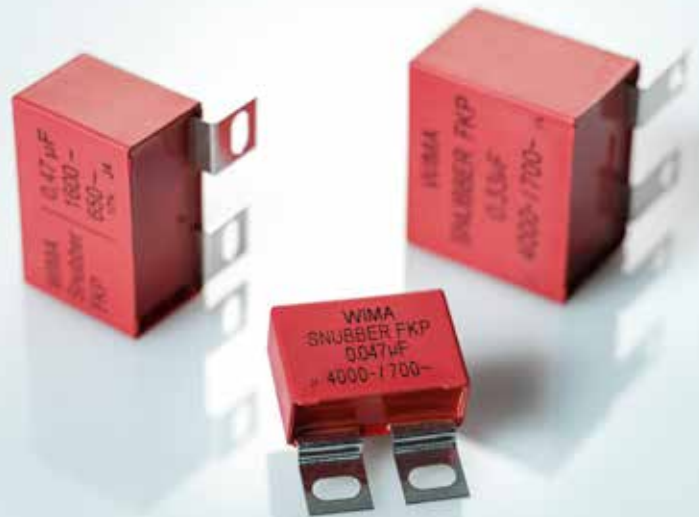
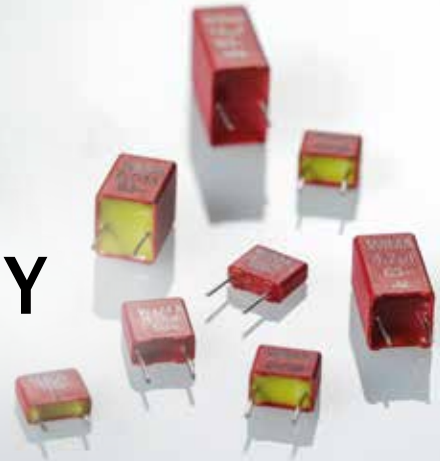


®

www.wima.de

MADE IN GERMANY



AEC-Q200 ACCORDANT



REACH COMPLIANCE



CONFLICT MINERALS DECLARATION



TECHNISCHER SUPPORT/DESIGN-IN



WIMA PROCESS CONTROL SYSTEM



SHIP-TO-STOCK LIEFERUNGEN

Filmkondensatoren für die Elektronik

Ausgabe 2026



■ SMD-Folienkondensatoren Size Codes 1812 bis 6054	Polyester metallisiert	WIMA SMD-PET	16	
	Polyphenylensulfid metallisiert	WIMA SMD-PPS	20	
■ Kondensatoren im RM 2,5 mm	Polyester metallisiert	WIMA MKS 02	25	
■ Film/Folien Kondensatoren im RM 5 mm	Polyester Film/Folie	WIMA FKS 2	28	
	Polypropylen Film/Folie	WIMA FKP 2	30	
■ Metallisierte Kondensatoren im RM 5 mm	Polyester metallisiert	WIMA MKS 2	34	
	Polypropylen metallisiert	WIMA MKP 2	37	
■ Metallisierte Kondensatoren im RM 7,5 bis 52,5 mm	Polyester metallisiert	WIMA MKS 4	40	
	Polypropylen metallisiert	WIMA MKP 4	46	
■ Impulskondensatoren im RM 7,5 bis 52,5 mm	Polypropylen mit doppelseitig metallisierten Belagfolien	WIMA MKP 10	52	
	Polypropylen doppelseitig metallisiert mit Metallfolienbelägen	WIMA FKP 1	63	
■ Funk-Entstörkondensatoren im RM 7,5 bis 37,5 mm	Polypropylen metallisiert	Klasse X2	WIMA MKP-X2	72
	Polypropylen metallisiert	Klasse Y2	WIMA MKP-Y2	77
	Polypropylen metallisiert	Klasse X1	WIMA MKP-X1 R	81
■ Snubber Kondensatoren	Polypropylen mit doppelseitig metallisierten Belagfolien	WIMA Snubber MKP	86	
	Polypropylen metallisiert mit Metallfolienbelägen	WIMA Snubber FKP	92	
■ GTO Kondensatoren	Polypropylen mit doppelseitig metallisierten Belagfolien	WIMA GTO MKP	100	
■ DC-LINK Kondensatoren	Polypropylen metallisiert	WIMA DC-LINK MKP 4	105	
	Polypropylen metallisiert	WIMA DC-LINK MKP 6	120	
	Polypropylen metallisiert	WIMA DC-LINK HC	124	
	Polypropylen metallisiert	KUNDENSPEZIFISCH	126	
■ PowerBlock	Doppelschicht-Kondensatoren (SuperCap) Module	WIMA PowerBlock	128	
■ Allgemeine Angaben	Allgemeine technische Angaben		3	
	Konstruktionsarten von WIMA Kunststofffolien-Kondensatoren		4	
	Typische Eigenschaften und Diagramme der Kunststofffolien-Dielektrika		5	
	Eigenschaften und Vorteile des Kunststofffolien-Kondensators		8	
	Berechnungsbeispiele der zulässigen Belastung von WIMA Kondensatoren		10	
	Verarbeitungs- und Applikationsempfehlungen für WIMA Kondensatoren		12	
	WIMA Qualitäts- und Umweltphilosophie		14	
	WIMA Bestellnummer-Systematik		131	
	Gurtverpackungsarten und -einheiten für WIMA Kondensatoren		132	
	WIMA Bezugsquellen		137	

Nennkapazität

Die Nennkapazität eines Kondensators wird üblicherweise in pF, nF oder μF angegeben.

Betriebs-/Nennspannung

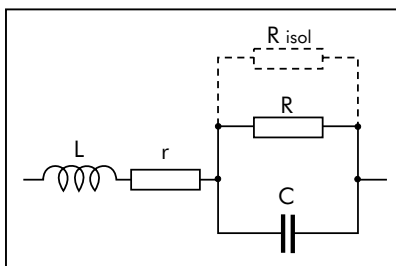
Jeder Kondensator ist für seine spezifizierte Nennspannung im Dauerbetrieb ausgelegt. Sie basiert regelmäßig auf einer Umgebungstemperatur von $T \leq +85^\circ\text{C}$. Bei höheren Temperaturen wird die max. zulässige Spannung oder „Dauergrenzs-pannung“ durch Spannungsderating herabgesetzt.

Isolationswiderstand/Zeitkonstante

Neben der Angabe des Isolationswiderstandes in $\text{M}\Omega$ wird auch die Selbstentladezeitkonstante $\tau = R_{\text{is}} \cdot C$ als Maß für die Isolationsgüte verwendet. Die Zeitkonstante gibt die Zeit in sec an, innerhalb der die Spannung zwischen den Anschlußdrähten eines aufgeladenen Kondensators durch Selbstentladung auf 37% abgesunken ist. Die Meßzeit für den Isolationswiderstand beträgt 1 min.

Verlustfaktor

Der Verlustfaktor $\tan \delta$ ist der Quotient aus Wirk- und Blindanteil des Scheinwiderstandes. Die Verluste entstehen hauptsächlich im Dielektrikum, dargestellt durch R im Ersatzschaltbild. Parallel zu R liegt der Isolationswiderstand R_{is} , der allerdings nur bei sehr niedrigen Frequenzen den Verlustfaktor beeinflusst. Weitere Verluste sind bedingt durch die endliche Leitfähigkeit der Kondensatorbeläge und den Übergangswiderstand zwischen Belägen und Anschlußdrähten, dargestellt im Ersatzschaltbild durch den Reihenwiderstand r . L stellt die verbleibende Eigeninduktivität dar.



Kapazitätstoleranz

Toleranz ist die zulässige relative in Prozent ausgedrückte Abweichung des Kapazitätswertes vom Nennwert. Die Toleranz muß bei $+20^\circ\text{C}$ gemessen werden und gilt nur für den Zeitpunkt der Auslieferung. Nach längerer Lagerung oder längerem Gebrauch kann die Toleranz überschritten werden.

Die Toleranz (mit Ausnahme von $\pm 20\%$) wird im allgemeinen in Klarschrift auf den Kondensatorkörper aufgedruckt.

Temperaturkoeffizient der Kapazität (TK_C)

Der Temperaturkoeffizient α gibt an, um welchen Bruchteil sich der bei $+20^\circ\text{C}$ gemessene Kapazitätswert ändert, wenn die Umgebungstemperatur um 1°C steigt:

$$C_T = C_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20^\circ\text{C})]$$

C_{20} = Kapazität bei $+20^\circ\text{C}$

C_T = Kapazität bei T

α = kann positiv oder negativ sein.

Impulsbelastung

Diese Angaben beziehen sich auf eine Prüfschaltung entsprechend DIN-IEC 60384 Teil 1.

Die Prüfspannung entspricht der Nennspannung, die Prüfung erfolgt mit 10000 Impulsen, die Folgefrequenz beträgt 1 Hz. Die Angaben für einzelne Kondensatorreihen sind z.B. aus den CECC Bauartspezifikationen abgeleitet. Die Nenn- bzw. Betriebs-Flankensteilheit wird mit 1/10 der Prüf-Flankensteilheit vorgeschrieben. Die Angabe der Flankensteilheit F in $\text{V}/\mu\text{s}$ ist indirekt die Angabe für die max. Strombelastbarkeit.

$$I = F \cdot C \cdot 1,6$$

C in μF / I in A

Die Angaben für die Flankensteilheit beziehen sich auf den vollen Nennspannungshub, so dass bei kleineren Betriebsspannungen auch die zulässigen Flankensteilheiten zunehmen können.

Warnhinweise/Technische Beratung

Wechselspannungsbelastung am Netz
Gleichspannungskondensatoren, unabhängig von ihrer Wechselspannungsangabe, dürfen mit Rücksicht auf Störimpulse

nicht am Netz betrieben werden. Hierzu sind ausschließlich approbierte Funk-Entstörkondensatoren zu verwenden.

Wärmebelastung in der Applikation

Wird ein Kunststoffolien-Kondensator durch unsachgemäßen Einsatz unter Wechselspannung überlastet, kann es zu einem unzulässig hohen Temperaturanstieg im Bauelement kommen. Dies kann zu einer Schädigung der Dielektrikumsfolie und in der Folge zu einem Kurzschluss bzw. zu Rauchentwicklung oder gar Brand des Kondensators führen. Derselbe Fall kann eintreten, wenn der Kondensator durch eine fremde Wärmequelle überhitzt wird.

Schock- und/oder Vibrationsüberlastung bei größeren Bauformen

Treten in einer Applikation erhöhte Schock- bzw. Vibrationsbelastungen auf, wird empfohlen, voluminöse Kondensatoren, z. B. ab Rastermaß 22,5 mm, in geeigneter Weise zu fixieren, um Anschlußdrähte oder Lötverbindungen zu entlasten.

Verarbeitung

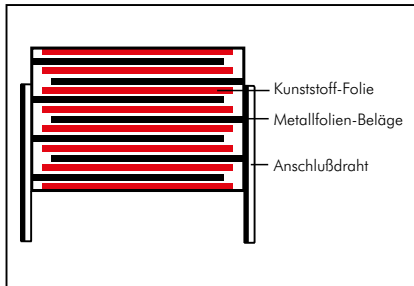
Bei der Verarbeitung von Kunststoffolien-Kondensatoren sind unbedingt die Applikationsempfehlungen bezüglich Lötverfahren bzw. Reinigungs- und Trocknungsprozesse zu beachten.

Allgemeine Hinweise

Alle Katalogdaten, Werteübersichten und Applikationshinweise entsprechen dem aktuellen technischen Stand und wurden so sorgfältig wie möglich ausgearbeitet. Sie sind als grundsätzliche Information zu verstehen. Abweichungen und Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor. Von den Katalogangaben abweichende, kundenspezifische Sonderanfertigungen entbinden, unabhängig von zugrundeliegenden Werknormen, Spezifikationen o.ä., den Anwender nicht von seiner Sorgfaltspflicht hinsichtlich der Wareneingangs- und Fertigungskontrollen. Bei Bezug von Bauteilen über Zweit- oder Drittanbieter empfehlen wir unbedingt den Abgleich technischer Daten mit den Herstellerangaben. Im Zweifelsfall sollte immer unsere technische Beratung in Anspruch genommen werden, da wir für Schäden die durch unsachgemäße Verarbeitung oder Anwendung unserer Kondensatoren entstehen, keine Verantwortung übernehmen können.

Konstruktionsarten von WIMA-Kondensatoren

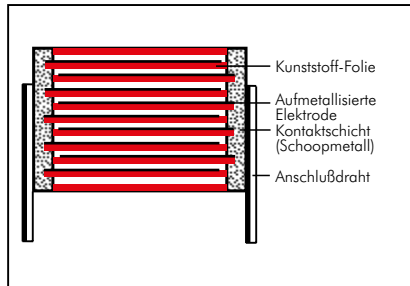
Aufbau Film/Folien Kondensatoren



WIMA Typen:

FKS 2 FKP 2

Aufbau metallisierter Kondensatoren



WIMA Typen:

SMD-PET SMD-PPS MKS 02
MKP 4 MKP-X2 DC-LINK MKP 4

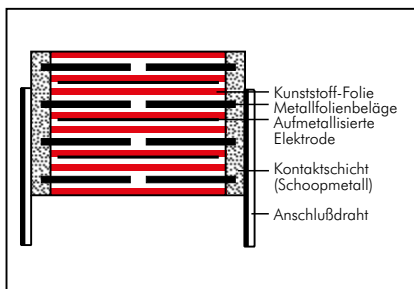
Vorteile des Film/Folien Aufbaus:

- Hohe Impuls- bzw. Strombelastbarkeit
 - Hoher Isolationswiderstand
 - Enge Toleranzen bis $\pm 1\%$
- Nachteil: Kurzschluss bei Durchschlag

Vorteile des metallisierten Aufbaus:

- Hohe Kapazitäten in kleinen Bauformen
 - Sehr gute Selbstheilungseigenschaften
 - Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- Nachteil: Geringe Impulsbelastbarkeit

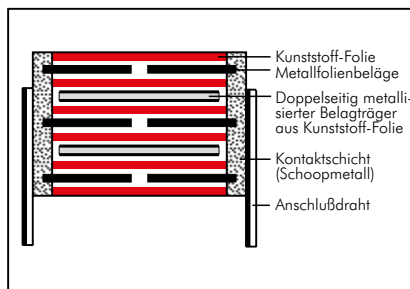
Aufbau Film/Folien Kondensatoren mit innerer Reihenschaltung und einseitig metallisierter, ausheilfähiger Belagfolie



WIMA Typen:

Snubber FKP

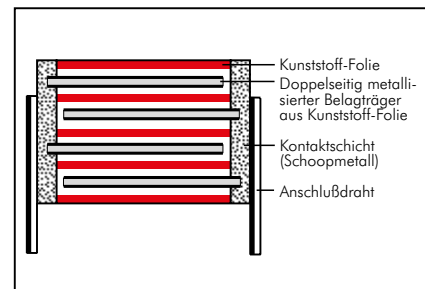
Aufbau Film/Folien Kondensatoren mit innerer Reihenschaltung und doppelseitig metallisierter, ausheilfähiger Belagfolie



WIMA Typen:

FKP 1

Aufbau impulsfester Kondensatoren mit doppelseitig metallisierter, ausheilfähiger Belagfolie

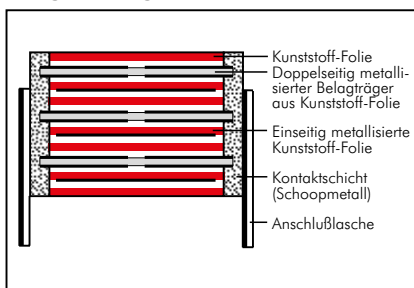


WIMA Typen:

MKP 10* GTO MKP*

*bis 250 V~ *bis 250 V~

Aufbau impulsfester Kondensatoren mit innerer Reihenschaltung und doppelseitig metallisierter, ausheilfähiger Belagfolie



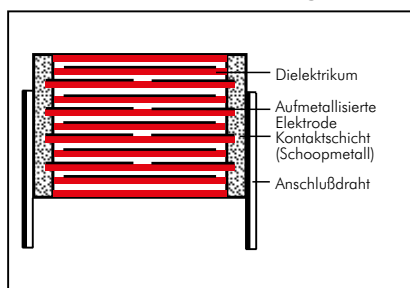
WIMA Typen:

MKP 10* Snubber MKP GTO MKP*

*400 bis 700 V~

*ab 400 V~

Aufbau metallisierter Kondensatoren mit innerer Reihenschaltung



WIMA Typen:

MKS 4* MKP 4* MKP-X1 R

*400 V~

*400 V~

MKP-Y2

Typische Eigenschaften und Diagramme der Polyester (PET) Folie

Polyester Film/Folie-Reihe

FKS 2

Metallisierte Polyester-Reihen

SMD-PET

MKS 02

MKS 2

MKS 4

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Gleichspannungsanwendungen wie z. B.

