Tantal-Elektrolyt-Kondensatoren zeichnen sich aus durch sehr hohe Kapazität bei kleinsten Abmessungen, niedrigen ESR-Werten, geringen Reststrom und kleinen Verlustfaktor. Dadurch eignen sie sich besonders für professionelle Anwendungen, wie z. B. Geräte der Daten-, Nachrichten-, Mess- und Regeltechnik sowie der Automobil-Elektronik.

Tantalum Chip Capacitors

Tantal-Chip-Kondensatoren

CAPACITORS

	Low profile $H_{max} = 2.0 \text{ mm}$	Low profile $H_{max} = 1.5 \text{ mm}$	Low profile $H_{max} = 1.2 \text{ mm}$
SMD			
Rated capacitance Nennkapazität C_R μF	 	 	
	B45194E B45194R Low ESR	B45192E B45192R Low ESR	B45190E B45190R Low ESR
1500			
1000			
680			
470			
330			
220			
150			
100			
68	6.3 V	4 V	
47	10 V	6.3 V	
33	16 V	10 V	
22	20 V	16 V	
15	25 V		4 V
10	35 V		6.3 V
6.8			10 V
4.7			16 V
3.3			
2.2			
1.5			
1.0			
0.68			
0.47			
0.33			
0.22			
0.15			
0.10			
Features Merkmale	Case size V (D footprint) Case size U (C footprint) Gehäuse V (D-Grundfläche) Gehäuse U (C-Grundfläche)	Case size W (C footprint) Case size X (D footprint) Gehäuse W (C-Grundfläche) Gehäuse X (D-Grundfläche)	Case size R (B footprint) Gehäuse R (B-Grundfläche)
Applications Anwendungen	Telecommunications, data processing Nachrichtentechnik, Datenverarbeitung	Telecommunications, data processing Nachrichtentechnik, Datenverarbeitung	Telecommunications, data processing Nachrichtentechnik, Datenverarbeitung

High capacitances in combination with low insertion heights have been implemented in the low-profile series in order to satisfy the requirements for ever more compact and flatter applications. These low-profile tantalum chip capacitors are thus eminently well suited for mobile applications in computer and communications systems.

Hohe Kapazitäten in Kombination mit niedrigen Bauhöhen sind in der Low-Profile-Baureihe realisiert, um den Anforderungen in immer kleineren und flacheren Applikationen gerecht zu werden. Dadurch eignen sich diese Low-Profile-Tantal-Chip-Kondensatoren besonders für mobile Anwendungen der Daten- und Nachrichtentechnik.

Polymer Chip Capacitors

Polymer-Chip-Kondensatoren

	Standard case sizes Standard-Gehäuse	Low profile $H_{max} = 2.0 \text{ mm}$	$H_{max} = 1.5 \text{ mm}$	Multiple anode Ultra-low ESR
SMD				
Rated capacitance Nennkapazität C_R μF				
	B45296R	B45294R	B45292R	B45496R
1500				
1000				2.5 V 4 V
680				
470				6.3 V 10 V
330		2.5 V 4 V		
220	2.5 V 4 V 6.3 V 10 V	2.5 V 4 V 6.3 V 8 V 10 V	6.3 V	
150				
100				
68				
47				
33				
22				
15				
10				
6.8				
4.7				
3.3				
2.2				
1.5				
1.0				
0.68				
0.47				
0.33				
0.22				
0.15				
0.10				
Features Merkmale	Case sizes B, C, D, E Case size F ($H_{max} = 4.1 \text{ mm}$) Gehäuse B, C, D, E Gehäuse F ($H_{max} = 4.1 \text{ mm}$)	Case size V Gehäuse V	Case size X Gehäuse X	3 parallel Ultra-low ESR capacitors in one E case size 3 parallele Ultra-Low-ESR-Kon- densatoren in einem E-Gehäuse
Applications Anwendungen	Telecommunications, data processing Nachrichtentechnik, Datenverarbeitung	Telecommunications, data processing Nachrichtentechnik, Datenverarbeitung		Telecommunications, measuring and control engineering, data processing Nachrichtentechnik, MSR, Datenverarbeitung

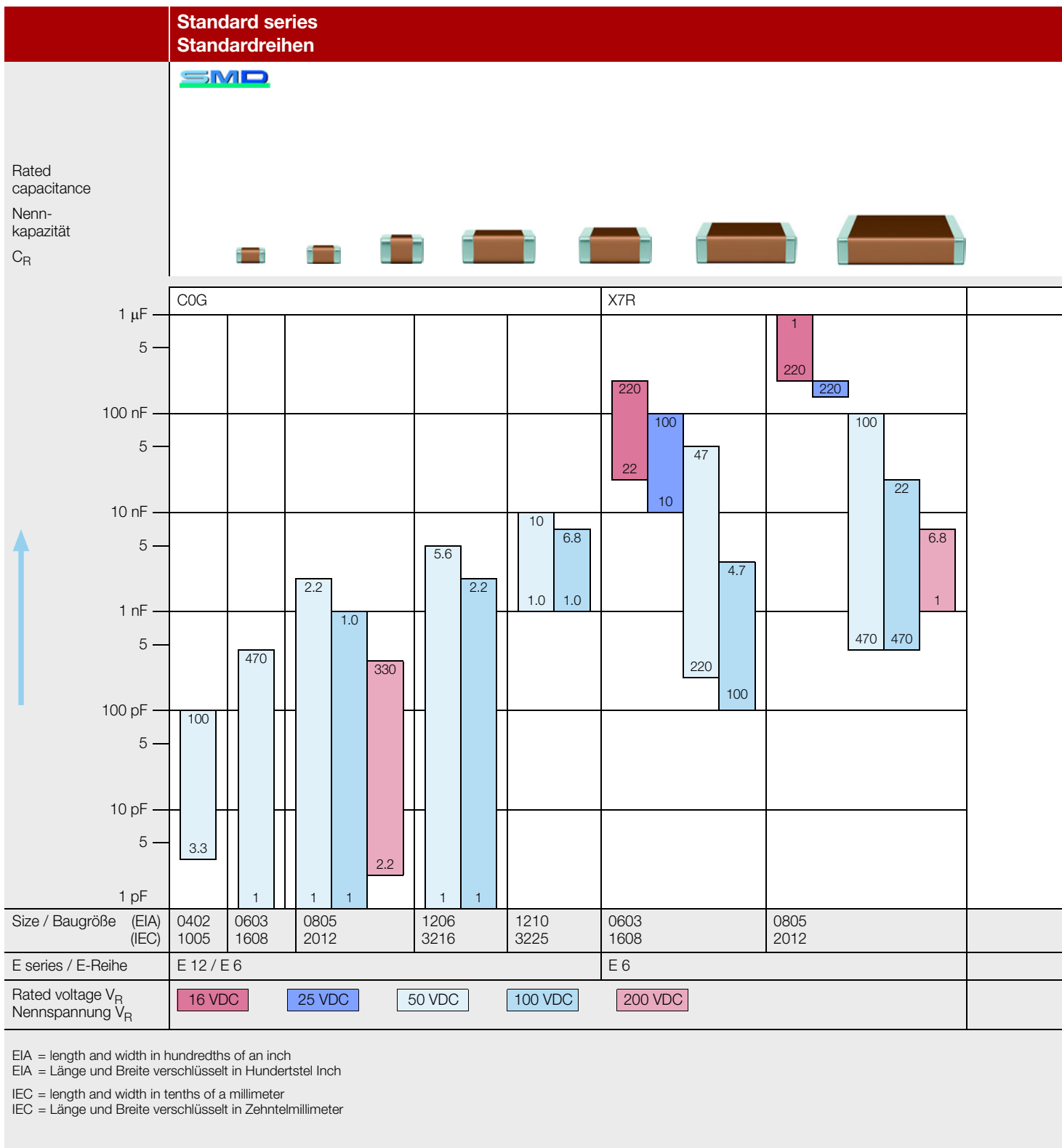
Polymer capacitors are characterized by high stability over a wide range of frequencies and extremely low ESR values. Therefore they are predestined for DC/DC converters operating at high frequencies. They are used preferentially in notebooks, servers, mobile phones and communications systems.

Polymer-Kondensatoren zeichnen sich aus durch hohe Stabilität über einen breiten Frequenzbereich und durch extrem niedrige ESR-Werte. Dadurch sind sie bestens geeignet für DC/DC-Wandler bei hohen Frequenzen. Sie werden vorzugsweise in Notebooks, Servern, Mobiltelefonen und der Nachrichtentechnik eingesetzt.

Multilayer Ceramic Capacitors

Keramik-Vielschicht-Kondensatoren

CAPACITORS



Multilayer capacitors offer maximum capacitance within the smallest space. They are found in many areas of advanced microelectronics, for instance in telecommunications, entertainment and automotive electronics, and in PCs.

Depending on the composition of their ceramic dielectrics, the capacitors are grouped into class 1 and 2 and the series named to their temperature characteristics:
 Class 1 = C0G, HQF, CPPS
 Class 2 = X5R, X7R, X8R

Multilayer Ceramic Capacitors Keramik-Vielschicht-Kondensatoren

Standard series
Standardreihen



Rated capacitance
Nennkapazität
 C_R

X7R				X8R				
								1 μ F
								5
470				470				100 nF
100				100				5
22				22				10 nF
10	10	47		10				5
3.9				10				1 nF
4.7				4.7				5
1				470				100 pF
				100				5
								10 pF
								5
								1 pF
1206 3216	1210 3225	1812 4532	2220 5750	0603 1608	0805 2012	1206 3216	1210 3225	(EIA) Size / Baugröße (IEC)
E 6	E 6 / E 3			E 6				E series / E-Reihe
50 VDC	100 VDC	200 VDC	500 VDC					Rated voltage V_R Nennspannung V_R

EIA = length and width in hundredths of an inch
EIA = Länge und Breite verschlüsselt in Hundertstel Inch
IEC = length and width in tenths of a millimeter
IEC = Länge und Breite verschlüsselt in Zehntelmillimeter

Vielschicht-Kondensatoren bieten höchste Kapazität auf kleinstem Raum. Sie sind in vielen Gebieten fortschrittlicher Mikroelektronik vertreten: in der Nachrichtentechnik und Unterhaltungselektronik sowie im Kfz- und PC-Bereich. Je nach Zusammensetzung ihrer keramischen

Dielektrika werden die Kondensatoren nach Klasse 1- und Klasse 2-Kondensatoren klassifiziert und die Serien nach deren Temperaturcharakteristika benannt:
Klasse 1 = C0G, HQF, CPPS
Klasse 2 = X5R, X7R, X8R

Multilayer Ceramic Capacitors

Keramik-Vielschicht-Kondensatoren

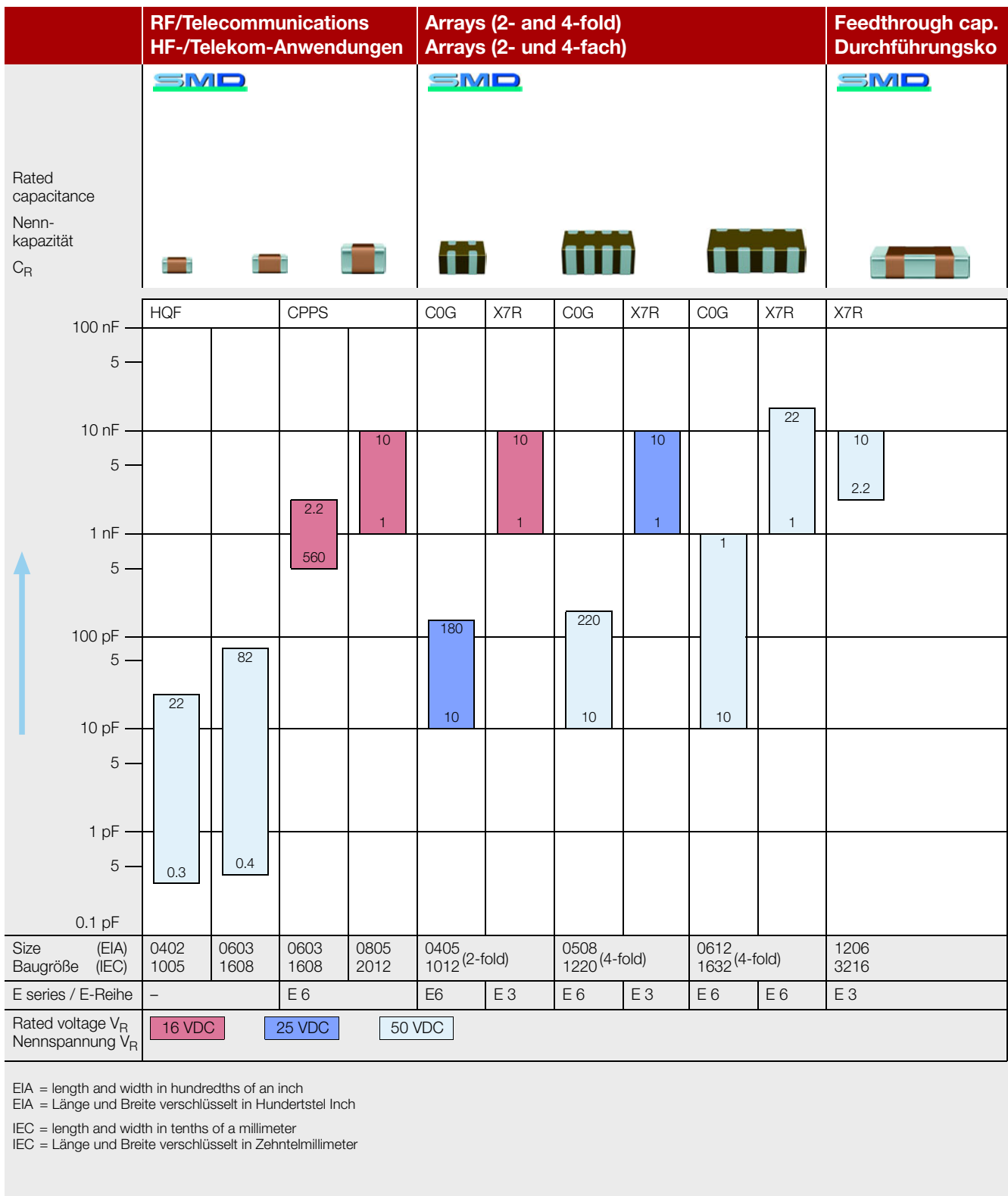
CAPACITORS

		High-capacitance series Hochkapazitive Reihen							
		SMD							
Rated capacitance Nennkapazität C_R	X5R				X7R				
	100 μF								
5									
10 μF				10					
5			2.2		4.7				
1 μF		2.2 1	1	2.2 1				2.2 1	
5	470					1		1	
100 nF						220	220	220	
5	100							330 470 220	
Size (EIA) Baugröße (IEC)	0402 1005	0603 1608	0805 2012	1206 3216	0603 1608	0805 2012	1206 3216		
E series / E-Reihe	-				-				
Rated voltage V_R Nennspannung V_R	6.3 VDC	10 VDC	16 VDC	25 VDC	50 VDC				

EIA = length and width in hundredths of an inch
 EIA = Länge und Breite verschlüsselt in Hundertstel Inch
 IEC = length and width in tenths of a millimeter
 IEC = Länge und Breite verschlüsselt in Zehntelmillimeter

Multilayer Ceramic Capacitors

Keramik-Vielschicht-Kondensatoren



Arrays allow especially high placement and integration density on the PCB board. Thus they cutting the cost and time for placement.

Feedthrough capacitors provide excellent performance for signal filtering and improve the EMI suppression (e.g. for Hall sensors in the automotive industry).

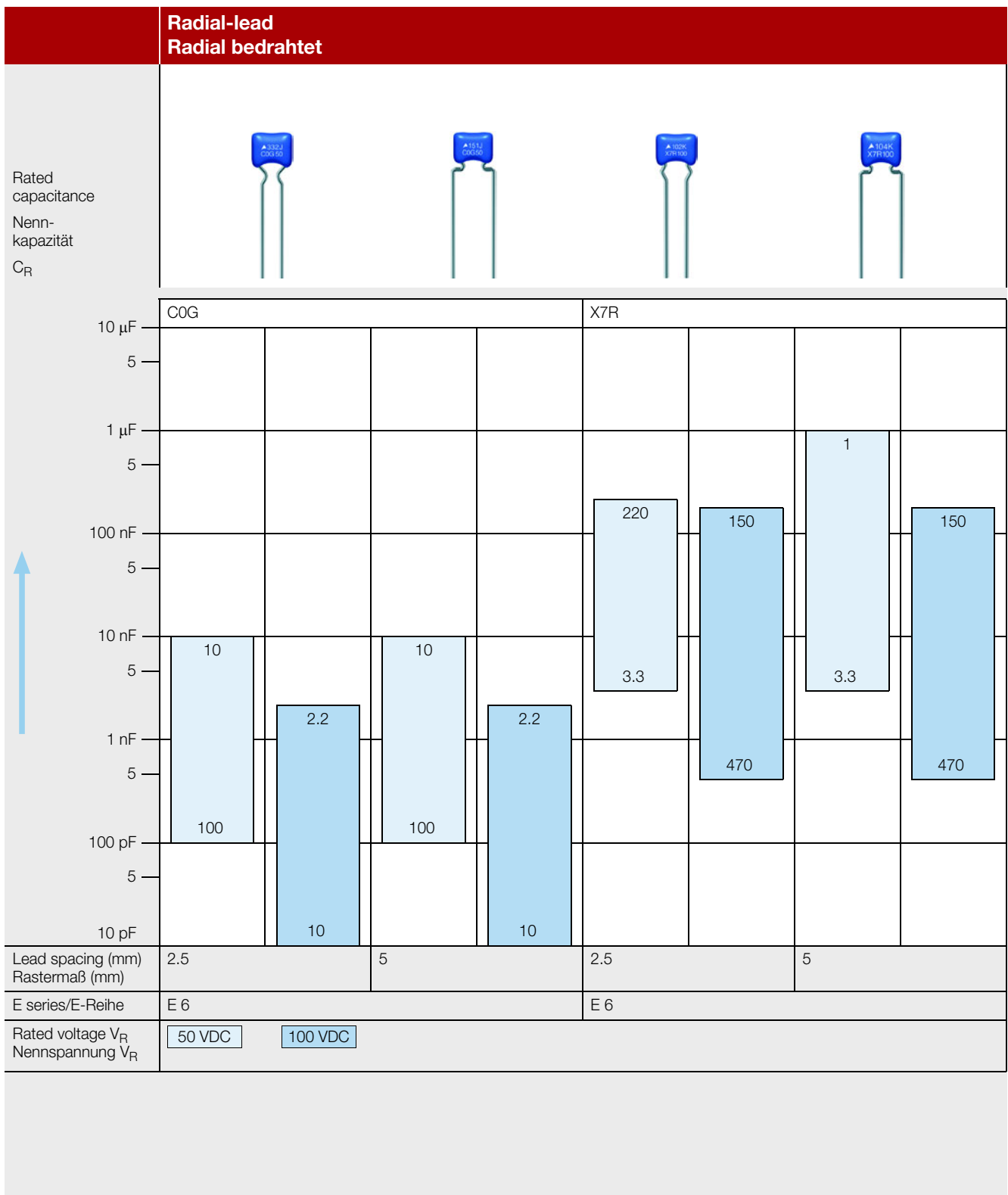
Arrays ermöglichen eine besonders hohe Bestückungs- bzw. Integrationsdichte auf der Leiterplatte. So werden Kosten und Bestückungszeit gespart.

Durchführungskondensatoren sind exzellente Bauteile zum Filtern von Signalen und Verbessern der EMV (z. B. Schutz von Hallsensoren in der Automobilindustrie).

