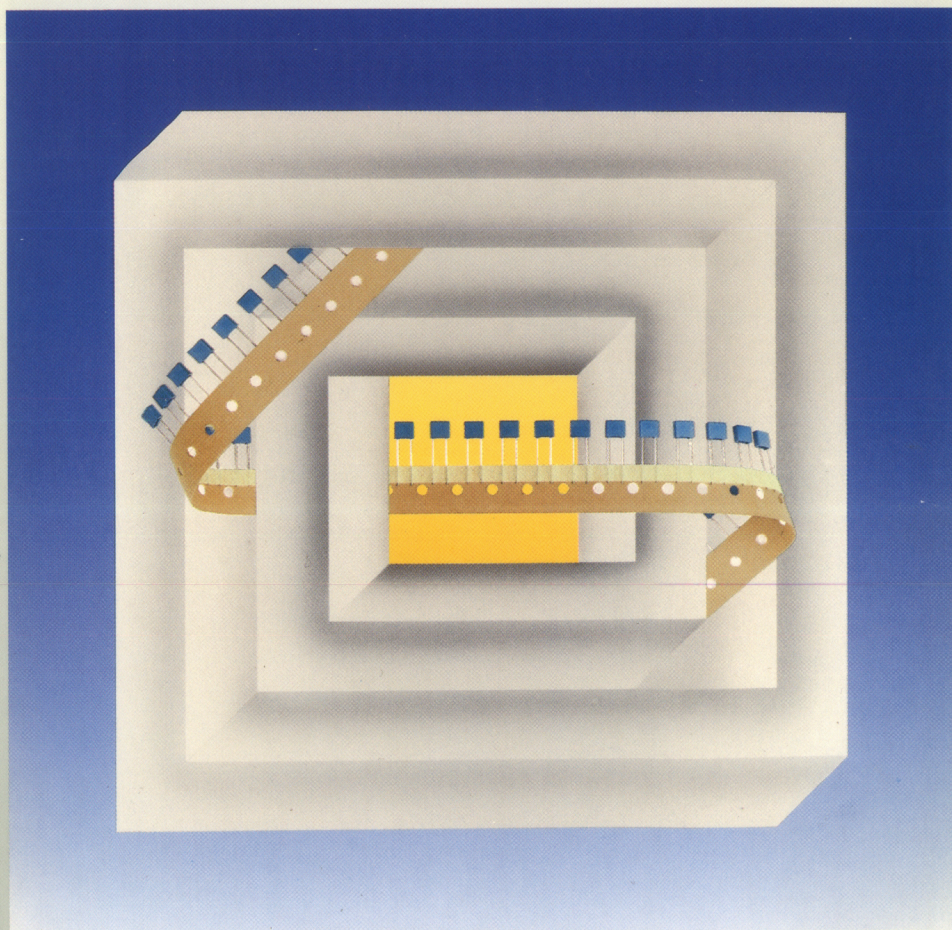


SIEMENS

Metallisierte Kunststoff-Kondensatoren

Datenbuch 1989/90



**Inhaltsverzeichnis
Übersichten**

Bauform für Oberflächenmontage »SMD«

MKT-Kondensatoren

MKP-Kondensatoren

MFP-Kondensatoren

MKY-Kondensatoren

MKL-Kondensatoren

Hochspannungs-Kondensatoren

Kondensatoren für Zündschaltungen

Qualifizierte Bauformen

Allgemeine technische Angaben

Qualität

Gurtung

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

Anschriftenverzeichnis

Metallisierte Kunststoff-Kondensatoren

Datenbuch 1989/90



Problemlos bestellen mit der SBS Preis- und Lagerliste

Für Kunden in der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West).

Im Rahmen der hier vorliegenden Veröffentlichung möchten wir auch auf unseren jährlich neu erscheinenden Katalog „Siemens Bauteile Service“ hinweisen. Er umfaßt die Schwerpunkttypen aus dem Siemens-Bauteile-Gesamtprogramm mit den wichtigsten technischen Daten sowie den neuesten Preisen.

Soweit Schwerpunkttypen in der hier vorliegenden Druckschrift enthalten sind, tragen sie das Kennzeichen **S** oder **N** und können über den Ihnen nächstgelegenen Siemens Bauteile-Vertrieb in der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West) bestellt und sofort und problemlos geliefert werden.

Für Kunden im Ausland dient als Bezugsquelle der Vertrieb Bauteile der jeweiligen Landesgesellschaften oder Vertretungen.

Die derzeit gültige SBS Preis- und Lagerliste erhalten Sie kostenlos bei

Siemens AG
Infoservice
Postfach 23 48
D-8510 Fürth
☎ (09 11) 30 01-260
☎ 6 23 313
FAX (09 11) 30 01-271
Stichwort „SBS Preis- und Lagerliste“.

Herausgegeben von Siemens AG, Bereich Bauelemente, Vertrieb, Produkt-Information, Balanstraße 73, D-8000 München 80.

© Siemens AG 1988. Alle Rechte vorbehalten.

Gewähr für die Freiheit von Rechten Dritter leisten wir nur für Bauelemente selbst, nicht für Anwendungen, Verfahren und für die in Bauelementen oder Baugruppen realisierten Schaltungen.

Mit den Angaben werden die Bauelemente spezifiziert, nicht Eigenschaften zugesichert.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Fragen über Technik, Preise und Liefermöglichkeiten richten Sie bitte an den Ihnen nächstgelegenen Siemens-Bauteile-Vertrieb in der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West) oder an unsere Landesgesellschaften im Ausland (siehe Anschriftenverzeichnis).

Bauelemente können aufgrund technischer Erfordernisse Gefahrstoffe enthalten. Auskünfte darüber bitten wir unter Angabe des betreffenden Typs ebenfalls über den Vertrieb Bauteile einzuholen.

Inhaltsverzeichnis
Übersichten



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Bauformnummern-Verzeichnis	8
Lieferübersicht	9
Technische Kurzdaten	22
Bauform für Oberflächenmontage »SMD«	27
MKT-Kondensatoren	
im Kunststoffgehäuse	33
ohne Umhüllung	67
teilumhüllt	81
axial	93
MKP-Kondensatoren	99
MFP-Kondensatoren	109
MKY-Kondensatoren	117
MKL-Kondensatoren	123
Hochspannungs-Kondensatoren	137
Kondensatoren für Zündschaltungen	151
Qualifizierte Bauformen	157
 Allgemeine technische Angaben	
1 Allgemeines	168
1.1 Aufbau	168
1.2 Selbstheilung	169
2 Kapazität	170
2.1 Nennkapazität C_N	170
2.2 Kapazitätstoleranzen	171
2.3 Temperaturabhängigkeit der Kapazität	172
2.4 Feuchteabhängigkeit der Kapazität	172
2.5 Frequenzabhängigkeit der Kapazität	172
2.6 Zeitliche Inkonstanz i_z der Kapazität	173
3 Spannungs- und Strombelastung	173
3.1 Nennspannung U_N	173
3.2 Dauergrenzspannung U_g	173
3.3 Betrieb mit Wechselspannung U_{eff}	173
3.4 Eigenerwärmung, zulässige Wirkleistung	173
3.5 Impulsbelastbarkeit (Strombelastbarkeit)	174
4 Verlustfaktor $\tan \delta$	175
5 Isolationswiderstand R_{is} und Selbstentladezeitkonstante τ	175
6 Eigeninduktivität und Scheinwiderstand Z	176
7 Klimatische Beanspruchbarkeit	176
7.1 Umgebungstemperatur T_A	176
7.2 Untere Grenztemperatur T_{min} (untere Kategorietemperatur)	176
7.3 Obere Grenztemperatur T_{max} (obere Kategorietemperatur)	176
7.4 Kategorietemperaturbereich	176

	Seite	
7.5	Lagertemperatur	177
7.6	Prüfklasse nach DIN IEC 68-1 (Klimakategorie)	177
8	Mechanische Beanspruchbarkeit	178
8.1	Lötbedingungen	178
8.2	Waschfestigkeit	178
8.3	Mechanische Widerstandsfähigkeit der Anschlüsselemente	179
8.4	Vergießen von MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung	180
8.5	Schwingfestigkeit	180
8.6	Höhensicherheit	180
9	Beschriftung der Kondensatoren	180
10	Normen und Vorschriften	181
10.1	Fachgrundspezifikationen für Festkondensatoren	181
10.2	Rahmenspezifikationen	181
10.3	Bauartspezifikationen	182
Qualität		
1	Allgemeines	185
2	Qualitätssicherungsablauf	185
2.1	Wareneingangsprüfung	185
2.2	Produktsicherung	185
2.3	Endkontrolle	185
2.4	Produktüberwachung	185
3	Lieferqualität	186
3.1	Stichproben	186
3.2	Fehlerkriterien	186
3.3	AQL-Werte	186
3.4	Stichprobenplan	187
4	Zuverlässigkeit	188
4.1	Bezugszuverlässigkeit	188
4.2	Ausfallrate (Langzeitausfallrate) λ	188
4.3	Ausfallkriterien	189
4.4	Typischer Wert der Ausfallrate	189
5	Ergänzende Hinweise	189
6	Literaturhinweise	190
Gurtung		
1	Kondensatoren mit axialen Anschlüssen	192
2	Kondensatoren mit radialen Anschlüssen	194
3	Bauform für Oberflächenmontage »SMD«	198
Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)		203
Anschriftenverzeichnis		254

Bauformnummern-Verzeichnis

Bauform-Nummer alphanumerisch	Bauart	Datenblatt Seite	Bestellbezeichnungen Seite
▼ B32110	MKL	123	241
B32111	MKL	123	241
B32112	MKL	123	242
▼ B32120	MKL	129	243
B32121	MKL	129	243
B32122	MKL	129	244
B32227	MKT (Hochspannungs-Kondensatoren)	137	245
B32231	MKT	93	237
B32237	MKT (Hochspannungs-Kondensatoren)	141	246
B32355	MKY	117	118
B32510	MKT	81	232
B32511	MKT	81	235
B32512	MKT	81	236
B32513	MKT	81	236
▼ B32520	MKT	33	208
▼ B32521	MKT	33	211
▼ B32522	MKT	33	212
▼ B32523	MKT	33	213
▼ B32524	MKT	33	214
▼ B32529	MKT	33	204
B32530	MKT	51	220
B32531	MKT	51	223
B32532	MKT	51	224
B32533	MKT	51	225
B32534	MKT	51	226
B32539	MKT	51	216
▼ B32560	MKT	67	227
▼ B32561	MKT	67	228
▼ B32562	MKT	67	229
B32563	MKT	67	230
B32564	MKT	67	231
B32572	MKT (Kondensatoren für	151	248
B32573	MKT Zündschaltungen)	151	248
▼ B32595	MKT (»SMD«-Bauform)	27	203
▼ B32642	MFP	109	240
▼ B32643	MFP	109	240
▼ B32644	MFP	109	240
▼ B32650	MKP	99	238
▼ B32655	MKP	99	238
▼ B32657	MKP	99	239
B32662	MKP (Hochspannungs-Kondensatoren)	145	247
B95017	MKL (Qualifizierte Bauformen)	157	249
B95020	MKL (Qualifizierte Bauformen)	161	251

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)

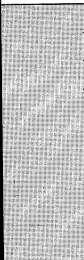
Lieferübersicht

Bauform für Oberflächenmontage »SMD«

U_N	50 V-
Bauform	B 32 595
Seite	27



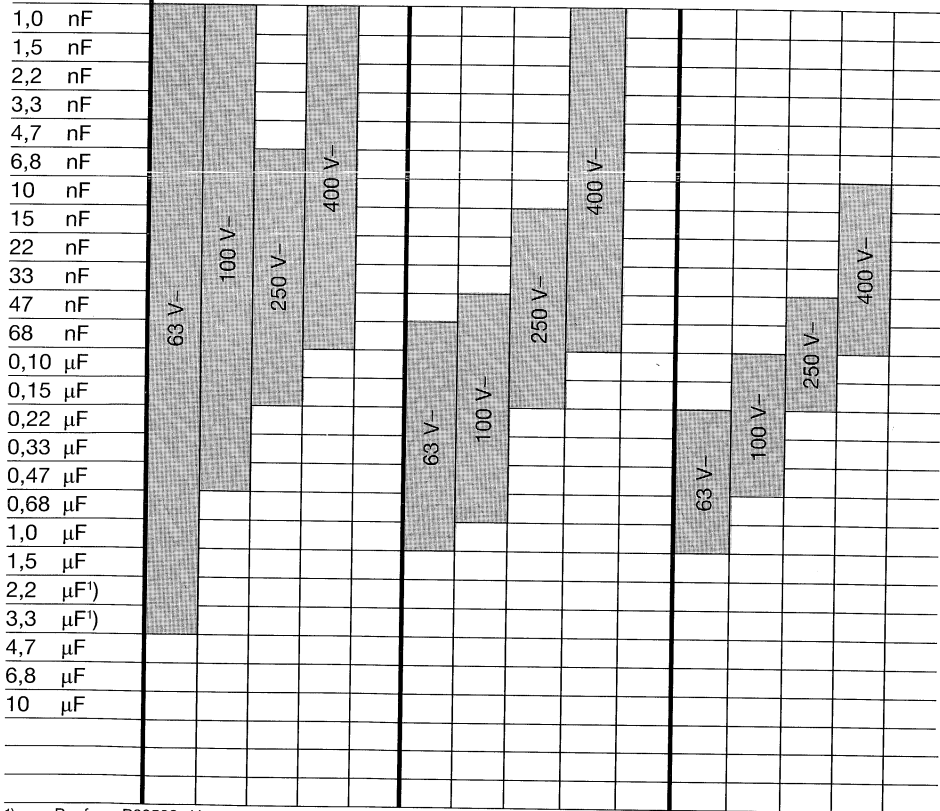
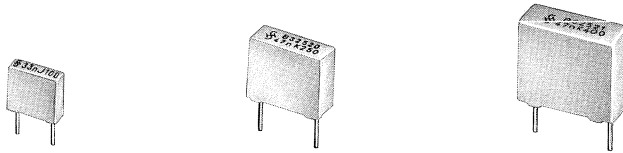
- 10 nF
- 15 nF
- 22 nF
- 33 nF
- 47 nF
- 68 nF
- 0,10 µF
- 0,15 µF
- 0,22 µF



Lieferübersicht

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

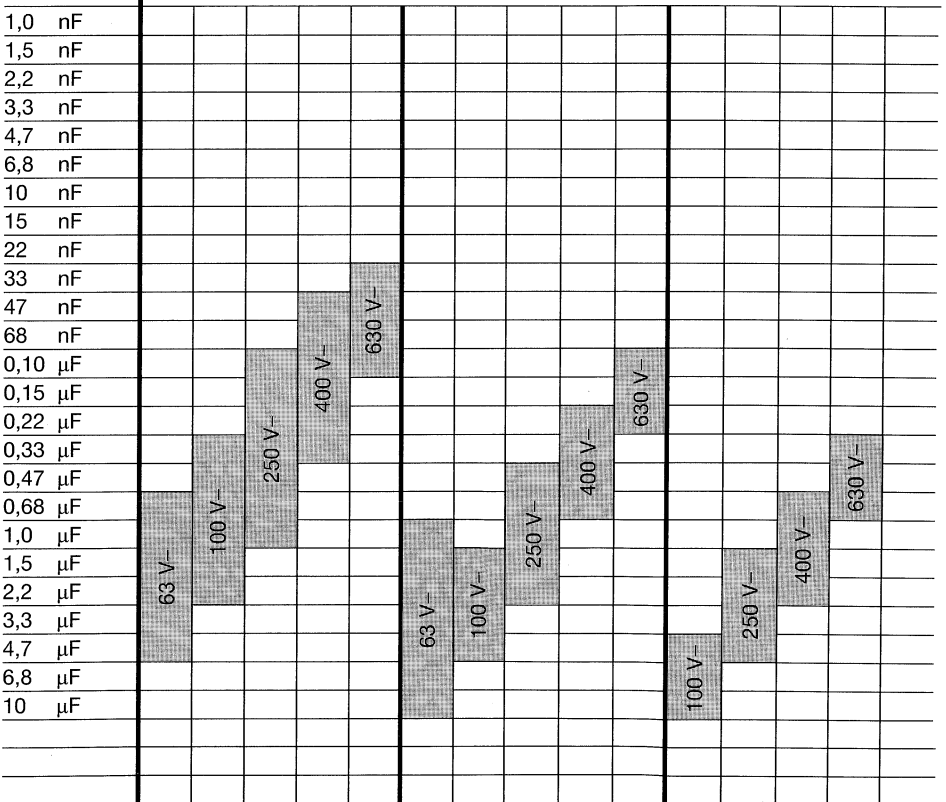
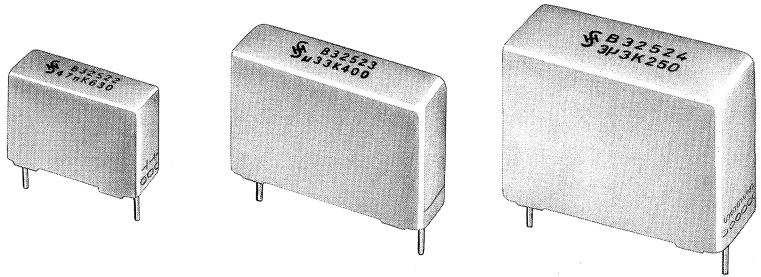
Rastermaß (mm)	5	7,5	10
Bauform	B 32 529/B 32 539	B 32 520/B 32 530	B 32 521/B 32531
Seite	33/51		



¹⁾ nur Bauform B32529, U_N = 50 V-

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

Rastermaß (mm)	15	22,5	27,5
Bauform	B 32 522/B 32 532 ¹⁾	B 32 523/B 32 533 ¹⁾	B 32 524/B 32 534 ¹⁾
Seite	33/51		

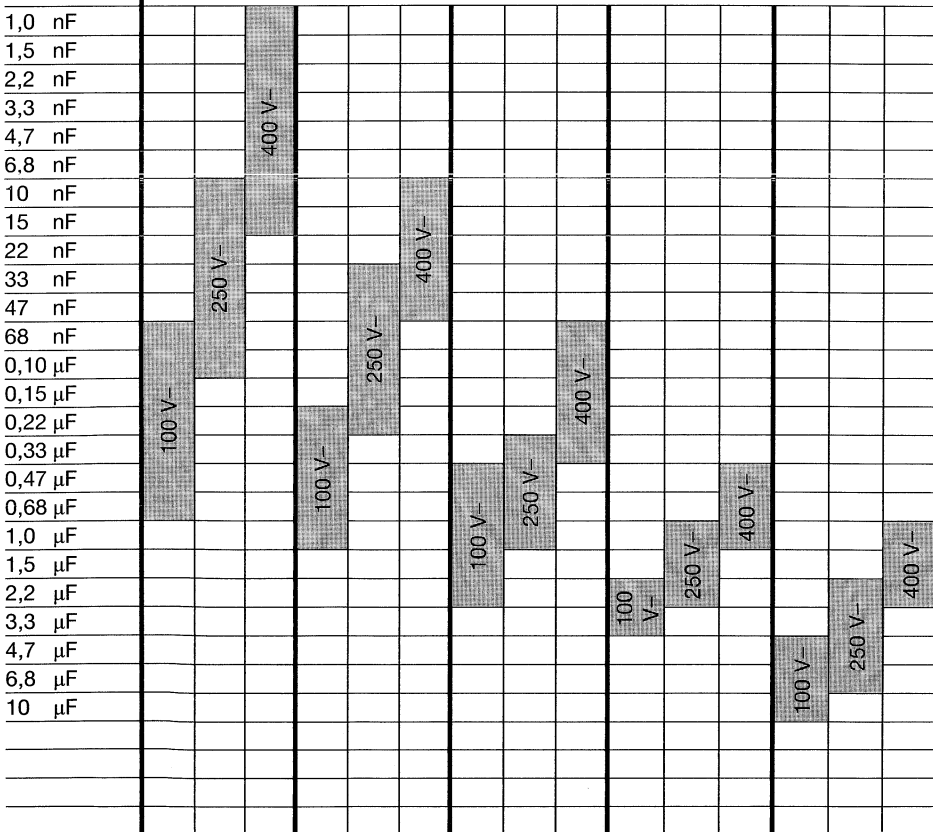
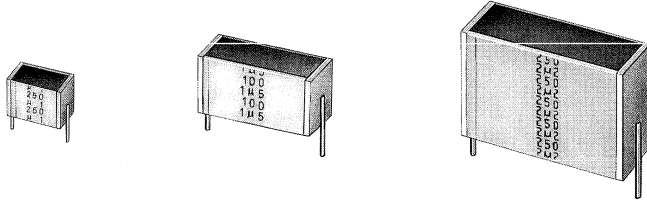


1) 630 V- nur für Bauformen B32522 bis B32524

Lieferübersicht

MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung

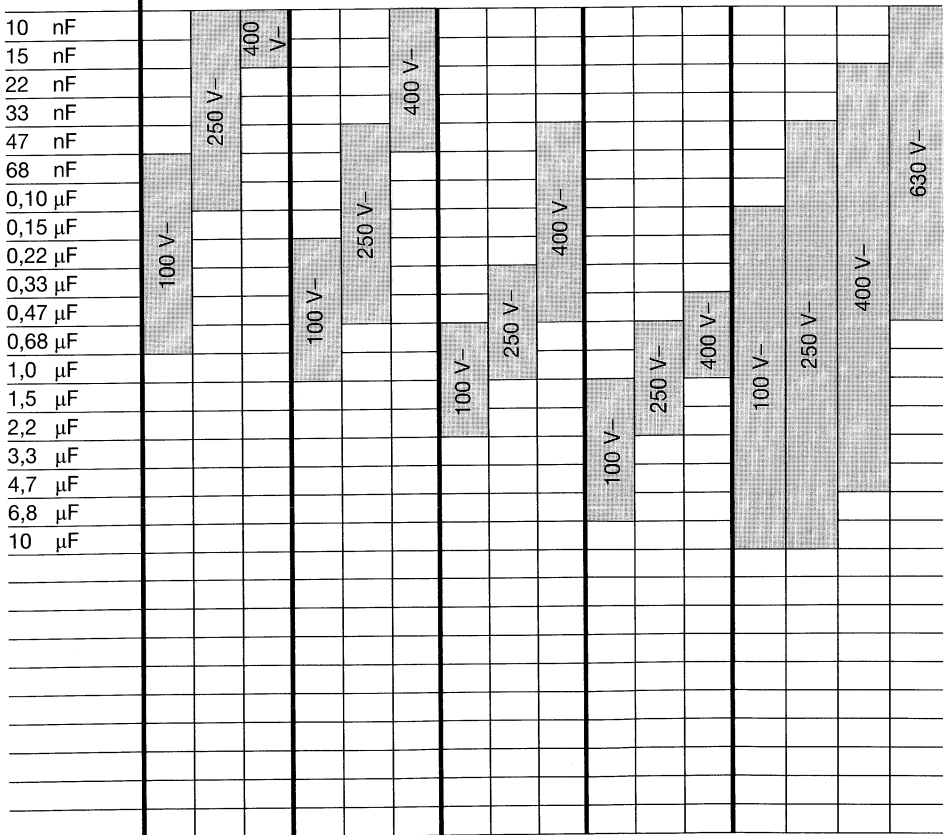
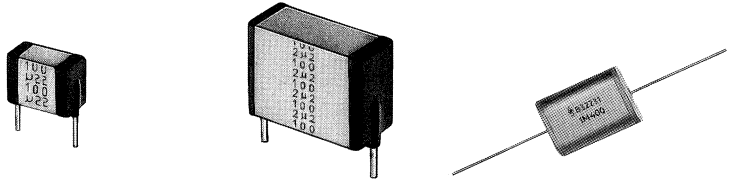
Rastermaß (mm)	7,5	10	15	22,5	27,5
Bauform	B 32 560	B 32 561	B 32 562	B 32 563	B 32 564
Seite	67				



MKT-Kondensatoren teilumhüllt

axial

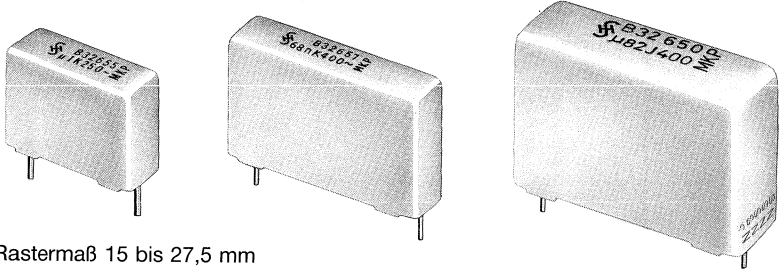
Rastermaß (mm)	7,5	10	15	22,5	-
Bauform	B 32 510	B 32 511	B 32 512	B 32 513	B 32 231
Seite	81				93



Lieferübersicht

MKP-Kondensatoren

U_N	250 V~	400 V~	630 V~	1000 V~	1000 V~	1200 V~	1500 V~
U_{eff}	160 V~	200 V~	250 V~	250 V~	400 V~	400 V~	500 V~
Bauform	B 32 650	B 32 650	B 32 655	B 32 650	B 32 657	B 32 650	B 32 650
Seite	99						

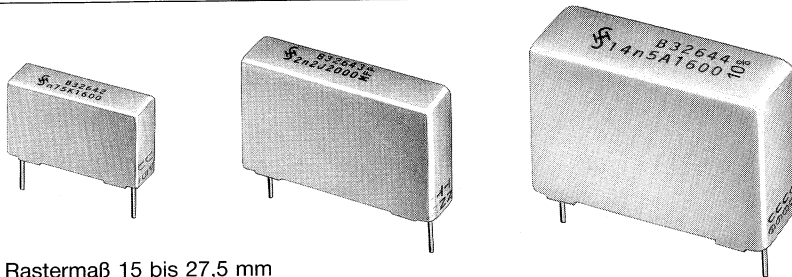


Rastermaß 15 bis 27,5 mm

1,0 nF							
1,5 nF							
2,2 nF							
3,3 nF							
4,7 nF							22,5
6,8 nF							
10 nF							
15 nF					15		
22 nF				15			
33 nF						22,5	27,5
47 nF							
68 nF			15	22,5	22,5		
0,10 µF						27,5	
0,15 µF		15					
0,22 µF							
0,33 µF	15		22,5	27,5	27,5		
0,47 µF		22,5					
0,68 µF	22,5		27,5				
1,0 µF							
1,5 µF		27,5					
2,2 µF	27,5						
3,3 µF							

MFP-Kondensatoren

U_N	1600 V~			2000 V~	
U_{eff}	500 V~			600 V~	
Bauform	B 32642	B 32643	B 32644	B 32643	B 32644
Seite	109				



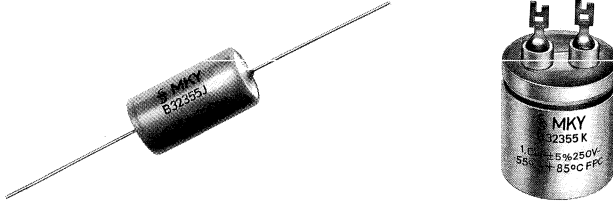
Rastermaß 15 bis 27,5 mm

0,10 nF	15				
0,15 nF					
0,22 nF					
0,33 nF					
0,47 nF					
0,68 nF		22,5		22,5	
1,0 nF					
1,5 nF					
2,2 nF					
3,3 nF					27,5
4,7 nF					
6,8 nF					
10 nF					
15 nF			27,5		
22 nF					

Lieferübersicht

MKY-Kondensatoren

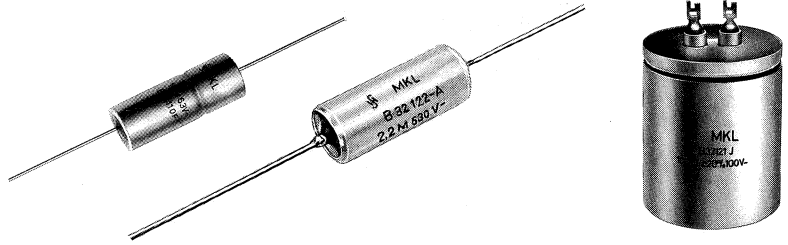
U_N	250 V-	250 V-
Bauform	B 32 355 (Ausführung 1)	B 32 355 (Ausführung 2)
Seite	117	



Value Range (μF)	Availability (Shaded)	Availability (Shaded)
0,10 μF	Available	Available
0,50 μF	Available	Available
>0,50 μF	Available	Available
10 μF	Available	Available

MKL-Kondensatoren

U_N	25 V-			63 V-		100 V-		160 V-	250 V-	630 V-	
Bauform	B32110	B32110/ B32120	B32111	B32110/ B32120	B32121	B32110/ B32120	B32110/ B32120	B32110/ B32120	B32110/ B32120	B32112	B32122
Seite	123	123/129	123	123/129	129	123/129	123/129	123/129	123/129	123	129

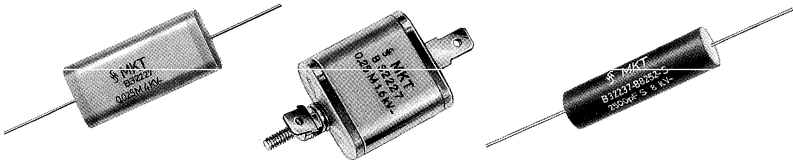


33 nF											
47 nF											
68 nF											
0,10 µF											
0,15 µF											
0,22 µF											
0,33 µF											
0,47 µF											
0,64 µF											
1,0 µF											
1,5 µF											
2,2 µF											
3,3 µF											
4,7 µF											
6,8 µF											
10 µF											
22 µF											
47 µF											
100 µF											

Lieferübersicht

Hochspannungs-Kondensatoren

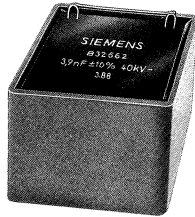
U_N (kV-)	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10,0	12,5
Bauform	B 32 227-J/B 32 227-A						B 32 237						
Seite	137						141						



	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10,0	12,5
0,68 nF													
1,0 nF													
2,5 nF													
5,0 nF													
10 nF													
25 nF													
50 nF													
0,10 µF	-J	-A	-J	-A	J	-A	-J	A					
0,25 µF													

Hochspannungs-Kondensatoren

U_N (kV-)	4	6	10	15	20	30	40
Bauform	B 32 662						
Seite	145						

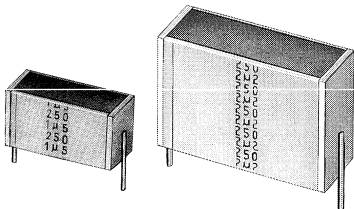


3,3 nF										
3,9 nF										
5,7 nF										
7,0 nF										
7,5 nF										
10 nF										
12 nF										
18 nF										
20 nF										
30 nF										
40 nF										
60 nF										
80 nF										
90 nF										
0,12 μ F										
0,15 μ F										
0,22 μ F										
0,25 μ F										
0,33 μ F										
0,44 μ F										
0,60 μ F										
1,2 μ F										

Lieferübersicht

Kondensatoren für Zündschaltungen

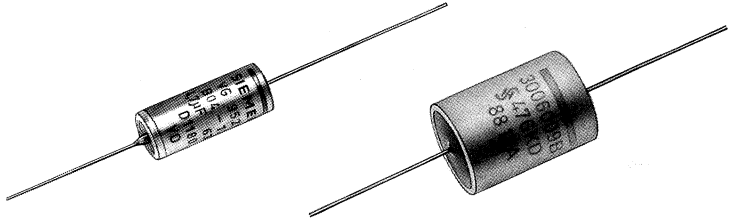
Rastermaß (mm)	15	22,5
Bauform	B 32 572	B 32 573
Seite	151	



0,68 μF	250 V—	250 V—
1,0 μF		
1,5 μF		
2,2 μF		

Qualifizierte Bauformen

U_N (V-)	63	100	160	250	25	63	100	160	250	630
Bauform	B 95 017				B 95 020					
Seite	157				161					



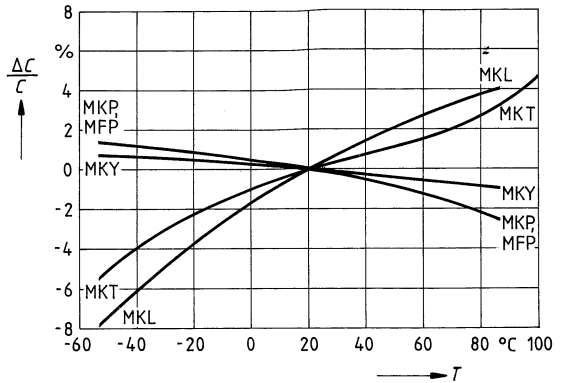
33 nF										
47 nF										
68 nF										
0,10 μF										
0,15 μF										
0,22 μF										
0,33 μF										
0,47 μF										
0,68 μF										
1,0 μF										
1,5 μF										
2,2 μF										
3,3 μF										
4,7 μF										
6,8 μF										
10 μF										
22 μF										
47 μF										
100 μF										

Technische Kurzdaten

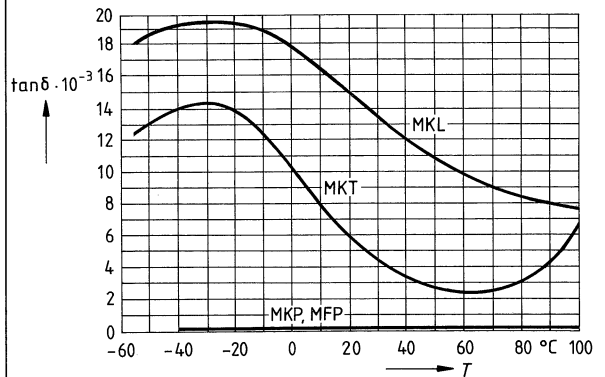
Nachfolgende Tabelle und Diagramme geben einen Überblick über die wichtigsten Daten und Eigenschaften der einzelnen Bauarten (Technologien) von MK-Kondensatoren.

Technologie	MKT	MKP	MFP	MKY	MKL (MKU)	
Dielektrikum	Polyethylen-terephthalat (PETP)	Polypropylen (PPN)	Polypropylen (PPN)	Polypropylen (PPN)	Zellulose-acetat	
Beläge	Al-Metallisierung	Al-Metallisierung	Al-Folien und Al-Metallisierung	Al-Metallisierung	Al-Metallisierung	
Besondere Eigenschaften	universell einsetzbar	sehr niedriger Verlustfaktor	höchste Impulsfestigkeit	Präzisionskondensator	hohe Kapazität pro Volumen, höchste Zuverlässigkeit	
Nennspannung	50 V– bis 12,5 kV–	250 V– bis 40 kV–	1600 V– bis 2000 V–	250 V–	25 V– bis 630 V–	
Zulässige Wechselspannung	32 V~ bis 450 V~	160 V~ bis 7,5 kV~	500 V~ bis 600 V~	100 V~	10 V~ bis 200 V~	
Kapazitätsbereich	0,68 nF bis 10 μ F	1,0 nF bis 3,3 μ F	0,1 nF bis 22 nF	0,1 μ F bis 10 μ F	33 nF bis 100 μ F	
Temperaturbereich (Grenzwerte)	–55 (–40) bis +100 °C (+125 °C)	–55 (–40) bis +85 °C (+70 °C)	–55 bis +85 °C	–55 bis +85 °C	–55 bis +85 °C	
Verlustfaktor $\tan \delta$ (Richtwerte)	1 kHz 10 kHz 100 kHz	$6 \cdot 10^{-3}$ $12 \cdot 10^{-3}$ $25 \cdot 10^{-3}$	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $4,00 \cdot 10^{-3}$	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $0,40 \cdot 10^{-3}$ $1,50 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$ $1,0 \cdot 10^{-3}$ –	$15 \cdot 10^{-3}$ $25 \cdot 10^{-3}$ –
Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{ss}/τ) bei vollem Spannungshub	1,5 bis 1000 V/ μ s	20 bis 1000 V/ μ s	2700 bis 10000 V/ μ s	10 bis 30 V/ μ s	1 bis 20 V/ μ s	

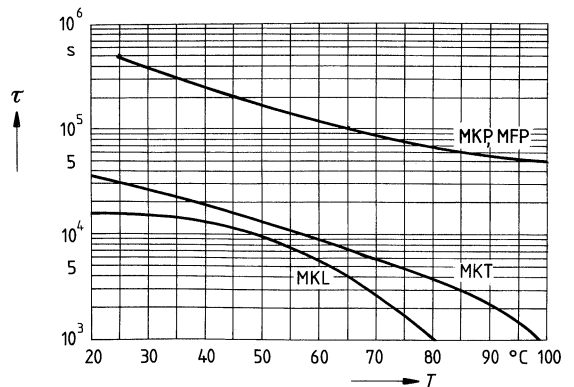
Relative Kapazitätsänderung $\frac{\Delta C}{C}$
 in Abhängigkeit von der
 Temperatur T für $f = 1$ kHz
 (Richtwerte)



Verlustfaktor $\tan \delta$
 in Abhängigkeit von der
 Temperatur T für $f = 1$ kHz
 (Richtwerte)



Isolation
 Selbstentladezeitkonstante τ
 ($M\Omega \cdot \mu F$) in Abhängigkeit von der
 Temperatur T
 (Richtwerte)



Bauform für Oberflächenmontage »SMD«



Aufbau

- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Schichttechnologie
- umpreßt mit Epoxidharz, Farbe beige

Anschlüsse

- flexible Anschlüsse, verzinnt

Gurtung

- im 12-mm-Blistergurt lieferbar;
Einzelheiten siehe Kapitel „Gurtung“

Eigenschaften

- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit

Lötbarkeit

- Schwallöten 260 °C, 5 s
- Reflowlöten 235 °C, 10 s
- Vapor phase 215 °C, 2·30 s

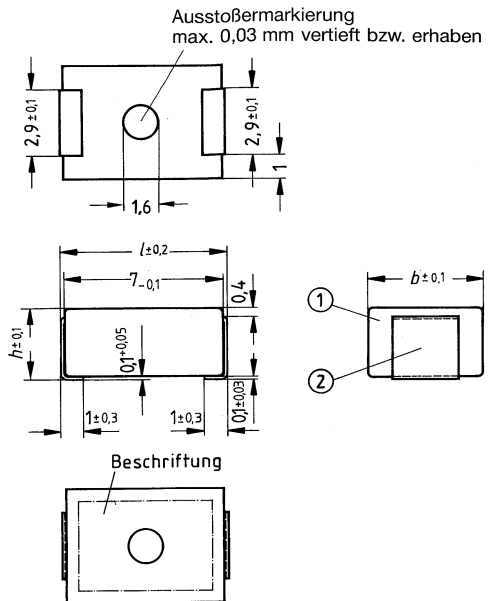
Typische Anwendungen

- RAM-Speicher
- Fernsehgeräte
- Endgeräte der Kommunikationstechnik

Flammprüfungen

Die Kondensatoren bestehen die Flammprüfungen nach

- IEC 695-2-2 (Prüfschärfe 5 s)
- DIN 42008-1 (Kategorie B)
- UL 1414



Abmessungen in mm

- ① Umhüllung: Epoxi-Preßmasse
- ② Bd 0,1 DIN 1791 Cu Ni 9 Sn 2, feuerverzinkt, Lot Sn Pb 60/40, Auflage 4... 8 μ m

Bauformen

Nennspannung U_N	50 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	35 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b \times h \times l$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32595... (siehe Seite 203)
10 nF	4,9×3,1×7,2
15 nF	4,9×3,1×7,2
22 nF	4,9×3,1×7,2
33 nF	4,9×3,1×7,2
47 nF	4,9×3,1×7,2
68 nF	4,9×3,1×7,2
0,10 μ F	4,9×3,1×7,2
0,15 μ F	4,9×3,1×7,2
0,22 μ F	4,9×3,1×7,2

Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$ (+10% auf Anfrage)

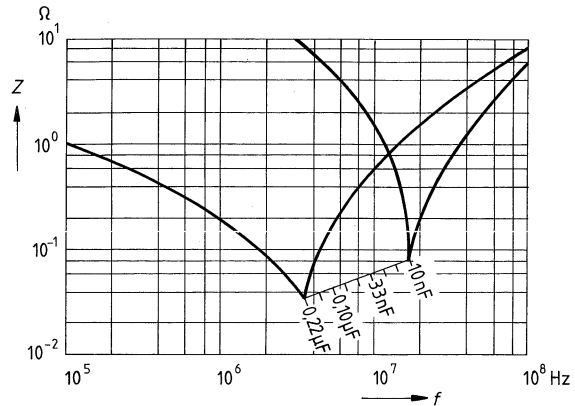
▼ Kondensatoren in gegurteter Ausführung sind Schwerpunktypen (siehe Seite 4).

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchte- prüfung</p>	<p>55/100/56</p> <p>-55 °C +100 °C (+125 °C für 1000 h und $U_g = 0,5 \cdot U_N$)</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta \leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) Isolationswiderstand $R_{is} \geq 50\%$ des Mindest- anlieferungswertes</p>
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $2 \cdot 10^{-9}/h = 2 \text{ fit}$ Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Tempera- turen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand $R_{is} < 150 \text{ M}\Omega$</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N$</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$ $T = 100 \text{ °C}: U_g = 0,8 \cdot U_N$ bzw. $0,8 \cdot U_{\text{eff}}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$T = 125 \text{ °C}: U_g = 0,5 \cdot U_N$ bzw. $0,5 \cdot U_{\text{eff}}$ für max. 1000 h $1,25 \cdot U_g$ für max. 1000 h $1,50 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<p>bei 1 kHz: $7 \cdot 10^{-3}$ 10 kHz: $13 \cdot 10^{-3}$ 100 kHz: $25 \cdot 10^{-3}$</p>
<p>Isolationswiderstand R_{is} gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswert)</p>	<p>3750 MΩ</p>

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwert)

5 nH

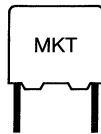
Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne):

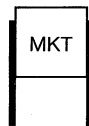
100 V/ μ s

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

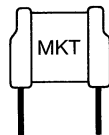
MKT-Kondensatoren



im Kunststoffgehäuse
Rastermaß 5 bis 27,5 mm



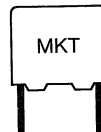
ohne Umhüllung
Rastermaß 7,5 bis 27,5 mm



teilumhüllt
Rastermaß 7,5 bis 22,5 mm

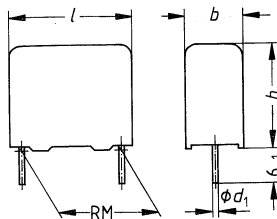


axial



Aufbau

- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Schichttechnologie von Rastermaß 5 bis 15 mm (50 bis 400 V-)
- eingebaut in Kunststoffgehäuse (flammhemmend nach UL 94 V-0)
- Epoxidharzverguß



Abmessungen in mm

Anschlüsse

- parallele Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität,
Kap.-Toleranz, Nennspannung

Gurtung

- gegurtet lieferbar;
Einzelheiten siehe Kapitel „Gurtung“

Eigenschaften

- für allgemeine Anforderungen nach DIN 44 112
- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit
- hohe Volumenkapazität
- geringe Eigeninduktivität

Typische Anwendungen

- Sperren von Gleichstrom
- Koppeln von Signalen bis in den VHF-Bereich
- Einsatz in Impuls-, Logik- und Zeitgeber-schaltungen
- Einsatz in Filter- und Entstörschaltungen

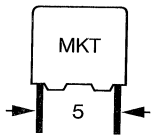
Gütebestätigung

- CECC 30401-043
CECC-Zulassung für RM 5 mm (100 bis 400 V-) sowie RM 10 bis RM 22,5 mm (63 V-) in Vorbereitung

Bauartspezifikation

- DIN 44 112

Raster- maß RM ± 0,4 mm	Länge l_{\max} mm	Draht- durch- messer d_1 mm	Bauform
5,0	7,2	0,5	B 32529
7,5	10,0	0,6	B 32520
10,0	13,0	0,6	B 32521
15,0	18,0	0,8	B 32522
22,5	26,5	0,8	B 32523
27,5	31,5	0,8	B 32524



Bauformen

Rastermaß	5 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32529... (siehe Seite 204)			
1,0 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
1,5 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
2,2 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
3,3 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
4,7 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
6,8 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,0×6,5×7,2
10 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,5×8,0×7,2
15 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2
22 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,0×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2
33 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,5×8,0×7,2	5,0×10,0×7,2
47 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2	6,0×10,5×7,2
68 nF	2,5×6,5×7,2	3,0×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2	7,2×13,0×7,2
0,10 µF	2,5×6,5×7,2	3,5×8,0×7,2	6,0×10,5×7,2	
0,15 µF	3,0×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2	7,2×13,0×7,2	
0,22 µF	3,5×8,0×7,2	5,0×10,0×7,2		
0,33 µF	3,5×8,0×7,2	6,0×10,5×7,2		
0,47 µF	4,5×9,5×7,2	7,2×13,0×7,2		
0,68 µF	5,0×10,0×7,2			
1,0 µF	6,0×10,5×7,2			
1,5 µF	7,2×13,0×7,2			
2,2 µF ¹⁾	7,2×13,0×7,2			
3,3 µF ¹⁾	7,2×13,0×7,2			

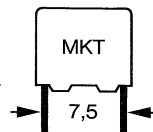
Kapazitätstoleranzen ± 10%, ± 5%

¹⁾ $U_N = 50 V-$, $U_{eff} = 32 V-$

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz ± 10% sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).



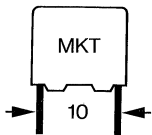
B 32520



Rastermaß	7,5 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32520... (siehe Seite 208)			
1,0 nF				3,0×8,0×10,0
1,5 nF				3,0×8,0×10,0
2,2 nF				3,0×8,0×10,0
3,3 nF				3,0×8,0×10,0
4,7 nF				3,0×8,0×10,0
6,8 nF				3,0×8,0×10,0
10 nF				3,0×8,0×10,0
15 nF			3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0
22 nF			3,0×8,0×10,0	4,0×8,5×10,0
33 nF			3,0×8,0×10,0	5,0×10,5×10,0
47 nF		3,0×8,0×10,0	4,0×8,5×10,0	5,0×10,5×10,0
68 nF	3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0	5,0×10,5×10,0	6,0×12,0×10,0
0,10 µF	3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0	5,0×10,5×10,0	
0,15 µF	3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0	6,0×12,0×10,0	
0,22 µF	3,0×8,0×10,0	4,0×8,5×10,0		
0,33 µF	4,0×8,5×10,0	5,0×10,5×10,0		
0,47 µF	5,0×10,5×10,0	6,0×12,0×10,0		
0,68 µF	5,0×10,5×10,0	6,0×12,0×10,0		
1,0 µF	6,0×12,0×10,0			

Kapazitätstoleranzen ±10%, ±5%

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz ±10% sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).



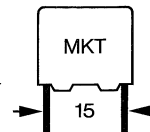
B 32521



Rastermaß	10 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32521... (siehe Seite 211)			
10 nF				4,0×9,0×13,0
15 nF				4,0×9,0×13,0
22 nF				4,0×9,0×13,0
33 nF				4,0×9,0×13,0
47 nF			4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0
68 nF			4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0
0,10 µF		4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0	
0,15 µF		4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0	
0,22 µF	4,0×9,0×13,0	4,0×9,0×13,0		
0,33 µF	4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0		
0,47 µF	4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0		
0,68 µF	5,0×11,0×13,0			
1,0 µF	5,0×11,0×13,0			

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

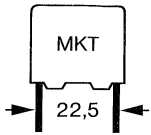
▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz $\pm 10\%$ sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).

**B 32522**

Rastermaß	15 mm				
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~	220 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32522... (siehe Seite 212)				
33 nF					5,0×10,5×18,0
47 nF				5,0×10,5×18,0	6,0×11,0×18,0
68 nF				5,0×10,5×18,0	7,0×12,5×18,0
0,10 µF			5,0×10,5×18,0	5,0×10,5×18,0	8,5×14,5×18,0
0,15 µF			5,0×10,5×18,0	6,0×11,0×18,0	
0,22 µF			5,0×10,5×18,0	7,0×12,5×18,0	
0,33 µF		5,0×10,5×18,0	6,0×11,0×18,0	8,5×14,5×18,0	
0,47 µF		5,0×10,5×18,0	7,0×12,5×18,0		
0,68 µF	5,0×10,5×18,0	5,0×10,5×18,0	8,5×14,5×18,0		
1,0 µF	5,0×10,5×18,0	6,0×11,0×18,0	9,0×17,5×18,0		
1,5 µF	5,0×10,5×18,0	7,0×12,5×18,0			
2,2 µF	7,0×12,5×18,0	8,5×14,5×18,0			
3,3 µF	8,5×14,5×18,0				
4,7 µF	9,0×17,5×18,0				

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz $\pm 10\%$ sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).



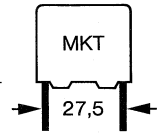
B 32523



Rastermaß	22,5 mm				
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~	220 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32523... (siehe Seite 213)				
0,10 μ F					6,0×15,0×26,5
0,15 μ F					7,0×16,0×26,5
0,22 μ F				6,0×15,0×26,5	10,5×16,5×26,5
0,33 μ F				8,5×16,5×26,5	
0,47 μ F			6,0×15,0×26,5	10,5×16,5×26,5	
0,68 μ F			6,0×15,0×26,5	11,0×20,5×26,5	
1,0 μ F	6,0×15,0×26,5		8,5×16,5×26,5		
1,5 μ F	6,0×15,0×26,5	6,0×15,0×26,5	10,5×16,5×26,5		
2,2 μ F	6,0×15,0×26,5	7,0×16,0×26,5	11,0×20,5×26,5		
3,3 μ F	6,0×15,0×26,5	8,5×16,5×26,5			
4,7 μ F	7,0×16,0×26,5	11,0×20,5×26,5			
6,8 μ F	8,5×16,5×26,5				
10 μ F	11,0×20,5×26,5				

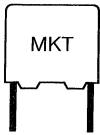
Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz $\pm 10\%$ sind Schwerpunktypen (siehe Seite 4).

**B 32524**

Rastermaß	27,5 mm			
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~	220 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32524... (siehe Seite 214)			
0,33 μF				11,0×21,0×31,5
0,47 μF				12,5×21,5×31,5
0,68 μF			11,0×21,0×31,5	14,0×24,5×31,5
1,0 μF			12,5×21,5×31,5	
1,5 μF		11,0×21,0×31,5	14,0×24,5×31,5	
2,2 μF		11,0×21,0×31,5	18,0×26,5×31,5	
3,3 μF		14,0×24,5×31,5		
4,7 μF	11,0×21,0×31,5	18,0×26,5×31,5		
6,8 μF	12,5×21,5×31,5			
10 μF	14,0×24,5×31,5			

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$ ▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz $\pm 10\%$ sind Schwerpunktypen (siehe Seite 4).