- Bypass
- Abblocken
- Koppeln und Entkoppeln
- Timing

Folieneigenschaften

Dielektrizitätszahl

bei 1 kHz und +23° C:

3,3 mit steigender Temperatur positiv

Spez. Durchgangswiderstand

in $\Omega \text{ cm}$ bei +23° C:

10^{18}

Durchschlagsfestigkeit

(Gleichspannung)

in V/ μm bei +23° C:

580

Bevorzugter Temperaturbereich

in ° C:

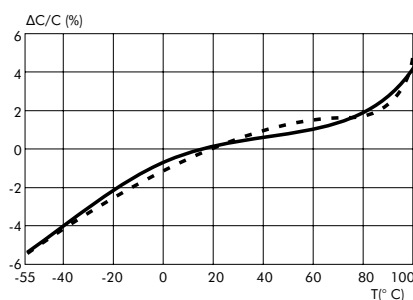
-55 bis +105 (+125)

Dielektrische Absorption

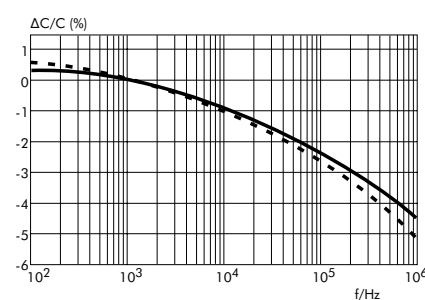
in % bei +23° C:

0,20 bis 0,25

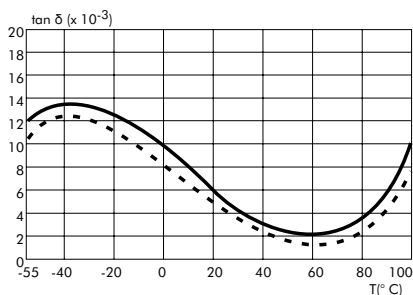
Typische Kurven



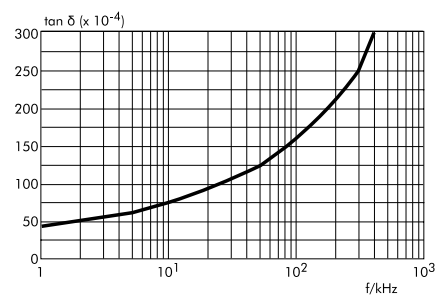
Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von der Temperatur ($f = 1 \text{ kHz}$) (Richtwerte)



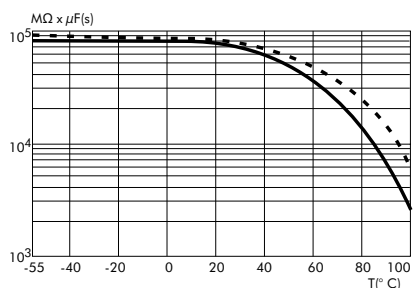
Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)



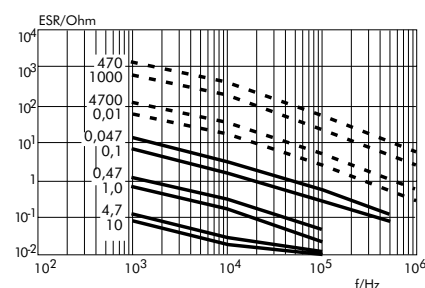
Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur ($f = 1 \text{ kHz}$) (Richtwerte)



Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz. Beispiel: MKS 4, 0,1 $\mu\text{F}/400 \text{ V}$ (Richtwerte)



Isolationswert in Abhängigkeit von der Temperatur (Richtwerte)



ESR in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)

Die unterbrochenen Linien stellen die Film/Folien-Typen dar.

Die durchgehenden Linien charakterisieren die metallisierten Ausführungen.

Typische Eigenschaften und Diagramme der Polypropylen (PP) Folie



Polypropylen Film/Folie-Reihen

FKP 2

FKP 1

Snubber FKP

Metallisierte Polypropylen-Reihen

MKP 2

MKP 4

MKP 10

MKP-X2

MKP-X1 R

MKP-Y2

Snubber MKP

GTO MKP

DC-Link MKP 4

DC-LINK MKP 6

DC-LINK HC

Anwendungsgebiete

Einsatz in frequenz- bzw. impulsbelasteten Applikationen wie z. B.

- Sample and Hold
- Timing
- LC-Filter
- Schwingkreise
- Audio-Bereich
- Hochfrequenz-Koppeln und -Entkoppeln
- Fernseh- und Monitortechnik
- Lichttechnik
- Leistungselektronik

Folieneigenschaften

Dielektrizitätszahl

bei 1 kHz und +23° C:

2,2 mit steigender Temperatur negativ

Spez. Durchgangswiderstand

in Ω cm bei +23° C:

$6 \cdot 10^{18}$

Durchschlagsfestigkeit (Gleichspannung)

in V/ μ m bei +23° C:

650

Bevorzugter Temperaturbereich

in ° C:

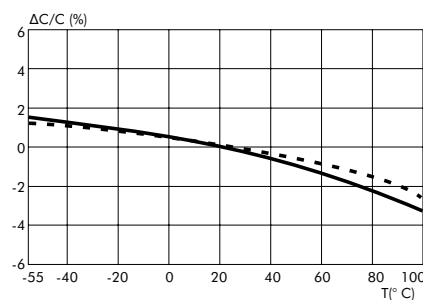
-55 bis +100 (+105)

Dielektrische Absorption

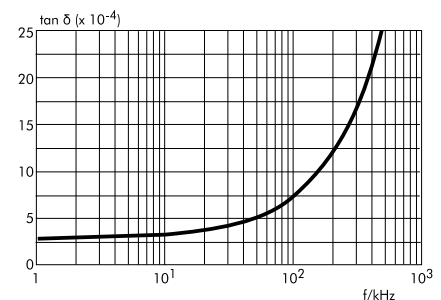
in % bei +23° C:

0,05 bis 0,10

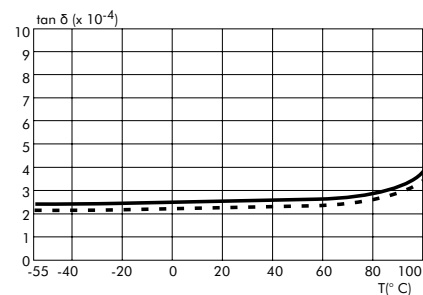
Typische Kurven



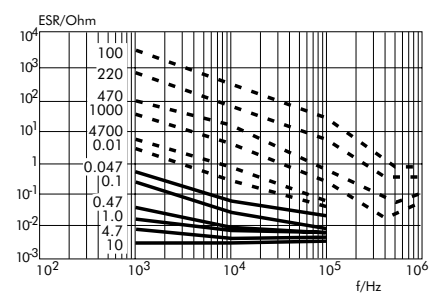
Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von der Temperatur ($f=1$ kHz) (Richtwerte)



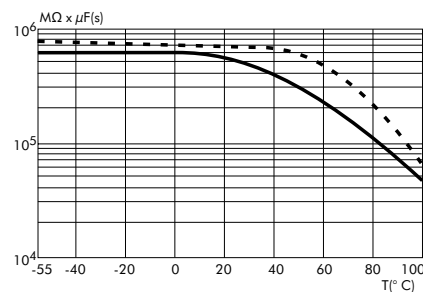
Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz. Beispiel: MKP 10, 0,01 μ F/400V- (Richtwerte)



Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur ($f=1$ kHz) (Richtwerte)



ESR in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)



Isolationswert in Abhängigkeit von der Temperatur (Richtwerte)

Die unterbrochenen Linien stellen die Film/Folien-Typen dar.

Die durchgehenden Linien charakterisieren die metallisierten Ausführungen.

Typische Eigenschaften und Diagramme der Polyphenylensulfid (PPS) Folie

Metallisierte Polyphenylensulfid-Reihe

SMD-PPS

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Anwendungen in
frequenz- und temperaturbela-
steten Schaltungen wie z. B.

- Bypass
- Abblocken
- Koppeln und Entkoppeln
- Timing
- Filter
- Schwingkreise
- Fernseh- und Monitortechnik
- Lichttechnik
- Automobilelektronik

Folieneigenschaften

Dielektrizitätszahl

bei 1 kHz und +23° C:

3,0 sehr konstant über die Temperatur

Spez. Durchgangswiderstand

in Ω cm bei +23° C:

$5 \cdot 10^{17}$

Durchschlagsfestigkeit

(Gleichspannung)

in V/ μ m bei +23° C:

470

Bevorzugter Temperaturbereich

in ° C:

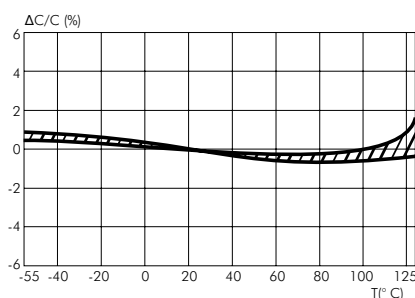
-55 bis +140

Dielektrische Absorption

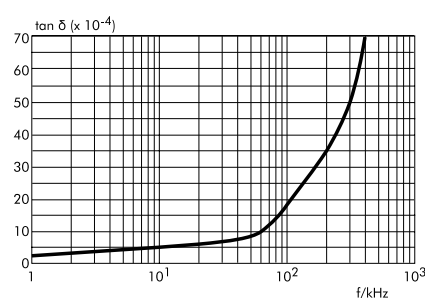
in % bei + 23° C:

0,05 bis 0,10

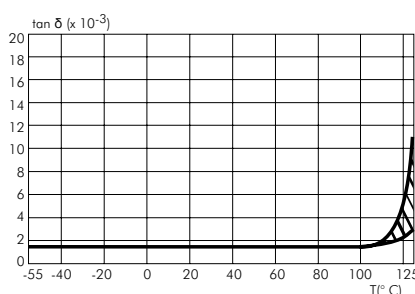
Typische Kurven



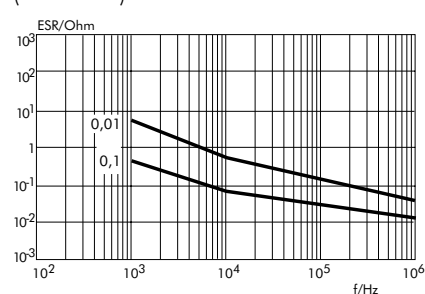
Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von
der Temperatur (f = 1 kHz) (Richtwerte)



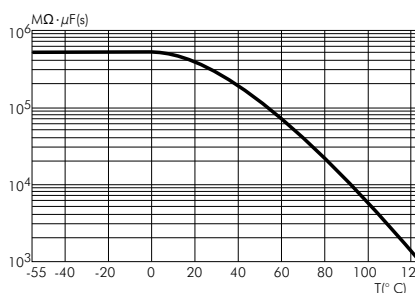
Verlustfaktor in Abhängigkeit von der
Frequenz. Beispiel: SMD-PPS, 0,1 μ F/63 V-
(Richtwerte)



Verlustfaktor in Abhängigkeit von der
Temperatur (f = 1 kHz) (Richtwerte)



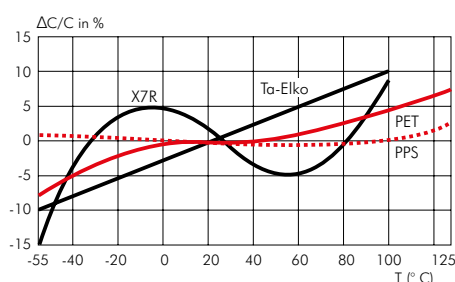
ESR in Abhängigkeit von der Frequenz
(Richtwerte)



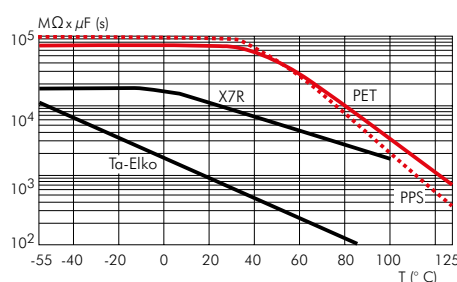
Isolationswert in Abhängigkeit von der
Temperatur (Richtwerte)

Vergleich der typischen Eigenschaften metallisierter Kunststofffolien-Kondensatoren mit anderen Kondensatorentechnologien

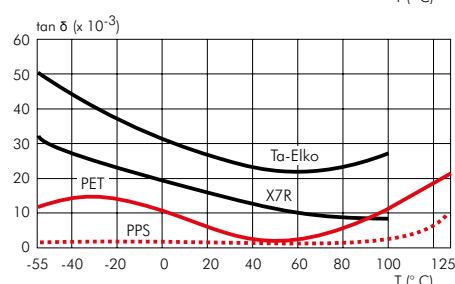
	PET	PP	PPS	NPO	X7R	Tantal
Dielektrizitätszahl 1 kHz/23° C	3,3 mit steigender Temperatur positiv	2,2 mit steigender Temperatur negativ	3,0 sehr konstant über Temperatur	12 ... 40	700...2000	26
Betriebstemperatur (° C)	-55...+105 (125)	-55...+100 (105)	-55...+140	-55...+125	-55...+125	-55...+125
Dielektrische Absorption (%)	0,2 ... 0,25	0,05 ... 0,10	0,05	0,6	2,5	k. A.
$\Delta C/C$ über Temperatur (%)	± 5	$\pm 2,5$	$\pm 1,5$	$\pm 0,3$	± 15	± 10
$\Delta C/C$ über Spannung (%)	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	-20	vernachlässigbar
ΔC Alterung (%/h abnehmend)	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	2	k. A.
Verlustfaktor (%)						
1 kHz	0,8	0,05	0,2	0,10	2,5	8
10 kHz	1,5	0,08	0,25	0,10		
100 kHz	3,0	0,25	0,5	0,10		
ESR	niedrig	sehr niedrig	sehr niedrig	niedrig	mittel/hoch	hoch
Ris ($M\Omega \cdot \mu F$)						
25° C	10 000	100 000	10 000	10 000	1 000	100
85° C	1 000	10 000	1 000	1 000	500	10
Kapazitätsspektrum von pF bis μF	1 000 ... 100	27 ... 400	10 000 ... 2,2	1... 0,1	100 ... 2,2	100 000 ... 1 000
Kapazitätstoleranz ($\pm$ %)	5/10/20	1/2,5/5/10/20	2,5/5/10/20	5/10	10/20	10/20
Ausheilfähigkeit	ja	ja	ja	nein	nein	nein
Typisches Ausfallbild	hochohmig	hochohmig	hochohmig	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss
Zuverlässigkeit	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	niedrig
Piezoelektrischer Effekt	nein	nein	nein	nein	ja	ja
Mechanische und thermische Schockempfindlichkeit	niedrig	niedrig	niedrig	mittel/hoch	mittel/hoch	niedrig
Polarität der Anschlüsse	nein	nein	nein	nein	nein	ja



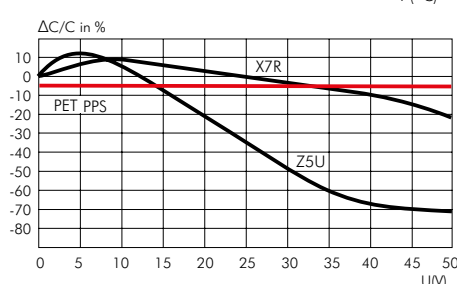
Kapazitäts-
änderung in
Abhängigkeit
von der
Temperatur
(f = 1 kHz)
(Richtwerte)



Isolationswert
in Abhängigkeit
von der
Temperatur
(Richtwerte)



Verlustfaktor in
Abhängigkeit
von der
Temperatur
(f = 1 kHz)
(Richtwerte)



Kapazitäts-
änderung in
Abhängigkeit
von der
Spannung
(Richtwerte)

Zuverlässigkeit

Für den Kunststofffolien-Kondensator gilt für die Ausfallrate in fit ($10^{-9}/h$) die Formel

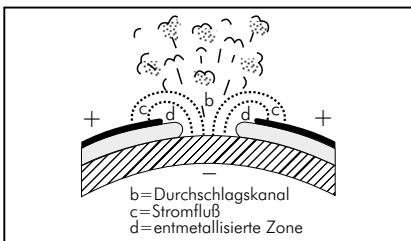
$$\lambda = \lambda_0 \cdot \pi_T \cdot \pi_V$$

λ_0 = Erwartungswert
 π_T = Temperaturfaktor
 π_V = Spannungsfaktor

Der Erwartungswert wird für jedes Bauelement aufgrund von Langzeitversuchen ermittelt. Erfolgt eine Prüfung z. B. bei $T = 85^\circ \text{C}$, dann entspricht das in einem Gerät mit $T \leq 40^\circ \text{C}$ Umgebungstemperatur einer Betriebszeit von ca. 150 000–200 000 h. Die besten Werte erreichen heute metallisierte Polyester-Folienkondensatoren mit einem Erwartungswert von 2 fit und einer Ausfallrate von $\lambda = 10$ fit.

Selbsteileigenschaften

Der Prozess der Ausheilung bei metallisierten Kunststofffolien-Kondensatoren wird durch einen elektrischen Durchschlag, der in ca. 10^{-8} s abläuft, eingeleitet. Durch die dabei auftretenden Temperaturen von ca. 6000 K wird die Metallisierung im Bereich des Durchschlagskanals verdampft. Die betroffene Stelle wird isoliert und der Kondensator bleibt voll funktionsfähig.