Multilayer Ceramic Capacitors


Keramik-Vielschicht-Kondensatoren

CAPACITORS



Ferrite Materials

Ferritwerkstoffe

Field of application Anwendungsbereich	Material Werkstoff	Initial permeability Anfangspermeabilität	Application examples Anwendungsbeispiele
Inductors for resonant circuits and filters Spulen für Resonanzkreise und Filter	K 1	80 ± 25%	VHF filters, Balun, CATV, RF transformers UHF-Filter, Balun, CATV, HF-Übertrager
	M 33	750 ± 25%	RF transformers HF-Übertrager
	N 48	2300 ± 25%	RF transformers, filters for telecom HF-Übertrager, Filter für Telecom
	K 10	800 ± 25%	Line attenuation, current-compensated chokes Leitungsdämpfung, stromkompensierte Drosseln
	K 8	860 ± 25%	
	K 7 	1500 ± 25%	
	M 13	2300 ± 25%	
Broadband transformers and EMC applications Breitbandübertrager und EMV-Anwendungen	N 45	3800 ± 25%	Filters for telecom Filter für Telekommunikation
	T 57	4000 ± 25%	LAN, DSL
	N 30	4300 ± 25%	Current-compensated chokes Stromkompensierte Drosseln
	T 65	5200 ± 30%	RF chokes
	T 35	6000 ± 25%	HF-Drosseln
	T 37	6500 ± 25%	Power line filters Netzfilter
	T 38	10000 ± 30%	DSL, impedance and matching transformers
	T 66	13000 ± 30%	DSL, Impedanz- und Anpassungsübertrager
Power transformers and chokes Leistungsübertrager und Drosseln	N 49	1300 ± 25%	High-frequency power transformers and chokes HF-Leistungsübertrager und Drosseln
	N 92	1500 ± 25%	Diode splitting transformers, high-voltage transformers, chokes Diodensplitting-/Hochspannungsübertrager, Drosseln
	N 27	2000 ± 25%	Power transformers and chokes for medium- to high-frequency SMPS Leistungsübertrager und Drosseln für SNT (MF bis HF)
	N 87	2200 ± 25%	
	N 97	2300 ± 25%	Ballasts for energy-saving lamps EVG für Energiesparlampen
	N 72	2500 ± 25%	
	N 41	2800 ± 20%	Pulse transformers, inverters for CCFL Impulsübertrager, Inverter für CCFL
Inductive proximity switches Induktive Näherungsschalter	N 22	2300 ± 25%	Sensors, ID systems Sensoren, ID-Systeme

EPCOS develops and produces soft-magnetic, ceramic-oxide ferrite materials (based on MnZn and NiZn) going by the designation SIFERRIT. The excellent characteristics of these materials make for many different application possibilities.


The table above is a guide to selection and use.

Unter der Bezeichnung SIFERRIT entwickelt und fertigt EPCOS weichmagnetische oxidkeramische Ferritwerkstoffe (Basismaterial MnZn und NiZn). Die hervorragenden Eigenschaften dieser Werkstoffe erlauben vielfältige Anwendungen. Für Auswahl und Einsatz gibt obenstehende Tabelle eine Orientierungshilfe.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör

FERRITES

RM, RM LP														
 														
Material	K 1	M 33	N 48	N 45	N 30	T 57	T 35	T 38	T 66	N 49	N 87	N 97	N 41	N 92
RM cores RM-Kerne	A _L values approx. (nH) A _L -Werte ca. (nH)													
RM 4 ①②③④	16 25	40 63	63 ... 160	63 ... 1700	1900	1600	2800	3700		750	1100	1100		
RM 5 ①②③④⑤	25 40	20 ... 100	160 ... 1800	160 ... 1800	3500	2600	5200	6700	9600	1300	2000	2000	2600	
RM 6 ①②③④⑤	40	63 100	200 ... 2200	200 ... 2200	4300	3500	6200	8600	12300	1700	2400	2400	3100	
RM 7 ①②③④			250 315	3000	5000		7000	10000		1900	2700	2700		
RM 8 ①②③④			100 ... 2900	2900	5700	4800	8400	12500		2200	3300	3300	4100	
RM 10 ①②③④			315 630		7600		11000	16000		2900	4200	4200	5500	
RM 12 ①②③					8400		12800			3700	5300	5300	6000	
RM 14 ①②③										3900	6000	6000	6800	
Low profile														
RM 4 LP ①②③⑤								5000		950	1300	1300		1300
RM 5 LP										1700	2400	2400		2400
RM 6 LP								10500		2200	3000	3000		3000
RM 7 LP								11500		2400	3300	3300		3300
RM 8 LP										2900	4100	4100		4100
RM 10 LP											5200	5200		5200
RM 12 LP											6300	6300		6300
RM 14 LP											7100	7100		7100
Accessories / Zubehör: ① = Pin coil formers/Stiftspulenkörper ② = Clamps, mounting assemblies/Klammern, Halterung ③ = Insulating washers/Isolierscheiben ④ = Adjusting devices/Abgleichelemente ⑤ = SMD coil formers/SMD-Spulenkörper														

RM cores for high effective packing density. When height is a problem, there are low-profile designs (RM LP). RM cores are available with or without an air gap.

RM-Kerne für große effektive Packungsdichte. Low-Profile-Bauformen (RM LP) haben eine deutlich verringerte Bauhöhe. RM-Kerne sind mit und ohne Luftspalt erhältlich.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör



P, TT/PR							
Material	K 1	M 33	N 48	N 30	T 65	T 38	N 87
P cores P-Kerne	A _L values approx. (nH) A _L -Werte ca. (nH)						
P 3.3 × 2.6	25			500			
P 4.6 × 4.1 ①④		200		800			
P 5.8 × 3.3		350	800				
P 7 × 4 ①④	25	63	100 1000	2000			
P 9 × 5 ①②③④⑤	25 40	63	100 ... 1300	2500		5500	
P 11 × 7 ①②③④	25 40	40, 63 780	100 ... 1800	3500		7000	2000
P 14 × 8 ①②③④	140	100 970	160 ... 2300	4600		9800	2800
P 18 × 11 ①②③④	40	100	160 ... 2900	5900		12600	3600
P 22 × 13 ①②③④	220		250 ... 3800	8300		16000	4400
P 26 × 16 ①②③④		100 160	160 ... 4900	9700		22000	5500
P 30 × 19 ①②③④			400 ... 6200	11500		28000	
P 36 × 22 ①②③④			250 ... 7600	15200			8000
P 41 × 25			250 ... 8400				
TT/PR cores TT-/PR-Kerne							
TT 14 × 8 PR 14 × 8				4000	5200	8500	2000
TT 18 × 11 PR 18 × 11				5000	7200	10800	2800
TT 23 × 11 PR 23 × 11				7900	11800	16400	4800
TT 23 × 18 PR 23 × 18				6500	9200	13800	3800
TT 30 × 19 PR 30 × 19				9400	14000	22800	5400

Accessories / Zubehör:
 ① = Pin coil formers/Stiftspulenkörper
 ② = Clamps, mounting assemblies/Klammern, Halterung
 ③ = Insulating washers/Isolierscheiben
 ④ = Adjusting devices/Abgleichelemente
 ⑤ = SMD coil formers/SMD-Spulenkörper

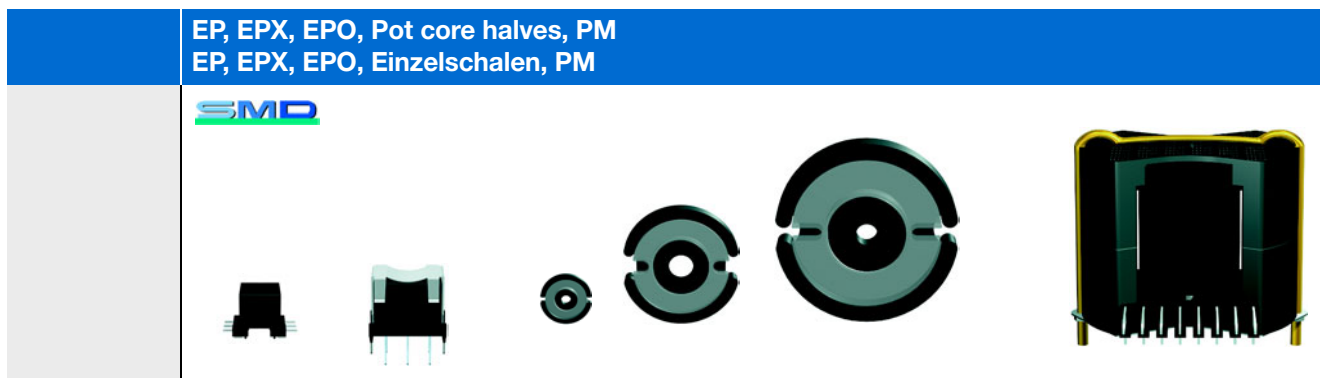
P core sets (gapped and ungapped): Magnetically closed pot cores with very low leakage.
 TT/PR core sets (gapped and ungapped): They are used as impedance matching transformers in telecom applications, e.g. ADSL.

P-Kernsätze (mit und ohne Luftspalt): Magnetisch geschlossene Schalenkernform, sehr streufeldarm.
 TT-/PR-Kernsätze (mit und ohne Luftspalt): Sie werden als Impedanzanpassungsübertrager in Telecom-Anwendungen, z. B. ADSL, eingesetzt.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör

FERRITES



Material	N 45	N 30	T 57	T 38	T 65	T 66	N 27	N 87	M 33	N 22
EP, EPX, EPO, Pot core halves, PM EP, EPX, EPO, Einzelschalen, PM										
EP cores EP-Kerne	A _L values approx. (nH) A _L -Werte ca. (nH)									
EP 5 ②③				16 ... 2000		2200				
EP 7 ①②③	63 ... 1500	2000	63 ... 1500	63 ... 5200	3000	63 ... 5800		63 ... 1100		
EPX 7/9 ③	2500		63 ... 2600	63 ... 9000		63 ... 10500				
EPX 9/9 ③	2400		2400	8000		8100				
EP 10 ①②③	63 ... 1600	2000	1600	63 ... 4800	2900	63 ... 6000		63 ... 1100		
EPX 10 ②③			63 ... 2000	63 ... 6100		63 ... 250				
EP 13 ①②③	63 ... 2400	2800	2500	63 ... 7000	4000	63 ... 8500		63 ... 1600		
EPO 13 ①③			63 ... 2400	63 ... 6600		63 ... 400				
EP 17 ①②		4300		10800	6200	13000		2400		
EP 20 ①②		6700		18700	10200			200 ... 4000		
Pot core halves¹⁾ Einzelschalen¹⁾										
PCH 5.6 × 3.7										
PS 7.35 × 3.6 ④										
PS 9 × 3.5 ④										
PCH 14.4 × 7.5 ④										
PS 25 × 8.9 ④										
PS 30.5 × 10.2 ④										
PS 35 × 10.8										
PS 47 × 14.9 ④										
PS 68 × 14.5 ④										
PCH 70 × 14.5 ④										
PCH 150 × 30										
PM cores PM-Kerne										
PM 50/39 ①②							250 ... 7400	7400		
PM 62/49 ①②							315 ... 9200	9200		
PM 74/59 ①②							315 ... 10000	10000		
PM 87/70 ①②							400 ... 12000			
PM 114/93 ①							630 ... 16000			

Accessories / Zubehör:

- ① = Pin coil formers/Stiftspulenkörper
- ② = Yokes, mounting assemblies/Bügel, Halterung

- ③ = SMD coil formers/SMD-Spulenkörper
- ④ = Coil formers/Spulenkörper

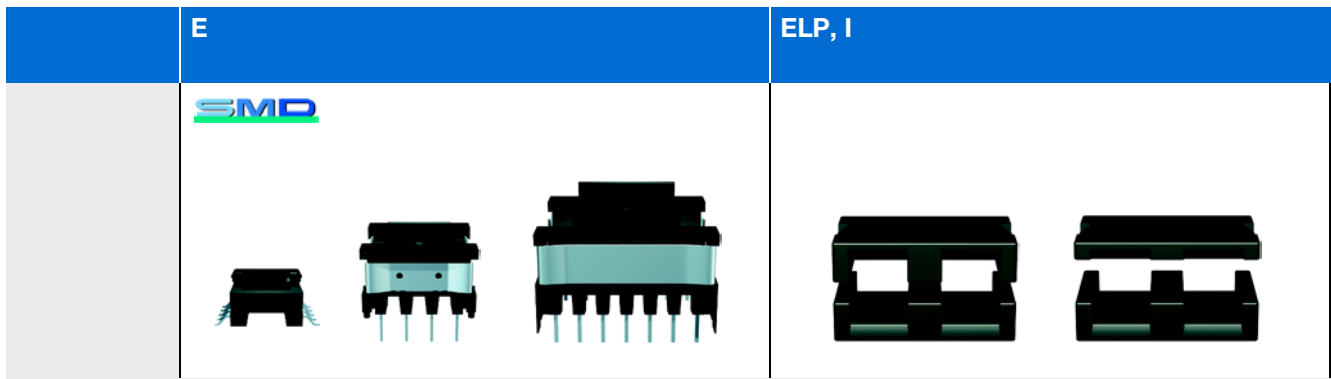
1) PS cores to DIN 41001
PS-Kerne entsprechen DIN 41001

EP cores for compact transformer designs with high inductance. EPX and EPO cores for xDSL applications. Pot core halves for use in inductive proximity switches. Their dimensions are matched to standardized switches. PM cores for handling high power up to 300 kHz.

EP-Kerne für kompakte Übertrager-Bauformen mit hoher Induktivität. EPX- und EPO-Kerne für xDSL-Anwendungen. Einzelschalen für induktive Näherungsschalter. Die Abmessungen sind an die genormten Schalter angepasst. PM-Kerne für die Übertragung hoher Leistungen bis 300 kHz.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör



E							ELP, I				
Material	N30	T38	N27	N72	N87	N97	Material	N49	N92	N87	N97
E cores E-Kerne	A_L -Werte ca. (nH) ¹⁾ A_L values approx. (nH) ¹⁾						ELP/I cores ELP/I-Kerne	A_L -Werte ca. (nH) ¹⁾ A_L values approx. (nH) ¹⁾			
E 5		1400			270		ELP 14/ELP 14	800	850	1100	
E 6.3 ②③	700	1700			380		ELP 14/I 14	850	900	1250	
E 8.8 ②③	1000	2100			550		ELP 18/ELP 18 ②	1900	2025	2600	
E 10/5.5/5			750		800		ELP 18/I 18	2100	2300	2900	3000
E 13/7/4 ①②③	1000		800		850		ELP 22/ELP 22	3100	3400	4500	4600
E 14/8/4	1250		860				ELP 22/I 22 ②	3700	4000	5200	5250
E 16/6/5			1100				ELP 32/ELP 32 ②	3900		5700	5700
E 16/8/5 ①②	1400		950		1000	1050	ELP 32/I 32 ②	4400	4800	6300	6300
E 19/8/5	1700		1050		1150		ELP 38/ELP 38	4850	5400	7200	7400
E 20/10/6 ①②	2150		1300		1470	1500	ELP 38/I 38	5700	6200	8300	8400
E 21/9/5	1500		900				ELP 43/ELP 43	5000	5500	7300	7500
E 25/13/7 ①②	2900		1750		1850	1900	ELP 43/I 43	5900	6400	8500	8700
E 25.4/10/7	2700		1500		1670		ELP 58/ELP 58			7400	
E 30/15/7 ①②	3100		1700		1900	1950	ELP 58/I 58			8400	
E 32/16/9 ①②	3800		2100		2300	2400	ELP 64/ELP 64	8000		12500	12500
E 32/16/11					2900	3000	ELP 64/I 64	8900		14000	14000
E 34/14/9			2300								
E 36/18/11 ①			2900		3100	3200					
E 40/16/12			3800	4600							
E 42/21/15			3500		3950						
E 42/21/20 ①			4750		5200	5400					
E 47/20/16			5100		5600						
E 55/28/21			5800		6400	6700					
E 55/28/25			6800		7300	7700					
E 56/24/19			6300								
E 65/32/27			7200		7900	7900					
E 70/33/32			8850		9700						
E 80/38/20			4150		4500						

Accessories / Zubehör:

- ① = Pin coil formers/Stiftspulenkörper
- ② = Yokes, mounting assemblies/Bügel, Halterung
- ③ = SMD coil formers/SMD-Spulenkörper


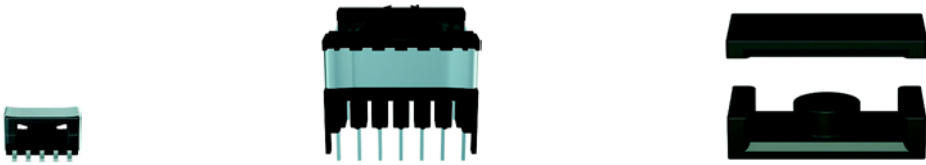


1) A_L values for ungapped core sets
 A_L -Werte für Kernsätze ohne Luftspalt

E cores are suitable for power converters as well as for small-signal applications and EMI suppression purposes. Low-profile E cores (ELP) for high power density and low insertion height. Suitable for DC/DC and AC/DC converters with frequencies up to 1 MHz.

E-Kerne eignen sich für Leistungsübertrager, aber auch für Kleinsignalanwendungen und Funkentstör-Einsatz. Low-Profile E-Kerne (ELP) für hohe Leistungsdichten und geringe Bauhöhen. Geeignet für DC/DC- und AC/DC-Konverter mit Frequenzen bis 1 MHz.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör

ER, ER and EQ planar/I, ETD							
 							
Material	T 38	N 49	N 92	N 27	N 87	N 97	N 72
ER cores ER-Kerne	A _L values approx. (nH) ¹⁾ A _L -Werte ca. (nH) ¹⁾						
ER 9.5	②③	4500	800				
ER 11/5	②③	6400		800	1200	1200	
ER 14.5/6			1100	1100	1500		
ER 28/17/11							2700
ER 35/20/11				2500			
ER 42/22/15	①			3200	3700	3500	
ER 46/17/18				5700			
ER 49/27/17				3500			
ER 54/18/18				5600	5800	5750	
ER planar/I cores ER-Planar-/I-Kerne							
ER 18/3/10		1800	1800		2300	2300	
ER 23/I 23		2600	2600		3400	3400	
ER 25/I 25		3400	3400		4600	4600	
ER 32			3800			5000	
EQ planar/I cores EQ-Planar-/I-Kerne							
EQ 13/3/I 13/1			1550			1750	
EQ 20/6/I 20/2			3400			4400	
EQ 25/6/I 25/2			4450			5750	
EQ 30/8/I 30/3			4600			6000	
ETD cores ETD-Kerne							
ETD 29/16/10	①②			2000	2200	2250	
ETD 34/17/11	①②			2400	2600	2650	
ETD 39/20/13	①②			2550	2700	2800	
ETD 44/22/15	①②			3300	3500	3600	
ETD 49/25/16	①②			3700	3800	3900	
ETD 54/28/19	①②			4200	4450	4600	
ETD 59/31/22	①②			5000	5300	5500	
Accessories / Zubehör:							
① = Pin coil formers/Stiftspulenkörper							
② = Yokes, mounting assemblies/Bügel, Halterung							
③ = SMD coil formers/SMD-Spulenkörper							
1) A _L values for ungapped core sets A _L -Werte für Kernsätze ohne Luftspalt							



ER, ETD and EC cores with round center leg offer ideal features for the design of SMPS transformers and chokes. Planar cores has become common in the power supply market for low-profile design. Planar cores can be directly integrated into the PCB.

ER-, ETD- und EC-Kerne mit rundem Mittelschenkel besitzen optimale Eigenschaften für die Herstellung von SNT-Übertragern und Drosseln.