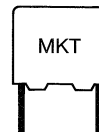
Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{min.}$ obere Grenztemperatur $T_{max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/100/56</p> <p>-55 °C +100 °C (+125 °C für 1000 h und $U_g = 0,5 \cdot U_N$)</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta \leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) Isolationswiderstand $R_{is} \geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>																
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $1 \cdot 10^{-9}/h = 1 \text{ fit}$ Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand $R_{is} < 150 \text{ M}\Omega (\leq 0,33 \mu\text{F})$ bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is} < 50 \text{ s } (> 0,33 \mu\text{F})$</p>																
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,4 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>																
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{eff}$ $T = 100 \text{ °C}: U_g = 0,8 \cdot U_N$ bzw. $0,8 \cdot U_{eff}$</p>																
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$T = 125 \text{ °C}: U_g = 0,5 \cdot U_N$ bzw. $0,5 \cdot U_{eff}$ für max. 1000 h $1,25 \cdot U_g$ für max. 2000 h $1,50 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>																
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>$C_N < 0,1 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 1 \mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bei 1 kHz</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$10 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$10 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$20 \cdot 10^{-3}$</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>$30 \cdot 10^{-3}$</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>		$C_N < 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$	bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$20 \cdot 10^{-3}$	–	100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	–	–
	$C_N < 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$														
bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$														
10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$20 \cdot 10^{-3}$	–														
100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	–	–														



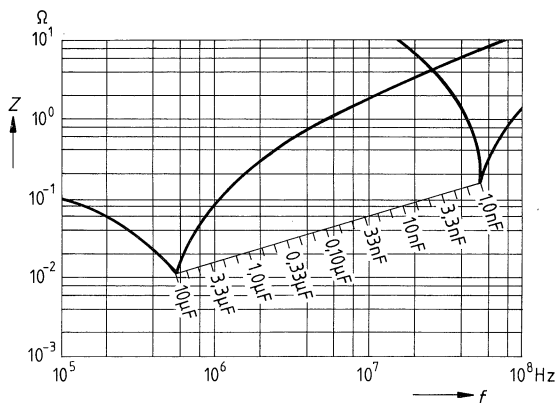
B 32520
... **B 32529**



Isolationswiderstand R_{is}
bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$
gemessen bei 20 °C und einer
relativen Feuchte $\leq 65\%$
(Mindestanlieferungswerte)

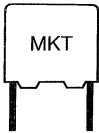
U_N	$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$
$\leq 100 \text{ V}$	3750 M Ω	1250 s
$\geq 250 \text{ V}$	7500 M Ω	2500 s

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwerte)

Rastermaß (mm)	5	7,5	10	15	22,5	27,5
Eigeninduktivität (nH)	5	8	9	10	20	20



Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

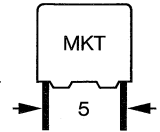
Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

U_N		Rastermaß					
		5 mm	7,5 mm	10 mm	15 mm	22,5 mm	27,5 mm
50 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	150 15000					
63 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	160 20000	80 10000	50 6300	30 3800	2 250	
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	200 40000	100 20000	75 15000	50 10000	2,5 500	2 400
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	250 125000	200 100000	150 75000	100 50000	4 2000	3 1500
400 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	400 320000	250 200000	175 140000	125 100000	7 5600	5 4000
630 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s				15 19000	10 12600	8 10000

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

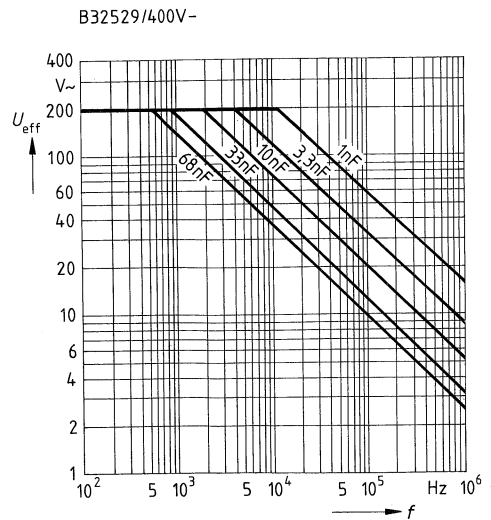
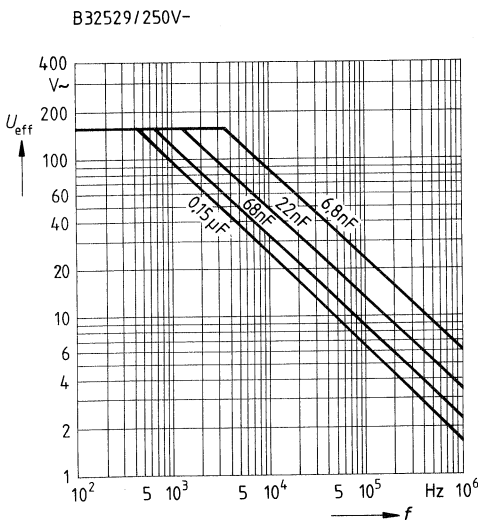
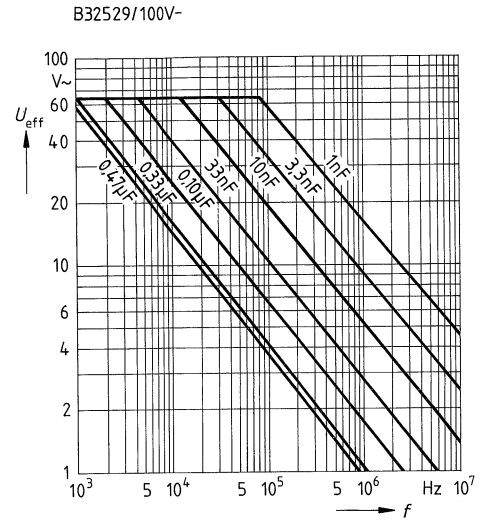
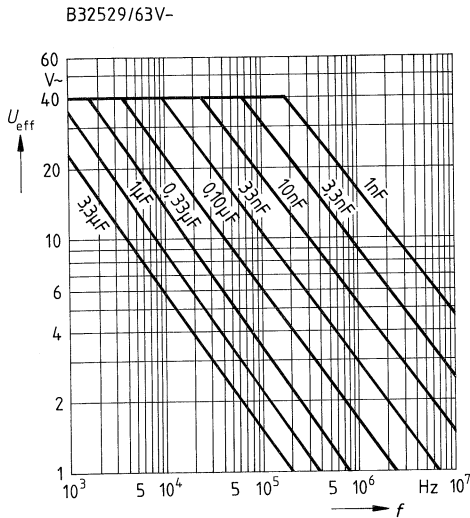


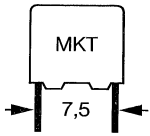
B 32529



Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 5 mm

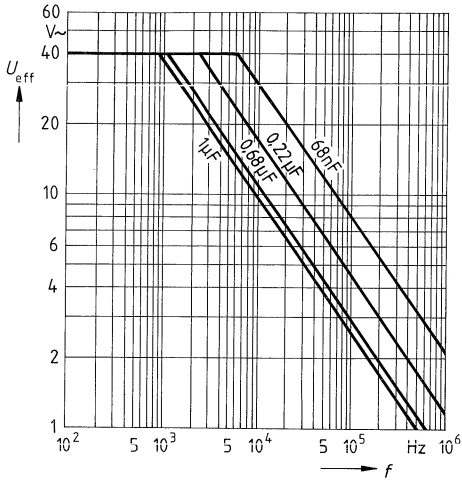




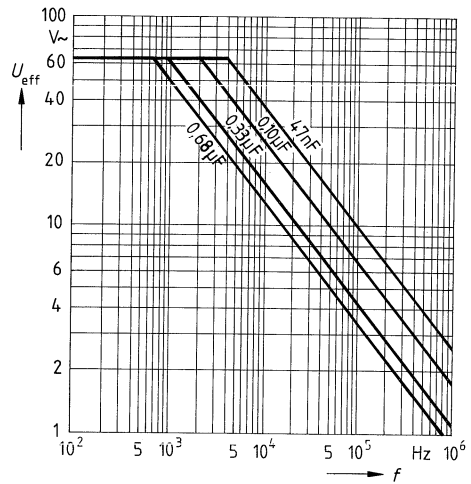
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 7,5 mm

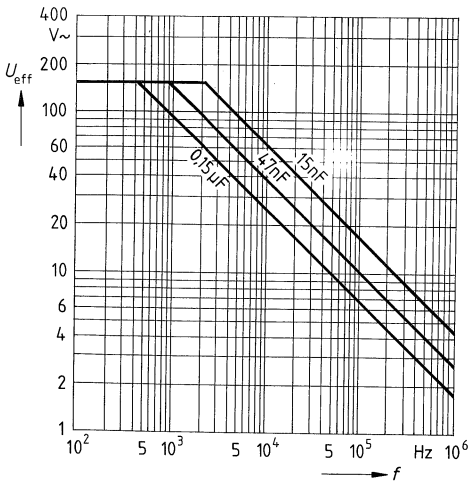
B32520/63V-



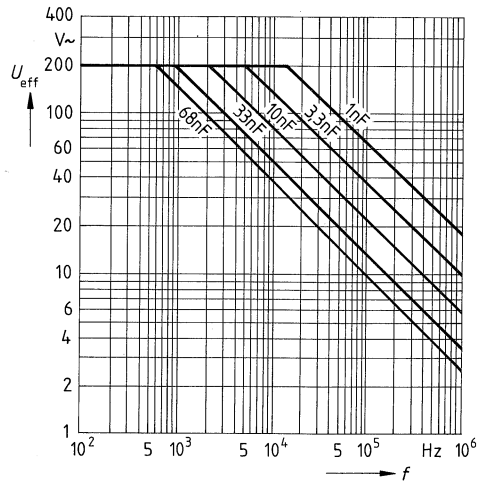
B32520/100V-



B32520/250V-

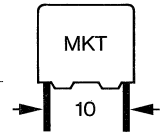


B32520/400V-





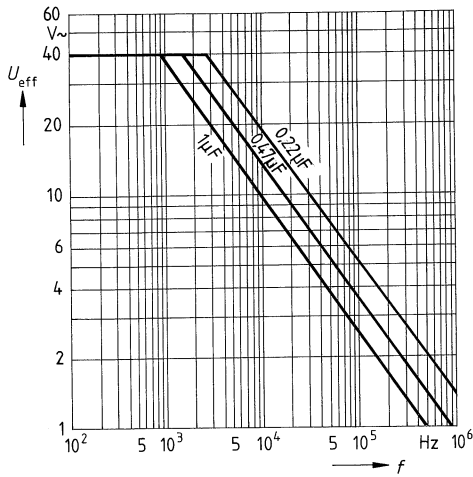
B 32521



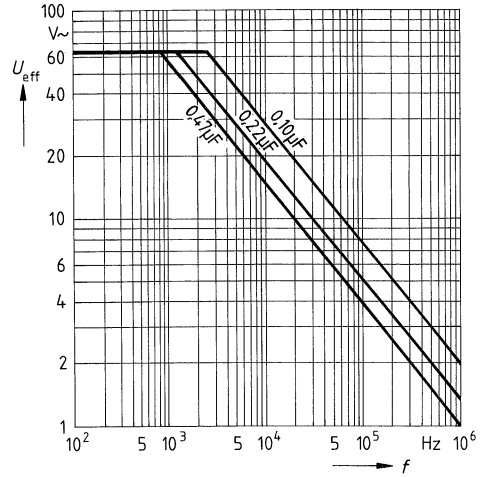
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 10 mm

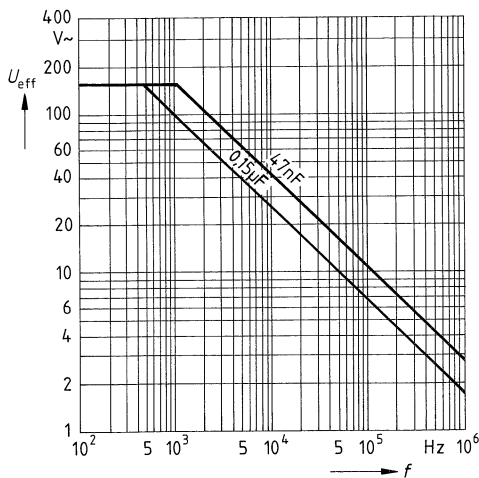
B32521/63V-



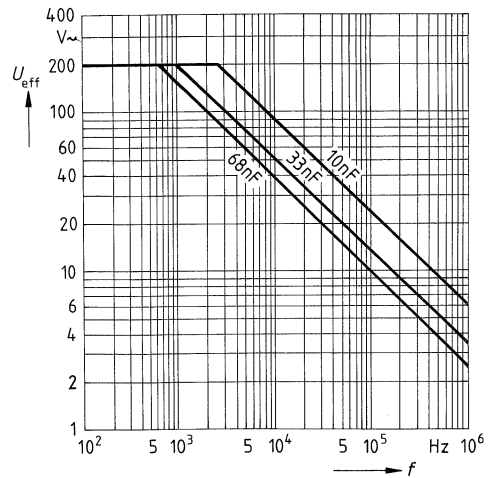
B32521/100V-

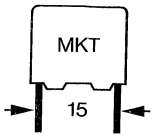


B32521/250V-



B32521/400V-





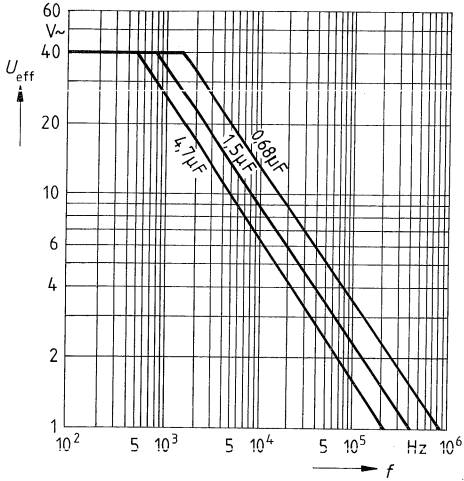
B 32522



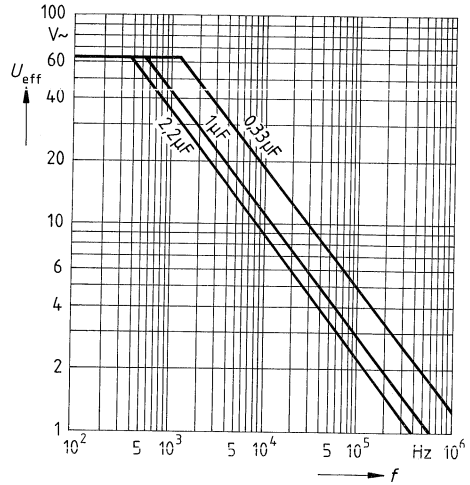
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 15 mm

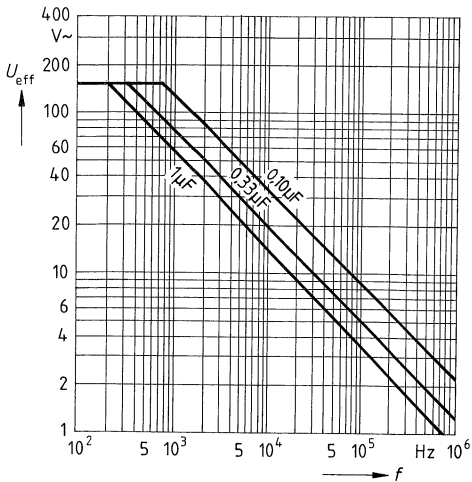
B32522/63V-



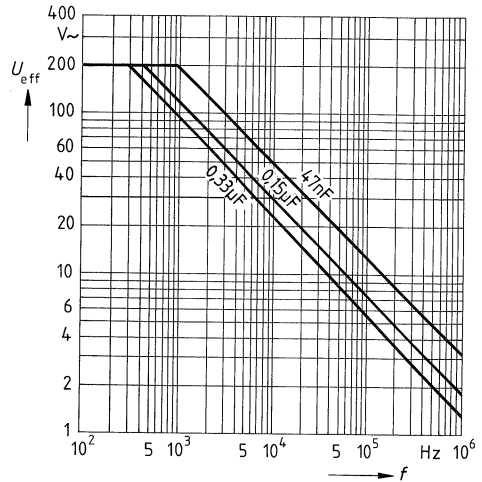
B32522/100V-



B32522/250V-

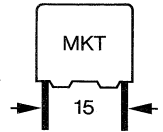


B32522/400V-





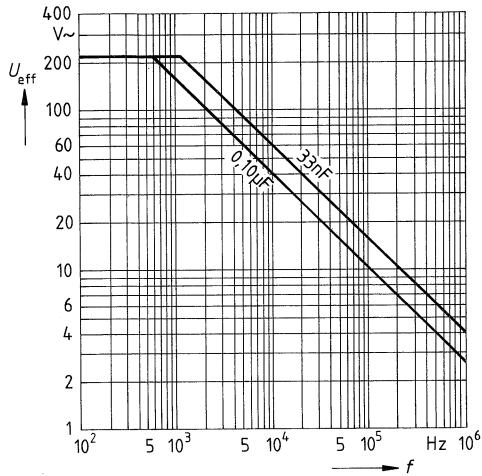
B 32522

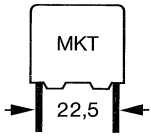


Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 15 mm

B32522/630V-





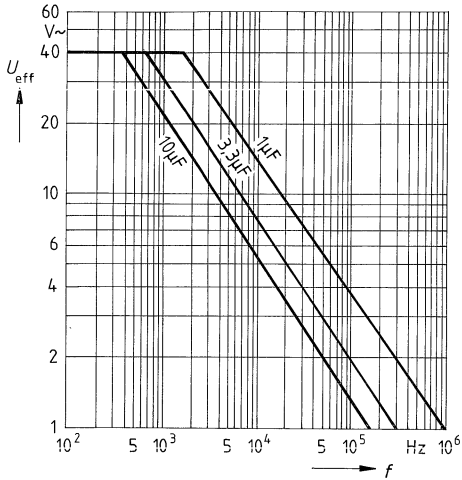
B 32523



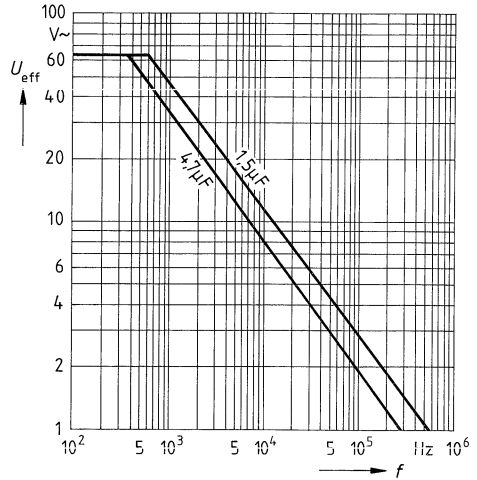
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 22,5 mm

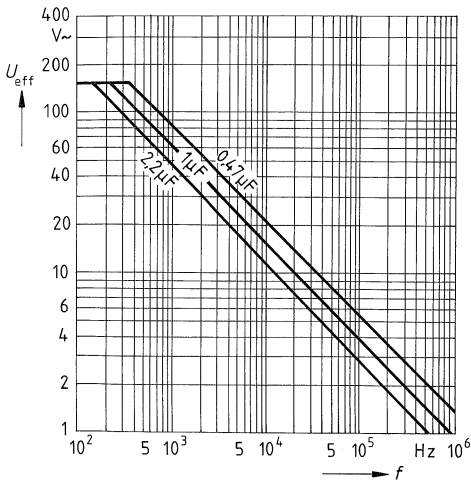
B32523/63V-



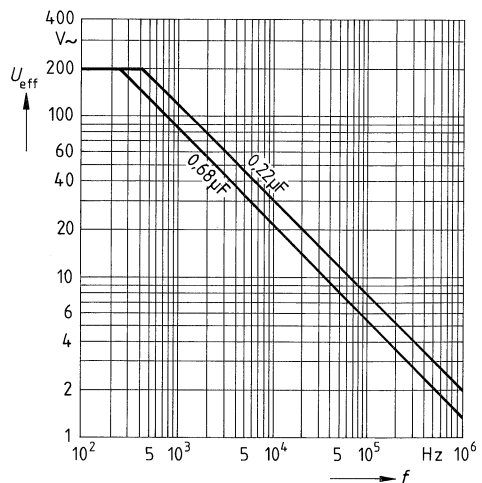
B32523/100V-

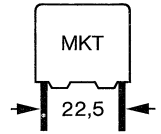


B32523/250V-



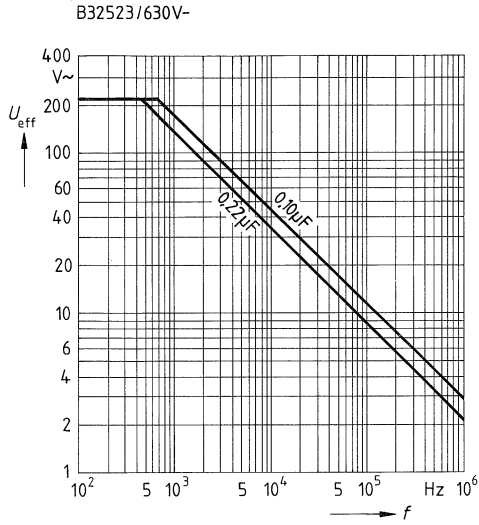
B32523/400V-

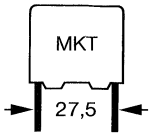




Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 22,5 mm

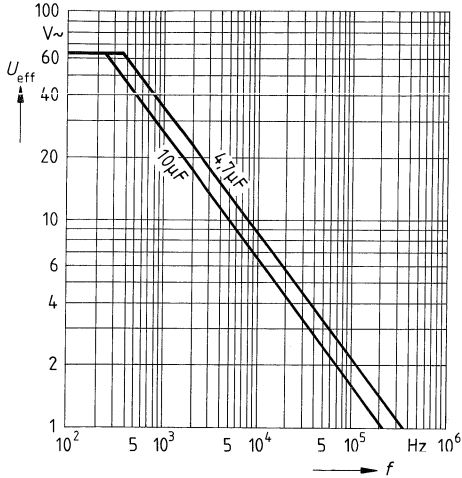




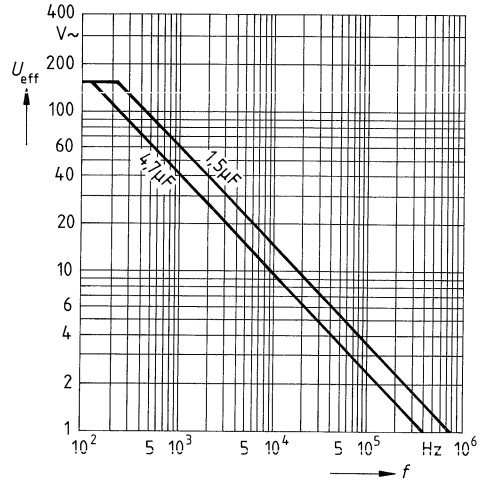
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 27,5 mm

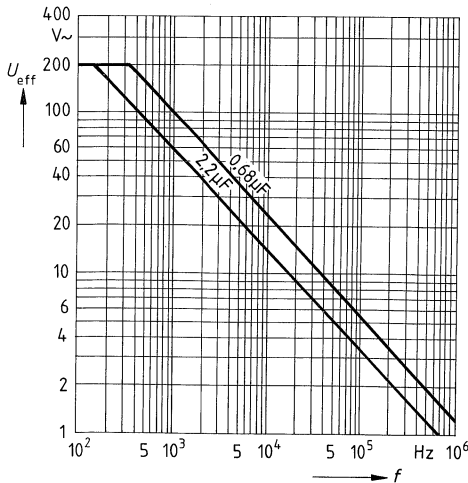
B32524/100V-



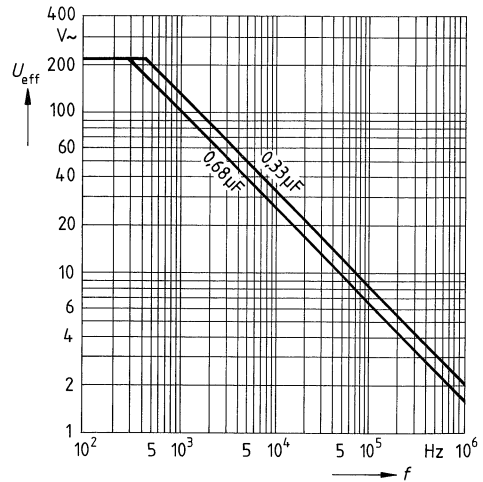
B32524/250V-

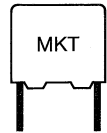


B32524/400V-



B32524/630V-

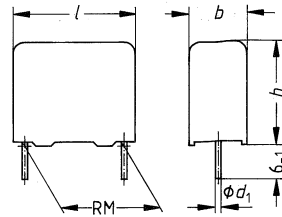




für erhöhte Anforderungen

Aufbau

- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Schichttechnologie von Rastermaß 5 bis 15 mm
- eingebaut in Kunststoffgehäuse (flammhemmend nach UL 94 V-0)
- Epoxidharzverguß



Abmessungen in mm

Anschlüsse

- parallele Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe: Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz, Nennspannung, Herstelldatum

Gurtung

- gegurtet lieferbar; Einzelheiten siehe Kapitel „Gurtung“

Rastermaß RM ± 0,4 mm	Länge <i>l</i> _{max.} mm	Draht- durch- messer <i>d</i> ₁ mm	Bauform
5,0	7,2	0,5	B 32539
7,5	10,0	0,6	B 32530
10,0	13,0	0,6	B 32531
15,0	18,0	0,8	B 32532
22,5	26,5	0,8	B 32533
27,5	31,5	0,8	B 32534

Eigenschaften

- für erhöhte Anforderungen nach DIN 44 122
- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit
- hohe Volumenkapazität
- geringe Eigeninduktivität

Typische Anwendungen

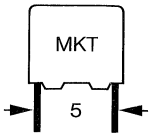
- Sperren von Gleichstrom
- Koppeln von Signalen bis in den VHF-Bereich
- Einsatz in Impuls-, Logik- und Zeitgeber-schaltungen
- Einsatz in Filter- und Entstörschaltungen

Gütebestätigung

- CECC 30 401-026
CECC-Zulassung für RM 5 mm (100 bis 400 V-) sowie RM 10 bis RM 22,5 mm (63 V-) in Vorbereitung

Bauartspezifikation

- DIN 44 122



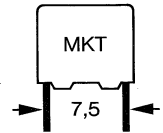
Bauformen

Rastermaß	5 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32539... (siehe Seite 216)			
1,0 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
1,5 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
2,2 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
3,3 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
4,7 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2		2,5×6,5×7,2
6,8 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,0×6,5×7,2
10 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,5×8,0×7,2
15 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2
22 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,0×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2
33 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	3,5×8,0×7,2	5,0×10,0×7,2
47 nF	2,5×6,5×7,2	2,5×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2	6,0×10,5×7,2
68 nF	2,5×6,5×7,2	3,0×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2	7,2×13,0×7,2
0,10 µF	2,5×6,5×7,2	3,5×8,0×7,2	6,0×10,5×7,2	
0,15 µF	3,0×6,5×7,2	4,5×9,5×7,2	7,2×13,0×7,2	
0,22 µF	3,5×8,0×7,2	5,0×10,0×7,2		
0,33 µF	3,5×8,0×7,2	6,0×10,5×7,2		
0,47 µF	4,5×9,5×7,2	7,2×13,0×7,2		
0,68 µF	5,0×10,0×7,2			
1,0 µF	6,0×10,5×7,2			
1,5 µF	7,2×13,0×7,2			

Kapazitätstoleranzen ± 10%, ± 5%

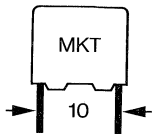


B 32530



Rastermaß	7,5 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32530... (siehe Seite 220)			
1,0 nF				3,0×8,0×10,0
1,5 nF				3,0×8,0×10,0
2,2 nF				3,0×8,0×10,0
3,3 nF				3,0×8,0×10,0
4,7 nF				3,0×8,0×10,0
6,8 nF				3,0×8,0×10,0
10 nF				3,0×8,0×10,0
15 nF			3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0
22 nF			3,0×8,0×10,0	4,0×8,5×10,0
33 nF			3,0×8,0×10,0	5,0×10,5×10,0
47 nF		3,0×8,0×10,0	4,0×8,5×10,0	5,0×10,5×10,0
68 nF	3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0	5,0×10,5×10,0	6,0×12,0×10,0
0,10 µF	3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0	5,0×10,5×10,0	
0,15 µF	3,0×8,0×10,0	3,0×8,0×10,0	6,0×12,0×10,0	
0,22 µF	3,0×8,0×10,0	4,0×8,5×10,0		
0,33 µF	4,0×8,5×10,0	5,0×10,5×10,0		
0,47 µF	5,0×10,5×10,0	6,0×12,0×10,0		
0,68 µF	5,0×10,5×10,0	6,0×12,0×10,0		
1,0 µF	6,0×12,0×10,0			

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

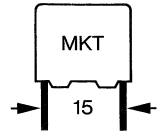


B 32531



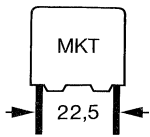
Rastermaß	10 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32531 ... (siehe Seite 223)			
10 nF				4,0×9,0×13,0
15 nF				4,0×9,0×13,0
22 nF				4,0×9,0×13,0
33 nF				4,0×9,0×13,0
47 nF			4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0
68 nF			4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0
0,10 μF		4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0	
0,15 μF		4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0	
0,22 μF	4,0×9,0×13,0	4,0×9,0×13,0		
0,33 μF	4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0		
0,47 μF	4,0×9,0×13,0	5,0×11,0×13,0		
0,68 μF	5,0×11,0×13,0			
1,0 μF	5,0×11,0×13,0			

Kapazitätstoleranzen ± 10%, ± 5%

**B 32532**

Rastermaß	15 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32532... (siehe Seite 224)			
47 nF				5,0×10,5×18,0
68 nF				5,0×10,5×18,0
0,10 µF			5,0×10,5×18,0	5,0×10,5×18,0
0,15 µF			5,0×10,5×18,0	6,0×11,0×18,0
0,22 µF			5,0×10,5×18,0	7,0×12,5×18,0
0,33 µF		5,0×10,5×18,0	6,0×11,0×18,0	8,5×14,5×18,0
0,47 µF		5,0×10,5×18,0	7,0×12,5×18,0	
0,68 µF	5,0×10,5×18,0	5,0×10,5×18,0	8,5×14,5×18,0	
1,0 µF	5,0×10,5×18,0	6,0×11,0×18,0	9,0×17,5×18,0	
1,5 µF	5,0×10,5×18,0	7,0×12,5×18,0		
2,2 µF	7,0×12,5×18,0	8,5×14,5×18,0		
3,3 µF	8,5×14,5×18,0			
4,7 µF	9,0×17,5×18,0			

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$



B 32533

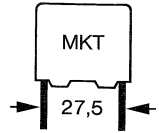


Rastermaß	22,5 mm			
Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	40 V~	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32533... (siehe Seite 225)			
0,22 μ F				6,0×15,0×26,5
0,33 μ F				8,5×16,5×26,5
0,47 μ F			6,0×15,0×26,5	10,5×16,5×26,5
0,68 μ F			6,0×15,0×26,5	11,0×20,5×26,5
1,0 μ F	6,0×15,0×26,5		8,5×16,5×26,5	
1,5 μ F	6,0×15,0×26,5	6,0×15,0×26,5	10,5×16,5×26,5	
2,2 μ F	6,0×15,0×26,5	7,0×16,0×26,5	11,0×20,5×26,5	
3,3 μ F	6,0×15,0×26,5	8,5×16,5×26,5		
4,7 μ F	7,0×16,0×26,5	11,0×20,5×26,5		
6,8 μ F	8,5×16,5×26,5			
10 μ F	11,0×20,5×26,5			

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

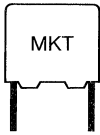


B 32534



Rastermaß	27,5 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32534... (siehe Seite 226)		
0,68 μ F			11,0×21,0×31,5
1,0 μ F			12,5×21,5×31,5
1,5 μ F		11,0×21,0×31,5	14,0×24,5×31,5
2,2 μ F		11,0×21,0×31,5	18,0×26,5×31,5
3,3 μ F		14,0×24,5×31,5	
4,7 μ F	11,0×21,0×31,5	18,0×26,5×31,5	
6,8 μ F	12,5×21,5×31,5		
10 μ F	14,0×24,5×31,5		

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$



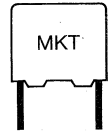
Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

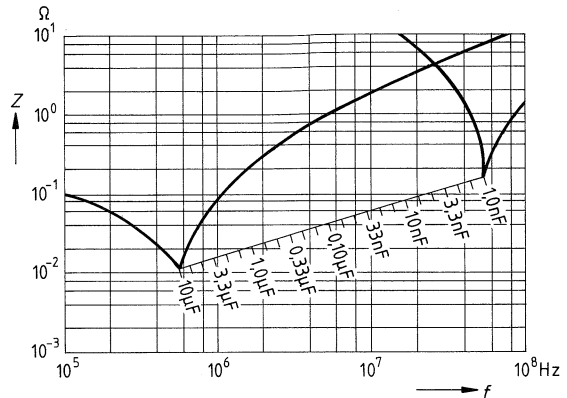
<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur T_{min} obere Grenztemperatur T_{max}</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchte- prüfung</p>	<p>55/100/56</p> <p>-55 °C +100 °C (+125 °C für 1000 h und $U_g = 0,5 \cdot U_N$)</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta \leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) Isolationswiderstand $R_{is} \geq 50\%$ der Mindest- anlieferungswerte</p>																
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $1 \cdot 10^{-9}/h = 1 \text{ fit}$ Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Tempera- turen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand $R_{is} < 150 \text{ M}\Omega (\leq 0,33 \mu\text{F})$ bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is} < 50 \text{ s} (> 0,33 \mu\text{F})$</p>																
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>																
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselfspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{eff}$ $T = 100 \text{ °C}: U_g = 0,8 \cdot U_N$ bzw. $0,8 \cdot U_{eff}$</p>																
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$T = 125 \text{ °C}: U_g = 0,5 \cdot U_N$ bzw. $0,5 \cdot U_{eff}$ für max. 1000 h $1,25 \cdot U_g$ für max. 2000 h $1,50 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>																
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>$C_N < 0,1 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 1 \mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bei 1 kHz</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$10 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>$30 \cdot 10^{-3}$</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		$C_N < 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$	bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$15 \cdot 10^{-3}$	-	100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	-	-
	$C_N < 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$														
bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$														
10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$15 \cdot 10^{-3}$	-														
100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	-	-														
<p>Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U_N</th> <th>$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N > 0,33 \mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\leq 100 \text{ V}$</td> <td>15000 MΩ</td> <td>5000 s</td> </tr> <tr> <td>$\geq 250 \text{ V}$</td> <td>30000 MΩ</td> <td>10000 s</td> </tr> </tbody> </table>	U_N	$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$	$\leq 100 \text{ V}$	15000 M Ω	5000 s	$\geq 250 \text{ V}$	30000 M Ω	10000 s							
U_N	$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$															
$\leq 100 \text{ V}$	15000 M Ω	5000 s															
$\geq 250 \text{ V}$	30000 M Ω	10000 s															



B 32530
... B 32539



Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwerte)

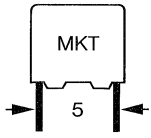
Rastermaß (mm)	5	7,5	10	15	22,5	27,5
Eigeninduktivität (nH)	5	8	9	10	20	20

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

U_N		Rastermaß					
		5 mm	7,5 mm	10 mm	15 mm	22,5 mm	27,5 mm
63 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	160	80	50	30	2	
	k_0 in V ² / μ s	20000	10000	6300	3800	250	
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	200	100	75	50	2,5	2
	k_0 in V ² / μ s	40000	20000	15000	10000	500	400
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	250	200	150	100	4	3
	k_0 in V ² / μ s	125000	100000	75000	50000	2000	1500
400 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	400	250	175	125	7	5
	k_0 in V ² / μ s	320000	200000	140000	100000	5600	4000

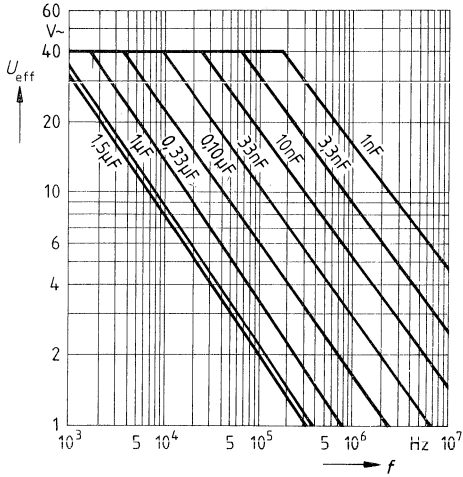
Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.



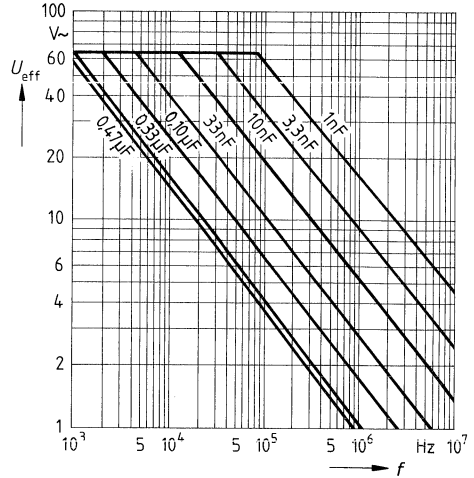
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 5 mm

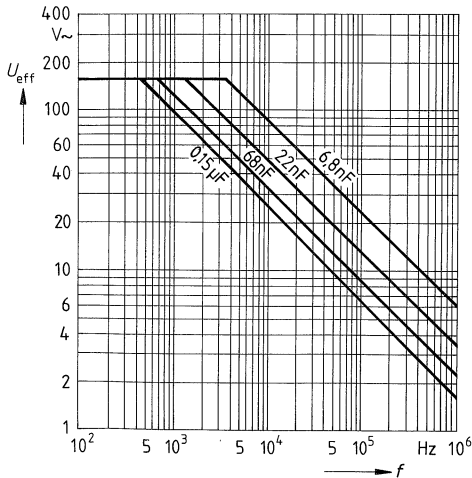
B32539/63V-



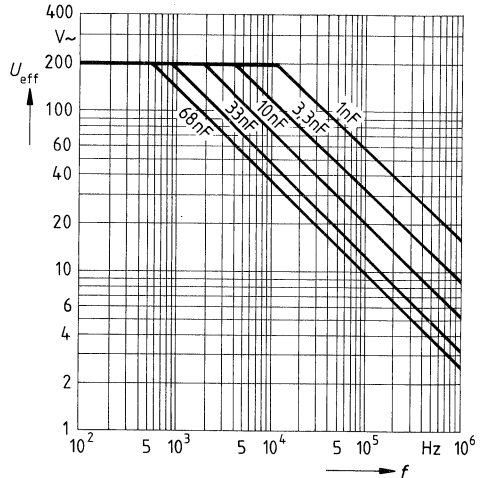
B32539/100V-



B32539/250V-

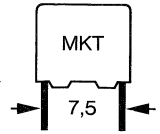


B32539/400V-



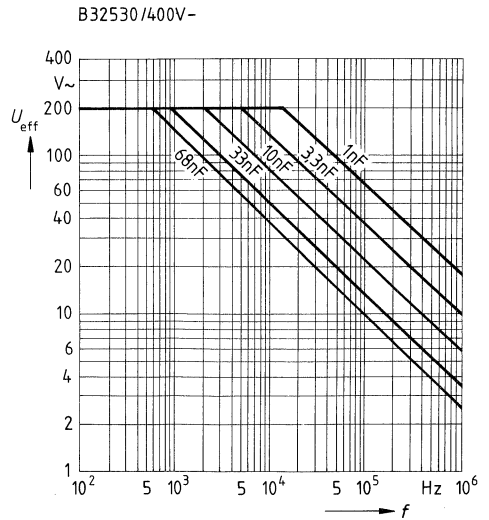
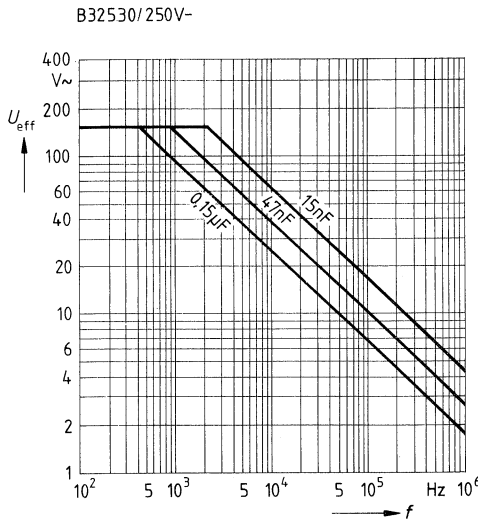
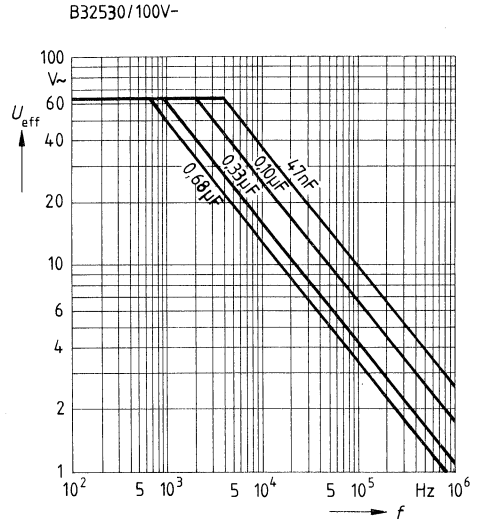
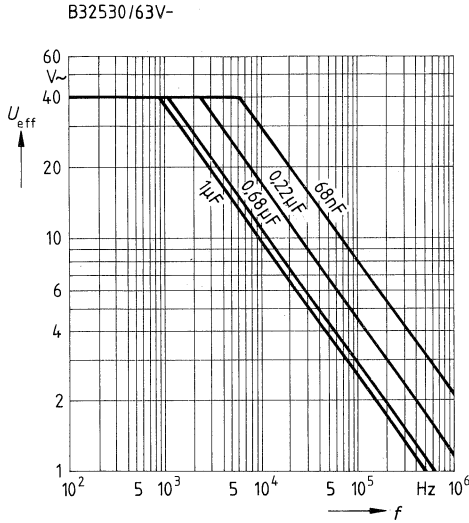


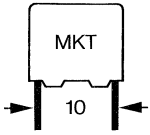
B 32530



Zulässige Wechselfspanung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 7,5 mm

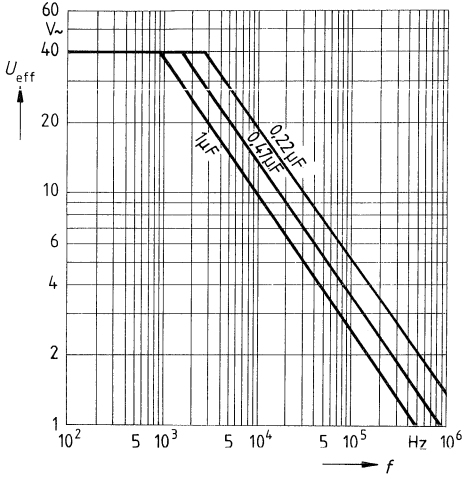




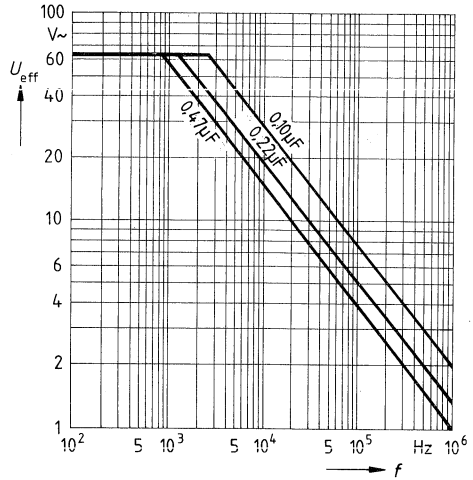
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 10 mm

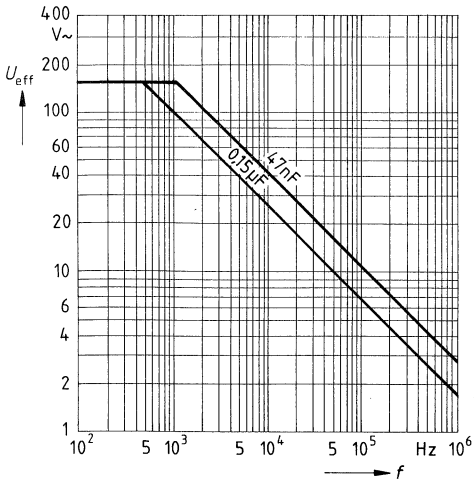
B32531/63V-



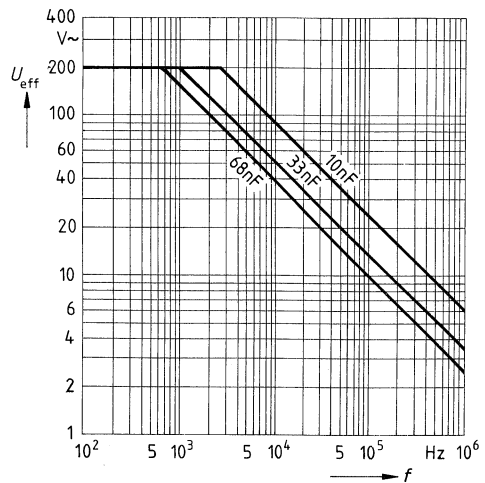
B32531/100V-

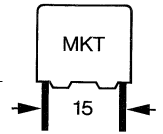


B32531/250V-



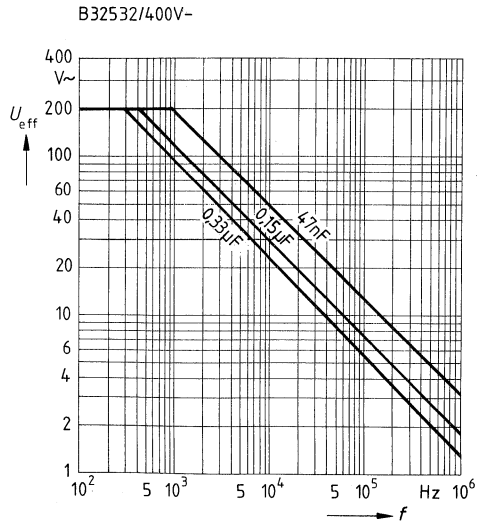
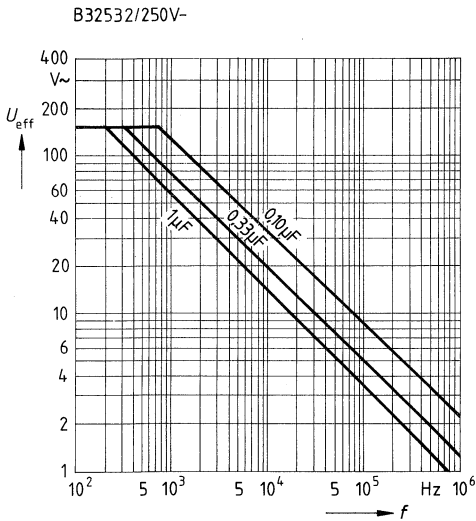
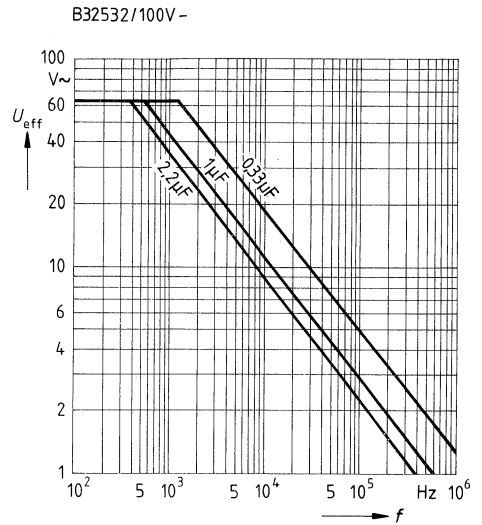
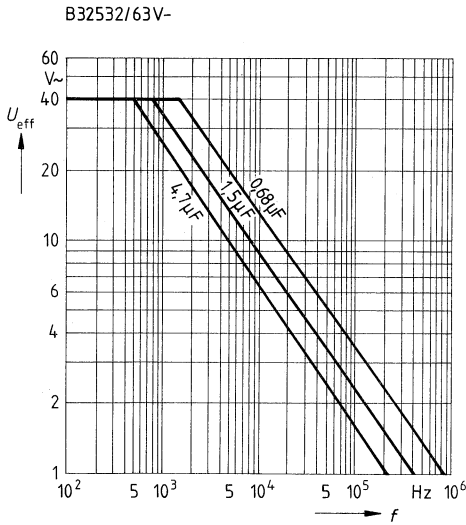
B32531/400V-

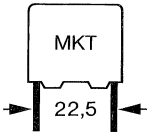




Zulässige Wechselfspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 15 mm

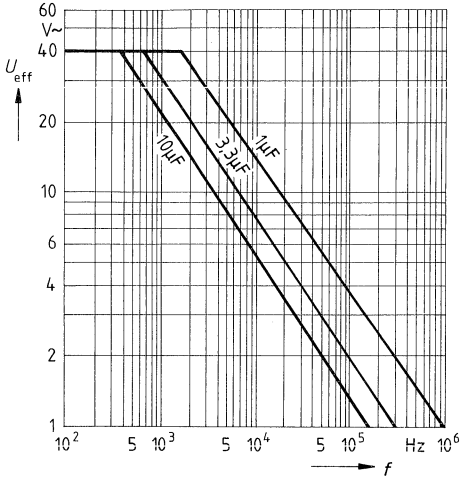




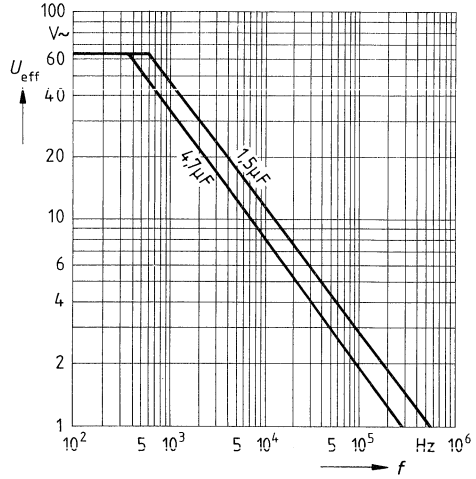
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 22,5 mm

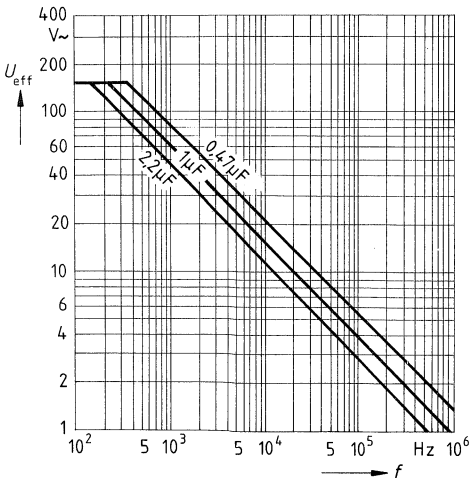
B32533/63V-



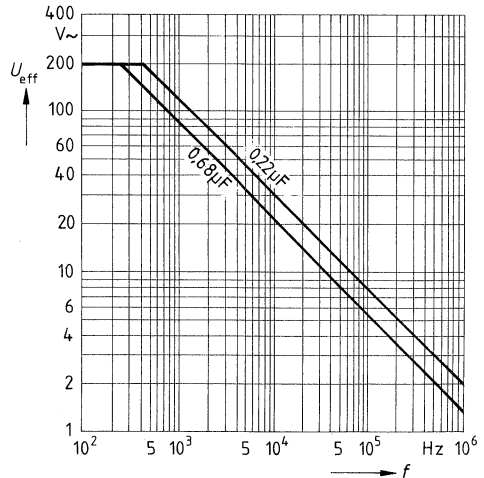
B32533/100V-

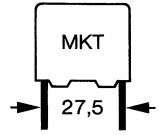


B32533/250V-



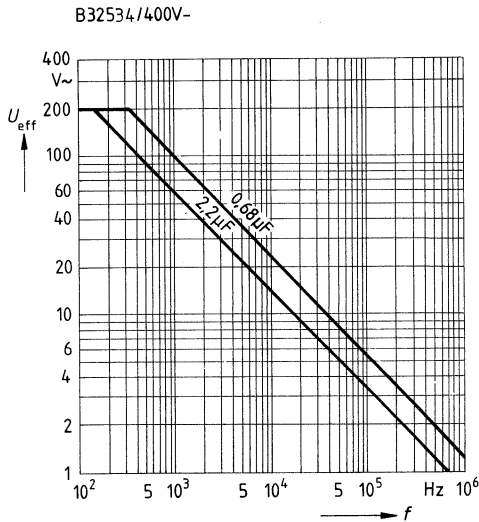
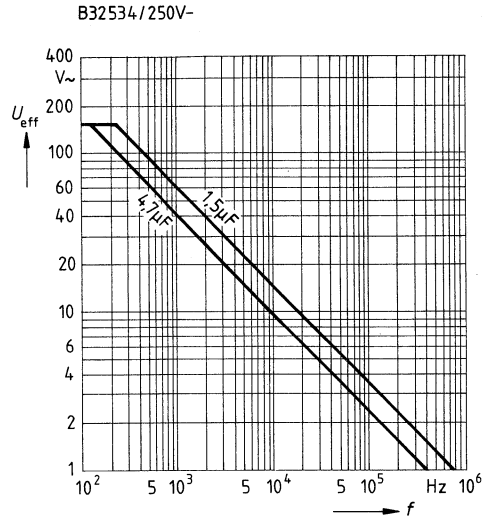
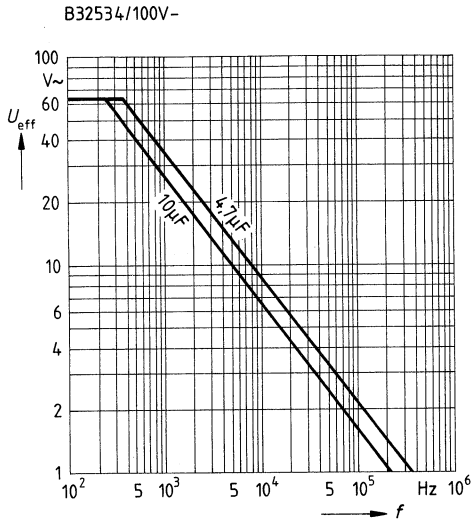
B32533/400V-





Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 27,5 mm



Aufbau

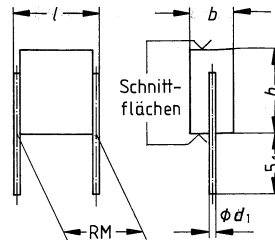
- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Schichttechnologie

Anschlüsse

- parallele Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität,
Nennspannung



Abmessungen in mm

Eigenschaften

- extrem kleine Abmessungen
- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit
- geringe Eigeninduktivität

Typische Anwendungen

- Sperren von Gleichstrom
- Koppeln von Signalen bis in den VHF-Bereich
- Einsatz in Impuls-, Logik- und Zeitgeber-schaltungen
- Einsatz in Filter- und Entstörschaltungen
- B 32560 (RM 7,5):
nur für den Einsatz in einseitig kaschierten Leiterplatten geeignet

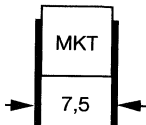
Einbauhinweise

- Bei der Montage sind Kriech- und Luftstrecken zu benachbarten spannungsführenden Teilen zu beachten. Die Isolierfestigkeit der Schnittflächen gegen spannungsführende Leiterteile entspricht der 1,5fachen Nenngleichspannung eines Kondensators, sie beträgt jedoch mindestens 300 V-.

Gütebestätigung

- CECC 30401-007

Rastermaß RM ± 0,4 mm	Länge l_{\max} mm	Drahtdurchmesser d_1 mm	Bauform
7,5	9,0	0,6	B 32560
10,0	11,5	0,6	B 32561
15,0	16,5	0,6	B 32562-D
15,0	16,5	0,8	B 32562-E
22,5	24,0	0,8	B 32563
27,5	29,0	0,8	B 32564



B 32 560

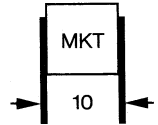


Bauformen

Rastermaß	7,5 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $\hat{d}_{max.} \times \hat{h}_{max.} \times \hat{l}_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32 560... (siehe Seite 227)		
1,0 nF			2,0×6,0×9,0
1,5 nF			2,0×6,0×9,0
2,2 nF			2,1×7,6×9,0
3,3 nF			2,1×7,1×9,0
4,7 nF			2,1×7,1×9,0
6,8 nF			2,1×5,9×9,0
10 nF		2,1×5,9×9,0	2,1×5,9×9,0
15 nF		2,1×5,5×9,0	2,7×5,9×9,0
22 nF		2,1×5,6×9,0	
33 nF		2,4×6,1×9,0	
47 nF		2,9×5,9×9,0	
68 nF	2,0×6,2×9,0	3,6×6,7×9,0	
0,10 µF	2,3×7,1×9,0	4,0×8,5×9,0	
0,15 µF	3,2×6,5×9,0		
0,22 µF	4,1×6,6×9,0		
0,33 µF	5,4×7,1×9,0		
0,47 µF	5,4×10,0×9,0		
0,68 µF	7,5×9,8×9,0		

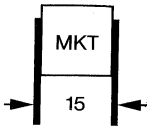
Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).

