

Designing the Future

Unser Haus entwickelt und fertigt für die Leistungselektronik ein breites Spektrum hochmoderner Gleich- und Wechselspannungskondensatoren. Damit sind wir Marktführer in Europa und weltweit ein Anbieter, der sich auch in Schlüsselmärkten wie USA und Japan einen guten Namen erworben hat.

Technik neuester Stand

Wir setzen langjährige Erfahrung und beträchtliches Know-how ein, um unsere Position auszubauen. So realisieren wir mit rechnergestützter Dimensionierung und speziellen Fertigungsverfahren innovative Lösungen, die den vielseitigen Anforderungen fortschrittlicher Umrichtertechnik voll und ganz gerecht werden. Zu nennen sind hier vor allem selbstheilende, trockene MKK-Kondensatoren in kompakter Bauform mit Gasimprägnierung.

Mit Sicherheit die richtige Lösung

Alle unsere Produkte haben mehrfach redundante Sicherheitssysteme, wie Abreißsicherungen, ausgewähltes Gehäusematerial, Spezialbandagen und Druckschalter. Darüber hinaus bieten unsere trockenen Leistungskondensatoren ganz spezielle Umwelt- und Sicherheitsvorteile. Denn sie sind nicht nur wie alle unsere Kondensatoren PCB-frei, sondern wegen des Verzichts auf Öl auch weit weniger entflamm- und brenngefährdet. Besonders bei sicherheitskritischen Anwendungen, z. B. dem Antrieb von U-Bahnen, ist das ein entscheidender Vorteil.

Qualität kommt zum Zug

Herausragende Technologie und Produktreife sprechen für sich: Nahverkehrszüge, der ICE und auch der TGV werden mit unseren Leistungskondensatoren ausgestattet. Dahinter steht nicht zuletzt ein konsequentes Qualitätsdenken, das durch TQM, die frühzeitige Zertifizierung nach ISO 9001 sowie die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden zu erstklassigen Standards geführt hat. Es ist daher kein Zufall, daß die französische Eisenbahngesellschaft SNCF unser Werk in Heidenheim und unsere Landesgesellschaft in Frankreich für ihre Qualitätssicherungssysteme ausgezeichnet hat.

In der Betreuung so stark wie in der Technik

Partnerschaft, wie wir sie praktizieren, beginnt bei umfassender Beratung und kompetenter Design-Unterstützung. Sie setzt sich über gemeinsam erarbeitete Technologielösungen bis zu kundennahen Logistiksystemen fort. Wir kennen dabei keine Grenzen. Denn mit einem weltweiten Netz gut ausgestatteter Niederlassungen können wir unseren Kunden überall vor Ort mit Rat und Tat zur Seite stehen.

We design and produce a wide spectrum of the most modern DC and AC capacitors for electronic power engineering. We are Europe's market leader in this sector and present worldwide too, with a high reputation for our products in key markets like the USA and Japan.

The latest technology

We put many years of experience and solid know-how into firming and expanding our position. With computer-aided design and special fabrication methods we create innovative solutions to fully meet the many different demands of advanced power converter engineering. Just take our self-healing, dry MKK capacitors, compact in design and with gas impregnation.

The right solution for sure

All our products have multiply redundant security systems, like internal overpressure disconnectors, selected case materials, special banding and pressure switches. What is more, our dry power capacitors offer special environmental and safety bonuses. Like all our capacitors they are free of PCB and, because no oil is used, they are much less flammable. That is a decisive advantage in applications where safety is critical, like in subway drive units.

Quality on the right track

Excellent technology and product maturity speak for themselves: commuter trains, the ICE and the TGV work with our power capacitors. That is what comes of consistent quality thinking, resulting in first-class standards supported by TQM, ISO 9001 certification and close cooperation with our customers. One of the rewards was recommendation of our Heidenheim plant and our national representative in France for the excellence of their quality assurance by the French rail operator SNCF.

Technology set up on the right service

Partnership, the way we practise it, starts with allround consulting and competent design support. It continues through joint devising of technology solutions to planning the right kind of logistics for the customer. There are no boundaries, because with a worldwide network of well equipped branch offices we can assist our customers on the spot, wherever they are, in every way.