Planarkerne gewinnen bei Stromversorgungen im Low-Profile-Design immer mehr an Bedeutung. Diese Kerne können direkt in die Platine integriert werden.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör

EFD, EV, U/I				
 				
Material	N 49	N 27	N 87	N 97
EFD cores EFD-Kerne	A _L values approx. (nH) ¹ A _L -Werte ca. (nH) ¹			
EFD 10/5/3	370		450	
EFD 15/8/5 ①②③	600		780	820
EFD 20/10/7 ②③	910		1200	1250
EFD 25/13/9 ①②			2000	2100
EFD 30/15/9 ①②			2050	2150
EV cores EV-Kerne				
EV 15/9/7		1150	1250	1300
EV 25/13/13		2400	2500	2600
EV 30/16/13		2600	2800	2700
U cores U-Kerne				
U 93/76/16		2900		
U 93/76/20		3600		
U 93/76/30		5400	5700	
U 101/76/30		4600		
U 141/78/30		7500		
UI 93/104/16		3800		
UI 93/104/20		4900		
UI 93/104/30		7400	7900	

Accessories / Zubehör:

- ① = Pin coil formers/Stiftspulenkörper
- ② = Yokes, mounting assemblies/Bügel, Halterung
- ③ = SMD coil formers/SMD-Spulenkörper

1) A_L values for ungapped core sets
A_L-Werte für Kernsätze ohne Luftspalt

EFD and EV cores with flattened and recessed center leg permit a particularly flat transformer design. They are used for DC/DC converters, EV cores are also for storage chokes and EMI suppression chokes.

U cores are used for power, pulse and high-voltage transformers.

EFD- und EV-Kerne mit abgeflachtem, tiefer gelegtem Mittelschenkel sind für besonders flache Trafo-Bauweise konzipiert. Sie werden für DC/DC-Konverter, EV-Kerne auch für Speicher- und Entstördrosseln verwendet.

U-Kerne werden für den Aufbau von Leistungs-, Impuls- und Hochspannungsübertragern eingesetzt.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör

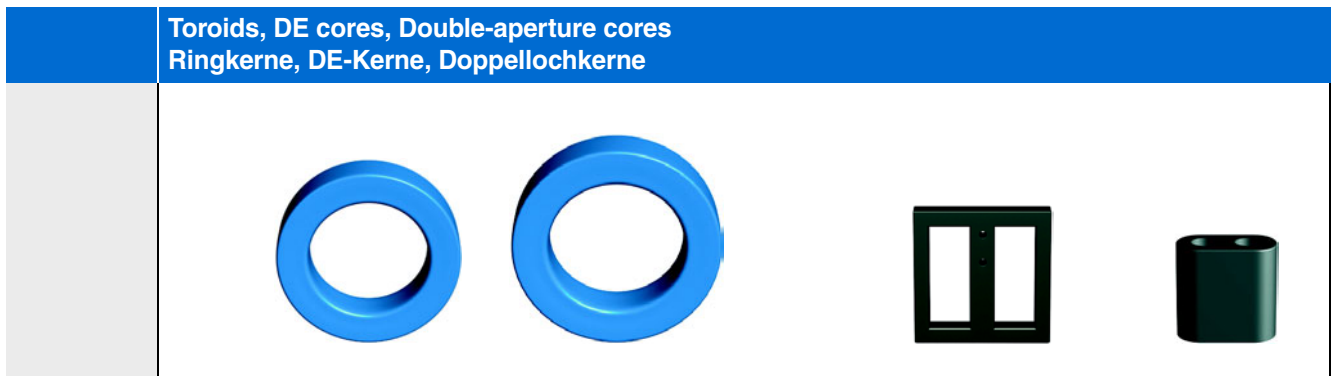
Toroids Ringkerne										
Material			K 10	N 30	T 57	T 65	T 35	T 37	T 38	T 46
Toroids Ringkerne	Outer dia. × inner dia. × height		A _L values approx. (nH) A _L -Werte ca. (nH)							
	mm	inch								
R 2.5	2.50 × 1.50 × 1.00	0.098 × 0.059 × 0.039	70		410	470			1020	1530
R 2.54	2.54 × 1.27 × 1.27	0.100 × 0.050 × 0.050	120		690	800			1760	2640
R 3.05	3.05 × 1.27 × 1.27	0.120 × 0.050 × 0.050	160		830	1000			2200	3340
	3.05 × 1.27 × 2.54	0.120 × 0.050 × 0.100	330		1700	2000			4200	6500
	3.05 × 1.78 × 2.03	0.120 × 0.070 × 0.080	160		870	1000			2150	3250
R 3.43	3.43 × 1.78 × 1.78	0.135 × 0.070 × 0.070	160		930	1050			2300	3400
	3.43 × 1.78 × 2.03	0.135 × 0.070 × 0.080	190		1060	1200			2650	4000
	3.43 × 1.78 × 2.11	0.135 × 0.070 × 0.083	200		1100	1300			2770	4000
R 3.94	3.94 × 1.78 × 1.78	0.155 × 0.070 × 0.070	200		1100	1350			2830	4200
	3.94 × 2.24 × 1.30	0.155 × 0.088 × 0.051	100		550	700			1470	2200
R 4	4.00 × 2.40 × 1.60	0.157 × 0.094 × 0.063		700		750			1630	2450
R 5.84	5.84 × 3.05 × 3.00	0.230 × 0.120 × 0.118		1680		1800			3900	5850
R 6.3	6.30 × 3.80 × 2.50	0.248 × 0.150 × 0.098		1090		1160			2530	3600
R 9.5	9.53 × 4.75 × 3.17	0.375 × 0.187 × 0.125		1900		2050	2650		4410	6400
R 10	10.0 × 6.00 × 4.00	0.394 × 0.236 × 0.157		1760		1900	2460	2660	4090	6000
R 12.5	12.5 × 7.50 × 5.00	0.492 × 0.295 × 0.197		2200		2400	3060	3320	5110	
R 12.7	12.7 × 7.90 × 6.35	0.500 × 0.311 × 0.250		2600		2850	3620	3920	6030	
R 13.3	13.3 × 8.30 × 5.00	0.524 × 0.327 × 0.197		2030		2300	2830	3060	4700	
R 14	14.0 × 9.00 × 5.00	0.551 × 0.354 × 0.197		1900		2300	2650	2880	4420	
R 15	15.0 × 10.4 × 5.30	0.591 × 0.409 × 0.209		1670		2020	2330	2520	3880	
R 15.8	15.8 × 8.90 × 4.70	0.622 × 0.350 × 0.185		2320		2800	3240	3500	5400	
R 16	16.0 × 9.60 × 6.30	0.630 × 0.378 × 0.248		2770		3350	3870	4190	6440	
R 17	17.0 × 10.7 × 6.80	0.669 × 0.421 × 0.268		2710		3250	3770	4080	6280	
R 18.4	18.4 × 5.90 × 5.90	0.724 × 0.232 × 0.232		5770		6680	8020	8690	13400	
R 20	20.0 × 10.0 × 7.00	0.787 × 0.394 × 0.276		4160		5050	5000	6280	9740	
R 22.1	22.1 × 13.7 × 6.35	0.870 × 0.539 × 0.250		2610		3160	3200	3950	6070	
	22.1 × 13.7 × 7.90	0.870 × 0.539 × 0.311		3250		3930	4000	4900	7570	
	22.1 × 13.7 × 12.5	0.870 × 0.539 × 0.492		5140		6200	6000	7770	12000	
R 22.6	22.6 × 14.7 × 9.20	0.890 × 0.579 × 0.362		3420		4100	4200	5170	7900	
R 25.3	25.3 × 14.8 × 10.0	0.996 × 0.583 × 0.394		4620		5350	5400	6970	10700	
	25.3 × 14.8 × 20.0	0.996 × 0.583 × 0.787		9160		10600	10700	13800	21300	

Toroidal cores are used principally as EMC chokes to suppress RF interference in the MHz region and in signal transformers. LAN chokes are typical applications for the K10 material.

Ringkerne werden schwerpunktmäßig als EMV-Drosseln zur Unterdrückung von HF-Störungen im MHz-Bereich und für Signalübertrager verwendet. Typische Applikationen aus dem Material K10 sind LAN-Drosseln.

Ferrites and Accessories

Ferrite und Zubehör













Material			M13	K 1	N 30	T 65	T 37	T 38
Toroids Ringkerne	Outer dia. × inner dia. × height		A _L values approx. (nH) A _L -Werte ca. (nH)					
	mm	inch						
R 29.5	29.5 × 19.0 × 14.9	1.142 × 0.748 × 0.587			5630	6800	8500	13100
R 30.5	30.5 × 20.0 × 12.5	1.201 × 0.787 × 0.492			4540	5400	6400	10600
R 34	34.0 × 20.5 × 10.0	1.339 × 0.807 × 0.394			4360	5100	6100	10100
	34.0 × 20.5 × 12.5	1.339 × 0.807 × 0.492			5460	6400	7600	12700
R 36	36.0 × 23.0 × 15.0	1.417 × 0.906 × 0.591			5750	6700	8000	13500
R 38.1	38.1 × 19.05 × 12.7	1.500 × 0.750 × 0.500			7570	8800	10500	17600
R 40	40.0 × 24.0 × 16.0	1.575 × 0.945 × 0.630			7000	8200	9800	
R 41.8	41.8 × 26.2 × 12.5	1.646 × 1.031 × 0.492			5000	5800	7000	
R 50	50.0 × 30.0 × 20.0	1.969 × 1.181 × 0.787			8700	10000	12000	
R 58.3	58.3 × 40.8 × 17.6	2.283 × 1.606 × 0.693			5400	6250	7160	
R 63	63.0 × 38.0 × 25.0	2.480 × 1.496 × 0.984			10800	12600	13900	
R 68	68.0 × 48.0 × 13.0	2.677 × 1.890 × 0.512			3890	4500	5000	
R 87	87.0 × 54.3 × 13.5	3.425 × 2.138 × 0.531			5400		7000	
R 102	102 × 65.8 × 15.0	4.016 × 2.591 × 0.591			5500			
R 140	140 × 103 × 25.0	5.512 × 4.055 × 0.984			6200			
R 202	202 × 153 × 25.0	7.953 × 6.024 × 0.984			5200			
DE cores DE-Kerne								
DE 24							2500	
DE 28							3200	
DE 35							5400	
Double-aperture cores Doppellochkerne								
	Core height / Kernhöhe (mm)							
	2.0		1150	42	2400			
	2.5		1440	60	3100			
	6.2			140	7300			
	8.3			190	10000			
	14.5			330				

DE cores with magnetically closed path are suitable for creating low-cost, current-compensated chokes. Double-aperture cores are particularly suitable for low-leakage storage chokes, pulse and broadband transformers.

DE-Kerne mit magnetisch geschlossenem Weg zur kostengünstigen Realisierung stromkompensierter Drosseln. Doppellochkerne eignen sich besonders für streufeldarme Speicherdrosseln, Impuls- und Breitbandübertrager.

SMT Inductors

SMT-Induktivitäten




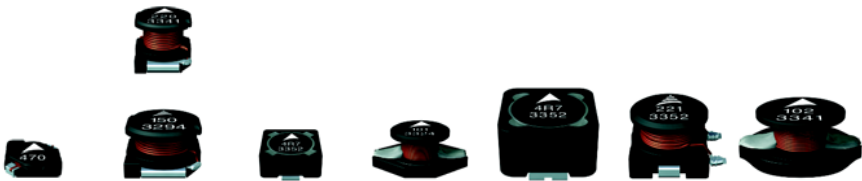

		SIMID series Baureihe SIMID							
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom		         							
		SIMID 0402 B82499	SIMID 0603 B82496	SIMID 0805 B82498	SIMID 1008 B82494	SIMID 1210 B82412	SIMID 1210 B82422	SIMID 1812 B82432	SIMID 2220 B82442
L_R μH I_R A									
		0.1 0.09 0.001 0.4	0.22 0.11 0.001 1.8	4.7 0.09 0.0027 1.0	100 0.06 0.01 0.28	10 0.09 0.01 0.7	330 0.04 0.0082 1.0	1000 0.055 1.0 1.3	10000 0.025 1.0 2.5
Size Baugröße	0402	0603	0805	1008	1210	1210	1812	2220	
Applications Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> - Filtering of supply voltages, e.g. in automotive electronics, telecommunications, EDP and industrial electronics. - In DC/DC converters primarily employed as storage and EMC chokes. - Use in resonant circuits and for impedance matching in mobile phones, DECT systems, keyless entry systems, GPS, video cameras and antenna amplifiers. - Filtern von Versorgungsspannungen, z. B. in der Kfz-Elektronik, Telekommunikation, Datentechnik und Industrieelektronik. - Für DC/DC-Wandler Verwendung insbesondere als Speicher- und EMV-Drossel. - Einsatz in Schwingkreisen und als Impedanzanpassung für Mobiltelefone, DECT-Systeme, Keyless Entry, GPS, Video-kameras und Antennenverstärker. 								

SMT inductors (SIMID[®]) from EPCOS have excellent RF properties and very high reliability. They are characterized by high temperature stability and can be used at ambient temperatures of up to 125 °C (150 °C).

SMT-Induktivitäten (SIMID[®]) von EPCOS verfügen über exzellente HF-Eigenschaften und eine sehr hohe Zuverlässigkeit. Sie zeichnen sich durch eine hohe Temperaturfestigkeit aus und können in Umgebungstemperaturen bis 125 °C (150 °C) eingesetzt werden.

SMT Power Inductors






SMT-Power-Induktivitäten

	High performance		Standard performance																
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom																			
																			
L_R μH I_R A	B82462A B82462G		B82464A B82464G		B82470A	B82471 ... B82475		B82472G4 B82472G6		B82476		B82477		B82478		B82479A B82479G			
	1000 0.11		1000 0.33			680 0.28		1000 0.18		1000 0.3		1000 0.55		1000 0.46		1000 0.53			
L_R ↑ I_R ↓	1 7.5		1 7.5		47 0.32	10 2.6		1 3.6		1 6.8		1 9.8		10 3.5		1 8.6			
	Size (l×w×h) Baugröße (l×b×h) [mm]		6×6×3		10.4×10.4×4.8		4.8×4.8×1.2		6.1×5.6×4.9 8.3×7.3×5.5 10.4×9.4×5.8		7.3×7.3×3.3 7.3×7.3×4.5		13×9.4×5.1		12.8×12.8×8		11.6×11.6×8.5		18.5×15.2×7.1 18.5×15.2×7.6
Version ¹⁾	A/G		A/G		A		A		G		A		G		A		A/G		
Applications Anwendungen	<p>SMT power inductors are used as storage and EMI suppression chokes in switched-mode power supplies and DC/DC converters. Typical areas of application are telecommunications and automotive electronics.</p> <p>SMT-Power-Induktivitäten werden als Speicher- sowie Entstördrosseln in Schaltnetzteilen und Gleichspannungswandlern eingesetzt. Typische Anwendungsbeispiele sind Telekommunikation und Automobilelektronik.</p>																		
¹⁾ A = unshielded/ungeschirmt G = shielded/geschirmt																			

SMT power inductors extend the power range of the SIMID series towards even higher currents. These compact and powerful components are used wherever inductors are required with high currents up to 10 amperes within a restricted space.

SMT-Power-Induktivitäten erweitern den Leistungsbe-
reich der SIMID-Baureihe zu noch höheren Strömen hin.
Die kleinen leistungsstarken Bauelemente werden überall
dort eingesetzt, wo auf engstem Raum Induktivitäten mit
hohen Strömen bis zu 10 Ampere benötigt werden.

Chokes Drosseln

Chokes for signal and data lines Drosseln für Signal- und Datenleitungen																																																																																																														
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom	 																																																																																																													
																																																																																																														
L_R mH I_R A  	<table border="1"> <thead> <tr> <th>B82789-C0/S0(N)</th> <th>B82789-C0/S0(H)</th> <th>B82799-C0/S0</th> <th>B82793-C0/S0</th> <th>B82790-C0/S0</th> <th>B82792-C0</th> <th>B82794-C0</th> <th>B82793-C2</th> <th>B82792-C2</th> <th>B82794-C2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>NEW</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr><td>0.1</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>0.1</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table> High performance (150 °C) </td> <td> <table border="1"> <tr><td>0.47</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>0.005</td><td>1.2</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>0.005</td><td>1.0</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>50</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.6</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>68</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.7</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>2.2</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.1</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>0.47</td><td>0.6</td></tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr><td>10</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.3</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="7">For CAN bus applications</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Version</td> <td colspan="6">Double chokes for surface mounting 2-fach-Drosseln für Oberflächenmontage</td> <td colspan="4">Quad chokes for surface mounting 4-fach-Drosseln für Oberflächenmontage</td> </tr> <tr> <td>Applications Anwendungen</td> <td colspan="10"> Chokes and filters for reducing the asymmetrical interference level on data lines and other interfaces. Thus, in certain applications shielding of the lines becomes unnecessary. Main applications: telecommunications, automotive electronics (CAN bus) as well as buildings and automation technology. Drosseln und Filter zur Absenkung des asymmetrischen Störpegels auf Datenleitungen bzw. anderen Schnittstellen. Je nach Anwendung können damit geschirmte Leitungen eingespart werden. Haupteinsatzgebiete: Telekommunikation, Automobilelektronik (CAN-Bus) sowie Gebäude- und Automatisierungstechnik. </td> </tr> </tbody> </table>	B82789-C0/S0(N)	B82789-C0/S0(H)	B82799-C0/S0	B82793-C0/S0	B82790-C0/S0	B82792-C0	B82794-C0	B82793-C2	B82792-C2	B82794-C2		NEW									<table border="1"> <tr><td>0.1</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table>	0.1	0.15	EIA 1812		0.011	0.3	<table border="1"> <tr><td>0.1</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table> High performance (150 °C)	0.1	0.15	EIA 1812		0.011	0.3	<table border="1"> <tr><td>0.47</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table>	0.47	0.2	EIA 1812		0.011	0.3	<table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>0.005</td><td>1.2</td></tr> </table>	4.7	0.4	0.005	1.2	<table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>0.005</td><td>1.0</td></tr> </table>	4.7	0.2	0.005	1.0	<table border="1"> <tr><td>50</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.6</td></tr> </table>	50	0.1	4.7	0.6	<table border="1"> <tr><td>68</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.7</td></tr> </table>	68	0.2	4.7	0.7	<table border="1"> <tr><td>2.2</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.1</td></tr> </table>	2.2	0.2	0.011	0.1	<table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>0.47</td><td>0.6</td></tr> </table>	4.7	0.3	0.47	0.6	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.3</td></tr> </table>	10	0.2	4.7	0.3	For CAN bus applications											Version	Double chokes for surface mounting 2-fach-Drosseln für Oberflächenmontage						Quad chokes for surface mounting 4-fach-Drosseln für Oberflächenmontage				Applications Anwendungen	Chokes and filters for reducing the asymmetrical interference level on data lines and other interfaces. Thus, in certain applications shielding of the lines becomes unnecessary. Main applications: telecommunications, automotive electronics (CAN bus) as well as buildings and automation technology. Drosseln und Filter zur Absenkung des asymmetrischen Störpegels auf Datenleitungen bzw. anderen Schnittstellen. Je nach Anwendung können damit geschirmte Leitungen eingespart werden. Haupteinsatzgebiete: Telekommunikation, Automobilelektronik (CAN-Bus) sowie Gebäude- und Automatisierungstechnik.									
B82789-C0/S0(N)	B82789-C0/S0(H)	B82799-C0/S0	B82793-C0/S0	B82790-C0/S0	B82792-C0	B82794-C0	B82793-C2	B82792-C2	B82794-C2																																																																																																					
	NEW																																																																																																													
<table border="1"> <tr><td>0.1</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table>	0.1	0.15	EIA 1812		0.011	0.3	<table border="1"> <tr><td>0.1</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table> High performance (150 °C)	0.1	0.15	EIA 1812		0.011	0.3	<table border="1"> <tr><td>0.47</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>EIA 1812</td><td></td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.3</td></tr> </table>	0.47	0.2	EIA 1812		0.011	0.3	<table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>0.005</td><td>1.2</td></tr> </table>	4.7	0.4	0.005	1.2	<table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>0.005</td><td>1.0</td></tr> </table>	4.7	0.2	0.005	1.0	<table border="1"> <tr><td>50</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.6</td></tr> </table>	50	0.1	4.7	0.6	<table border="1"> <tr><td>68</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.7</td></tr> </table>	68	0.2	4.7	0.7	<table border="1"> <tr><td>2.2</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>0.011</td><td>0.1</td></tr> </table>	2.2	0.2	0.011	0.1	<table border="1"> <tr><td>4.7</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>0.47</td><td>0.6</td></tr> </table>	4.7	0.3	0.47	0.6	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.3</td></tr> </table>	10	0.2	4.7	0.3																																																							
0.1	0.15																																																																																																													
EIA 1812																																																																																																														
0.011	0.3																																																																																																													
0.1	0.15																																																																																																													
EIA 1812																																																																																																														
0.011	0.3																																																																																																													
0.47	0.2																																																																																																													
EIA 1812																																																																																																														
0.011	0.3																																																																																																													
4.7	0.4																																																																																																													
0.005	1.2																																																																																																													
4.7	0.2																																																																																																													
0.005	1.0																																																																																																													
50	0.1																																																																																																													
4.7	0.6																																																																																																													
68	0.2																																																																																																													
4.7	0.7																																																																																																													
2.2	0.2																																																																																																													
0.011	0.1																																																																																																													
4.7	0.3																																																																																																													
0.47	0.6																																																																																																													
10	0.2																																																																																																													
4.7	0.3																																																																																																													
For CAN bus applications																																																																																																														
Version	Double chokes for surface mounting 2-fach-Drosseln für Oberflächenmontage						Quad chokes for surface mounting 4-fach-Drosseln für Oberflächenmontage																																																																																																							
Applications Anwendungen	Chokes and filters for reducing the asymmetrical interference level on data lines and other interfaces. Thus, in certain applications shielding of the lines becomes unnecessary. Main applications: telecommunications, automotive electronics (CAN bus) as well as buildings and automation technology. Drosseln und Filter zur Absenkung des asymmetrischen Störpegels auf Datenleitungen bzw. anderen Schnittstellen. Je nach Anwendung können damit geschirmte Leitungen eingespart werden. Haupteinsatzgebiete: Telekommunikation, Automobilelektronik (CAN-Bus) sowie Gebäude- und Automatisierungstechnik.																																																																																																													

Data-line chokes ensure electromagnetic compatibility (EMC) in the sector of data and signal transmission. They already suppress asymmetrical interference coupled onto

the lines from 1 kHz while letting data-line signals up to several MHz bandwidth pass through unaffected.