**B 32561**

Rastermaß	10 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32561... (siehe Seite 228)		
10 nF			2,4×4,6×11,5
15 nF			2,4×4,8×11,5
22 nF			2,4×6,4×11,5
33 nF		2,4×4,9×11,5	3,3×6,0×11,5
47 nF		2,4×5,3×11,5	3,8×6,9×11,5
68 nF		2,9×5,8×11,5	
0,10 μF		3,3×7,0×11,5	
0,15 μF		4,2×7,6×11,5	
0,22 μF	3,3×5,8×11,5	4,6×9,8×11,5	
0,33 μF	4,2×6,3×11,5		
0,47 μF	5,1×6,9×11,5		
0,68 μF	6,5×7,4×11,5		
1,0 μF	7,6×9,1×11,5		

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$ ▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).



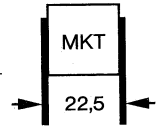
B 32562



Rastermaß	15 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32562... (siehe Seite 229)		
68 nF			3,8×6,2×16,5
0,10 μF			4,5×7,1×16,5
0,15 μF			5,5×8,2×16,5
0,22 μF			7,2×8,6×16,5
0,33 μF		5,2×7,6×16,5	8,3×10,9×16,5
0,47 μF	4,0×5,9×16,5	6,0×9,4×16,5	
0,68 μF	4,7×6,6×16,5	7,0×11,0×16,5	
1,0 μF	5,2×8,7×16,6	9,5×11,5×16,5	
1,5 μF	7,0×8,9×16,5		
2,2 μF	7,3×12,3×16,5		

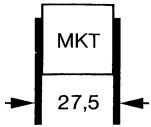
Kapazitätstoleranzen ±10%, ±5%

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz ±5% sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).

**B 32563**

Rastermaß	22,5 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32563... (siehe Seite 230)		
0,47 μF			7,1 \times 12,3 \times 24,0
0,68 μF			8,1 \times 15,3 \times 24,0
1,0 μF		6,4 \times 11,8 \times 24,0	10,1 \times 17,4 \times 24,0
1,5 μF		7,6 \times 14,3 \times 24,0	
2,2 μF	6,0 \times 10,4 \times 24,0	8,9 \times 17,4 \times 24,0	
3,3 μF	7,2 \times 12,3 \times 24,0		

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$



B 32564



Rastermaß	27,5 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32564... (siehe Seite 231)		
1,0 μF			8,7×16,3×29,0
1,5 μF			10,7×19,3×29,0
2,2 μF		8,5×14,2×29,0	13,2×22,5×29,0
3,3 μF		9,0×20,3×29,0	
4,7 μF	7,5×13,1×29,0	10,8×23,4×29,0	
6,8 μF	8,7×16,0×29,0	14,0×25,5×29,0	
10 μF	10,4×19,4×29,0		

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$



Technische Daten

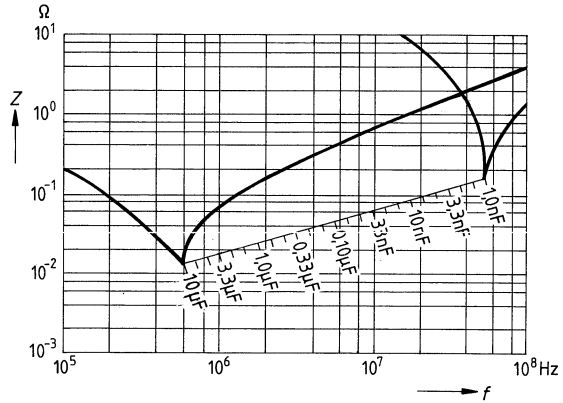
Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{min.}$ obere Grenztemperatur $T_{max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/100/21¹⁾</p> <p>-55 °C +100 °C</p> <p>21 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz)</p> <p>Isolationswiderstand R_{is} $\geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>																
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $2 \cdot 10^{-9}/h = 2$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $> \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta$ $> 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand R_{is} $< 150 \text{ M}\Omega$ ($\leq 0,33 \text{ }\mu\text{F}$) bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ $< 50 \text{ s}$ ($> 0,33 \text{ }\mu\text{F}$)</p>																
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N$, 60 s</p>																
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}$: $U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{eff}$ $T = 100 \text{ °C}$: $U_g = 0,8 \cdot U_N$ bzw. $0,8 \cdot U_{eff}$</p>																
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,25 \cdot U_g$ für max. 2000 h $1,50 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>																
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>$C_N < 0,1 \text{ }\mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \text{ }\mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 1 \text{ }\mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bei 1 kHz</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$10 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>$30 \cdot 10^{-3}$</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>		$C_N < 0,1 \text{ }\mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \text{ }\mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \text{ }\mu\text{F}$	bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$15 \cdot 10^{-3}$	–	100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	–	–
	$C_N < 0,1 \text{ }\mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \text{ }\mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \text{ }\mu\text{F}$														
bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$														
10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$15 \cdot 10^{-3}$	–														
100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	–	–														
<p>Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U_N</th> <th>$C_N \leq 0,33 \text{ }\mu\text{F}$</th> <th>$C_N > 0,33 \text{ }\mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 V</td> <td>3750 MΩ</td> <td>1250 s</td> </tr> <tr> <td>$\geq 250 \text{ V}$</td> <td>7500 MΩ</td> <td>2500 s</td> </tr> </tbody> </table>	U_N	$C_N \leq 0,33 \text{ }\mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \text{ }\mu\text{F}$	100 V	3750 M Ω	1250 s	$\geq 250 \text{ V}$	7500 M Ω	2500 s							
U_N	$C_N \leq 0,33 \text{ }\mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \text{ }\mu\text{F}$															
100 V	3750 M Ω	1250 s															
$\geq 250 \text{ V}$	7500 M Ω	2500 s															

¹⁾ Die Prüfkriterien werden auch nach einer Feuchtebeanspruchung von 56 Tagen eingehalten.



Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwerte)

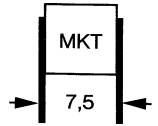
Rastermaß (mm)	7,5	10	15	22,5	27,5
Eigeninduktivität (nH)	5	6	7	9	11

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Rastermaß				
		7,5 mm	10 mm	15 mm	22,5 mm	27,5 mm
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	100	75	50	50	25
	k_0 in V ² / μ s	20000	15000	10000	10000	5000
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	200	150	100	100	50
	k_0 in V ² / μ s	100000	75000	50000	50000	25000
400 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	250	175	125	125	60
	k_0 in V ² / μ s	200000	150000	100000	100000	50000

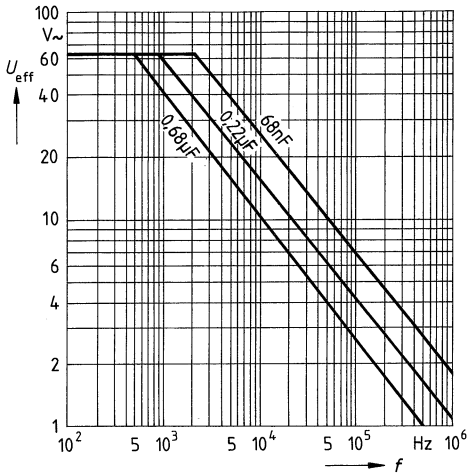
Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.



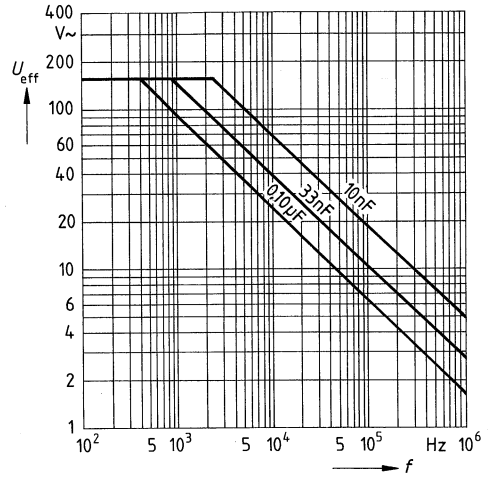
Zulässige Wechselfpannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 7,5 mm

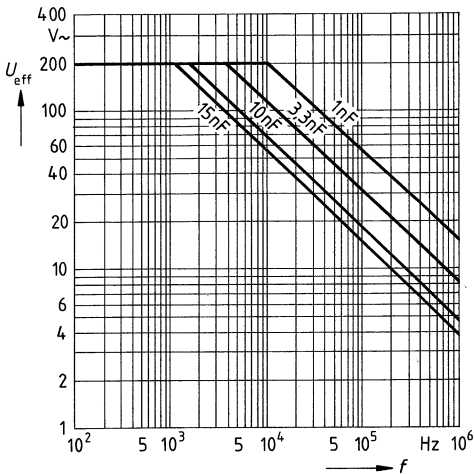
B32560/100V-

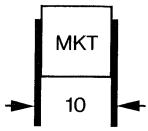


B32560/250V-



B32560/400V-





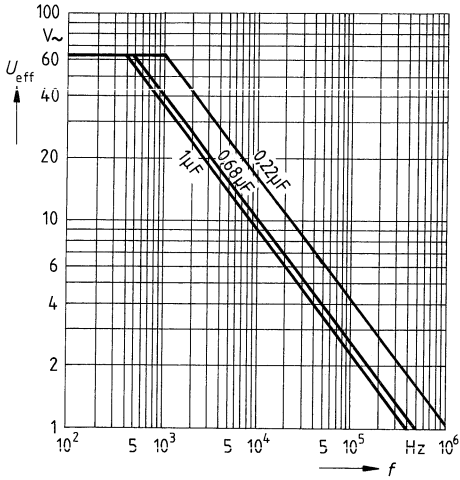
B 32561



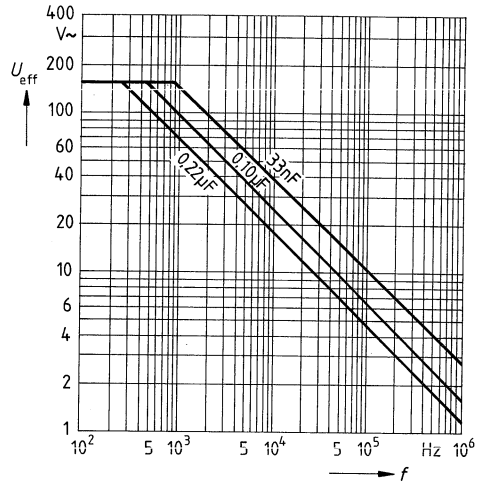
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 10 mm

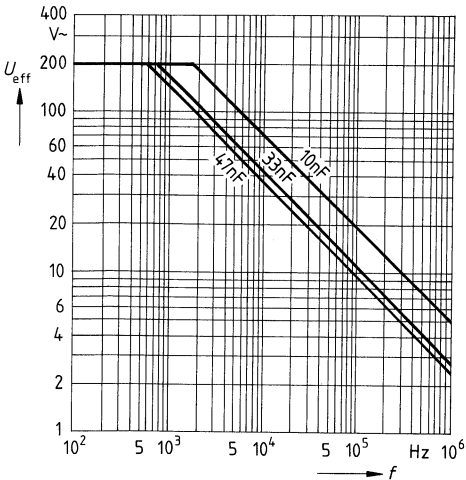
B32561/100V-

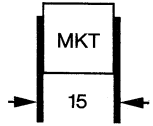


B32561/250V-



B32561/400V-

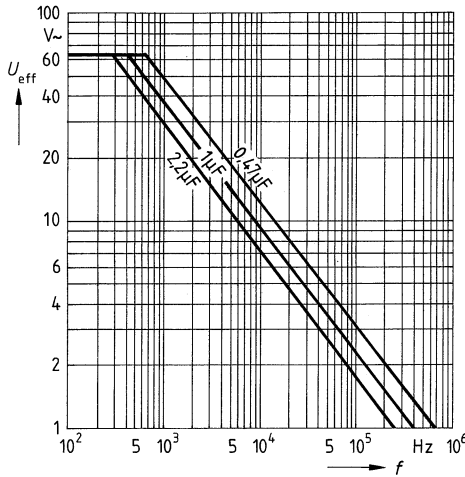




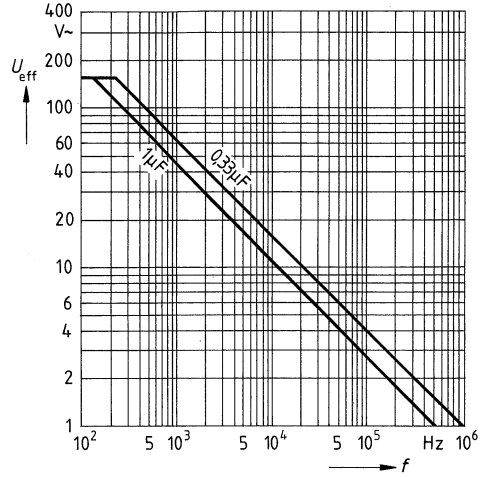
Zulässige Wechselfspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 15 mm

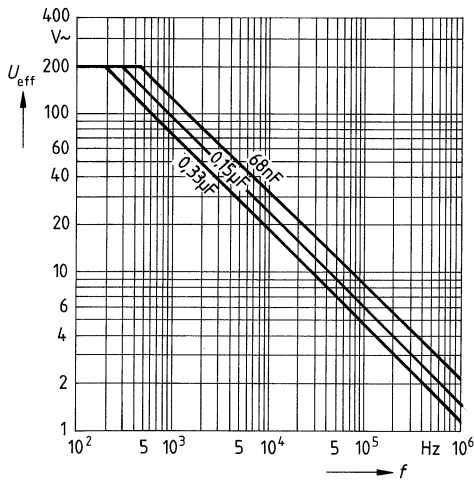
B32562/100V-

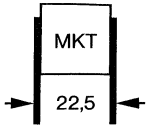


B32562/250V-



B32562/400V-





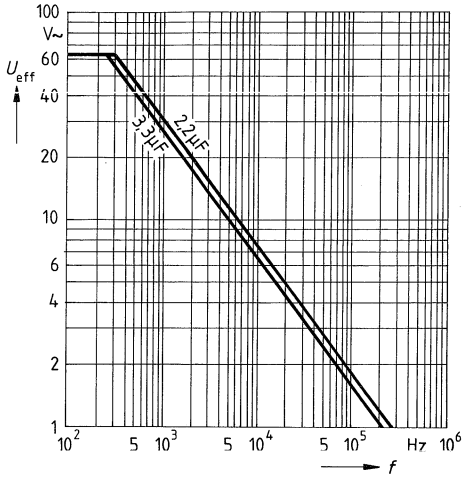
B 32563



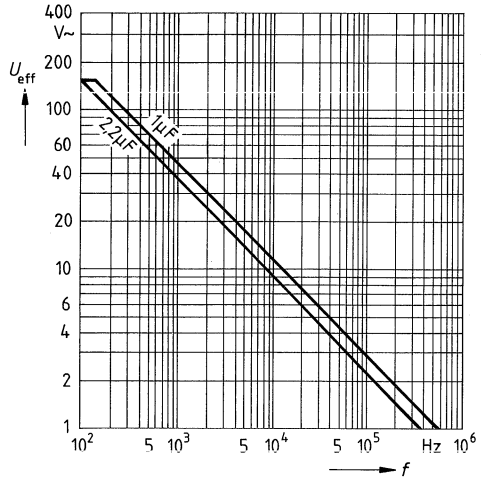
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 22,5 mm

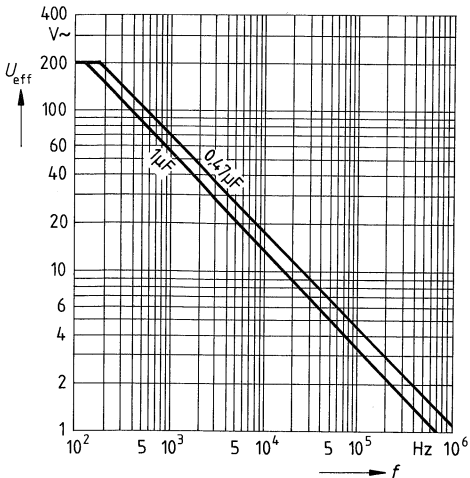
B32563 / 100V-

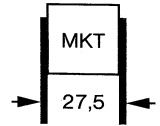


B32563 / 250V-



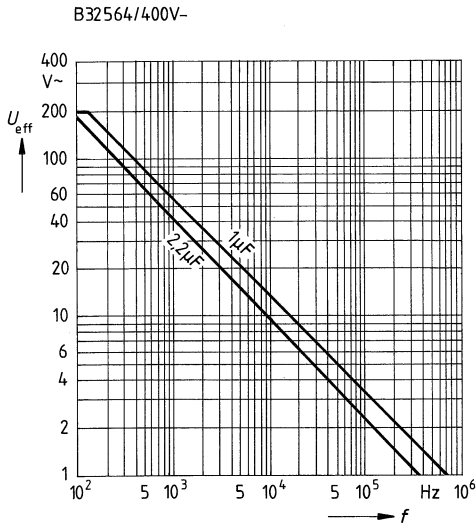
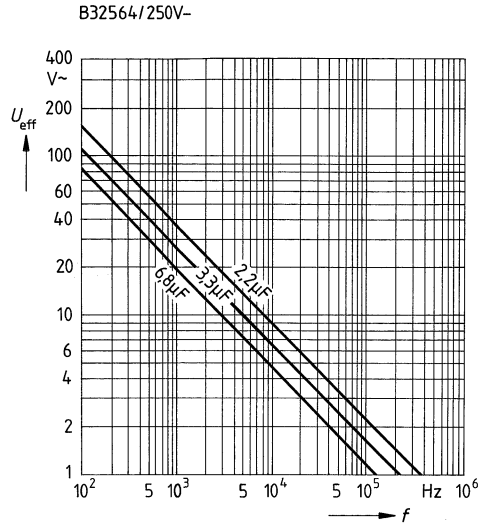
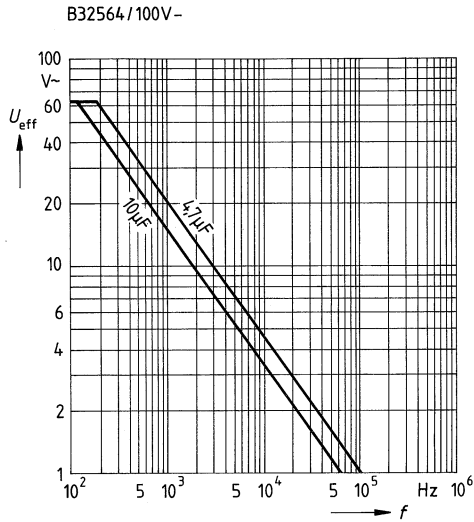
B32563 / 400V-

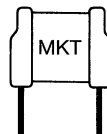




Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 27,5 mm





Aufbau

- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Schichttechnologie
- Stirnseiten isoliert

Anschlüsse

- parallele Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität,
Nennspannung

Gurtung

- Rastermaß 7,5 mm gegurtet lieferbar;
Einzelheiten siehe Kapitel „Gurtung“

Eigenschaften

- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit
- geringe Eigeninduktivität

Typische Anwendungen

- Sperren von Gleichstrom
- Koppeln von Signalen bis in den VHF-Bereich
- Einsatz in Impuls-, Logik- und Zeitgeber-schaltungen
- Einsatz in Filter- und Entstörschaltungen

Einbauhinweise

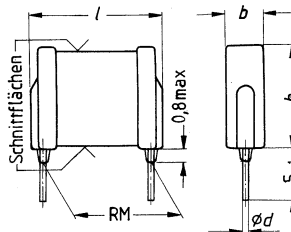
- Bei der Montage sind Kriech- und Luftstrecken zu benachbarten spannungsführenden Teilen zu beachten. Die Isolierfestigkeit der Schnittflächen gegen spannungsführende Leiterteile entspricht der 1,5fachen Nenngleichspannung eines Kondensators, sie beträgt jedoch mindestens 300 V–.

Gütebestätigung

- CECC 30401-007

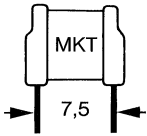
Bauartspezifikation

- in Anlehnung an DIN 44 112



Abmessungen in mm

Rastermaß RM ± 0,4 mm	Länge l_{max} mm	Drahtdurchmesser d_1 mm	Bauform
7,5	10,0	0,6	B 32510
10,0	12,5	0,6	B 32511
15,0	17,5	0,6	B 32512-D
15,0	17,5	0,8	B 32512-E
22,5	25,0	0,8	B 32513



B 32510



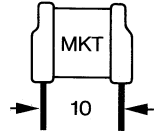
Bauformen

Rastermaß	7,5 mm		
Nennspannung U_N	100 V–	250 V–	400 V–
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32510... (siehe Seite 232)		
10 nF		2,9×7,1×10,0	2,9×8,0×10,0
15 nF		2,9×6,7×10,0	3,5×8,0×10,0
22 nF		2,9×6,8×10,0	
33 nF		3,2×7,3×10,0	
47 nF		3,8×7,3×10,0	
68 nF	2,8×7,4×10,0	4,3×7,9×10,0	
0,10 μF	3,1×8,3×10,0	4,9×8,6×10,0	
0,15 μF	4,0×7,7×10,0		
0,22 μF	4,9×7,8×10,0		
0,33 μF	6,2×8,3×10,0		
0,47 μF	6,2×11,2×10,0		
0,68 μF	8,3×11,0×10,0		

Kapazitätstoleranzen ±10%, ±5%

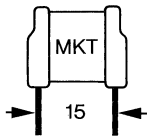


B 32511



Rastermaß	10 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32511... (siehe Seite 235)		
10 nF			3,4×6,0×12,5
15 nF			3,4×6,0×12,5
22 nF			3,4×7,6×12,5
33 nF			4,3×7,6×12,5
47 nF		3,4×6,1×12,5	4,8×8,1×12,5
68 nF		3,4×6,5×12,5	
0,10 µF		4,3×8,2×12,5	
0,15 µF		5,2×8,8×12,5	
0,22 µF	4,3×7,0×12,5	5,6×11,0×12,5	
0,33 µF	5,2×7,5×12,5	7,4×10,5×12,5	
0,47 µF	6,1×8,1×12,5	8,5×12,0×12,5	
0,68 µF	7,5×8,6×12,5		
1,0 µF	8,6×10,3×12,5		

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$



B 32512

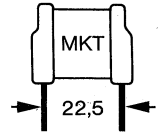


Rastermaß	15 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32512... (siehe Seite 236)		
47 nF			4,5×7,0×17,5
68 nF			4,8×7,3×17,5
0,10 μF			5,5×8,4×17,5
0,15 μF			6,0×9,5×17,5
0,22 μF			8,2×9,8×17,5
0,33 μF		6,2×8,8×17,5	9,3×12,2×17,5
0,47 μF		7,0×10,6×17,5	10,3×14,0×17,5
0,68 μF	5,7×8,8×17,5	8,0×12,2×17,5	
1,0 μF	6,2×10,0×17,5	10,5×12,7×17,5	
1,5 μF	8,0×10,0×17,5		
2,2 μF	8,3×14,0×17,5		

Kapazitätstoleranzen ±10%, ±5%

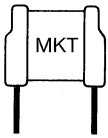


B 32513



Rastermaß	22,5 mm		
Nennspannung U_N	100 V-	250 V-	400 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32513... (siehe Seite 236)		
0,47 μ F			8,1×13,6×25,0
0,68 μ F		6,6×10,5×25,0	9,1×16,7×25,0
1,0 μ F		7,4×13,0×25,0	11,1×18,8×25,0
1,5 μ F	6,0×10,2×25,0	8,6×15,6×25,0	
2,2 μ F	7,0×11,6×25,0	10,0×18,6×25,0	
3,3 μ F	8,2×13,6×25,0		
4,7 μ F	9,6×15,6×25,0		
6,8 μ F	11,6×17,5×25,0		

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$



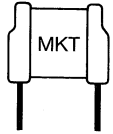
Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

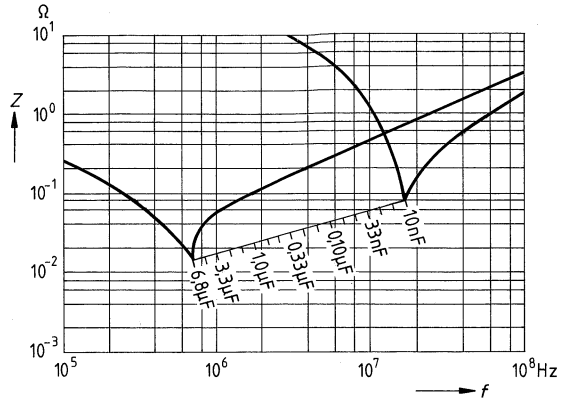
<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur T_{\min} obere Grenztemperatur T_{\max}.</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/100/56</p> <p>-55 °C +100 °C</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta \leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz)</p> <p>Isolationswiderstand $R_{is} \geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>																
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $2 \cdot 10^{-9}/h = 2$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand $R_{is} < 150 \text{ M}\Omega (\leq 0,33 \mu\text{F})$ bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is} < 50 \text{ s} (> 0,33 \mu\text{F})$</p>																
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>																
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$ $T = 100 \text{ °C}: U_g = 0,8 \cdot U_N$ bzw. $0,8 \cdot U_{\text{eff}}$</p>																
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,25 \cdot U_g$ für max. 2000 h $1,50 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>																
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>$C_N < 0,1 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N \geq 1 \mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bei 1 kHz</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$10 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>100 kHz</td> <td>$30 \cdot 10^{-3}$</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		$C_N < 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$	bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$15 \cdot 10^{-3}$	-	100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	-	-
	$C_N < 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 0,1 \dots < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$														
bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$														
10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	$15 \cdot 10^{-3}$	-														
100 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	-	-														
<p>Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>U_N</th> <th>$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N > 0,33 \mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 V</td> <td>3750 MΩ</td> <td>1250 s</td> </tr> <tr> <td>$\geq 250 \text{ V}$</td> <td>7500 MΩ</td> <td>2500 s</td> </tr> </tbody> </table>	U_N	$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$	100 V	3750 M Ω	1250 s	$\geq 250 \text{ V}$	7500 M Ω	2500 s							
U_N	$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$															
100 V	3750 M Ω	1250 s															
$\geq 250 \text{ V}$	7500 M Ω	2500 s															



B 32510
... B 32513



Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwerte)

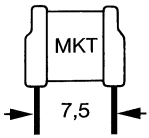
Rastermaß (mm)	7,5	10	15	22,5
Eigeninduktivität (nH)	5	6	7	9

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Rastermaß			
		7,5 mm	10 mm	15 mm	22,5 mm
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	100	75	50	50
	k_0 in V ² / μ s	20000	15000	10000	10000
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	200	150	100	100
	k_0 in V ² / μ s	100000	75000	50000	50000
400 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	250	175	125	125
	k_0 in V ² / μ s	200000	150000	100000	100000

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.



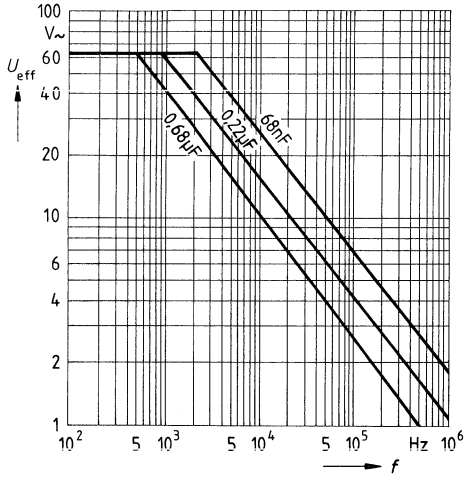
B 32510



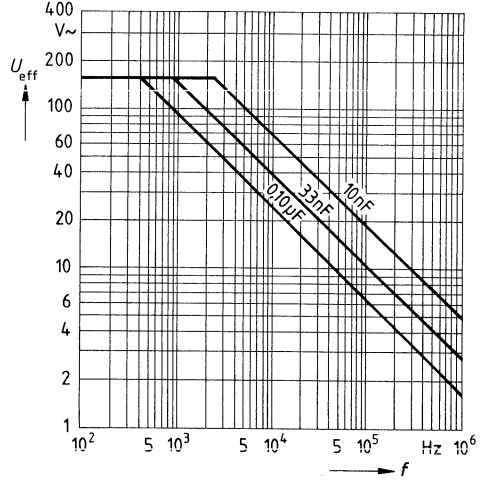
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 7,5 mm

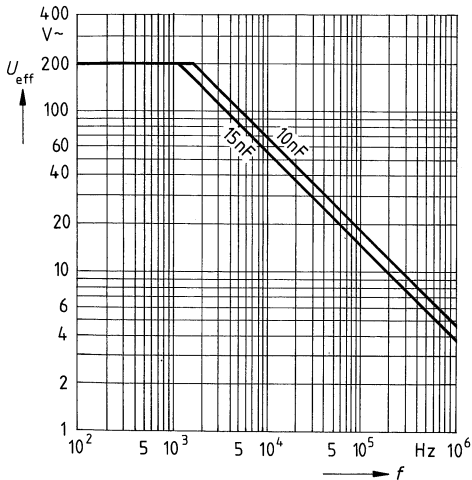
B32510/100V-

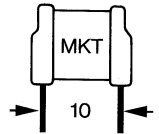


B32510/250V-



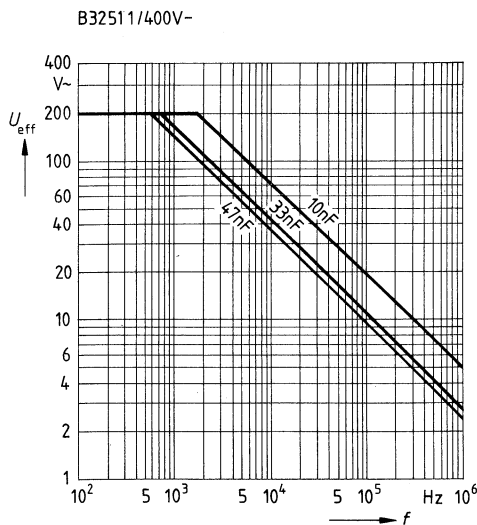
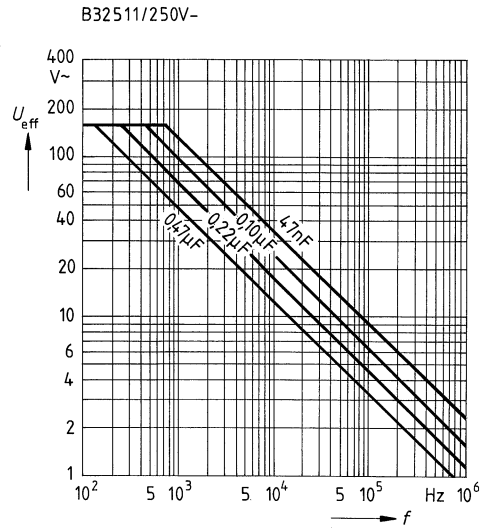
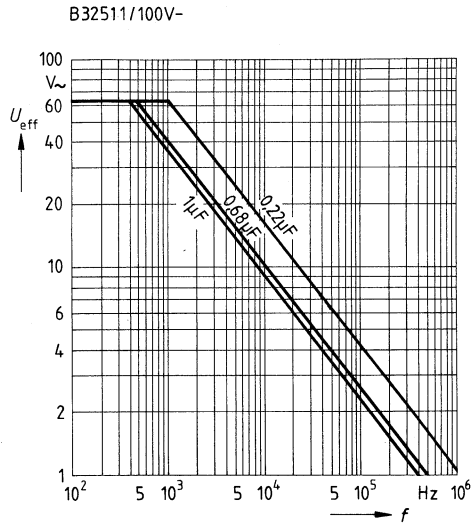
B32510/400V-

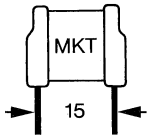




Zulässige Wechselfspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 10 mm





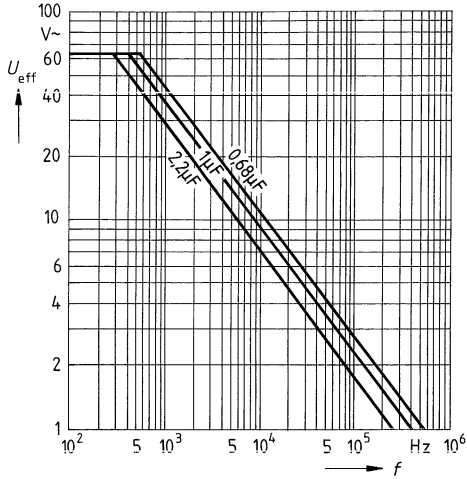
B 32512



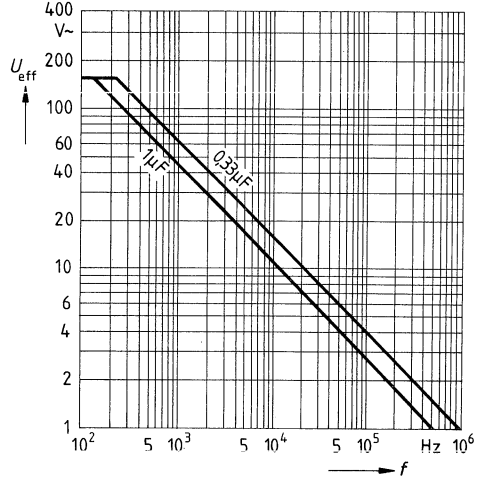
Zulässige Wechsellspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 15 mm

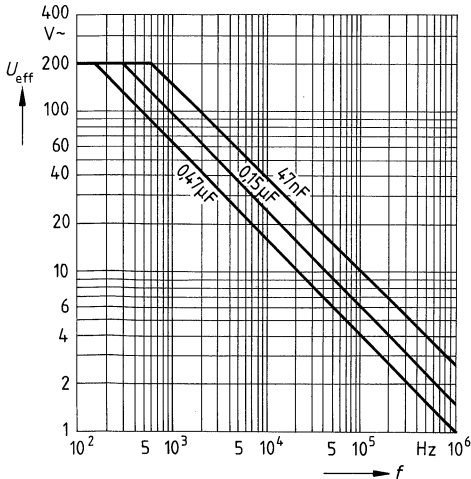
B32512/100V-



B32512/250V-

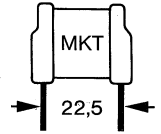


B32512/400V-



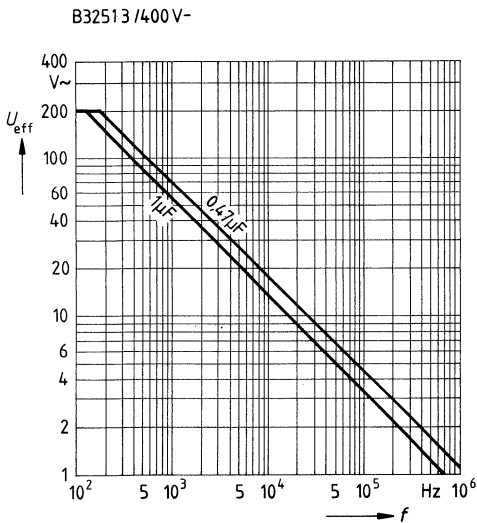
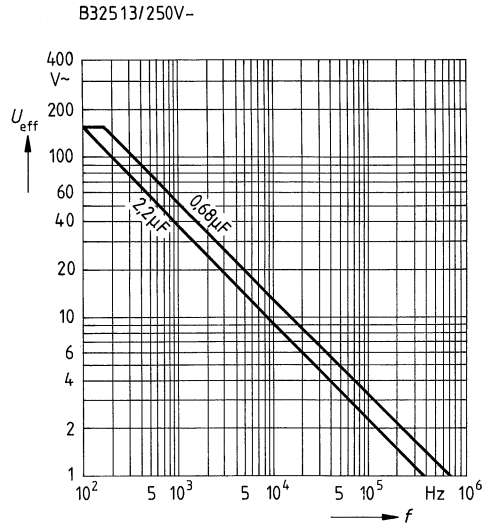
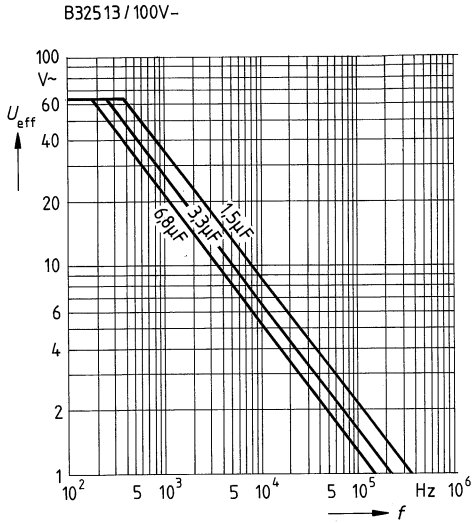


B 32513



Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 22,5 mm





Aufbau

- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Flachwickel
- Isolierumhüllung
- mit Epoxidharz verschlossen

Anschlüsse

- zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz,
Nennspannung

Eigenschaften

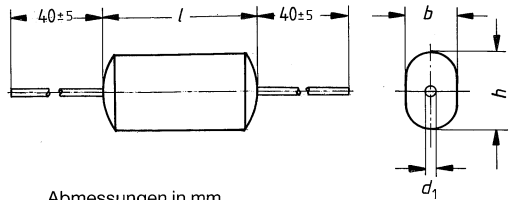
- sehr gutes Selbstheilverfahren
- universell einbaufähig

Typische Anwendungen

- Kopplung und Entkopplung in Schaltungen
der Industrie-, Audio- und Video-Elektronik
- Kfz-Elektronik

Bauartspezifikation

- DIN 44113



Abmessungen in mm

Breite b_{\max} (mm)	$\leq 6,0$	6,5... 13,5	$\geq 8,5$
Länge l_{\max} (mm)	14,0...26,5	26,5...32,0	44,0
Drahtdurchmesser d_1 (mm)	0,6	0,8	1,0

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 1 mm zum Kondensator-körper einzuhalten.

Bauformen

Nennspannung U_N	100 V~	250 V~	400 V~	630 V~
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	63 V~	160 V~	200 V~	220 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32231... (siehe Seite 237)			
10 nF	–	–	–	4,5×8,0×14,0
15 nF	–	–	–	4,5×8,0×14,0
22 nF	–	–	4,5×7,5×14,0	5,0×8,5×14,0
33 nF	–	–	4,5×7,5×14,0	4,5×8,0×19,0
47 nF	–	4,5×8,5×14,0	4,5×8,0×19,0	5,0×10,5×19,0
68 nF	–	5,5×9,0×14,0	4,5×8,0×19,0	6,0×12,0×19,0
0,10 µF	–	4,5×8,5×14,0	5,5×8,5×19,0	5,0×12,5×26,5
0,15 µF	4,5×8,0×14,0	4,0×8,0×19,0	6,5×10,0×19,0	6,5×14,0×26,5
0,22 µF	5,0×9,0×14,0	4,5×10,0×19,0	5,0×12,0×26,5	7,5×16,5×26,5
0,33 µF	4,5×8,5×19,0	6,0×10,5×19,0	6,0×13,5×26,5	9,0×16,5×32,0
0,47 µF	5,0×9,0×19,0	4,5×11,5×26,5	7,0×16,0×26,5	11,0×18,5×32,0
0,68 µF	6,0×10,0×19,0	6,0×13,0×26,5	8,0×15,5×32,0	–
1,0 µF	7,5×11,0×19,0	6,5×16,0×26,5	10,5×17,5×32,0	–
1,5 µF	6,0×13,0×26,5	8,0×16,0×32,0	8,5×24,0×44,0	–
2,2 µF	7,0×15,5×26,5	9,5×18,0×32,0	10,0×25,5×44,0	–
3,3 µF	9,5×16,5×26,5	10,5×22,0×32,0	14,0×29,0×44,0	–
4,7 µF	9,0×18,0×32,0	10,0×25,0×44,0	17,5×32,5×44,0	–
6,8 µF	12,5×20,0×32,0	12,5×27,5×44,0	–	–
10 µF	13,5×25,0×32,0	16,5×31,0×44,0	–	–

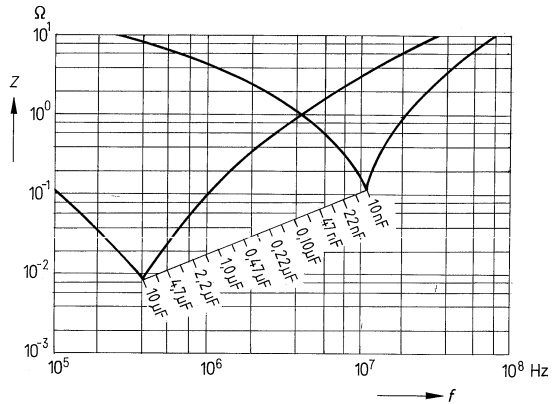
Kapazitätstoleranzen $\pm 20\%$, $\pm 10\%$

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

Prüfklasse nach DIN IEC 68-1	40/100/21			
untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$	-40 °C +100 °C			
Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung	21 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 7 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand R_{is} $\geq 20\%$ der Mindestanlieferungswerte			
Prüfspannung	$1,6 \cdot U_N$, 60 s			
Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	$T \leq 85 \text{ °C}$: $U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$ $T = 100 \text{ °C}$: $U_g = 0,8 \cdot U_N$ bzw. $0,8 \cdot U_{\text{eff}}$			
Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb	$1,25 \cdot U_g$ für max. 2000 h $1,50 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)			
Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)		$C_N \leq 47 \text{ nF}$	$C_N > 47 \text{ nF} \dots 1 \text{ } \mu\text{F}$	$C_N > 1 \text{ } \mu\text{F}$
	bei 1 kHz	$10 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$
	10 kHz	$20 \cdot 10^{-3}$	$25 \cdot 10^{-3}$	-
Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)	U_N	$C_N \leq 0,33 \text{ } \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \text{ } \mu\text{F}$	
	100 V	3750 M Ω	1250 s	
	$\geq 250 \text{ V}$	7500 M Ω	2500 s	

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwert)

1 nH je mm Anschlußdraht- und Kondensatorlänge

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

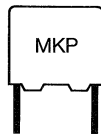
Nennspannung U_N		Kondensatorlänge				
		14 mm	19 mm	26,5 mm	32 mm	44 mm
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	6	3	2	1,5	
	k_0 in V ² / μ s	1200	600	400	300	
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	10	5	3	2,5	2
	k_0 in V ² / μ s	5000	2500	1500	1250	1000
400 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	14	7	4	3	2,5
	k_0 in V ² / μ s	11200	5600	3200	2400	2000
630 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	20	10	7	5	
	k_0 in V ² / μ s	25000	12600	8800	6300	

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

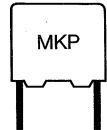
Zulässige Wechselfspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen.

MKP-Kondensatoren



im Kunststoffgehäuse
Rastermaß 15 bis 27,5 mm



Aufbau

- Dielektrikum: Polypropylen
- eingebaut in Kunststoffgehäuse (flammhemmend nach UL 94 V-0)
- Epoxidharzverguß

Anschlüsse

- parallele Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität,
Kap.-Toleranz, Nennspannung
Herstelldatum

Gurtung

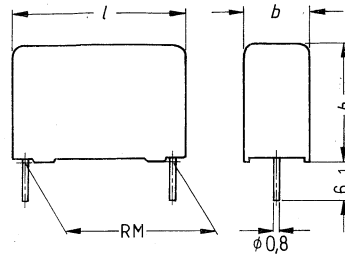
- gegurtet lieferbar;
Einzelheiten siehe Kapitel „Gurtung“

Eigenschaften

- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit
- sehr niedrige Verlustfaktoren
- negativer Temperaturkoeffizient der Kapazität
- hoher Isolationswiderstand

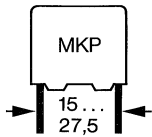
Typische Anwendungen

- für hohe Impulsbelastungen und Wechselspannungsanwendungen (auch Netzwechselspannungen)
- Ablenk- und Hochspannungsstufen von Fernsehgeräten
- Kommutierungskondensator in Thyristorablenkschaltungen (für $U_N = 1000\text{ V-}$)
- Speicher- und Tangens-Kondensator (für $U_N = 250\text{ V-}$ und 400 V-)
- Schaltnetzteile



Abmessungen in mm

Rastermaß RM ±0,4 mm	Länge l_{max} mm	Bauform
15,0	18,0	B 32650
22,5	26,5	bis
27,5	31,5	B 32657



B 32650
B 32655

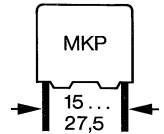
Bauformen

Nenngleichspannung U_N	250 V-	400 V-	630 V-			
Zulässige Wechselspannung U_{eff}	160 V~ ≤400 Hz	200 V~ ≤400 Hz	250 V~ ≤1000 Hz			
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ /Rastermaß (RM) mm Bestellbezeichnungen siehe Seite 238					
	B 32650...	RM	B 32650...	RM	B 32655...	RM
47 nF					5,0×10,5×18,0	15
68 nF			5,0×10,5×18,0	15	6,0×11,0×18,0	15
0,10 μF			6,0×11,0×18,0	15	7,0×12,5×18,0	15
0,15 μF			7,0×12,5×18,0	15	8,5×14,5×18,0	15
0,22 μF			8,5×14,5×18,0	15	8,5×16,5×26,5	22,5
0,33 μF	8,5×14,5×18,0	15	7,0×16,0×26,5	22,5	10,5×16,5×26,5	22,5
0,47 μF	7,0×16,0×26,5	22,5	8,5×16,5×26,5	22,5	11,0×20,5×26,5	22,5
0,68 μF	8,5×16,5×26,5	22,5	10,5×16,5×26,5	22,5	11,0×21,0×31,5	27,5
1,0 μF	10,5×16,5×26,5	22,5	11,0×21,0×31,5	27,5	14,0×24,5×31,5	27,5
1,5 μF	11,0×21,0×31,5	27,5	12,5×21,5×31,5	27,5		
2,2 μF	12,5×21,5×31,5	27,5	18,0×26,5×31,5	27,5		
3,3 μF	18,0×26,5×31,5	27,5				

Kapazitätstoleranzen ±10%, ±5%
Kundenspezifische Kapazitätswerte auf Anfrage

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz ±10% sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)

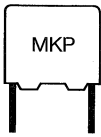
B 32650
B 32657



Nenngleichspannung U_N	1000 V-	1000 V-	1200 V-	1500 V-				
Zulässige Wechselspannung U_{eff}	250 V~ ≤400 Hz	400 V~ ≤1000 Hz	400 V~ ≤400 Hz	500 V~ ≤400 Hz				
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ /Rastermaß (RM) mm Bestellbezeichnungen siehe Seite 239							
	B 32650...	RM	B 32657... ¹⁾	RM	B 32650...	RM	B 32650...	RM
1,0 nF							6,0×15,0×26,5	22,5
1,5 nF							6,0×15,0×26,5	22,5
2,2 nF							6,0×15,0×26,5	22,5
3,3 nF							6,0×15,0×26,5	22,5
4,7 nF							6,0×15,0×26,5	22,5
6,8 nF							8,5×16,5×26,5	22,5
10 nF			6,0×11,0×18,0	15			10,5×16,5×26,5	22,5
15 nF			7,0×12,5×18,0	15			11,0×20,5×26,5	22,5
22 nF	7,0×12,5×18,0	15	8,5×14,5×18,0	15	7,0×16,0×26,5	22,5	11,0×21,0×31,5	27,5
33 nF	8,5×14,5×18,0	15	7,0×16,0×26,5	22,5	8,5×16,5×26,5	22,5	14,0×24,5×31,5	27,5
47 nF	7,0×16,0×26,5	22,5	8,5×16,5×26,5	22,5	10,5×16,5×26,5	22,5		
68 nF	8,5×16,5×26,5	22,5	10,5×16,5×26,5	22,5	11,0×21,0×31,5	27,5		
0,10 μF	10,5×16,5×26,5	22,5	11,0×20,5×26,5	22,5	12,5×21,5×31,5	27,5		
0,15 μF	11,0×20,5×26,5	22,5	12,5×21,5×31,5	27,5	18,0×26,5×31,5	27,5		
0,22 μF	12,5×21,5×31,5	27,5	14,0×24,5×31,5	27,5				
0,33 μF	18,0×26,5×31,5	27,5	18,0×26,5×31,5	27,5				

Kapazitätstoleranzen ±10%, ±5%
Kundenspezifische Kapazitätswerte auf Anfrage

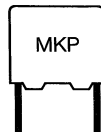
¹⁾ B 32657 ersetzt die bisherige Bauform B 32656
 ▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz ±5% sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)



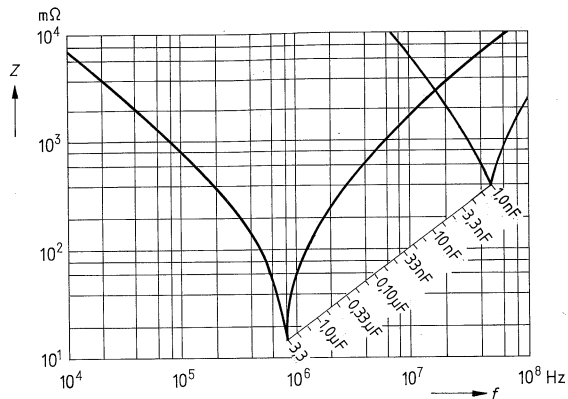
Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/085/56</p> <p>-55 °C +85 °C</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 3\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta \leq 0,5 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 1,0 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand $R_{is} \geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>																
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $2 \cdot 10^{-9}/h = 2$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 4 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand $R_{is} \leq 1500$ MΩ</p>																
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,5 \cdot U_N, 60$ s</p>																
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff}</p>	<p>$T \leq 85$ °C: $U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{eff}$</p>																
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,5 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>																
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>$C_N \leq 0,1 \mu F$</th> <th>$C_N > 0,1 \dots 1 \mu F$</th> <th>$C_N > 1 \mu F$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bei 1 kHz</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">$0,5 \cdot 10^{-3}$</td> <td style="text-align: center;">$0,5 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10 kHz</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">$0,8 \cdot 10^{-3}$</td> <td style="text-align: center;">$1,5 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">100 kHz</td> <td style="text-align: center;">$5,0 \cdot 10^{-3}$</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">–</td> </tr> </tbody> </table>		$C_N \leq 0,1 \mu F$	$C_N > 0,1 \dots 1 \mu F$	$C_N > 1 \mu F$	bei 1 kHz	–	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	–	$0,8 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	100 kHz	$5,0 \cdot 10^{-3}$	–	–
	$C_N \leq 0,1 \mu F$	$C_N > 0,1 \dots 1 \mu F$	$C_N > 1 \mu F$														
bei 1 kHz	–	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$														
10 kHz	–	$0,8 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$														
100 kHz	$5,0 \cdot 10^{-3}$	–	–														
<p>Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>$C_N \leq 0,33 \mu F$</th> <th>$C_N > 0,33 \mu F$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">30000 MΩ</td> <td style="text-align: center;">10000 s</td> </tr> </tbody> </table>	$C_N \leq 0,33 \mu F$	$C_N > 0,33 \mu F$	30000 M Ω	10000 s												
$C_N \leq 0,33 \mu F$	$C_N > 0,33 \mu F$																
30000 M Ω	10000 s																



Scheinwiderstand Z
 in Abhängigkeit von der
 Frequenz f
 (Richtwerte)

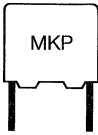


Eigeninduktivität
 (Richtwert)

1 nH je mm Anschlußdraht- und Kondensatorlänge

Eigenerwärmung
 Verlustleistung bei 10 °C
 Gehäusetemperatur
 (Richtwerte)

90 mW (Rastermaß 15 mm)
 160 mW (Rastermaß 22,5 mm)
 260 mW (Rastermaß 27,5 mm)



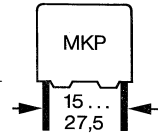
Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nenngleichspannung U_N	Zul. Wechselspannung U_{eff}		Rastermaß		
			15 mm	22,5 mm	27,5 mm
250 V-	160 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	50 $0,25 \cdot 10^5$	25 $0,13 \cdot 10^5$	20 $0,1 \cdot 10^5$
400 V-	200 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	50 $0,4 \cdot 10^5$	30 $0,24 \cdot 10^5$	20 $0,16 \cdot 10^5$
630 V-	250 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	70 $0,9 \cdot 10^5$	43 $0,54 \cdot 10^5$	36 $0,45 \cdot 10^5$
1000 V-	250 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	215 $4,3 \cdot 10^5$	115 $2,3 \cdot 10^5$	90 $1,8 \cdot 10^5$
1000 V-	400 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	250 $5 \cdot 10^5$	150 $3 \cdot 10^5$	120 $2,4 \cdot 10^5$
1200 V-	400 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s		250 $6 \cdot 10^5$	165 $4 \cdot 10^5$
1500 V-	500 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s		430 $13 \cdot 10^5$	330 $10 \cdot 10^5$