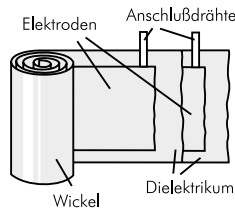


Induktivität und Eigenresonanz

Je nach Aufbau erzeugt ein Wechselstrom im Kondensatorwickel ein mehr oder weniger ausgeprägtes Magnetfeld, das sich als Induktivität L messen lässt. Moderne Kunststofffolien-Kondensatoren sind über die gesamte Stirnfläche des Kondensatorwickels kontaktiert. Die Eigeninduktivität des Wickels ist dadurch kurzgeschlossen und wird reduziert auf das jeweilige Rastermaß (0,8 nH/mm) und die verbleibende Länge der Anschlussdrähte (im Falle von SMD-Kondensatoren auf den Abstand zwischen den Lötflächen). L und C bilden einen Serienschwingkreis.

Alter Typ mit hoher Eigeninduktivität

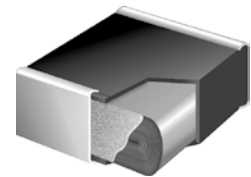
Die Länge des Wickellements bestimmt die Höhe der Eigeninduktivität



Moderne WIMA-Typen mit geringer Eigeninduktivität

WIMA MKS 02/RM 2,5 mm
Eigeninduktivität $L < 8$ nH

WIMA SMD/Size Code 1812
Eigeninduktivität $L < 6$ nH



Durchschnittswert für praktische Anwendungen: längenbezogene Induktivität = 0,8 nH/mm
Beispiel: Drahtlänge 2 x 3 mm + RM.

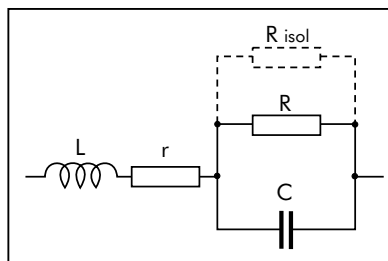
Bei der Frequenz

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

ist der Kondensator in Eigenresonanz, er hat dann den niedrigsten Scheinwiderstand, der nur noch aus r besteht (ESR).

Verlustfaktor und ESR

Der Verlustfaktor $\tan \delta$ ist der Quotient aus Wirk- und Blindanteil des Scheinwiderstandes. Die Verluste entstehen hauptsächlich im Dielektrikum, dargestellt durch R im Ersatzschaltbild. Parallel zu R liegt der Isolationswiderstand R_{is} , der allerdings nur bei sehr niedrigen Frequenzen $\tan \delta$ beeinflusst. Weitere Verluste sind bedingt durch die endliche Leitfähigkeit der Kondensatorbeläge und den Übergangswiderstand zwischen Belägen und Anschlussdrähten, dargestellt im Ersatzschaltbild durch den Reihenwiderstand r. L stellt die verbleibende Eigeninduktivität dar.



Der Verlustfaktor ist z. B. bei Wechselstromkondensatoren, die mit starken Strömen belastet werden, von Bedeutung. Ein zu großer $\tan \delta$ kann durch die aufgenommene Wirkleistung zu übermäßiger Erwärmung und damit zu verkürzter

Lebensdauer führen. ESR-Werte werden nicht in den jeweiligen Datenblättern der einzelnen Reihen genannt. Werte für bestimmte Kapazitäten können nach folgender Formel berechnet werden:

$$ESR = \tan \delta \cdot (2 \cdot \pi \cdot f \cdot C)^{-1}$$

$\tan \delta$: siehe Datenblatt der jeweiligen WIMA-Reihe

f: Frequenz des Wechselspannungsanteils in der Applikation.

ESR-Werte für bestimmte Kapazitäten siehe auch Dielektrika-Kurven ab Seite 5.

Becherumhüllung

WIMA Kondensatoren werden in Becher-Technologie gefertigt, die im Vergleich zu nichtumhüllten oder gedippten Ausführungen wesentliche Vorteile aufweist

- Schutz des Kondensatorelements vor mechanischen Belastungen während der Verarbeitung und des Betriebs
- Keine Gefahr interner Cracks oder Delamination aufgrund der konstruktionsbedingten Elastizität des Aufbaus
- Hervorragende Selbsteileigenschaften durch geringen Lagendruck im Kondensatorwickel
- Lösungsmittelresistentes und flammhemmendes Kunststoffgehäuse nach UL 94 V-0
- Klar definierte geometrische Gehäuseabmessungen, die ein präzises und platzsparendes Bestücken der Leiterplatte ermöglichen.

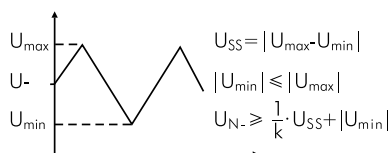
Berechnung der zulässigen Belastung von WIMA-Kondensatoren

Werden Kondensatoren mit **sinusförmiger** Wechselspannung belastet, so ist der zulässige Wert aus den im Katalog wiedergegebenen Kurven zu entnehmen.

Bei **Impulsspannungen** muß jedoch anhand des nachstehend beschriebenen Rechenganges untersucht werden, welcher Kondensatortyp für den jeweiligen Anwendungsfall in Frage kommt.

1. Bei der **Festlegung der Nennspannung U_N** des Kondensators (gegen Nullpotential) ist die Spannungsfestigkeit des Dielektrikums, die bei steigender Frequenz einem Derating unterliegt, zu berücksichtigen. Die Werte für den Korrekturfaktor k können für Polypropylen-Film/Folien-Kondensatoren der Kurve 1 entnommen werden.

Die Berechnung der notwendigen Spannungsfestigkeit zeigt folgendes Beispiel (U_{min} , U_{max} haben gleiche Vorzeichen).



Außerdem darf die aus der Spitze-Spitze-Spannung errechnete Effektivspannung nicht größer sein als die Nennwechselspannung des Kondensators, um die Ionisationsgrenze nicht zu überschreiten: $U_{eff} \leq U_N$

2. Für die Errechnung der max. **Strombelastbarkeit der Kontaktierung** wird bei Kondensatoren die **Spannungsteilheit** der Impulse (Flankensteilheit F) zugrunde gelegt.
 $I_{max} = F \cdot C \cdot 1,6$.
Die Werte für die Nennflankensteilheit F_N , bezogen auf den vollen Nennspannungshub, sind in den Datenblättern der jeweiligen Baureihe angegeben. Bei geringeren Spannungshüben im Betrieb (U_{SS}) berechnet sich die zulässige Spitzenstrombelastung gemäß:

$$F_{max} = \frac{U_N}{U_{SS}} \cdot F_N$$

zum Beispiel

$$U_N = 63 \text{ V}, U_{SS} = 12 \text{ V}, F_N = 50 \text{ V}/\mu\text{s}$$

$$F_{max} \text{ somit } \frac{63}{2} \cdot 50 = 262,5 \text{ V}/\mu\text{s}$$

Bei der Ausnutzung der oberen Strombelastbarkeitsgrenze muß bei höheren Frequenzen die Eigenerwärmung berücksichtigt werden, sie darf max. 10 K betragen.

3. Die **Verlustleistung** bei nicht sinusförmigen Wechselspannungen und Impulsen errechnet sich näherungsweise wie folgt:

$$P_v = U_{eff}^2 \cdot \omega C \cdot \tan \delta$$

P_v = Verlustleistung in Watt.

U_{eff} = Effektivwert des Wechselspannungsanteils.

$\omega = 2\pi \cdot f$, wobei f die Frequenz der **Impulsfolge** ist.

C = Kapazität in Farad

$\tan \delta$ = Verlustfaktor, der der Frequenz der größten Steilheit des Impulses entspricht.

$$f_{imp} = \frac{1}{\text{Impulsbreite}}$$

Die Erwärmung ist:

$$E [K] = \frac{\text{errechnete Verlustleistung}}{\text{spez. Verlustleistung}} \quad (\text{Tab. 1})$$

In kritischen Einsatzfällen empfiehlt sich die Messung der Oberflächentemperatur der Kondensatoren unter Berücksichtigung eines Temperaturabfalls in der Kondensatorengehäuse von 5 K. Bitte nehmen Sie dann unsere technische Beratung in Anspruch.

4. **Ermittlung der zulässigen Wechselspannung und des Wechselstromes bei vorgegebener Frequenz.**

Zur Bestimmung der zulässigen Wechselspannung bei Applikationen im höheren Frequenzspektrum, stehen für die betreffenden Baureihen Wechselspannungsderatingkurven in Abhängigkeit von der Frequenz zur Verfügung. Die Diagramme beziehen sich auf eine zulässige Eigenerwärmung von:

$$\Delta \vartheta \leq 10 \text{ K}$$

So ergibt sich z. B. für den WIMAMKP10/0,01 μF /630V~ /400V~ eine zulässige Wechselspannung bei $f = 50 \text{ kHz}$ von $U = 280 \text{ V}$ ~ (Kurve 2)

Die aus den Diagrammen entnommene Wechselspannungsangabe kann auch zur Ermittlung des maximalen Effektivstromes herangezogen werden.

$$X_c = \frac{1}{\omega \cdot C} = \frac{1}{2\pi \cdot 50 \text{ kHz} \cdot 0,01 \mu\text{F}}$$

$$X_c = 318 \Omega$$

$$I_c = \frac{U_c}{X_c} = \frac{280 \text{ V}}{318 \Omega}$$

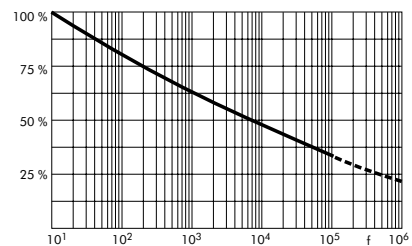
$$I_c = 0,88 \text{ A}$$

Der ermittelte Spitzenwert des Effektivstromes

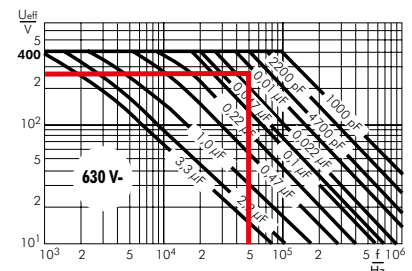
$$\hat{I} = I_c \cdot \sqrt{2} = 0,88 \text{ A} \cdot \sqrt{2}$$

$$\hat{I} = 1,24 \text{ A}$$

darf die spezifizierte Spitzenstrombelastung aus der Impulsbelastungsrechnung (Flankensteilheit F Pkt. 2) nicht überschreiten. Andernfalls ist die Betriebswechselspannung entsprechend zu reduzieren.



Kurve 1: Spannungsfestigkeit der Polypropylenfolie in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)

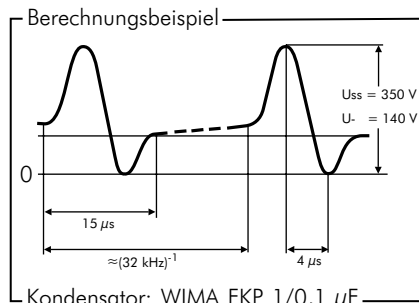


Kurve 2: Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10°C Eigenerwärmung (Richtwerte).

Rastermaß in mm	Spezifische Verlustleistung in W für 1 K über Umgebungstemperatur
2,5	0,0025
5	0,004
7,5	0,006
10	0,0075
15	0,012
22,5	0,015
27,5	0,025
37,5	0,03

Tabelle 1: Die Angaben gelten für normale Einbau- und Belüftungsverhältnisse unter Vermeidung von Strahlungswärme innerhalb des Gerätechassis.

Berechnung der zulässigen Belastung von Impuls-Kondensatoren



Ermittlung der Nennspannung

Falls keine anderslautenden Angaben vom Anwender vorliegen, wird eine Betriebstemperatur $< +60^{\circ}\text{C}$ zugrunde gelegt.

$$U_{N-} \geq 350\text{ V}$$

$$U_{\text{eff}} \sim 85\text{ V}$$

(bezogen auf Wechselspannungsanteil)

Gewählte Nennspannung:

400 V-/250 V ~ RM 27,5

Zugelassene Spannungssteilheit

Der Spannungsanstieg beträgt:

$$\frac{350\text{ V}}{4\text{ μs}} \approx 87,5\text{ V/μs}$$

Wert aus der Tabelle „Impulsbelastung WIMA FKP 1“, Seite 63: 7000 V/μs.

Die errechnete Spannungssteilheit liegt somit innerhalb der zulässigen Katalogangabe des ausgewählten Kondensators.

Verlustleistung

Vorgegeben:

$$U_{\text{eff}} = 85\text{ V}$$

$$f = 32\text{ kHz}$$

$$C = 0,1\text{ μF}$$

Aus der Impulssteilheit abgeleitete

Frequenz:

Impulsbreite = 15 μs = 1 Periode

$$f_{\text{Imp}} = \frac{1}{15 \cdot 10^{-6}} \approx 66\text{ kHz}$$

$\tan \delta$ bei 66 kHz bei WIMA FKP 1

$\approx 10 \cdot 10^{-4}$ (Kurve 4).

$$P_v = 85^2 \cdot 2\pi \cdot 32 \cdot 10^3 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 10^{-4}$$

$$\approx 0,145\text{ W}$$

Der gewählte Kondensator hat bei einem RM von 27,5 (Tabelle 1, Seite 10 spezi-

fische Verlustleistung = 0,025 W/K) eine Eigen Erwärmung von

$$E = \frac{0,145\text{ W}}{0,025\text{ W/K}} \approx +6\text{ K}$$

Eigen erwärmung + max. Umgebungstemperatur $\leq$ zulässige Betriebstemperatur unter Berücksichtigung des Temperatur-Spannungsderatings (siehe technische Angaben). Wird die zulässige Betriebstemperatur überschritten, so ist ein Kondensator mit höherer Bemessungsspannung zu wählen.

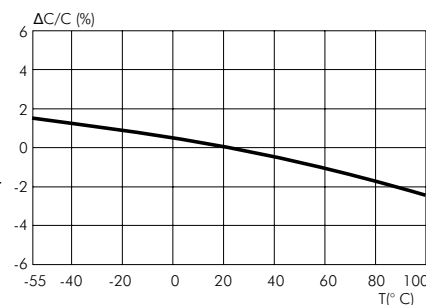
Bei Einsendungen von Spannungs- und Stromoszillogrammen sind wir gerne bereit, Ihnen geeignete Kondensatoren vorzuschlagen. Vordrucke senden wir Ihnen auf Anforderung zu.

WIMA FKP 1 Impuls-Kondensatoren für höchste Strombelastungen

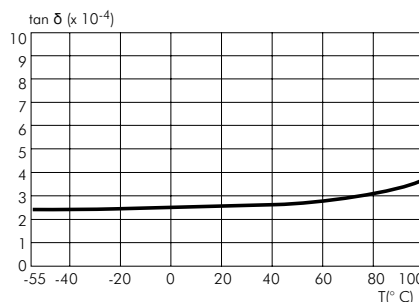
Die Reihe WIMA FKP1 wurde für extrem hohe Impulsbelastungen entwickelt. Sie ist mit einer internen Reihenschaltung realisiert, wobei Beläge aus Metallfolie mit einer beidseitig metallisierten Blindlage kombiniert sind. Da die Metallfolienbeläge über die Schoopschicht flächhaft kontaktiert sind, ist der Kondensator extrem strom- bzw. impulsbelastbar. Durch die Blindlage ist der Kondensator außerdem voll ausheilfähig.

Der WIMA FKP1 stellt in punkto Impulsbelastbarkeit das High-End der Kondensatorentechnologie dar.

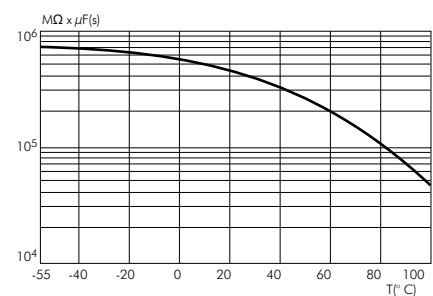
Weitere Informationen Seite 63



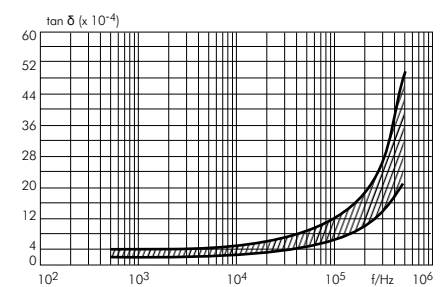
Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von der Temperatur ($f = 1\text{ kHz}$) (Richtwerte).



Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur ($f = 1\text{ kHz}$) (Richtwerte)



Isolationswert in Abhängigkeit von der Temperatur (Richtwerte).



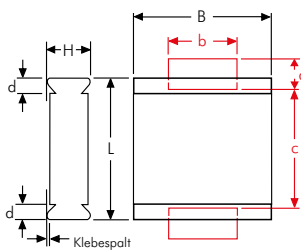
Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Verarbeitungs- und Applikations-empfehlungen für SMD Bauteile

Layout-Gestaltung

Die Positionierung der Bauelemente auf dem Trägermaterial ist im Allgemeinen frei zu gestalten. Zur Vermeidung von Lötshadowen oder Wärmesenken sollten extreme Bauelementeverdichtungen vermieden werden. In der Praxis hat sich ein Mindestabstand der Lötflächen zwischen zwei benachbarten WIMA SMDs von 2 x der Bauelementhöhe bewährt.