Chokes Drosseln

Chokes for signal and data lines Drosseln für Signal- und Datenleitungen																									
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom																									
L_R mH	<table border="1"> <tr> <td>B82796-C0/S0</td> <td>B82719-C0</td> <td>B82720-H15</td> <td>B82791-G15/H15</td> <td>B82796-C2</td> <td>B82719-C2</td> <td>B82720-H14</td> <td>B82791-G14</td> </tr> <tr> <td>4.7 0.005</td> <td>47 4.7</td> <td>68 4.7</td> <td>38 2.2</td> <td>2.2 0.011</td> <td>4.7 0.47</td> <td>10 4.7</td> <td>6 0.2</td> </tr> <tr> <td>0.4 1.2</td> <td>0.15 0.5</td> <td>0.2 0.7</td> <td>0.1 0.1</td> <td>0.1 0.2</td> <td>0.25 0.45</td> <td>0.2 0.3</td> <td>0.1 0.1</td> </tr> </table>	B82796-C0/S0	B82719-C0	B82720-H15	B82791-G15/H15	B82796-C2	B82719-C2	B82720-H14	B82791-G14	4.7 0.005	47 4.7	68 4.7	38 2.2	2.2 0.011	4.7 0.47	10 4.7	6 0.2	0.4 1.2	0.15 0.5	0.2 0.7	0.1 0.1	0.1 0.2	0.25 0.45	0.2 0.3	0.1 0.1
B82796-C0/S0	B82719-C0	B82720-H15	B82791-G15/H15	B82796-C2	B82719-C2	B82720-H14	B82791-G14																		
4.7 0.005	47 4.7	68 4.7	38 2.2	2.2 0.011	4.7 0.47	10 4.7	6 0.2																		
0.4 1.2	0.15 0.5	0.2 0.7	0.1 0.1	0.1 0.2	0.25 0.45	0.2 0.3	0.1 0.1																		
I_R A																									
Version	Double chokes, radial-lead 2-fach-Drosseln, radial bedrahtet Quad chokes, radial-lead 4-fach-Drosseln, radial bedrahtet																								
Applications Anwendungen	Chokes and filters for reducing the asymmetrical interference level on data lines and other interfaces. Thus, in certain applications shielding of the lines becomes unnecessary. Main applications: telecommunications, automotive electronics (CAN bus) as well as buildings and automation technology. Drosseln und Filter zur Absenkung des asymmetrischen Störpegels auf Datenleitungen bzw. anderen Schnittstellen. Je nach Anwendung können damit geschirmte Leitungen eingespart werden. Haupt Einsatzgebiete: Telekommunikation, Automobilelektronik (CAN-Bus) sowie Gebäude- und Automatisierungstechnik.																								

Zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) im Bereich der Daten- und Signalübertragung werden Datenleitungsdrosseln eingesetzt. Diese bewirken eine Unterdrückung der auf die Leitungen eingekoppelten

asymmetrischen Störungen bereits ab 1 kHz, wobei sie die Datenleitungssignale bis zu einigen MHz Bandbreite unbeeinflusst durchlassen.

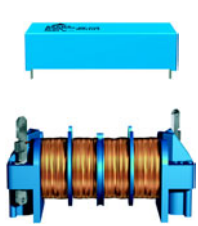
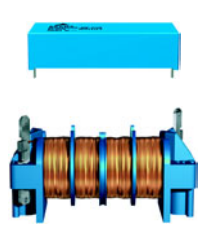
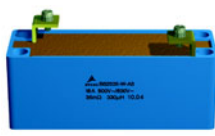
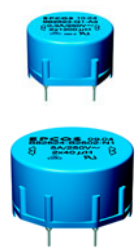
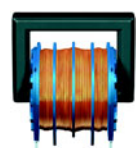
Chokes Drosseln

	RF chokes, leaded HF-Drosseln, bedrahtet						VHF chokes UKW-Drosseln
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom							
	MCC B781*8-T	SBC B82141	BC B781*8-S	HBC B82143	LBC B82144	HLBC B82145	B82111/B8213* B82500
L_R mH	0.1	1	4.7	0.027	100	10	3.9
I_R A	0.085	0.055	0.055	0.85	0.02	0.11	0.1
	0.0001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.1	0.001
	1.12	0.725	1.2	2.0	2.5	0.86 High current	10
Version	axial radial	axial radial	axial radial	axial radial	axial radial	axial	axial
Applications Anwendungen	For LF and HF decoupling of signal and control circuits Application: All fields of electronics Für nieder- und hochfrequente Entkopplung von Signal- und Steuerkreisen Einsatzgebiet: Alle Bereiche der Elektronik						Interference suppression in the VHF range Blocking/filtering of RF decoupling Entstörung im UKW-Bereich Sperrern/Filtern von HF-Entkopplung

The proven RF and VHF chokes from EPCOS have outstanding RF and temperature properties as well as excellent saturation behavior. VHF chokes offer broadband noise suppression and are predestined for power voltage applications thanks to their insulated encapsulation.

Die bewährten HF- und UKW-Drosseln von EPCOS besitzen hervorragende HF- und Temperatureigenschaften sowie ein sehr gutes Sättigungsverhalten. UKW-Drosseln bieten eine breitbandige Entstörung und sind wegen ihrer Isolierumhüllung für Anwendungen an Netzspannung prädestiniert.

Chokes Drosseln

Power line chokes Netzrosseln																									
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom																									
	B82502 B82503	B82522 B82523	B82504 ... B82506	B82615 ... B82627	B82614																				
L_R mH I_R A ↑ ↓	<table border="1"> <tr><td>47</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>0.1</td><td>10</td></tr> </table>	47	0.5	0.1	10	<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">NEW</div> <table border="1"> <tr><td>33</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>0.033</td><td>10</td></tr> </table>	33	0.2	0.033	10	<div style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">NEW</div> <table border="1"> <tr><td>27</td><td>1</td></tr> <tr><td>0.015</td><td>95</td></tr> </table>	27	1	0.015	95	<table border="1"> <tr><td>40</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>0.025</td><td>10</td></tr> </table>	40	0.3	0.025	10	<table border="1"> <tr><td>3.0</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>2.7</td></tr> </table>	3.0	0.8	0.5	2.7
	47	0.5																							
0.1	10																								
33	0.2																								
0.033	10																								
27	1																								
0.015	95																								
40	0.3																								
0.025	10																								
3.0	0.8																								
0.5	2.7																								
Type Bauforn	I core chokes Stabkerndrosseln			Powder core chokes Pulverkerndrosseln	Sine-wave chokes Sinus-Drosseln																				
Applications Anwendungen	Attenuation of symmetrical and unsymmetrical interference voltages at high currents B82522 and B82523 are double chokes Bedämpfung von symmetrischen und unsymmetrischen Störspannungen bei höheren Strömen B82522 und B82523 sind Zweifachdrosseln			Attenuation of symmetrical interference voltages and suppression of harmonics Bedämpfung von symmetrischen Störspannungen und Unterdrückung von Oberschwingungen	Suppression of harmonics; use in SMPS with power factor correction Unterdrückung von Oberschwingungen; Einsatz in SNT mit Blindleistungs-kompensation																				

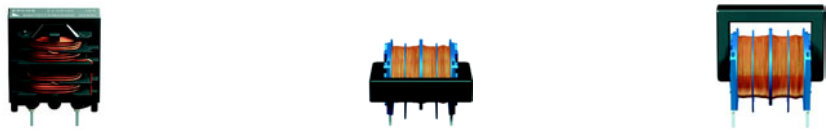
EPCOS offers a wide range of power line chokes to ensure electromagnetic compatibility (EMC). I core, powder core and sine-wave chokes are used to attenuate symmetrical interference, and current-compensated chokes to reduce asymmetrical interference (toroidal, E core and D core chokes).

EPCOS bietet ein großes Spektrum an Netzrosseln zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Stabkern-, Pulverkern- und Sinusdrosseln werden zur Bedämpfung symmetrischer Störungen eingesetzt, stromkompensierte Drosseln zur Absenkung asymmetrischer Störungen (Ring-, E-Kern- und D-Kern-Drosseln).

Chokes Drosseln

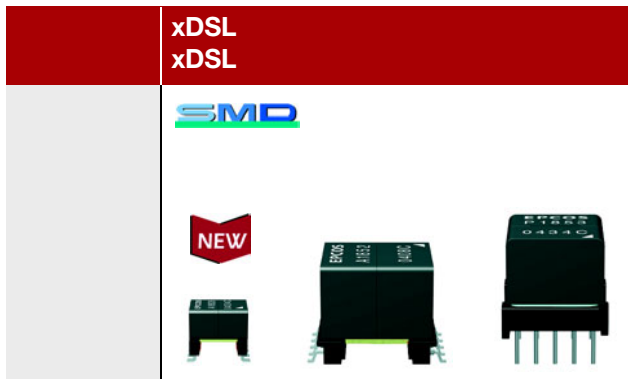
		Power line chokes (current-compensated) Netzdrosseln (stromkompensiert)																												
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom																														
	L_R mH ↑ ↓ I_R A	B82720S	B82720	B82791	B82721 ... B82725	B82726S	B82745 ... B82765																							
	<table border="1"> <tr><td>12</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>1.1</td><td>2.0</td></tr> </table>	12	0.3	1.1	2.0	<table border="1"> <tr><td>12</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>1.1</td><td>2.0</td></tr> </table>	12	0.3	1.1	2.0	<table border="1"> <tr><td>47</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>0.7</td></tr> </table>	47	0.25	4.7	0.7	<table border="1"> <tr><td>82</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>0.4</td><td>10</td></tr> </table>	82	0.3	0.4	10	<div style="text-align: center;">NEW</div> <table border="1"> <tr><td>1.4</td><td>1.6</td></tr> <tr><td>0.43</td><td>42</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">High current</p>	1.4	1.6	0.43	42	<table border="1"> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>0.12</td><td>200</td></tr> </table>	6	6	0.12	200
12	0.3																													
1.1	2.0																													
12	0.3																													
1.1	2.0																													
47	0.25																													
4.7	0.7																													
82	0.3																													
0.4	10																													
1.4	1.6																													
0.43	42																													
6	6																													
0.12	200																													
Type Bauforn	Ring core chokes (double, triple and quad) Ringkerndrosseln (zwei-, drei- und vierfach)																													
Applications Anwendungen	Current-compensated chokes are used to reduce asymmetrical interference voltages. Major applications: All kinds of switch-mode power supplies Stromkompensierte Drosseln werden zur Absenkung asymmetrischer Störspannungen eingesetzt. Hauptanwendungsgebiet: Schaltnetzteile aller Art																													

Chokes Drosseln

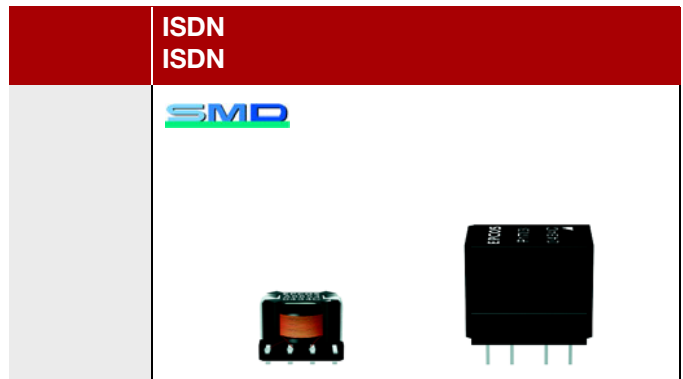
Power line chokes (current-compensated) Netzdrosseln (stromkompensiert)													
Rated inductance/ Rated current Bemessungs- induktivität/ Bemessungs- strom													
L_R mH ↑ I_R A ↓	<table border="1"> <tr> <td>B 82731T NEW</td> <td>B82731M B82731H</td> <td>B82732R B82732W</td> <td>B82734R B82734W</td> </tr> <tr> <td>100 0.3</td> <td>100 0.35</td> <td>47 0.6</td> <td>47 1.3</td> </tr> <tr> <td>3.3 1.8</td> <td>3.3 1.8 $l = 20.5 \text{ mm}$</td> <td>3.3 2.2 $l = 24 \text{ mm}$</td> <td>3.3 4.6 $l = 32.5 \text{ mm}$</td> </tr> </table>	B 82731T NEW	B82731M B82731H	B82732R B82732W	B82734R B82734W	100 0.3	100 0.35	47 0.6	47 1.3	3.3 1.8	3.3 1.8 $l = 20.5 \text{ mm}$	3.3 2.2 $l = 24 \text{ mm}$	3.3 4.6 $l = 32.5 \text{ mm}$
	B 82731T NEW	B82731M B82731H	B82732R B82732W	B82734R B82734W									
100 0.3	100 0.35	47 0.6	47 1.3										
3.3 1.8	3.3 1.8 $l = 20.5 \text{ mm}$	3.3 2.2 $l = 24 \text{ mm}$	3.3 4.6 $l = 32.5 \text{ mm}$										
Type Typ	<table border="1"> <tr> <td>E core chokes (double) E-Kern-Drosseln (zweifach)</td> <td>D core chokes (double) D-Kern-Drosseln (zweifach)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	E core chokes (double) E-Kern-Drosseln (zweifach)	D core chokes (double) D-Kern-Drosseln (zweifach)										
E core chokes (double) E-Kern-Drosseln (zweifach)	D core chokes (double) D-Kern-Drosseln (zweifach)												
Applications Anwendungen	<p>EMI suppression chokes for applications requiring high pulse strength, e.g. SMPS in consumer electronics, electronic lamp ballasts and industrial equipment.</p> <p>Entstördrosseln für Applikationen mit hoher Impulsbelastung, z. B. SNT in Geräten der Industrieelektronik, in Konsumgeräten und EVGs.</p>												

Transformers for Information Technology

Übertrager für die Informationstechnik



Manufacturer IC-Hersteller	IC number IC-Nummer	Core Kern	Version	L (mH)
ADSL line transformers				
Infineon	PEB22715	EP 13	PTH	1.38
	PEB4565, 3558, 22716, 22720	EP 7	SMD	1.44 0.34 0.082
ST Micro- electronics (Alcatel)	MKT20140	EP 13	PTH	0.40
	MTC20850 EBC05EL	EP 7	SMD	0.45
Broadcom	BCM6410, 6420	EP 5 XL, EP 7	SMD	0.43, 0.10
Texas Instruments	TNET D3000R	EP 13	SMD	1.50
	AC6	EP 7	SMD	0.40
Globespan Virata	G7000 DTM/ Pots CPE	EP 13	SMD	0.44
Analog Device	20 MSP 910	EP 13	PTH	5.00
ADSL low-pass filters				
Infineon	PEB4565, 3558, 22716, 22720	EP 7, EP 13	SMD	0.44 ... 20
SDSL				
Infineon	PEF24624 PEF22624	EP 13	SMD, PTH	3.00
	PEB22622, 24622	EP 13	SMD	3.00
Metalink	MtS141 AFE	EP 13	PTH	2.70


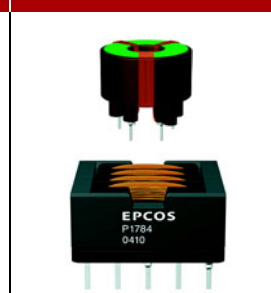




Manufacturer IC-Hersteller	IC number IC-Nummer	Core Kern	Version	L (mH)
U_{K0}/2B1Q				
Infineon	PEF Q-Smint 80912, 80913, 81912, 81913, 82912, 82913	RM 6, EP 13	PTH SMD	14.4
Infineon	PEB/PSB 2091, 24902, 24911, 8091, 8191	RM 6, RM 8	PTH	13.3, 14.5
AMD	AM2091			
U_{K0}/4B3T				
Infineon	PEF T-Smint 80902, 80903, 81902, 81903, 82902, 82903	EP 13, RM 6	PTH SMD	7.6
Infineon	PEB/PSB 2090, 20901, 20902, 24901, 24902, 8090	RM 6, RM 8	PTH	5.5, 7.7
AMD	AM2092			
Mietec	MTC2071			
Mietec	MTC20279	RM 6	PTH	6.1
S₀				
Infineon	PEB/PSB 2080, 2081, 2084, 2085, 2086, 2115, 2186, 8090, 8091, 8191	R 10	PTH, SMD	22, 30
AMD	AM79C30A, 79C32A			
Mietec	MTC2072, 20276, 20277, 20278, 20279			
Infineon	21381 ... 21383	R 9	SMD	22

Führende Telecom-IC-Hersteller haben die hier aufgeführten EPCOS-Übertrager für die jeweiligen xDSL- und ISDN-Anwendungen freigegeben.

Leading manufacturers of telecom ICs have released the EPCOS transformers listed here for the respective xDSL and ISDN applications.