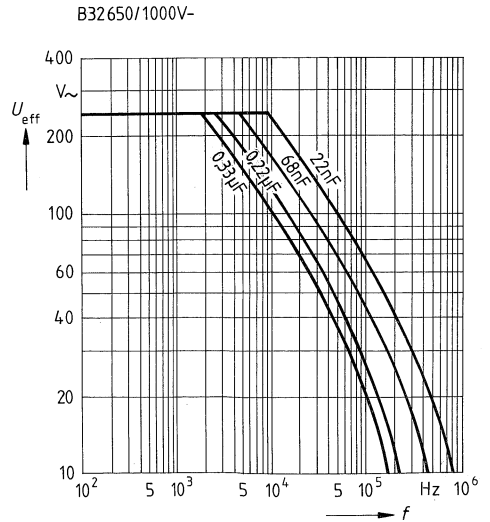
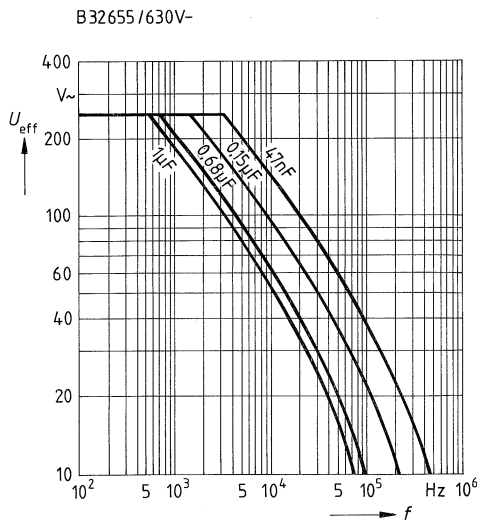
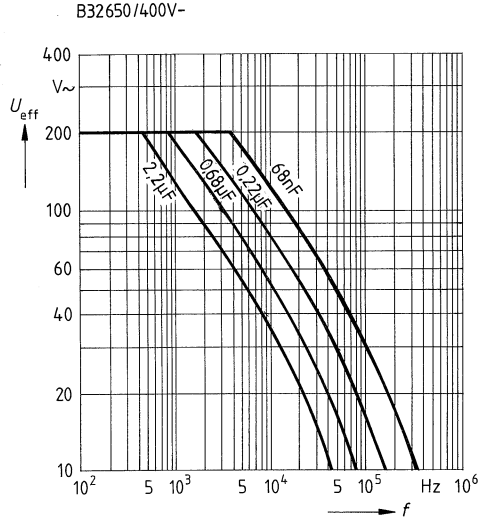
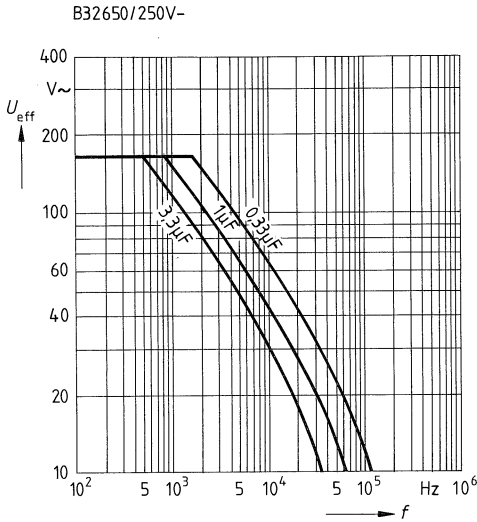
Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

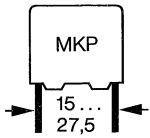
B 32650
B 32655



Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 15 bis 27,5 mm



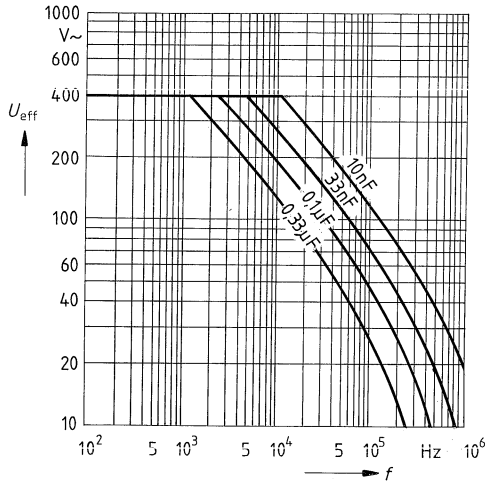


B 32650
B 32657

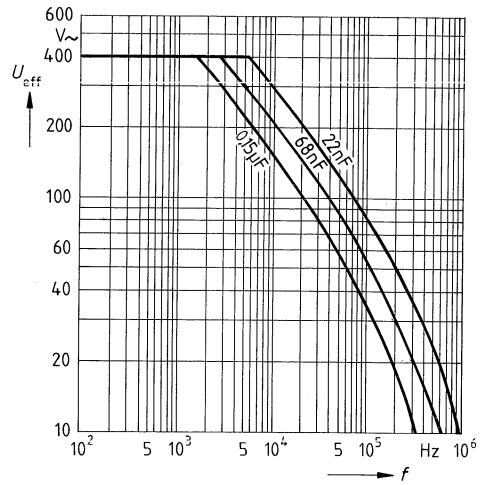
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 15 bis 27,5 mm

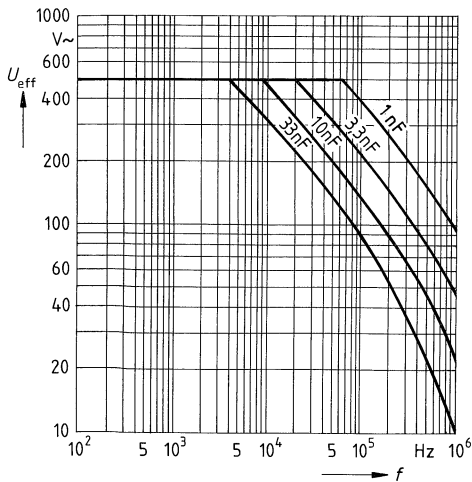
B32657/1000V-



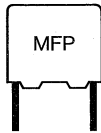
B32650/1200V-



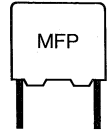
B32650/1500V-



MFP-Kondensatoren



im Kunststoffgehäuse
Rastermaß 15 bis 27,5 mm



Aufbau

- Dielektrikum: Polypropylen
- Aufbau mit Metallfolienbelägen und innerer Reihenschaltung
- eingebaut in Kunststoffgehäuse (flammhemmend nach UL 94 V-0)
- Epoxidharzverguß

Anschlüsse

- parallele Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz, Nennspannung
Hersteldatum

Gurtung

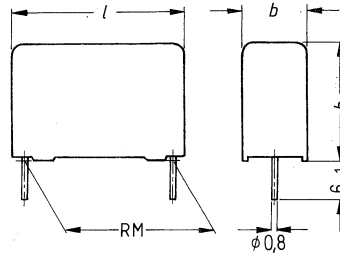
- gegurtet lieferbar;
Einzelheiten siehe Kapitel „Gurtung“

Eigenschaften

- höchste Impulsfestigkeit
- sehr gutes Selbstheilverhalten
- sehr niedrige Verlustfaktoren
- negativer Temperaturkoeffizient der Kapazität

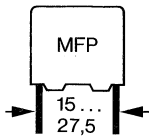
Typische Anwendungen

- Einsatz in Impulsschaltungen mit sehr hohen Flankensteilheiten
- Schutzbeschaltung von Leistungshalbleitern
- Einsatz in Schaltnetzteilen bis zu höchsten Frequenzen
- Einsatz als Kommutierungskondensator in Fernsehableschaltungen



Abmessungen in mm

Rastermaß RM ± 0,4 mm	Länge l _{max.} mm	Bauform
15,0	18,0	B 32642
22,5	26,5	B 32643
27,5	31,5	B 32644



B 32642
... **B 32644**

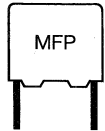
Bauformen

Nennspannung U_N	1600 V-			2000 V-	
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 1000 Hz	500 V~			600 V~	
Rastermaß	15 mm	22,5 mm	27,5 mm	22,5 mm	27,5 mm
Bestellbezeichnung	B32642...	B32643...	B32644...	B32643...	B32644...
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{max.} \times h_{max.} \times l_{max.}$ (mm) Bestellbezeichnungen siehe Seite 240				
0,10 nF	5,0×10,5×18,0				
0,15 nF	5,0×10,5×18,0				
0,22 nF	5,0×10,5×18,0				
0,33 nF	5,0×10,5×18,0				
0,47 nF	5,0×10,5×18,0				
0,68 nF	5,0×10,5×18,0				
1,0 nF		6,0×15,0×26,5		6,0×15,0×26,5	
1,5 nF		6,0×15,0×26,5		6,0×15,0×26,5	
2,2 nF		6,0×15,0×26,5		7,0×16,0×26,5	
3,3 nF		7,0×16,0×26,5		8,5×16,5×26,5	
4,7 nF		8,5×16,5×26,5			11,0×21,0×31,5
6,8 nF		10,5×16,5×26,5			11,0×21,0×31,5
10 nF		11,0×20,5×26,5			11,0×21,0×31,5
15 nF			11,0×21,0×31,5		
22 nF			12,5×21,5×31,5		

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

Kundenspezifische Kapazitätswerte und -toleranzen auf Anfrage

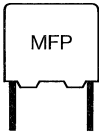
▼ Kondensatoren mit Kap.-Tol. $\pm 10\%$ sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).



Technische Daten

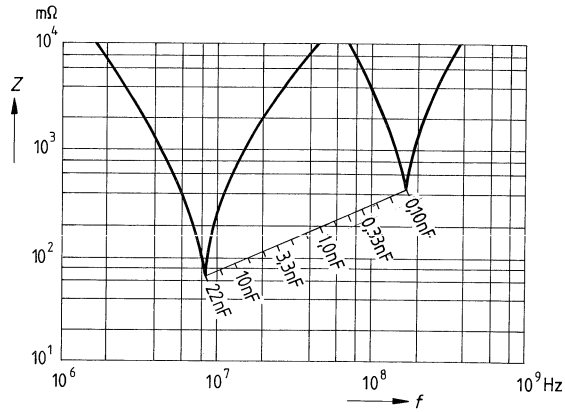
Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchte- prüfung</p>	<p>55/085/56</p> <p>-55 °C +85 °C</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 1\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ $\leq 1 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand R_{is} $\geq 50\%$ des Mindest- anlieferungswertes</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$2 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 1000 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$2 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<p>bei 1 kHz: $0,3 \cdot 10^{-3}$ 10 kHz: $0,4 \cdot 10^{-3}$ 100 kHz: $1,5 \cdot 10^{-3}$</p>
<p>Isolationswiderstand R_{is} gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswert)</p>	<p>30000 MΩ</p>



B 32642
... B 32644

Scheinwiderstand Z
 in Abhängigkeit von der
 Frequenz f
 (Richtwerte)



Eigeninduktivität
 (Richtwert)

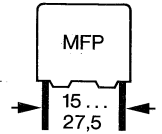
1 nH je mm Anschlußdraht- und Kondensatorlänge

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

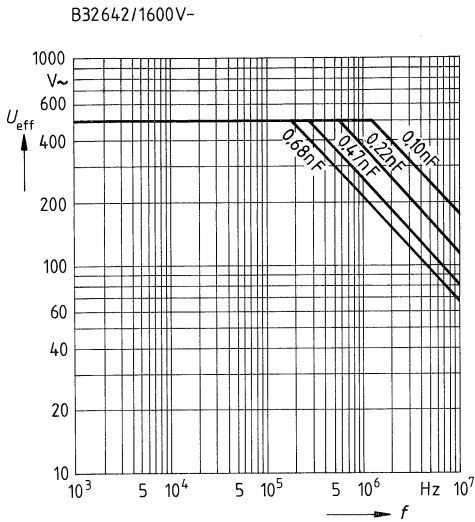
Nennspannung U_N	Zul. Wechselspannung U_{eff}		Rastermaß		
			15 mm	22,5 mm	27,5 mm
1600 V-	500 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s	10000	5400	2700
		k_0 in V^2/μ s	$32 \cdot 10^6$	$17 \cdot 10^6$	$8,6 \cdot 10^6$
2000 V-	600 V~	U_{SS}/τ in V/ μ s		7000	6000
		k_0 in V^2/μ s		$28 \cdot 10^6$	$24 \cdot 10^6$

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

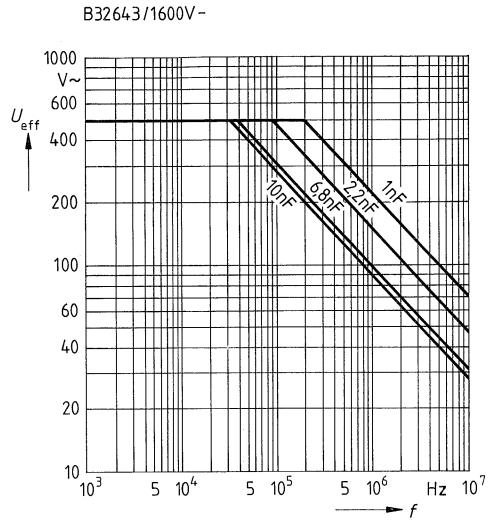


Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

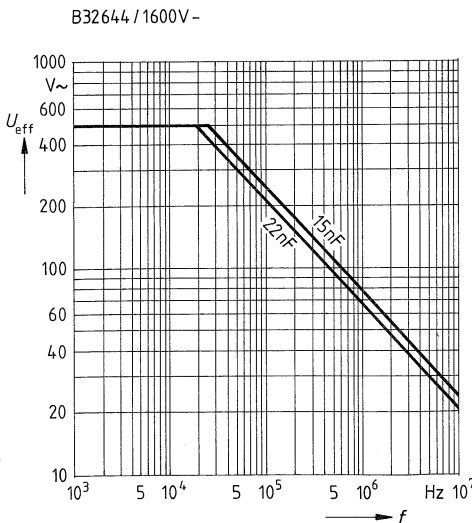
Rastermaß 15 mm

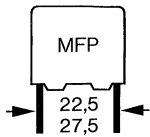


Rastermaß 22,5 mm



Rastermaß 27,5 mm





B 32643
B 32644

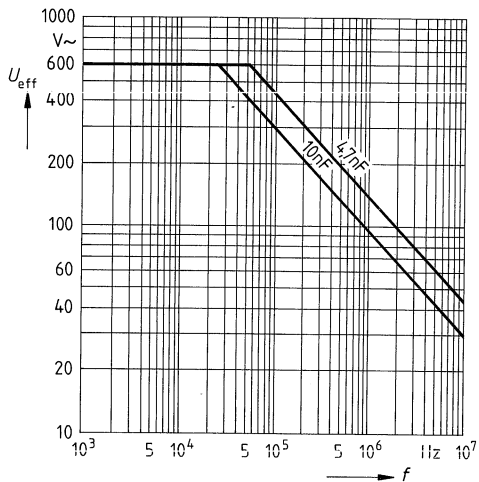
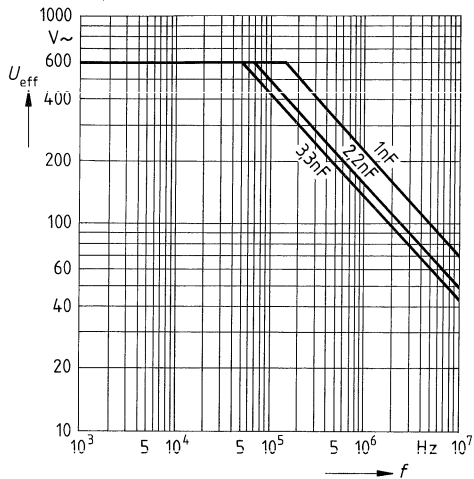
Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Rastermaß 22,5 mm

Rastermaß 27,5 mm

B32643/2000V-

B32644/2000V-



MKY-Kondensatoren



axial bzw. im Metallbecher mit Lötflächen



Aufbau

- Dielektrikum: Polypropylen
- Ausführung 1 (für Kap.-Werte $\leq 0,5 \mu\text{F}$):
 - hermetisch dicht eingebaut in Metallhülse mit Keramikdurchführung
 - Isolierumhüllung
- Ausführung 2 (für Kap.-Werte $> 0,5 \mu\text{F}$):
 - hermetisch dicht eingebaut in Metallbecher mit Keramikdurchführungen
 - Innengewinde im Becherboden

Anschlüsse

- Ausführung 1: zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt
- Ausführung 2: Lötflächen, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe: Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz, Nennspannung, Herstelldatum

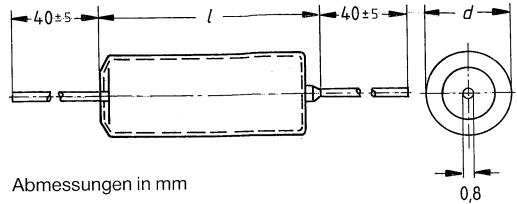
Eigenschaften

- sehr enge Kapazitätstoleranzen
- hohe zeitliche Konstanz der Kapazität
- sehr geringer Verlustfaktor
- sehr gutes Selbstheilverhalten

Typische Anwendungen

- Schwingkreisanwendungen
- Zeitgeberschaltungen

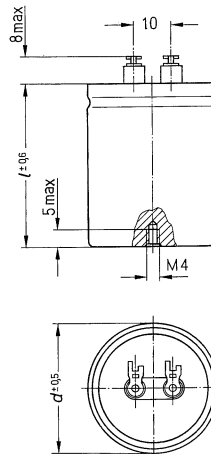
Ausführung 1



Abmessungen in mm

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 2 mm zum Kondensator-körper einzuhalten.

Ausführung 2



Abmessungen in mm

Bauformen

Nennspannung U_N	250 V-		Ausführung
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 400 Hz	100 V~		
Nennkapazität	Abmessungen (mm)		
	$d_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$	$d \times l$	
0,10 ... 0,15 μF	11,2 \times 28,0		1
>0,15 ... 0,30 μF	15,0 \times 28,0		
>0,30 ... 0,50 μF	18,2 \times 28,0		
>0,50 ... 1,0 μF		25,0 \times 29,0	2
>1,0 ... 1,9 μF		32,0 \times 29,0	
>1,9 ... 3,6 μF		32,0 \times 38,0	
>3,6 ... 6,0 μF		32,0 \times 50,0	
>6,0 ... 10 μF		40,0 \times 50,0	

Kapazitätstoleranzen $\pm 5\%$, $\pm 2\%$, $\pm 1\%$

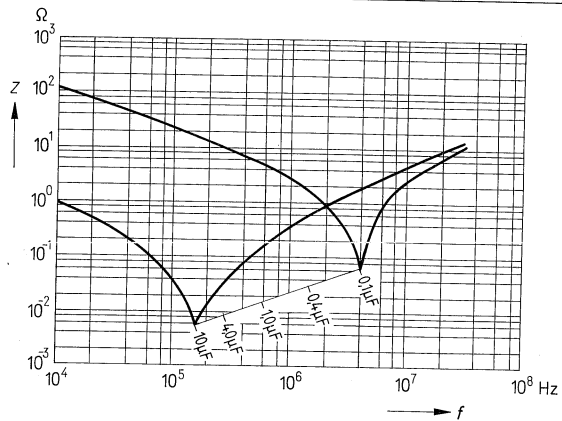
Für die Bestellung sind folgende Angaben erforderlich:
B 32355/Kapazität/Kap.-Toleranz

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

Prüfklasse nach DIN IEC 68-1 untere Grenztemperatur T_{\min} . obere Grenztemperatur T_{\max} . Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchte- prüfung	55/085/56 -55 °C +85 °C 56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 1\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand R_{is} $\geq 50\%$ der Mindest- anlieferungswerte												
Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall	40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $2 \cdot 10^{-9}/h = 2$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Tempera- turen siehe Seite 189. Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $> \pm 3\%$ Verlustfaktor $\tan \delta$ $> 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolation $C_N \cdot R_{is}$ < 2500 s												
Prüfspannung	$1,6 \cdot U_N$, 60 s												
Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 400 Hz	$T \leq 85$ °C: $U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$												
Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb	$1,25 \cdot U_g$ für max. 2000 h $1,50 \cdot U_g$ bzw. $1,25 \cdot U_{\text{eff}}$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)												
Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>$C_N \leq 0,1 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N \leq 3,6 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N > 3,6 \mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bei 1 kHz</td> <td>$0,5 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$0,5 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$1,0 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>$1,0 \cdot 10^{-3}$</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> </tbody> </table>		$C_N \leq 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \leq 3,6 \mu\text{F}$	$C_N > 3,6 \mu\text{F}$	bei 1 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3}$	–	–
	$C_N \leq 0,1 \mu\text{F}$	$C_N \leq 3,6 \mu\text{F}$	$C_N > 3,6 \mu\text{F}$										
bei 1 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$										
10 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3}$	–	–										
Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$C_N \leq 1,0 \mu\text{F}$</th> <th>$C_N > 1,0 \mu\text{F}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 000 MΩ</td> <td>100 000 s</td> </tr> </tbody> </table>	$C_N \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C_N > 1,0 \mu\text{F}$	100 000 M Ω	100 000 s								
$C_N \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C_N > 1,0 \mu\text{F}$												
100 000 M Ω	100 000 s												

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwerte)

Ausführung 1: 20 nH bei 3 mm Anschlußdrahtlänge
auf jeder Seite
Ausführung 2: 30...35 nH

Temperaturbeiwert α_C
der Kapazität

$-(230 \pm 40) \cdot 10^{-6}/K$

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impuls-kennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Kondensatorlänge		
		28 mm/29 mm	38 mm	50 mm
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	30	16	10
	k_0 in V ² / μ s	15000	8000	5000

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

Zulässige Wechselfspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen.

MKL-Kondensatoren



axial bzw. im Metallbecher mit Lötflächen



Aufbau

- Dielektrikum: Zelluloseacetat
(bei B 32 112 zusätzlich Polyethylenterephthalat)
- eingebaut in Metallrohr
- mit Epoxidharz verschlossen
- Isolierumhüllung

Anschlüsse

- zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz,
Nennspannung

Gurtung

- bis Durchmesser 18,7 mm gegurtet lieferbar;
Einzelheiten siehe Kapitel „Gurtung“

Eigenschaften

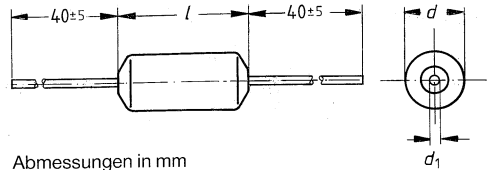
- optimale Selbstheilfähigkeit
- hohe Volumenkapazität
- sehr hohe Zuverlässigkeit
- universell einbaufähig

Typische Anwendungen

- für den Einsatz in der Raumfahrt zugelassen
als Bauform B 95 020 (siehe Seite 161)
- Ergänzung zu Elektrolytkondensatoren
- hochzuverlässige Schaltungen in der
Industrielektronik

Benennung

- nach DIN 41 379 MKU-Kondensatoren



Abmessungen in mm

Durchmesser $d_{max.}$ (mm)	$\leq 7,4$	8,4...25,9	25,9
Länge $l_{max.}$ (mm)	18,5...21,0	18,5...34,0	46,0
Drahtdurchmesser d_1 (mm)	0,6	0,8	1,0

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 1 mm zum Kondensatorkörper einzuhalten.

Bauformen

Nennspannung U_N	25 V~	63 V~	100 V~	160 V~	250 V~	630 V~	
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	10 V~	20 V~	35 V~	60 V~	90 V~	200 V~	
Nennkapazität C_N	Abmessungen $d_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnungen: B 32110... bis B 32112... (siehe Seite 241)						
	B 32110	B 32110	B 32111	B 32110	B 32110	B 32110	B 32112
33 nF							8,4×18,5
47 nF							8,4×18,5
68 nF							8,4×21,0
0,10 μF				5,4×18,5	6,4×18,5	7,4×18,5	8,4×21,0
0,15 μF		5,4×18,5		6,4×18,5	7,4×18,5	8,4×18,5	9,4×25,0
0,22 μF		5,4×18,5		6,4×18,5	7,4×21,0	8,4×21,0	9,4×25,0
0,33 μF		6,4×18,5		7,4×18,5	8,4×21,0	9,4×21,0	11,7×25,0
0,47 μF	5,4×18,5	7,4×18,5		7,4×21,0	9,4×21,0	10,7×21,0	12,7×25,0
0,68 μF	6,4×18,5	7,4×18,5		8,4×21,0	9,4×25,0	10,7×25,0	11,7×34,0
1,0 μF	7,4×18,5	7,4×21,0		9,4×21,0	10,7×25,0	11,7×25,0	13,7×34,0
1,5 μF	7,4×18,5	8,4×21,0		9,4×25,0	12,7×25,0	13,7×25,0	16,7×34,0
2,2 μF	7,4×21,0	10,7×21,0		10,7×25,0	11,7×34,0	12,7×34,0	18,7×34,0
3,3 μF	8,4×21,0	9,4×25,0		9,4×34,0	13,7×34,0	15,7×34,0	23,7×34,0
4,7 μF	9,4×21,0	10,7×25,0		11,7×34,0	15,7×34,0	17,7×34,0	25,9×34,0
6,8 μF	10,7×25,0	10,7×34,0		12,7×34,0	18,7×34,0	20,7×34,0	
10 μF	11,7×25,0	12,7×34,0		16,7×34,0	20,7×34,0	25,9×34,0	
22 μF			16,7×34,0				
47 μF			23,7×34,0				
100 μF			25,9×46,0				

Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$; für $C_N \geq 1,0 \mu\text{F}$ zusätzlich $\pm 10\%$

Bauform B 32112 nur Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$

▼ Kondensatoren mit Kap.-Toleranz $\pm 20\%$ sind Schwerpunktypen (siehe Seite 4).

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{min.}$ obere Grenztemperatur $T_{max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchte- prüfung</p>	<p>55/085/56</p> <p>-55 °C +85 °C</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F.</p> <p>Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ für B 32111: $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 60 Hz) für B 32110 und B 32112: $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz)</p> <p>Isolationswiderstand $R_{is} \geq 50\%$ der Mindest- anlieferungswerte</p>
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $1 \cdot 10^{-9}/h = 1$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Tempera- turen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > +18/-9\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 1,5$ - obere Grenzwerte Isolationswiderstand $R_{is} < 150 \text{ M}\Omega (\leq 0,33 \mu\text{F})$ bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is} < 50 \text{ s} (> 0,33 \mu\text{F})$</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}; U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{eff}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>B 32110, B 32111 $1,5 \cdot U_g, T = 20 \text{ °C max. 2000 h}; T = 85 \text{ °C max. 200 h}$ $2,0 \cdot U_g, \text{ max. 1 h}$ $2,5 \cdot U_g, \text{ max. 1 Min.}$ $3,0 \cdot U_g, \text{ max. 1 s}$ } nicht für periodische Schaltvorgänge¹⁾</p> <p>B 32112 $1,10 \cdot U_g, \text{ max. 2000 h}$ $1,25 \cdot U_g, \text{ max. 1 h}$ $1,50 \cdot U_g, \text{ max. 1 Min.}$</p>

¹⁾ Die Zeiten sind aufsummiert über die gesamte Beanspruchungsdauer; dabei ist eine Abweichung der elektrischen Werte bis zur Änderungsausfallgrenze zulässig.

Verlustfaktor $\tan \delta$
 gemessen bei 20 °C
 (obere Grenzwerte)

B 32110, B 32111

C_N	$\leq 1,0 \mu\text{F}$	$> 1,0 \mu\text{F} \dots 10 \mu\text{F}$	$\geq 22 \mu\text{F}$
bei 60 Hz	—	—	$20 \cdot 10^{-3}$
1 kHz	—	$20 \cdot 10^{-3}$	—
10 kHz	$36 \cdot 10^{-3}$	—	—

B 32112

	$C_N \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C_N > 1,0 \mu\text{F}$
bei 1 kHz	—	$15 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$25 \cdot 10^{-3}$	—

Isolationswiderstand R_{is}
bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$
 gemessen bei 20 °C und einer
 relativen Feuchte $\leq 65\%$
 (Mindestanlieferungswerte)

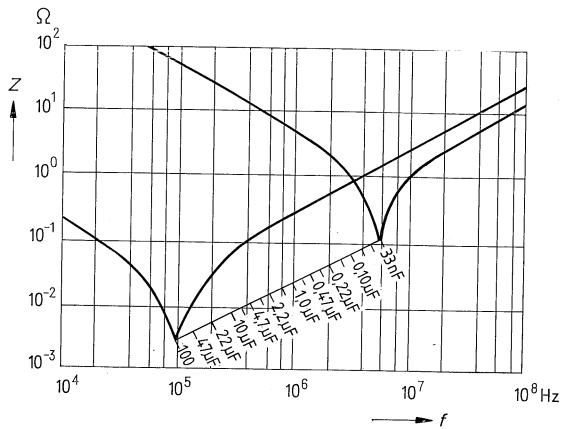
B 32110, B 32111

$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$
15000 M Ω	5000 s

B 32112

$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 33 \mu\text{F}$
30000 M Ω	10000 s

Scheinwiderstand Z
 in Abhängigkeit von der
 Frequenz f
 (Richtwerte)



Eigeninduktivität
 (Richtwert)

20 nH bei 6 mm Anschlußdrahtlänge auf jeder Seite

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Kondensatorlänge				
		18,5 mm	21 mm	25 mm	34 mm	46 mm
25 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	2,5	1,5	1		
	k_0 in V ² / μ s	125	75	50		
63 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	4,5	3	2	1,5	1
	k_0 in V ² / μ s	570	380	250	190	126
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	6,5	4,5	3	1,7	
	k_0 in V ² / μ s	1300	900	600	340	
160 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	10	6	4	2,3	
	k_0 in V ² / μ s	3200	1920	1300	750	
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	11,5	8	5	2,7	
	k_0 in V ² / μ s	5750	4000	2500	1400	
630 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	20	13	9	5	
	k_0 in V ² / μ s	25000	16400	11400	6300	

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

Zulässige Wechselfrequenz U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen.



Aufbau

- Dielektrikum: Zelluloseacetat (bei B 32 122 zusätzlich Polyethylenterephthalat)
- hermetisch dicht eingebaut in unmagnetische Metallhülse mit Isolierumhüllung bzw. in unmagnetischen Metallbecher

Anschlüsse

- zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt bzw.
- Lötflächen, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe: Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz, Spannung

Eigenschaften

- optimale Selbstheilfähigkeit
- hohe Volumenkapazität
- sehr hohe Zuverlässigkeit
- absolut feuchtedicht

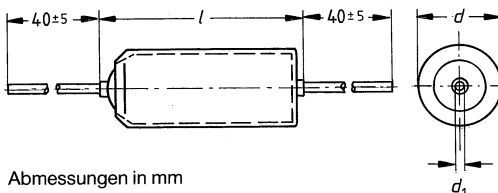
Typische Anwendungen

- für hohe klimatische Beanspruchungen
- B 32 120 für den Einsatz bei VG zugelassen als Bauform B 95 017 (siehe Seite 157)

Benennung

- nach DIN 41 379 MKU-Kondensatoren

B 32 120; B 32 122



Abmessungen in mm

B 32 120

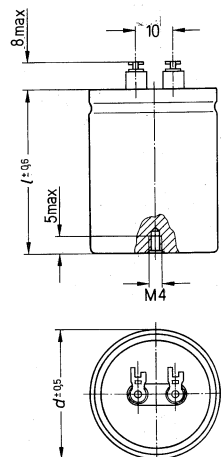
Kondensator-durchmesser d_{max} (mm)	$\leq 8,2$	$\geq 11,2$
Draht-durchmesser d_1 (mm)	0,6	0,8

B 32 122

Draht-durchmesser d_1 (mm)	0,8
------------------------------	-----

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 2 mm zum Kondensatorkörper einzuhalten.

B 32 121



Abmessungen in mm

Bauformen

Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	160 V-	250 V-	630 V-	
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	20 V~	35 V~	60 V~	90 V~	200 V~	
Nennkapazität C_N	Abmessungen $d_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnungen siehe Seite 243					
	B 32 120 ...	B 32 120 ...	B 32 121 ...	B 32 120 ...	B 32 120 ...	B 32 122 ...
33 nF						8,2×24,5
47 nF						8,2×24,5
68 nF						8,2×28,5
0,10 μF		6,2×21,0		8,2×21,0	8,2×25,0	11,2×24,5
0,15 μF	6,2×21,0	6,9×21,0		8,2×21,0	11,2×25,0	11,2×32,5
0,22 μF	6,2×21,0	6,9×21,0		8,2×25,0	11,2×25,0	11,2×32,5
0,33 μF	6,9×21,0	8,2×21,0		8,2×25,0	11,2×25,0	11,2×32,5
0,47 μF	8,2×21,0	8,2×25,0		11,2×25,0	11,2×25,0	15,0×29,0
0,68 μF	8,2×21,0	8,2×25,0		11,2×29,0	11,2×29,0	15,0×29,0
1,0 μF	8,2×25,0	11,2×25,0		11,2×29,0	15,0×29,0	15,0×39,0
1,5 μF	8,2×25,0	11,2×29,0		15,0×29,0	15,0×29,0	16,5×39,0
2,2 μF	11,2×25,0	11,2×29,0		11,2×39,0	15,0×39,0	21,0×39,0
3,3 μF	11,2×29,0	11,2×39,0		15,0×39,0	16,5×39,0	25,8×39,0
4,7 μF	11,2×29,0	11,2×39,0		16,5×39,0	21,0×39,0	
6,8 μF	11,2×39,0	15,0×39,0		18,2×39,0	21,0×39,0	
10 μF	15,0×39,0	16,5×39,0		21,0×39,0	25,8×39,0	
			$d \times l$			
22 μF			25,0×38,0			
47 μF			32,0×38,0			
100 μF			40,0×50,0			

Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$; für $C_N \geq 1,0 \mu\text{F}$ zusätzlich $\pm 10\%$
 Bauform B 32 122 nur Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$

▼ Diese Kondensatoren sind Schwerpunkttypen (siehe Seite 4).

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur T_{\min}. obere Grenztemperatur T_{\max}.</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/085/56</p> <p>-55 °C +85 °C</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F.</p> <p>Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 2\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ für B 32 121: $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 60 Hz) für B 32 120 und B 32 122: $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz)</p> <p>Isolationswiderstand R_{is} $\geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $1 \cdot 10^{-9}/h = 1$ fit</p> <p>Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung</p> <p>Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $> \pm 4\%$ Verlustfaktor $\tan \delta$ $> 1,5 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand R_{is} $< 150 \text{ M}\Omega$ ($\leq 0,33 \text{ }\mu\text{F}$) bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ $< 50 \text{ s}$ ($> 0,33 \text{ }\mu\text{F}$)</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}: U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>B 32 120, B 32 121 $1,5 \cdot U_g, T = 20 \text{ }^\circ\text{C max. 2000 h}; T = 85 \text{ }^\circ\text{C max. 200 h}$ $2,0 \cdot U_g, \text{max. 1 h}$ $2,5 \cdot U_g, \text{max. 1 Min.}$ $3,0 \cdot U_g, \text{max. 1 s}$ } nicht für periodische Schaltvorgänge¹⁾</p> <p>B 32 122 $1,10 \cdot U_g, \text{max. 2000 h}$ $1,25 \cdot U_g, \text{max. 1 h}$ $1,50 \cdot U_g, \text{max. 1 Min.}$</p>

¹⁾ Die Zeiten sind aufsummiert über die gesamte Beanspruchungsdauer; dabei ist eine Abweichung der elektrischen Werte bis zur Änderungsausfallgrenze zulässig.

Verlustfaktor $\tan \delta$
 gemessen bei 20 °C
 (obere Grenzwerte)

B 32 120, B 32 121

C_N	$\leq 1,0 \mu\text{F}$	$> 1,0 \mu\text{F} \dots 10 \mu\text{F}$	$\geq 22 \mu\text{F}$
bei 60 Hz	–	–	$20 \cdot 10^{-3}$
1 kHz	–	$20 \cdot 10^{-3}$	–
10 kHz	$36 \cdot 10^{-3}$	–	–

B 32 122

	$C_N \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C_N > 1,0 \mu\text{F}$
bei 1 kHz	–	$15 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$25 \cdot 10^{-3}$	–

Isolationswiderstand R_{is}
bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$
 gemessen bei 20 °C und einer
 relativen Feuchte $\leq 65\%$
 (Mindestanlieferungswerte)

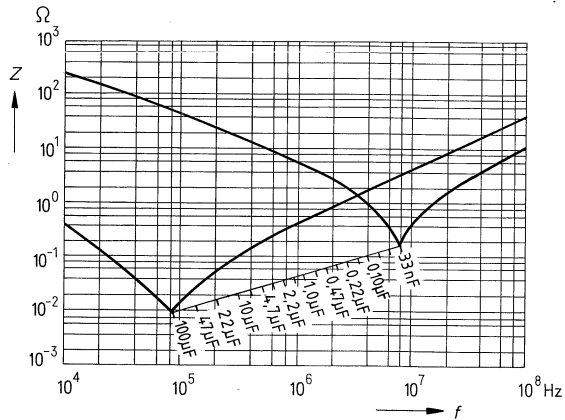
B 32 120, B 32 121

$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$
15000 M Ω	5000 s

B 32 122

$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 33 \mu\text{F}$
30000 M Ω	10000 s

Scheinwiderstand Z
 in Abhängigkeit von der
 Frequenz f
 (Richtwerte)



Eigeninduktivität
 (Richtwert)

20 nH bei 6 mm Anschlußdrahtlänge auf jeder Seite

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Kondensatorlänge					
		21,0 mm 24,5 mm	25,0 mm 28,5 mm	29,0 mm 32,5 mm	38,0 mm	39,0 mm	50,0 mm
63 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	4,5	3	2		1,2	
	k_0 in V ² / μ s	567	378	252		151	
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	6,5	4,5	3	2	1,7	1,2
	k_0 in V ² / μ s	1300	900	600	400	340	250
160 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	10	6	4		2,3	
	k_0 in V ² / μ s	3200	1920	1280		736	
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s		8	5		2,7	
	k_0 in V ² / μ s		4000	2500		1350	
630 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	20	9	9		5	
	k_0 in V ² / μ s	25000	11 400	11 400		6300	

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

Zulässige Wechselfpannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen

Hochspannungs-Kondensatoren



axial bzw. Flachstecker



im Kunststoffgehäuse



Aufbau

- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Flachwickel
- Isolierumhüllung
- mit Epoxidharz verschlossen

Anschlüsse

- zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt bzw. Flachstecker

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität,
Kap.-Toleranz, Nennspannung

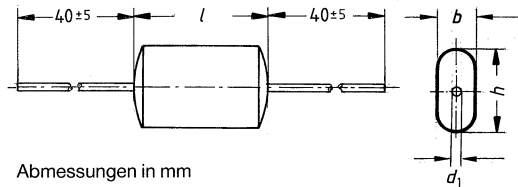
Eigenschaften

- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit

Typische Anwendungen

- Hochspannungsschaltungen
- Prüfgeräte der professionellen Elektronik
- Raumfahrtanwendungen

B 32227-J

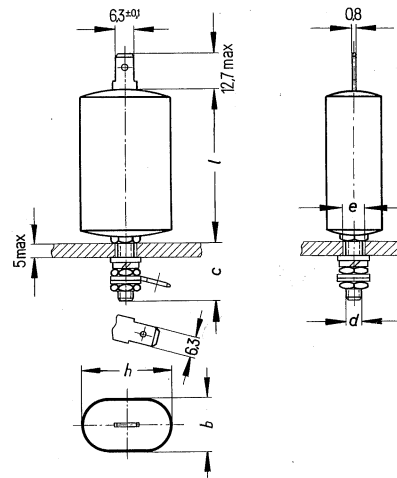


Abmessungen in mm

Breite b_{max} (mm)	≤ 6	8 ... 10	$\geq 10,5$
Draht- durchmesser d_1 (mm)	0,6	0,8	1,0

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 1 mm zum Kondensator-körper einzuhalten.

B 32227-A



Abmessungen in mm

Höhe h_{max} (mm)	d	c_{-1}	$e^{+0,5}$
$\geq 25 \dots 26,5$	M3	11	3,3
$\geq 29 \dots 40,5$	M4	14	4,3
42; 44	M5	15	5,3

Bauformen
B 32227-J

Nennspannung U_N	1,0 kV~	1,6 kV~	2,5 kV~	4,0 kV~	6,3 kV~
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	220 V~	220 V~	220 V~	220 V~	220 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32227-J... (siehe Seite 245)				
10 nF				9,5×22,0×33,0	9,0×21,5×45,0
25 nF		5,0×11,5×33,0	8,5×18,0×33,0	10,0×22,5×45,0	13,5×32,5×45,0
50 nF	5,5×12,0×33,0	6,0×16,5×33,0	12,5×25,5×33,0	12,5×31,0×45,0	19,0×44,0×45,0
0,10 µF	6,0×18,5×33,0	8,0×20,0×33,0	10,5×26,5×45,0	16,5×42,0×45,0	
0,25 µF	9,5×25,0×33,0	15,5×31,0×33,0	15,5×40,5×45,0		

 Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$
B 32227-A

Nennspannung U_N	1,0 kV~	1,6 kV~	2,5 kV~	4,0 kV~	6,3 kV~
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	220 V~	220 V~	220 V~	220 V~	220 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max.}} \times h_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32227-A... (siehe Seite 245)				
25 nF					13,5×32,5×46,0
50 nF			12,5×25,5×33,0	12,5×31,0×46,0	19,0×44,0×46,0
0,10 µF			10,5×26,5×46,0	16,5×42,0×46,0	
0,25 µF	9,5×25,0×33,0	13,5×29,0×34,0	15,5×40,5×46,0		

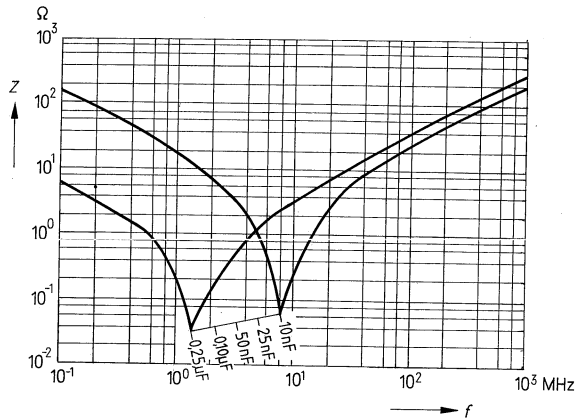
 Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur T_{\min}. obere Grenztemperatur T_{\max}.</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>40/100/21</p> <p>-40 °C +100 °C</p> <p>21 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 3\%$ ($> 0,1 \mu F$) $\leq \pm 5\%$ ($\leq 0,1 \mu F$)</p> <p>Verlustfaktoränderung $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\Delta \tan \delta$ $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand R_{is} $\geq 20\%$ des Mindestanlieferungswertes</p>
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $10 \cdot 10^{-9}/h = 10 \text{ fit}$ Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $> \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta$ $> 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand R_{is} $< 150 \text{ M}\Omega$</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,2 \cdot U_N, 120 \text{ s}$</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 60 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_N; T \leq 70 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_{\text{eff}}$ $T = 100 \text{ °C}: U_g = 0,55 \cdot U_N$ bzw. $0,7 \cdot U_{\text{eff}}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,5 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<p>bei 1 kHz: $8 \cdot 10^{-3}$ 10 kHz: $15 \cdot 10^{-3}$</p>
<p>Isolationswiderstand R_{is} gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswert)</p>	<p>30000 MΩ</p>

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwerte)

30...50 nH

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Kondensatorlänge	
		33 mm/34 mm	45 mm/46 mm
1,0 kV-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	10 20000	
1,6 kV-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	15 48000	
2,5 kV-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	25 125000	12,5 62500
4,0 kV-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s	40 320000	20 160000
6,3 kV-	U_{SS}/τ in V/ μ s k_0 in V ² / μ s		40 500000

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

Zulässige Wechselfspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen.



Aufbau

- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Rundwickel
- eingebaut in Kunststoffrohr
- mit Epoxidharz verschlossen

Anschlüsse

- zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

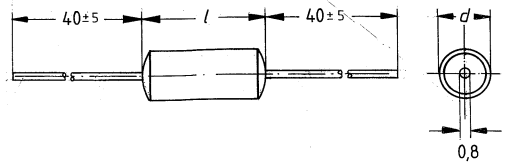
- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität
Kap.-Toleranz, Nennspannung

Eigenschaften

- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit

Typische Anwendungen

- Hochspannungsschaltungen
- Prüfgeräte der professionellen Elektronik



Abmessungen in mm

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 1 mm zum Kondensatorkörper einzuhalten.

Bauformen

Nennspannung U_N	1,0 kV~	1,6 kV~	2,5 kV~	4,0 kV~	6,3 kV~	8,0 kV~	10,0 kV~	12,5 kV~
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	200 V~	200 V~	200 V~	450 V~	450 V~	450 V~	450 V~	450 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $d_{\text{max}} \times l_{\text{max}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 32237... (siehe Seite 246)							
0,68 nF								9,5 × 56,0
1,0 nF				7,5 × 33,0	8,5 × 33,0	8,5 × 45,0	8,5 × 56,0	10,5 × 56,0
2,5 nF			8,5 × 33,0	8,5 × 33,0	11,5 × 33,0	11,5 × 45,0	11,5 × 56,0	12,5 × 56,0
5,0 nF		7,5 × 24,0	9,5 × 33,0	10,5 × 33,0	10,5 × 45,0	12,5 × 45,0	13,5 × 56,0	
10 nF		10,5 × 24,0	10,5 × 33,0	12,5 × 33,0	13,5 × 45,0	16,5 × 45,0		
25 nF	11,5 × 24,0		16,5 × 33,0					

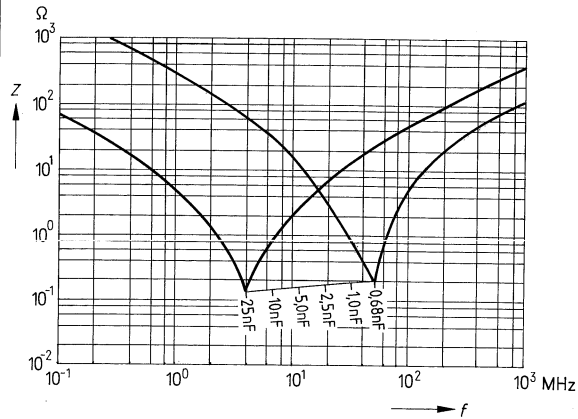
Kapazitätstoleranzen +50/-20%, ± 20%

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>40/100/21</p> <p>-40 °C +100 °C</p> <p>21 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand $\geq 20\%$ des Mindestanlieferungswertes</p>
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $10 \cdot 10^{-9}/h = 10$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $> \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta$ $> 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand < 150 MΩ</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,2 \cdot U_N$, 120 s</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 60$ °C: $U_g = 1,00 \cdot U_N$; $T \leq 70$ °C: $U_g = 1,0 \cdot U_{\text{eff}}$ $T = 100$ °C: $U_g = 0,55 \cdot U_N$ bzw. $0,5 \cdot U_{\text{eff}}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,5 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<p>bei 1 kHz: $8 \cdot 10^{-3}$ 10 kHz: $15 \cdot 10^{-3}$</p>
<p>Isolationswiderstand R_{is} gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswert)</p>	<p>30 000 MΩ</p>

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwerte)

30...50 nH bei 3 mm Anschlußdrahtlänge auf jeder Seite

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N	U_{SS}/τ	k_0
1,0 kV-	15 V/ μ s	$3,0 \cdot 10^4$ V ² / μ s
1,6 kV-	25 V/ μ s	$9,0 \cdot 10^4$ V ² / μ s
2,5 kV-	25 V/ μ s	$12,5 \cdot 10^4$ V ² / μ s
4,0 kV-	40 V/ μ s	$3,2 \cdot 10^5$ V ² / μ s
6,3 kV-	50 V/ μ s	$6,3 \cdot 10^5$ V ² / μ s
8,0 kV-	50 V/ μ s	$8,0 \cdot 10^5$ V ² / μ s
10,0 kV-	375 V/ μ s	$7,5 \cdot 10^5$ V ² / μ s
12,5 kV-	1000 V/ μ s	$25,0 \cdot 10^6$ V ² / μ s

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe hierzu Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen.



Aufbau

- Dielektrikum: Polypropylen
- eingebaut in Kunststoffgehäuse (flammwidrig nach UL 94 V-0)
- Epoxidharzverguß

Anschlüsse

- Drahtösen, verzinkt
- Anschlußausführungen (siehe Maßbild)

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen,
Kapazität, Kap.-Toleranz, Nennspannung,
Herstelldatum

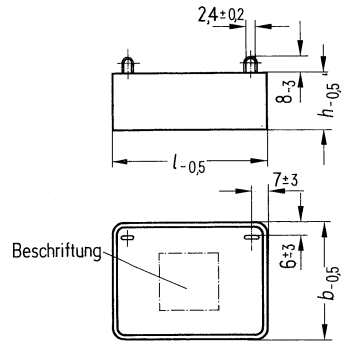
Eigenschaften

- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe Impulsfestigkeit
- sehr niedrige Verlustfaktoren
- negativer Temperaturkoeffizient der Kapazität
- hoher Isolationswiderstand

Typische Anwendungen

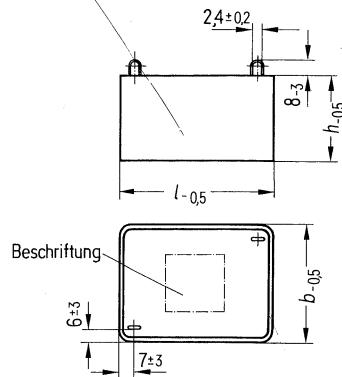
- Sende- und Radaranlagen
- Spannungsvervielfacher
- Laserdrucker
- Röntgengeräte

Anschlußausführung I

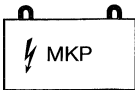


Abmessungen in mm

Anschlußausführung II



Abmessungen in mm



Bauformen

Nennspannung U_N	4 kV~	6 kV~	10 kV~	15 kV~	20 kV~	30 kV~	40 kV~
Zul. Wechselspannung U_{eff} bis 400 Hz	1,0 kV~	1,5 kV~	2,0 kV~	3,0 kV~	4,5 kV~	7,5 kV~	7,5 kV~
Nennkapazität $C_N^{(1)}$	Abmessungen $l \times b \times h$ (mm) und Anschlußausführung I oder II Bestellbezeichnung: B 32662... (siehe Seite 247)						
3,3 nF						60×60×30 I	
3,9 nF							60×60×45 ii
5,7 nF						60×60×45 II	
7,0 nF							105×60×45 I
7,5 nF					60×60×30 I		
10 nF				60×60×30 I	60×60×45 II	105×60×45 I	
12 nF							143×73×43 II
18 nF						143×73×43 II	
20 nF				60×60×45 II	105×60×45 I		
30 nF			60×60×30 I				
40 nF				105×60×45 II	143×73×43 II		
60 nF			60×60×45 II				
80 nF		60×60×30 I					
90 nF				143×73×43 II			
0,12 µF			105×60×45 II				
0,15 µF		60×60×45 II					
0,22 µF	60×60×30 I		143×73×43 II				
0,25 µF		105×60×45 II					
0,33 µF	60×60×45 II						
0,44 µF		143×73×43 II					
0,60 µF	105×60×45 II						
1,2 µF	143×73×43 II						

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

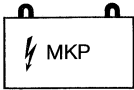
1) Zwischenwerte auf Anfrage



Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchte- prüfung</p>	<p>40/070/21</p> <p>-40 °C +70 °C</p> <p>21 Tage/40 °C/93% r. F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 3\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ $\leq 0,5 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 1 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand R_{is} $\geq 50\%$ des Mindest- anlieferungswertes</p>
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $10 \cdot 10^{-9}/h = 10$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Tempera- turen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $> \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta$ $> 4 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand R_{is} < 1500 MΩ</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,2 \cdot U_N, 120$ s</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 400 Hz</p>	<p>$T \leq 70$ °C: $U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,2 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<p>bei 1 kHz: $0,5 \cdot 10^{-3}$ 10 kHz: $1,0 \cdot 10^{-3}$</p>
<p>Isolationswiderstand R_{is} gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswert)</p>	<p>75000 MΩ</p>



Impulsbelastbarkeit (Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung	Impulskennwert
U_N	k_0
4 kV–	$1,3 \cdot 10^6 \text{ V}^2/\mu\text{s}$
6 kV–	$2,2 \cdot 10^6 \text{ V}^2/\mu\text{s}$
10 kV–	$5,1 \cdot 10^6 \text{ V}^2/\mu\text{s}$
15 kV–	$13,0 \cdot 10^6 \text{ V}^2/\mu\text{s}$
20 kV–	$29,0 \cdot 10^6 \text{ V}^2/\mu\text{s}$
30 kV–	$56,0 \cdot 10^6 \text{ V}^2/\mu\text{s}$
40 kV–	$80,0 \cdot 10^6 \text{ V}^2/\mu\text{s}$

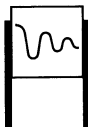
$$\text{Max. Stoßstrom } I_{\max} \text{ (A)} = \frac{C_N \text{ (}\mu\text{F)} \cdot k_0 \text{ (V}^2/\mu\text{s)}}{2 \cdot U_N \text{ (V)}}$$

Es ist sicherzustellen, daß der max. zulässige Stoßstrom I_{\max} bei Auf- und Entladung nicht überschritten wird!

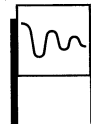
Achtung:

Wegen des Nachladeeffekts müssen Hochspannungskondensatoren kurzgeschlossen transportiert und gelagert werden.

Kondensatoren für Zündschaltungen



ohne Umhüllung
Rastermaß 15 und 22,5 mm



Aufbau

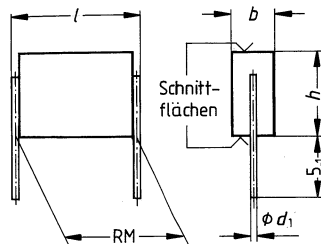
- Dielektrikum: Polyethylenterephthalat
- Schichttechnologie
- ohne Umhüllung

Anschlüsse

- parallele Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

- Mindestangabe:
Herstellerzeichen, Kapazität,
Nennspannung



Abmessungen in mm

Eigenschaften

- hohe Impulsfestigkeit
- sehr gutes Selbstheilverhalten
- hohe zulässige Flankensteilheit
bei hohen Spannungshüben
- kleinste Abmessungen
- in der Baugruppe vergießbar

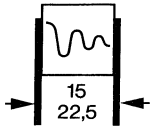
Raster- maß RM ± 0,4 mm	Länge l_{max} mm	Draht- durch- messer d_1 mm	Bauform
15,0	16,5	0,8	B 32572
22,5	24,0	0,8	B 32573

Typische Anwendungen

- Zündschaltungen für Gasheizgeräte
- Zündungen für Verbrennungsmotoren, z. B.
 - Motorsägen
 - Rasenmäher
 - Kleinkrafträder
 - Notstromaggregate

Einbauhinweise

- Bei der Montage sind Kriech- und Luftstrecken zu benachbarten spannungsführenden Teilen zu beachten. Die Isolierfestigkeit der Schnittflächen gegen spannungsführende Leiterteile entspricht der 1,5fachen Nenngleichspannung eines Kondensators, sie beträgt jedoch mindestens 300 V-.