Lötpadempfehlung



Size Code	L ±0,3	B ±0,3	d ±0,3	a min.	b min.	c max.
1812	4,8	3,3	0,5	1,2	3,5	3,5
2220	5,7	5,1	0,5	1,2	4	4,5
2824	7,2	6,1	0,5	1,2	4	6,5
4030	10,2	7,6	0,5	2,5	6	9
5040	12,7	10,2	0,7	2,5	6	11,5
6054	15,3	13,7	0,7	2,5	6	14

Die vorgegebenen Lötpadabmessungen verstehen sich als Mindestmaße, die jederzeit den Gegebenheiten des Layouts angepasst werden können.

Verarbeitung

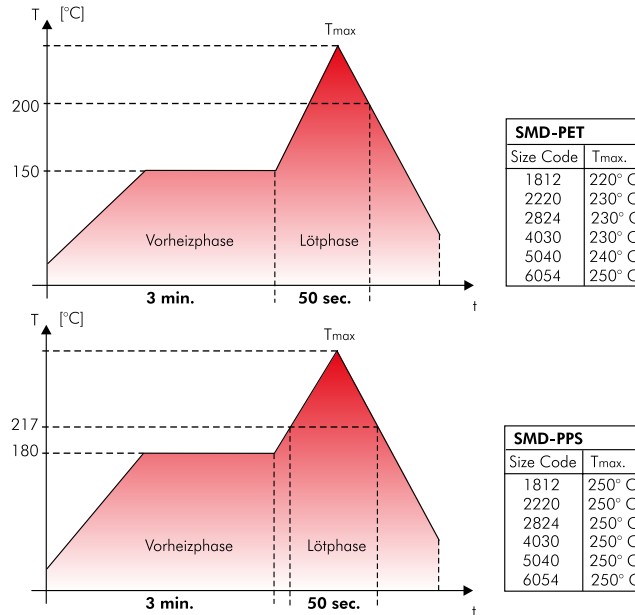
Die Verarbeitung von SMD Bauelementen

- Bestücken
- Löten
- Elektrische Endkontrolle/Kalibrierung

muss als ein geschlossener Prozess betrachtet werden. So kann das Löten der Leiterplatten eine nicht unerhebliche Beanspruchung für alle elektronischen Bauelemente darstellen. Die Angaben des Herstellers zur Verarbeitung der Bauelemente sind unbedingt zu beachten.

Lötprozess

Reflowlötung



Temperatur/Zeitdiagramm für die zulässige Verarbeitungstemperatur der WIMA SMD-Reihen in einem typischen Konvektions-Lötverfahren.

Bei Reflowlötprozessen können aufgrund der vielfältigen Verfahren keine exakten Prozessparameter spezifiziert werden. Das dargestellte Diagramm versteht sich als Empfehlung zur Ausarbeitung eines geeigneten praxisorientierten Lötprofils.

Bei der Verarbeitung sollte eine max. Innentemperatur der WIMA SMD-Bauteile von T = 210°C nicht überschritten werden. Aufgrund der unterschiedlichen Wärmeaufnahme ist bei kleineren Bauformen die Zeitachse des Lötprozesses möglichst kurz zu halten.

SMD Handlöten

WIMA SMD Kondensatoren können, z.B. für Laborzwecke, grundsätzlich auch per Hand mit dem LötKolben gelötet werden. Dabei sollten, ähnlich wie bei automatisierten Lötprozessen, bestimmte Lötzeiten und Löttemperaturen nicht überschritten werden. Diese sind abhängig von der physischen Größe der Bauelemente und der damit verbundenen Wärmeaufnahme.

Die unten aufgeführten Angaben sind als Richtlinien zu verstehen und sollen dazu dienen, eine Schädigung des Dielektrikums durch übermäßige Hitzebeanspruchung während des Lötprozesses zu vermeiden. Die Qualität der Lötung ist dabei abhängig vom verwendeten Werkzeug sowie vom Können des Benutzers.

Size Code	Löttemperatur °C / °F	Lötdauer
1812	250/482	2 s Blech 1 / 5 s Pause / 2 s Blech 2
2220	250/482	3 s Blech 1 / 5 s Pause / 3 s Blech 2
2824	260/500	3 s Blech 1 / 5 s Pause / 3 s Blech 2
4030	260/500	5 s Blech 1 / 5 s Pause / 5 s Blech 2
5040	260/500	5 s Blech 1 / 5 s Pause / 5 s Blech 2
6054	260/500	5 s Blech 1 / 5 s Pause / 5 s Blech 2

Verarbeitungs- und Applikations-empfehlungen für SMD Bauteile (Fortsetzung)

Lötmittel

Zur Erzielung zuverlässiger Lötresultate hat sich fallweise eine der folgenden Lotlegierungen als praktikabel erwiesen:

Bleifreie Lotpasten

Sn - Bi
Sn - Zn (Bi)
Sn - Ag - Cu (geeignet für SMD-PET 5040/6054, SMD-PEN und SMD-PPS)

Bleihaltige Lotpasten

Sn - Pb - Ag (Sn60-Pb40-A, Sn63-Pb37-A)

Waschen

WIMA SMD Bauteile mit Kunststoffumhüllung sind wie vergleichbar aufgebaute Bauelemente ungeachtet des Fabrikats nicht als hermetisch dicht anzusehen. Aufgrund der heute gängigen Waschsubstanzen, so auf wässriger Basis - anstelle der früher verwendeten halogenierten Kohlenwasserstoffe - mit weiterentwickelter Waschwirkung, hat es sich gezeigt, dass montierte SMD Kondensatoren nach entsprechendem Waschprozess eine unzulässig hohe Abweichung elektrischer Parameter aufweisen können. Auf die Verwendung industrieller Waschprozesse soll im Fall unserer SMD Bauteile daher verzichtet werden, um eine mögliche Schädigung zu vermeiden.

Inbetriebnahme/Kalibrierung

Durch die Belastung der Bauelemente während des Verarbeitungsprozesses treten bei praktisch allen elektronischen Bauelementen reversible Parameterveränderungen auf. Die zu erwartende Wiederkehrgenauigkeit der Kapazität bei vertraglicher Verarbeitung liegt im Bereich von

$$|\Delta C/C| \leq 5 \%$$

Bei der Inbetriebnahme der Baugruppe ist eine min. Ablagezeit

$$t \geq 24 \text{ h}$$

zu berücksichtigen. In stark kapazitätsabhängiger Applikation oder kalibrierten Geräten empfiehlt es sich, die Ablagezeit auf

$$t \geq 10 \text{ d}$$

auszudehnen. Dadurch werden weitere Alterungseffekte des Kondensatorgefüges vorweggenommen. Verarbeitungsbedingte Parameterveränderungen sind nach diesem Zeitraum nicht zu erwarten.

Feuchteschutzverpackung

WIMA SMD-Kondensatoren werden in Feuchteschutzbeutel nach JEDEC-Standard (ESD/EMI-Abschirmung/wasserdampfdicht) ausgeliefert.

Unter üblichen, überwachten Lagerbedingungen können die Bauteile gegen zwei Jahre und mehr im original verschlossenen Feuchteschutzbeutel gelagert werden. Angebrochene Packeinheiten sollten unmittelbar verarbeitet werden. Ist eine Lagerung erforderlich, sollte die angebrochene Packeinheit im Originalbeutel luftdicht verschlossen aufbewahrt werden.

Zuverlässigkeit

Unter Berücksichtigung der Vorgaben des Herstellers und vertraglicher Verarbeitung, zeichnen sich die WIMA SMD Baureihen durch die gleiche hohe Qualität und Zuverlässigkeit wie die analogen bedrahteten WIMA Baureihen aus. Die beispielsweise im WIMA SMD-PET eingesetzte Technologie des metallisierten Kondensators erzielt für alle Anwendungsbereiche die besten Werte. Der Erwartungswert liegt bei:

$$\lambda_0 \leq 2 \text{ fit}$$

Darüber hinaus unterliegt die Fertigung aller WIMA Bauelemente den Verfahrensregeln der ISO 9001:2015 sowie bauelementespezifisch den Richtlinien des IEC Gütebestätigungssystems (IECQ) für elektronische Bauelemente.

Elektrische Eigenschaften und Applikationsfelder

Grundsätzlich haben die WIMA SMD Baureihen die gleichen elektrischen Eigenschaften wie vergleichbare bedrahtete Kondensatoren. WIMA SMD Kondensatoren verfügen im Vergleich zu Keramik- oder Tantalausführungen über eine Reihe von weiteren herausragenden Eigenschaften.

- günstige Impulsbelastbarkeit
- niedriger ESR
- geringe dielektrische Absorption
- Verfügbarkeit in hohen Spannungsreihen
- großes Kapazitätsspektrum
- hohe mechanische Beanspruchbarkeit
- gute Langzeitstabilität

Bezogen auf die technische Performance sowie auf Qualität und Zuverlässigkeit der WIMA SMDs bietet sich die Möglichkeit, nahezu alle Anwendungsgebiete bedrahteter Folien-Kondensatoren mit SMD-Ausführungen abzudecken. Darüber hinaus erschließen sich den WIMA SMD Baureihen alle Anwendungen, in denen bisher zwingend der Einsatz bedrahteter Bauelemente erforderlich war.

- Meßtechnik
- Oszillatorschaltungen
- Differenzier- und Integrierglieder
- A/D- bzw. D/A Wandler
- „sample and hold“ Schaltungen
- Kfz-Anwendungen

Mit dem heute zur Verfügung stehenden WIMA SMD Programm kann der überwiegende Anteil aller Kunststofffolien-Kondensatorpositionen mit WIMA SMD Bauelementen abgedeckt werden. So reicht der Anwendungsbereich vom Standard-Koppelkondensator bis hin zu Schaltteilanwendungen als Sieb- bzw. Ladekondensator mit hohen Spannungs- und Kapazitätswerten sowie Anwendungen in der Telekommunikation wie z. B. der bekannte Telefonkondensator 1 $\mu\text{F}/250 \text{ V}$.

Verarbeitungs- und Applikations-empfehlungen für bedrahtete Bauteile

Lötprozess

Auf die Innentemperatur der Kondensatoren muss wie folgt geachtet werden:

Polyester: Vorheizphase: $T_{\max.} \leq 125^{\circ}\text{C}$
 Lötphase: $T_{\max.} \leq 135^{\circ}\text{C}$

Polypropylen: Vorheizphase: $T_{\max.} \leq 100^{\circ}\text{C}$
 Lötphase: $T_{\max.} \leq 110^{\circ}\text{C}$

Wellenlöten

Lotbadtemperatur: $T < 260^{\circ}\text{C}$

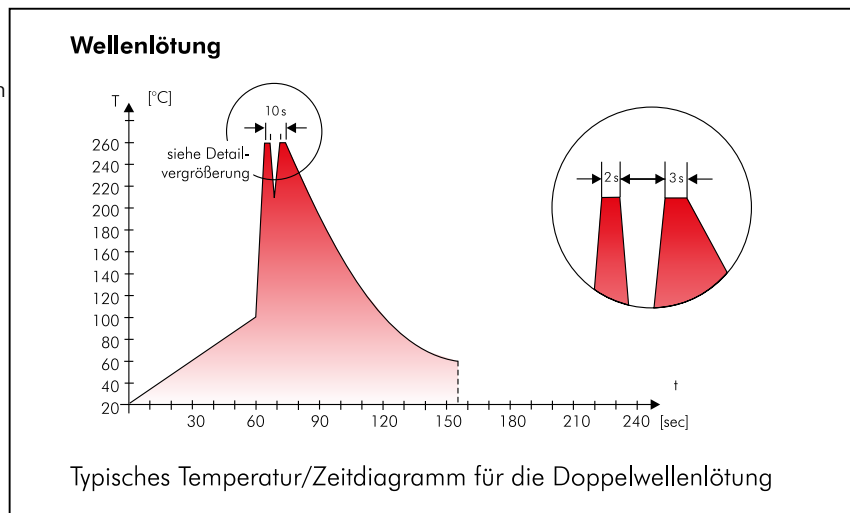
Einwirkdauer: $t < 5\text{ s}$

Doppelwellenlöten

Lotbadtemperatur: $T < 260^{\circ}\text{C}$

Einwirkdauer: $\Sigma t < 5\text{ s}$

Aufgrund der vielfältigen Verfahren versteht sich das dargestellte Diagramm lediglich als Empfehlung zur Ausarbeitung eines geeigneten praxisorientierten Lötprofils.



WIMA Qualitäts- und Umweltphilosophie

ISO 9001:2015 Anerkennung

ISO 9001:2015 ist eine internationale Grundnorm zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen für alle Industriebereiche. Allen WIMA-Fertigungsstätten wurde die Herstelleranerkennung gemäß ISO 9001:2015 erteilt. Damit wird bestätigt, dass Organisation, Einrichtungen und Qualitätssicherungsmaßnahmen international anerkannten Standards entsprechen.

WIMA WPCS

Das WIMA Process Control System (WPCS) ist ein von WIMA entwickeltes Qualitätsüberwachungs- und Qualitätssicherungssystem, das als Hauptbestandteil der qualitätsorientierten WIMA-Fertigung zu sehen ist. Die Einsatzstellen innerhalb des Fertigungsprozesses sind

- Wareneingangskontrolle
- Metallisierung
- Folienkontrolle
- Schoopen
- Ausheilen
- Kontaktieren
- Gießharzaufbereitung/Vergießen
- 100%ige Endkontrolle
- Kundenspezifische Prüfungen

WIMA Umweltpolitik

Alle WIMA Kondensatoren, bedrahtet wie SMD, werden aus umweltverträglichen Materialien gefertigt. Weder in der Fertigung, noch in den Produkten selbst werden toxische Stoffe verwendet, wie z. B.

- Blei
- PCB
- FCKW
- CKW
- Chrom 6+
- PBB / PBDE
- Arsen
- Cadmium
- Quecksilber etc.

Bei der Verpackung unserer Bauteile werden ausschließlich sortenreine, recyclebare Materialien verwendet, wie z. B.

- Graukarton
- Wellpappe
- Papierklebeband
- Polystyrol

Zur Minimierung des Verpackungsaufwandes können Kunststoffteile zur Wiederverwertung zurückgenommen werden, z. B.

- WIMA EPS-Paletten
- WIMA Kunststoffhaspeln

Auf folgende Verpackungsmaterialien wird weitgehend verzichtet:

- Kunststoffklebebänder
- Metallklammern

RoHS Schadstoffverordnung

Gemäß der EU Schadstoffverordnung, die sich in der RoHS-Richtlinie (2015/863/EU in der jeweils gültigen Fassung) widerspiegelt, dürfen ab 01.07.2006 bestimmte Schadstoffe wie Blei, Cadmium, Quecksilber usw. nicht mehr in elektronischen Geräten verarbeitet werden. Der Umwelt zuliebe verzichtet WIMA bereits seit Jahrzehnten auf den Einsatz dieser Substanzen.



WIMA Kondensatoren sind bleifrei
konform RoHS 2015/863/EU

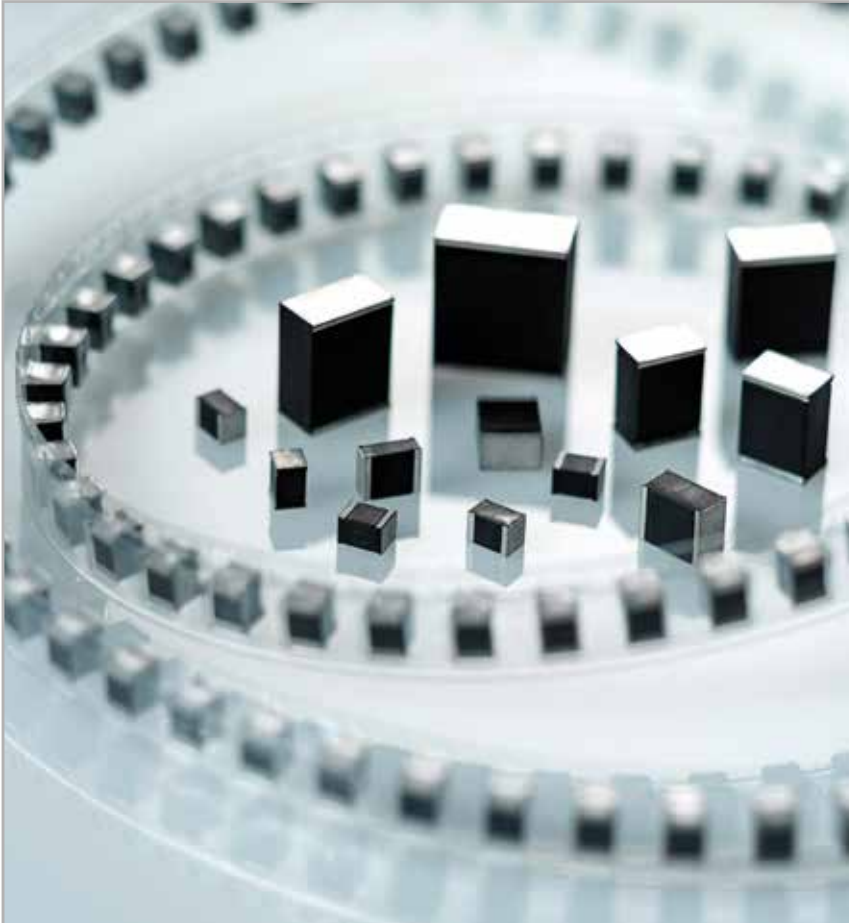
WIMA capacitors are lead free
in accordance with RoHS 2015/863/EU

Kennzeichnungsband für bleifreie WIMA Kondensatoren.