Besuchen Sie uns im Internet:
<http://www.siemens.de/pr/index.htm>

Visit our web site at
<http://www.siemens.de/pr/index.htm>

Technologien Versions

Dielektrikum Dielectric		Elektrode Electrode	Imprägnierung Impregnation	Dielektrischer Aufbau Dielectric
MP Selbstheilend Self-healing	Metallpapier Metallized paper	Metallschicht einseitig auf Papier aufgedampft. Metal layer vapor-deposited on one side of paper.	Hartwachs- und ölprägniert Hard wax and oil	
MKV Selbstheilend Self-healing	Metallisiert, Kunst- stoffolie, verlustarm Metallized, plastic film, low-loss	Metallschicht zweiseitig auf Trägerpapier aufgedampft. Das Trägerpapier liegt nicht im elektrischen Feld. Metal layer vapor-deposited on two sides of paper. Paper is not within electric field.	Ölprägniert Oil	
MKK Selbstheilend Self-healing	Metallisierte Kunst- stoffolie, kompakt Metallized plastic film, compact	Metallschicht einseitig auf Kunststoffolie aufgedampft. Metal layer vapor-deposited on one side of plastic film.	Trocken (weder mit flüssigen noch mit festen Imprä- gniermitteln gefüllt) Dry (filled with neither liquid nor solid impregnating agents)	
MPK Selbstheilend Self-healing	Metallpapier und Kunststoffolie Metallized paper and plastic film	Metallschicht einseitig auf Papier aufgedampft. Metal layer vapor-deposited on one side of paper.	Ölprägniert Oil	

Sicherungssystem Safety System

Unsere Kondensatoren gewährleisten durch technische und konstruktive Maßnahmen ein Höchstmaß an Sicherheit und einen gefahrlosen Betrieb.

Das Sicherungssystem umfasst:

- Selbstheilung
- Segmentierte Folie ➡ hohe Spannungsbelastbarkeit
- Edelstahlgehäuse ➡ druckstabil > 15 bar
- Überdruckmembran ➡ kostengünstigste Sicherung
- Überdruckindikator
- Überdruckabreißsicherung

Diese Sicherungselemente sind z. T. standardmäßig in unseren Kondensatoren enthalten bzw. können optional auf Kundenwunsch realisiert werden.

The technical and constructional measures implemented in our capacitors guarantee extremely high standards of safety in operation.

The safety system includes:

- Self-healing
- Segmented foil ➡ high voltage handling capability
- Stainless steel case ➡ withstands pressure up to > 15 bar
- Overpressure membrane ➡ protection at a moderate cost
- Overpressure indicator
- Overpressure disconnecter (breakdown protection)

These protective elements are either available as standard in our capacitors or can be implemented on customer request.

Symbole und Begriffe

Symbol	Bezeichnung	Einheit
U_R	Nenngleichspannung (Größtwert)	Vdc
U_R	Scheitelwert der Nennwechselspannung	Vac
$U_{R, DB}$	Nenngleichspannung für Dauerbetrieb	Vdc
$U_{R, KB}$	Nenngleichspannung für Kurzzeitbetrieb	Vdc
U_{rms}	Effektivwert der sinusförmigen Wechselspannung	Vac
U_{ZK}	Zwischenkreisspannung	V
C_R	Nennkapazität	μF
$(du/dt)_{max}$	Maximalwert der Spannungs-Flankensteilheit, periodisch	V/ μs
$\tan \delta_0$	Verlustfaktor des Dielektrikums	-

Klimakategorie nach DIN IEC 68 Teil 1

Beispiel: 25/070/56 -25 °C / +70 °C
 56 Tage Feuchteprüfung
 (40 °C / 93 % rel. Feuchte)