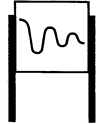
B 32572
B 32573

Bauformen

Rastermaß	15 mm	22,5 mm
Nennspannung U_N	250 V-	250 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	160 V~	160 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $b_{\text{max}} \times l_{\text{max}} \times l_{\text{max}}$ (mm) Bestellbezeichnungen siehe Seite 248	
	B 32572...	B 32573...
0,68 μF	7,0 × 11,0 × 16,5	5,6 × 9,2 × 24,0
1,0 μF	9,1 × 11,7 × 16,5	6,4 × 11,8 × 24,0
1,5 μF	11,5 × 13,5 × 16,5	7,6 × 14,3 × 24,0
2,2 μF	11,5 × 19,8 × 16,5	8,9 × 17,4 × 24,0

Kapazitätstoleranzen $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

Sonderbauformen und Sonderabmessungen auf Anfrage

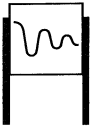


Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

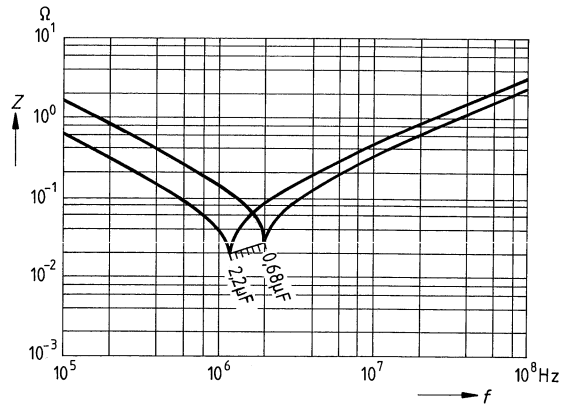
<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/100/21¹⁾</p> <p>-55 °C +100 °C</p> <p>21 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta \leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand $R_{is} \geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>									
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $2 \cdot 10^{-9}/h = 2 \text{ fit}$ Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > \pm 10\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 2 \cdot$ obere Grenzwerte Isolation $C_N \cdot R_{is} < 50 \text{ s}$</p>									
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>									
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}: U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$ $T = 100 \text{ °C}: U_g = 0,8 \cdot U_N$ bzw. $0,8 \cdot U_{\text{eff}}$</p>									
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,25 \cdot U_g$ für max. 2000 h $1,50 \cdot U_g$ für Millisekunden (z. B. Schaltvorgänge)</p>									
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>$C_N < 1 \mu\text{F}$</td> <td>$C_N \geq 1 \mu\text{F}$</td> </tr> <tr> <td>bei 1 kHz</td> <td>$8 \cdot 10^{-3}$</td> <td>$10 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>10 kHz</td> <td>$15 \cdot 10^{-3}$</td> <td>-</td> </tr> </table>		$C_N < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$	bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	-
	$C_N < 1 \mu\text{F}$	$C_N \geq 1 \mu\text{F}$								
bei 1 kHz	$8 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$								
10 kHz	$15 \cdot 10^{-3}$	-								
<p>Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)</p>	<p>100 V: 1250 s $\geq 250 \text{ V}: 2500 \text{ s}$</p>									

¹⁾ Die Prüfkriterien werden auch nach einer Feuchtebeanspruchung von 56 Tagen eingehalten.



B 32572
B 32573

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)

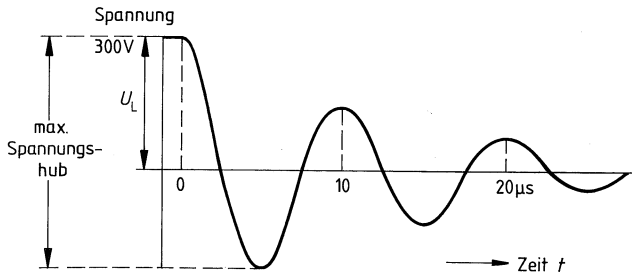


Eigeninduktivität
(Richtwerte)

Rastermaß (mm)	15	22,5
Eigeninduktivität (nH)	7	9

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Die Kondensatoren werden entsprechend ihrem späteren Einsatz speziell gefertigt und geprüft.
Typische zulässige Belastungen:



	Rastermaß
	15 mm/22,5 mm
U_{SS}/τ in V/μs	200
k_0 in V ² /μs	200000
max. Ladespannung U_L	300 V-
max. Spannungshub bei $f = 100$ kHz	500 V-

Bei geringerem Spannungshub ist eine höhere Entladefrequenz zulässig. Unbegrenzte Pulszahl!

Qualifizierte Bauformen



axial



Aufbau

- Dielektrikum: Zelluloseacetat
- hermetisch dicht eingebaut in unmagnetische Metallhülse
- Isolierumhüllung

Anschlüsse

- zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

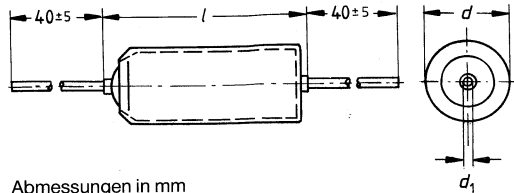
- Mindestangabe: Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz, Nennspannung, Herstelldatum

Eigenschaften

- optimale Selbstheilfähigkeit
- hohe Volumenkapazität
- sehr hohe Zuverlässigkeit
- absolut feuchtedicht

Gütebestätigung

- VG 95296, Teil 4 (Bauform MKU 04)
- Elektronik-Prüfzeichen



Abmessungen in mm

Kondensator-durchmesser d_{max} (mm)	$\leq 8,2$	$\geq 11,2$
Drahtdurchmesser d_1 (mm)	0,6	0,8

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 2 mm zum Kondensator-körper einzuhalten.

Bauformen

Nennspannung U_N	63 V-	100 V-	160 V-	250 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	20 V~	35 V~	60 V~	90 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $d_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 95017... (siehe Seite 249)			
0,10 μF		6,2×21,0	8,2×21,0	8,2×25,0
0,15 μF	6,2×21,0	6,9×21,0	8,2×21,0	11,2×25,0
0,22 μF	6,2×21,0	6,9×21,0	8,2×25,0	11,2×25,0
0,33 μF	6,9×21,0	8,2×21,0	8,2×25,0	11,2×25,0
0,47 μF	8,2×21,0	8,2×25,0	11,2×25,0	11,2×25,0
0,68 μF	8,2×21,0	8,2×25,0	11,2×29,0	11,2×29,0
1,0 μF	8,2×25,0	11,2×25,0	11,2×29,0	15,0×29,0
1,5 μF	8,2×25,0	11,2×29,0	15,0×29,0	15,0×29,0
2,2 μF	11,2×25,0	11,2×29,0	11,2×39,0	15,0×39,0
3,3 μF	11,2×29,0	11,2×39,0	15,0×39,0	16,5×39,0
4,7 μF	11,2×29,0	11,2×39,0	16,5×39,0	21,0×39,0
6,8 μF	11,2×39,0	15,0×39,0	18,2×39,0	21,0×39,0
10 μF	15,0×39,0	16,5×39,0	21,0×39,0	25,8×39,0

Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$ (für $C_N \geq 1,0 \mu\text{F}$ zusätzlich $\pm 10\%$)

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{min.}$ obere Grenztemperatur $T_{max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/085/56</p> <p>−55 °C +85 °C</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F. Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\leq \pm 2\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) Isolationswiderstand R_{is} $\geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>									
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $1 \cdot 10^{-9}/h = 1$ fit Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C$ $\geq \pm 4\%$ Verlustfaktor $\tan \delta$ $> 1,5 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand R_{is} < 150 MΩ ($\leq 0,33$ μF) bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ < 50 s ($> 0,33$ μF)</p>									
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N, 60$ s</p>									
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85$ °C: $U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{eff}$</p>									
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$1,5 \cdot U_g, T = 20$ °C max. 2000 h; $T = 85$ °C max. 200 h $2,0 \cdot U_g$, max. 1 h $2,5 \cdot U_g$, max. 1 Min. } nicht für periodische $3,0 \cdot U_g$, max. 1 s } Schaltvorgänge¹⁾</p>									
<p>Verlustfaktor $\tan \delta$ gemessen bei 20 °C (obere Grenzwerte)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">$C_N \leq 0,1 \mu F$</td> <td style="text-align: center;">$C_N > 1,0 \mu F$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">bei 1 kHz</td> <td style="text-align: center;">–</td> <td style="text-align: center;">$20 \cdot 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10 kHz</td> <td style="text-align: center;">$36 \cdot 10^{-3}$</td> <td style="text-align: center;">–</td> </tr> </table>		$C_N \leq 0,1 \mu F$	$C_N > 1,0 \mu F$	bei 1 kHz	–	$20 \cdot 10^{-3}$	10 kHz	$36 \cdot 10^{-3}$	–
	$C_N \leq 0,1 \mu F$	$C_N > 1,0 \mu F$								
bei 1 kHz	–	$20 \cdot 10^{-3}$								
10 kHz	$36 \cdot 10^{-3}$	–								

¹⁾ Die Zeiten sind aufsummiert über die gesamte Beanspruchungsdauer; dabei ist eine Abweichung der elektrischen Werte bis zur Änderungsausfallsgrenze zulässig.

Isolationswiderstand R_{is} bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$ gemessen bei 20 °C und einer relativen Feuchte $\leq 65\%$ (Mindestanlieferungswerte)	<table border="1"> <tr> <td>$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$</td> <td>$C_N > 0,33 \mu\text{F}$</td> </tr> <tr> <td>15000 MΩ</td> <td>5000 s</td> </tr> </table>	$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$	15000 M Ω	5000 s
$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$				
15000 M Ω	5000 s				
Scheinwiderstand Z in Abhängigkeit von der Frequenz f (Richtwerte)					
Eigeninduktivität (Richtwert)	20 nH bei 6 mm Anschlußdrahtlänge auf jeder Seite				

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{ss}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Kondensatorlänge			
		21,0 mm	25,0 mm	29,0 mm	39,0 mm
63 V-	U_{ss}/τ in V/ μs	4,5	3	2	1,2
	k_0 in V ² / μs	567	378	252	151
100 V-	U_{ss}/τ in V/ μs	6,5	4,5	3	1,7
	k_0 in V ² / μs	1300	900	600	340
160 V-	U_{ss}/τ in V/ μs	10	6	4	2,3
	k_0 in V ² / μs	3200	1920	1280	736
250 V-	U_{ss}/τ in V/ μs		8	5	2,7
	k_0 in V ² / μs		4000	2500	1350

Für einen Spannungshub $U_{ss} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{ss}/τ mit dem Faktor U_N/U_{ss} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

Zulässige Wechselspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen.



Aufbau

- Dielektrikum: Zelluloseacetat (bei $U_N = 630\text{ V}$ – zusätzlich Polyethylenterephthalat)
- eingebaut in Metallrohr
- mit Epoxidharz verschlossen
- Isolierumhüllung

Anschlüsse

- zentrisch-axiale Anschlußdrähte, verzinkt

Beschriftung

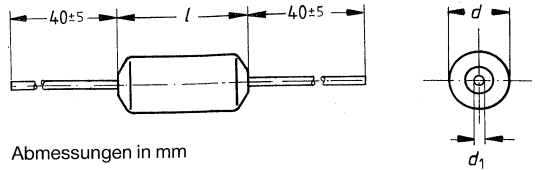
- Mindestangabe: Herstellerzeichen, Kapazität, Kap.-Toleranz, Nennspannung, Herstellungsdatum

Eigenschaften

- optimale Selbstheilfähigkeit
- hohe Volumenkapazität
- sehr hohe Zuverlässigkeit

Gütebestätigung

- 25...250 V–: ESA-Vorschriften¹⁾ SCC 3006 und SCC 3006/009
- 630 V–: ESA-Vorschriften¹⁾ SCC 3006 und SCC 3006/012
- Elektronik-Prüfzeichen
- protokollierte Fertigung, Lieferung mit Dokumentation



Abmessungen in mm

Kondensator-durchmesser $d_{max.}$ (mm)	≤7,4	8,4...25,9	25,9
Länge $l_{max.}$ (mm)	18,5...21,0	18,5...34,0	46,0
Drahtdurch-messer d_1 (mm)	0,6	0,8	1,0

Beim Biegen der Anschlußdrähte ist ein Mindestabstand von 1 mm zum Kondensator-körper einzuhalten.

¹⁾ European Space Agency

Bauformen

Nennspannung U_N	25 V-	63 V-	100 V-	160 V-	250 V-	630 V-
Zulässige Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz	10 V~	20 V~	35 V~	60 V~	90 V~	200 V~
Nennkapazität C_N	Abmessungen $d_{\text{max.}} \times l_{\text{max.}}$ (mm) Bestellbezeichnung: B 95020 (siehe Seite 251)					
33 nF						8,4×18,5
47 nF						8,4×18,5
68 nF						8,4×21,0
0,10 µF			5,4×18,5	6,4×18,5	7,4×18,5	8,4×21,0
0,15 µF		5,4×18,5	6,4×18,5	7,4×18,5	8,4×18,5	9,4×25,0
0,22 µF		5,4×18,5	6,4×18,5	7,4×21,0	8,4×21,0	9,4×25,0
0,33 µF		6,4×18,5	7,4×18,5	8,4×21,0	9,4×21,0	11,7×25,0
0,47 µF	5,4×18,5	7,4×18,5	7,4×21,0	9,4×21,0	10,7×21,0	12,7×25,0
0,68 µF	6,4×18,5	7,4×18,5	8,4×21,0	9,4×25,0	10,7×25,0	11,7×34,0
1,0 µF	7,4×18,5	7,4×21,0	9,4×21,0	10,7×25,0	11,7×25,0	13,7×34,0
1,5 µF	7,4×18,5	8,4×21,0	9,4×25,0	12,7×25,0	13,7×25,0	16,7×34,0
2,2 µF	7,4×21,0	10,7×21,0	10,7×25,0	11,7×34,0	12,7×34,0	18,7×34,0
3,3 µF	8,4×21,0	9,4×25,0	9,4×34,0	13,7×34,0	15,7×34,0	23,7×34,0
4,7 µF	9,4×21,0	10,7×25,0	11,7×34,0	15,7×34,0	17,7×34,0	25,9×34,0
6,8 µF	10,7×25,0	10,7×34,0	12,7×34,0	18,7×34,0	20,7×34,0	
10 µF	11,7×25,0	12,7×34,0	16,7×34,0	20,7×34,0	25,9×34,0	
22 µF		16,7×34,0				
47 µF		23,7×34,0				
100 µF		25,9×46,0				

Kapazitätstoleranz $\pm 20\%$ (für $C_N \geq 1,0 \mu\text{F}$ und $U_N = 63 \text{ V-}$ bis 250 V- zusätzlich $\pm 10\%$)

Technische Daten

Zusätzlich sind die „Allgemeinen technischen Angaben“ zu beachten.

<p>Prüfklasse nach DIN IEC 68-1</p> <p>untere Grenztemperatur $T_{\min.}$ obere Grenztemperatur $T_{\max.}$</p> <p>Feuchteprüfung Grenzwerte nach Feuchteprüfung</p>	<p>55/085/56</p> <p>-55 °C +85 °C</p> <p>56 Tage/40 °C/93% r.F.</p> <p>Kapazitätsänderung $\Delta C/C \leq \pm 5\%$ Verlustfaktoränderung $\Delta \tan \delta$ für $C_N \leq 10 \mu\text{F}$: $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 1 kHz) $\leq 5 \cdot 10^{-3}$ (bei 10 kHz) für $C_N \geq 22 \mu\text{F}$: $\leq 3 \cdot 10^{-3}$ (bei 60 Hz)</p> <p>Isolationswiderstand $R_{\text{is}} \geq 50\%$ der Mindestanlieferungswerte</p>
<p>Zuverlässigkeit Bezugsbedingungen Ausfallrate</p> <p>Ausfallkriterien Totalausfall Änderungsausfall</p>	<p>40 °C; $0,5 \cdot U_N$ $1 \cdot 10^{-9}/\text{h} = 1 \text{ fit}$ Umrechnungstabelle für andere Belastungen und Temperaturen siehe Seite 189.</p> <p>Kurzschluß oder Unterbrechung Kapazitätsänderung $\Delta C/C > +18/-9\%$ Verlustfaktor $\tan \delta > 1,5 \cdot$ obere Grenzwerte Isolationswiderstand $R_{\text{is}} < 150 \text{ M}\Omega (\leq 0,33 \mu\text{F})$ bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{\text{is}} < 50 \text{ s} (> 0,33 \mu\text{F})$</p>
<p>Prüfspannung</p>	<p>$1,6 \cdot U_N, 60 \text{ s}$</p>
<p>Dauergrenzspannung U_g Betrieb mit Gleichspannung bzw. Wechselspannung U_{eff} bis 60 Hz</p>	<p>$T \leq 85 \text{ °C}; U_g = 1,0 \cdot U_N$ bzw. $1,0 \cdot U_{\text{eff}}$</p>
<p>Grenzspannung bei Kurzzeitbetrieb</p>	<p>$U_N = 25 \text{ V- bis } 250 \text{ V-}$ $1,5 \cdot U_g, T = 20 \text{ °C max. } 2000 \text{ h}; T = 85 \text{ °C max. } 200 \text{ h}$ $2,0 \cdot U_g, \text{ max. } 1 \text{ h}$ $2,5 \cdot U_g, \text{ max. } 1 \text{ Min.}$ $3,0 \cdot U_g, \text{ max. } 1 \text{ s}$ </p> <p>} nicht für periodische Schaltvorgänge¹⁾</p> <p>$U_N = 630 \text{ V-}$ $1,10 \cdot U_g, \text{ max. } 2000 \text{ h}$ $1,25 \cdot U_g, \text{ max. } 1 \text{ h}$ $1,50 \cdot U_g, \text{ max. } 1 \text{ Min.}$</p>

¹⁾ Die Zeiten sind aufsummiert über die gesamte Beanspruchungsdauer; dabei ist eine Abweichung der elektrischen Werte bis zur Änderungsausfallgrenze zulässig.

Verlustfaktor $\tan \delta$
gemessen bei 20 °C
(obere Grenzwerte)

$U_N = 25$ bis 250 V–

	$C_N \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C_N > 1,0 \dots 10 \mu\text{F}$	$\geq 22 \mu\text{F}$
bei 60 Hz	–	–	$20 \cdot 10^{-3}$
1 kHz	–	$20 \cdot 10^{-3}$	–
10 kHz	$36 \cdot 10^{-3}$	–	–

$U_N = 630$ V–

	$C_N \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C_N > 1,0 \mu\text{F}$
bei 1 kHz	–	$15 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$25 \cdot 10^{-3}$	–

Isolationswiderstand R_{is}
bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$
gemessen bei 20 °C und einer
relativen Feuchte $\leq 65\%$
(Mindestanlieferungswerte)

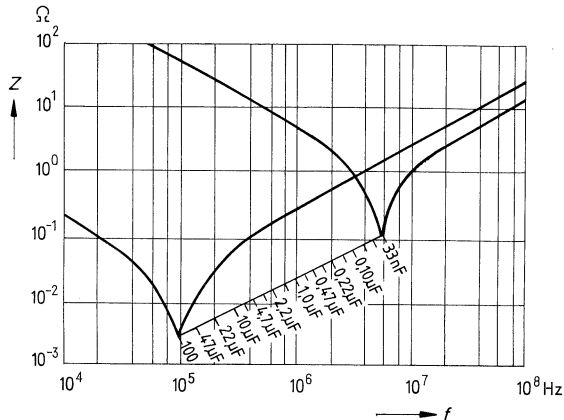
$U_N = 25$ bis 250 V–

$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$
15000 M Ω	5000 s

$U_N = 630$ V–

$C_N \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C_N > 0,33 \mu\text{F}$
30000 M Ω	10000 s

Scheinwiderstand Z
in Abhängigkeit von der
Frequenz f
(Richtwerte)



Eigeninduktivität
(Richtwert)

20 nH bei 6 mm Anschlußdrahtlänge auf jeder Seite

Impulsbelastbarkeit (Flankensteilheit U_{SS}/τ und Impulskennwert k_0)

Maximal zulässige Spannungsänderung pro Zeiteinheit bei nichtsinusförmigen Spannungen (Impulse, Sägezähne).

Nennspannung U_N		Kondensatorlänge				
		18,5 mm	21 mm	25 mm	34 mm	46 mm
25 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	2,5	1,5	1		
	k_0 in V ² / μ s	125	75	50		
63 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	4,5	3	2	1,5	1
	k_0 in V ² / μ s	570	380	250	190	126
100 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	6,5	4,5	3	1,7	
	k_0 in V ² / μ s	1300	900	600	340	
160 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	10	6	4	2,3	
	k_0 in V ² / μ s	3200	1920	1300	750	
250 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	11,5	8	5	2,7	
	k_0 in V ² / μ s	5750	4000	2500	1400	
630 V-	U_{SS}/τ in V/ μ s	20	13	9	5	
	k_0 in V ² / μ s	25000	16400	11400	6300	

Für einen Spannungshub $U_{SS} < U_N$ kann der Wert der zulässigen Flankensteilheit U_{SS}/τ mit dem Faktor U_N/U_{SS} multipliziert werden. Siehe auch Berechnungsbeispiel im Kapitel „Allgemeine technische Angaben“, Seite 175.

Zulässige Wechselfspannung U_{eff} in Abhängigkeit von der Frequenz f

Werte auf Anfrage. In konkreten Fällen bitten wir um ein vermaßtes Spannungs-/Zeitdiagramm sowie Angabe der Betriebsbedingungen.

Allgemeine technische Angaben



Allgemeine technische Angaben

1 Allgemeines

Das vorliegende Datenbuch beschreibt Kondensatoren mit metallisierter Kunststoffolie, kurz MK-Kondensatoren genannt. Sie besitzen die Eigenschaft, bei Durchschlägen in wenigen Mikrosekunden selbst auszuheilen.

Je nach Art des Dielektrikums unterscheidet man

MKT-Kondensatoren	(Polyethylenterephthalat)
MKP-/MFP-Kondensatoren	(Polypropylen)
MKY-Kondensatoren	(Polypropylen)
MKL-(MKU-)Kondensatoren	(Zelluloseacetat Bezeichnung nach DIN 41 379: MKU-Kondensatoren)

1.1 Aufbau

Das Dielektrikum von MK-Kondensatoren besteht aus Kunststoffolien, auf die im Vakuum Metallschichten als Beläge aufgedampft werden. Diese der Ladungsaufnahme dienenden Schichten sind etwa 20 bis 50 nm dick.

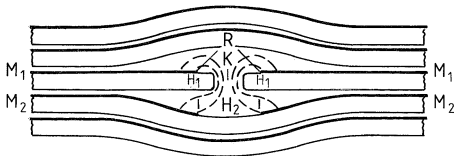
Die Kondensatoren werden in Schichttechnologie hergestellt oder in herkömmlicher Technik als Rund- oder Flachwickel gefertigt. Durch die Kontaktierung der Wickelstirnseiten nach dem Metallspritzverfahren werden alle Schichten bzw. Windungen erfaßt und damit die Verbindung zu den Anschlußelementen hergestellt.

MKT-Kondensatoren in SMD-Bauweise und radial bedrahtete MKT-Kondensatoren in den Rastermaßen 5 bis 15 mm sind in der bewährten **Schichttechnologie** hergestellt. Diese Schichtkondensatoren bestehen aus einer Vielzahl parallel geschalteter Einzelkondensatorelemente. Jedes einzelne Kondensatorelement ist für sich durch die gemeinsame Kontaktschicht (Schoopschicht) mit den Anschlußdrähten verbunden. Dadurch wird erreicht, daß bei hohen Strömen bzw. raschen Spannungsänderungen Kondensatorausfälle durch Kettenreaktion bei örtlicher Überlastung der Kontakte ausgeschlossen sind.

1.2 Selbstheilung

Durch Schwachstellen, Poren oder Verunreinigungen im Dielektrikum kann lokal die Durchschlagsfeldstärke überschritten werden; es kommt zum Durchschlag. Während beim Metallfolien- und Keramik Kondensator ein Durchschlag zum bleibenden Kurzschluß führt, werden beim metallisierten Kondensator Fehlstellen mittels nicht zum Kurzschluß führender Selbstheilvorgänge beseitigt. Der Kondensator besitzt danach wieder seine ursprüngliche hohe Isolation und volle Funktionsfähigkeit.

Beim Durchschlag wird das Dielektrikum in einem Durchschlagskanal von etwa 5 bis 100 μm Durchmesser durch den sich zwischen den Elektroden bildenden Lichtbogen in seine atomaren Bestandteile zerlegt. Bei den dabei auftretenden hohen Temperaturen bis 6000 K bildet sich ein Plasma, das explosionsartig aus dem Kanalgebiet herausdrängt und dabei die Dielektrikumschichten – wie in Bild 1 gezeigt – linsenförmig auseinanderdrückt. Der eigentliche Selbstheilvorgang beginnt nun damit, daß sich der Lichtbogen in dem sich ausbreitenden Plasma weiter fortsetzt. Dabei werden die Metallbeläge (M_1 , M_2) von den Stellen höchster Feldstärke aus, nämlich den Metallrändern R, durch Verdampfen abgetragen. Die Belagränder werden also von dem Durchschlagskanal K aus etwa kreisförmig zurückgedrängt, und es bilden sich zwei Isolierhöfe H_1 und H_2 .



— Metallbelag	K Durchschlagskanal
□ Dielektrikumsfolien	R Metallrand
H_1, H_2 Ausbrennhof	I Stromlinie

Bild 1

Schematische Darstellung einer Selbstheilstelle während des Durchschlags

Die rasche Ausdehnung des Plasmas über den Bereich der Isolierhöfe hinaus und seine Abkühlung in den Gebieten geringerer Feldstärke lassen die Entladung bereits nach wenigen Mikrosekunden erlöschen.

Zum einwandfreien Ablauf des Selbstheilvorganges ist ein möglichst druckfreier Aufbau des Kondensators notwendig. Dieser Aufbau kann nur mit der Schichttechnologie erreicht werden.

Bei kleinen Spannungen erfolgt das Ausheilen von MK-Kondensatoren elektrochemisch durch anodische Oxidation der Aluminiumbeläge.

Allgemeine technische Angaben

2 Kapazität

2.1 Nennkapazität

Die Nennkapazität C_N eines Kondensators ist der Kapazitätswert, nach dem der Kondensator benannt ist. Die Bezugstemperatur beträgt nach DIN IEC 68-1 20 °C. Die Kapazitätswerte sind nach E-Reihen gestaffelt. Die jeweils lieferbaren Werte der E-Reihen sind aus den Einzeldatenblättern ersichtlich.

E-Reihen nach DIN IEC 63

Die nachstehenden Werte der E-Reihen sind mit den erforderlichen ganzzahligen positiven oder negativen Potenzen von 10 zu multiplizieren.

E6	E12	E24	E48	E96			
100	100	100	100	100			
			102	105			
			105	107			
			107	110			
			110	113			
			115	115			
			118	121			
			121	124			
			127	130			
			133	137			
			140	143			
			147	150			
			150	150	150	154	158
						162	165
169	174						

E6	E12	E24	E48	E96
220	220	220	178	178
			182	187
			187	191
			196	196
			200	200
			205	210
			215	215
			221	226
			226	232
			232	237
			237	243
			243	249
			249	255
			261	261
			267	274
			274	280
			280	287
			287	294
301	301			
301	309			

E6	E12	E24	E48	E96
			316	316
				324
330	330	330	332	332
				340
			348	348
				357
		360	365	365
				374
	390	390	383	383
				392
			402	402
				412
		430	422	422
				432
			442	442
				453
470	470	470	464	464
				475
			487	487
				499
		510	511	511
				523
			536	536
				549

E6	E12	E24	E48	E96
	560	560	562	562
				576
			590	590
				604
		620	619	619
				634
			649	649
				665
680	680	680	681	681
				698
			715	715
				732
		750	750	750
				768
			787	787
				806
	820	820	825	825
				845
			866	866
				887
		910	909	909
				931
			953	953
				976

2.2 Kapazitätstoleranzen

Die Kapazitätstoleranzen werden nach DIN IEC 62 durch folgende Kennbuchstaben verschlüsselt:

Kennbuchstabe	M	K	J	G	F	S
Kapazitätstoleranz	±20%	±10%	±5%	±2%	±1%	+50/-20

Allgemeine technische Angaben

2.3 Temperaturabhängigkeit der Kapazität

Die Kapazitätsänderung im zulässigen Temperaturbereich verläuft nicht linear, ist aber reversibel. Bild 2 zeigt charakteristische Kurven der wichtigsten MK-Kondensatoren.

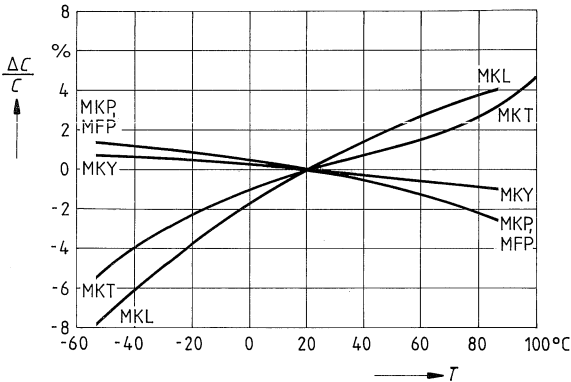


Bild 2
Relative Kapazitätsänderung $\frac{\Delta C}{C}$
in Abhängigkeit von der Temperatur T

2.4 Feuchteabhängigkeit der Kapazität

Der Betrieb bei hohen relativen Feuchten bewirkt eine Kapazitätszunahme durch Feuchtaufnahme des Kondensators bzw. Schichtpaketes. Diese Kapazitätsänderung ist reversibel.

Die Kapazität hermetisch dicht eingebauter Kondensatoren unterliegt keinen Feuchteinflüssen.

2.5 Frequenzabhängigkeit der Kapazität

Durch die Frequenzabhängigkeit der Dielektrizitätskonstante der Kunststoffolien nimmt die Kapazität mit steigender Frequenz ab.

Bild 3 zeigt die typische Abhängigkeit der Kapazität eines MKT-Kondensators als Beispiel.

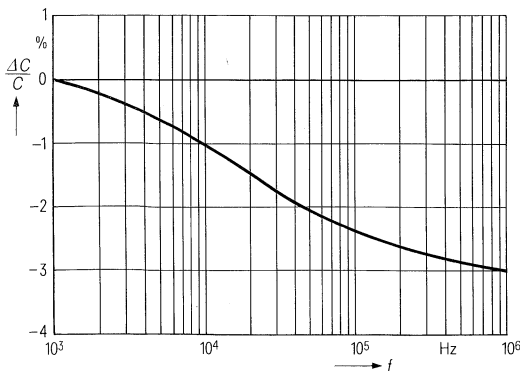


Bild 3
Relative Kapazitätsänderung $\frac{\Delta C}{C}$
in Abhängigkeit von der Frequenz f,
bei 20 °C.

2.6 Zeitliche Inkonstanz i_z der Kapazität

Neben den reversiblen Änderungen unterliegt die Kapazität auch irreversiblen Änderungen. Sie werden unter dem Begriff „Zeitliche Inkonstanz i_z “ zusammengefasst. Die Werte beziehen sich auf +40 °C und gemäß DIN 44110 auf eine Lagerung von zwei Jahren.

Für die einzelnen Kondensatortechnologien gelten die folgenden Richtwerte:

Technologie	MKT	MKP	MFP	MKY	MKL (MKU)
Zeitl. Inkonstanz (Richtwerte)	±3%	±2%	±2%	±1%	+6/-3% bzw. ±2%

Häufige und große Temperaturwechsel an den oberen Grenzen der zugelassenen Temperatur und relativen Feuchte können die angegebenen Inkonstanzwerte vergrößern.

3 Spannungs- und Strombelastung

3.1 Nennspannung U_N

Die Nennspannung U_N ist die Spannung, nach der der Kondensator benannt ist. Sie bildet die Grundlage für die Bemessung der Spannungsfestigkeit Belag gegen Belag.

Die Nennspannung ist die höchste Gleichspannung, die an den Kondensator dauernd bei Nenntemperatur angelegt werden darf.

3.2 Dauergrenzspannung U_g

Die Dauergrenzspannung U_g ist die höchste Gleichspannung, mit der der Kondensator dauernd betrieben werden darf. Sie ist von der Umgebungstemperatur abhängig. Die entsprechende Spannungsminderung bei höheren Temperaturen ist in den Einzeldatenblättern angegeben.

3.3 Betrieb mit Wechselspannung U_{eff}

Die zulässige Wechselspannung U_{eff} (sinusförmig) und die daraus resultierende Dauergrenzspannung mit den dazugehörigen Frequenzgrenzen sind in den Einzeldatenblättern angegeben. Bei Überlagerung der Wechselspannung mit einer Gleichspannung darf die Summe aus Gleichspannung und Amplitude der Wechselspannung die Dauergrenzspannung nicht überschreiten.

Die im vorliegenden Datenbuch aufgeführten MK-Kondensatoren sind in der Regel nicht für den Einsatz in technischen Wechselspannungsnetzen dimensioniert.

Ausnahme: z. B. MKP-Kondensatoren

Weitere MK-Kondensatoren für den Einsatz an Netzwechselspannungen siehe Datenbuch „EMV Funk-Entstörung, Bauelemente, Filter“ (Bestell-Nr. B4-B3504)

Für den Einsatz bei höherfrequenten bzw. nichtsinusförmigen Wechselspannungen siehe Absatz 3.4.

3.4 Eigenerwärmung, zulässige Wirkleistung

Werden Kondensatoren mit Sinusspannungen höherer Frequenz (>60 Hz) oder mit nichtsinusförmigen Wechselspannungen belastet, so sind Eigenerwärmung und Impulsbelastbarkeit (siehe 3.5) zu berücksichtigen.

Allgemeine technische Angaben

Die Eigenerwärmung ΔT eines Kondensators hängt ab

- bei sinusförmigen Spannungen von der Spannungsamplitude $U_s = \hat{U} = U_{\text{eff}} \cdot \sqrt{2}$ und von der Frequenz f
- bei impulsförmigen Wechselspannungen von der doppelten Spannungsamplitude U_{SS} , vom Spannungsverlauf und von der Wiederholfrequenz f der Impulsfolge.

Bei Sinusspannungen können die zulässigen Spannungsgrenzwerte für eine Eigenerwärmung um 10 K aus den in den Einzeldatenblättern angegebenen Diagrammen abgelesen werden.

Bei nichtsinusförmigen Spannungsverläufen bitten wir um Rückfrage mit Angabe der Umgebungstemperatur und unter Beifügung eines vermaßten Spannungs-/Zeitdiagramms, aus dem auch die maximal auftretenden Spannungsteilheiten ersichtlich sind.

3.5 Impulsbelastbarkeit (Strombelastbarkeit)

Spannungsimpulse mit hohen Werten der Spannungsteilheit (Spannungsänderungsgeschwindigkeit) $\frac{dU}{dt} \approx \frac{U_{\text{SS}}}{\tau}$ bewirken nach der Formel $i = C \frac{dU}{dt}$ im Kondensator hohe Ströme i . Die von diesen Strömen in den Kontakten abgegebene Wärmeenergie ist proportional zu $\int i^2 dt$ bzw. zu $\int \left(\frac{dU}{dt}\right)^2 dt$.

Damit ergibt sich aus dem Spannungsimpuls der folgende Impulskennwert k_0' :

$$k_0' = 2 \int \left(\frac{dU}{dt}\right)^2 dt \approx 2 \left(\frac{\Delta U_1^2}{\Delta t_1} + \frac{\Delta U_2^2}{\Delta t_2} + \dots \right) = 2 \left(\Delta U_1 \cdot \frac{\Delta U_1}{\Delta t_1} + \Delta U_2 \cdot \frac{\Delta U_2}{\Delta t_2} + \dots \right) \quad (\text{siehe Bild 4})$$

Span-	Spannungsänderungs-
nungs-	geschwindigkeit
hub	↓
↓	↓

Daraus wird ersichtlich, daß die thermische Belastung der Kontakte nicht nur von der Spannungsänderungsgeschwindigkeit allein, sondern vom Produkt aus Spannungsänderungsgeschwindigkeit und Spannungshub bestimmt wird.

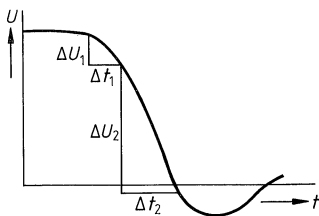


Bild 4
Spannungsverlauf am Kondensator

ΔU_1 , Δt_1 bzw. ΔU_2 , Δt_2 usw. sind die zueinandergehörigen Spannungs- und Zeitabschnitte der durch einen Polygonzug angenäherten Kurve des Spannungsimpulses.

Bei impulsförmigen Spannungen mit geradlinigen Impulsflanken (Trapez, Sägezahn) gilt:

$$k_0' = 2 \cdot U_{\text{SS}}^2 / \tau \quad [\text{V}^2 / \mu\text{s}]$$

Bei selbständigen und kurzschlußähnlichen Ent- und Aufladungen gilt:

$$k_0' = U_L^2 / RC \quad [\text{V}^2 / \mu\text{s}]$$

Die k_0 -Werte beziehen sich auf eine Bauelemente-Umgebungstemperatur bis 50 °C. Bei höheren Temperaturen bitten wir um Anfrage.

Zusammenstellung der verwendeten Begriffe:

Spannungshub (Einsatzspannung)	U_{SS}	[V]
Ladespannung	U_L	[V]
Ohmscher Widerstand im Lade- bzw. Entladekreis	R	[Ω]
Kapazität des Kondensators	C	[μF]
Anstiegszeit der Spannung	τ	[μs]
Zulässiger Impulskennwert des Kondensators	k_0	[V ² /μs]
Errechneter Impulskennwert aus Schaltungsdaten	k'_0	[V ² /μs]

Der aus dem Spannungsimpuls ermittelte Impulskennwert k'_0 muß kleiner oder höchstens gleich dem für die spezielle Bauform im Datenbuch angegebenen Impulskennwert k_0 sein.

Berechnungsbeispiel:

Gegeben:

Kondensator B 32520, RM 7,5, $U_N = 250$ V–.

Hierfür ist der entsprechende Wert $k_0 = 100\,000$ V²/μs. Bei einem Spannungshub von $U_{SS} = 100$ V folgt daraus die zulässige Flankensteilheit

$$\frac{U_{SS}}{\tau} = \frac{k_0}{2 \cdot U_{SS}} = \frac{100\,000 \text{ V}^2/\mu\text{s}}{2 \cdot 100 \text{ V}} = 500 \text{ V}/\mu\text{s}$$

4 Verlustfaktor $\tan \delta$

Der Verlustfaktor $\tan \delta$ ist das Verhältnis von Ersatzserienwiderstand zu kapazitivem Widerstand in der Ersatzserienschialtung oder von Wirkleistung (Verlustleistung) zu Blindleistung.

Der Verlustfaktor wird im wesentlichen bestimmt durch die dielektrischen Verluste der Kunststofffolien. Zusätzlich ist der ohmsche Widerstand der Beläge, der Kontaktierung und der Zuleitungen von Einfluß.

Belag- und Kontaktiermaterialien sind so gewählt, daß die ohmschen Widerstände besonders niedrig und stabil sind.

Ersatzschaltbild eines Kondensators

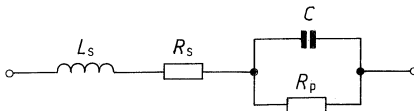


Bild 5

- L_s Serieninduktivität
- R_s Serienwiderstand (Zuleitungen, Kontaktierung, Beläge)
- R_p Parallelwiderstand (Isolationswiderstand)
- C Kapazität

5 Isolationswiderstand R_{is} und Selbstentladezeitkonstante τ

Der Isolationswiderstand ist der Quotient aus der angelegten Gleichspannung und dem nach einer festgelegten Zeit fließenden Strom.

Die Selbstentladezeitkonstante des Kondensators ist das Produkt aus Isolationswiderstand und Kapazität.

Allgemeine technische Angaben

Für die einzelnen Bauformen werden die Isolationswerte je nach Größe der Kapazität als Isolationswiderstand in M Ω oder als Selbstentladezeitkonstante τ in Sekunden angegeben.

Zur Ermittlung der Grenzwerte wird der Strom 1 Minute nach Anlegen der Spannung gemessen.

Die Meßspannung beträgt nach CECC 30 000 und IEC 384-1, jeweils Abschnitt 4.5.2:

Nennspannung U_N des Kondensators	Meßspannung
$10 \text{ V} \leq U_N < 100 \text{ V}$	$(10 \pm 1) \text{ V}^1)$
$100 \text{ V} \leq U_N < 500 \text{ V}$	$(100 \pm 15) \text{ V}$
$500 \text{ V} \leq U_N$	$(500 \pm 50) \text{ V}$

Während der Betriebszeit kann der Isolationswiderstand zeitweise bis auf etwa 10% der Anlieferungswerte zurückgehen, insbesondere bei hoher Luftfeuchte oder wenn der Kondensator dauernd an der oberen Grenztemperatur T_{\max} eingesetzt wird.

6 Eigeninduktivität und Scheinwiderstand Z

Die Eigeninduktivität eines MK-Kondensators ergibt sich aus der Induktivität der Anschlußdrähte und des Kondensatorkörpers. Aus der Eigeninduktivität und aus der Kapazität eines Kondensators folgt seine Resonanzfrequenz.

7 Klimatische Beanspruchbarkeit

7.1 Umgebungstemperatur T_A

Die Umgebungstemperatur T_A ist die Temperatur in der unmittelbaren Umgebung des unbelasteten Kondensators.

7.2 Untere Grenztemperatur T_{\min} (untere Kategorietemperatur)

Nach CECC 30 000 und IEC 384-1, jeweils Abschnitt 2.2.15 ist die untere Kategorietemperatur als niedrigste Umgebungstemperatur definiert, bei der der Kondensator aufgrund seiner Auslegung dauernd betrieben werden darf.

Nach DIN 41 110, Teil 1 und Teil 2, jeweils Abschnitt 2.10.1 heißt sie „untere Grenztemperatur T_{\min} “.

7.3 Obere Grenztemperatur T_{\max} (obere Kategorietemperatur)

Nach CECC 30 000 und IEC 384-1, jeweils Abschnitt 2.2.14 ist die obere Kategorietemperatur als höchste Umgebungstemperatur definiert, bei der der Kondensator aufgrund seiner Auslegung dauernd betrieben werden darf.

Nach DIN 41 110, Teil 1 und Teil 2, jeweils Abschnitt 2.10.2 heißt sie „obere Grenztemperatur T_{\max} “.

7.4 Kategorietemperaturbereich

Nach CECC 30 000 und IEC 384-1, jeweils Abschnitt 2.2.13 ist der Kategorietemperaturbereich als der Bereich der Umgebungstemperaturen definiert, in dem der Kondensator aufgrund seiner

¹⁾ oder \leq Nennspannung

Auslegung dauernd betrieben werden darf; er ist durch die Temperaturgrenzen der entsprechenden Kategorie bestimmt.

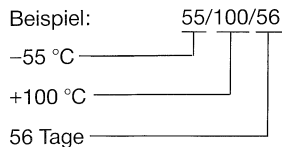
Anmerkung: Bei Betrieb mit überlagertem Wechselstrom kann infolge Eigenerwärmung die Oberflächentemperatur über der Umgebungstemperatur liegen.

7.5 Lagertemperatur

MK-Kondensatoren dürfen im gesamten Temperaturbereich zwischen T_{\min} und T_{\max} gelagert werden.

7.6 Prüfklasse nach DIN IEC 68-1 (Klimakategorie)

Die Prüfklasse bzw. Klimakategorie wird durch drei Zahlengruppen angegeben, die durch Schrägstriche voneinander getrennt sind.



1. Zahlengruppe:

Absolutbetrag der unteren Grenztemperatur T_{\min} als Prüftemperatur für Prüfung Aa (Kälte) nach DIN IEC 68-2-1

2. Zahlengruppe:

Obere Grenztemperatur T_{\max} als Prüftemperatur für Prüfung Ba (Trockene Wärme) nach DIN IEC 68-2-2
Prüfdauer: 16 h

3. Zahlengruppe:

Anzahl der Tage als Prüfdauer für Prüfung Ca (Feuchte Wärme, konstant) nach DIN IEC 68-2-3
bei (93 + 2/-3)% rel. Feuchte und 40 °C Umgebungstemperatur

Die zulässigen Grenzwerte nach der Feuchteprüfung sind in den Datenblättern für die jeweilige Bauform genannt. Die Änderungen durch Feuchteeinwirkung sind reversibel.

Allgemeine technische Angaben

8 Mechanische Beanspruchbarkeit

8.1 Lötbedingungen

Für die Lötwärmebeständigkeitsprüfung und Lötbarkeitsprüfung gelten, soweit nicht anders angegeben, die Vorschriften DIN IEC 68, Teil 2–20.

Lötbadtemperatur: max. 260 °C

Lötzeit: 5 Sekunden

Beim Einlöten der besonders kleinvolumigen Kondensatoren, wie B 32560 und B 32561, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

Erwärmung in der Vorwärmstrecke (Fluxmittel-Trockenstrecke) auf max. 80 °C.

Lötbadtemperatur: max. 245 °C

Lötzeit: 4 Sekunden

Schnelle Abkühlung unmittelbar nach dem eigentlichen Lötvorgang – z. B. durch Gebläse – ist erforderlich, um Nachheizwirkung abzufangen.

8.2 Waschfestigkeit

Zur Reinigung der eingelöteten Kondensatoren von Flußmittelrückständen und ähnlichem sind organische Lösungsmittel geeignet, die aus Alkoholen oder Fluorkohlenwasserstoffen oder einer Mischung von beiden Gruppen bestehen. Geeignete Lösungsmittel sind z. B.:

- Äthylalkohol
- Isopropylalkohol
- Trifluortrichloräthan
- Mischungen o. g. Komponenten

Keinesfalls sollte man hierfür Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemische verwenden, die chlorierte Kohlenwasserstoffe oder Ketone enthalten. Lösungsmittel dieser Art können den Kondensator oder seine Umhüllung angreifen oder anlösen.

Für eine nachfolgende elektrische Prüfung müssen nicht- bzw. teilumhüllte Kondensatoren (wie z. B. die Baureihen B 32560...563 oder B 32510...513) getrocknet werden, z. B. 85 °C, 4 Std.

Eine Auswahl von geeigneten Lösungsmitteln, die derzeit im Handel erhältlich sind, ist in den Tabellen 1 und 2 angegeben. Die Tabelle 3 enthält eine Auswahl der für MK-Kondensatoren ungeeigneten Lösungsmittel.

Tabelle 1:

Derzeit im Handel befindliche Trifluortrichloräthane (Auswahl)

Bezeichnung	Hersteller
Freon TF	Du Pont
Frigen 113 TR	Hoechst
Arklone P	ICI
Kaltron 113 MDR	Kali-Chemie
Flugene 113	Rhone-Progil

Tabelle 2:

Derzeit im Handel befindliche Lösungsmittelgemische aus dem Komponenten Äthylalkohol, Isopropylalkohol und Trifluortrichloräthan (Auswahl)

Bezeichnung	Hersteller
Freon TE; Freon TP 35; Freon TMS; Freon TES Frigen 113 TR-E; Frigen 113 TR-P; Frigen 113 TR-M Arklone A; Arklone F; Arklone L; Arklone K Kaltron 113 MDA; Kaltron 113 MDI; Kaltron 113 MDM Flugene 113 E; Flugene 113 IPA; Flugene 113 M	Du Pont Hoechst ICI Kali-Chemie Rhone-Progil

Tabelle 3:

Derzeit im Handel befindliche, für die Reinigung der Kondensatoren ungeeignete Lösungsmittelgemische aus chlorierten Kohlenwasserstoffen und Ketonen mit fluorierten Kohlenwasserstoffen (Auswahl)

Bezeichnung	Hersteller
Freon TMC; Freon TA; Freon TC Arklone E Kaltron 113 MDD; Kaltron 113 MDK Flugene 113 CM	Du Pont ICI Kali-Chemie Rhone-Progil

8.3 Mechanische Widerstandsfähigkeit der Anschlußelemente

Die Anschlußdrähte dürfen erst 1 mm nach ihrem Austritt aus den Durchführungen an den Stirnseiten des Kondensators umgebogen werden, sofern bei den Einzeldatenblättern keine weiteren Einschränkungen angegeben sind.

Die Anschlußelemente erfüllen die Forderungen der DIN IEC 68-2-21.

Zugfestigkeit	Prüfung: Ua Anschlußdrähte: 0,3 < \varnothing ≤ 0,5 Biegekraft 5 N 0,5 < \varnothing ≤ 0,8 Biegekraft 10 N
Biegefestigkeit der Anschlußdrähte	Prüfung: Ub Zwei Biegungen in entgegengesetzter Richtung um jeweils 90° mit einer Biegekraft von 2,5 N bei 0,3 < \varnothing ≤ 0,5 5,0 N bei 0,5 < \varnothing ≤ 0,8
Verdrehfestigkeit axialer Anschlußdrähte	Prüfung: Uc, Schärfegrad: 2
Verdrehfestigkeit von Gewindebolzen	Prüfung: Ud, Schärfegrad: 1 M 3 \triangleq 0,5 Nm M 4 \triangleq 1,2 Nm M 5 \triangleq 2 Nm

Bei quaderförmigen Bauformen mit parallelen Anschlußdrähten entfallen die Prüfungen Ub und Uc.

Allgemeine technische Angaben

8.4 Vergießen von MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung

Nach unseren Erkenntnissen haben sich folgende Vergußarten bewährt: Säureanhydridhärtende, nicht flexibilisierte Epoxidharze; indifferente, elektrisch nicht leitende Füllmittel; Aushärtetemperatur max. 100 °C.

8.5 Schwingfestigkeit

Die Schwingfestigkeit von MK-Kondensatoren entspricht DIN IEC 68, Teil 2-6, Test Fc mit folgenden Bedingungen:

Frequenzbereich	10 bis 55 Hz
Auslenkung	0,75 mm
Beanspruchungsdauer	3 · 2 Stunden

Diese Belastung entspricht maximal 98,1 m/s² bzw. 10 g.
Großvolumige Bauelemente sind bei dieser Prüfung anzuschellen.

8.6 Höhensicherheit

MK-Kondensatoren sind auch in großen Höhen betriebssicher. Prüfung nach DIN IEC 68-2-13, Schärfegrad 4 kPa.

9 Beschriftung der Kondensatoren

Die Kennzeichnung des Kapazitätswertes auf den Kondensatoren erfolgt überwiegend entsprechend DIN IEC 62.

Beispiele für die Beschriftung von MKT-Kondensatoren in Becherausführung, RM 5:

68 nF, Kap.-Toleranz ± 10%, 250 V:	§ 68nK250
0,1 µF, Kap.-Toleranz ± 10%, 100 V:	§ µ1K100
1,0 µF, Kap.-Toleranz ± 5%, 63 V:	§ 1 µJ63

Die Kennzeichnung des Herstelldatums erfolgt entweder im Klartext oder entsprechend Datumscode nach DIN IEC 62.

Jahr	Buchstabe	Monat	Ziffer	Monat	Ziffer
1985	T	Januar	1	Juli	7
1986	U	Februar	2	August	8
1987	V	März	3	September	9
1988	W	April	4	Oktober	O
1989	X	Mai	5	November	N
1990	A ¹⁾	Juni	6	Dezember	D
1991	B ¹⁾				
1992	C ¹⁾				

Beispiele: März 1988 \triangleq W3, November 1989 \triangleq XN

¹⁾ Für Neuausgabe von DIN IEC 62 vorgesehen.

10 Normen und Vorschriften

MK-Kondensatoren entsprechen weitgehend deutschen und internationalen Normen und Vorschriften. Für alle im vorliegenden Datenbuch angegebenen Spezifikationen (DIN, CECC, IEC) sind die am 1. Okt. 1987 gültigen Ausgaben verbindlich.