DIN EN ISO 14001:2004

WIMA hat sein Umweltmanagementsystem gemäß den Richtlinien der DIN EN ISO 14001:2004 ausgelegt um Energie und Ressourcen im Produktionsprozess so umweltschonend wie möglich einzusetzen.

WIMA SMD-Kondensatoren konform RoHS 2015/863/EU



WIMA SMD-PET

WIMA SMD-PPS

WIMA SMD-Reihen decken mit den Size Codes 1812, 2220, 2824, 4030, 5040 und 6054 sowie einem Kapazitätsspektrum von 0,01 μF bis 6,8 μF und Nennspannungsreihen von 63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V- und 1000 V- nahezu den gesamten Anwendungsbereich konventionell bedrahteter Kunststofffolien-Kondensatoren ab.

Die Reihe WIMA SMD-PET ist für allgemeine Gleichspannungsanwendungen wie z. B. Koppeln und Entkoppeln, Abblocken, Bypass oder Timing ausgelegt und entspricht den RoHS-Richtlinien (Restriction of Hazardous Substances) der EU Schadstoffverordnung 2015/863/EU.

Die Reihe WIMA SMD-PPS hat einen Anwendungstemperaturbereich bis +140° C und zeichnet sich durch eine besonders hohe Stabilität der Kapazität über

Temperatur und Frequenz aus. Auch die Kondensatoren dieser Reihe sind schadstoffarm konform RoHS 2015/863/EU.

Alle WIMA SMD-Kondensatoren sind in bewährter Becher-Technologie gefertigt, die im Vergleich zu nichtumhüllten oder umpressten SMD-Ausführungen wesentliche Vorteile aufweist:

- Schutz des Kondensatorelements vor mechanischen und thermischen Überbelastungen während des Verarbeitungsprozesses und des Betriebs. Auch bei Verwendung einer temperaturbeständigeren Dielektrikumsfolie, wie z.B. PPS, ergibt sich durch die Becherumhüllung eine größere, zusätzliche Sicherheitsreserve im Zusammenhang mit bleifreien Lötprozessen als bei rein „nackten“ Versionen.
- Keine Gefahr interner Cracks aufgrund der konstruktionsbedingten Elastizität des Aufbaus.
- Keine Delaminationsgefahr durch ganzseitige, metallische SMD-Anschlussbleche.
- Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0.

Aufgrund dieser positiven Eigenschaften können WIMA SMDs andere Kondensatorentechnologien substituieren und sich als de facto Standard in Elektronik-Schaltungen etablieren.



SMD-Folienkondensatoren aus metallisiertem Polyester (PET) in Becherumhüllung.
Kapazitätswerte von 0,01 µF bis 6,8 µF. Nennspannungen von 63 V- bis 1000 V-.
Size Codes von 1812 bis 6054.

Spezielle Eigenschaften

- Size Codes 1812, 2220, 2824, 4030, 5040 und 6054 in PET und umhüllt
- Anwendungstemperatur bis 125° C
- Ausheilfähig
- Geeignet für bleifreie Lötprozesse
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Gleichspannungsanwendungen wie z.B.

- Bypass
- Abblocken
- Koppeln und Entkoppeln
- Timing

Aufbau

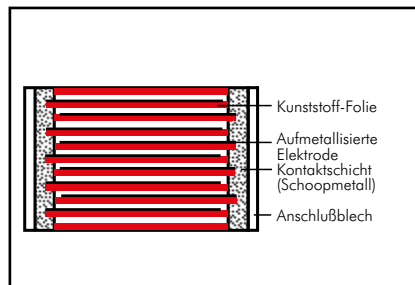
Dielektrikum:

Polyethylenterephthalat (PET) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0.

Anschlüsse:

Verzinnnte Anschlussbleche.

Kennzeichnung:

Becherfarbe: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

0,01 µF bis 6,8 µF

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-, 1000 V-

Kapazitätstoleranzen:

±20%, ±10% (±5% auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +125° C

Klimaprüfklasse:

55/100/21 nach IEC
für Size Codes 1812 bis 2824

55/100/56 nach IEC

für Size Codes 4030 bis 6054

Isolationswerte bei +20° C:

U _N	U _{meß}	C ≤ 0,33 µF	0,33 µF < C ≤ 6,8 µF
63 V- 100 V-	50 V 100 V	≥ 3,75 · 10 ³ MΩ	≥ 1250 s (MΩ · µF)
≥ 250 V-	100 V	≥ 1 · 10 ⁴ MΩ	≥ 3000 s (MΩ · µF)

Meßzeit: 1 min.

Verlustfaktoren bei +20° C: tan δ

Gemessen bei	C ≤ 0,1 µF	0,1 µF < C ≤ 1,0 µF	C > 1,0 µF
1 kHz	≤ 8 · 10 ⁻³	≤ 8 · 10 ⁻³	≤ 10 · 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 · 10 ⁻³	≤ 15 · 10 ⁻³	-
100 kHz	≤ 30 · 10 ⁻³	-	-

Impulsbelastung:

C-Wert µF	max. Flankensteilheit V/µs					
	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-	1000 V-
0,01 ... 0,022	30	35	40	35	40	50
0,033 ... 0,068	20	20	40	21	25	32
0,1 ... 0,22	10	10	12	14	17	-
0,33 ... 0,68	8	6	9	10	-	-
1,0 ... 2,2	3,5	4	7	-	-	-
3,3 ... 6,8	3	3	-	-	-	-

Tauchlötprüfung/Verarbeitung

Lotwärmeständigkeit:

Prüfung Tb nach DIN IEC 60068-2-58 und DIN EN 60384-19. Temperatur des Lotbades max. 260° C. Löt-dauer max. 5 s. Kapazitätsänderung ΔC/C < 5%.

Löttechnik:

Reflowlötung (siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 12).

Verpackung

Gegurtet lieferbar im Blistergurt.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	63 V~ / 40 V~*			100 V~ / 63 V~*			250 V~ / 160 V~*		
	Size Code	H ± 0,3	Bestellnummer	Size Code	H ± 0,3	Bestellnummer	Size Code	H ± 0,3	Bestellnummer
0,01 µF	1812	3,0	SMDTC02100KA00	1812	3,0	SMDTD02100KA00	2220	3,5	SMDTF02100QA00
	2220	3,5	SMDTC02100QA00	2220	3,5	SMDTD02100QA00	2824	3,0	SMDTF02100TA00
	2824	3,0	SMDTC02100TA00	2824	3,0	SMDTD02100TA00			
0,015 "	1812	3,0	SMDTC02150KA00	1812	3,0	SMDTD02150KA00	2220	3,5	SMDTF02150QA00
	2220	3,5	SMDTC02150QA00	2220	3,5	SMDTD02150QA00	2824	3,0	SMDTF02150TA00
	2824	3,0	SMDTC02150TA00	2824	3,0	SMDTD02150TA00			
0,022 "	1812	3,0	SMDTC02220KA00	1812	3,0	SMDTD02220KA00	2220	3,5	SMDTF02220QA00
	2220	3,5	SMDTC02220QA00	2220	3,5	SMDTD02220QA00	2824	3,0	SMDTF02220TA00
	2824	3,0	SMDTC02220TA00	2824	3,0	SMDTD02220TA00			
0,033 "	1812	3,0	SMDTC02330KA00	1812	3,0	SMDTD02330KA00	2220	3,5	SMDTF02330QA00
	2220	3,5	SMDTC02330QA00	2220	3,5	SMDTD02330QA00	2824	3,0	SMDTF02330TA00
	2824	3,0	SMDTC02330TA00	2824	3,0	SMDTD02330TA00	4030	5,0	SMDTF02330VA00
0,047 "	1812	3,0	SMDTC02470KA00	1812	3,0	SMDTD02470KA00	2220	3,5	SMDTF02470QA00
	2220	3,5	SMDTC02470QA00	2220	3,5	SMDTD02470QA00	2824	3,0	SMDTF02470TA00
	2824	3,0	SMDTC02470TA00	2824	3,0	SMDTD02470TA00	4030	5,0	SMDTF02470VA00
0,068 "	1812	3,0	SMDTC02680KA00	1812	3,0	SMDTD02680KA00	2220	4,5	SMDTF02680QB00
	2220	3,5	SMDTC02680QA00	2220	3,5	SMDTD02680QA00	2824	3,0	SMDTF02680TA00
	2824	3,0	SMDTC02680TA00	2824	3,0	SMDTD02680TA00	4030	5,0	SMDTF02680VA00
0,1 µF	1812	4,0	SMDTC03100KB00	1812	4,0	SMDTD03100KB00	2220	4,5*	SMDTF03100QB00
	2220	3,5	SMDTC03100QA00	2220	3,5	SMDTD03100QA00	2824	5,0	SMDTF03100TB00
	2824	3,0	SMDTC03100TA00	2824	3,0	SMDTD03100TA00	4030	5,0	SMDTF03100VA00
0,15 "	1812	4,0	SMDTC03150KB00	1812	4,0	SMDTD03150KB00	2824	5,0	SMDTF03150TB00
	2220	3,5	SMDTC03150QA00	2220	3,5	SMDTD03150QA00	4030	5,0	SMDTF03150VA00
	2824	3,0	SMDTC03150TA00	2824	3,0	SMDTD03150TA00			
0,22 "	2220	3,5	SMDTC03220QA00	2220	3,5	SMDTD03220QA00	2824	5,0	SMDTF03220TB00
	2824	3,0	SMDTC03220TA00	2824	3,0	SMDTD03220TA00	4030	5,0	SMDTF03220VA00
0,33 "	2220	4,5	SMDTC03330QB00	2220	4,5	SMDTD03330QB00	2824	5,0	SMDTF03330TB00
	2824	5,0	SMDTC03330TB00	2824	5,0	SMDTD03330TB00	4030	5,0	SMDTF03330VA00
				4030	5,0	SMDTD03330VA00	5040	6,0	SMDTF03330XA00
0,47 "	2220	4,5	SMDTC03470QB00	2220	4,5	SMDTD03470QB00	4030	5,0	SMDTF03470VA00
	2824	5,0	SMDTC03470TB00	2824	5,0	SMDTD03470TB00	5040	6,0	SMDTF03470XA00
				4030	5,0	SMDTD03470VA00			
0,68 "	2824	5,0	SMDTC03680TB00	2824	5,0	SMDTD03680TB00	5040	6,0	SMDTF03680XA00
	4030	5,0	SMDTC03680VA00	4030	5,0	SMDTD03680VA00			
				5040	6,0	SMDTD03680XA00			
1,0 µF	2824	5,0	SMDTC04100TB00	2824	5,0	SMDTD04100TB00	6054	7,0	SMDTF04100YA00
	4030	5,0	SMDTC04100VA00	4030	5,0	SMDTD04100VA00			
				5040	6,0	SMDTD04100XA00			
1,5 "	4030	5,0	SMDTC04150VA00	4030	5,0	SMDTD04150VA00	Neue Bauformen.		
				5040	6,0	SMDTD04150XA00			
2,2 "	5040	6,0	SMDTC04220XA00	5040	6,0	SMDTD04220XA00			
3,3 "	5040	6,0	SMDTC04330XA00	5040	6,0	SMDTD04330XA00			
4,7 "	6054	7,0	SMDTC04470YA00	6054	7,0	SMDTD04470YA00			
6,8 "	6054	7,0	SMDTC04680YA00						
							Bestellnummer-Ergänzung:		
							Toleranz: 20 % = M		
							10 % = K		
							5 % = J		
							Verpackung: lose = S		
							Drahtlänge: keine = 00		
							Gurtungsangaben Seite 132		

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Fortsetzung

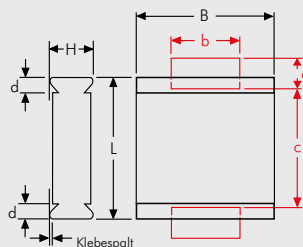
Wertespektrum

Kapazität	400 V~/200 V~*			630 V~/300 V~*			1000 V~/400 V~*		
	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer
0,01 µF	2824 4030	3,0 5,0	SMDTG02100TA00_____ SMDTG02100VA00_____ _____	4030	5,0	SMDTJ02100VA00_____ _____			
0,015 "	2824 4030	3,0 5,0	SMDTG02150TA00_____ SMDTG02150VA00_____ _____	4030	5,0	SMDTJ02150VA00_____ _____	5040	6,0	SMDTO12150XA00_____ _____
0,022 "	2824 4030	5,0 5,0	SMDTG02220TB00_____ SMDTG02220VA00_____ _____	5040	6,0	SMDTJ02220XA00_____ _____	5040	6,0	SMDTO12220XA00_____ _____
0,033 "	2824 4030	5,0 5,0	SMDTG02330TB00_____ SMDTG02330VA00_____ _____	5040	6,0	SMDTJ02330XA00_____ _____	5040	6,0	SMDTO12330XA00_____ _____
0,047 "	2824 4030	5,0 5,0	SMDTG02470TB00_____ SMDTG02470VA00_____ _____	5040	6,0	SMDTJ02470XA00_____ _____	6054	7,0	SMDTO12470YA00_____ _____
0,068 "	4030 5040	5,0 6,0	SMDTG02680VA00_____ SMDTG02680XA00_____ _____	5040	6,0	SMDTJ02680XA00_____ _____			
0,1 µF	4030 5040	5,0 6,0	SMDTG03100VA00_____ SMDTG03100XA00_____ _____	6054	7,0	SMDTJ03100YA00_____ _____			
0,15 "	4030 5040	5,0 6,0	SMDTG03150VA00_____ SMDTG03150XA00_____ _____	6054	7,0	SMDTJ03150YA00_____ _____			
0,22 "	5040	6,0	SMDTG03220XA00_____ _____	6054	7,0	SMDTJ03220YA00_____ _____			
0,33 "	5040	6,0	SMDTG03330XA00_____ _____						
0,47 "	6054	7,0	SMDTG03470YA00_____ _____						

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Lötpadempfehlung



Bestellnummer-Ergänzung:

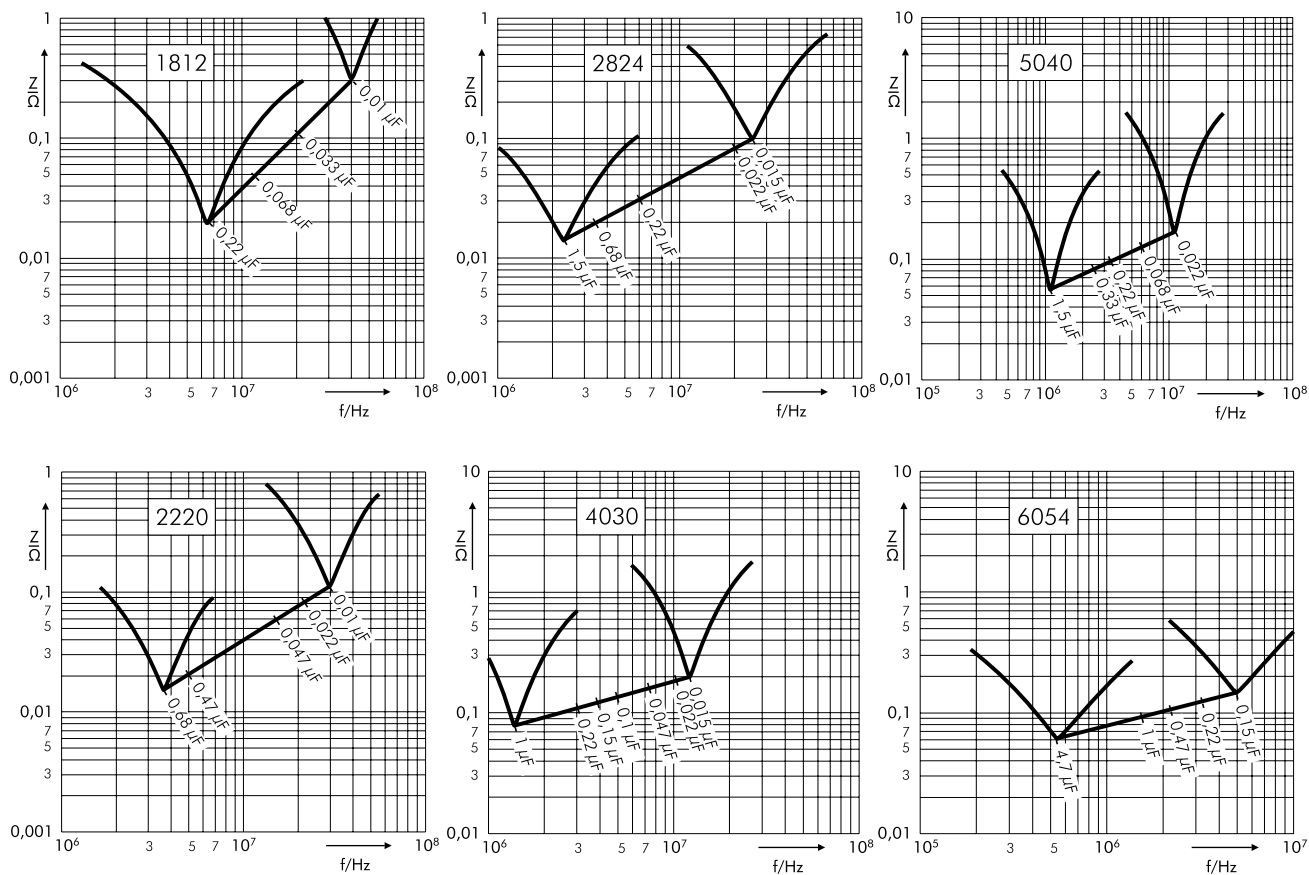
Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Drahtlänge: keine = 00
Gurtungsangaben Seite 132.