Specific Transformers and Chokes Spezifische Übertrager und Drosseln

	RF transformers HF-Übertrager	Lighting engineering Lichttechnik	Industrial Industrie	Automotive applications Automobiltechnik
				
Applications Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antenna plugs for SAT + CATV Antennendosen für SAT + CATV ■ Satellite receivers Satellitenempfänger ■ Cable-TV, video modulators Kabel-TV, Videomodulation ■ Mixers and up/down converters Mixer und Up/Down-Konverter ■ Mobile communications Mobilkommunikation (GSM, DECT, PCS, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chokes for resonant circuits Schwingkreisdrosseln ■ Saturable current transformers Sättigungsstromwandler ■ Transformers for power factor correction Übertrager zur Korrektur des Leistungsfaktors ■ EMI suppression chokes Entstördrosseln 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Input chokes Eingangsdrosseln ■ Output chokes Ausgangsdrosseln ■ Energy storage chokes Speicherdrosseln ■ Point of load converter (POL) Point-of-Load-Wandler (POL) ■ Power transformers Leistungsübertrager ■ Drive transformers Ansteuerübertrager 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transformers and chokes for <ul style="list-style-type: none"> – HID lamps – fuel injection – park systems – electrical steering – displays – dashboards – antenna diversities ■ Übertrager und Drosseln für <ul style="list-style-type: none"> – Xenon-Lampen – Benzin-Diesel-Einspritzsysteme – Einparksysteme – Elektrische Lenkung – Displays – Instrumentenkombis – Anntensysteme
Features Merkmale	<p>Transformers based on double-aperture cores. Application range from 100 kHz to 2.5 GHz.</p> <p>Übertrager auf Basis von Doppellochkernen. Einsatzbereich von 100 kHz bis 2.5 GHz.</p>	<p>Ferrite materials with low power loss.</p> <p>Multi-section coil formers help to isolate the high resonance and winding voltage up to 3 kV.</p> <p>Flat types with height ≤ 14 mm available.</p> <p>Ferritmaterialen mit geringer Verlustleistung</p> <p>Mehrkammer-Spulenkörper zur Isolation der hohen Resonanz- und Wicklungsspannung bis zu 3 kV.</p> <p>Flachbauformen mit Höhe ≤ 14 mm verfügbar.</p>	<p>Chokes and standard transformers for very different power ranges plus custom models.</p> <p>Drosseln und Standardübertrager für verschiedene Leistungsbereiche sowie kundenspezifische Lösungen.</p>	<p>Customized products</p> <p>Kundenspezifische Produkte</p>

In transformers, EPCOS devises complete solutions that perfectly match customer specifications. That allows tailored inductive components from application-specific development through to volume production.

Für Übertrager erarbeitet EPCOS Komplettlösungen nach genau definiertem Anforderungsprofil des Kunden. Damit können von der applikationsbezogenen Entwicklung bis hin zu Serienprodukten maßgeschneiderte Induktivitäten realisiert werden.

EMC Filters EMV-Filter

EMC FILTERS

	2-line filters 2-Leiter-Filter				3-line filters 3-Leiter-Filter			4-line filters 4-Leiter-Filter		Customized Kundensp.	
Rated current Bemessungs- strom I_R A											
	SIFI	PCB	Con- verter	Install./ Systems	Comp- act	Foot- print	Book- format	Sinus- output	Con- verter	Install./ Systems	2-, 3-, 4-line filters
10000								NEW			8000
5					2500				1600		
1000			1000								
5							220	220 ¹⁾		125	
100									16	6	
5	36			36	8	25	8				
10	1		8	2		6		6			
5		6									
1											
5		0.5									
											0.2
Voltage Spannung	AC ... 250 V DC ... 2000 V				AC 440, 480, 500, 520, 690, 760 V 690 V (IT)			AC 440 V		DC ... 3000 V AC ... 4200 V	
Series Baureihe	B84111 ... 115	B84110	B84142	B84299- K6*	B84143	B84143	B84143	B84143	B84144	B84131	Upon request Auf Anfrage
Features Merkmale	<p>High-efficiency compact filters for interference suppression in frequency converters and power supplies for all kinds of electric equipment and systems. The numerous marks of conformity permit worldwide use of equipment incorporating these filters.</p> <p>Leistungsoptimierte Kompaktfilter zur Entstörung von Frequenzumrichtern und Stromversorgungen elektrischer Geräte und Anlagen aller Art. Die vorhandenen Approbationen ermöglichen den weltweiten Einsatz der damit ausgerüsteten Geräte.</p>										





1) From/ab Febr. 2005

Electromagnetic compatibility (EMC) has become a mandatory property of electronic equipment by assuring its functionality. By offering one-stop shopping for EMC components and services (including consulting), EPCOS supports its customers from the start of product development all the way to volume production.

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist heute eine unverzichtbare Eigenschaft elektronischer Geräte und Anlagen, um deren Funktionalität sicherzustellen. EPCOS als Komplettanbieter für EMV-Bauelemente, -Dienstleistungen und -Beratung unterstützt seine Kunden von der Geräteentwicklung an bis zum Serieneinsatz.

Filters for Shielded Rooms

Filter für geschirmte Räume

	For communications lines Für Kommunikationsleitungen			For power lines Für Netzleitungen	
Rated current Bemessungs- strom I_R A					
					
	ISDN	Analog	Signal/control	2-line filters	4-line filters
10000					
5					
1000					1600
5					
100				100	
5					
10				6	
5					
1			3 1		
5					
	0.1	0.1			
Voltage Spannung	100 VAC 100 VDC			250 VAC	440 VAC
Series Baureihe	B84312 B84299G			B84261, B84263, B84299*B B84299G	B84261, B84263, B84299*B B84299G
Features Merkmale	<p>Stop band attenuation up to 40 GHz. Power line filters also available as low leakage current version. Filters with EMP protection upon request. Also available: Filter cabinets and filter boxes.</p> <p>Sperrdämpfung bis 40 GHz, Netzfilter auch in ableitstromarmer Ausführung verfügbar. Filter mit EMP-Schutz auf Anfrage. Ebenso lieferbar: Filterschränke und -kästen</p>				

Filters for shielded rooms allow power and communications lines to be connected to shielded cabinets.

Filter für geschirmte Räume ermöglichen den Anschluss von Netz- und Kommunikationsleitungen an geschirmte Kabinen.

EMC Feedthrough Components

EMV-Durchführungsbauelemente

	Feedthrough capacitors Durchführungskondensatoren			Feedthrough filters Durchführungsfilter																					
Rated current/ Rated capacitance Bemessungsstrom/ Bemessungskapazität																									
	B85121 Ø 16 mm / 20 mm	B85121 Ø 30 mm / 55 mm	B85111 Special	B85321 Ø 16 mm / 20 mm	B85321 Ø 30 mm / 55 mm																				
I A																									
C µF																									
	<table border="1"> <tr><td>25</td><td>0.00125</td></tr> <tr><td>16</td><td>1</td></tr> </table>	25	0.00125	16	1	<table border="1"> <tr><td>200</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>25</td><td>4.7</td></tr> </table>	200	0.1	25	4.7	<table border="1"> <tr><td>800</td><td>0.035</td></tr> <tr><td>50</td><td>4.7</td></tr> </table>	800	0.035	50	4.7	<table border="1"> <tr><td>25</td><td>2x0.00125</td></tr> <tr><td>16</td><td>2x0.0025</td></tr> </table>	25	2x0.00125	16	2x0.0025	<table border="1"> <tr><td>500</td><td>2x0.1</td></tr> <tr><td>25</td><td>2x4.7</td></tr> </table>	500	2x0.1	25	2x4.7
25	0.00125																								
16	1																								
200	0.1																								
25	4.7																								
800	0.035																								
50	4.7																								
25	2x0.00125																								
16	2x0.0025																								
500	2x0.1																								
25	2x4.7																								
Terminals Anschlüsse	Axial wire leads, screw terminals, soldering tag Axiale Anschlussdrähte, Schraubanschlüsse, Lötfahne	Screw terminals Schraubanschlüsse	Screw terminals Schraubanschlüsse	Axial wire leads, screw terminals, soldering tag Axiale Anschlussdrähte, Schraubanschlüsse, Lötfahne	Screw terminals Schraubanschlüsse																				
Features Merkmale	Solderless MKP technology (dry, self-healing) Lötfreie MKP-Technologie (trocken, selbstheilend)																								
Applications Anwendungen	Broadband interference suppression beyond the VHF range in AC/DC supplies and control lines of electronic equipment and systems. Universelle Anwendungen zur breitbandigen Entstörung bis über den UKW-Bereich hinaus von AC/DC-Versorgungen und Steuerleitungen in elektronischen Maschinen und Anlagen.																								

Feedthrough components are used to suppress interference in electrical installations and equipment. They are also ideal for telephone switching systems and base stations, where they prevent interference pulses in the external power supply network from entering the equipment and vice versa.

Durchführungsbauelemente werden zur Entstörung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel eingesetzt. Sie sind auch hervorragend geeignet für Telefonvermittlungsanlagen und Basisstationen, wo sie die Übertragung von Störimpulsen von außen über das Versorgungsnetz ins Innere des Gerätes und umgekehrt verhindern.

Surge Arresters Überspannungsableiter

		2-electrode surge arresters 2-Elektroden-Ableiter									
DC spark-over voltage Nennansprechgleichspannung V_{sd0N}											
		Light duty			Medium duty		Heavy duty		Maximum duty		
		EM	M5	EC	EF	N8	A7	A8	V1	H38	
	4500						2.5/2.5			NEW	
	3500										
	2500						2.5/2.5				
	1600										
	1400										
	1000										
	800										
	600										
	500										
	470										
	420										
	400										
	350										
	300										
	270										
	260										
	250										
	230		5/5								
	150										
	145										
	90										
	75										
Dimensions (mm) Maße (mm)		ø 5.5 x 6	ø 5 x 5	ø 8 x 6	ø 8 x 6	ø 8 x 6	ø 8 x 8	ø 8 x 6	ø 12 x 17.6	ø 30 x 30	
Classification (kA/A) ¹⁾ Belastungsklasse (kA/A) ¹⁾		2.5/2.5	2.5/2.5	5/5	5/5	10/10	10/10	20/20	60/300 ²⁾	100 ³⁾ /300 ²⁾	
Typical applications Typische Anwendungen		Underground cables and private branch exchanges, main distributors, peripheral equipment Erdkabel und Nebenstellenanlagen, Hauptverteiler, Endgeräte				Crossover junctions for over-head and underground cables, subscriber protection Überführungsstellen oberirdischer und Erdkabel, Teilnehmerschutz		Overhead lines and installations, subscriber protection Freileitungen und Anlagen, Teilnehmerschutz		Protection of TT mains, cathodic corrosion of pipelines and equi potential bonding Überspannungsschutz in TT-Netzen, Korrosionsschutz von Metallrohrleitungen und Blitzschutzpotential-Ausgleich	
1) Surge current: 8/20 µs wave; AC current 1 s/50 Hz Stoßstrom: 8/20 µs Welle; Wechselstrom 1 s/50 Hz			2) AC current 0.2 s/50 Hz Wechselstrom 0.2 s/50 Hz				3) Surge current: 10/350 µs wave Stoßstrom: 10/350 µs Welle				

Surge arresters are components which protect communications and information installations as well as TT systems from failure or destruction.

Reliable voltage limitation, high current-discharge capability, low self-capacitance and high insulation resistance

offer optimum protection against voltage surges due to lightning, electrostatic or electromagnetic discharges.

This applies to equipment and installations in the fixed network with its DSL applications as well as in the mobile phone, cable TV and AC power line networks.

Surge Arresters Überspannungsableiter

ARRESTERS

	3-electrode surge arresters 3-Elektroden-Ableiter						Varistor combination Varistor-Kombination
	Light duty T9	Medium duty T3	EK Failsafe	T8	T2	Heavy duty T6	EK Hybrid Failsafe
DC spark-over voltage Nennansprechgleichspannung V_{sdcN}							
			NEW				NEW
1000							
800							
600							
500							
470							
420							
400							
350							
300							
270							
260							
250							
230							
150							Operating voltage
145							
90							
Dimensions (mm) Maße (mm)	ø 5 x 7.5	ø 6 x 8	ø 7 x 10	ø 8 x 10	ø 8 x 10	ø 8 x 11	ø 8.2 x 14.5
Classification (kA/A) ¹⁾ Belastungsklasse (kA/A) ¹⁾	5/5 ²⁾	10/10	10/10	10/10	20/10	20/20	10/10
Typical applications Typische Anwendungen	Underground cables and private branch exchanges, main distributors, periphere equipment Erdkabel und Nebenstellenanlagen, Hauptverteiler, Endgeräte	Crossover junctions for overhead cables, underground cables, subscriber protection Überführungsstellen oberirdischer Kabel, Erdkabel, Teilnehmerschutz				Overhead lines and installations, subscriber protection Freileitungen und Anlagen, Teilnehmerschutz	Main distributor and subscriber protection Hauptverteiler und Teilnehmerschutz
1) Surge current: 10 x 8/20 µs wave in total; AC current 10 x 1 s/50 Hz in total Stoßstrom: 10 x 8/20 µs Welle in Summe; Wechselstrom 10 x 1 s/50 Hz in Summe			2) 5 kA/5A per gap and total 5 kA/5A je Seite und in Summe				

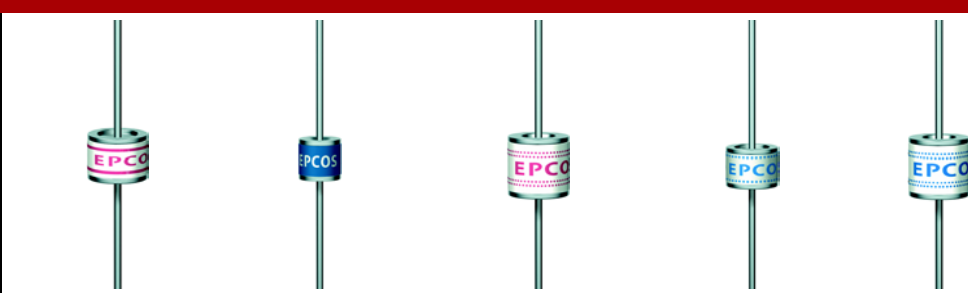
Überspannungsableiter sind Bauelemente, die Kommunikations-, Informations- und Wechselstromanlagen vor Nutzungsausfall oder Zerstörung schützen.

Sichere Spannungsbegrenzung, hohes Stromableitvermögen, die geringe Eigenkapazität und der hohe Isolationswiderstand bieten optimalen Schutz vor Überspannungen

aus Blitz-, elektrostatischen oder elektromagnetischen Entladungen.

Dies gilt für Anlagen und Geräte im Festnetz mit seinen DSL-Anwendungen gleichermaßen wie für das Mobilfunk-, Kabel-TV- und Wechselstromnetz.

Switching Spark Gaps Schaltfunkenstrecken

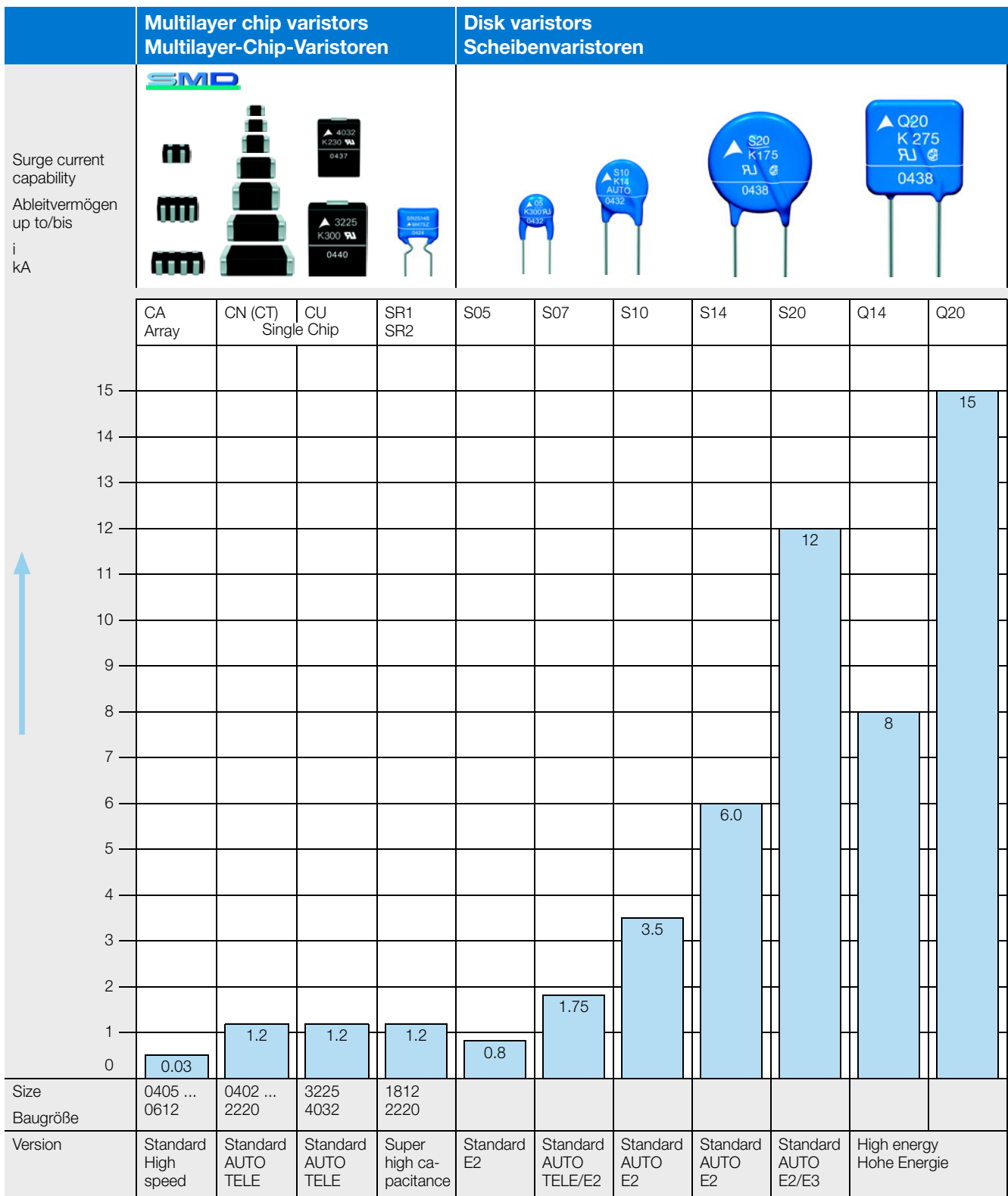
Nominal voltage Nennspannung V_N						
	CAS	CAM	SSG		FS	
5500		NEW	NEW		NEW	
5000						
3000						
1000						
800						
600						
400						
300						
200						
Dimensions (mm) Maße (mm)	ø 8 × 6	ø 5 × 5	ø 8 × 6	ø 8 × 8	ø 8 × 6	ø 8 × 8
Typical applications Typische Anwendungen	Electrical gas ignition devices Elektrische Gaszündgeräte		Ignition devices for high-pressure discharge lamps (video and data projectors, general lighting) Zündgeräte für Hochdruckentladungslampen (Video- und Datenprojektoren, Allgemeinbeleuchtung)		Ignition devices for high-pressure discharge lamps (automobile headlamps, xenon gas-discharge lamps) Zündgeräte für Hochdruckentladungslampen (Kfz-Frontscheinwerfer, Xe-Gasentladungslampen)	

Switching spark gaps are powerful switches which can transmit capacitively stored energy with low losses. They have switch-through times in the region of nanoseconds and thus allow brief high-energy pulses to be generated by means of discharges from inductive loads.

Schaltfunkenstrecken sind leistungsfähige Schalter, die kapazitiv gespeicherte Energie verlustarm übertragen können. Die Durchschaltzeiten liegen dabei im Bereich von Nanosekunden. Über die Entladung an induktiven Verbrauchern lassen sich somit hochenergetische Kurzzeitimpulse erzeugen.