Symbols and Terms

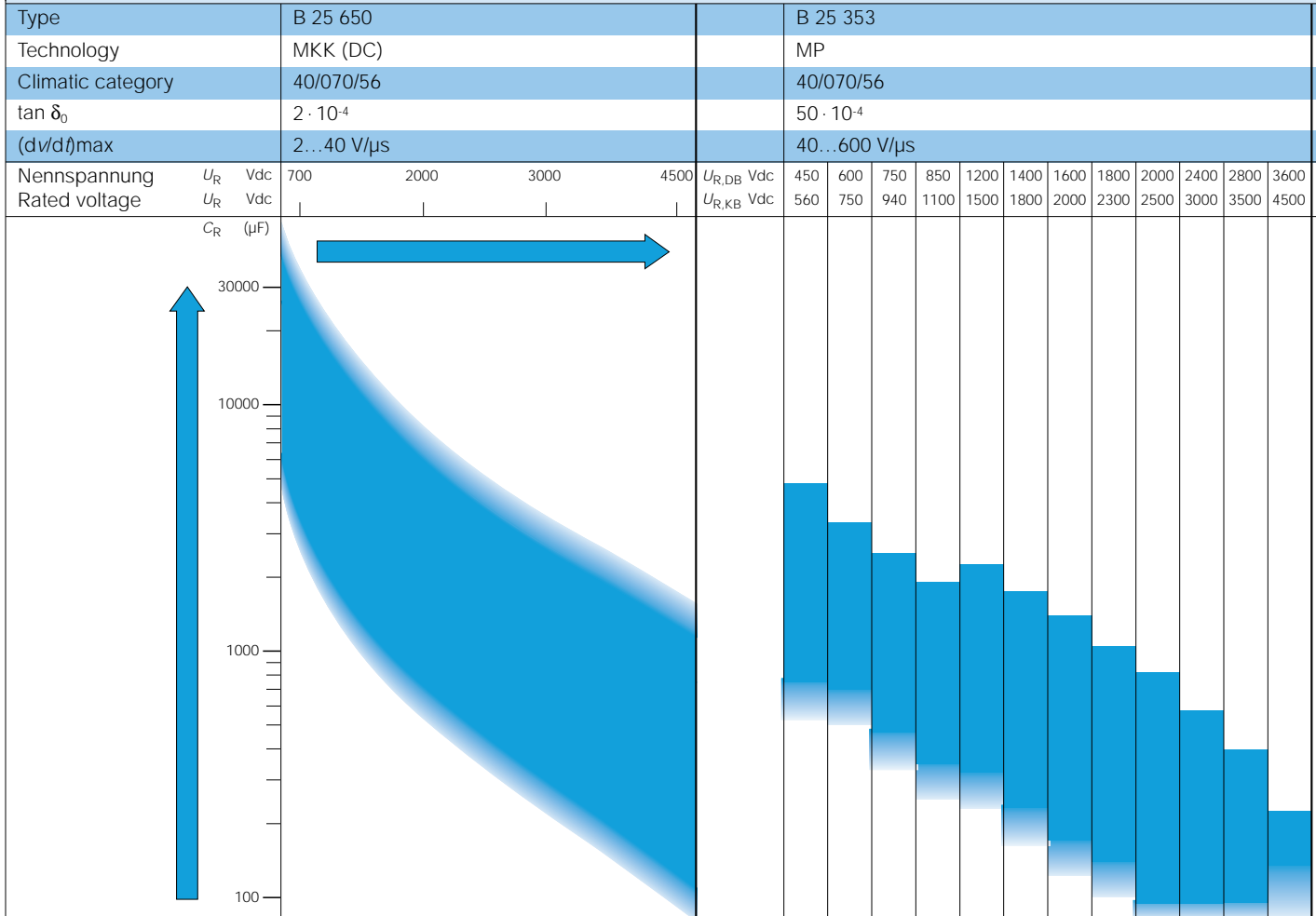
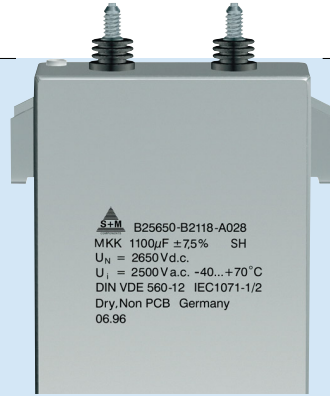
Symbol	Description	Unit
U_R	Rated DC voltage (maximum value)	Vdc
U_R	Peak value of the rated AC voltage	Vac
$U_{R, DB}$	Rated DC voltage for continuous operation	Vdc
$U_{R, KB}$	Rated DC voltage for short-time operation	Vdc
U_{rms}	RMS value of sinusoidal AC voltage	Vac
U_{ZK}	Intermediate-circuit voltage	V
C_R	Rated capacitance	μF
$(dv/dt)_{max}$	Maximum repetitive rate of voltage rise	V/ μs
$\tan \delta_0$	Dissipation factor of dielectric	-

Climatic category according to IEC 68-1

Example: 25/070/56 -25 °C / +70 °C
 56 days damp heat test
 (40 °C / 93 % rel. humidity)