Size Code	L ±0,3	B ±0,3	d	a min.	b min.	c max.
1812	4,8	3,3	0,5	1,2	3,5	3,5
2220	5,7	5,1	0,5	1,2	4	4,5
2824	7,2	6,1	0,5	1,2	4	6,5
4030	10,2	7,6	0,5	2,5	6	9
5040	12,7	10,2	0,7	2,5	6	11,5
6054	15,3	13,7	0,7	2,5	6	14

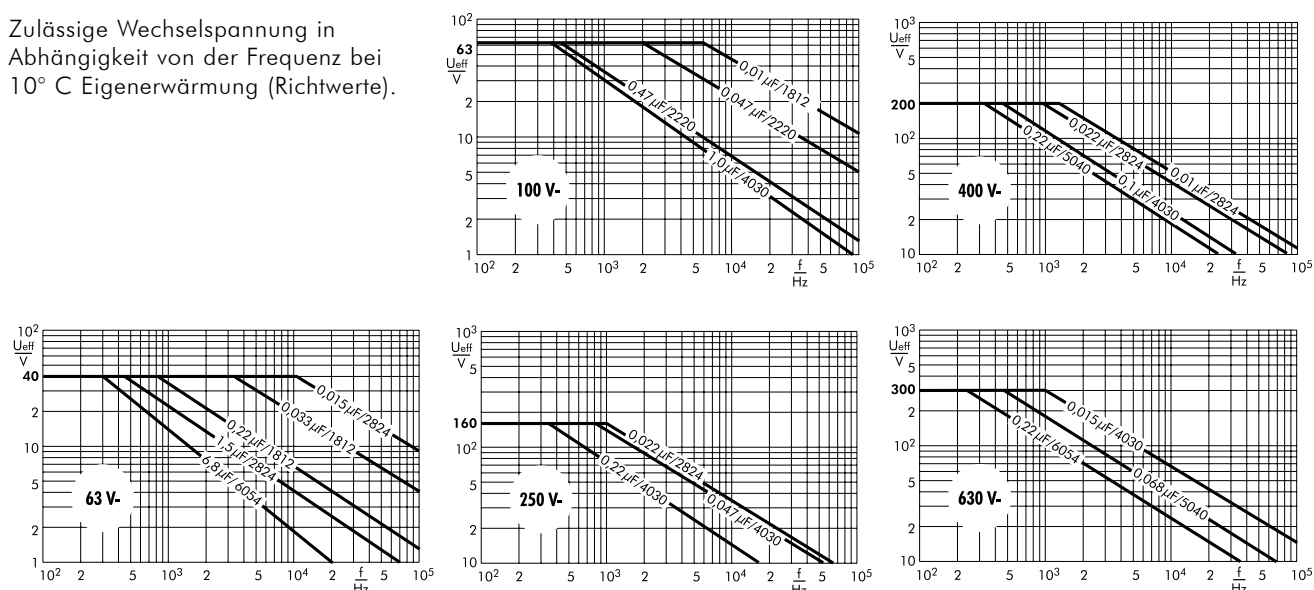
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).



Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



SMD-Folienkondensatoren aus metallisiertem Polyphenylensulfid (PPS) in Becherumhüllung. Kapazitätswerte von 0,01 μF bis 2,2 μF . Nennspannungen von 63 V- bis 1000 V-. Size Codes von 1812 bis 6054.

Spezielle Eigenschaften

- Size Codes 1812, 2220, 2824, 4030, 5040 und 6054 in PPS und umhüllt
- Anwendungstemperatur bis 140°C
- Ausheilfähig
- Geeignet für bleifreie Lötprozesse
- Niedriger Verlustfaktor
- Niedrige dielektrische Absorption
- Hohe Kapazitätskonstanz über Temperatur
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Anwendungen in temperaturbelasteten Schaltungen wie z.B.

- Bypass
- Abblocken
- Koppeln und Entkoppeln
- Timing
- Filter
- Schwingkreise

Aufbau

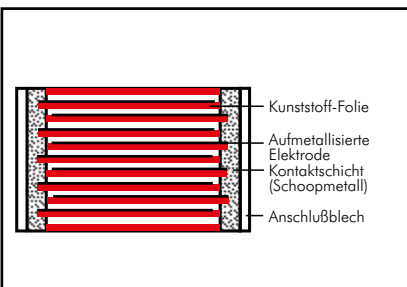
Dielektrikum:

Polyphenylensulfid (PPS) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnte Anschlussbleche.

Kennzeichnung:

Becherfarbe: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

0,01 μF bis 2,2 μF

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-, 1000 V-

Kapazitätstoleranzen:

$\pm 20\%$, $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+140^\circ\text{C}$

Klimaprüfklasse:

55/140/56 nach IEC

Isolationswerte bei $+20^\circ\text{C}$:

U_N	$U_{\text{meß}}$	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 2,2 \mu\text{F}$
63 V- 100 V-	50 V 100 V	$\geq 1 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 3000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$
$\geq 250 \text{ V-}$	100 V	$\geq 3 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 6000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßzeit: 1 min.

Verlustfaktoren bei $+20^\circ\text{C}$: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-4}$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 25 \cdot 10^{-4}$	$\leq 25 \cdot 10^{-4}$	–
100 kHz	$\leq 50 \cdot 10^{-4}$	–	–

Impulsbelastung:

C-Wert μF	max. Flankensteilheit V/ μs					
	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-	1000 V-
0,01 ... 0,022	25	25	30	35	40	45
0,033 ... 0,068	15	15	20	25	28	32
0,1 ... 0,22	10	10	12	15	–	–
0,33 ... 0,68	5	5	6	8	–	–
1,0 ... 2,2	3	3	–	–	–	–

Tauchlötprüfung/Verarbeitung

Lotwärmebeständigkeit:

Prüfung Tb nach DIN IEC 60068-2-58 und DIN EN 60384-20. Temperatur des Lotbades max. 260°C . Löt-dauer max. 5 s. Kapazitätsänderung $\Delta C/C < 5\%$.

Löttechnik:

Reflowlötung (siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 12)

Verpackung

Gegurtet lieferbar im Blistergurt.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	63 V~/40 V~*			100 V~/63 V~*			250 V~/160 V~*		
	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer
0,01 µF	1812 2220	3,0 3,5	SMDIC02100KA00_____ SMDIC02100QA00_____ _____	1812 2220	3,0 3,5	SMDID02100KA00_____ SMDID02100QA00_____ _____	2220	3,5	SMDIF02100QA00_____ _____
0,015 "	1812 2220	3,0 3,5	SMDIC02150KA00_____ SMDIC02150QA00_____ _____	1812 2220	3,0 3,5	SMDID02150KA00_____ SMDID02150QA00_____ _____	2220	3,5	SMDIF02150QA00_____ _____
0,022 "	1812 2220	3,0 3,5	SMDIC02220KA00_____ SMDIC02220QA00_____ _____	1812 2220	3,0 3,5	SMDID02220KA00_____ SMDID02220QA00_____ _____	2220 2824	3,5 3,0	SMDIF02220QA00_____ SMDIF02220TA00_____ _____
0,033 "	1812 2220 2824	3,0 3,5 3,0	SMDIC02330KA00_____ SMDIC02330QA00_____ SMDIC02330TA00_____ _____	1812 2220 2824	3,0 3,5 3,0	SMDID02330KA00_____ SMDID02330QA00_____ SMDID02330TA00_____ _____	2824 4030	3,0 5,0	SMDIF02330TA00_____ SMDIF02330VA00_____ _____
0,047 "	1812 2220 2824	3,0 3,5 3,0	SMDIC02470KA00_____ SMDIC02470QA00_____ SMDIC02470TA00_____ _____	1812 2220 2824	3,0 3,5 3,0	SMDID02470KA00_____ SMDID02470QA00_____ SMDID02470TA00_____ _____	2824 4030	5,0 5,0	SMDIF02470TB00_____ SMDIF02470VA00_____ _____
0,068 "	1812 2220 2824	3,0 3,5 3,0	SMDIC02680KA00_____ SMDIC02680QA00_____ SMDIC02680TA00_____ _____	2220 2824	3,5 3,0	SMDID02680QA00_____ SMDID02680TA00_____ _____	2824 4030	5,0 5,0	SMDIF02680TB00_____ SMDIF02680VA00_____ _____
0,1 µF	1812 2220 2824	3,0 3,5 3,0	SMDIC03100KA00_____ SMDIC03100QA00_____ SMDIC03100TA00_____ _____	2220 2824	3,5 3,0	SMDID03100QA00_____ SMDID03100TA00_____ _____	2824 4030 5040	5,0 5,0 6,0	SMDIF03100TB00_____ SMDIF03100VA00_____ SMDIF03100XA00_____ _____
0,15 "	1812 2220 2824	4,0 3,5 3,0	SMDIC03150KB00_____ SMDIC03150QA00_____ SMDIC03150TA00_____ _____	2824	3,0	SMDID03150TA00_____ _____	4030 5040 6054	5,0 6,0 7,0	SMDIF03150VA00_____ SMDIF03150XA00_____ SMDIF03150YA00_____ _____
0,22 "	2220 2824	4,5 5,0	SMDIC03220QB00_____ SMDIC03220TB00_____ _____	2220 2824	4,5 5,0	SMDID03220QB00_____ SMDID03220TB00_____ _____	4030 5040 6054	5,0 6,0 7,0	SMDIF03220VA00_____ SMDIF03220XA00_____ SMDIF03220YA00_____ _____
0,33 "	2220 2824 4030	4,5 5,0 5,0	SMDIC03330QB00_____ SMDIC03330TB00_____ SMDIC03330VA00_____ _____	2824 4030	5,0 5,0	SMDID03330TB00_____ SMDID03330VA00_____ _____	5040 6054	6,0 7,0	SMDIF03330XA00_____ SMDIF03330YA00_____ _____
0,47 "	2220 2824 4030	4,5 5,0 5,0	SMDIC03470QB00_____ SMDIC03470TB00_____ SMDIC03470VA00_____ _____	2824 4030	5,0 5,0	SMDID03470TB00_____ SMDID03470VA00_____ _____	6054	7,0	SMDIF03470YA00_____ _____
0,68 "	2824 4030	5,0 5,0	SMDIC03680TB00_____ SMDIC03680VA00_____ _____	4030	5,0	SMDID03680VA00_____ _____			
1,0 µF	2824 4030 5040	5,0 5,0 6,0	SMDIC04100TB00_____ SMDIC04100VA00_____ SMDIC04100XA00_____ _____	5040	6,0	SMDID04100XA00_____ _____	Bestellnummer-Ergänzung: Toleranz: 20 % = M 10 % = K 5 % = J Verpackung: lose = S Drahtlänge: keine = 00 Gurtungsangaben Seite 132		
1,5 "	4030 5040	5,0 6,0	SMDIC04150VA00_____ SMDIC04150XA00_____ _____	6054	7,0	SMDID04150YA00_____ _____			
2,2 "	6054	7,0	SMDIC04220YA00_____ _____	6054	7,0	SMDID04220YA00_____ _____			

* Wechselspannungen: $f \leq 400 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 22

Fortsetzung

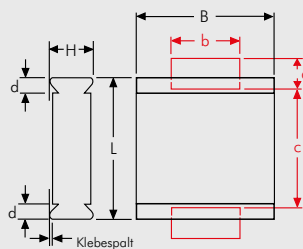
Wertespektrum

Kapazität	400 V~/200 V~*			630 V~/300 V~*			1000 V~/400 V~*		
	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer	Size Code	H ±0,3	Bestellnummer
0,01 µF				5040	6,0	SMDIJ02100XA00_____	5040	6,0	SMDIO12100XA00_____
0,015 „				5040	6,0	SMDIJ02150XA00_____	5040	6,0	SMDIO12150XA00_____
0,022 „	4030 5040	5,0 6,0	SMDIG02220VA00_____	5040	6,0	SMDIJ02220XA00_____	6054	7,0	SMDIO12220YA00_____
0,033 „	4030 5040	5,0 6,0	SMDIG02330VA00_____	5040	6,0	SMDIJ02330XA00_____	6054	7,0	SMDIO12330YA00_____
0,047 „	4030 5040	5,0 6,0	SMDIG02470VA00_____	5040	6,0	SMDIJ02470XA00_____			
0,068 „	4030 5040	5,0 6,0	SMDIG02680VA00_____	6054	7,0	SMDIJ02680YA00_____			
0,1 µF	4030 5040 6054	5,0 6,0 7,0	SMDIG03100VA00_____						
0,15 „	5040 6054	6,0 7,0	SMDIG03150XA00_____						
0,22 „	6054	7,0	SMDIG03220YA00_____						
0,33 „	6054	7,0	SMDIG03330YA00_____						

* Wechselspannungen: $f \leq 400 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Lötadempfehlung



Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Drahtlänge: keine = 00
Gurtungsangaben Seite 132

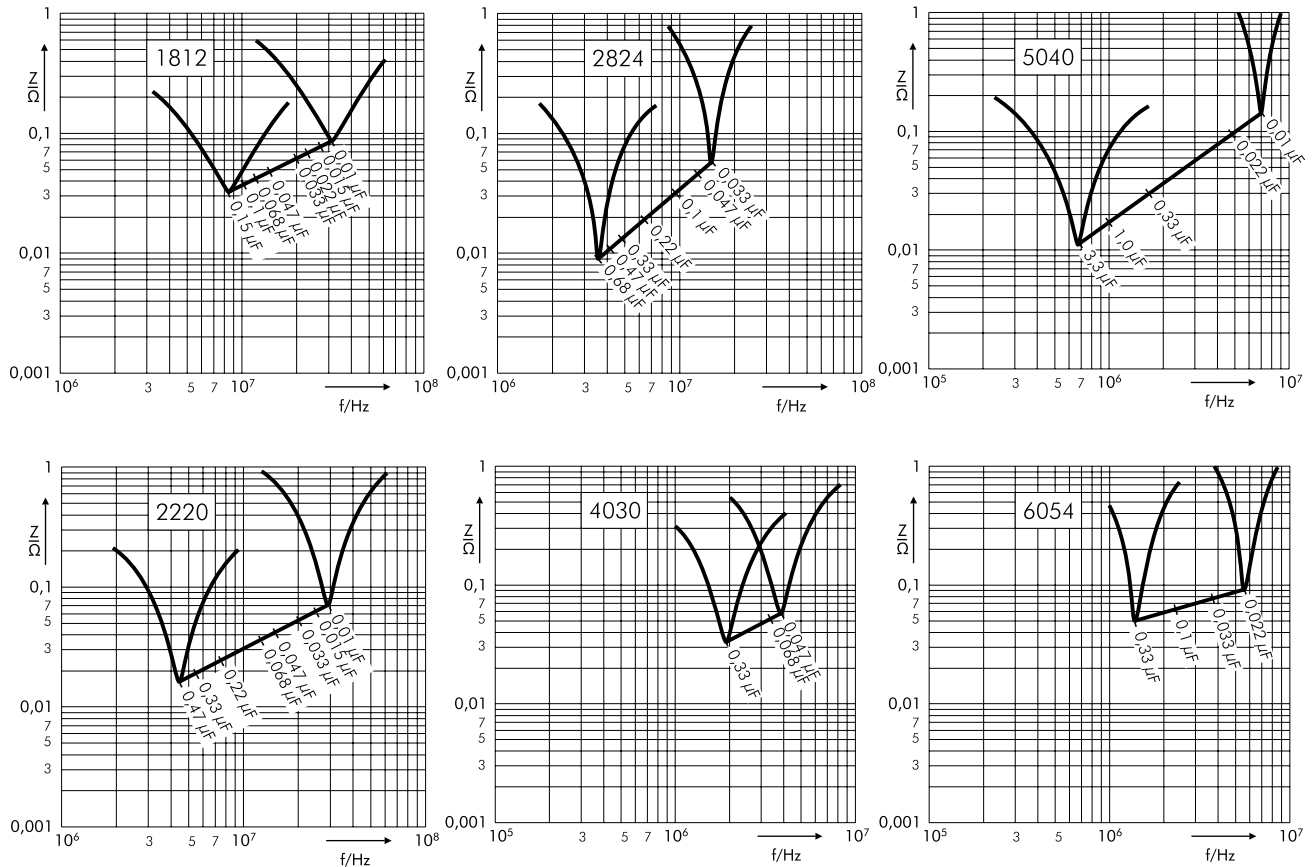
Size Code	L ±0,3	B ±0,3	d	a min.	b min.	c max.
1812	4,8	3,3	0,5	1,2	3,5	3,5
2220	5,7	5,1	0,5	1,2	4	4,5
2824	7,2	6,1	0,5	1,2	4	6,5
4030	10,2	7,6	0,5	2,5	6	9
5040	12,7	10,2	0,7	2,5	6	11,5
6054	15,3	13,7	0,7	2,5	6	14

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

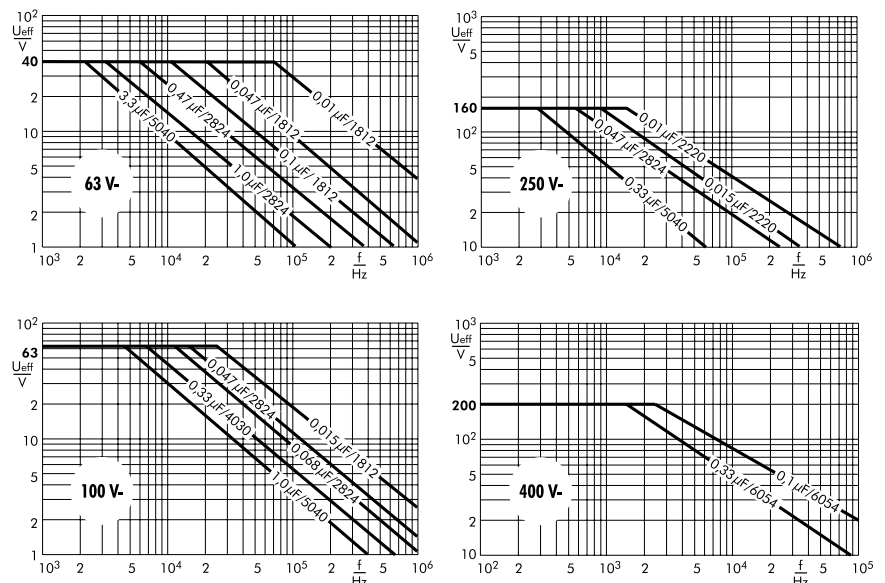
Fortsetzung Seite 23

Fortsetzung

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).



Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



WIMA Miniatur-Kondensatoren im Rastermaß 2,5 mm



WIMA MKS 02

WIMA Kunststofffolienkondensatoren im Rastermaß 2,5 mm stehen als WIMA MKS 02 in metallisierter, ausheilfähiger Ausführung zur Verfügung.

Als Dielektrikum kommt Polyesterfolie zum Einsatz. Der Kapazitätsbereich umfasst Werte von 3300 pF bis 0,33 μ F und Spannungsreihen von 63 V–, 100 V–, 250 V– und 400 V–.

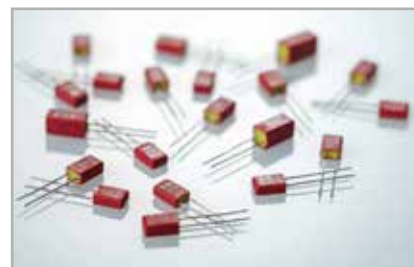
Die Realisierung dieser weltweit kleinsten Filmkondensatoren ist nur durch den Einsatz ultradünner Kunststofffolien möglich, deren Verarbeitung auf hochpräzisen Maschinen ein hohes Maß an Erfahrung und jahrzehntelang gewachse-

nes technisches Know-How voraussetzt.

Die WIMA MKS 02 Baureihe im Rastermaß 2,5 mm ist stromkontaktiert und weist aufgrund der geringen Länge des Kondensators und seiner vollkontaktierten Elektroden eine sehr niedrige Eigeninduktivität auf. Außerdem steigt grundsätzlich die Impuls- bzw. Strombelastbarkeit, je kleiner das Rastermaß gestaltet werden kann, da – gleiche Folienstärke vorausgesetzt – zum Erreichen eines bestimmten Kapazitätswertes eine größere Bandlänge benötigt wird.

WIMA Kondensatoren sind in bewährter Bechervergusstechnologie mit lösungsmittelresistentem, flammhemmendem Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0 gefertigt und entsprechen der Schadstoffverordnung RoHS 2015/863/EU der Europäischen Union.

WIMA Subminiatur-Kondensatoren im Rastermaß 2,5 mm eignen sich hervorragend als Stütz- und Entkopplungskondensatoren für schnelle Digitalschaltungen. Aufgrund ihrer hervorragenden elektrischen Eigenschaften substituieren sie Keramik-Kondensatoren überall dort, wo diese den Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit nicht genügen und eröffnen aufgrund ihrer geringen Abmessungen neue Anwendungsmöglichkeiten in Applikationen mit geringem Platzbedarf und hoher Packungsdichte.



Metallisierte Polyester (PET) - Kondensatoren im Rastermaß 2,5 mm.
Kapazitätswerte von 3300 pF bis 0,33 µF. Nennspannungen von 63 V- bis 400 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Hohe Volumenkapazität bei geringem Grundflächenbedarf
- Rastermaß 2,5 mm
- Ausheilfähig
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Gleichspannungsanwendungen wie z.B.

- Bypass
- Abblocken
- Koppeln und Entkoppeln
- Timing

Aufbau

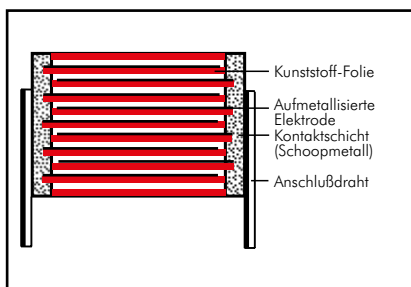
Dielektrikum:

Polyethylenterephthalat (PET) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

3300 pF bis 0,33 µF (E12-Werte auf Anfrage)

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-

Kapazitätstoleranzen:

± 20%, ± 10% (± 5% auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +105° C

Klimaprüfklasse:

55/100/21 nach IEC

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{\text{meß}}$	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$
63 V-	50 V	$\geq 3,75 \cdot 10^3 \text{ M}\Omega$
$\geq 100 \text{ V-}$	100 V	$\geq 1 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$

Meßzeit: 1 min.

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs
3300 ... 6800	100
0,01 ... 0,022	50
0,033 ... 0,068	30
0,1 ... 0,33	20

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

10 N in Drahtrichtung
nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10 ... 2000 Hz und 0,75 mm
Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach
IEC 60068-2-29

Prüfspannung: 1,6 U_N , 2s

Prüfungen: Nach IEC 60384-2

Verlustfaktoren bei + 20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 0,33 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$
100 kHz	$\leq 30 \cdot 10^{-3}$	—

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,25% je 1K

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit > 300 000 h

Ausfallrate < 2 fit ($0,5 \cdot U_N$ und 40° C)

Verpackung

Gegurtet lieferbar.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	63 V~/40 V~*					100 V~/63 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 μ F	2,5	7	4,6	2,5	MKS0C021000B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0D021000B00
0,015 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0C021500B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0D021500B00
0,022 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0C022200B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0D022200B00
0,033 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0C023300B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0D023300B00
0,047 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0C024700B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0D024700B00
0,068 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0C026800B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0D026800B00
0,1 μ F	3	7,5	4,6	2,5	MKS0C031000C00	3	7,5	4,6	2,5	MKS0D031000C00
0,15 "	3	7,5	4,6	2,5	MKS0C031500C00	3,8	8,5	4,6	2,5	MKS0D031500D00
0,22 "	4,6	9	4,6	2,5	MKS0C032200E00	4,6	9	4,6	2,5	MKS0D032200E00
0,33 "	5,5	10	4,6	2,5	MKS0C033300F00	5,5	10	4,6	2,5	MKS0D033300F00

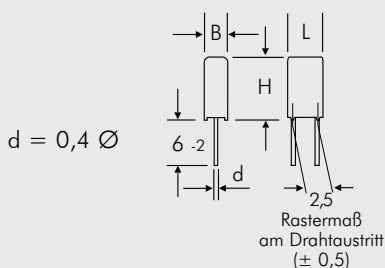
Kapazität	250 V~/160 V~*					400 V~/200 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
3300 pF	2,5	7	4,6	2,5	MKS0F013300B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0G013300B00
4700 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0F014700B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0G014700B00
6800 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0F016800B00	2,5	7	4,6	2,5	MKS0G016800B00
0,01 μ F	2,5	7	4,6	2,5	MKS0F021000B00	3	7,5	4,6	2,5	MKS0G021000C00
0,015 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0F021500B00	3,8	8,5	4,6	2,5	MKS0G021500D00
0,022 "	2,5	7	4,6	2,5	MKS0F022200B00	4,6	9	4,6	2,5	MKS0G022200E00
0,033 "	3	7,5	4,6	2,5	MKS0F023300C00	5,5	10	4,6	2,5	MKS0G023300F00
0,047 "	3,8	8,5	4,6	2,5	MKS0F024700D00	5,5	10	4,6	2,5	MKS0G024700F00
0,068 "	4,6	9	4,6	2,5	MKS0F026800E00					
0,1 μ F	5,5	10	4,6	2,5	MKS0F031000F00					

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

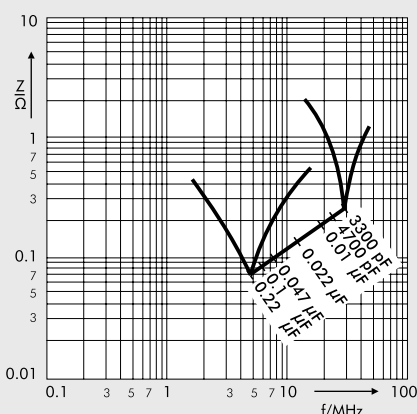
Neue Bauformen.

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.



Bestellnummer-Ergänzung:	
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

WIMA Kondensatoren mit impulsfestem Film/Folien Aufbau im Rastermaßen 5 mm



WIMA FKS 2

WIMA FKP 2

Beim Film/Folien-Aufbau wird die Elektrode nicht aufgedampft, sondern als Metallfolie zusammen mit der Dielektrikumsfolie gewickelt. Die so gefertigten Bauelemente besitzen aufgrund des niedrigeren Serienwiderstandes eine hervorragende Impuls- bzw. Strombelastbarkeit sowie einen sehr hohen Isolationswiderstand.

Der Film/Folien Aufbau wird vorwiegend für Kondensatoren kleinerer Kapazität verwendet. Vorteilhaft bei diesem Aufbau ist die einfache Kontaktierbarkeit der Metallfolienbeläge und die gute Impulsfestigkeit. Um Durchschläge infolge von Schwachstellen im Dielektrikum zu vermeiden, liegt die gewählte Isolierfolienstärke stets über den theoretischen Werten die sich aus der

spezifischen Durchschlagsfestigkeit des Materials ergeben.

WIMA Film/Folien-Kondensatoren stehen in zwei Dielektrikumsvarianten im Rastermaß 5 mm zur Verfügung.

Kondensatoren mit Polyesterdielektrikum (PET) eignen sich für allgemeine Anwendungen wie Koppeln, Entkoppeln und Abblocken.

Polypropylen-Kondensatoren (PP) finden Anwendung im Bereich hoher Frequenzen. Dazu gehören Schwingkreise, Netzteile, Zeilenablenschaltungen, Oszillator-schaltungen und der Audio-Bereich.

WIMA Film/Folien-Kondensatoren im Rastermaß 5 mm stehen im Wertebereich von 33 pF bis 0,047 μ F mit Spannungsreihen von 63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-, 800 V- und 1000 V- zur Verfügung.

WIMA Kondensatoren sind in bewährter Bechervergusstechnik mit lösungsmittel-resistentem, flammhemmendem Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0 gefertigt und entsprechen der Schadstoffverordnung RoHS 2015/863/EU der Europäischen Union.



Impulsfeste Polyester (PET) - Film/Folien-Kondensatoren im Rastermaß 5 mm.
Kapazitätswerte von 1000 pF bis 0,047 µF. Nennspannungen von 63 V- bis 630 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Impulsbelastbar
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Gleichspannungsanwendungen wie z.B.

- Koppeln
- Entkoppeln

Aufbau

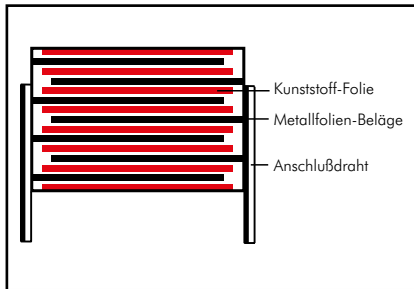
Dielektrikum:

Polyethylenterephthalat (PET) Folie

Beläge:

Metallfolie

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

1000 pF bis 0,047 µF (E12-Werte auf Anfrage)

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-

Kapazitätstoleranzen:

± 20%, ± 10%, ± 5%

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +105° C

Prüfungen:

Nach IEC 60384-11

Klimaprüfklasse:

55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei +20° C:

≥ 1 · 10⁵ MΩ

Meßspannung: 100 V/1 min.

Prüfspannung: 2 U_N, 2s.

Impulsbelastung:

max. Flankensteilheit 1000 V/µs

Verlustfaktoren bei +20° C: tan δ

Gemessen bei	C ≤ 0,047 µF
1 kHz	≤ 7 · 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 · 10 ⁻³
100 kHz	≤ 20 · 10 ⁻³

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,25% je 1K.

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit > 300 000 h

Ausfallrate < 5 fit (0,5 · U_N und 40° C)

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlussdrähte:

10 N in Drahrichtung nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10...2000 Hz und 0,75 mm Auslenkung bzw. 10g nach IEC 60068-2-6.

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach IEC 60068-2-29.

Verpackung

Gegurtet lieferbar.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	63 V-/40 V~*					100 V-/63 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	2,5	6,5	7,2	5	FKS2C011001A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2D011001A00
1500 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2C011501A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2D011501A00
2200 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2C012201A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2D012201A00
3300 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2C013301A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2D013301A00
4700 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2C014701A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2D014701A00
6800 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2C016801A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2D016801A00
0,01 µF	3	7,5	7,2	5	FKS2C021001B00	3	7,5	7,2	5	FKS2D021001B00
0,015 "	3,5	8,5	7,2	5	FKS2C021501C00	3,5	8,5	7,2	5	FKS2D021501C00
0,022 "	4,5	9,5	7,2	5	FKS2C022201E00	4,5	9,5	7,2	5	FKS2D022201E00
0,033 "	5,5	11,5	7,2	5	FKS2C023301H00	5,5	11,5	7,2	5	FKS2D023301H00
0,047 "	7,2	13	7,2	5	FKS2C024701K00	7,2	13	7,2	5	FKS2D024701K00

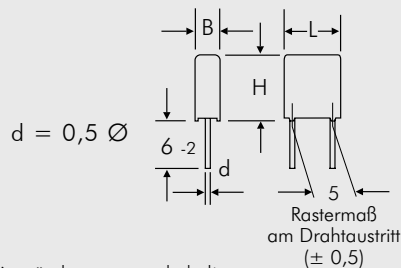
Kapazität	250 V-/160 V~*					400 V-/200 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	2,5	6,5	7,2	5	FKS2F011001A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2G011001A00
1500 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2F011501A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2G011501A00
2200 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2F012201A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2G012201A00
3300 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2F013301A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2G013301A00
4700 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2F014701A00	2,5	6,5	7,2	5	FKS2G014701A00
6800 "	2,5	6,5	7,2	5	FKS2F016801A00	3	7,5	7,2	5	FKS2G016801B00
0,01 µF	3	7,5	7,2	5	FKS2F021001B00	3,5	8,5	7,2	5	FKS2G021001C00
0,015 "	3,5	8,5	7,2	5	FKS2F021501C00	4,5	9,5	7,2	5	FKS2G021501E00
0,022 "	4,5	9,5	7,2	5	FKS2F022201E00	5,5	11,5	7,2	5	FKS2G022201H00
0,033 "	5,5	11,5	7,2	5	FKS2F023301H00	7,2	13	7,2	5	FKS2G023301K00
0,047 "	7,2	13	7,2	5	FKS2F024701K00					

Kapazität	630 V-/250 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	3	7,5	7,2	5	FKS2J011001B00
1500 "	3	7,5	7,2	5	FKS2J011501B00
2200 "	3	7,5	7,2	5	FKS2J012201B00
3300 "	3	7,5	7,2	5	FKS2J013301B00
4700 "	3,5	8,5	7,2	5	FKS2J014701C00
6800 "	4,5	9,5	7,2	5	FKS2J016801E00
0,01 µF	4,5	9,5	7,2	5	FKS2J021001E00
0,015 "	5,5	11,5	7,2	5	FKS2J021501H00
0,022 "	7,2	13	7,2	5	FKS2J022201K00

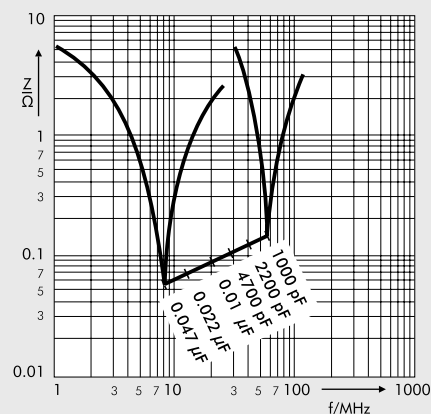
* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.



Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133

**Impulsfeste Polypropylen (PP) - Film/Folien-Kondensatoren im Rastermaß 5 mm.
Kapazitätswerte von 33 pF bis 0,033 µF. Nennspannungen von 63 V- bis 1000 V-.**

Spezielle Eigenschaften

- Impulsbelastbar
- Enge Toleranzen bis $\pm 2,5\%$ ($\pm 1\%$ auf Anfrage)
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Sehr niedrige dielektrische Absorption
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Einsatz in frequenzbelasteten Applikationen wie z.B.