10.1 Fachgrundspezifikationen für Festkondensatoren

DIN 45910	Fachgrundspezifikation: Festkondensatoren Sept. 1985
CECC 30 000	Fachgrundspezifikation: Festkondensatoren 3. Ausgabe 1983, Änderungen 1 bis 3, 1984
IEC 384-1	Fixed capacitors for use in electronic equipment Part 1: Generic specification 1982

10.2 Rahmenspezifikationen

DIN 44 110, Teil 1	Selbstheilende Kondensatoren mit metallisierter Kunststoffolie bis 1000 V– Technische Werte und Prüfbestimmungen MKT-Kondensatoren Dezember 1977
DIN 45910, Teil 11	Kunststoffolien-MKT-Kondensatoren September 1985
CECC 30 400	Festkondensatoren mit metallisierter Kunststoffolie aus Polyethylen für Gleichstrom 1984

Allgemeine technische Angaben

10.3 Bauartspezifikationen

Bauform	Bauartspezifikation
B 32 231	DIN 44 113, August 1967 Kunststoffolien-MKT-Kondensatoren 100 bis 1000 V– auch für gedruckte Schaltungen rechteckige Form, isoliert, Anwendungsklasse GPG
B 32 510 bis B 32 513	in Anlehnung an DIN 44 112, August 1967 Kunststoffolien-MKT-Kondensatoren 100 bis 1000 V– steckbar, für gedruckte Schaltungen rechteckige Form, isoliert, Anwendungsklasse GPF CECC 30401-007 Herstellerspezifikation für Festkondensatoren mit metallisierter Kunststoffolie aus Polyethylenterephthalat für Gleichstrom
B 32 520 bis B 32 529	DIN 44 112, August 1967 Kunststoffolien-MKT-Kondensatoren 100 bis 1000 V– steckbar, für gedruckte Schaltungen rechteckige Form, isoliert, Anwendungsklasse GPF CECC 30401-043 Herstellerspezifikation für Festkondensatoren mit metallisierter Kunststoffolie aus Polyethylenterephthalat für Gleichstrom
B 32 530 bis B 32 539	DIN 44 122, April 1971 Kunststoffolien-MKT-Kondensatoren 100 bis 400 V– für erhöhte Anforderungen für gedruckte Schaltungen rechteckige Form, isoliert, Anwendungsklassen GPF und FMF CECC 30401-026 Herstellerspezifikation für Festkondensatoren mit metallisierter Kunststoffolie aus Polyethylenterephthalat für Gleichstrom
B 32 560 bis B 32 564	CECC 30401-007 Herstellerspezifikation für Festkondensatoren mit metallisierter Kunststoffolie aus Polyethylenterephthalat für Gleichstrom

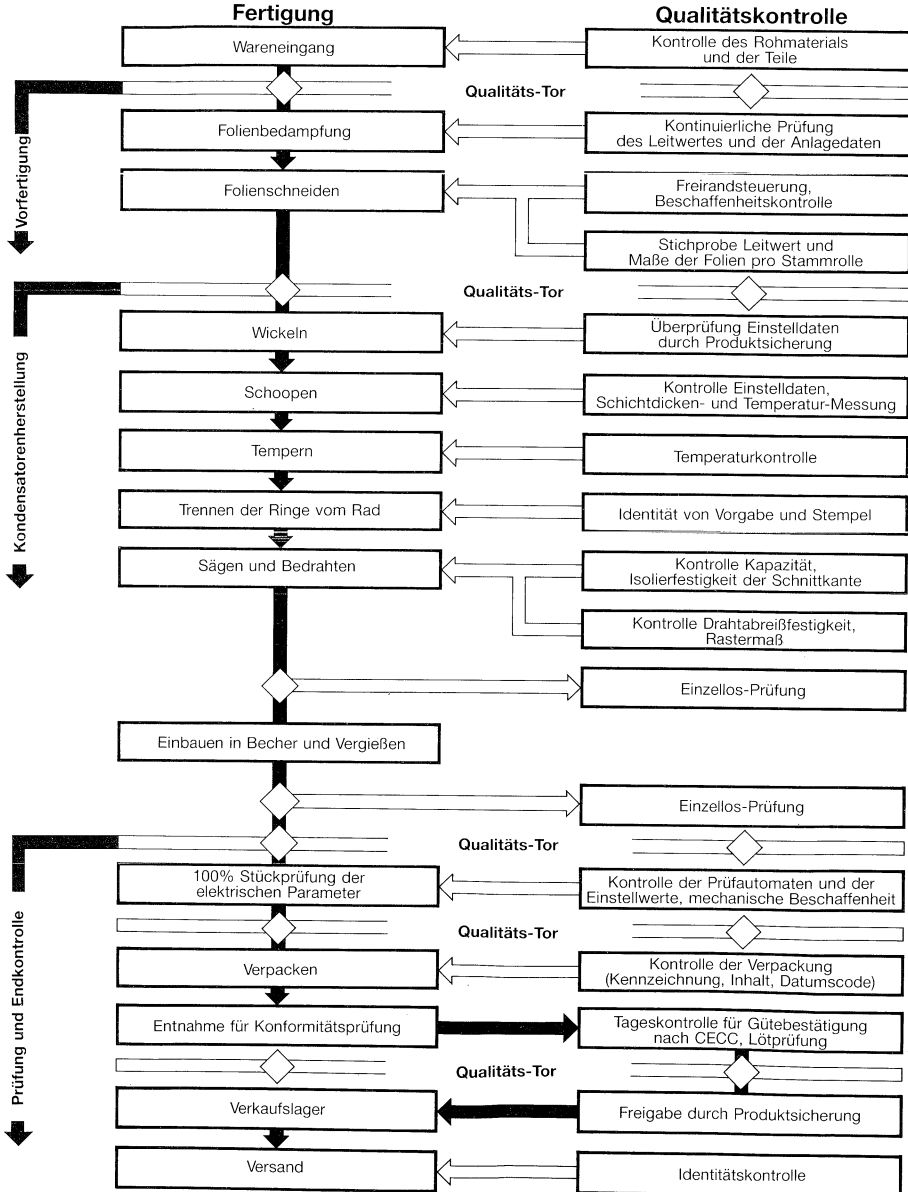
Qualität



Qualität

Fertigungs- und Qualitätssicherungsablauf

Beispiel: MKT-Schichtkondensatoren B 32520



1 Allgemeines

Um den hohen technischen Anforderungen in einem offenen Weltmarkt gerecht zu werden, sind im Unternehmensbereich Bauelemente (UBB) abgestimmte Qualitätssicherungssysteme eingerichtet. Diese berücksichtigen allgemeine sowie erhöhte Anforderungen, die sich aus dem CECC/IECQ-Gütebestätigungssystem ergeben.

Das System unserer Qualitätssicherung wird in den Qualitätssicherungs-Handbüchern des UBB und der Werke dokumentiert und beschrieben.

2 Qualitätssicherungsablauf

Die in diesem Datenbuch beschriebenen Kondensatoren sind von der Qualitätsabteilung nach den Kriterien Einhaltung der Typenspezifikation, Zuverlässigkeit im Langzeitverhalten, Prozeßfähigkeit der Produktionseinrichtungen sowie Meß- und Prüftechnik überprüft und zur Fertigung freigegeben.

Zur Sicherstellung einer gleichbleibend hohen Qualität werden folgende Prüfungen durchgeführt:

2.1 Wareneingangsprüfung

Die zur Herstellung benötigten Teile und Materialien werden nach einem festgelegten Ablauf in der Eingangsprüfung auf Maßhaltigkeit und Materialeigenschaften geprüft. Die Ergebnisse werden über ein DV-System gespeichert und ausgewertet.

2.2 Produktsicherung

Fertigungsbegleitend werden alle wesentlichen Herstellungsprozesse kontinuierlich überwacht. Im Fertigungsablauf sind sog. „Qualitäts-Tore“ eingerichtet, d.h. am Ende einer jeweiligen Fertigungsstufe erfolgt die Freigabeprüfung. Die laufende Überwachung und Auswertung der Prüfergebnisse werden für die Beurteilung des Herstellungsverfahrens bzw. der Prozeßbeherrschung herangezogen.

2.3 Endkontrolle

Die Kondensatoren werden in einer spezifikationsgerechten Endkontrolle auf Kapazitätstoleranz, Spannungsfestigkeit, Verlustfaktor, Isolationswiderstand sowie Beschaffenheit überprüft.

2.4 Produktüberwachung

In unserem Qualitätsprüffeld werden aus laufender Produktion periodische Stichprobenprüfungen hinsichtlich Klimafestigkeit, Betriebszuverlässigkeit sowie Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit nach DIN-, CECC- und IEC-Vorschriften durchgeführt.

3 Lieferqualität

Unter „Lieferqualität“ ist die Übereinstimmung mit vereinbarten Daten zum Lieferzeitpunkt zu verstehen.

3.1 Stichproben

Den angegebenen AQL-Werten (AQL = acceptable quality level, annehmbare Qualitätsgrenzlage) liegt die Stichprobenvorschrift DIN 40080 (inhaltlich übereinstimmend mit MIL-Standard 105 D und IEC 410), Einfachstichprobenplan für normale Prüfung, Prüfniveau II, zugrunde. Die Prüfangeweisungen dieser Norm sind so abgefaßt, daß ein Lieferlos mit einer Wahrscheinlichkeit von größer/gleich 90% angenommen wird, wenn der prozentuale Anteil der fehlerhaften Bauelemente nicht größer als der jeweils angegebene AQL-Wert ist.

In der Regel liegt dieser Fehleranteil bei unseren Lieferungen mit genügender Sicherheit unter diesem AQL-Wert.

3.2 Fehlerkriterien

Ein Fehler liegt vor, wenn ein Bauelementemerkmal nicht den Angaben des Datenblattes oder einer vereinbarten Liefervorschrift entspricht. Man unterscheidet Totalfehler (inoperatives), die im allgemeinen eine funktionsgemäße Verwendung des Bauelements ausschließen, und übrige Fehler.

Totalfehler:

- Kurzschluß oder Unterbrechung
- Bruch von Anschlüssen oder Umhüllung
- Falsche oder fehlende Kennzeichnung von Nennkapazität, Nennspannung oder Sachnummer
- Typenvermischung

Übrige Fehler:

- Fehler in den elektrischen Eigenschaften (Grenzwertüberschreitungen bei elektrischen Kennwerten)
- Fehler in den mechanischen Eigenschaften, z. B. nicht eingehaltene Abmessungen, beschädigte Gehäuse, nicht lesbare Beschriftung, verbogene Anschlüsse.

3.3 AQL-Werte

Für die genannten Fehler gelten folgende AQL-Werte:

- | | |
|--|-------|
| – für Totalfehler (elektrisch und mechanisch) | 0,065 |
| – für die Summe der elektrisch fehlerhaften Stücke | 0,25 |
| – für die Summe der mechanisch fehlerhaften Stücke | 0,25 |

Die Summenwerte schließen die zugehörigen Totalfehler ein.

3.4 Stichprobenplan

Der Stichprobenplan dient als Grundlage für die Annahme oder Rückweisung eines Lieferloses. Die angewandte Prüftechnik muß dabei zwischen Kunden und Lieferanten abgestimmt sein.

Für die Beurteilung etwaiger Reklamationen sind folgende Angaben erforderlich: Prüfschaltung, Stichprobengröße, gefundene Anzahl fehlerhafter Elemente, Belegmuster, Packzettel und/oder Verpackungsetikett.

Einfach-Stichprobenplan für normale Prüfung – Prüfniveau II

(Auszug aus DIN 40080):

N	Stichprobenplan		AQL	AQL	AQL	AQL
			0,065	0,10	0,15	0,25
2 ...	8	N	N	N	N	
9 ...	15	N	N	N	N	
16 ...	25	N	N	N	N	
26 ...	50	N	N	N	N	
51 ...	90	N	N	N bzw. 80-0	50-0	
91 ...	150	N	N bzw. 125-0	80-0	50-0	
151 ...	280	N bzw. 200-0	125-0	80-0	50-0	
281 ...	500	200-0	125-0	80-0	50-0	
501 ...	1200	200-0	125-0	80-0	50-0	
1201 ...	3200	200-0	125-0	80-0	200-1	
3201 ...	10000	200-0	125-0	315-1	200-1	
10001 ...	35000	200-0	500-1	315-1	315-2	
35001 ...	150000	800-1	500-1	500-2	500-3	
150001 ...	500000	800-1	800-2	800-3	800-5	
	>500000	1250-2	1250-3	1250-5	1250-7	

N = Losgröße

Spalte 2 bis 5: Linke Zahl = Stichprobengröße

rechte Zahl = zulässige Fehler

Fehlerkriterien: Siehe Punkt 3.2

4 Zuverlässigkeit

Aussagen über die Langzeitzuverlässigkeit für verschärfte bzw. gemäßigte Betriebsbedingungen werden aus laufend durchgeführten Dauerversuchen gewonnen. Als Grundlage dazu dienen die registrierten Ausfälle während einer definierten Beanspruchung. Die Langzeitzuverlässigkeit gilt für die jeweils untersuchte zugehörige Bauform bei einem Vertrauensniveau von 60%. Unsere Zuverlässigkeitsangaben beruhen auf einer sehr großen Anzahl von Bauelementestunden.

4.1 Bezugzuverlässigkeit

Die Bezugzuverlässigkeit nach DIN 40040 beschreibt einen bauformdefinierten Ausfallsatz unter einer ebenfalls festgelegten Beanspruchung (der sog. Bezugsbeanspruchung), der innerhalb einer festgelegten Betriebszeit nicht überschritten wird. Die für metallisierte Kunststoffolien-Kondensatoren angegebene Bezugsbeanspruchung liegt bei 40 °C Umgebungstemperatur und bei 30% rel. Feuchte. Für die elektrische Bezugsbeanspruchung gilt ein Betrieb mit Nenngleichspannung.

4.2 Ausfallrate (Langzeitausfallrate) λ

Die Ausfallrate bezeichnet den Quotienten aus Ausfallsatz und einer zugehörigen Betriebszeit. Die Ausfallrate wird in fit angegeben.

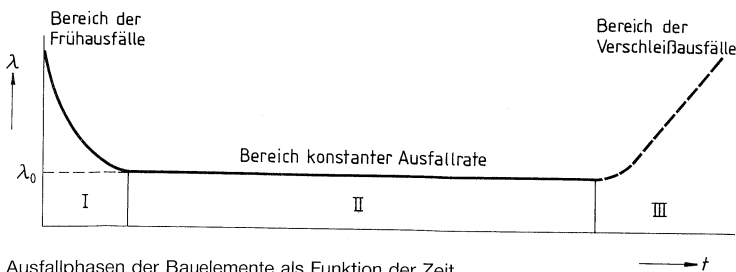
1 fit = 1 · 10⁻⁹/h (fit = failure in time)

Beispiel für eine im Lebensdauerversuch ermittelte Ausfallrate λ_{test} :

- | | |
|--|-----------------|
| 1) Anzahl der untersuchten Bauelemente | N = 8000 |
| 2) Betriebszeit | $t_b = 25000$ h |
| 3) Anzahl der Ausfälle | n = 2 |

$$\lambda_{\text{test}} = \frac{n}{N} \cdot \frac{1}{t_b} = \frac{2}{8000} \cdot \frac{1}{25000 \text{ h}} = 10 \text{ fit}$$

Die Ausfallrate von Bauelementen zeigt den charakteristischen Kurvenverlauf der folgenden Abbildung.



Ausfallphasen der Bauelemente als Funktion der Zeit

Es werden drei Zeitphasen unterschieden:

- I: Frühausfallphase
- II: Nutzungsphase
- III: Verschleißphase

Bei Bauelementen wird die Existenz einer Nutzungsphase angenommen, die den Bereich der Zufallsausfälle mit (zumindest annähernd) konstanter Ausfallrate λ_0 umfaßt. Daher wird die Angabe dieser Ausfallrate für ausreichend erachtet.

Die im Datenbuch genannten Ausfallraten gelten bei Bezugsbeanspruchung.

4.3 Ausfallkriterien

Die Ausfallkriterien werden, wenn in den Einzeldatenblättern nicht anders genannt, wie folgt definiert:

Totalausfall:	Unterbrechung, Kurzschluß	
Änderungsausfall:	Kapazität $ \Delta C/C $	$> \pm 10\%$
	Verlustfaktor $\tan \delta$	$> 2 \cdot$ oberer Grenzwert
	Isolationswiderstand R_{is}	$< 150 \text{ M}\Omega$
	bzw. Zeitkonstante $\tau = C_N \cdot R_{is}$	$< 50 \text{ s}$

4.4 Typischer Wert der Ausfallrate

Die Ausfallrate wird für jede Bauform in den jeweiligen Einzeldatenblättern angegeben.

Bei abweichenden Belastungsverhältnissen und Temperaturen können zur Abschätzung folgende Umrechnungsfaktoren benutzt werden:

Belastungsverhältnis (U_g)	Umrechnungsfaktor	Temperatur	Umrechnungsfaktor
100 %	5	$\leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$	1
75 %	2,5	55 $^\circ\text{C}$	2
50 %	1	70 $^\circ\text{C}$	5
25 %	0,3	85 $^\circ\text{C}$	10
10 %	0,2		

5 Ergänzende Hinweise

Mit der Angabe von Qualitätsdaten – die sich stets auf eine größere Anzahl von Bauelementen beziehen – ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Rechtssinne verbunden. Die Vereinbarung solcher Daten schließt hingegen nicht aus, daß der Kunde für einzelne fehlerhafte Kondensatoren im Rahmen der Lieferbedingungen Ersatz beanspruchen kann. Eine weitergehende Haftung, insbesondere für die Folgen von Bauelementefehlern, können wir jedoch nicht übernehmen.

Ferner bitten wir zu berücksichtigen, daß Angaben über die Ausfallrate sich jeweils auf die durchschnittliche Fertigungslage beziehen und daher als Mittelwerte (statistische Erwartungswerte) einer größeren Anzahl von Lieferchargen gleichartiger Kondensatoren zu verstehen sind. Sie basieren auf Einsatzerfahrungen sowie auf Daten, die aus vorangegangenen Prüfungen unter normalen oder – zum Zwecke der Zeitraffung – verschärften Bedingungen gewonnen wurden.

6 Literaturhinweise

Über die Qualität von Bauelementen stehen folgende, vom Unternehmensbereich Bauelemente herausgegebene Druckschriften zur Verfügung:

Qualitätssicherung bei Kondensatoren (Bestell-Nr. B/3111)

Qualitätsbegriffe für elektronische Bauelemente (Bestell-Nr. B9-B3466)

Bauelemente – Gesicherte Qualität zum Nutzen für den Anwender (Bestell-Nr. B9-B3583)

Rahmenbedingungen für Zuverlässigkeitsangaben (Bestell-Nr. B9-B3812)

Gurtung



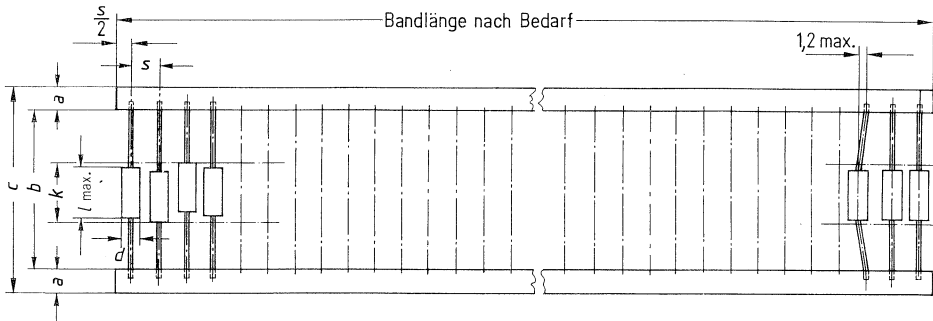
Gurtung

Allgemeines

Für die automatische Bestückung bieten wir in gegurteter Ausführung MK-Kondensatoren mit axialen und radialen Drahtanschlüssen sowie MKT-Kondensatoren in SMD-Bauweise an. Die Gurtung erfolgt nach DIN-IEC-Vorschriften.

1 Kondensatoren mit axialen Anschlüssen

- Gurtung nach DIN IEC 286 Teil 1
- Bauformen bis Nenndurchmesser 18,7 mm



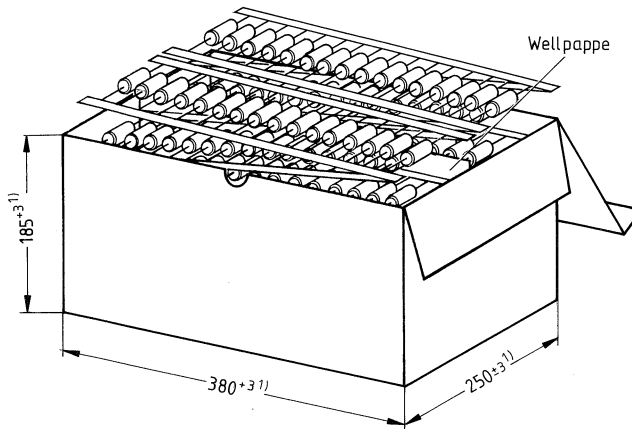
Kondensator-Durchmesser d	mm	5,4...9,4	10,7...13,7	15,7...18,7
Schrittweite s	mm	$10 \pm 0,5$	$15 \pm 0,75$	$20 \pm 1,0$
Toleranz über 10 Schritte Δs	mm	± 2	± 3	± 4

Bandbreite a	mm	$9 \pm 1,0$
Bandabstand b	mm	$93 \pm 3,0$
Gurtbreite c	mm	115max.
Bauelemente-korridor k	mm	$l_{\max. 1}) + 1,4$

1) Messung entsprechend IEC 294 (DIN 41 099, Blatt 1)

Verpackung

Axial bedrahtete MK-Kondensatoren liefern wir in Ammo-Verpackung, wie nachfolgend dargestellt.



1) Außenmaße

Lieferbare Bauformen

Folgende Bauformen stehen in gegurteter Ausführung zur Verfügung:

B 32 110

B 32 111

B 32 112

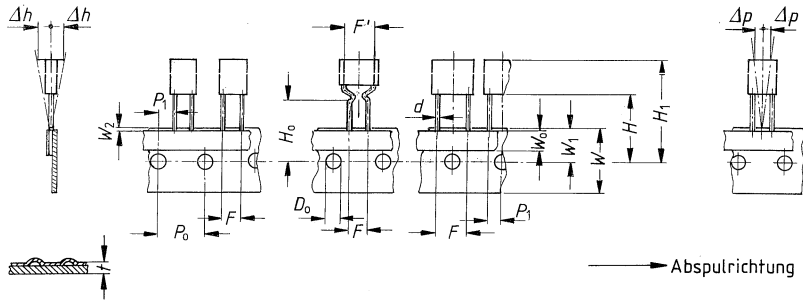
Die Bestellbezeichnungen sowie Verpackungseinheiten entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Kapitel, Seite 241.

Gurtung

2 Kondensatoren mit radialen Anschlüssen

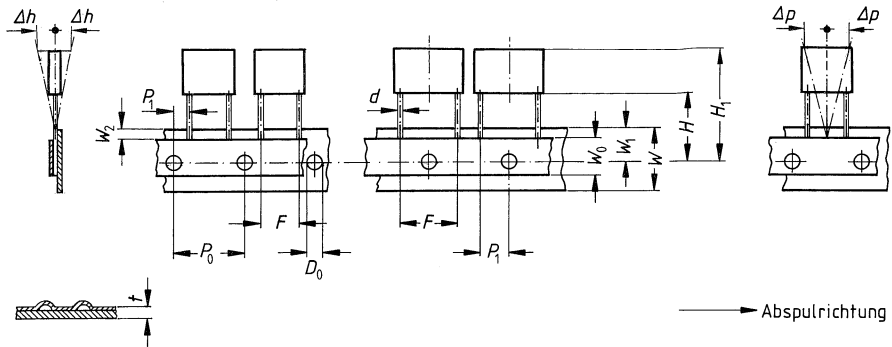
- Gurtung nach DIN IEC 286 Teil 2
- Rastermaße 5 bis 27,5 mm
- Rastermaß 7,5/5 (von RM 7,5 auf RM 5 gebogene Anschlußdrähte)

Abmessungen und Toleranzen für Rastermaße (RM) 5; 7,5/5; 7,5 mm



Bezeichnung	Symbol	Maße (mm) bei			Toleranz	Bemerkungen
		RM 5	RM 7,5/5	RM 7,5		
Draht-Durchmesser	d	0,5	0,6	0,6	$\pm 0,05$	
Abstand Lochmitte/ Drahtmitte	P_1	3,8	3,8	3,8	$\pm 0,65$	
Drahtabstand (RM)	F	5,0	5,0	7,5	+0,6 -0,1	gemessen am Gurtbandaustritt
Drahtabstand (RM)'	F'		7,5			
Führungslochabstand	P_0	12,7			$\pm 0,2$	$\pm 1 \text{ mm}/20 \times P_0$
Schräglage Kondensatoren	Δh	0			$\pm 2,0$	
Schräglage Kondensatoren	Δp	0			$\pm 1,3$	
Trägerbandbreite	W	18,0			$\pm 0,5$	
Klebebandbreite	W_0	6,0			$\pm 0,5$	
Abstand Lochmitte/ Bandoberkante	W_1	9,0			$\pm 0,5$	
Lage des Klebebandes	W_2	0,5 bis 3,0				
Abstand Lochmitte zu Bauelementeunterkante	H	18,0			+2,0 $\pm 0,3$	je nach Bestückungssystem
Abstand Lochmitte zu Beginn der Sicke bzw. Biegung	H_0	16,0			$\pm 0,5$	
Abstand Lochmitte zu Bauelementeoberkante	H_1	32,2 max.				
Loch-Durchmesser	D_0	4,0			$\pm 0,2$	
Dicke des Gurtes	t	0,7			$\pm 0,2$	

Abmessungen und Toleranzen für Rastermaße (RM) 10 bis 27,5 mm



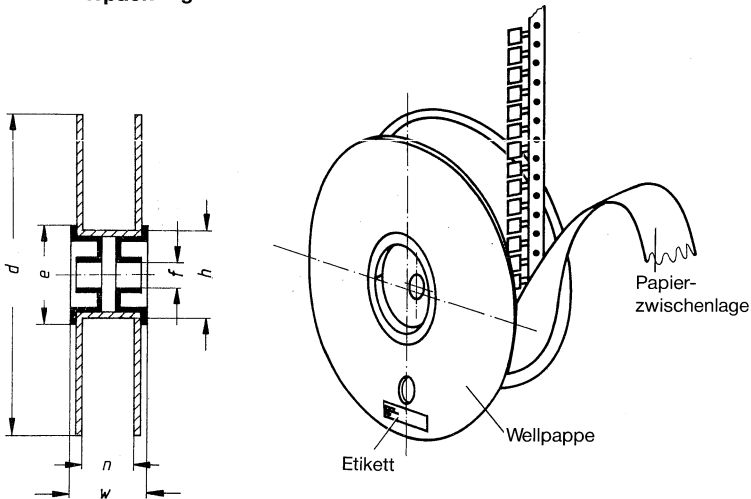
Bezeichnung	Symbol	Maße (mm) bei				Toleranz	Bemerkungen
		RM 10	RM 15	RM 22,5	RM 27,5		
Draht-Durchmesser	d	0,6	0,8	0,8	0,8	$\pm 0,05$	
Abstand Lochmitte/ Drahtmitte	P_1	7,7	5,2	7,8	5,3	$\pm 0,7$	
Drahtabstand (RM)	F	10	15	22,5	27,5	+0,6 -0,1	gemessen am Gurtbandaustritt
Führungslochabstand	P_0	12,7				$\pm 0,2$	$\pm 1 \text{ mm}/20 \times P_0$
Schräglage Kondensatoren	Δh	0				$\pm 1,0$	
Schräglage Kondensatoren	Δp	0				$\pm 2,0$	
Trägerbandbreite	W	18,0				$\pm 0,5$	
Klebebandbreite	W_0	12,0				$\pm 0,5$	
Abstand Lochmitte/ Bandoberkante	W_1	9,0				$\pm 0,5$	
Lage des Klebebandes	W_2	0,5				+2,5	
Abstand Lochmitte zu Bauelementeunterkante (H) sowie	H	18,5				$\pm 0,5$	je nach Bestückungssystem
	H_1	31,0	36,5	42,0	45,5	max.	
Abstand Lochmitte zu Bauelementeoberkante (H_1)	H	16,5				$\pm 0,5$	
	H_1	29,0	34,5	40,0	43,5	max.	
Loch-Durchmesser	D_0	4,0				$\pm 0,2$	
Dicke des Gurtes	t	0,7				$\pm 0,2$	

Gurtung

Verpackungsarten

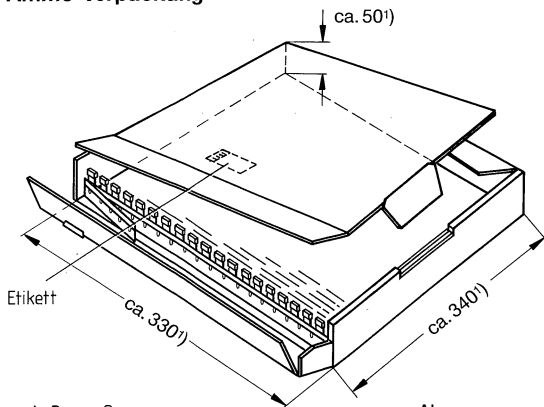
Radial bedrahtete MK-Kondensatoren liefern wir in Rollen- bzw. Ammo-Verpackung.

Rollenverpackung



Rastermaß	n	w	d	e	f	h	
$\leq 7,5$ mm	42^{+1}	52 max.	$\varnothing 360_{-1}$	$\varnothing 90$	$\varnothing 30,5_{\pm 0,2}$	$\varnothing 82^{+1}$	mm
≥ 10 mm	54^{+1}	70 max.	$\varnothing 500$	$\varnothing 130$	$\varnothing 30,5_{\pm 0,2}$	$\varnothing 126^{+1}$	mm

Ammo-Verpackung



1) Außenmaße

Abmessungen in mm

Lieferbare Bauformen

Rastermaß mm	Rollenverpackung		Ammo-Verpackung		Bestell- bezeichnung/ Verpackungs- einheit Seite
	Maß $H = 18,0$ bzw. Maß $H = 18,5$	Maß $H = 16,5$	Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	
5	B32529 B32539	B32529 B32539	B32529 B32539	B32529 B32539	204 216
7,5/5 ¹⁾		B32510 B32520 B32530		B32510 B32520 B32530	234 210 222
7,5	B32510 B32520 B32530	B32510 B32520 B32530	B32510 B32520 B32530	B32510 B32520 B32530	232 208 220
10	B32521 B32531	B32521 B32531			211 223
15	B32522 B32532 B32642 B32650 B32655 B32657	B32522 B32532 B32642 B32650 B32655 B32657			212 224 240 238 238 239
22,5	B32523 B32533 B32643 B32650 B32655 B32657	B32523 B32533 B32643 B32650 B32655 B32657			213 225 240 238 238 239
27,5	B32524 B32534 B32644 B32650 B32655 B32657	B32524 B32534 B32644 B32650 B32655 B32657			214 226 240 238 238 239

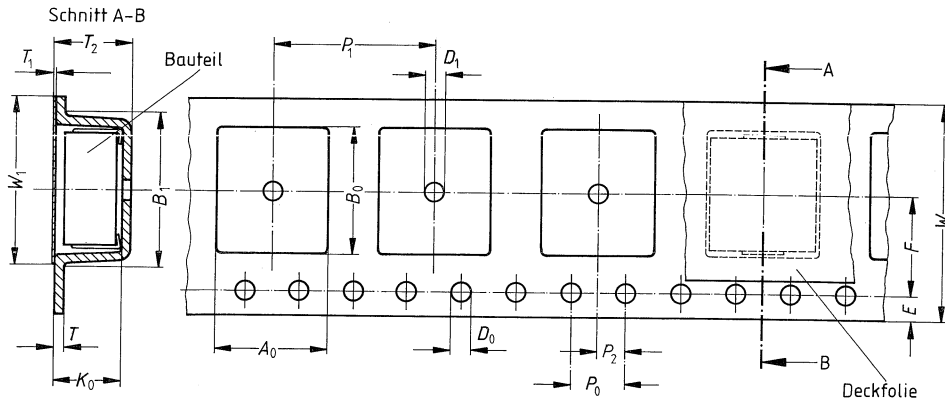
Die Bestellbezeichnungen sowie Verpackungseinheiten entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Kapitel.

¹⁾ Von Rastermaß 7,5 mm auf Rastermaß 5 mm gebogene Anschlußdrähte.

Gurtung

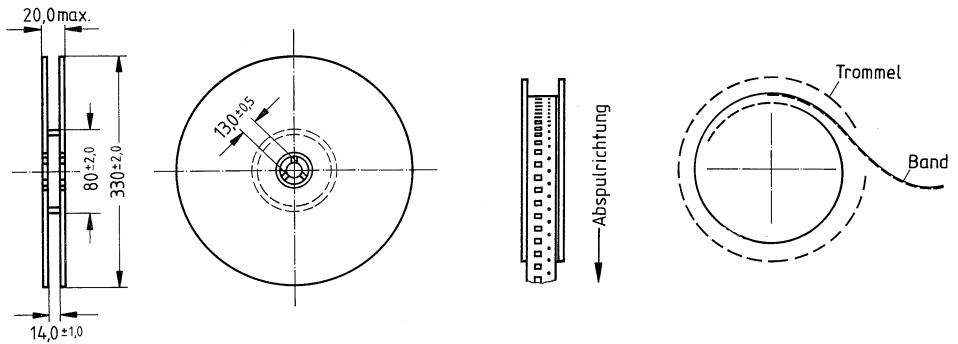
3 Bauform für Oberflächenmontage »SMD«

- Gurtung in Anlehnung an DIN IEC 286 Teil 3
- Bauform B 32595



Bezeichnung	Symbol	Maß	Toleranz	Bemerkungen
Gurtband-Breite	W	12,0	+0,2	
-Dicke	T	0,4	±0,05	
Transportloch-Abstand	P_0	4,0	±0,1*	* Toleranz über 10 Lochabstände ± 0,2 mm
-Durchmesser	D_0	1,5	+0,1	
-Position	E	1,75	±0,1	
Bauteilfachposition	F	5,5	±0,05	
	P_2	2,0	±0,05	
	D_1	1,5	+0,2	
Bauteilfach innen	A_0	5,55	±0,1	
	B_0	7,55	±0,1	
	K_0	3,60	±0,2	
Bauteilfach außen	B_1	9,4	max.	
	T_2	4,0	max.	
Bauelemente-Teilung	P_1	8,0	±0,1	
Deckfolie	W_1	9,5	max.	
	T_1	0,06	max.	
Gurt-Biegeradius		30,0	min.	

Die Gurte werden in Rollenverpackung geliefert (siehe Abbildung).
Verpackungseinheit: 2000 Stück.



Die Bestellbezeichnungen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Kapitel, Seite 203.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)



Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

Bauform für Oberflächenmontage »SMD«



B 32595

(Technische Beschreibung Seite 28)

U_N	C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 20\%$)			
		ungegurtet	VE	gegurtet	VE
50 V-	10 nF	B32595-C5103-M	500	B32595-C5103-M9	2000
	15 nF	B32595-C5153-M	500	B32595-C5153-M9	2000
	22 nF	B32595-C5223-M	500	B32595-C5223-M9	2000
	33 nF	B32595-C5333-M	500	B32595-C5333-M9	2000
	47 nF	B32595-C5473-M	500	B32595-C5473-M9	2000
	68 nF	B32595-C5683-M	500	B32595-C5683-M9	2000
	0,10 μ F	B32595-C5104-M	500	B32595-C5104-M9	2000
	0,15 μ F	B32595-C5154-M	500	B32595-C5154-M9	2000
	0,22 μ F	B32595-C5224-M	500	B32595-C5224-M9	2000

▼ Schwerpunktypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32529, Rastermaß 5 mm

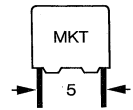
(Technische Beschreibung Seite 33)

U _N /C _N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz ± 10%)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß H = 18,0	Maß H = 16,5	VE
63 V-					
1,0 nF	B32529-C102-K	2000	B32529-C102-K189	B32529-C102-K169	2800
1,5 nF	B32529-C152-K	2000	B32529-C152-K189	B32529-C152-K169	2800
2,2 nF	B32529-C222-K	2000	B32529-C222-K189	B32529-C222-K169	2800
3,3 nF	B32529-C332-K	2000	B32529-C332-K189	B32529-C332-K169	2800
4,7 nF	B32529-C472-K	2000	B32529-C472-K189	B32529-C472-K169	2800
6,8 nF	B32529-C682-K	2000	B32529-C682-K189	B32529-C682-K169	2800
10 nF	B32529-C103-K	2000	B32529-C103-K189	B32529-C103-K169	2800
15 nF	B32529-C153-K	2000	B32529-C153-K189	B32529-C153-K169	2800
22 nF	B32529-C223-K	2000	B32529-C223-K189	B32529-C223-K169	2800
33 nF	B32529-C333-K	2000	B32529-C333-K189	B32529-C333-K169	2800
47 nF	B32529-C473-K	2000	B32529-C473-K189	B32529-C473-K169	2800
68 nF	B32529-C683-K	2000	B32529-C683-K189	B32529-C683-K169	2800
0,10 µF	B32529-C104-K	2000	B32529-C104-K189	B32529-C104-K169	2800
0,15 µF	B32529-C154-K	2000	B32529-C154-K189	B32529-C154-K169	2400
0,22 µF	B32529-C224-K	2000	B32529-C224-K189	B32529-C224-K169	2000
0,33 µF	B32529-C334-K	2000	B32529-C334-K189	B32529-C334-K169	2000
0,47 µF	B32529-C474-K	1500	B32529-C474-K189	B32529-C474-K169	1600
0,68 µF	B32529-B684-K	1500	B32529-B684-K189	B32529-B684-K169	1400
1,0 µF	B32529-B105-K	1000	B32529-B105-K189	B32529-B105-K169	1200
1,5 µF	B32529-B155-K	1000	B32529-B155-K189	B32529-B155-K169	1000
2,2 µF ¹⁾	B32529-C5225-K	1000	B32529-C5225-K189	B32529-C5225-K169	1000
3,3 µF ¹⁾	B32529-C5335-K	1000	B32529-C5335-K189	B32529-C5335-K169	1000
100 V-					
1,0 nF	B32529-C1102-K	2000	B32529-C1102-K189	B32529-C1102-K169	2800
1,5 nF	B32529-C1152-K	2000	B32529-C1152-K189	B32529-C1152-K169	2800
2,2 nF	B32529-C1222-K	2000	B32529-C1222-K189	B32529-C1222-K169	2800
3,3 nF	B32529-C1332-K	2000	B32529-C1332-K189	B32529-C1332-K169	2800
4,7 nF	B32529-C1472-K	2000	B32529-C1472-K189	B32529-C1472-K169	2800
6,8 nF	B32529-C1682-K	2000	B32529-C1682-K189	B32529-C1682-K169	2800
10 nF	B32529-C1103-K	2000	B32529-C1103-K189	B32529-C1103-K169	2800
15 nF	B32529-C1153-K	2000	B32529-C1153-K189	B32529-C1153-K169	2800
22 nF	B32529-C1223-K	2000	B32529-C1223-K189	B32529-C1223-K169	2800
33 nF	B32529-C1333-K	2000	B32529-C1333-K189	B32529-C1333-K169	2800
47 nF	B32529-C1473-K	2000	B32529-C1473-K189	B32529-C1473-K169	2800
68 nF	B32529-B1683-K	2000	B32529-B1683-K189	B32529-B1683-K169	2400
0,10 µF	B32529-B1104-K	2000	B32529-B1104-K189	B32529-B1104-K169	2000
0,15 µF	B32529-B1154-K	1500	B32529-B1154-K189	B32529-B1154-K169	1600
0,22 µF	B32529-B1224-K	1500	B32529-B1224-K189	B32529-B1224-K169	1400
0,33 µF	B32529-B1334-K	1000	B32529-B1334-K189	B32529-B1334-K169	1200
0,47 µF	B32529-B1474-K	1000	B32529-B1474-K189	B32529-B1474-K169	1000

* Für Kap.-Toleranz ± 5% ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

¹⁾ U_N = 50 V-

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*		
	Ammo-Verpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-			
1,0 nF	B32529-C102-K289	B32529-C102-K269	3200
1,5 nF	B32529-C152-K289	B32529-C152-K269	3200
2,2 nF	B32529-C222-K289	B32529-C222-K269	3200
3,3 nF	B32529-C332-K289	B32529-C332-K269	3200
4,7 nF	B32529-C472-K289	B32529-C472-K269	3200
6,8 nF	B32529-C682-K289	B32529-C682-K269	3200
10 nF	B32529-C103-K289	B32529-C103-K269	3200
15 nF	B32529-C153-K289	B32529-C153-K269	3200
22 nF	B32529-C223-K289	B32529-C223-K269	3200
33 nF	B32529-C333-K289	B32529-C333-K269	3200
47 nF	B32529-C473-K289	B32529-C473-K269	3200
68 nF	B32529-C683-K289	B32529-C683-K269	3200
0,10 μ F	B32529-C104-K289	B32529-C104-K269	3200
0,15 μ F	B32529-C154-K289	B32529-C154-K269	2600
0,22 μ F	B32529-C224-K289	B32529-C224-K269	2300
0,33 μ F	B32529-C334-K289	B32529-C334-K269	2300
0,47 μ F	B32529-C474-K289	B32529-C474-K269	1600
0,68 μ F	B32529-B684-K289	B32529-B684-K269	1400
1,0 μ F	B32529-B105-K289	B32529-B105-K269	1100
1,5 μ F	B32529-B155-K289	B32529-B155-K269	1000
2,2 μ F ¹⁾	B32529-B225-K289	B32529-B225-K269	1000
3,3 μ F ¹⁾	B32529-B335-K289	B32529-B335-K269	1000
100 V-			
1,0 nF	B32529-C1102-K289	B32529-C1102-K269	3200
1,5 nF	B32529-C1152-K289	B32529-C1152-K269	3200
2,2 nF	B32529-C1222-K289	B32529-C1222-K269	3200
3,3 nF	B32529-C1332-K289	B32529-C1332-K269	3200
4,7 nF	B32529-C1472-K289	B32529-C1472-K269	3200
6,8 nF	B32529-C1682-K289	B32529-C1682-K269	3200
10 nF	B32529-C1103-K289	B32529-C1103-K269	3200
15 nF	B32529-C1153-K289	B32529-C1153-K269	3200
22 nF	B32529-C1223-K289	B32529-C1223-K269	3200
33 nF	B32529-C1333-K289	B32529-C1333-K269	3200
47 nF	B32529-C1473-K289	B32529-C1473-K269	3200
68 nF	B32529-B1683-K289	B32529-B1683-K269	2600
0,10 μ F	B32529-B1104-K289	B32529-B1104-K269	2300
0,15 μ F	B32529-B1154-K289	B32529-B1154-K269	1600
0,22 μ F	B32529-B1224-K289	B32529-B1224-K269	1400
0,33 μ F	B32529-B1334-K289	B32529-B1334-K269	1100
0,47 μ F	B32529-B1474-K289	B32529-B1474-K269	1000

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

¹⁾ $U_N = 50$ V

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

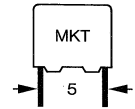
B 32529, Rastermaß 5 mm

(Technische Beschreibung Seite 33)

U _N /C _N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz ± 10%)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß H = 18,0	Maß H = 16,5	VE
250 V-					
6,8 nF	B32529-C3682-K ▼	2000	B32529-C3682-K189	B32529-C3682-K169	2800
10 nF	B32529-C3103-K ▼	2000	B32529-C3103-K189	B32529-C3103-K169	2800
15 nF	B32529-C3153-K ▼	2000	B32529-C3153-K189	B32529-C3153-K169	2800
22 nF	B32529-B3223-K ▼	2000	B32529-B3223-K189	B32529-B3223-K169	2400
33 nF	B32529-B3333-K ▼	2000	B32529-B3333-K189	B32529-B3333-K169	2000
47 nF	B32529-B3473-K ▼	1500	B32529-B3473-K189	B32529-B3473-K169	1600
68 nF	B32529-B3683-K ▼	1500	B32529-B3683-K189	B32529-B3683-K169	1600
0,10 µF	B32529-B3104-K ▼	1000	B32529-B3104-K189	B32529-B3104-K169	1200
0,15 µF	B32529-B3154-K ▼	1000	B32529-B3154-K189	B32529-B3154-K169	1000
400 V-					
1,0 nF	B32529-C6102-K ▼	2000	B32529-C6102-K189	B32529-C6102-K169	2800
1,5 nF	B32529-C6152-K ▼	2000	B32529-C6152-K189	B32529-C6152-K169	2800
2,2 nF	B32529-C6222-K ▼	2000	B32529-C6222-K189	B32529-C6222-K169	2800
3,3 nF	B32529-C6332-K ▼	2000	B32529-C6332-K189	B32529-C6332-K169	2800
4,7 nF	B32529-C6472-K ▼	2000	B32529-C6472-K189	B32529-C6472-K169	2800
6,8 nF	B32529-B6682-K ▼	2000	B32529-B6682-K189	B32529-B6682-K169	2400
10 nF	B32529-B6103-K ▼	2000	B32529-B6103-K189	B32529-B6103-K169	2000
15 nF	B32529-B6153-K ▼	1500	B32529-B6153-K189	B32529-B6153-K169	1600
22 nF	B32529-B6223-K ▼	1500	B32529-B6223-K189	B32529-B6223-K169	1600
33 nF	B32529-B6333-K ▼	1500	B32529-B6333-K189	B32529-B6333-K169	1400
47 nF	B32529-B6473-K ▼	1000	B32529-B6473-K189	B32529-B6473-K169	1200
68 nF	B32529-B6683-K ▼	1000	B32529-B6683-K189	B32529-B6683-K169	1000

* Für Kap.-Toleranz ± 5% ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*		
	Ammo-Verpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
250 V-			
6,8 nF	B32529-C3682-K289	B32529-C3682-K269	3200
10 nF	B32529-C3103-K289	B32529-C3103-K269	3200
15 nF	B32529-C3153-K289	B32529-C3153-K269	3200
22 nF	B32529-B3223-K289	B32529-B3223-K269	2600
33 nF	B32529-B3333-K289	B32529-B3333-K269	2300
47 nF	B32529-B3473-K289	B32529-B3473-K269	1600
68 nF	B32529-B3683-K289	B32529-B3683-K269	1600
0,10 μ F	B32529-B3104-K289	B32529-B3104-K269	1100
0,15 μ F	B32529-B3154-K289	B32529-B3154-K269	1000
400 V-			
1,0 nF	B32529-C6102-K289	B32529-C6102-K269	3200
1,5 nF	B32529-C6152-K289	B32529-C6152-K269	3200
2,2 nF	B32529-C6222-K289	B32529-C6222-K269	3200
3,3 nF	B32529-C6332-K289	B32529-C6332-K269	3200
4,7 nF	B32529-C6472-K289	B32529-C6472-K269	3200
6,8 nF	B32529-B6682-K289	B32529-B6682-K269	2600
10 nF	B32529-B6103-K289	B32529-B6103-K269	2300
15 nF	B32529-B6153-K289	B32529-B6153-K269	1600
22 nF	B32529-B6223-K289	B32529-B6223-K269	1600
33 nF	B32529-B6333-K289	B32529-B6333-K269	1400
47 nF	B32529-B6473-K289	B32529-B6473-K269	1100
68 nF	B32529-B6683-K289	B32529-B6683-K269	1000

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

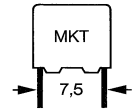
MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32520, Rastermaß 7,5 mm
(Technische Beschreibung Seite 33)

U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-					
68 nF	B32520-B683-K	2000	B32520-B683-K189	B32520-B683-K169	2400
0,10 µF	B32520-B104-K	2000	B32520-B104-K189	B32520-B104-K169	2400
0,15 µF	B32520-B154-K	2000	B32520-B154-K189	B32520-B154-K169	2400
0,22 µF	B32520-B224-K ▼	1500	B32520-B224-K189	B32520-B224-K169	1800
0,33 µF	B32520-B334-K ▼	1500	B32520-B334-K189	B32520-B334-K169	1800
0,47 µF	B32520-J474-K ▼	1000	B32520-J474-K189	B32520-J474-K169	1400
0,68 µF	B32520-C684-K ▼	1000	B32520-C684-K189	B32520-C684-K169	1200
1,0 µF	B32520-B105-K ▼	1000	B32520-B105-K189	B32520-B105-K169	1200
100 V-					
47 nF	B32520-B1473-K ▼	2000	B32520-B1473-K189	B32520-B1473-K169	2400
68 nF	B32520-B1683-K ▼	2000	B32520-B1683-K189	B32520-B1683-K169	2400
0,10 µF	B32520-B1104-K ▼	2000	B32520-B1104-K189	B32520-B1104-K169	2400
0,15 µF	B32520-C1154-K ▼	1500	B32520-C1154-K189	B32520-C1154-K169	1800
0,22 µF	B32520-C1224-K ▼	1000	B32520-C1224-K189	B32520-C1224-K169	1400
0,33 µF	B32520-B1334-K ▼	1000	B32520-B1334-K189	B32520-B1334-K169	1400
0,47 µF	B32520-B1474-K ▼	1000	B32520-B1474-K189	B32520-B1474-K169	1200
0,68 µF	B32520-B1684-K ▼	1000	B32520-B1684-K189	B32520-B1684-K169	1200
250 V-					
15 nF	B32520-B3153-K	2000	B32520-B3153-K189	B32520-B3153-K169	2400
22 nF	B32520-B3223-K ▼	2000	B32520-B3223-K189	B32520-B3223-K169	2400
33 nF	B32520-B3333-K ▼	2000	B32520-B3333-K189	B32520-B3333-K169	2400
47 nF	B32520-B3473-K ▼	1500	B32520-B3473-K189	B32520-B3473-K169	1800
68 nF	B32520-B3683-K ▼	1000	B32520-B3683-K189	B32520-B3683-K169	1400
0,10 µF	B32520-B3104-K ▼	1000	B32520-B3104-K189	B32520-B3104-K169	1400
0,15 µF	B32520-B3154-K ▼	1000	B32520-B3154-K189	B32520-B3154-K169	1200
400 V-					
1,0 nF	B32520-B6102-K ▼	2000	B32520-B6102-K189	B32520-B6102-K169	2400
1,5 nF	B32520-B6152-K ▼	2000	B32520-B6152-K189	B32520-B6152-K169	2400
2,2 nF	B32520-B6222-K ▼	2000	B32520-B6222-K189	B32520-B6222-K169	2400
3,3 nF	B32520-B6332-K ▼	2000	B32520-B6332-K189	B32520-B6332-K169	2400
4,7 nF	B32520-B6472-K ▼	2000	B32520-B6472-K189	B32520-B6472-K169	2400
6,8 nF	B32520-B6682-K ▼	2000	B32520-B6682-K189	B32520-B6682-K169	2400
10 nF	B32520-B6103-K ▼	2000	B32520-B6103-K189	B32520-B6103-K169	2400
15 nF	B32520-B6153-K ▼	2000	B32520-B6153-K189	B32520-B6153-K169	2400
22 nF	B32520-B6223-K ▼	1500	B32520-B6223-K189	B32520-B6223-K169	1800
33 nF	B32520-B6333-K ▼	1000	B32520-B6333-K189	B32520-B6333-K169	1400
47 nF	B32520-B6473-K ▼	1000	B32520-B6473-K189	B32520-B6473-K169	1400
68 nF	B32520-B6683-K ▼	1000	B32520-B6683-K189	B32520-B6683-K169	1200

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*		
	Ammo-Verpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-			
68 nF	B32520-B683-K289	B32520-B683-K269	2400
0,10 μ F	B32520-B104-K289	B32520-B104-K269	2400
0,15 μ F	B32520-B154-K289	B32520-B154-K269	2400
0,22 μ F	B32520-B224-K289	B32520-B224-K269	1700
0,33 μ F	B32520-B334-K289	B32520-B334-K269	1700
0,47 μ F	B32520-J474-K289	B32520-J474-K269	1400
0,68 μ F	B32520-C684-K289	B32520-C684-K269	1100
1,0 μ F	B32520-B105-K289	B32520-B105-K269	1100
100 V-			
47 nF	B32520-B1473-K289	B32520-B1473-K269	2400
68 nF	B32520-B1683-K289	B32520-B1683-K269	2400
0,10 μ F	B32520-B1104-K289	B32520-B1104-K269	2400
0,15 μ F	B32520-C1154-K289	B32520-C1154-K269	1700
0,22 μ F	B32520-C1224-K289	B32520-C1224-K269	1400
0,33 μ F	B32520-B1334-K289	B32520-B1334-K269	1400
0,47 μ F	B32520-B1474-K289	B32520-B1474-K269	1100
0,68 μ F	B32520-B1684-K289	B32520-B1684-K269	1100
250 V-			
15 nF	B32520-B3153-K289	B32520-B3153-K269	2400
22 nF	B32520-B3223-K289	B32520-B3223-K269	2400
33 nF	B32520-B3333-K289	B32520-B3333-K269	2400
47 nF	B32520-B3473-K289	B32520-B3473-K269	1700
68 nF	B32520-B3683-K289	B32520-B3683-K269	1400
0,10 μ F	B32520-B3104-K289	B32520-B3104-K269	1400
0,15 μ F	B32520-B3154-K289	B32520-B3154-K269	1100
400 V-			
1,0 nF	B32520-B6102-K289	B32520-B6102-K269	2400
1,5 nF	B32520-B6152-K289	B32520-B6152-K269	2400
2,2 nF	B32520-B6222-K289	B32520-B6222-K269	2400
3,3 nF	B32520-B6332-K289	B32520-B6332-K269	2400
4,7 nF	B32520-B6472-K289	B32520-B6472-K269	2400
6,8 nF	B32520-B6682-K289	B32520-B6682-K269	2400
10 nF	B32520-B6103-K289	B32520-B6103-K269	2400
15 nF	B32520-B6153-K289	B32520-B6153-K269	2400
22 nF	B32520-B6223-K289	B32520-B6223-K269	1700
33 nF	B32520-B6333-K289	B32520-B6333-K269	1400
47 nF	B32520-B6473-K289	B32520-B6473-K269	1400
68 nF	B32520-B6683-K289	B32520-B6683-K269	1100

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

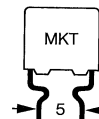
Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32520, Rastermaß 7,5/5 mm

(Von Rastermaß 7,5 mm auf Rastermaß 5 mm gebogene Anschlußdrähte.)

Technische Beschreibung für Kondensatoren im Rastermaß 7,5 mm Seite 33.)