Metal Oxide Varistors Metalloxid-Varistoren

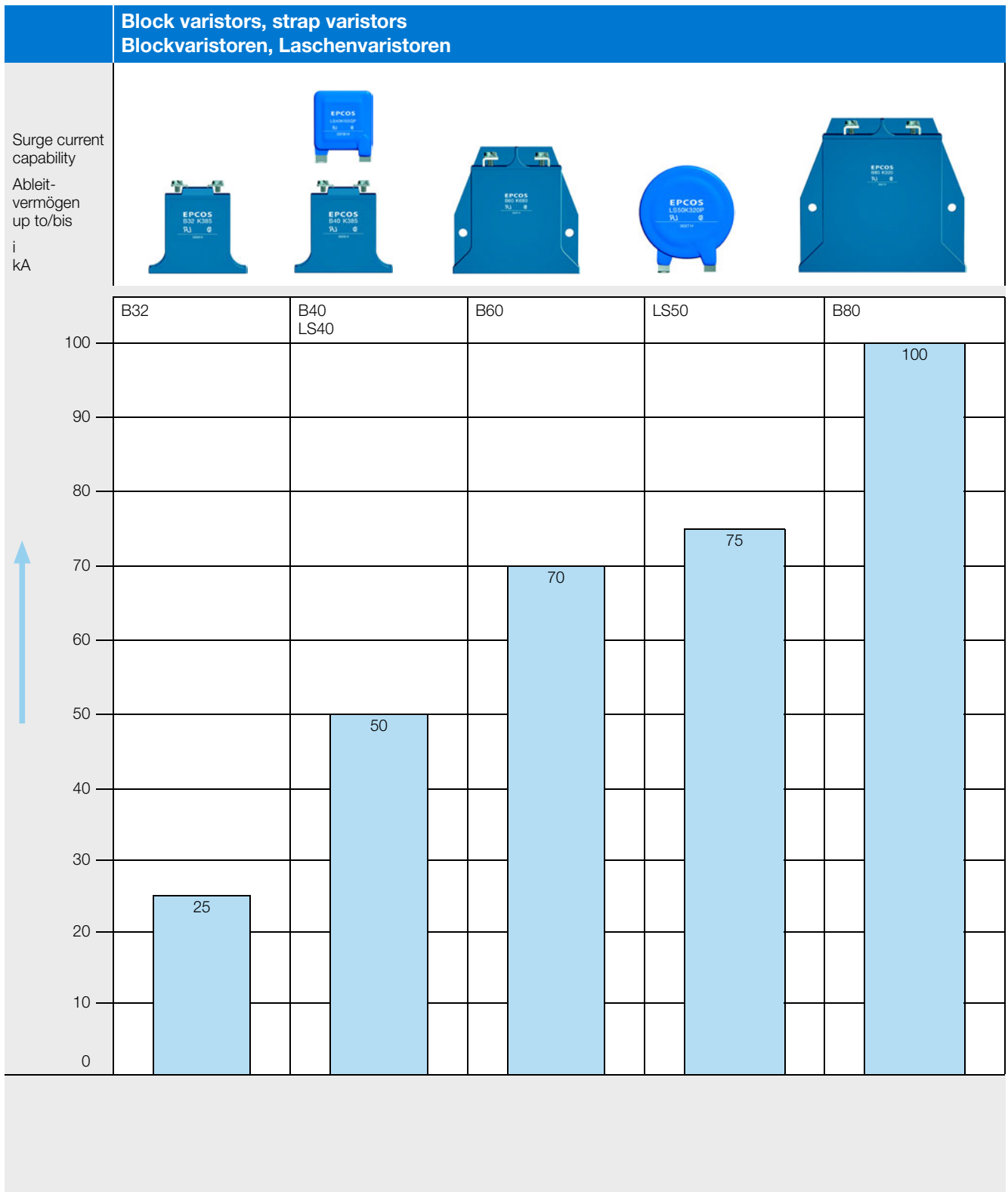
NON-LINEAR RESISTORS



Metal oxide varistors SIOV[®] are voltage-dependent resistors with symmetrical V/I characteristic. Consequently, varistors provide protection against all kinds of overvoltage and prevent electronic equipment from being damaged.








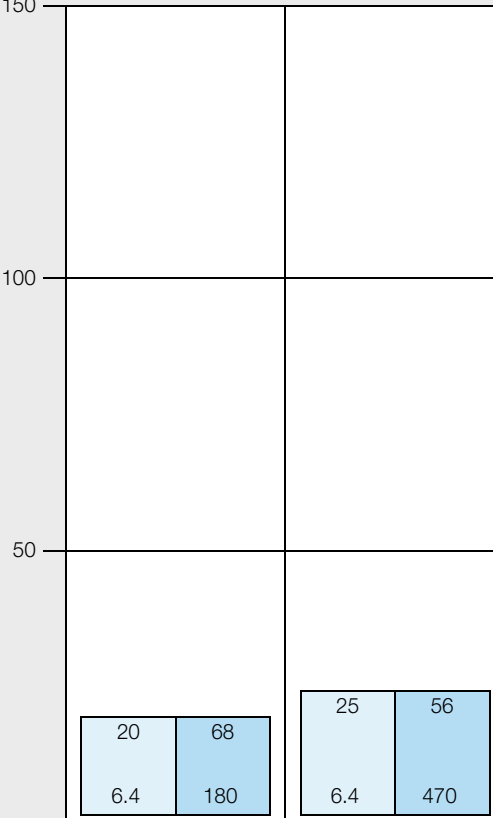
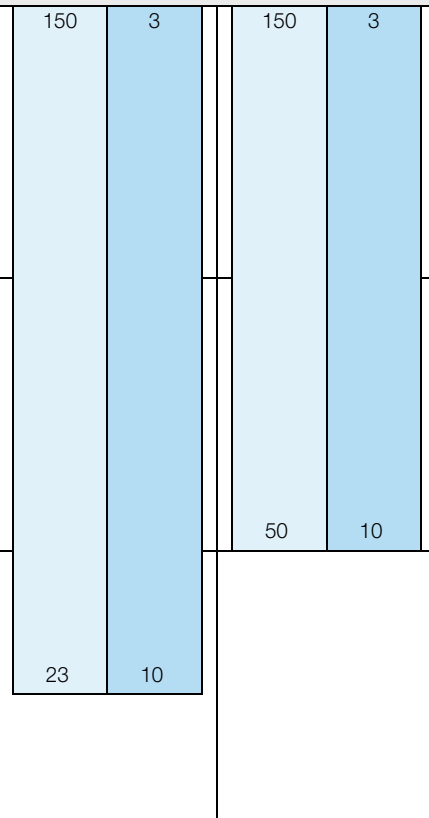
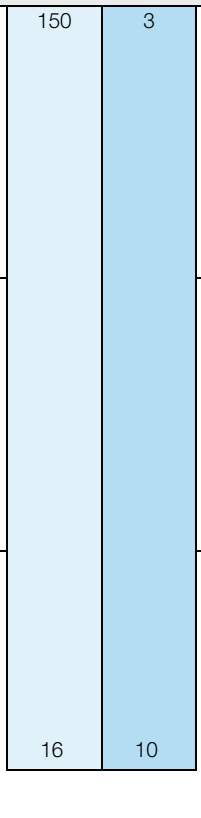
Metalloxid-Varistoren SIOV[®] sind spannungsabhängige Widerstände mit symmetrischer U/I-Kennlinie. Aufgrund dieser Eigenschaft schützen Varistoren vor Überspannungen aller Art und können so elektronische Einrichtungen vor Schäden bewahren.

Metal Oxide Varistors Metalloxid-Varistoren



CeraDiodes Keramische Halbleiter

NON-LINEAR RESISTORS

	Standard	High-Speed	High-Speed Arrays		
 Breakdown voltage/ Capacitance Durchbruchspannung/ Kapazität	 	 	 		
V_{BR} V C pF					
Size / Baugröße (EIA) (IEC)	0402 1005	0603 1608	0402 1005	0603 1608	0508 / 0612 1220 / 1632
I_{peak} (max.) @ 8/20 μ s	20 A	30 A	2 A	5 A	2 A
V_{DC} (max.)	5, 16 V	5.6, 9, 16, 22 V	15, 16 V	16, 30 V	16 V
Application Anwendungen	ESD protection for electrical equipment both at the system and component level (e.g. USB 2.0, SCART, Ethernet) Key applications: PDAs, PCs, laptops and peripherals, communication systems, audio and video equipment ESD-Schutz von sensibler Elektronik (z. B. USB 2.0, SCART, Ethernet, etc.). Einsatzgebiete: PDAs, PCs, Laptops und Drucker, Kommunikationssysteme, Audio- und Videogeräte				
EIA = length and width in hundredths of an inch EIA = Länge und Breite verschlüsselt in Hundertstel Inch			IEC = length and width in tenths of a millimeter IEC = Länge und Breite verschlüsselt in Zehntelmillimeter		

IT products and consumer electronics are becoming increasingly complex and thus more susceptible to ESD. CeraDiodes can solve this problem simply and economically. Compared to TVS diodes, they offer cost savings of up to 50%, are up to 80% smaller while offering equal or better performance.

IT-Geräte und Konsumelektronik werden immer komplexer und damit auch anfälliger gegen ESD. CeraDiodes lösen dieses Problem einfach und ökonomisch. Gegenüber TVS-Dioden bieten sie bei gleicher oder besserer Performance eine Kosteneinsparung von bis zu 50 % sowie eine Platzeinsparung von bis zu 80 %.

NTC Thermistors NTC-Thermistoren

	Temperature compensation Temperaturkompensation				Temperature measurement Temperaturmessung						ICL											
Rated resistance Nennwiderstand R_R k Ω																						
1000																						
5																						
100																						
5																						
10																						
5																						
1																						
5																						
0.1																						
5																						
0.01																						
5																						
0.001																						
ΔR_R	$\pm 5\%$ $\pm 10\%$ $\pm 20\%$		$\pm 5\%$ $\pm 10\%$		$\pm 5\%$ $\pm 10\%$		$\pm 1\%$ $\pm 3\%$ $\pm 5\%$		$\pm 1\%$ $\pm 3\%$ $\pm 5\%$		$\pm 1\%$ $\pm 3\%$ $\pm 5\%$		$\pm 2\%$ $\pm 5\%$		$\pm 2\%$		$\pm 2\%$		$\pm 5\%$		$\pm 20\%$ $\pm 15\%$	
Climatic category ¹⁾ Klimakateg. ¹⁾	- 55/ + 125 °C		- 55/ + 125 °C		- 55/ + 125 °C		- 55/ + 155 °C		- 55/ + 300 °C		- 55/ + 250 °C		- 40/ + 80 °C		- 55/ + 125 °C		- 10/ + 100 °C		- 55/ + 155 °C		- 55/ + 170 °C	
Features Merkmale	Standard AgPd		Multi-layer Ni-Barrier				S862: Improved moisture resistance		Ø 0.9 mm		High moisture resistance				Stainless steel case				Inrush current limiting Für Einschaltstrom- begrenzung			

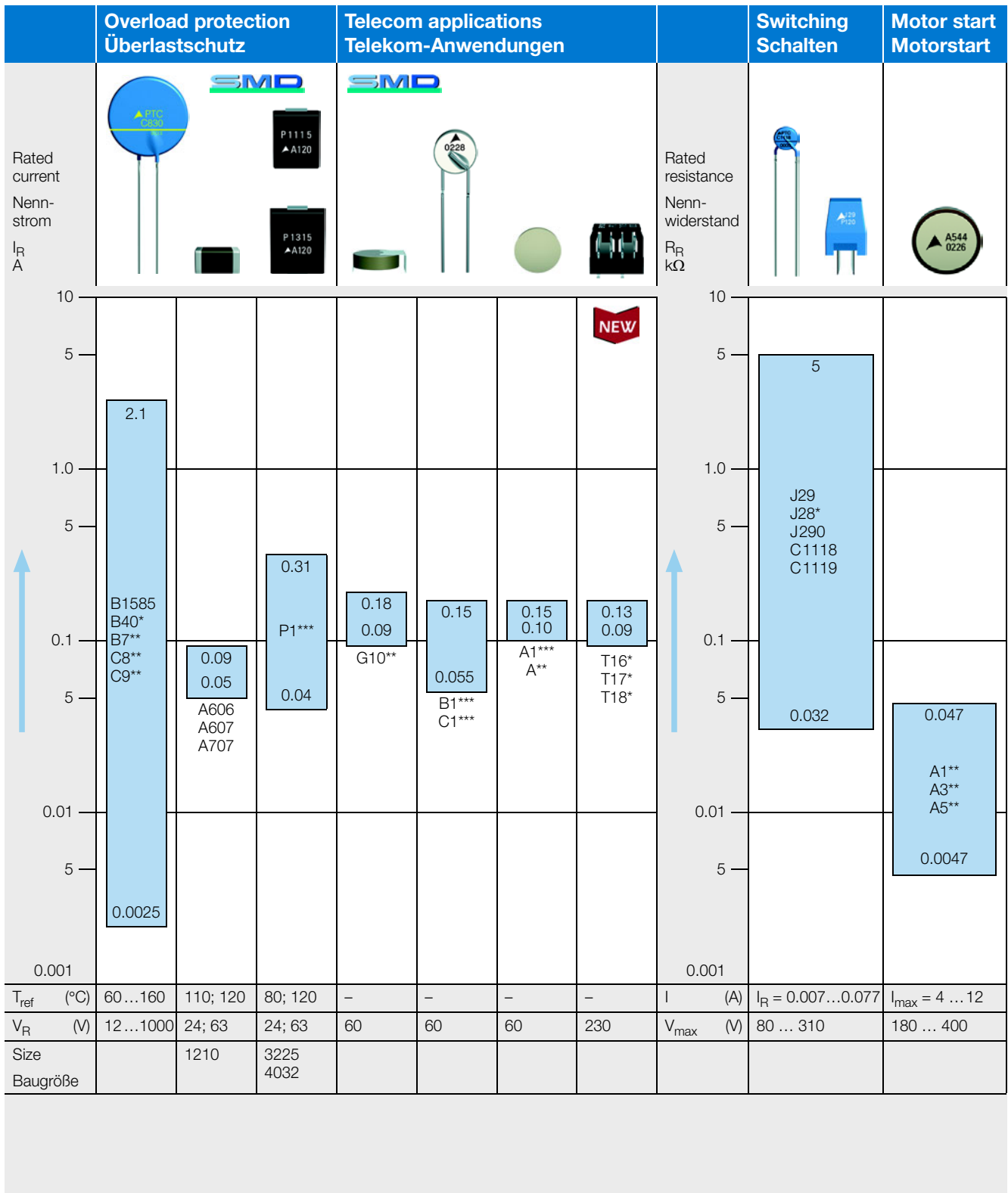
1) IEC 60068-1

NTC thermistors are temperature-dependent resistors which reduce their resistance as temperature increases. They are used particularly for precise temperature measurement in automotive, domestic, communication and industrial electronics or for inrush current limiting.

Heißeiter (NTC) sind temperaturabhängige Widerstände, deren Widerstandswert mit zunehmender Temperatur abnimmt. Sie eignen sich besonders zur exakten Temperaturmessung in Kfz, Haushalt, Kommunikations- und Industrie-Elektronik oder zur Einschaltstrombegrenzung.

PTC Thermistors PTC-Thermistoren

NON-LINEAR RESISTORS

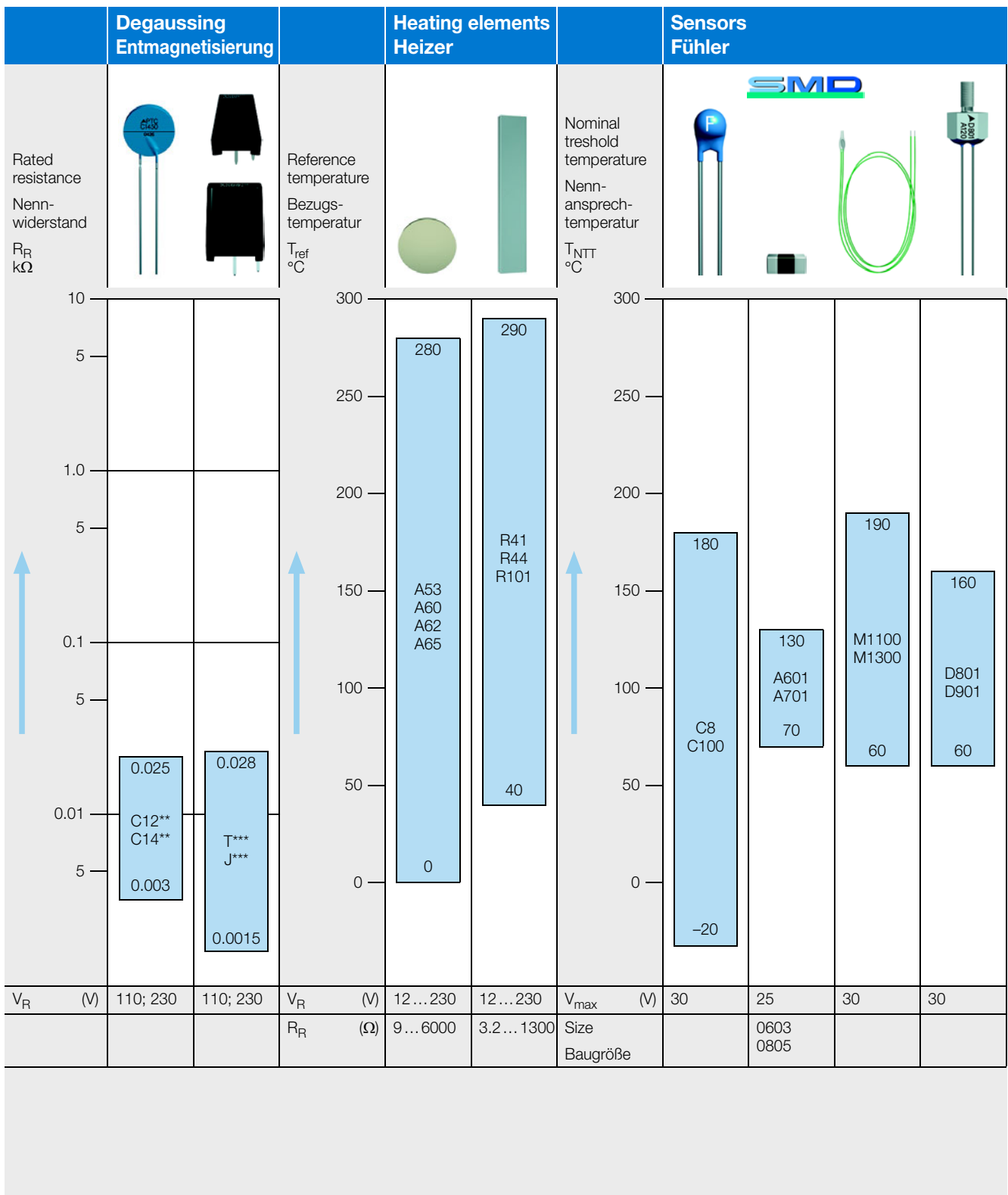


Kaltleiter (PTC-Thermistoren) sind temperaturabhängige Widerstände. Sie messen, kontrollieren und regeln die Temperatur, schützen vor Überlast und werden auch als Heizer eingesetzt.

Schaltkaltleiter werden angewendet in der Beleuchtungstechnik, zur Entmagnetisierung von Farbbildröhren und als Motorstart-PTC (Kompressoren).

PTC Thermistors

PTC-Thermistoren



PTC thermistors are temperature-dependent resistors. They measure and control temperatures, protect against overload and serve as heating elements.

PTC switches are used in lighting systems, starter circuits for (compressor) motors and for degaussing color picture tubes.