Kondensatoren für die Energie-Elektronik Capacitors for Power Electronics

Gleichspannungskondensatoren DC Capacitors

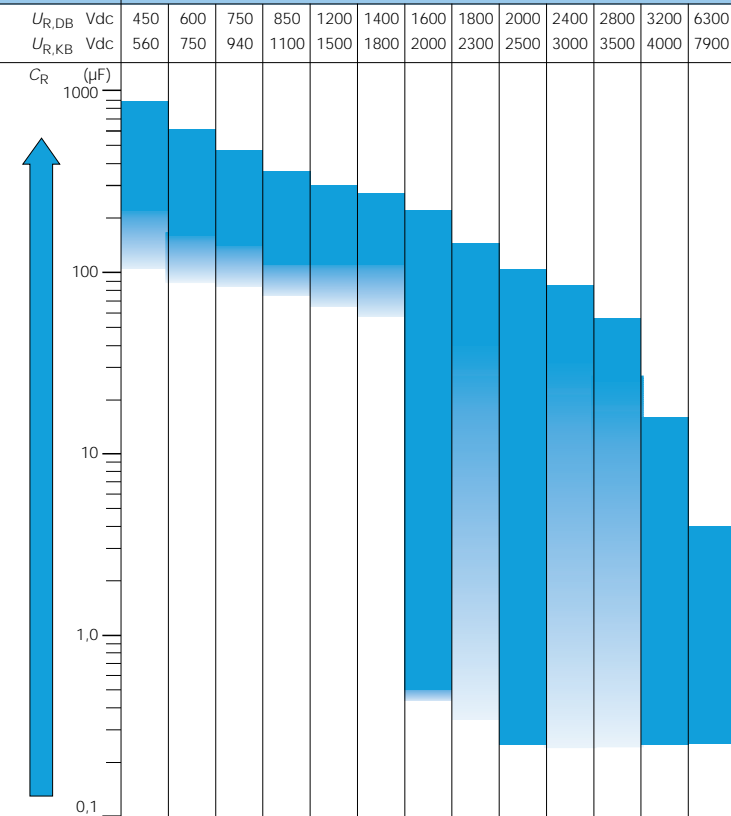


Anwendung Application	Glättung Smoothing or filtering	Stützung Supporting
Spannungsform Voltage characteristic		
Schaltbild Circuit		

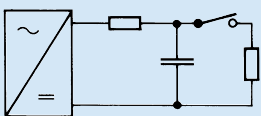
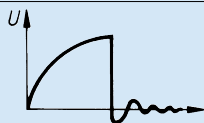
Wechselspannungskondensatoren AC Capacitors



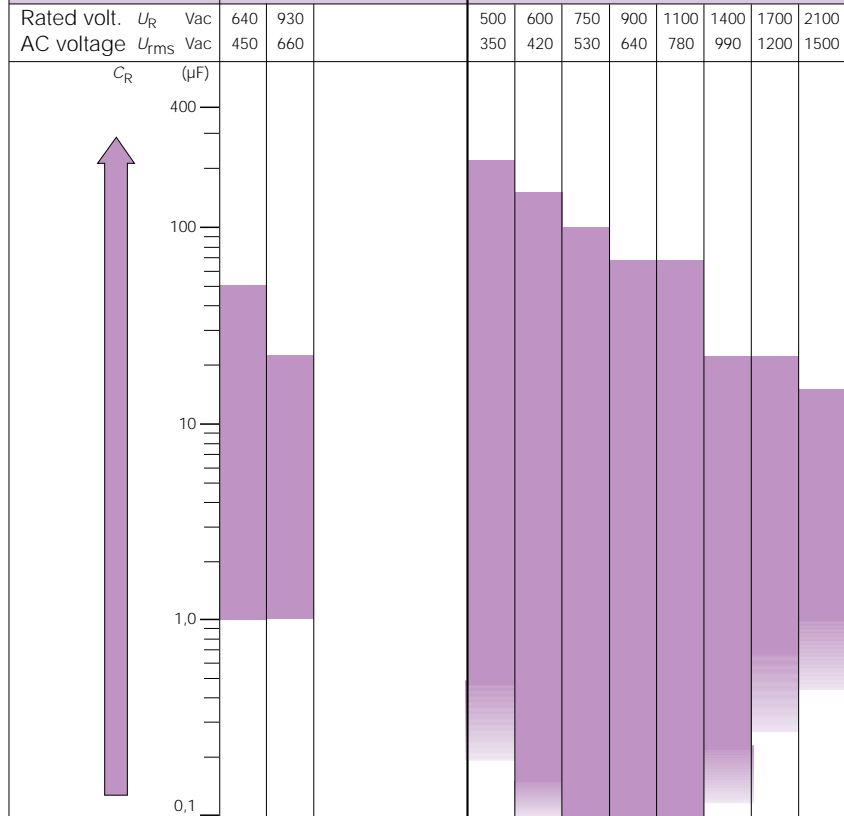
Type	B 25 355
Technology	MP
Climatic category	40/070/56
$\tan \delta_0$	$50 \cdot 10^{-4}$
$(dv/dt)_{max}$	45...1000 V/ μ s