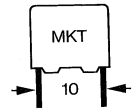
U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*			
	Rollenverpackung Maß $H = 16,5$	VE	Ammo-Verpackung Maß $H = 16,5$	VE
63 V-				
66 nF	B32520-B683-K159	2400	B32520-B683-K259	2400
0,10 μ F	B32520-B104-K159	2400	B32520-B104-K259	2400
0,15 μ F	B32520-B154-K159	2400	B32520-B154-K259	2400
0,22 μ F	B32520-B224-K159	1800	B32520-B224-K259	1700
0,33 μ F	B32520-B334-K159	1800	B32520-B334-K259	1700
0,47 μ F	B32520-J474-K159	1400	B32520-J474-K259	1400
0,68 μ F	B32520-C684-K159	1200	B32520-C684-K259	1100
1,0 μ F	B32520-B105-K159	1200	B32520-B105-K259	1100
100 V-				
47 nF	B32520-B1473-K159	2400	B32520-B1473-K259	2400
68 nF	B32520-B1683-K159	2400	B32520-B1683-K259	2400
0,10 μ F	B32520-B1104-K159	2400	B32520-B1104-K259	2400
0,15 μ F	B32520-C1154-K159	1800	B32520-C1154-K259	1700
0,22 μ F	B32520-C1224-K159	1400	B32520-C1224-K259	1400
0,33 μ F	B32520-B1334-K159	1400	B32520-B1334-K259	1400
0,47 μ F	B32520-B1474-K159	1200	B32520-B1474-K259	1100
0,68 μ F	B32520-B1684-K159	1200	B32520-B1684-K259	1100
250 V-				
15 nF	B32520-B3153-K159	2400	B32520-B3153-K259	2400
22 nF	B32520-B3223-K159	2400	B32520-B3223-K259	2400
33 nF	B32520-B3333-K159	2400	B32520-B3333-K259	2400
47 nF	B32520-B3473-K159	1800	B32520-B3473-K259	1700
68 nF	B32520-B3683-K159	1400	B32520-B3683-K259	1400
0,10 μ F	B32520-B3104-K159	1400	B32520-B3104-K259	1400
0,15 μ F	B32520-B3154-K159	1200	B32520-B3154-K259	1100
400 V-				
1,0 nF	B32520-B6102-K159	2400	B32520-B6102-K259	2400
1,5 nF	B32520-B6152-K159	2400	B32520-B6152-K259	2400
2,2 nF	B32520-B6222-K159	2400	B32520-B6222-K259	2400
3,3 nF	B32520-B6332-K159	2400	B32520-B6332-K259	2400
4,7 nF	B32520-B6472-K159	2400	B32520-B6472-K259	2400
6,8 nF	B32520-B6682-K159	2400	B32520-B6682-K259	2400
10 nF	B32520-B6103-K159	2400	B32520-B6103-K259	2400
15 nF	B32520-B6153-K159	2400	B32520-B6153-K259	2400
22 nF	B32520-B6223-K159	1800	B32520-B6223-K259	1700
33 nF	B32520-B6333-K159	1400	B32520-B6333-K259	1400
47 nF	B32520-B6473-K159	1400	B32520-B6473-K259	1400
68 nF	B32520-B6683-K159	1200	B32520-B6683-K259	1100

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

1) Diese Kondensatoren gibt es nur in gegurteter Ausführung.

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32521, Rastermaß 10 mm
(Technische Beschreibung Seite 33)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-					
0,22 μF	B32521-C224-K ▼	1000	B32521-C224-K189	B32521-C224-K169	1700
0,33 μF	B32521-C334-K ▼	1000	B32521-C334-K189	B32521-C334-K169	1700
0,47 μF	B32521-C474-K ▼	1000	B32521-C474-K189	B32521-C474-K169	1700
0,68 μF	B32521-C684-K ▼	1000	B32521-C684-K189	B32521-C684-K169	1300
1,0 μF	B32521-C105-K ▼	1000	B32521-C105-K189	B32521-C105-K169	1300
100 V-					
0,10 μF	B32521-C1104-K ▼	1000	B32521-C1104-K189	B32521-C1104-K169	1700
0,15 μF	B32521-C1154-K ▼	1000	B32521-C1154-K189	B32521-C1154-K169	1700
0,22 μF	B32521-C1224-K ▼	1000	B32521-C1224-K189	B32521-C1224-K169	1700
0,33 μF	B32521-C1334-K ▼	1000	B32521-C1334-K189	B32521-C1334-K169	1300
0,47 μF	B32521-C1474-K ▼	1000	B32521-C1474-K189	B32521-C1474-K169	1300
250 V-					
47 nF	B32521-C3473-K ▼	1000	B32521-C3473-K189	B32521-C3473-K169	1700
68 nF	B32521-C3683-K ▼	1000	B32521-C3683-K189	B32521-C3683-K169	1700
0,10 μF	B32521-K3104-K ▼	1000	B32521-K3104-K189	B32521-K3104-K169	1300
0,15 μF	B32521-C3154-K ▼	1000	B32521-C3154-K189	B32521-C3154-K169	1300
400 V-					
10 nF	B32521-C6103-K ▼	1000	B32521-C6103-K189	B32521-C6103-K169	1700
15 nF	B32521-C6153-K ▼	1000	B32521-C6153-K189	B32521-C6153-K169	1700
22 nF	B32521-C6223-K ▼	1000	B32521-C6223-K189	B32521-C6223-K169	1700
33 nF	B32521-C6333-K ▼	1000	B32521-C6333-K189	B32521-C6333-K169	1700
47 nF	B32521-C6473-K ▼	1000	B32521-C6473-K189	B32521-C6473-K169	1300
68 nF	B32521-C6683-K ▼	1000	B32521-C6683-K189	B32521-C6683-K169	1300

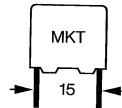
* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32522, Rastermaß 15 mm

(Technische Beschreibung Seite 33)



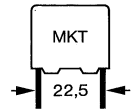
U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-					
0,68 μF	B32522-C684-K ▽	1000	B32522-C684-K189	B32522-C684-K169	1300
1,0 μF	B32522-C105-K ▽	1000	B32522-C105-K189	B32522-C105-K169	1300
1,5 μF	B32522-C155-K ▽	1000	B32522-C155-K189	B32522-C155-K169	1300
2,2 μF	B32522-C225-K ▽	1000	B32522-C225-K189	B32522-C225-K169	900
3,3 μF	B32522-C335-K ▽	500	B32522-C335-K189	B32522-C335-K169	700
4,7 μF	B32522-C475-K ▽	500	B32522-C475-K189	B32522-C475-K169	700
100 V-					
0,33 μF	B32522-C1334-K ▽	1000	B32522-C1334-K189	B32522-C1334-K169	1300
0,47 μF	B32522-C1474-K ▽	1000	B32522-C1474-K189	B32522-C1474-K169	1300
0,68 μF	B32522-C1684-K ▽	1000	B32522-C1684-K189	B32522-C1684-K169	1300
1,0 μF	B32522-C1105-K ▽	1000	B32522-C1105-K189	B32522-C1105-K169	1100
1,5 μF	B32522-C1155-K ▽	1000	B32522-C1155-K189	B32522-C1155-K169	900
2,2 μF	B32522-C1225-K ▽	500	B32522-C1225-K189	B32522-C1225-K169	700
250 V-					
0,10 μF	B32522-C3104-K ▽	1000	B32522-C3104-K189	B32522-C3104-K169	1300
0,15 μF	B32522-C3154-K ▽	1000	B32522-C3154-K189	B32522-C3154-K169	1300
0,22 μF	B32522-C3224-K ▽	1000	B32522-C3224-K189	B32522-C3224-K169	1300
0,33 μF	B32522-C3334-K ▽	1000	B32522-C3334-K189	B32522-C3334-K169	1100
0,47 μF	B32522-C3474-K ▽	1000	B32522-C3474-K189	B32522-C3474-K169	900
0,68 μF	B32522-C3684-K ▽	500	B32522-C3684-K189	B32522-C3684-K169	700
1,0 μF	B32522-C3105-K ▽	500	B32522-C3105-K189	B32522-C3105-K169	700
400 V-					
47 nF	B32522-C6473-K ▽	1000	B32522-C6473-K189	B32522-C6473-K169	1300
68 nF	B32522-C6683-K ▽	1000	B32522-C6683-K189	B32522-C6683-K169	1300
0,10 μF	B32522-C6104-K ▽	1000	B32522-C6104-K189	B32522-C6104-K169	1300
0,15 μF	B32522-C6154-K ▽	1000	B32522-C6154-K189	B32522-C6154-K169	1100
0,22 μF	B32522-C6224-K ▽	1000	B32522-C6224-K189	B32522-C6224-K169	900
0,33 μF	B32522-C6334-K ▽	500	B32522-C6334-K189	B32522-C6334-K169	700
630 V-					
33 nF	B32522-N8333-K ▽	1000	B32522-N8333-K189	B32522-N8333-K169	1300
47 nF	B32522-N8473-K ▽	1000	B32522-N8473-K189	B32522-N8473-K169	1100
68 nF	B32522-N8683-K ▽	1000	B32522-N8683-K189	B32522-N8683-K169	900
0,10 μF	B32522-N8104-K ▽	500	B32522-N8104-K189	B32522-N8104-K169	700

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

▽ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32523, Rastermaß 22,5 mm
(Technische Beschreibung Seite 33)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-					
1,0 μF	B32523-C105-K ▼	720	B32523-C105-K189	B32523-C105-K169	700
1,5 μF	B32523-C155-K ▼	720	B32523-C155-K189	B32523-C155-K169	700
2,2 μF	B32523-C225-K ▼	720	B32523-C225-K189	B32523-C225-K169	700
3,3 μF	B32523-C335-K ▼	720	B32523-C335-K189	B32523-C335-K169	700
4,7 μF	B32523-C475-K ▼	630	B32523-C475-K189	B32523-C475-K169	600
6,8 μF	B32523-C685-K ▼	510	B32523-C685-K189	B32523-C685-K169	500
10 μF	B32523-B106-K ▼	510	B32523-B106-K189	B32523-B106-K169	400
100 V-					
1,5 μF	B32523-N1155-K ▼	720	B32523-N1155-K189	B32523-N1155-K169	700
2,2 μF	B32523-P1225-K ▼	630	B32523-P1225-K189	B32523-P1225-K169	600
3,3 μF	B32523-N1335-K ▼	510	B32523-N1335-K189	B32523-N1335-K169	500
4,7 μF	B32523-N1475-K ▼	510	B32523-N1475-K189	B32523-N1475-K169	400
250 V-					
0,47 μF	B32523-N3474-K ▼	720	B32523-N3474-K189	B32523-N3474-K169	700
0,68 μF	B32523-N3684-K ▼	720	B32523-N3684-K189	B32523-N3684-K169	700
1,0 μF	B32523-N3105-K ▼	510	B32523-N3105-K189	B32523-N3105-K169	500
1,5 μF	B32523-N3155-K ▼	510	B32523-N3155-K189	B32523-N3155-K169	400
2,2 μF	B32523-N3225-K ▼	510	B32523-N3225-K189	B32523-N3225-K169	400
400 V-					
0,22 μF	B32523-N6224-K ▼	720	B32523-N6224-K189	B32523-N6224-K169	700
0,33 μF	B32523-N6334-K ▼	510	B32523-N6334-K189	B32523-N6334-K169	500
0,47 μF	B32523-A6474-K ▼	540	B32523-A6474-K189	B32523-A6474-K169	400
0,68 μF	B32523-N6684-K ▼	510	B32523-N6684-K189	B32523-N6684-K169	400
630 V-					
0,10 μF	B32523-N8104-K ▼	720	B32523-N8104-K189	B32523-N8104-K169	700
0,15 μF	B32523-P8154-K ▼	630	B32523-P8154-K189	B32523-P8154-K169	600
0,22 μF	B32523-A8224-K ▼	540	B32523-A8224-K189	B32523-A8224-K169	400

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

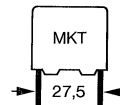
▼ Schwerpunktypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32524, Rastermaß 27,5 mm

(Technische Beschreibung Seite 33)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5$	Maß $H = 16,5$	VE
100 V-					
4,7 μF	B32524-N1475-K ▼	300	B32524-N1475-K189	B32524-N1475-K169	300
6,8 μF	B32524-N1685-K ▼	260	B32524-N1685-K189	B32524-N1685-K169	250
10 μF	B32524-N1106-K ▼	240	B32524-N1106-K189	B32524-N1106-K169	250
250 V-					
1,5 μF	B32524-N3155-K ▼	300	B32524-N3155-K189	B32524-N3155-K169	300
2,2 μF	B32524-N3225-K ▼	300	B32524-N3225-K189	B32524-N3225-K169	300
3,3 μF	B32524-A3335-K ▼	260	B32524-A3335-K189	B32524-A3335-K169	250
4,7 μF	B32524-A3475-K ▼	240	B32524-A3475-K189	B32524-A3475-K169	250
400 V-					
0,68 μF	B32524-N6684-K ▼	300	B32524-N6684-K189	B32524-N6684-K169	300
1,0 μF	B32524-A6105-K ▼	300	B32524-A6105-K189	B32524-A6105-K169	300
1,5 μF	B32524-B6155-K ▼	260	B32524-B6155-K189	B32524-B6155-K169	250
2,2 μF	B32524-N6225-K ▼	200	B32524-N6225-K189	B32524-N6225-K169	250
630 V-					
0,33 μF	B32524-N8334-K ▼	300	B32524-N8334-K189	B32524-N8334-K169	300
0,47 μF	B32524-N8474-K ▼	260	B32524-N8474-K189	B32524-N8474-K169	250
0,68 μF	B32524-N8684-K ▼	240	B32524-N8684-K189	B32524-N8684-K169	250

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

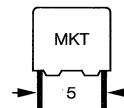
MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32539, Rastermaß 5 mm

(Technische Beschreibung Seite 51)

U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß H = 18,0	Maß H = 16,5	VE
63 V-					
1,0 nF	B32539-C102-K	2000	B32539-C102-K189	B32539-C102-K169	2800
1,5 nF	B32539-C152-K	2000	B32539-C152-K189	B32539-C152-K169	2800
2,2 nF	B32539-C222-K	2000	B32539-C222-K189	B32539-C222-K169	2800
3,3 nF	B32539-C332-K	2000	B32539-C332-K189	B32539-C332-K169	2800
4,7 nF	B32539-C472-K	2000	B32539-C472-K189	B32539-C472-K169	2800
6,8 nF	B32539-C682-K	2000	B32539-C682-K189	B32539-C682-K169	2800
10 nF	B32539-C103-K	2000	B32539-C103-K189	B32539-C103-K169	2800
15 nF	B32539-C153-K	2000	B32539-C153-K189	B32539-C153-K169	2800
22 nF	B32539-C223-K	2000	B32539-C223-K189	B32539-C223-K169	2800
33 nF	B32539-C333-K	2000	B32539-C333-K189	B32539-C333-K169	2800
47 nF	B32539-C473-K	2000	B32539-C473-K189	B32539-C473-K169	2800
68 nF	B32539-C683-K	2000	B32539-C683-K189	B32539-C683-K169	2800
0,10 µF	B32539-D104-K	2000	B32539-D104-K189	B32539-D104-K169	2800
0,15 µF	B32539-C154-K	2000	B32539-C154-K189	B32539-C154-K169	2400
0,22 µF	B32539-C224-K	2000	B32539-C224-K189	B32539-C224-K169	2000
0,33 µF	B32539-C334-K	2000	B32539-C334-K189	B32539-C334-K169	2000
0,47 µF	B32539-C474-K	1500	B32539-C474-K189	B32539-C474-K169	1600
0,68 µF	B32539-B684-K	1500	B32539-B684-K189	B32539-B684-K169	1400
1,0 µF	B32539-B105-K	1000	B32539-B105-K189	B32539-B105-K169	1200
1,5 µF	B32539-B155-K	1000	B32539-B155-K189	B32539-B155-K169	1000
100 V-					
1,0 nF	B32539-C1102-K	2000	B32539-C1102-K189	B32539-C1102-K169	2800
1,5 nF	B32539-C1152-K	2000	B32539-C1152-K189	B32539-C1152-K169	2800
2,2 nF	B32539-C1222-K	2000	B32539-C1222-K189	B32539-C1222-K169	2800
3,3 nF	B32539-C1332-K	2000	B32539-C1332-K189	B32539-C1332-K169	2800
4,7 nF	B32539-C1472-K	2000	B32539-C1472-K189	B32539-C1472-K169	2800
6,8 nF	B32539-C1682-K	2000	B32539-C1682-K189	B32539-C1682-K169	2800
10 nF	B32539-C1103-K	2000	B32539-C1103-K189	B32539-C1103-K169	2800
15 nF	B32539-C1153-K	2000	B32539-C1153-K189	B32539-C1153-K169	2800
22 nF	B32539-C1223-K	2000	B32539-C1223-K189	B32539-C1223-K169	2800
33 nF	B32539-C1333-K	2000	B32539-C1333-K189	B32539-C1333-K169	2800
47 nF	B32539-C1473-K	2000	B32539-C1473-K189	B32539-C1473-K169	2800
68 nF	B32539-B1683-K	2000	B32539-B1683-K189	B32539-B1683-K169	2400
0,10 µF	B32539-B1104-K	2000	B32539-B1104-K189	B32539-B1104-K169	2000
0,15 µF	B32539-B1154-K	1500	B32539-B1154-K189	B32539-B1154-K169	1600
0,22 µF	B32539-B1224-K	1500	B32539-B1224-K189	B32539-B1224-K169	1400
0,33 µF	B32539-B1334-K	1000	B32539-B1334-K189	B32539-B1334-K169	1200
0,47 µF	B32539-B1474-K	1000	B32539-B1474-K189	B32539-B1474-K169	1000

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*		
	Ammo-Verpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-			
1,0 nF	B32539-C102-K289	B32539-C102-K269	3200
1,5 nF	B32539-C152-K289	B32539-C152-K269	3200
2,2 nF	B32539-C222-K289	B32539-C222-K269	3200
3,3 nF	B32539-C332-K289	B32539-C332-K269	3200
4,7 nF	B32539-C472-K289	B32539-C472-K269	3200
6,8 nF	B32539-C682-K289	B32539-C682-K269	3200
10 nF	B32539-C103-K289	B32539-C103-K269	3200
15 nF	B32539-C153-K289	B32539-C153-K269	3200
22 nF	B32539-C223-K289	B32539-C223-K269	3200
33 nF	B32539-C333-K289	B32539-C333-K269	3200
47 nF	B32539-C473-K289	B32539-C473-K269	3200
68 nF	B32539-C683-K289	B32539-C683-K269	3200
0,10 μ F	B32539-D104-K289	B32539-D104-K269	3200
0,15 μ F	B32539-C154-K289	B32539-C154-K269	2600
0,22 μ F	B32539-C224-K289	B32539-C224-K269	2300
0,33 μ F	B32539-C334-K289	B32539-C334-K269	2300
0,47 μ F	B32539-C474-K289	B32539-C474-K269	1600
0,68 μ F	B32539-B684-K289	B32539-B684-K269	1400
1,0 μ F	B32539-B105-K289	B32539-B105-K269	1100
1,5 μ F	B32539-B155-K289	B32539-B155-K269	1000
100 V-			
1,0 nF	B32539-C1102-K289	B32539-C1102-K269	3200
1,5 nF	B32539-C1152-K289	B32539-C1152-K269	3200
2,2 nF	B32539-C1222-K289	B32539-C1222-K269	3200
3,3 nF	B32539-C1332-K289	B32539-C1332-K269	3200
4,7 nF	B32539-C1472-K289	B32539-C1472-K269	3200
6,8 nF	B32539-C1682-K289	B32539-C1682-K269	3200
10 nF	B32539-C1103-K289	B32539-C1103-K269	3200
15 nF	B32539-C1153-K289	B32539-C1153-K269	3200
22 nF	B32539-C1223-K289	B32539-C1223-K269	3200
33 nF	B32539-C1333-K289	B32539-C1333-K269	3200
47 nF	B32539-C1473-K289	B32539-C1473-K269	3200
68 nF	B32539-B1683-K289	B32539-B1683-K269	2600
0,10 μ F	B32539-B1104-K289	B32539-B1104-K269	2300
0,15 μ F	B32539-B1154-K289	B32539-B1154-K269	1600
0,22 μ F	B32539-B1224-K289	B32539-B1224-K269	1400
0,33 μ F	B32539-B1334-K289	B32539-B1334-K269	1100
0,47 μ F	B32539-B1474-K289	B32539-B1474-K269	1000

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

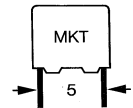
MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32539, Rastermaß 5 mm

(Technische Beschreibung Seite 51)

U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
250 V-					
5,8 nF	B32539-C3682-K	2000	B32539-C3682-K189	B32539-C3682-K169	2800
10 nF	B32539-C3103-K	2000	B32539-C3103-K189	B32539-C3103-K169	2800
15 nF	B32539-C3153-K	2000	B32539-C3153-K189	B32539-C3153-K169	2800
22 nF	B32539-B3223-K	2000	B32539-B3223-K189	B32539-B3223-K169	2400
33 nF	B32539-B3333-K	2000	B32539-B3333-K189	B32539-B3333-K169	2000
47 nF	B32539-B3473-K	1500	B32539-B3473-K189	B32539-B3473-K169	1600
68 nF	B32539-B3683-K	1500	B32539-B3683-K189	B32539-B3683-K169	1600
0,10 μ F	B32539-B3104-K	1000	B32539-B3104-K189	B32539-B3104-K169	1200
0,15 μ F	B32539-B3154-K	1000	B32539-B3154-K189	B32539-B3154-K169	1000
400 V-					
1,0 nF	B32539-C6102-K	2000	B32539-C6102-K189	B32539-C6102-K169	2800
1,5 nF	B32539-C6152-K	2000	B32539-C6152-K189	B32539-C6152-K169	2800
2,2 nF	B32539-C6222-K	2000	B32539-C6222-K189	B32539-C6222-K169	2800
3,3 nF	B32539-C6332-K	2000	B32539-C6332-K189	B32539-C6332-K169	2800
4,7 nF	B32539-C6472-K	2000	B32539-C6472-K189	B32539-C6472-K169	2800
6,8 nF	B32539-B6682-K	2000	B32539-B6682-K189	B32539-B6682-K169	2400
10 nF	B32539-B6103-K	2000	B32539-B6103-K189	B32539-B6103-K169	2000
15 nF	B32539-B6153-K	1500	B32539-B6153-K189	B32539-B6153-K169	1600
22 nF	B32539-B6223-K	1500	B32539-B6223-K189	B32539-B6223-K169	1600
33 nF	B32539-B6333-K	1500	B32539-B6333-K189	B32539-B6333-K169	1400
47 nF	B32539-B6473-K	1000	B32539-B6473-K189	B32539-B6473-K169	1200
68 nF	B32539-B6683-K	1000	B32539-B6683-K189	B32539-B6683-K169	1000

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*		
	Ammo-Verpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
250 V–			
6,8 nF	B32539-C3682-K289	B32539-C3682-K269	3200
10 nF	B32539-C3103-K289	B32539-C3103-K269	3200
15 nF	B32539-C3153-K289	B32539-C3153-K269	3200
22 nF	B32539-B3223-K289	B32539-B3223-K269	2600
33 nF	B32539-B3333-K289	B32539-B3333-K269	2300
47 nF	B32539-B3473-K289	B32539-B3473-K269	1600
68 nF	B32539-B3683-K289	B32539-B3683-K269	1600
0,10 μ F	B32539-B3104-K289	B32539-B3104-K269	1100
0,15 μ F	B32539-B3154-K289	B32539-B3154-K269	1000
400 V–			
1,0 nF	B32539-C6102-K289	B32539-C6102-K269	3200
1,5 nF	B32539-C6152-K289	B32539-C6152-K269	3200
2,2 nF	B32539-C6222-K289	B32539-C6222-K269	3200
3,3 nF	B32539-C6332-K289	B32539-C6332-K269	3200
4,7 nF	B32539-C6472-K289	B32539-C6472-K269	3200
6,8 nF	B32539-B6682-K289	B32539-B6682-K269	2600
10 nF	B32539-B6103-K289	B32539-B6103-K269	2300
15 nF	B32539-B6153-K289	B32539-B6153-K269	1600
22 nF	B32539-B6223-K289	B32539-B6223-K269	1600
33 nF	B32539-B6333-K289	B32539-B6333-K269	1400
47 nF	B32539-B6473-K289	B32539-B6473-K269	1100
68 nF	B32539-B6683-K289	B32539-B6683-K269	1000

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

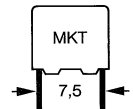
MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32530, Rastermaß 7,5 mm

(Technische Beschreibung Seite 51)

U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-					
68 nF	B32530-B683-K	2000	B32530-B683-K189	B32530-B683-K169	2400
0,10 μ F	B32530-B104-K	2000	B32530-B104-K189	B32530-B104-K169	2400
0,15 μ F	B32530-B154-K	2000	B32530-B154-K189	B32530-B154-K169	2400
0,22 μ F	B32530-B224-K	1500	B32530-B224-K189	B32530-B224-K169	1800
0,33 μ F	B32530-B334-K	1500	B32530-B334-K189	B32530-B334-K169	1800
0,47 μ F	B32530-J474-K	1000	B32530-J474-K189	B32530-J474-K169	1400
0,68 μ F	B32530-C684-K	1000	B32530-C684-K189	B32530-C684-K169	1200
1,0 μ F	B32530-B105-K	1000	B32530-B105-K189	B32530-B105-K169	1200
100 V-					
47 nF	B32530-B1473-K	2000	B32530-B1473-K189	B32530-B1473-K169	2400
68 nF	B32530-B1683-K	2000	B32530-B1683-K189	B32530-B1683-K169	2400
0,10 μ F	B32530-B1104-K	2000	B32530-B1104-K189	B32530-B1104-K169	2400
0,15 μ F	B32530-C1154-K	1500	B32530-C1154-K189	B32530-C1154-K169	1800
0,22 μ F	B32530-C1224-K	1000	B32530-C1224-K189	B32530-C1224-K169	1400
0,33 μ F	B32530-B1334-K	1000	B32530-B1334-K189	B32530-B1334-K169	1400
0,47 μ F	B32530-B1474-K	1000	B32530-B1474-K189	B32530-B1474-K169	1200
0,68 μ F	B32530-B1684-K	1000	B32530-B1684-K189	B32530-B1684-K169	1200
250 V-					
15 nF	B32530-B3153-K	2000	B32530-B3153-K189	B32530-B3153-K169	2400
22 nF	B32530-B3223-K	2000	B32530-B3223-K189	B32530-B3223-K169	2400
33 nF	B32530-B3333-K	2000	B32530-B3333-K189	B32530-B3333-K169	2400
47 nF	B32530-B3473-K	1500	B32530-B3473-K189	B32530-B3473-K169	1800
68 nF	B32530-B3683-K	1000	B32530-B3683-K189	B32530-B3683-K169	1400
0,10 μ F	B32530-B3104-K	1000	B32530-B3104-K189	B32530-B3104-K169	1400
0,15 μ F	B32530-B3154-K	1000	B32530-B3154-K189	B32530-B3154-K169	1200
400 V-					
1,0 nF	B32530-B6102-K	2000	B32530-B6102-K189	B32530-B6102-K169	2400
1,5 nF	B32530-B6152-K	2000	B32530-B6152-K189	B32530-B6152-K169	2400
2,2 nF	B32530-B6222-K	2000	B32530-B6222-K189	B32530-B6222-K169	2400
3,3 nF	B32530-B6332-K	2000	B32530-B6332-K189	B32530-B6332-K169	2400
4,7 nF	B32530-B6472-K	2000	B32530-B6472-K189	B32530-B6472-K169	2400
6,8 nF	B32530-B6682-K	2000	B32530-B6682-K189	B32530-B6682-K169	2400
10 nF	B32530-B6103-K	2000	B32530-B6103-K189	B32530-B6103-K169	2400
15 nF	B32530-B6153-K	2000	B32530-B6153-K189	B32530-B6153-K169	2400
22 nF	B32530-B6223-K	1500	B32530-B6223-K189	B32530-B6223-K169	1800
33 nF	B32530-B6333-K	1000	B32530-B6333-K189	B32530-B6333-K169	1400
47 nF	B32530-B6473-K	1000	B32530-B6473-K189	B32530-B6473-K169	1400
68 nF	B32530-B6683-K	1000	B32530-B6683-K189	B32530-B6683-K169	1200

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*		
	Ammo-Verpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
63 V-			
68 nF	B32530-B683-K289	B32530-B683-K269	2400
0,10 μ F	B32530-B104-K289	B32530-B104-K269	2400
0,15 μ F	B32530-B154-K289	B32530-B154-K269	2400
0,22 μ F	B32530-B224-K289	B32530-B224-K269	1700
0,33 μ F	B32530-B334-K289	B32530-B334-K269	1700
0,47 μ F	B32530-J474-K289	B32530-J474-K269	1400
0,68 μ F	B32530-C684-K289	B32530-C684-K269	1100
1,0 μ F	B32530-B105-K289	B32530-B105-K269	1100
100 V-			
47 nF	B32530-B1473-K289	B32530-B1473-K269	2400
68 nF	B32530-B1683-K289	B32530-B1683-K269	2400
0,10 μ F	B32530-B1104-K289	B32530-B1104-K269	2400
0,15 μ F	B32530-C1154-K289	B32530-C1154-K269	1700
0,22 μ F	B32530-C1224-K289	B32530-C1224-K269	1400
0,33 μ F	B32530-B1334-K289	B32530-B1334-K269	1400
0,47 μ F	B32530-B1474-K289	B32530-B1474-K269	1100
0,68 μ F	B32530-B1684-K289	B32530-B1684-K269	1100
250 V-			
15 nF	B32530-B3153-K289	B32530-B3153-K269	2400
22 nF	B32530-B3223-K289	B32530-B3223-K269	2400
33 nF	B32530-B3333-K289	B32530-B3333-K269	2400
47 nF	B32530-B3473-K289	B32530-B3473-K269	1700
68 nF	B32530-B3683-K289	B32530-B3683-K269	1400
0,10 μ F	B32530-B3104-K289	B32530-B3104-K269	1400
0,15 μ F	B32530-B3154-K289	B32530-B3154-K269	1100
400 V-			
1,0 nF	B32530-B6102-K289	B32530-B6102-K269	2400
1,5 nF	B32530-B6152-K289	B32530-B6152-K269	2400
2,2 nF	B32530-B6222-K289	B32530-B6222-K269	2400
3,3 nF	B32530-B6332-K289	B32530-B6332-K269	2400
4,7 nF	B32530-B6472-K289	B32530-B6472-K269	2400
6,8 nF	B32530-B6682-K289	B32530-B6682-K269	2400
10 nF	B32530-B6103-K289	B32530-B6103-K269	2400
15 nF	B32530-B6153-K289	B32530-B6153-K269	2400
22 nF	B32530-B6223-K289	B32530-B6223-K269	1700
33 nF	B32530-B6333-K289	B32530-B6333-K269	1400
47 nF	B32530-B6473-K289	B32530-B6473-K269	1400
68 nF	B32530-B6683-K289	B32530-B6683-K269	1100

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

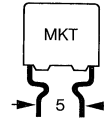
Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32530, Rastermaß 7,5/5 mm

(Von Rastermaß 7,5 mm auf Rastermaß 5 mm gebogene Anschlußdrähte.)

Technische Beschreibung für Kondensatoren im Rastermaß 7,5 mm Seite 51.)



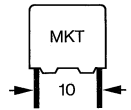
U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*			
	Rollenvpackung Maß $H = 16,5$		Ammo-Verpackung Maß $H = 16,5$	
		VE		VE
63 V-				
68 nF	B32530-B683-K159	2400	B32530-B683-K259	2400
0,10 μ F	B32530-B104-K159	2400	B32530-B104-K259	2400
0,15 μ F	B32530-B154-K159	2400	B32530-B154-K259	2400
0,22 μ F	B32530-B224-K159	1800	B32530-B224-K259	1700
0,33 μ F	B32530-B334-K159	1800	B32530-B334-K259	1700
0,47 μ F	B32530-J474-K159	1400	B32530-J474-K259	1400
0,68 μ F	B32530-C684-K159	1200	B32530-C684-K259	1100
1,0 μ F	B32530-B105-K159	1200	B32530-B105-K259	1100
100 V-				
47 nF	B32530-B1473-K159	2400	B32530-B1473-K259	2400
68 nF	B32530-B1683-K159	2400	B32530-B1683-K259	2400
0,10 μ F	B32530-B1104-K159	2400	B32530-B1104-K259	2400
0,15 μ F	B32530-C1154-K159	1800	B32530-C1154-K259	1700
0,22 μ F	B32530-C1224-K159	1400	B32530-C1224-K259	1400
0,33 μ F	B32530-B1334-K159	1400	B32530-B1334-K259	1400
0,47 μ F	B32530-B1474-K159	1200	B32530-B1474-K259	1100
0,68 μ F	B32530-B1684-K159	1200	B32530-B1684-K259	1100
250 V-				
15 nF	B32530-B3153-K159	2400	B32530-B3153-K259	2400
22 nF	B32530-B3223-K159	2400	B32530-B3223-K259	2400
33 nF	B32530-B3333-K159	2400	B32530-B3333-K259	2400
47 nF	B32530-B3473-K159	1800	B32530-B3473-K259	1700
68 nF	B32530-B3683-K159	1400	B32530-B3683-K259	1400
0,10 μ F	B32530-B3104-K159	1400	B32530-B3104-K259	1400
0,15 μ F	B32530-B3154-K159	1200	B32530-B3154-K259	1100
400 V-				
1,0 nF	B32530-B6102-K159	2400	B32530-B6102-K259	2400
1,5 nF	B32530-B6152-K159	2400	B32530-B6152-K259	2400
2,2 nF	B32530-B6222-K159	2400	B32530-B6222-K259	2400
3,3 nF	B32530-B6332-K159	2400	B32530-B6332-K259	2400
4,7 nF	B32530-B6472-K159	2400	B32530-B6472-K259	2400
6,8 nF	B32530-B6682-K159	2400	B32530-B6682-K259	2400
10 nF	B32530-B6103-K159	2400	B32530-B6103-K259	2400
15 nF	B32530-B6153-K159	2400	B32530-B6153-K259	2400
22 nF	B32530-B6223-K159	1800	B32530-B6223-K259	1700
33 nF	B32530-B6333-K159	1400	B32530-B6333-K259	1400
47 nF	B32530-B6473-K159	1400	B32530-B6473-K259	1400
68 nF	B32530-B6683-K159	1200	B32530-B6683-K259	1100

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

¹⁾ Diese Kondensatoren gibt es nur in gegurteter Ausführung.

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32531, Rastermaß 10 mm
(Technische Beschreibung Seite 51)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5$ mm	Maß $H = 16,5$ mm	VE
63 V-					
0,22 μF	B32531-C224-K	1000	B32531-C224-K189	B32531-C224-K169	1700
0,33 μF	B32531-C334-K	1000	B32531-C334-K189	B32531-C334-K169	1700
0,47 μF	B32531-C474-K	1000	B32531-C474-K189	B32531-C474-K169	1700
0,68 μF	B32531-C684-K	1000	B32531-C684-K189	B32531-C684-K169	1300
1,0 μF	B32531-C105-K	1000	B32531-C105-K189	B32531-C105-K169	1300
100 V-					
0,10 μF	B32531-C1104-K	1000	B32531-C1104-K189	B32531-C1104-K169	1700
0,15 μF	B32531-C1154-K	1000	B32531-C1154-K189	B32531-C1154-K169	1700
0,22 μF	B32531-C1224-K	1000	B32531-C1224-K189	B32531-C1224-K169	1700
0,33 μF	B32531-C1334-K	1000	B32531-C1334-K189	B32531-C1334-K169	1300
0,47 μF	B32531-C1474-K	1000	B32531-C1474-K189	B32531-C1474-K169	1300
250 V-					
47 nF	B32531-C3473-K	1000	B32531-C3473-K189	B32531-C3473-K169	1700
68 nF	B32531-C3683-K	1000	B32531-C3683-K189	B32531-C3683-K169	1700
0,10 μF	B32531-K3104-K	1000	B32531-K3104-K189	B32531-K3104-K169	1300
0,15 μF	B32531-C3154-K	1000	B32531-C3154-K189	B32531-C3154-K169	1300
400 V-					
10 nF	B32531-C6103-K	1000	B32531-C6103-K189	B32531-C6103-K169	1700
15 nF	B32531-C6153-K	1000	B32531-C6153-K189	B32531-C6153-K169	1700
22 nF	B32531-C6223-K	1000	B32531-C6223-K189	B32531-C6223-K169	1700
33 nF	B32531-C6333-K	1000	B32531-C6333-K189	B32531-C6333-K169	1700
47 nF	B32531-C6473-K	1000	B32531-C6473-K189	B32531-C6473-K169	1300
68 nF	B32531-C6683-K	1000	B32531-C6683-K189	B32531-C6683-K169	1300

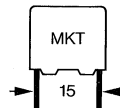
* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32532, Rastermaß 15 mm

(Technische Beschreibung Seite 51)

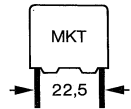


U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollverpackung Maß $H = 18,5$ mm	Maß $H = 16,5$ mm	VE
63 V-					
0,68 μF	B32532-C684-K	1000	B32532-C684-K189	B32532-C684-K169	1300
1,0 μF	B32532-C105-K	1000	B32532-C105-K189	B32532-C105-K169	1300
1,5 μF	B32532-C155-K	1000	B32532-C155-K189	B32532-C155-K169	1300
2,2 μF	B32532-C225-K	1000	B32532-C225-K189	B32532-C225-K169	900
3,3 μF	B32532-C335-K	500	B32532-C335-K189	B32532-C335-K169	700
4,7 μF	B32532-C475-K	500	B32532-C475-K189	B32532-C475-K169	700
100 V-					
0,33 μF	B32532-C1334-K	1000	B32532-C1334-K189	B32532-C1334-K169	1300
0,47 μF	B32532-C1474-K	1000	B32532-C1474-K189	B32532-C1474-K169	1300
0,68 μF	B32532-C1684-K	1000	B32532-C1684-K189	B32532-C1684-K169	1300
1,0 μF	B32532-C1105-K	1000	B32532-C1105-K189	B32532-C1105-K169	1100
1,5 μF	B32532-C1155-K	1000	B32532-C1155-K189	B32532-C1155-K169	900
2,2 μF	B32532-C1225-K	500	B32532-C1225-K189	B32532-C1225-K169	700
250 V-					
0,10 μF	B32532-C3104-K	1000	B32532-C3104-K189	B32532-C3104-K169	1300
0,15 μF	B32532-C3154-K	1000	B32532-C3154-K189	B32532-C3154-K169	1300
0,22 μF	B32532-C3224-K	1000	B32532-C3224-K189	B32532-C3224-K169	1300
0,33 μF	B32532-C3334-K	1000	B32532-C3334-K189	B32532-C3334-K169	1100
0,47 μF	B32532-C3474-K	1000	B32532-C3474-K189	B32532-C3474-K169	900
0,68 μF	B32532-C3684-K	500	B32532-C3684-K189	B32532-C3684-K169	700
1,0 μF	B32532-C3105-K	500	B32532-C3105-K189	B32532-C3105-K169	700
400 V-					
47 nF	B32532-C6473-K	1000	B32532-C6473-K189	B32532-C6473-K169	1300
68 nF	B32532-C6683-K	1000	B32532-C6683-K189	B32532-C6683-K169	1300
0,10 μF	B32532-C6104-K	1000	B32532-C6104-K189	B32532-C6104-K169	1300
0,15 μF	B32532-C6154-K	1000	B32532-C6154-K189	B32532-C6154-K169	1100
0,22 μF	B32532-C6224-K	1000	B32532-C6224-K189	B32532-C6224-K169	900
0,33 μF	B32532-C6334-K	500	B32532-C6334-K189	B32532-C6334-K169	700

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32533, Rastermaß 22,5 mm
(Technische Beschreibung Seite 51)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5$ mm	Maß $H = 16,5$ mm	VE
63 V-					
1,0 μF	B32533-C105-K	720	B32533-C105-K189	B32533-C105-K169	700
1,5 μF	B32533-C155-K	720	B32533-C155-K189	B32533-C155-K169	700
2,2 μF	B32533-C225-K	720	B32533-C225-K189	B32533-C225-K169	700
3,3 μF	B32533-C335-K	720	B32533-C335-K189	B32533-C335-K169	700
4,7 μF	B32533-C475-K	630	B32533-C475-K189	B32533-C475-K169	600
6,8 μF	B32533-C685-K	510	B32533-C685-K189	B32533-C685-K169	500
10 μF	B32533-B106-K	510	B32533-B106-K189	B32533-B106-K169	400
100 V-					
1,5 μF	B32533-N1155-K	720	B32533-N1155-K189	B32533-N1155-K169	700
2,2 μF	B32533-P1225-K	630	B32533-P1225-K189	B32533-P1225-K169	600
3,3 μF	B32533-N1335-K	510	B32533-N1335-K189	B32533-N1335-K169	500
4,7 μF	B32533-N1475-K	510	B32533-N1475-K189	B32533-N1475-K169	400
250 V-					
0,47 μF	B32533-N3474-K	720	B32533-N3474-K189	B32533-N3474-K169	700
0,68 μF	B32533-N3684-K	720	B32533-N3684-K189	B32533-N3684-K169	700
1,0 μF	B32533-N3105-K	510	B32533-N3105-K189	B32533-N3105-K169	500
1,5 μF	B32533-N3155-K	510	B32533-N3155-K189	B32533-N3155-K169	400
2,2 μF	B32533-N3225-K	510	B32533-N3225-K189	B32533-N3225-K169	400
400 V-					
0,22 μF	B32533-N6224-K	720	B32533-N6224-K189	B32533-N6224-K169	700
0,33 μF	B32533-N6334-K	510	B32533-N6334-K189	B32533-N6334-K169	500
0,47 μF	B32533-A6474-K	540	B32533-A6474-K189	B32533-A6474-K169	400
0,68 μF	B32533-N6684-K	510	B32533-N6684-K189	B32533-N6684-K169	400

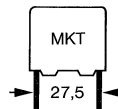
* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren im Kunststoffgehäuse

B 32534, Rastermaß 27,5 mm

(Technische Beschreibung Seite 51)

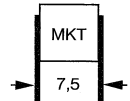


U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5$ mm	Maß $H = 16,5$ mm	VE
100 V-					
4,7 μF	B32534-N1475-K	300	B32534-N1475-K189	B32534-N1475-K169	300
6,8 μF	B32534-N1685-K	260	B32534-N1685-K189	B32534-N1685-K169	250
10 μF	B32534-N1106-K	240	B32534-N1106-K189	B32534-N1106-K169	250
250 V-					
1,5 μF	B32534-N3155-K	300	B32534-N3155-K189	B32534-N3155-K169	300
2,2 μF	B32534-N3225-K	300	B32534-N3225-K189	B32534-N3225-K169	300
3,3 μF	B32534-A3335-K	260	B32534-A3335-K189	B32534-A3335-K169	250
4,7 μF	B32534-A3475-K	240	B32534-A3475-K189	B32534-A3475-K169	250
400 V-					
0,68 μF	B32534-N6684-K	300	B32534-N6684-K189	B32534-N6684-K169	300
1,0 μF	B32534-A6105-K	300	B32534-A6105-K189	B32534-A6105-K169	300
1,5 μF	B32534-B6155-K	260	B32534-B6155-K189	B32534-B6155-K169	250
2,2 μF	B32534-N6225-K	200	B32534-N6225-K189	B32534-N6225-K169	250

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung

B 32560, Rastermaß 7,5 mm
(Technische Beschreibung Seite 67)



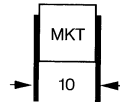
U_N/C_N	Bestellbezeichnung			VE
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$		
100 V-				
68 nF	B32560-D1683-K	B32560-D1683-J	▼	2000
0,10 μ F	B32560-D1104-K	B32560-D1104-J	▼	2000
0,15 μ F	B32560-D1154-K	B32560-D1154-J	▼	1000
0,22 μ F	B32560-D1224-K	B32560-D1224-J	▼	1000
0,33 μ F	B32560-D1334-K	B32560-D1334-J	▼	1000
0,47 μ F	B32560-D1474-K	B32560-D1474-J	▼	500
0,68 μ F	B32560-D1684-K	B32560-D1684-J	▼	500
250 V-				
10 nF	B32560-D3103-K	B32560-D3103-J	▼	2000
15 nF	B32560-D3153-K	B32560-D3153-J	▼	2000
22 nF	B32560-D3223-K	B32560-D3223-J	▼	2000
33 nF	B32560-D3333-K	B32560-D3333-J	▼	2000
47 nF	B32560-D3473-K	B32560-D3473-J	▼	1000
68 nF	B32560-D3683-K	B32560-D3683-J	▼	1000
0,10 μ F	B32560-D3104-K	B32560-D3104-J	▼	1000
400 V-				
1,0 nF	B32560-D6102-K	B32560-D6102-J	▼	2000
1,5 nF	B32560-D6152-K	B32560-D6152-J	▼	2000
2,2 nF	B32560-D6222-K	B32560-D6222-J	▼	2000
3,3 nF	B32560-D6332-K	B32560-D6332-J	▼	2000
4,7 nF	B32560-D6472-K	B32560-D6472-J	▼	2000
6,8 nF	B32560-D6682-K	B32560-D6682-J	▼	2000
10 nF	B32560-D6103-K	B32560-D6103-J	▼	2000
15 nF	B32560-D6153-K	B32560-D6153-J	▼	2000

▼ Schwerpunktypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung

B 32561, Rastermaß 10 mm
(Technische Beschreibung Seite 67)

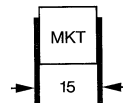


U_N/C_N	Bestellbezeichnung			VE
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$		
100 V-				
0,22 μF	B32561-D1224-K	B32561-D1224-J	▼	1000
0,33 μF	B32561-D1334-K	B32561-D1334-J	▼	1000
0,47 μF	B32561-D1474-K	B32561-D1474-J	▼	500
0,68 μF	B32561-D1684-K	B32561-D1684-J	▼	500
1,0 μF	B32561-D1105-K	B32561-D1105-J	▼	500
250 V-				
33 nF	B32561-D3333-K	B32561-D3333-J	▼	2000
47 nF	B32561-D3473-K	B32561-D3473-J	▼	1000
68 nF	B32561-D3683-K	B32561-D3683-J	▼	1000
0,10 μF	B32561-D3104-K	B32561-D3104-J	▼	1000
0,15 μF	B32561-D3154-K	B32561-D3154-J	▼	1000
0,22 μF	B32561-D3224-K	B32561-D3224-J	▼	500
400 V-				
10 nF	B32561-D6103-K	B32561-D6103-J	▼	2000
15 nF	B32561-D6153-K	B32561-D6153-J	▼	2000
22 nF	B32561-D6223-K	B32561-D6223-J	▼	1000
33 nF	B32561-D6333-K	B32561-D6333-J	▼	1000
47 nF	B32561-D6473-K	B32561-D6473-J	▼	1000

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)

MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung

B 32562, Rastermaß 15 mm
(Technische Beschreibung Seite 67)



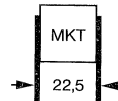
U_N/C_N	Bestellbezeichnung		
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
100 V–			
0,47 μF	B32562-D1474-K	B32562-D1474-J	1000
0,68 μF	B32562-D1684-K	B32562-D1684-J	1000
1,0 μF	B32562-E1105-K	B32562-E1105-J	500
1,5 μF	B32562-E1155-K	B32562-E1155-J	500
2,2 μF	B32562-E1225-K	B32562-E1225-J	250
250 V–			
0,33 μF	B32562-D3334-K	B32562-D3334-J	500
0,47 μF	B32562-E3474-K	B32562-E3474-J	500
0,68 μF	B32562-E3684-K	B32562-E3684-J	500
1,0 μF	B32562-E3105-K	B32562-E3105-J	250
400 V–			
68 nF	B32562-D6683-K	B32562-D6683-J	1000
0,10 μF	B32562-D6104-K	B32562-D6104-J	1000
0,15 μF	B32562-E6154-K	B32562-E6154-J	500
0,22 μF	B32562-E6224-K	B32562-E6224-J	500
0,33 μF	B32562-E6334-K	B32562-E6334-J	250

▼ Schwerpunktypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung

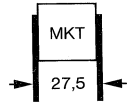
B 32563, Rastermaß 22,5 mm
(Technische Beschreibung Seite 67)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung		
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
100 V-			
2,2 μF	B32563-D1225-K	B32563-D1225-J	500
3,3 μF	B32563-D1335-K	B32563-D1335-J	350
250 V-			
1,0 μF	B32563-D3105-K	B32563-D3105-J	500
1,5 μF	B32563-D3155-K	B32563-D3155-J	350
2,2 μF	B32563-D3225-K	B32563-D3225-J	400
400 V-			
0,47 μF	B32563-D6474-K	B32563-D6474-J	450
0,68 μF	B32563-D6684-K	B32563-D6684-J	250
1,0 μF	B32563-D6105-K	B32563-D6105-J	300

MKT-Kondensatoren ohne Umhüllung

B 32564, Rastermaß 27,5 mm
(Technische Beschreibung Seite 67)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung		
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
100 V-			
4,7 μF	B32564-D1475-K	B32564-D1475-J	300
6,8 μF	B32564-D1685-K	B32564-D1685-J	260
10 μF	B32564-D1106-K	B32564-D1106-J	240
250 V-			
2,2 μF	B32564-D3225-K	B32564-D3225-J	300
3,3 μF	B32564-D3335-K	B32564-D3335-J	300
4,7 μF	B32564-D3475-K	B32564-D3475-J	260
6,8 μF	B32564-D3685-K	B32564-D3685-J	240
400 V-			
1,0 μF	B32564-D6105-K	B32564-D6105-J	300
1,5 μF	B32564-D6155-K	B32564-D6155-J	260
2,2 μF	B32564-D6225-K	B32564-D6225-J	240

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

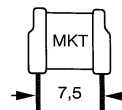
MKT-Kondensatoren, teilumhüllt

B 32510, Rastermaß 7,5 mm

(Technische Beschreibung Seite 81)

U _N /C _N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz ± 10%)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß H = 18,0	Maß H = 16,5	VE
100 V-					
68 nF	B32510-D1683-K	2000	B32510-D1683-K189	B32510-D1683-K169	2600
0,10 µF	B32510-D1104-K	2000	B32510-D1104-K189	B32510-D1104-K169	2400
0,15 µF	B32510-D1154-K	1000	B32510-D1154-K189	B32510-D1154-K169	1800
0,22 µF	B32510-D1224-K	1000	B32510-D1224-K189	B32510-D1224-K169	1400
0,33 µF	B32510-D1334-K	500	B32510-D1334-K189	B32510-D1334-K169	1200
0,47 µF	B32510-D1474-K	500	B32510-D1474-K189	B32510-D1474-K169	1200
0,68 µF	B32510-D1684-K	500	B32510-D1684-K189	B32510-D1684-K169	1000
250 V-					
10 nF	B32510-D3103-K	2000	B32510-D3103-K189	B32510-D3103-K169	2400
15 nF	B32510-D3153-K	2000	B32510-D3153-K189	B32510-D3153-K169	2600
22 nF	B32510-D3223-K	2000	B32510-D3223-K189	B32510-D3223-K169	2600
33 nF	B32510-D3333-K	2000	B32510-D3333-K189	B32510-D3333-K169	2400
47 nF	B32510-D3473-K	1000	B32510-D3473-K189	B32510-D3473-K169	1800
68 nF	B32510-D3683-K	1000	B32510-D3683-K189	B32510-D3683-K169	1600
0,10 µF	B32510-D3104-K	1000	B32510-D3104-K189	B32510-D3104-K169	1400
400 V-					
10 nF	B32510-D6103-K	2000	B32510-D6103-K189	B32510-D6103-K169	2400
15 nF	B32510-D6153-K	2000	B32510-D6153-K189	B32510-D6153-K169	2100

* Für Kap.-Toleranz ± 5% ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.



U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*		
	Ammo-Verpackung Maß $H = 18,0$	Maß $H = 16,5$	VE
100 V-			
68 nF	B32510-D1683-K289	B32510-D1683-K269	2900
0,10 μ F	B32510-D1104-K289	B32510-D1104-K269	2700
0,15 μ F	B32510-D1154-K289	B32510-D1154-K269	2200
0,22 μ F	B32510-D1224-K289	B32510-D1224-K269	1600
0,33 μ F	B32510-D1334-K289	B32510-D1334-K269	1300
0,47 μ F	B32510-D1474-K289	B32510-D1474-K269	1300
0,68 μ F	B32510-D1684-K289	B32510-D1684-K269	1100
250 V-			
10 nF	B32510-D3103-K289	B32510-D3103-K269	2900
15 nF	B32510-D3153-K289	B32510-D3153-K269	3000
22 nF	B32510-D3223-K289	B32510-D3223-K269	3000
33 nF	B32510-D3333-K289	B32510-D3333-K269	2900
47 nF	B32510-D3473-K289	B32510-D3473-K269	2100
68 nF	B32510-D3683-K289	B32510-D3683-K269	1700
0,10 μ F	B32510-D3104-K289	B32510-D3104-K269	1400
400 V-			
10 nF	B32510-D6103-K289	B32510-D6103-K269	2900
15 nF	B32510-D6153-K289	B32510-D6153-K269	2100

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

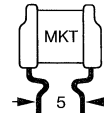
Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren, teilumhüllt

B 32510, Rastermaß 7,5/5 mm

(Von Rastermaß 7,5 mm auf Rastermaß 5 mm gebogene Anschlußdrähte.)¹⁾

Technische Beschreibung für Kondensatoren im Rastermaß 7,5 mm Seite 81.)