Microwave Ceramics Mikrowellenkeramik

MICROWAVE CERAMICS

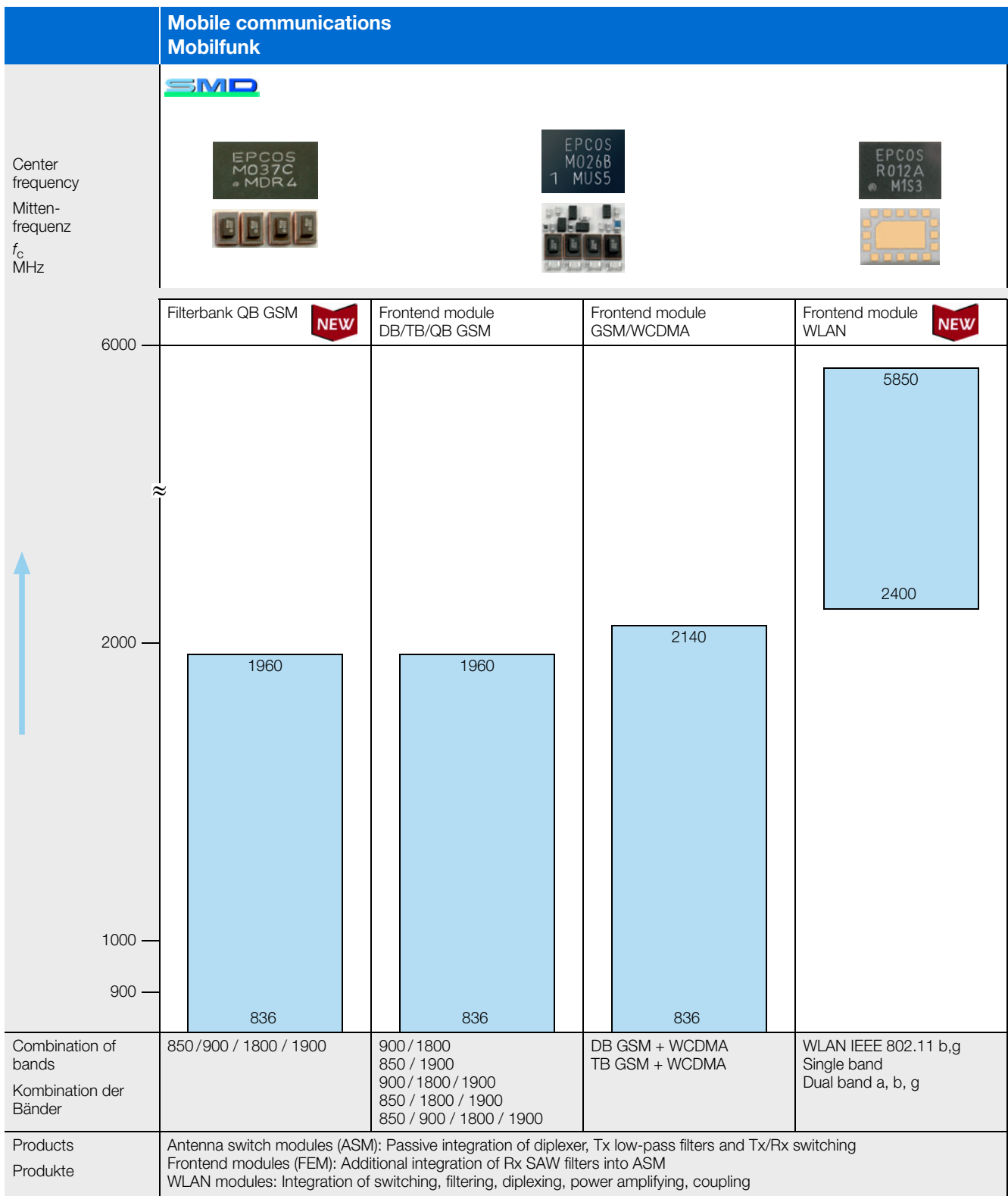
	Bandpass filters Bandpassfilter	Duplexers Duplexer	Ceramic antennas Keramische Antennen	Resonators Resonatoren
Resonance frequency Resonanzfrequenz f_r , MHz				
	Dielectric Dielektrisch	Dielectric Dielektrisch	Patch Patch	Coaxial Koaxial
	LTCC multilayer LTCC-Vielschicht	LTCC multilayer LTCC-Vielschicht	LTCC multilayer LTCC-Vielschicht	LTCC multilayer LTCC-Vielschicht
10000		NEW	NEW	NEW
5000	5800 2325 2150 SDARS UMTS	5800 802.11a 2400 BT/ 802.11 b, g	2150 UMTS	2450 BT/802.11 b, g
2000	1800-1900 PCN, DECT, PCS 1472, 1575 DAB, GPS		1575 GPS	
1000	800 ISM			
500				450
Features Merkmale	Low insertion loss Geringe Einfügungs- dämpfung	Small size Single-ended/ balanced output Kleine Baugröße, unsymm./symm. Ausgang	Low loss, high insu- lation, single-ended output (balanced on request) Geringe Verluste, unsymm. Ausgang (symm. auf Anfrage)	High Q, narrow tolerance, sizes: 3 x 3, 4 x 4, 6 x 6 Hohe Güte, enge Toleranzen, Baugrößen: 3 x 3, 4 x 4, 6 x 6

Microwave ceramics is a dielectric material with high ϵ used for resonators and filters, the size of which depends on the wavelength.

Mikrowellenkeramik ist ein dielektrisches Material mit hohem ϵ für Resonatoren und Filter. Die Baugrößen sind abhängig von der Wellenlänge.

RF modules

HF-Module

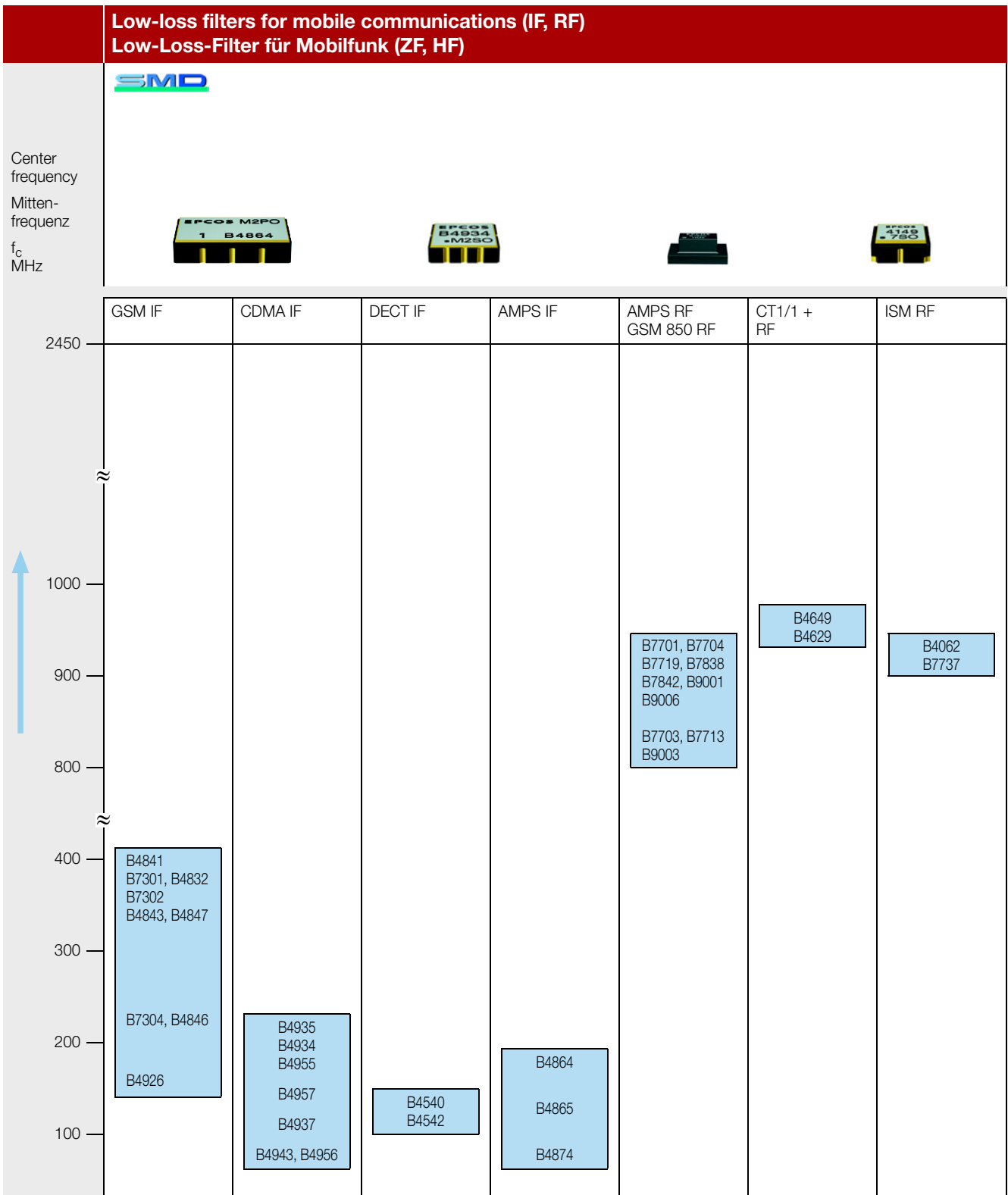


Trends in mobile radio mean that the conventional cell-phone is gradually turning into a multimedia terminal. This in turn presents enormous challenges when it comes to the miniaturization and functional integration of passive components. EPCOS' answer to this is RF modules based on LTCC technology.

Mit den Trends im Mobilfunk entwickelt sich das herkömmliche Handy immer mehr zu einem Multimedia-Terminale. Dies bedeutet eine hohe Herausforderung an die Miniaturisierung und funktionale Integration passiver Bauelemente. EPCOS begegnet dieser Herausforderung mit HF-Modulen basierend auf LTCC-Technologie.

Surface Acoustic Wave Components Oberflächenwellen-Komponenten

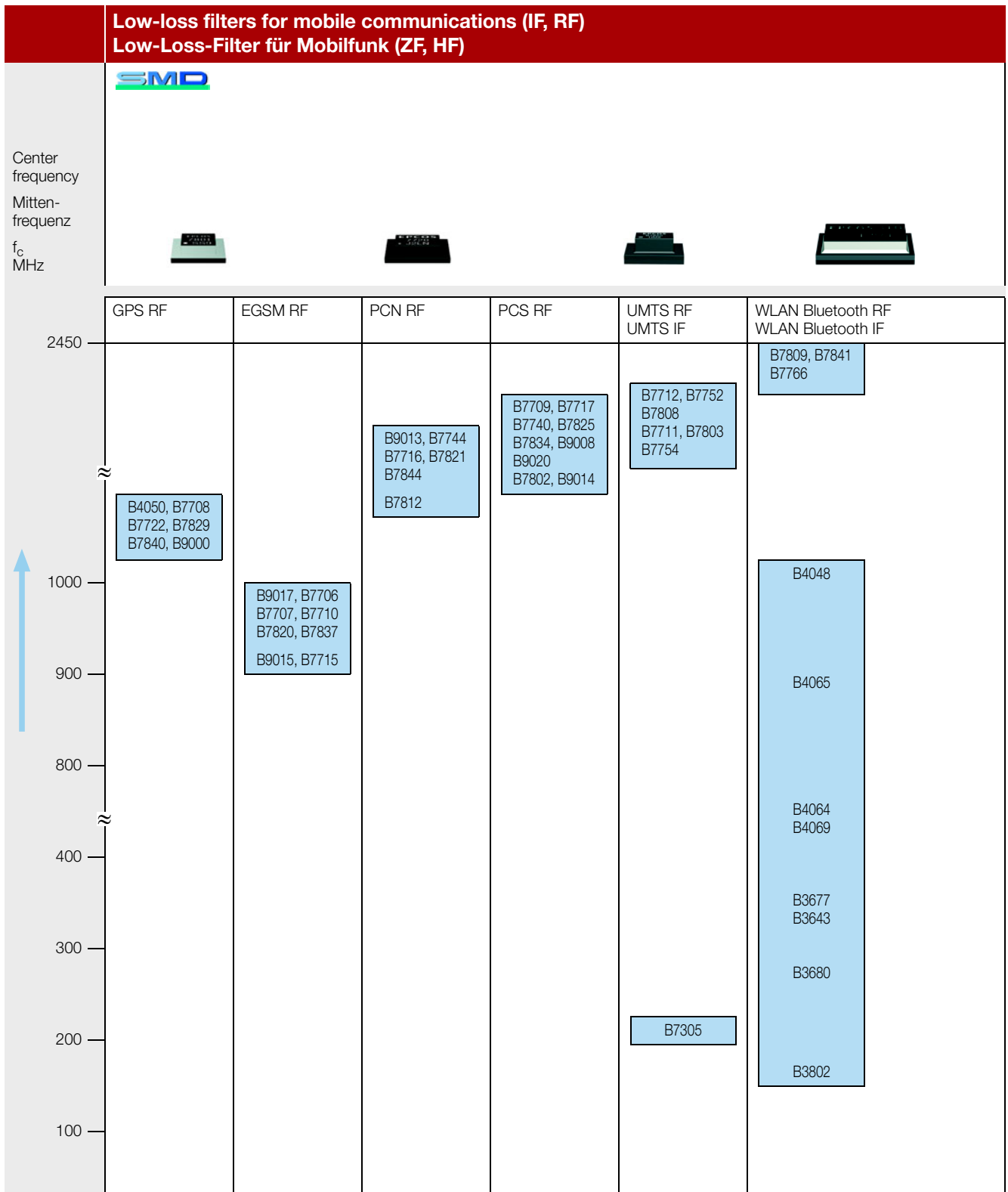
SAW



Surface acoustic wave components are passive devices in which piezoelectric effects are utilized to produce band-pass characteristics.

Their compact size qualifies SAW filters not only for use in mobile phones. In all other wireless communications systems too, they contribute to boosting the growing trend for miniaturisation and integration.

Surface Acoustic Wave Components Oberflächenwellen-Komponenten

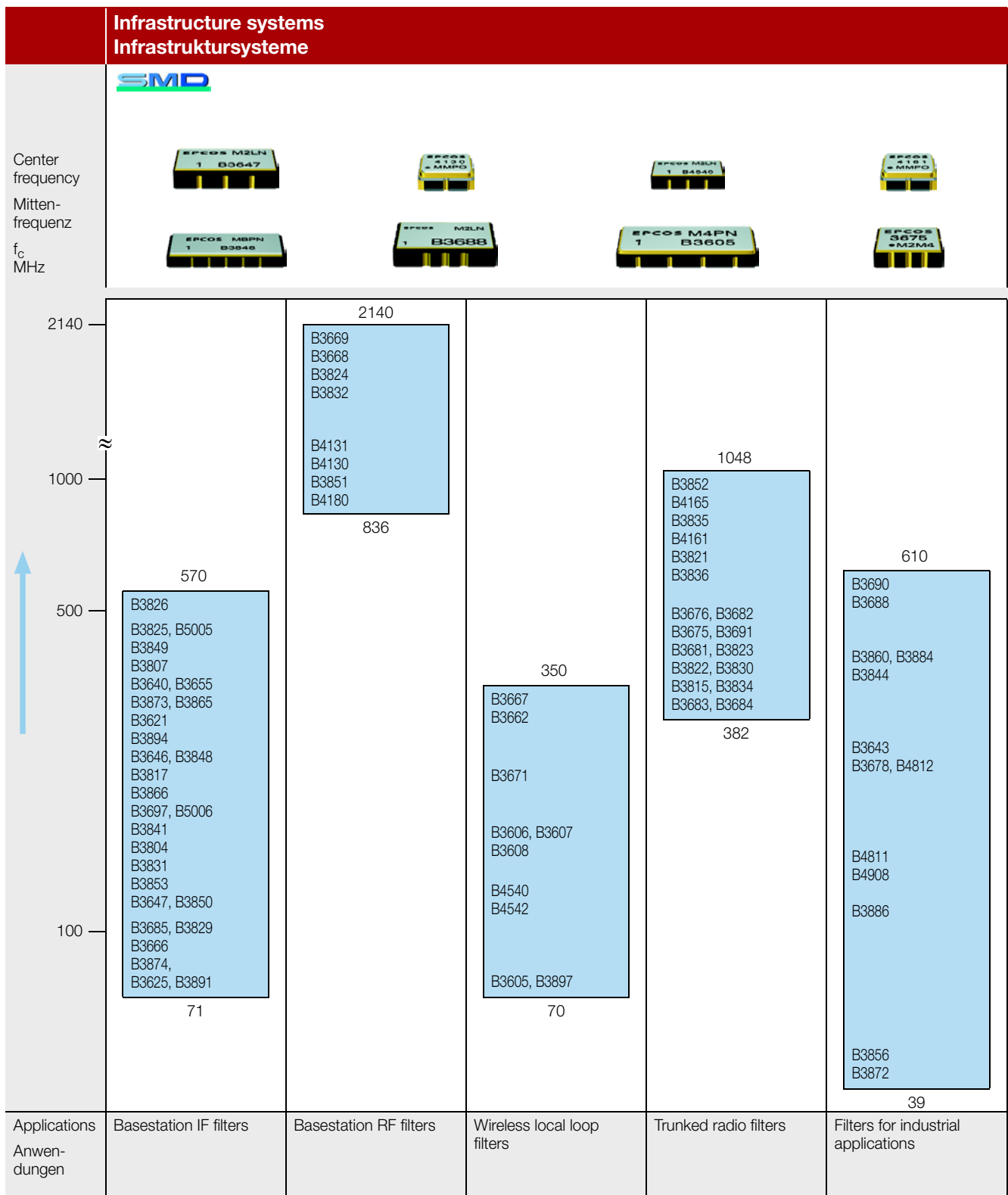


Oberflächenwellen-Komponenten sind passive Bauelemente, die unter Ausnutzung piezoelektrischer Effekte Bandpass-Charakteristiken aufweisen.

Ihre geringe Größe qualifiziert OFW-Filter nicht nur für den Einsatz in Mobiltelefonen. Auch in allen anderen drahtlosen Kommunikationssystemen tragen sie dazu bei, den wachsenden Miniaturisierungs- und Integrationstrend weiter voranzutreiben.

Surface Acoustic Wave Components Oberflächenwellen-Komponenten

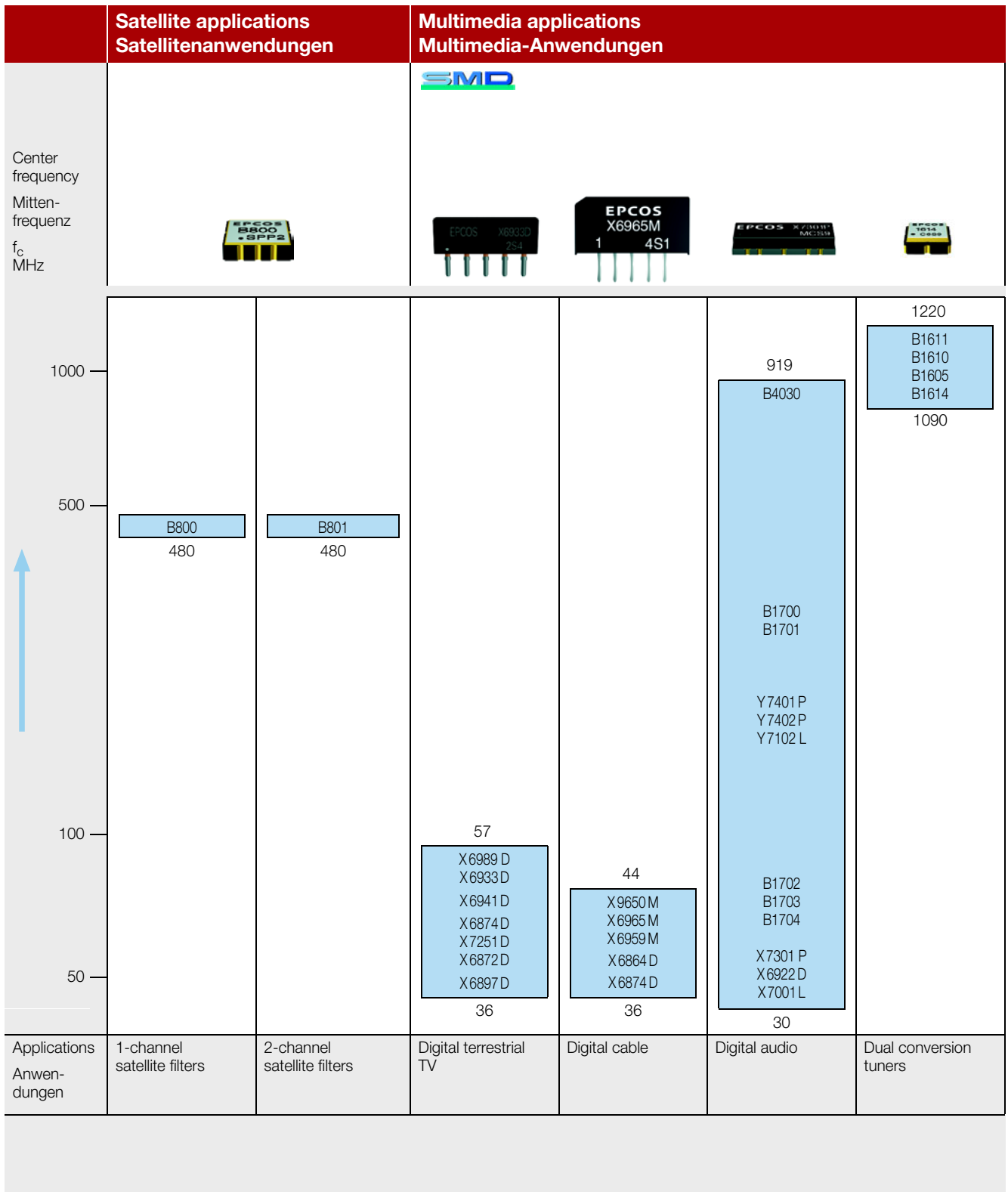
SAW



Surface acoustic wave filters play a key role in the infrastructure systems of modern telecommunications. Because of their special features, these products are increasingly being used in various infrastructure systems such as mobile phone base stations, wireless local loop and trunked radio systems, or cable TV networks.