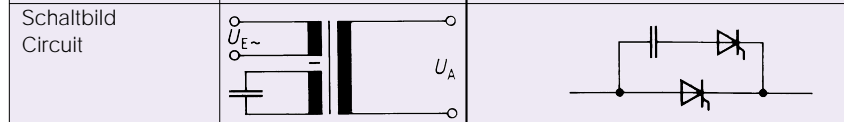
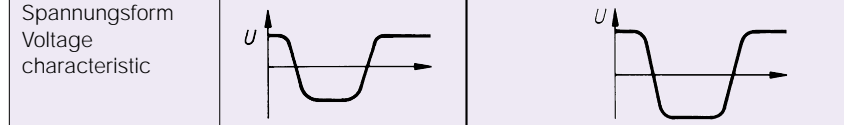
Stoßentladung
Surge discharge

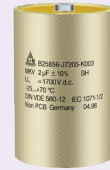


Type	B 25 832	B 25 834 / B 25 838
Technology	MKV	MKV
Climatic category	25/070/56	25/070/56
$\tan \delta_0$	$2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$
$(dv/dt)_{max}$	20...40 V/ μ s	39...550 V/ μ s / 45...600 V/ μ s



Anwendung
Application





B 25 835					B 25 839		B 25 855										B 25 856				B 25 556			
MKV					MKV		MKV										MKV				MPK			
25/070/56					25/070/56		25/070/56 (≤ 1000 V) 40/070/56 (≥ 1400 V)										25/070/56				25/070/56			
$2 \cdot 10^{-4}$					$2 \cdot 10^{-4}$		$2 \cdot 10^{-4}$										$2 \cdot 10^{-4}$				$17 \cdot 10^{-4} / 20 \cdot 10^{-4}$			
250...1800 V/ μ s					140...550 V/ μ s		290...2400 V/ μ s										390...1800 V/ μ s				400/600 V/ μ s			
900	1400	1700	2100	3400	700		U_R	Vdc	850	1000	1400	1700	2500	3000	3200	4000	1700	3000	3300	4000	U_R , DB	V	2300	3400
640	990	1200	1500	2400	500		U_R	Vac	600	800	1000	1200	1900	2100	2500	2900	1400	2500	2900	3400				
C_R (μ F)																								

Bedämpfung, Beschaltung Damping, snubber circuits	Kopplung Coupling	Beschaltung, Zwischenspeicher, niederinduktiv Snubber circuits, storage, low-inductance

Leistungskondensatoren AC Power Capacitors

Blindstromkompensation Low voltage power factor correction



Type	B 25 667											B 32 340									
Technology	MKK (AC)											MKK (AC)									
Climatic category	25/055/56											25/055/56									
$\tan \delta_0$	$2 \cdot 10^{-4}$											$2 \cdot 10^{-4}$									
Terminal	dreiphasig/3-phase version											einphasig/1-phase version									
Max. peak voltage	U_R	Vac	325	565	585	620	640	660	680	740	850	975	1040	U_R	Vac	310	325	540	565	620	680
Effective line voltage	U_{rms}	Vac	230	400	415	440	455	465	480	525	600	690	735	U_{rms}	Vac	220	230	380	400	440	480
Q (kVA/50 Hz) bei 60 Hz = 1,2 fache Leistung at 60 Hz = 1.2 times 50 Hz output																					

Anwendung Application	Blindstromkompensation Low voltage power factor correction											Filterkreise Filter circuits					
Schaltbild Circuit																	

**Herausgegeben von EPCOS AG, Marketing Kommunikation
Postfach 801709, 81617 München, DEUTSCHLAND**

☎ **(089) 636-09, FAX (089) 636-2 2689**

© EPCOS AG 2000. Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, Veröffentlichung, Verbreitung und Verwertung dieser Broschüre und ihres Inhalts ohne ausdrückliche Genehmigung der EPCOS AG nicht gestattet.

Mit den Angaben in dieser Broschüre werden die Bauelemente spezifiziert, keine Eigenschaften zugesichert. 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, Marketing Communications
P.O.B. 801709, 81617 Munich, GERMANY**

☎ **++49 89 636-09, FAX (089) 636-2 2689**

© EPCOS AG 2000. All Rights Reserved. Reproduction, publication and dissemination of this brochure and the information contained therein without EPCOS' prior express consent is prohibited.

The information contained in this brochure describes the type of component and shall not be considered as guaranteed characteristics. 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.