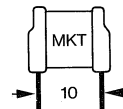
U_N/C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$) [*]			
	Rollenverpackung Maß $H = 16,5$		Ammo-Verpackung Maß $H = 16,5$	
		VE		VE
100 V-				
68 nF	B32510-D1683-K159	2600	B32510-D1683-K259	2900
0,10 μ F	B32510-D1104-K159	2400	B32510-D1104-K259	2700
0,15 μ F	B32510-D1154-K159	1800	B32510-D1154-K259	2200
0,22 μ F	B32510-D1224-K159	1400	B32510-D1224-K259	1600
0,33 μ F	B32510-D1334-K159	1200	B32510-D1334-K259	1300
0,47 μ F	B32510-D1474-K159	1200	B32510-D1474-K259	1300
0,68 μ F	B32510-D1684-K159	1000	B32510-D1684-K259	1100
250 V-				
10 nF	B32510-D3103-K159	2400	B32510-D3103-K259	2900
15 nF	B32510-D3153-K159	2600	B32510-D3153-K259	3000
22 nF	B32510-D3223-K159	2600	B32510-D3223-K259	3000
33 nF	B32510-D3333-K159	2400	B32510-D3333-K259	2900
47 nF	B32510-D3473-K159	1800	B32510-D3473-K259	2100
68 nF	B32510-D3683-K159	1600	B32510-D3683-K259	1700
0,10 μ F	B32510-D3104-K159	1400	B32510-D3104-K259	1400
400 V-				
10 nF	B32510-D6103-K159	2400	B32510-D6103-K259	2900
15 nF	B32510-D6153-K159	2100	B32510-D6153-K259	2100

^{*} Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

¹⁾ Diese Kondensatoren gibt es nur in gegurteter Ausführung.

MKT-Kondensatoren, teilumhüllt

B 32511, Rastermaß 10 mm
(Technische Beschreibung Seite 81)



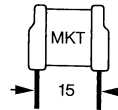
U_N/C_N	Bestellbezeichnung		
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
100 V–			
0,22 μF	B32511-D1224-K	B32511-D1224-J	1000
0,33 μF	B32511-D1334-K	B32511-D1334-J	500
0,47 μF	B32511-D1474-K	B32511-D1474-J	500
0,68 μF	B32511-D1684-K	B32511-D1684-J	500
1,0 μF	B32511-D1105-K	B32511-D1105-J	250
250 V–			
47 nF	B32511-D3473-K	B32511-D3473-J	1000
68 nF	B32511-D3683-K	B32511-D3683-J	1000
0,10 μF	B32511-D3104-K	B32511-D3104-J	1000
0,15 μF	B32511-D3154-K	B32511-D3154-J	500
0,22 μF	B32511-D3224-K	B32511-D3224-J	500
0,33 μF	B32511-D3334-K	B32511-D3334-J	500
0,47 μF	B32511-D3474-K	B32511-D3474-J	500
400 V–			
10 nF	B32511-D6103-K	B32511-D6103-J	1000
15 nF	B32511-D6153-K	B32511-D6153-J	1000
22 nF	B32511-D6223-K	B32511-D6223-J	1000
33 nF	B32511-D6333-K	B32511-D6333-J	1000
47 nF	B32511-D6473-K	B32511-D6473-J	1000

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKT-Kondensatoren, teilumhüllt

B 32512, Rastermaß 15 mm

(Technische Beschreibung Seite 81)

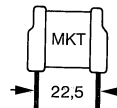


U_N/C_N	Bestellbezeichnung		
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
100 V- 0,68 μF 1,0 μF 1,5 μF 2,2 μF	B32512-D1684-K B32512-E1105-K B32512-E1155-K B32512-E1225-K	B32512-D1684-J B32512-E1105-J B32512-E1155-J B32512-E1225-J	500 1000 800 500
250 V- 0,33 μF 0,47 μF 0,68 μF 1,0 μF	B32512-D3334-K B32512-E3474-K B32512-E3684-K B32512-E3105-K	B32512-D3334-J B32512-E3474-J B32512-E3684-J B32512-E3105-J	500 1000 600 500
400 V- 47 nF 68 nF 0,10 μF 0,15 μF 0,22 μF 0,33 μF 0,47 μF	B32512-D6473-K B32512-D6683-K B32512-D6104-K B32512-E6154-K B32512-E6224-K B32512-E6334-K B32512-E6474-K	B32512-D6473-J B32512-D6683-J B32512-D6104-J B32512-E6154-J B32512-E6224-J B32512-E6334-J B32512-E6474-J	1000 1000 1000 1000 800 600 400

MKT-Kondensatoren, teilumhüllt

B 32513, Rastermaß 22,5 mm

(Technische Beschreibung Seite 81)



U_N/C_N	Bestellbezeichnung		
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
100 V- 1,5 μF 2,2 μF 3,3 μF 4,7 μF 6,8 μF	B32513-D1155-K B32513-D1225-K B32513-D1335-K B32513-D1475-K B32513-D1685-K	B32513-D1155-J B32513-D1225-J B32513-D1335-J B32513-D1475-J B32513-D1685-J	500 500 350 250 300
250 V- 0,68 μF 1,0 μF 1,5 μF 2,2 μF	B32513-D3684-K B32513-D3105-K B32513-D3155-K B32513-D3225-K	B32513-D3684-J B32513-D3105-J B32513-D3155-J B32513-D3225-J	500 450 250 250
400 V- 0,47 μF 0,68 μF 1,0 μF	B32513-D6474-K B32513-D6684-K B32513-D6105-K	B32513-D6474-J B32513-D6684-J B32513-D6105-J	450 250 300

MKT-Kondensatoren, axial

B 32231

(Technische Beschreibung Seite 93)

U_N/C_N	Bestellbezeichnung*	
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 20\%$	VE
100 V-		
0,15 μF	B32231-A1154-M	1500
0,22 μF	B32231-A1224-M	1500
0,33 μF	B32231-A1334-M	1500
0,47 μF	B32231-A1474-M	1500
0,68 μF	B32231-A1684-M	1500
1,0 μF	B32231-A1105-M	1000
1,5 μF	B32231-A1155-M	1000
2,2 μF	B32231-A1225-M	1000
3,3 μF	B32231-A1335-M	500
4,7 μF	B32231-A1475-M	500
6,8 μF	B32231-A1685-M	500
10 μF	B32231-A1106-M	250
250 V-		
47 nF	B32231-A3473-M	1500
68 nF	B32231-A3683-M	1500
0,10 μF	B32231-A3104-M	1500
0,15 μF	B32231-A3154-M	1500
0,22 μF	B32231-A3224-M	1500
0,33 μF	B32231-S3334-M	1000
0,47 μF	B32231-A3474-M	1000
0,68 μF	B32231-A3684-M	1000
1,0 μF	B32231-A3105-M	1000
1,5 μF	B32231-J3155-M	500
2,2 μF	B32231-J3225-M	500
3,3 μF	B32231-J3335-M	500
4,7 μF	B32231-A3475-M	250
6,8 μF	B32231-A3685-M	250
10 μF	B32231-A3106-M	150

U_N/C_N	Bestellbezeichnung*	
	ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 20\%$	VE
400 V-		
22 nF	B32231-C6223-M	1500
33 nF	B32231-C6333-M	1500
47 nF	B32231-C6473-M	1500
68 nF	B32231-C6683-M	1500
0,10 μF	B32231-C6104-M	1500
0,15 μF	B32231-C6154-M	1500
0,22 μF	B32231-C6224-M	1000
0,33 μF	B32231-C6334-M	1000
0,47 μF	B32231-C6474-M	1000
0,68 μF	B32231-J6684-M	500
1,0 μF	B32231-J6105-M	500
1,5 μF	B32231-C6155-M	250
2,2 μF	B32231-C6225-M	250
3,3 μF	B32231-C6335-M	150
4,7 μF	B32231-C6475-M	150
630 V-		
10 nF	B32231-C8103-M	1500
15 nF	B32231-C8153-M	1500
22 nF	B32231-C8223-M	1500
33 nF	B32231-C8333-M	1500
47 nF	B32231-C8473-M	1500
68 nF	B32231-C8683-M	1000
0,10 μF	B32231-C8104-M	1000
0,15 μF	B32231-C8154-M	1000
0,22 μF	B32231-C8224-M	500
0,33 μF	B32231-J8334-M	500
0,47 μF	B32231-J8474-M	500

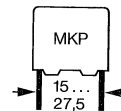
* Für Kap.-Toleranz $\pm 10\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „M“ der Buchstabe „K“ zu setzen.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKP-Kondensatoren

B 32650 und B 32655

(Technische Beschreibung Seite 99)



C _N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz ± 10%)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß H = 18,5 mm	Maß H = 16,5 mm	VE

B 32650, U_N = 250 V-

0,33 µF	B32650-L3334-K ▼	500	B32650-L3334-K189	B32650-L3334-K169	700
0,47 µF	B32650-B3474-K ▼	630	B32650-B3474-K189	B32650-B3474-K169	600
0,68 µF	B32650-L3684-K ▼	510	B32650-L3684-K189	B32650-L3684-K169	500
1,0 µF	B32650-L3105-K ▼	540	B32650-L3105-K189	B32650-L3105-K169	400
1,5 µF	B32650-L3155-K ▼	300	B32650-L3155-K189	B32650-L3155-K169	300
2,2 µF	B32650-L3225-K ▼	260	B32650-L3225-K189	B32650-L3225-K169	250
3,3 µF	B32650-L3335-K ▼	200	B32650-L3335-K189	B32650-L3335-K169	200

B 32650, U_N = 400 V-

68 nF	B32650-L4683-K ▼	1000	B32650-L4683-K189	B32650-L4683-K169	1300
0,10 µF	B32650-B4104-K ▼	1000	B32650-B4104-K189	B32650-B4104-K169	1100
0,15 µF	B32650-L4154-K ▼	1000	B32650-L4154-K189	B32650-L4154-K169	900
0,22 µF	B32650-L4224-K ▼	500	B32650-L4224-K189	B32650-L4224-K169	700
0,33 µF	B32650-B4334-K ▼	630	B32650-B4334-K189	B32650-B4334-K169	600
0,47 µF	B32650-L4474-K ▼	510	B32650-L4474-K189	B32650-L4474-K169	500
0,68 µF	B32650-L4684-K ▼	540	B32650-L4684-K189	B32650-L4684-K169	400
1,0 µF	B32650-L4105-K ▼	300	B32650-L4105-K189	B32650-L4105-K169	300
1,5 µF	B32650-L4155-K ▼	260	B32650-L4155-K189	B32650-L4155-K169	250
2,2 µF	B32650-B4225-K ▼	240	B32650-B4225-K189	B32650-B4225-K169	200

B 32655, U_N = 630 V-

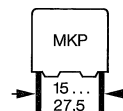
47 nF	B32655-L6473-K ▼	1000	B32655-L6473-K189	B32655-L6473-K169	1300
68 nF	B32655-L6683-K ▼	1000	B32655-L6683-K189	B32655-L6683-K169	1100
0,10 µF	B32655-L6104-K ▼	1000	B32655-L6104-K189	B32655-L6104-K169	900
0,15 µF	B32655-L6154-K ▼	500	B32655-L6154-K189	B32655-L6154-K169	700
0,22 µF	B32655-L6224-K ▼	510	B32655-L6224-K189	B32655-L6224-K169	500
0,33 µF	B32655-B6334-K ▼	540	B32655-B6334-K189	B32655-B6334-K169	400
0,47 µF	B32655-L6474-K ▼	510	B32655-L6474-K189	B32655-L6474-K169	400
0,68 µF	B32655-L6684-K ▼	300	B32655-L6684-K189	B32655-L6684-K169	300
1,0 µF	B32655-B6105-K ▼	260	B32655-B6105-K189	B32655-B6105-K169	250

* Für Kap.-Toleranz ± 5% ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

MKP-Kondensatoren

B 32650 und B 32657

(Technische Beschreibung Seite 99)



C _N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz ± 10%)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß H = 18,5 mm	Maß H = 16,5 mm	VE
B 32650, U_N = 1000 V-					
22 nF	B32650-B223-K ▼	1000	B32650-B223-K189	B32650-B223-K169	900
33 nF	B32650-L333-K ▼	500	B32650-L333-K189	B32650-L333-K169	700
47 nF	B32650-B473-K ▼	630	B32650-B473-K189	B32650-B473-K169	600
68 nF	B32650-L683-K ▼	510	B32650-L683-K189	B32650-L683-K169	500
0,10 µF	B32650-L104-K ▼	540	B32650-L104-K189	B32650-L104-K169	400
0,15 µF	B32650-L154-K ▼	510	B32650-L154-K189	B32650-L154-K169	400
0,22 µF	B32650-L224-K ▼	260	B32650-L224-K189	B32650-L224-K169	250
0,33 µF	B32650-B334-K ▼	240	B32650-B334-K189	B32650-B334-K169	200
B 32657, U_N = 1000 V-					
10 nF	B32657-A103-K ▼	1000	B32657-A103-K189	B32657-A103-K169	1100
15 nF	B32657-A153-K ▼	1000	B32657-A153-K189	B32657-A153-K169	900
22 nF	B32657-A223-K ▼	500	B32657-A223-K189	B32657-A223-K169	700
33 nF	B32657-A333-K ▼	630	B32657-A333-K189	B32657-A333-K169	600
47 nF	B32657-A473-K ▼	510	B32657-A473-K189	B32657-A473-K169	500
68 nF	B32657-A683-K ▼	540	B32657-A683-K189	B32657-A683-K169	400
0,10 µF	B32657-A104-K ▼	510	B32657-A104-K189	B32657-A104-K169	400
0,15 µF	B32657-A154-K ▼	260	B32657-A154-K189	B32657-A154-K169	250
0,22 µF	B32657-A224-K ▼	260	B32657-A224-K189	B32657-A224-K169	250
0,33 µF	B32657-A334-K ▼	240	B32657-A334-K189	B32657-A334-K169	200
B 32650, U_N = 1200 V-					
22 nF	B32650-B2223-K ▼	630	B32650-B2223-K189	B32650-B2223-K169	600
33 nF	B32650-L2333-K ▼	510	B32650-L2333-K189	B32650-L2333-K169	500
47 nF	B32650-L2473-K ▼	540	B32650-L2473-K189	B32650-L2473-K169	400
68 nF	B32650-L2683-K ▼	300	B32650-L2683-K189	B32650-L2683-K169	300
0,10 µF	B32650-L2104-K ▼	260	B32650-L2104-K189	B32650-L2104-K169	250
0,15 µF	B32650-B2154-K ▼	240	B32650-B2154-K189	B32650-B2154-K169	200
B 32650, U_N = 1500 V-					
1,0 nF	B32650-L1102-K ▼	720	B32650-L1102-K189	B32650-L1102-K169	700
1,5 nF	B32650-L1152-K ▼	720	B32650-L1152-K189	B32650-L1152-K169	700
2,2 nF	B32650-L1222-K ▼	720	B32650-L1222-K189	B32650-L1222-K169	700
3,3 nF	B32650-L1332-K ▼	720	B32650-L1332-K189	B32650-L1332-K169	700
4,7 nF	B32650-L1472-K ▼	720	B32650-L1472-K189	B32650-L1472-K169	700
6,8 nF	B32650-B1682-K ▼	510	B32650-B1682-K189	B32650-B1682-K169	500
10 nF	B32650-L1103-K ▼	540	B32650-L1103-K189	B32650-L1103-K169	400
15 nF	B32650-L1153-K ▼	510	B32650-L1153-K189	B32650-L1153-K169	400
22 nF	B32650-L1223-K ▼	300	B32650-L1223-K189	B32650-L1223-K169	300
33 nF	B32650-B1333-K ▼	260	B32650-B1333-K189	B32650-B1333-K169	250

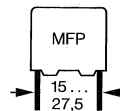
* Für Kap.-Toleranz ± 5% ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

▼ Schwerpunktypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MFP-Kondensatoren

B 32642 bis B 32644, $U_N = 1600\text{ V}$ -
(Technische Beschreibung Seite 109)



C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5\text{ mm}$	Maß $H = 16,5\text{ mm}$	VE

B 32642, Rastermaß 15 mm

0,10 nF	B32642-C1101-K ▽	1000	B32642-C1101-K189	B32642-C1101-K169	1300
0,15 nF	B32642-C1151-K ▽	1000	B32642-C1151-K189	B32642-C1151-K169	1300
0,22 nF	B32642-C1221-K ▽	1000	B32642-C1221-K189	B32642-C1221-K169	1300
0,33 nF	B32642-C1331-K ▽	1000	B32642-C1331-K189	B32642-C1331-K169	1300
0,47 nF	B32642-C1471-K ▽	1000	B32642-C1471-K189	B32642-C1471-K169	1300
0,68 nF	B32642-C1681-K ▽	1000	B32642-C1681-K189	B32642-C1681-K169	1300

B 32643, Rastermaß 22,5 mm

1,0 nF	B32643-C1102-K ▽	720	B32643-C1102-K189	B32643-C1102-K169	700
1,5 nF	B32643-C1152-K ▽	720	B32643-C1152-K189	B32643-C1152-K169	700
2,2 nF	B32643-C1222-K ▽	720	B32643-C1222-K189	B32643-C1222-K169	700
3,3 nF	B32643-B1332-K ▽	630	B32643-B1332-K189	B32643-B1332-K169	600
4,7 nF	B32643-C1472-K ▽	510	B32643-C1472-K189	B32643-C1472-K169	500
6,8 nF	B32643-C1682-K ▽	540	B32643-C1682-K189	B32643-C1682-K169	400
10 nF	B32643-B1103-K ▽	510	B32643-B1103-K189	B32643-B1103-K169	400

B 32644, Rastermaß 27,5 mm

15 nF	B32644-B1153-K ▽	320	B32644-B1153-K189	B32644-B1153-K169	400
22 nF	B32644-B1223-K ▽	280	B32644-B1223-K189	B32644-B1223-K169	300

B 32643 und 32644, $U_N = 2000\text{ V}$ -
(Technische Beschreibung Seite 109)

C_N	Bestellbezeichnung (Kap.-Toleranz $\pm 10\%$)*				
	ungegurtet	VE	Rollenverpackung Maß $H = 18,5\text{ mm}$	Maß $H = 16,5\text{ mm}$	VE

B 32643, Rastermaß 22,5 mm

1,0 nF	B32643-C2102-K ▽	720	B32643-C2102-K189	B32643-C2102-K169	700
1,5 nF	B32643-C2152-K ▽	720	B32643-C2152-K189	B32643-C2152-K169	700
2,2 nF	B32643-B2222-K ▽	630	B32643-B2222-K189	B32643-B2222-K169	600
3,3 nF	B32643-C2332-K ▽	510	B32643-C2332-K189	B32643-C2332-K169	500

B 32644, Rastermaß 27,5 mm

4,7 nF	B32644-B2472-K ▽	320	B32644-B2472-K189	B32644-B2472-K169	400
6,8 nF	B32644-B2682-K ▽	320	B32644-B2682-K189	B32644-B2682-K169	400
10 nF	B32644-B2103-K ▽	320	B32644-B2103-K189	B32644-B2103-K169	400

* Für Kap.-Toleranz $\pm 5\%$ ist im 3. Block der Bestellbezeichnung statt „K“ der Buchstabe „J“ zu setzen.

▽ Schwerpunktypen (siehe Seite 4)

MKL-Kondensatoren



B 32110 und B 32112

(Technische Beschreibung Seite 123)

C _N	Bestellbezeichnung						
	ungegurtet Kap.-Tol. ±20%			VE	Ammo-Verpackung Kap.-Tol. ±20%		
		Kap.-Tol. ±10%			Kap.-Tol. ±10%	VE	
B 32110, U_N = 25 V-							
0,47 µF	B32110-D3474-M	▼		200	B32110-D3474-M9		2000
0,68 µF	B32110-D3684-M	▼		200	B32110-D3684-M9		1300
1,0 µF	B32110-D3105-M	▼	B32110-D3105-K	200	B32110-D3105-M9	B32110-D3105-K9	1300
1,5 µF	B32110-D3155-M	▼	B32110-D3155-K	200	B32110-D3155-M9	B32110-D3155-K9	1300
2,2 µF	B32110-D3225-M	▼	B32110-D3225-K	150	B32110-D3225-M9	B32110-D3225-K9	1300
3,3 µF	B32110-D3335-M	▼	B32110-D3335-K	100	B32110-D3335-M9	B32110-D3335-K9	800
4,7 µF	B32110-D3475-M	▼	B32110-D3475-K	100	B32110-D3475-M9	B32110-D3475-K9	800
6,8 µF	B32110-K3685-M	▼	B32110-K3685-K	100	B32110-K3685-M9	B32110-K3685-K9	600
10 µF	B32110-D3106-M	▼	B32110-D3106-K	100	B32110-D3106-M9	B32110-D3106-K9	400
B 32110, U_N = 63 V-							
0,15 µF	B32110-F9154-M	▼		200	B32110-F9154-M9		2000
0,22 µF	B32110-F9224-M	▼		200	B32110-F9224-M9		1500
0,33 µF	B32110-F9334-M	▼		200	B32110-F9334-M9		1300
0,47 µF	B32110-F9474-M	▼		200	B32110-F9474-M9		1300
0,68 µF	B32110-F9684-M	▼		200	B32110-F9684-M9		1200
1,0 µF	B32110-F9105-M	▼	B32110-F9105-K	150	B32110-F9105-M9	B32110-F9105-K9	1300
1,5 µF	B32110-F9155-M	▼	B32110-F9155-K	100	B32110-F9155-M9	B32110-F9155-K9	800
2,2 µF	B32110-F9225-M	▼	B32110-F9225-K	100	B32110-F9225-M9	B32110-F9225-K9	600
3,3 µF	B32110-F9335-M	▼	B32110-F9335-K	100	B32110-F9335-M9	B32110-F9335-K9	800
4,7 µF	B32110-F9475-M	▼	B32110-F9475-K	100	B32110-F9475-M9	B32110-F9475-K9	600
6,8 µF	B32110-F9685-M	▼	B32110-F9685-K	100	B32110-F9685-M9	B32110-F9685-K9	600
10 µF	B32110-F9106-M	▼	B32110-F9106-K	50	B32110-F9106-M9	B32110-F9106-K9	400
B 32111, U_N = 63 V-							
22 µF	B32111-A9226-M		B32111-A9226-K	50	B32111-A9226-M9	B32111-A9226-K9	250
47 µF	B32111-A9476-M		B32111-A9476-K	20			
100 µF	B32111-A9107-M		B32111-A9107-K	20			
B 32110, U_N = 100 V-							
0,10 µF	B32110-E104-M	▼		200	B32110-E104-M9		2000
0,15 µF	B32110-E154-M	▼		200	B32110-E154-M9		1300
0,22 µF	B32110-E224-M	▼		200	B32110-E224-M9		1300
0,33 µF	B32110-E334-M	▼		200	B32110-E334-M9		1300
0,47 µF	B32110-E474-M	▼		150	B32110-E474-M9		1300
0,68 µF	B32110-E684-M	▼		100	B32110-E684-M9		800
1,0 µF	B32110-E105-M	▼	B32110-E105-K	100	B32110-E105-M9	B32110-E105-K9	800
1,5 µF	B32110-E155-M	▼	B32110-E155-K	100	B32110-E155-M9	B32110-E155-K9	800
2,2 µF	B32110-E225-M	▼	B32110-E225-K	100	B32110-E225-M9	B32110-E225-K9	600
3,3 µF	B32110-E335-M	▼	B32110-E335-K	100	B32110-E335-M9	B32110-E335-K9	800
4,7 µF	B32110-E475-M	▼	B32110-E475-K	50	B32110-E475-M9	B32110-E475-K9	500
6,8 µF	B32110-E685-M	▼	B32110-E685-K	50	B32110-E685-M9	B32110-E685-K9	300
10 µF	B32110-E106-M	▼	B32110-E106-K	50	B32110-E106-M9	B32110-E106-K9	250

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKL-Kondensatoren



B 32110 und B 32112

(Technische Beschreibung Seite 123)

C _N	Bestellbezeichnung					
	ungegurtet Kap.-Tol. ±20%			VE	Ammo-Verpackung Kap.-Tol. ±20%	
	Kap.-Tol. ±20%	Kap.-Tol. ±10%	VE	Kap.-Tol. ±20%	Kap.-Tol. ±10%	VE
B 32110, U_N = 160 V-						
0,10 µF	B32110-E1104-M ▼		200	B32110-E1104-M9		1300
0,15 µF	B32110-E1154-M ▼		100	B32110-E1154-M9		1300
0,22 µF	B32110-E1224-M ▼		150	B32110-E1224-M9		1300
0,33 µF	B32110-E1334-M ▼		100	B32110-E1334-M9		800
0,47 µF	B32110-E1474-M ▼		100	B32110-E1474-M9		800
0,68 µF	B32110-E1684-M ▼		100	B32110-E1684-M9		800
1,0 µF	B32110-E1105-M ▼	B32110-E1105-K	100	B32110-E1105-M9	B32110-E1105-K9	600
1,5 µF	B32110-E1155-M ▼	B32110-E1155-K	50	B32110-E1155-M9	B32110-E1155-K9	300
2,2 µF	B32110-E1225-M ▼	B32110-E1225-K	50	B32110-E1225-M9	B32110-E1225-K9	500
3,3 µF	B32110-E1335-M ▼	B32110-E1335-K	50	B32110-E1335-M9	B32110-E1335-K9	300
4,7 µF	B32110-E1475-M ▼	B32110-E1475-K	50	B32110-E1475-M9	B32110-E1475-K9	250
6,8 µF	B32110-E1685-M ▼	B32110-E1685-K	40	B32110-E1685-M9	B32110-E1685-K9	250
10 µF	B32110-E1106-M ▼	B32110-E1106-K	50			
B 32110, U_N = 250 V-						
0,10 µF	B32110-E2104-M ▼		200	B32110-E2104-M9		1300
0,15 µF	B32110-E2154-M ▼		100	B32110-E2154-M9		800
0,22 µF	B32110-E2224-M ▼		100	B32110-E2224-M9		800
0,33 µF	B32110-E2334-M ▼		100	B32110-E2334-M9		800
0,47 µF	B32110-E2474-M ▼		100	B32110-E2474-M9		600
0,68 µF	B32110-E2684-M ▼		100	B32110-E2684-M9		600
1,0 µF	B32110-E2105-M ▼	B32110-E2105-K	100	B32110-E2105-M9	B32110-E2105-K9	500
1,5 µF	B32110-E2155-M ▼	B32110-E2155-K	50	B32110-E2155-M9	B32110-E2155-K9	300
2,2 µF	B32110-E2225-M ▼	B32110-E2225-K	50	B32110-E2225-M9	B32110-E2225-K9	400
3,3 µF	B32110-E2335-M ▼	B32110-E2335-K	50	B32110-E2335-M9	B32110-E2335-K9	300
4,7 µF	B32110-E2475-M ▼	B32110-E2475-K	50	B32110-E2475-M9	B32110-E2475-K9	250
6,8 µF	B32110-E2685-M ▼	B32110-E2685-K	50			
10 µF	B32110-E2106-M ▼	B32110-E2106-K	20			
B 32112, U_N = 630 V-						
33 nF	B32112-A2333-M		150	B32112-A2333-M9		800
47 nF	B32112-A2473-M		150	B32112-A2473-M9		800
68 nF	B32112-A2683-M		100	B32112-A2683-M9		800
0,10 µF	B32112-A2104-M		100	B32112-A2104-M9		800
0,15 µF	B32112-A2154-M		100	B32112-A2154-M9		600
0,22 µF	B32112-A2224-M		100	B32112-A2224-M9		600
0,33 µF	B32112-A2334-M		100	B32112-A2334-M9		500
0,47 µF	B32112-A2474-M		50	B32112-A2474-M9		700
0,68 µF	B32112-A2684-M		50	B32112-A2684-M9		500
1,0 µF	B32112-A2105-M		50	B32112-A2105-M9		300
1,5 µF	B32112-A2155-M		50	B32112-A2155-M9		250
2,2 µF	B32112-A2225-M		50	B32112-A2225-M9		250
3,3 µF	B32112-A2335-M		20			
4,7 µF	B32112-A2475-M		20			

▼ Schwerpunkttypen (siehe Seite 4)

MKL-Kondensatoren



B 32 120 und B 32 121

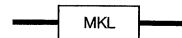
(Technische Beschreibung Seite 129)

C _N	Bestellbezeichnung			
	ungegurtet	Kap.-Toleranz ± 20%	Kap.-Toleranz ± 10%	VE
B 32 120, U_N = 63 V-				
0,15 µF	B32120-F9154-M	▼		200
0,22 µF	B32120-F9224-M	▼		200
0,33 µF	B32120-E9334-M	▼		200
0,47 µF	B32120-E9474-M	▼		150
0,68 µF	B32120-E9684-M	▼		150
1,0 µF	B32120-E9105-M	▼	B32120-E9105-K	100
1,5 µF	B32120-E9155-M	▼	B32120-E9155-K	100
2,2 µF	B32120-E9225-M	▼	B32120-E9225-K	50
3,3 µF	B32120-E9335-M	▼	B32120-E9335-K	50
4,7 µF	B32120-E9475-M	▼	B32120-E9475-K	50
6,8 µF	B32120-E9685-M	▼	B32120-E9685-K	50
10 µF	B32120-E9106-M	▼	B32120-E9106-K	50
B 32 120, U_N = 100 V-				
0,10 µF	B32120-E104-M	▼		200
0,15 µF	B32120-D154-M	▼		200
0,22 µF	B32120-D224-M	▼		200
0,33 µF	B32120-D334-M	▼		150
0,47 µF	B32120-D474-M	▼		100
0,68 µF	B32120-D684-M	▼		100
1,0 µF	B32120-D105-M	▼	B32120-D105-K	50
1,5 µF	B32120-D155-M	▼	B32120-D155-K	50
2,2 µF	B32120-D225-M	▼	B32120-D225-K	50
3,3 µF	B32120-D335-M	▼	B32120-D335-K	50
4,7 µF	B32120-D475-M	▼	B32120-D475-K	50
6,8 µF	B32120-D685-M	▼	B32120-D685-K	50
10 µF	B32120-D106-M	▼	B32120-D106-K	50
B 32 121, U_N = 160 V-				
22 µF	B32121-J226-M		B32121-J226-K	20
47 µF	B32121-J476-M		B32121-J476-K	60
100 µF	B32121-J107-M		B32121-J107-K	50

▼ Schwerpunktypen (siehe Seite 4)

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

MKL-Kondensatoren

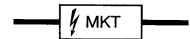


B 32 120 und B 32 122

(Technische Beschreibung Seite 129)

C _N	Bestellbezeichnung		
	ungegurtet Kap.-Toleranz ±20%	Kap.-Toleranz ±10%	VE
B 32 120, U_N = 160 V-			
0,10 µF	B32120-D1104-M		150
0,15 µF	B32120-D1154-M		150
0,22 µF	B32120-D1224-M		100
0,33 µF	B32120-D1334-M		100
0,47 µF	B32120-D1474-M		50
0,68 µF	B32120-D1684-M		50
1,0 µF	B32120-D1105-M	B32120-D1105-K	50
1,5 µF	B32120-D1155-M	B32120-D1155-K	50
2,2 µF	B32120-D1225-M	B32120-D1225-K	50
3,3 µF	B32120-D1335-M	B32120-D1335-K	50
4,7 µF	B32120-D1475-M	B32120-D1475-K	50
6,8 µF	B32120-D1685-M	B32120-D1685-K	50
10 µF	B32120-D1106-M	B32120-D1106-K	20
B 32 120, U_N = 250 V-			
0,10 µF	B32120-D2104-M		100
0,15 µF	B32120-D2154-M		50
0,22 µF	B32120-D2224-M		50
0,33 µF	B32120-D2334-M		50
0,47 µF	B32120-D2474-M		50
0,68 µF	B32120-D2684-M		50
1,0 µF	B32120-D2105-M	B32120-D2105-K	50
1,5 µF	B32120-D2155-M	B32120-D2155-K	50
2,2 µF	B32120-D2225-M	B32120-D2225-K	50
3,3 µF	B32120-D2335-M	B32120-D2335-K	50
4,7 µF	B32120-D2475-M	B32120-D2475-K	20
6,8 µF	B32120-D2685-M	B32120-D2685-K	20
10 µF	B32120-D2106-M	B32120-D2106-K	20
B 32 122, U_N = 630 V-			
33 nF	B32122-A2333-M		100
47 nF	B32122-A2473-M		100
68 nF	B32122-A2683-M		100
0,10 µF	B32122-A2104-M		50
0,15 µF	B32122-A2154-M		50
0,22 µF	B32122-A2224-M		50
0,33 µF	B32122-A2334-M		50
0,47 µF	B32122-A2474-M		50
0,68 µF	B32122-A2684-M		50
1,0 µF	B32122-A2105-M		50
1,5 µF	B32122-A2155-M		50
2,2 µF	B32122-A2225-M		20
3,3 µF	B32122-A2335-M		20

Hochspannungs-Kondensatoren



B 32227-J

(Technische Beschreibung Seite 137)

U_N	C_N	Bestellbezeichnung	
		Kap.-Toleranz $\pm 20\%$	VE
1,0 kV-	50 nF	B32227-J503-M	100
	0,10 μ F	B32227-J104-M	50
	0,25 μ F	B32227-J254-M	50
1,6 kV-	25 nF	B32227-J1253-M	100
	50 nF	B32227-J1503-M	100
	0,10 μ F	B32227-J1104-M	50
	0,25 μ F	B32227-J1254-M	40
2,5 kV-	25 nF	B32227-J2253-M	50
	50 nF	B32227-J2503-M	50
	0,10 μ F	B32227-J2104-M	70
	0,25 μ F	B32227-J2254-M	40
4,0 kV-	10 nF	B32227-J4103-M	50
	25 nF	B32227-J4253-M	50
	50 nF	B32227-J4503-M	50
	0,10 μ F	B32227-J4104-M	30
6,3 kV-	10 nF	B32227-J6103-M	50
	25 nF	B32227-J6253-M	50
	50 nF	B32227-J6503-M	30

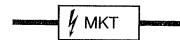
B 32227-A

(Technische Beschreibung Seite 137)

U_N	C_N	Bestellbezeichnung	
		Kap.-Toleranz $\pm 20\%$	VE
1,0 kV-	0,25 μ F	B32227-A254-M	280
1,6 kV-	0,25 μ F	B32227-A1254-M	140
2,5 kV-	50 nF	B32227-A2503-M	280
	0,10 μ F	B32227-A2104-M	280
	0,25 μ F	B32227-A2254-M	140
4,0 kV-	50 nF	B32227-A4503-M	140
	0,10 μ F	B32227-A4104-M	140
6,3 kV-	25 nF	B32227-A6253-M	140
	50 nF	B32227-A6503-M	70

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

Hochspannungs-Kondensatoren

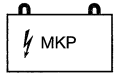


B 32237

(Technische Beschreibung Seite 141)

U_N	C_N	Bestellbezeichnung		
		Kap.-Toleranz +50/-20%	Kap.-Toleranz $\pm 20\%$	VE
1,0 kV-	25 nF	B32237-A253-S	B32237-A253-M	100
1,6 kV-	5 nF	B32237-A1502-S	B32237-A1502-M	150
	10 nF	B32237-A1103-S	B32237-A1103-M	100
2,5 kV-	2,5 nF	B32237-J2252-S	B32237-J2252-M	100
	5,0 nF	B32237-J2502-S	B32237-J2502-M	100
	10 nF	B32237-B2103-S	B32237-B2103-M	50
	25 nF	B32237-J2253-S	B32237-J2253-M	50
4,0 kV-	1,0 nF	B32237-A4102-S	B32237-A4102-M	100
	2,5 nF	B32237-J4252-S	B32237-J4252-M	100
	5,0 nF	B32237-J4502-S	B32237-J4502-M	50
	10 nF	B32237-B4103-S	B32237-B4103-M	50
6,3 kV-	1,0 nF	B32237-B6102-S	B32237-B6102-M	100
	2,5 nF	B32237-B6252-S	B32237-B6252-M	50
	5,0 nF	B32237-B6502-S	B32237-B6502-M	50
	10 nF	B32237-B6103-S	B32237-B6103-M	300
8,0 kV-	1,0 nF	B32237-A8102-S	B32237-A8102-M	50
	2,5 nF	B32237-B8252-S	B32237-B8252-M	50
	5,0 nF	B32237-A8502-S	B32237-A8502-M	50
	10 nF	B32237-J8103-S	B32237-J8103-M	300
10,0 kV-	1,0 nF	B32237-A9102-S	B32237-A9102-M	500
	2,5 nF	B32237-A9252-S	B32237-A9252-M	500
	5,0 nF	B32237-A9502-S	B32237-A9502-M	300
12,5 kV-	0,68 nF	B32237-A3681-S	B32237-A3681-M	500
	1,0 nF	B32237-A3102-S	B32237-A3102-M	500
	2,5 nF	B32237-A3252-S	B32237-A3252-M	400

Hochspannungs-Kondensatoren



B 32662

(Technische Beschreibung Seite 145)

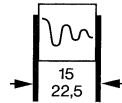
U_N	C_N	Bestellbezeichnung		
		Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
4 kV-	0,22 μF	B32662-A1224-K	B32662-A1224-J	8
	0,33 μF	B32662-A1334-K	B32662-A1334-J	8
	0,60 μF	B32662-A1604-K	B32662-A1604-J	4
	1,2 μF	B32662-A1125-K	B32662-A1125-J	4
6 kV-	80 nF	B32662-A2803-K	B32662-A2803-J	8
	0,15 μF	B32662-A2154-K	B32662-A2154-J	8
	0,25 μF	B32662-A2254-K	B32662-A2254-J	4
	0,44 μF	B32662-A2444-K	B32662-A2444-J	4
10 kV-	30 nF	B32662-A3303-K	B32662-A3303-J	8
	60 nF	B32662-A3603-K	B32662-A3603-J	8
	0,12 μF	B32662-A3124-K	B32662-A3124-J	4
	0,22 μF	B32662-A3224-K	B32662-A3224-J	4
15 kV-	10 nF	B32662-A4103-K	B32662-A4103-J	8
	20 nF	B32662-A4203-K	B32662-A4203-J	8
	40 nF	B32662-A4403-K	B32662-A4403-J	4
	90 nF	B32662-A4903-K	B32662-A4903-J	4
20 kV-	7,5 nF	B32662-A5752-K	B32662-A5752-J	8
	10 nF	B32662-A5103-K	B32662-A5103-J	8
	20 nF	B32662-A5203-K	B32662-A5203-J	4
	40 nF	B32662-A5403-K	B32662-A5403-J	4
30 kV-	3,3 nF	B32662-B6332-K	B32662-B6332-J	8
	5,7 nF	B32662-A6572-K	B32662-A6572-J	8
	10 nF	B32662-A6103-K	B32662-A6103-J	4
	18 nF	B32662-A6183-K	B32662-A6183-J	4
40 kV-	3,9 nF	B32662-A7392-K	B32662-A7392-J	8
	7,0 nF	B32662-A7702-K	B32662-A7702-J	4
	12 nF	B32662-A7123-K	B32662-A7123-J	4

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

Kondensatoren für Zündschaltungen

B 32572, Rastermaß 15 mm

(Technische Beschreibung Seite 151)



U_N	C_N	Bestellbezeichnung		
		ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
250 V-	0,68 μF	B32572-A3684-K	B32572-A3684-J	500
	1,0 μF	B32572-A3105-K	B32572-A3105-J	250
	1,5 μF	B32572-A3155-K	B32572-A3155-J	250
	2,2 μF	B32572-A3225-K	B32572-A3225-J	250

B 32573, Rastermaß 22,5 mm

(Technische Beschreibung Seite 151)

U_N	C_N	Bestellbezeichnung		
		ungegurtet Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 5\%$	VE
250 V-	0,68 μF	B32573-A3684-K	B32573-A3684-J	500
	1,0 μF	B32573-A3105-K	B32573-A3105-J	500
	1,5 μF	B32573-A3155-K	B32573-A3155-J	350
	2,2 μF	B32573-A3225-K	B32573-A3225-J	350

Qualifizierte Bauformen

MKL

B 95017

(Technische Beschreibung Seite 157)

U_N	C_N	Bestellbezeichnung ¹⁾		
		Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 20\%$	VE
63 V-	0,15 μF		B95017-L104-D	200
	0,22 μF		B95017-L106-D	200
	0,33 μF		B95017-L108-D	200
	0,47 μF		B95017-L110-D	150
	0,68 μF		B95017-L112-D	150
	1,0 μF	B95017-L113-D	B95017-L114-D	100
	1,5 μF	B95017-L115-D	B95017-L116-D	100
	2,2 μF	B95017-L117-D	B95017-L118-D	50
	3,3 μF	B95017-L119-D	B95017-L120-D	50
	4,7 μF	B95017-L121-D	B95017-L122-D	50
	6,8 μF	B95017-L123-D	B95017-L124-D	50
	10 μF	B95017-L125-D	B95017-L126-D	50
	100 V-	0,10 μF		B95017-L202-D
0,15 μF			B95017-L204-D	200
0,22 μF			B95017-L206-D	200
0,33 μF			B95017-L208-D	150
0,47 μF			B95017-L210-D	100
0,68 μF			B95017-L212-D	100
1,0 μF		B95017-L213-D	B95017-L214-D	50
1,5 μF		B95017-L215-D	B95017-L216-D	50
2,2 μF		B95017-L217-D	B95017-L218-D	50
3,3 μF		B95017-L219-D	B95017-L220-D	50
4,7 μF		B95017-L221-D	B95017-L222-D	50
6,8 μF		B95017-L223-D	B95017-L224-D	50
10 μF		B95017-L225-D	B95017-L226-D	50
160 V-	0,10 μF		B95017-L302-D	150
	0,15 μF		B95017-L304-D	150
	0,22 μF		B95017-L306-D	150
	0,33 μF		B95017-L308-D	150
	0,47 μF		B95017-L310-D	50
	0,68 μF		B95017-L312-D	50
	1,0 μF	B95017-L313-D	B95017-L314-D	50
	1,5 μF	B95017-L315-D	B95017-L316-D	50
	2,2 μF	B95017-L317-D	B95017-L318-D	50
	3,3 μF	B95017-L319-D	B95017-L320-D	50
	4,7 μF	B95017-L321-D	B95017-L322-D	50
	6,8 μF	B95017-L323-D	B95017-L324-D	50
	10 μF	B95017-L325-D	B95017-L326-D	20

¹⁾ Die Zählnummern stimmen mit denen in der militärischen Vorschrift VG 95296, Teil 4 überein.

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

Qualifizierte Bauformen



B 95017

(Technische Beschreibung Seite 157)

U_N	C_N	Bestellbezeichnung ¹⁾		
		Kap.-Toleranz $\pm 10\%$	Kap.-Toleranz $\pm 20\%$	VE
250 V-	0,10 μF		B95017-L402-D	100
	0,15 μF		B95017-L404-D	50
	0,22 μF		B95017-L406-D	50
	0,33 μF		B95017-L408-D	50
	0,47 μF		B95017-L410-D	50
	0,68 μF		B95017-L412-D	50
	1,0 μF	B95017-L413-D	B95017-L414-D	50
	1,5 μF	B95017-L415-D	B95017-L416-D	50
	2,2 μF	B95017-L417-D	B95017-L418-D	50
	3,3 μF	B95017-L419-D	B95017-L420-D	50
	4,7 μF	B95017-L421-D	B95017-L422-D	20
	6,8 μF	B95017-L423-D	B95017-L424-D	20
	10 μF	B95017-L425-D	B95017-L426-D	20

¹⁾ Die Zählnummern stimmen mit denen in der militärischen Vorschrift VG 95296, Teil 4 überein.

Qualifizierte Bauformen



B 95020

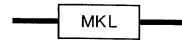
(Technische Beschreibung Seite 161)

U _N	C _N	Bestellbezeichnung ¹⁾		
		Kap.-Toleranz ±10%	Kap.-Toleranz ±20%	VE
25 V-	0,47 µF		B95020-K*122-D300	1
	0,68 µF		B95020-K*124-D300	1
	1,0 µF		B95020-K*126-D300	1
	1,5 µF		B95020-K*128-D300	1
	2,2 µF		B95020-K*130-D300	1
	3,3 µF		B95020-K*132-D300	1
	4,7 µF		B95020-K*134-D300	1
	6,8 µF		B95020-K*136-D300	1
	10 µF		B95020-K*138-D300	1
	63 V-	0,15 µF		B95020-K*216-D300
0,22 µF			B95020-K*218-D300	1
0,33 µF			B95020-K*220-D300	1
0,47 µF			B95020-K*222-D300	1
0,68 µF			B95020-K*224-D300	1
1,0 µF		B95020-K*225-D300	B95020-K*226-D300	1
1,5 µF		B95020-K*227-D300	B95020-K*228-D300	1
2,2 µF		B95020-K*229-D300	B95020-K*230-D300	1
3,3 µF		B95020-K*231-D300	B95020-K*232-D300	1
4,7 µF		B95020-K*233-D300	B95020-K*234-D300	1
6,8 µF		B95020-K*235-D300	B95020-K*236-D300	1
10 µF		B95020-K*237-D300	B95020-K*238-D300	1
22 µF		B95020-K*239-D300	B95020-K*240-D300	1
47 µF		B95020-K*241-D300	B95020-K*242-D300	1
100 µF		B95020-K*243-D300	B95020-K*244-D300	1
100 V-		0,10 µF		B95020-K*314-D300
	0,15 µF		B95020-K*316-D300	1
	0,22 µF		B95020-K*318-D300	1
	0,33 µF		B95020-K*320-D300	1
	0,47 µF		B95020-K*322-D300	1
	0,68 µF		B95020-K*324-D300	1
	1,0 µF	B95020-K*325-D300	B95020-K*326-D300	1
	1,5 µF	B95020-K*327-D300	B95020-K*328-D300	1
	2,2 µF	B95020-K*329-D300	B95020-K*330-D300	1
	3,3 µF	B95020-K*331-D300	B95020-K*332-D300	1
	4,7 µF	B95020-K*333-D300	B95020-K*334-D300	1
	6,8 µF	B95020-K*335-D300	B95020-K*336-D300	1
	10 µF	B95020-K*337-D300	B95020-K*338-D300	1

¹⁾ In der Bestellbezeichnung ist an Stelle * die Prüfklasse nach SCC-Vorschrift SCC 3006 und Bestellauftrag einzusetzen:
 „2“ für Prüflevel B
 „3“ für Prüflevel C
 „4“ für Prüflevel D

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

Qualifizierte Bauformen



B 95020

(Technische Beschreibung Seite 161)

U _N	C _N	Bestellbezeichnung ¹⁾		
		Kap.-Toleranz ±10%	Kap.-Toleranz ±20%	VE
160 V-	0,10 µF		B95020-K*414-D300	1
	0,15 µF		B95020-K*416-D300	1
	0,22 µF		B95020-K*418-D300	1
	0,33 µF		B95020-K*420-D300	1
	0,47 µF		B95020-K*422-D300	1
	0,68 µF		B95020-K*424-D300	1
	1,0 µF	B95020-K*425-D300	B95020-K*426-D300	1
	1,5 µF	B95020-K*427-D300	B95020-K*428-D300	1
	2,2 µF	B95020-K*429-D300	B95020-K*430-D300	1
	3,3 µF	B95020-K*431-D300	B95020-K*432-D300	1
	4,7 µF	B95020-K*433-D300	B95020-K*434-D300	1
	6,8 µF	B95020-K*435-D300	B95020-K*436-D300	1
	10 µF	B95020-K*437-D300	B95020-K*438-D300	1
	250 V-	0,10 µF		B95020-K*514-D300
0,15 µF			B95020-K*516-D300	1
0,22 µF			B95020-K*518-D300	1
0,33 µF			B95020-K*520-D300	1
0,47 µF			B95020-K*522-D300	1
0,68 µF			B95020-K*524-D300	1
1,0 µF		B95020-K*525-D300	B95020-K*526-D300	1
1,5 µF		B95020-K*527-D300	B95020-K*528-D300	1
2,2 µF		B95020-K*529-D300	B95020-K*530-D300	1
3,3 µF		B95020-K*531-D300	B95020-K*532-D300	1
4,7 µF		B95020-K*533-D300	B95020-K*534-D300	1
6,8 µF		B95020-K*535-D300	B95020-K*536-D300	1
10 µF		B95020-K*537-D300	B95020-K*538-D300	1
630 V-		33 nF		B95020-K*608-D300
	47 nF		B95020-K*610-D300	1
	68 nF		B95020-K*612-D300	1
	0,10 µF		B95020-K*614-D300	1
	0,15 µF		B95020-K*616-D300	1
	0,22 µF		B95020-K*618-D300	1
	0,33 µF		B95020-K*620-D300	1
	0,47 µF		B95020-K*622-D300	1
	0,68 µF		B95020-K*624-D300	1
	1,0 µF		B95020-K*626-D300	1
	1,5 µF		B95020-K*628-D300	1
	2,2 µF		B95020-K*630-D300	1
	3,3 µF		B95020-K*632-D300	1
	4,7 µF		B95020-K*634-D300	1

¹⁾ In der Bestellbezeichnung ist an Stelle * die Prüfklasse nach SCC-Vorschrift SCC 3006 und Bestellauftrag einzusetzen:
 „2“ für Prüflevel B
 „3“ für Prüflevel C
 „4“ für Prüflevel D



Siemens AG, Bereich Bauelemente
Balanstraße 73, Postfach 80 17 09, **D-8000 München 80**
☎ (089) 41 44-0 📠 52 108-0 FAX (089) 41 44-26 89

Siemens in Ihrer Nähe

Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West)

Siemens AG
Salzhofer 6-8
1000 Berlin 10
☎ (030) 3939-1, 📠 1810-278
FAX (030) 3939-2630
Ttx 308190 = sieznb

Siemens AG
Schweriner Straße 1
Postfach 7820
4800 Bielefeld 1
☎ (0521) 291-0, 📠 932805
FAX (0521) 291-375

Siemens AG
Lahnweg 10
Postfach 1115
4000 Düsseldorf 1
☎ (0211) 399-0, 📠 8581301
FAX (0211) 399-2506

Siemens AG
Rödelheimer Landstraße 5-9
Postfach 111733
6000 Frankfurt 1
☎ (069) 797-0, 📠 414131-0
FAX (069) 797-2253

Siemens AG
Habsburgerstraße 132
Postfach 1380
7800 Freiburg 1
☎ (0761) 2712-0
📠 772842
FAX (0761) 2712-234

Siemens AG
Lindenplatz 2
Postfach 105609
2000 Hamburg 1
☎ (040) 282-1, 📠 215584-0
FAX (040) 282-2210

Siemens AG
Am Maschpark 1
Postfach 5329
3000 Hannover 1
☎ (0511) 129-0, 📠 922333
FAX (0511) 129-2799

Siemens AG
Richard-Strauss-Straße 76
Postfach 202109
8000 München
☎ (089) 9221-4380
📠 529421-19
FAX (089) 9221-4390
Ttx 8985061

Siemens AG
Von-der-Tann-Straße 30
Postfach 4844
8500 Nürnberg 1
☎ (0911) 654-0, 📠 622251
FAX (0911) 654-4064

Siemens AG
Geschwister-Scholl-Straße 24
Postfach 120
7000 Stuttgart 1
☎ (0711) 2076-0, 📠 723941-0
FAX (0711) 2076-3706

Siemens AG
Nicolaus-Otto-Straße 4
Postfach 3606
7900 Ulm 1
☎ (0731) 499-0
📠 712826
FAX (0731) 499 267

Siemens AG
Andreas-Grieser-Str. 30
Postfach 3280
8700 Würzburg 21
☎ (0931) 801-0
📠 68844
FAX (0931) 801-348

Siemens in Europa

Belgien

Siemens S.A.
chaussée de Charleroi 116
B-1060 Bruxelles
☎ (02) 536-2111, ☎ 21 347

Dänemark

Siemens A/S
Borupvang 3
DK-2750 Ballerup
☎ (02) 656565, ☎ 35313

Finnland

Siemens Osakeyhtiö
PL 8
SF-00101 Helsinki 10
☎ (0) 1626-1, ☎ 124465

Frankreich

Siemens S.A.
B.P. 109
F-93203 Saint-Denis CEDEX 1
☎ (1) 49223100, ☎ 620853

Griechenland

Siemens AE
Paradissou & Artemidos
P.O.B. 61011
GR-15110 Amaroussio
☎ (01) 6864 111

Großbritannien

Siemens Ltd.
Siemens House
Windmill Road
Sunbury-on-Thames
Middlesex TW 16 7HS
☎ (09327) 85691, ☎ 8951091

Irland

Siemens Ltd.
Unit 8-11 Slaney Road
Dublin Industrial Estate
Finglas Road
Dublin 11
☎ (01) 302855, ☎ 32547

Italien

Siemens Elettra S.p.A.
Via Fabio Filzi, 29
Casella Postale 10388
I-20100 Milano
☎ (02) 67661, ☎ 330261

Niederlande

Siemens Nederland N.V.
Postb. 16068
NL-2500 BB Den Haag
☎ (070) 782782, ☎ 31373

Norwegen

Siemens A/S
Østre Aker vei 90
Postboks 10, Veitvet
N-0518 Oslo 5
☎ (02) 633000, ☎ 78477

Österreich

Siemens Aktiengesellschaft
Österreich
Postfach 326
A-1031 Wien
☎ (0222) 7293-0, ☎ 1372-0

Portugal

Siemens S.A.R.L.
Avenida Almirante Reis, 65
Apartado 1380
P-1100 Lisboa-1
☎ (01) 538805, ☎ 12563

Schweden

Siemens AB
Hälsingegatan 40
Box 23141
S-10435 Stockholm
☎ (08) 7281000, ☎ 19880

Schweiz

Siemens-Albis AG
Freilagerstraße 28
Postfach
CH-8047 Zürich
☎ (01) 495-3111, ☎ 823781

Spanien

Siemens S.A.
Orense, 2
Apartado 155
E-28080 Madrid
☎ (01) 4552500, ☎ 27247

Türkei

ETMAŞ Elektrik Tesisatı ve
Mühendislik A.Ş.
Meclisi Mebusan Caddesi 55/35
Findikli
P.K. 1001 Karaköy
Istanbul
☎ (01) 1510900, ☎ 24233

**Inhaltsverzeichnis
Übersichten**

Bauform für Oberflächenmontage »SMD«

MKT-Kondensatoren

MKP-Kondensatoren

MFP-Kondensatoren

MKY-Kondensatoren

MKL-Kondensatoren

Hochspannungs-Kondensatoren

Kondensatoren für Zündschaltungen

Qualifizierte Bauformen

Allgemeine technische Angaben

Qualität

Gurtung

Bestellbezeichnungen/Verpackungseinheiten (VE)

Anschriftenverzeichnis