Oberflächenwellenfilter sind Schlüsselbauelemente in Infrastruktursystemen der modernen Nachrichtentechnik. Aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften werden sie zunehmend in verschiedenen Infrastruktursystemen eingesetzt, z.B. in Mobilfunk-Basisstationen, Wireless Local Loop, Bündelfunk und Kabelfernsehnetzen.

Surface Acoustic Wave Components Oberflächenwellen-Komponenten



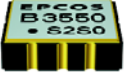




Surface Acoustic Wave Components Oberflächenwellen-Komponenten

SAW

TV applications Fernsehanwendungen						
Inter- mediate frequency Zwischen- frequenz f_{IF} MHz						
	Standard*)					
38,0	D/K	K2973M	K3957M K3957D	K9252M K9352M	K3562M K3351K	
38,9	B/G	G1875M G1962M G1985M	G3962M G3956M G3956D	G9251M	G3354K G3355K	G4963D
	I	J1955M J1956M J1980D	K3953M	K9353M	J3353K	
	L		K3953M	K9650M ¹⁾ L9653M		
	Multi- standard	K6276K (M/N) K7252M (B/G, D/K + M/N) K2966D (B/G, D/K) K2977M (B/G, D/K)	K6257K (D/K, I, L) ¹⁾ K3953M (B/G, I, L/L') K3959D K7268D K3969P	K9653D (B/G, D/K, L, I) K9656M ¹⁾ (B/G, D/K, L/L', I) K9650M K9667P	K3565M (B/G, D/K) K3350K (B/G, D/K)	K4960D (D/K)
39,5	I	J1951M	J3950M	J9361D	J3352K	
45,75	M/N	M1967M M1971M, M1868D	M3953D M3951M	M9370D M9260M	M3575D M3568M	M4952M
58,75	M	N1952D	N3954D	N9260M N9350D		
Applications Anwendungen		Intercarrier filters	Video filters	Audio filters	Quasi/split sound filters	Vestigial sideband filters
1) 2-channel filter/ Zwei-Kanal-Filter		*) L: France B: Australia		D/K: OIRT, eastern standard, China B/G: CCIR, Germany, Europe (7/8 MHz)		I: Great Britain, Ireland, South Africa M/N: FCC, America M: Japan/FCC

Surface Acoustic Wave Components Oberflächenwellen-Komponenten

Remote-control applications (automotive, non-automotive) Fernbedienungsanwendungen (z. B. Kfz-Anwendungen)						
Center frequency Mittenfrequenz f_c MHz	SMD			SMD		
						
	915	915	915	450	915	915
1000	B3588 B3715 B3563	B3762	B3570 B3571 B3572 B3574		R804	R2706 R2709
869	· · ·	· · ·	· · ·		· · · ·	· · ·
433,92	B3710	B3760	B3757 B3550 B3575	R900 R980	R820/R850/R880	R732 R727 R2701
315	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	B3711 B3712 B3713	B3765 B3763 B3761 B3766	B3576 B3751 B3577 B3553	R901 R981	R801/R851/R881 R852	R733 R705 R2704 R712
	300	300	300	300	300	300
Package Gehäuse	DCC 6C	QCC 8B	QCC 8C	DCC 6C	QCC 4A	QCC 8C
Dim. (mm) Maße (mm)	3 x 3	3.8 x 3.8	5 x 5	3 x 3	3.5 x 5	5 x 5
Applications Anwendungen	Wide band 50 Ω filters (typ. 1 ... 8 MHz) ¹⁾	Narrow band quartz filters (typ. 400 kHz) ¹⁾ Ultra-narrow band quartz filters (typ. 200 kHz) ¹⁾		Resonators Tolerances: ± 50 kHz, ± 75 kHz , ± 100 kHz		

1) Guaranteed usable bandwidth (including temperature shift and production tolerances)

Subject Index

A			
ADSL line transformers	40	filterbanks	55
ADSL low-pass filters	40	filters	
aluminum electrolytic capacitors	12	– EMC	42
antenna switch modules (ASM)	55	– for shielded rooms	43
arrays	21, 48, 50	– SAW	56
arresters	45	frontend modules	55
audio filters	60		
B		H	
bandpass filters	54	heating elements	53
basestation filters	58		
block varistors	49		
C		I	
capacitors for power factor correction	10	I core chokes	37
CeraDiodes	50	I cores	27, 28, 29
ceramic antennas	54	inductors	32, 40
ceramic capacitors	18	infrastructure systems, filters for	58
ceramic semiconductors	50	inrush current limiting	51
chokes		intercarrier filters	60
– current-compensated	38	ISDN transformers	40
– customized	41		
– power line	37	L	
– RF	36	low-loss filters	
– signal and data lines	34	for mobile communication	56
– VHF	36	low-profile	
		– capacitors	16, 17
		– E cores	27
		– RM cores	24
		LTCC technology	54, 55
D		M	
D core chokes	39	metal oxide varistors	48
DE cores	31	MFP capacitors	6
degaussing	53	microwave ceramics	54, 68
disk varistors	48	microwave duplexers	54
double-aperture cores	31	MKP capacitors	5
double-layer capacitors	11	MKT capacitors	4
duplexers	54	mobile communications	56
		modules	
E		– RF	55
E core chokes	39	– UltraCap	11
E cores	27	motor start PTC	52
EFD cores	29	multilayer ceramic capacitors	18
ELP cores	27	multilayer chip varistors	48
EMC feedthrough components	44	multimedia, filters for	59
EMC filters	42	multiple anode	15, 17
EMI suppression capacitors	7		
EMI suppression chokes	32 ... 39	N	
EMP protection	43	NTC thermistors	51
EP, EPX, EPO cores	26		
EQ cores	28	O	
ER cores	28	overload protection	52
ESD protection	50	overvoltage protection	45, 48
ETD cores	28		
EV cores	29	P	
		P cores	25
F		PhaseCap	10
feedthrough capacitors	21, 44	PhiCap	10
feedthrough filters	44	planar cores	27
ferrite materials	23	PM cores	26
ferrites and accessories	24	polymer chip capacitors	17
film capacitors	4	pot core halves (PS cores)	26
filter boxes	43	powder core chokes	37
filter cabinets	43	power capacitors	8

Subject Index

power factor correction	10	W	
power inductors	33	WindCap	10
power line chokes	37	wireless local loop filters	58
PR cores	25	WLAN modules	55
PTC thermistors	52		
Q		X	
Quasi/split sound filters	60	X capacitors	7
R		Y	
remote-control applications, filters for	61	Y capacitors	7
resonators	54, 61		
RF modules	55		
ring core chokes	38		
RM cores	24		
RM LP cores	24		
S			
satellite filters	59		
SDSL transformers	40		
sensors	51, 53		
SIFERRIT	23		
SIFI	42		
SilverCap	4		
SIMID	32		
sine-wave chokes	37		
SIOV	48		
SMT inductors	32		
SMT power inductors	33		
SquareCap	10		
storage chokes	32, 33		
strap varistors	49		
surface acoustic wave components	56		
surge arresters	45		
switching PTC	52		
switching spark gaps	47		
T			
tantalum chip capacitors	15		
temperature compensation	51		
temperature measurement	51		
thermistors	51		
toroidal chokes	38		
toroids	30		
transformers	40		
trunked radio filters	58		
TT/PR cores	25		
TV applications, filters for	60		
U			
U cores	29		
ultracapacitors (UltraCap)	11		
Ultra-low ESR	15, 17		
V			
varistor combination	46		
varistors	48		
vestigial sideband filters	60		
VHF chokes	36		
video filters	60		

Stichwortverzeichnis

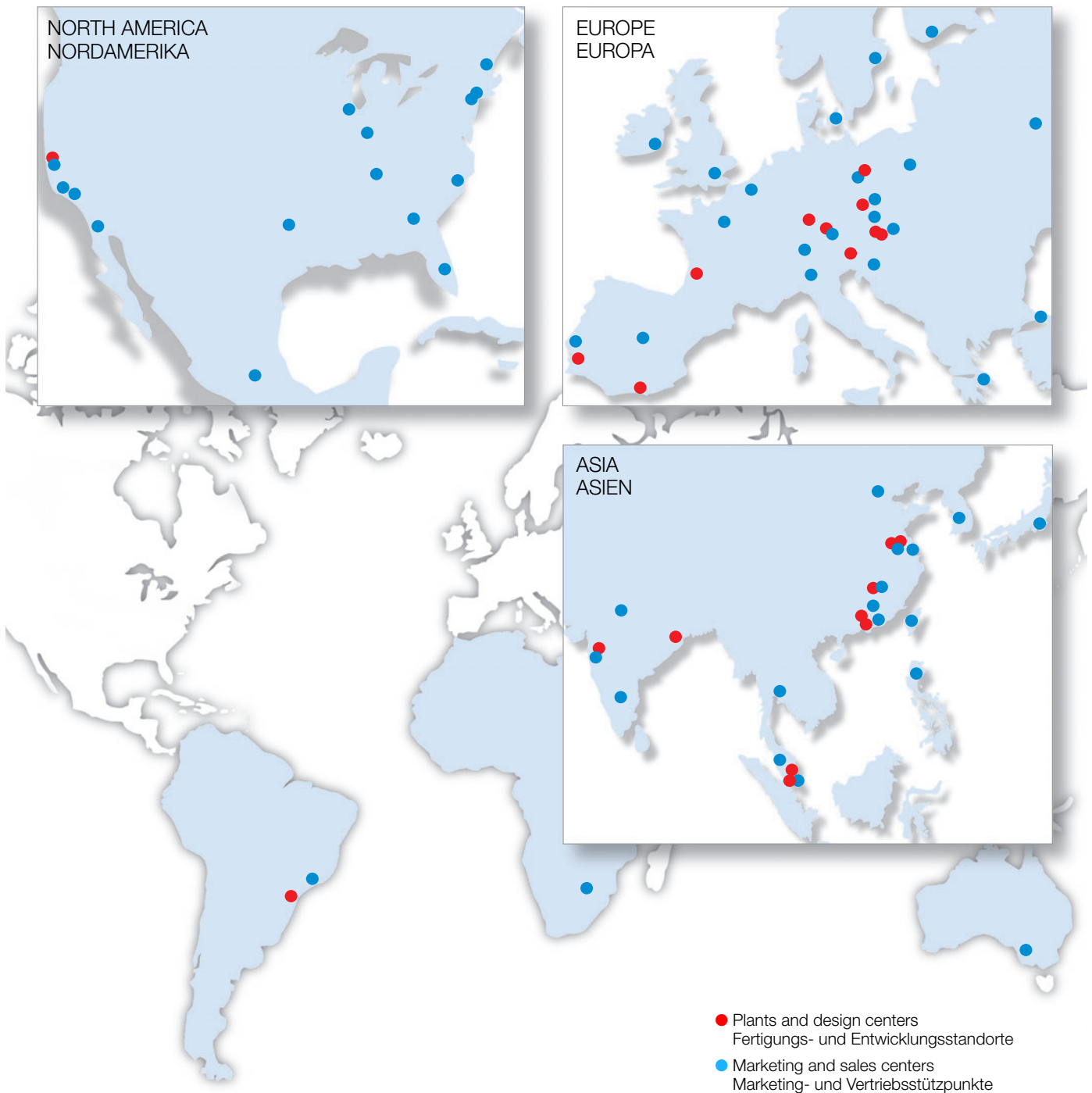
A			
Ableiter	45	Filterbank	55
ADSL-Low-Pass-Filter	40	Filterkästen	43
ADSL-Übertrager	40	Filterschränke	43
Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren	12	Folien-Kondensatoren	4
Arrays	21, 48, 50	Frontend-Module (FEM)	55
ASM-Module	55	Fühler	51, 53
Audio-Filter	60		
B		H	
Bandpassfilter	54	Heißeleiter	51
Basisstationen, Filter für	58	Heizer	53
Blindleistungskompensation	10	HF-Module	55
Blockvaristoren	49		
C		I	
CeraDiodes	50	I-Kerne	27, 28, 29
		Induktivitäten	32, 40
		Infrastruktursysteme, Filter für	58
		Intercarrier-Filter	60
		ISDN-Übertrager	40
D		K	
DE-Kerne	31	Kaltleiter	52
D-Kern-Drosseln	39	Keramik-Vielschicht-Kondensatoren	18
Doppellochkerne	31	Keramische Antennen	54
Doppelschichtkondensatoren	11	Keramische Halbleiter	50
Drosseln			
– HF	36	L	
– kundenspezifische	41	Laschenvaristoren	49
– Netz	37	Leistungskondensatoren	8
– Signal- und Datenleitungen	34	Low-Loss-Filter für Mobilfunk	56
– stromkompensiert	38	Low-Profile	
– UKW	36	– E-Kerne	27
Duplexer	54	– Kondensatoren	16, 17
Durchführungsfiler	44	– RM-Kerne	24
Durchführungskondensatoren	21, 44	LTCC-Technologie	54, 55
E		M	
EFD-Kerne	29	Metalloxid-Varistoren	48
Einschaltstrombegrenzung	51	MFP-Kondensatoren	6
Einzelshalen (PS-Kerne)	26	Mikrowellen-Duplexer	54
E-Kern-Drosseln	39	Mikrowellenkeramik	54
E-Kerne	27	MKP-Kondensatoren	5
ELP-Kerne	27	MKT-Kondensatoren	4
EMP-Schutz	43	Mobilfunk	56
EMV-Durchführungsbaulemente	44	Module	
EMV-Filter	42	– HF	55
Entmagnetisierung	53	– UltraCap	11
Entstördrosseln	32 ... 39	Multi-Anode	15, 17
Entstörkondensatoren	7	Multilayer-Chip-Varistoren	48
EP-, EPX-, EPO-Kerne	26	Multilayer-Keramik-Kondensatoren	18
EQ-Kerne	28	Multimedia, Filter für	59
ER-Kerne	28		
ESD-Schutz	50	N	
ETD-Kerne	28	Netzdrosseln	37
EV-Kerne	29	NTC-Thermistoren	51
F		O	
Fernbedienungsanwendungen, Filter für	61	Oberflächenwellen-Komponenten	56
Ferrite und Zubehör	24		
Ferritwerkstoffe	23	P	
Filter		PhaseCap	10
– EMV	42	PhiCap	10
– für geschirmte Räume	43	P-Kerne	25
– OFW	56		

Stichwortverzeichnis

Planarkerne	27	W	
PM-Kerne	26	WindCap	10
Polymer-Chip-Kondensatoren	17	WLAN-Module	55
Power-Induktivitäten	33	X	
PR-Kerne	25	X-Kondensatoren	7
PS-Kerne	26	Y	
PTC-Thermistoren	52	Y-Kondensatoren	7
Pulverkerndrosseln	37		
Q			
Quasi/Split-Sound-Filter	60		
R			
Resonatoren	54, 61		
Ringkerndrosseln	38		
Ringkerne	30		
RM-Kerne	24		
RM-LP-Kerne	24		
S			
Schaltfunkenstrecken	47		
Schaltkaltleiter	52		
Scheibenvaristoren	48		
SDSL-Übertrager	40		
Sensoren	51, 53		
SIFERRIT	23		
SIFI	42		
SilverCap	4		
SIMID	32		
Sinusdrosseln	37		
SIOV	48		
SMT-Induktivitäten	32		
SMT-Power-Induktivitäten	33		
Speicherdrosseln	32, 33		
SquareCap	10		
S-Schnittstellenübertrager	40		
Stabkerndrosseln	37		
Stromkompensierte Drosseln	38		
T			
Tantal-Chip-Kondensatoren	15		
Temperaturkompensation	51		
Temperaturmessung	51		
Thermistoren	51		
TT-/PR-Kerne	25		
U			
Überlastschutz	52		
Überspannungsableiter	45		
Überspannungsschutz	45, 48		
Übertrager	40		
U-Kerne	29		
UKW-Drosseln	36		
Ultrakondensatoren (UltraCap)	11		
Ultra-Low-ESR	15, 17		
V			
Varistor-Kombination	46		
Vielschicht-Kondensatoren	18		
Vielschicht-Varistoren	48		

Global Network Globales Netzwerk

At September 2004 / Stand September 2004



Plants and design centers / Fertigungs- und Entwicklungsstandorte

Capacitors Kondensatoren

Heidenheim, Germany

Évora, Portugal
Gravatá, Brazil
Málaga, Spain
Nashik, India
Szombathely, Hungary
Wuxi, China
Zhuhai, China

Ceramic Components Keramische Bauelemente

Deutschlandsberg, Austria

Berlin, Germany
Johore Bahru, Malaysia
Xiaogan, China
Zhuhai, China

SAW Components OFW-Komponenten

Munich, Germany

Deutschlandsberg, Austria
Palo Alto/CA, USA
Singapur
Wuxi, China

Ferrites and Inductors Ferrite und Induktivitäten

Munich, Germany

Bordeaux, France
Heidenheim, Germany
Kalyani, India
Šumperk, Czech Republik
Szombathely, Hungary
Hongqi, China

Herausgegeben von EPCOS AG

Unternehmenskommunikation, Postfach 80 17 09, 81617 München, DEUTSCHLAND

☎ ++49 89 636 09, FAX (0 89) 636-2 26 89

© EPCOS AG 2005. Vervielfältigung, Veröffentlichung, Verbreitung und Verwertung dieser Broschüre und ihres Inhalts ohne ausdrückliche Genehmigung der EPCOS AG nicht gestattet.

Bestellungen unterliegen den vom ZVEI empfohlenen Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, soweit nichts anderes vereinbart wird.

Diese Broschüre ersetzt die vorige Ausgabe.

Fragen über Technik, Preise und Liefermöglichkeiten richten Sie bitte an den Ihnen nächstgelegenen Vertrieb der EPCOS AG oder an unsere Vertriebsgesellschaften im Ausland. Bauelemente können aufgrund technischer Erfordernisse Gefahrstoffe enthalten. Auskünfte darüber bitten wir unter Angabe des betreffenden Typs ebenfalls über die zuständige Vertriebsgesellschaft einzuholen.

Published by EPCOS AG

Corporate Communications, P.O. Box 80 17 09, 81617 Munich, GERMANY

☎ ++49 89 636 09, FAX (0 89) 636-2 26 89

© EPCOS AG 2005. Reproduction, publication and dissemination of this brochure and the information contained therein without EPCOS' prior express consent is prohibited.

Purchase orders are subject to the General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry recommended by the ZVEI (German Electrical and Electronic Manufacturers' Association), unless otherwise agreed.

This brochure replaces the previous edition.

For questions on technology, prices and delivery please contact the Sales Offices of EPCOS AG or the international Representatives.

Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on the type in question please also contact one of our Sales Offices.