- Sample and Hold
- Timing
- LC-Filter
- Schwingkreise
- Audio-Bereich

Aufbau

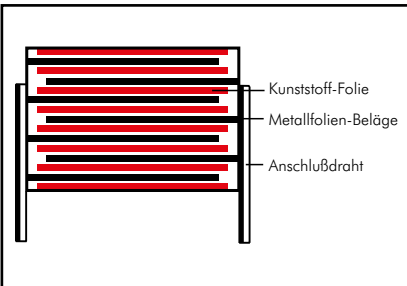
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Metallfolie

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

33 pF bis 0,033 µF (E12-Werte auf Anfrage)

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-, 800 V-, 1000 V-

Kapazitätstoleranzen:

$\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$, $\pm 2,5\%$ (als Präzisionskondensatoren mit $\pm 2\%$, $\pm 1,5\%$ oder $\pm 1\%$ auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+100^\circ\text{C}$

Prüfungen:

Nach IEC 60384-13

Klimaprüfklasse:

55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei $+20^\circ\text{C}$:

$\geq 3 \cdot 10^5\text{ M}\Omega$

Meßspannung:

$U_N = 63\text{ V}$: $U_{\text{meß}} = 50\text{ V/1 min.}$

$U_N \geq 100\text{ V}$: $U_{\text{meß}} = 100\text{ V/1 min.}$

Verlustfaktoren bei $+20^\circ\text{C}$: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 1000\text{ pF}$	$1000\text{ pF} < C \leq 4700\text{ pF}$	$C > 4700\text{ pF}$
1 kHz	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$
100 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-4}$	$\leq 8 \cdot 10^{-4}$	–
1 MHz	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	–	–

Prüfspannung: $2 U_N$, 2s.

Impulsbelastung:

max. Flankensteilheit $1000\text{ V}/\mu\text{s}$

Dielektrische Absorption:

0,05%

Temperaturbeiwert:

$-200 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$ (typisch)

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab $+85^\circ\text{C}$, bei Wechselspannungsbetrieb ab $+75^\circ\text{C}$ um $1,35\%$ je 1K .

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit $> 300\,000\text{ h}$

Ausfallrate $< 5\text{ fit}$ ($0,5 \cdot U_N$ und 40°C)

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

10 N in Drahrichtung

nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10 ... 2000 Hz und 0,75 mm

Auslenkung bzw. 10g nach IEC 60068-2-6.

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s^2 nach

IEC 60068-2-29.

Verpackung

Gegurtet lieferbar.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	63 V-/40 V~*					100 V-/63 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
100 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2C001001D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D001001D00
150 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C001501D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D001501D00
220 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C002201D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D002201D00
330 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C003301D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D003301D00
470 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C004701D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D004701D00
680 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C006801D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D006801D00
1000 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2C011001D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D011001D00
1500 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C011501D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D011501D00
2200 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C012201D00	4,5	6	7,2	5	FKP2D012201D00
3300 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C013301D00	5,5	7	7,2	5	FKP2D013301G00
4700 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C014701D00	5,5	7	7,2	5	FKP2D014701G00
6800 "	4,5	6	7,2	5	FKP2C016801D00	5,5	7	7,2	5	FKP2D016801G00
0,01 µF	5,5	7	7,2	5	FKP2C021001G00	6,5	8	7,2	5	FKP2D021001I00
0,015 "	6,5	8	7,2	5	FKP2C021501I00	7,2	8,5	7,2	5	FKP2D021501J00
0,022 "	7,2	8,5	7,2	5	FKP2C022201J00	8,5	10	7,2	5	FKP2D022201L00
0,033 "	8,5	10	7,2	5	FKP2C023301L00					

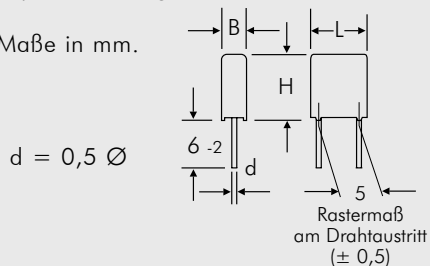
Kapazität	250 V-/160 V~*					400 V-/220 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
100 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2F001001D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G001001D00
150 "	4,5	6	7,2	5	FKP2F001501D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G001501D00
220 "	4,5	6	7,2	5	FKP2F002201D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G002201D00
330 "	4,5	6	7,2	5	FKP2F003301D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G003301D00
470 "	4,5	6	7,2	5	FKP2F004701D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G004701D00
680 "	4,5	6	7,2	5	FKP2F006801D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G006801D00
1000 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2F011001D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G011001D00
1500 "	4,5	6	7,2	5	FKP2F011501D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G011501D00
2200 "	4,5	6	7,2	5	FKP2F012201D00	4,5	6	7,2	5	FKP2G012201D00
3300 "	5,5	7	7,2	5	FKP2F013301G00	5,5	7	7,2	5	FKP2G013301G00
4700 "	6,5	8	7,2	5	FKP2F014701I00	6,5	8	7,2	5	FKP2G014701I00
6800 "	6,5	8	7,2	5	FKP2F016801I00	7,2	8,5	7,2	5	FKP2G016801J00
0,01 µF	7,2	8,5	7,2	5	FKP2F021001J00	8,5	10	7,2	5	FKP2G021001L00
0,015 "	8,5	10	7,2	5	FKP2F021501L00					

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{-} \leq U_N$

** RM = Rastermaß.

Individuelle Werte sowie Werte der E12-Reihe ab 27 pF auf Anfrage.

Alle Maße in mm.



Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

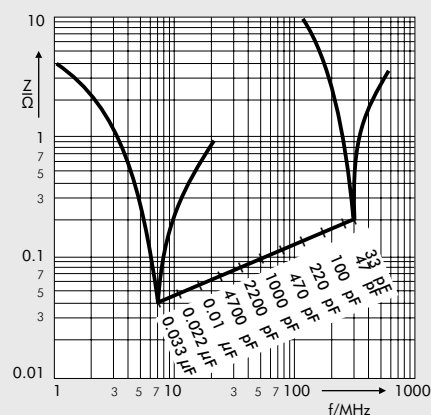
Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
2,5 % = H
2 % = G
1,5 % = F
1 % = E

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Fortsetzung Seite 32

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	630 V-/250 V~*					800 V-/250 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
100 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2J001001D00	4,5	6	7,2	5	FKP2L001001D00
150 "	4,5	6	7,2	5	FKP2J001501D00	4,5	6	7,2	5	FKP2L001501D00
220 "	4,5	6	7,2	5	FKP2J002201D00	4,5	6	7,2	5	FKP2L002201D00
330 "	4,5	6	7,2	5	FKP2J003301D00	4,5	6	7,2	5	FKP2L003301D00
470 "	4,5	6	7,2	5	FKP2J004701D00	5,5	7	7,2	5	FKP2L004701G00
680 "	4,5	6	7,2	5	FKP2J006801D00	5,5	7	7,2	5	FKP2L006801G00
1000 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2J011001D00	5,5	7	7,2	5	FKP2L011001G00
1500 "	4,5	6	7,2	5	FKP2J011501D00	5,5	7	7,2	5	FKP2L011501G00
2200 "	5,5	7	7,2	5	FKP2J012201G00	6,5	8	7,2	5	FKP2L012201I00
3300 "	6,5	8	7,2	5	FKP2J013301I00	7,2	8,5	7,2	5	FKP2L013301J00
4700 "	6,5	8	7,2	5	FKP2J014701I00	8,5	10	7,2	5	FKP2L014701L00
6800 "	7,2	8,5	7,2	5	FKP2J016801J00					
0,01 µF	8,5	10	7,2	5	FKP2J021001L00					

Kapazität	1000 V-/250 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
33 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2O100331D00
47 "	4,5	6	7,2	5	FKP2O100471D00
68 "	4,5	6	7,2	5	FKP2O100681D00
100 pF	4,5	6	7,2	5	FKP2O101001D00
150 "	4,5	6	7,2	5	FKP2O101501D00
220 "	4,5	6	7,2	5	FKP2O102201D00
330 "	4,5	6	7,2	5	FKP2O103301D00
470 "	5,5	7	7,2	5	FKP2O104701G00
680 "	5,5	7	7,2	5	FKP2O106801G00
1000 pF	6,5	8	7,2	5	FKP2O111001I00
1500 "	7,2	8,5	7,2	5	FKP2O111501J00
2200 "	8,5	10	7,2	5	FKP2O112201L00

Individuelle Werte sowie Werte der E12-Reihe ab 27 pF auf Anfrage.

Alle Maße in mm.

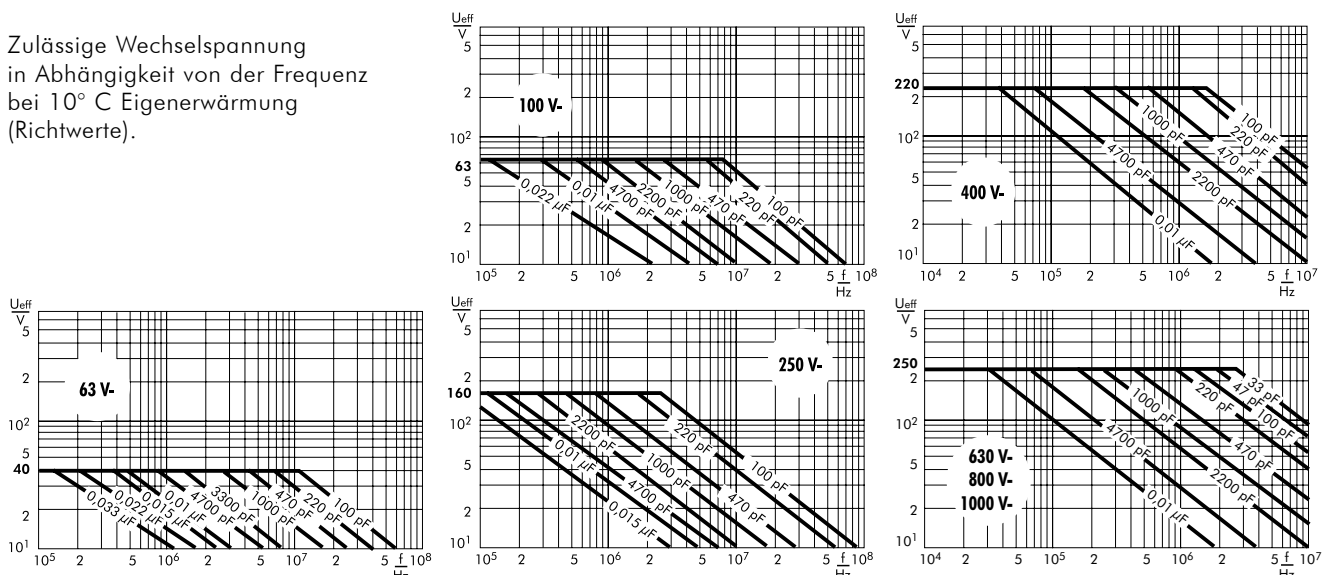
Bestellnummer-Ergänzung:	
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
	2,5 % = H
	2 % = G
	1,5 % = F
	1 % = E
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

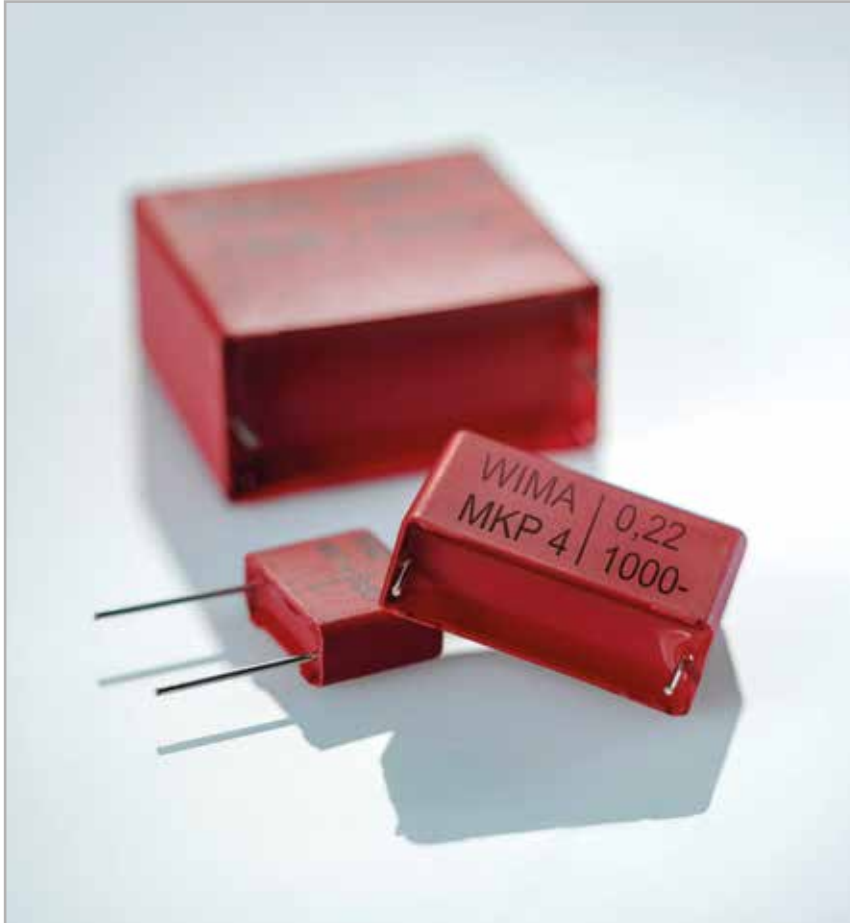
** RM = Rastermaß.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



WIMA Kondensatoren mit metallisiertem, ausheilfähigem Aufbau in den Rastermaßen 5 - 52,5 mm



WIMA MKS 2

WIMA MKP 2

WIMA MKS 4

WIMA MKP 4

Bei metallisierten Kondensatoren werden dünne Aluminiumschichten (ca. $0,03 \mu\text{m}$) als leitende Beläge auf die Isolierfolie aufgedampft. Bei einem Durchschlag verdampft durch den Kurzschlußstrom der dünne Metallbelag rings um die Fehlstelle und es entsteht ein isolierender „Hof“. Der Kondensator bleibt weiterhin funktionsfähig (Selbstheilung). Metallisierte Kondensatoren zeichnen sich aufgrund ihres Aufbaus durch ein sehr günstiges Kapazitäts/Volumen-Verhältnis aus.

Metallisierte WIMA-Kondensatoren in den Rastermaßen 5 mm bis 52,5 mm stehen in zwei Dielektrikumsvarianten zur Verfügung.

Kondensatoren mit Polyesterdielektrikum (PET)

eignen sich für allgemeine Anwendungen wie Koppeln, Entkoppeln und Abblocken. Durch den Einsatz ultradünner Folie und entsprechender Fertigungserfahrung können hohe Kapazitätswerte in sehr kleinen Gehäusen gefertigt werden. Der WIMA MKS 2 erreicht z. B. Kapazitätswerte bis $4,7 \mu\text{F}$ im Rastermaß 5 mm während ein MKS 4 mit einem Rastermaß von 37,5 mm C-Werte bis $220 \mu\text{F}$ aufweist.

Polypropylen-Kondensatoren (PP) finden Anwendung im Bereich hoher Frequenzen. Dazu gehören Schwingkreise, Netzteile, Zeilenablenkschaltungen, Oszillatorschaltungen und der Audio-Bereich. WIMA Polypropylen-Kondensatoren sind in metallisierter Bauweise mit Kapazitäten bis $68 \mu\text{F}$ und Nennspannungen bis 1250 V– in den Rastermaßen 5 - 37,5 mm lieferbar.

Auf Kundenwunsch können größere Bauformen als Sonderanfertigung in Vierdraht-Ausführung oder mit Anschlusslaschen gefertigt werden. Der Vorteil dieser Bauweise ist, neben einer verbesserten mechanischen Stabilität des Bauelementes auf der Platine, eine exzellente elektrische Kontaktsicherheit.

WIMA Kondensatoren sind in bewährter Bechervergusstechnik mit lösungsmittelresistentem, flammhemmendem Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0 gefertigt und entsprechen der Schadstoffverordnung RoHS 2015/863/EU der Europäischen Union.



Metallisierte Polyester (PET)- Kondensatoren im Rastermaß 5 mm.
Kapazitätswerte von 0,01 µF bis 4,7 µF. Nennspannungen von 63 V- bis 630 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Hohe Volumenkapazität
- Ausheilfähig
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Gleichspannungsanwendungen wie z. B.

- Bypass
- Abblocken
- Koppeln und Entkoppeln
- Timing

Aufbau

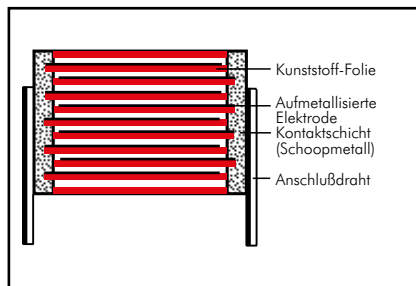
Dielektrikum:

Polyethylenerephthalat (PET) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse: Verzinnter Draht.

Kennzeichnung: Farbe: Rot.

Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

0,01 µF bis 4,7 µF (E12-Werte auf Anfrage)

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-

Kapazitätstoleranzen:

±20%, ±10%, ±5%

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +125° C

Klimaprüfklasse:

55/100/21 nach IEC

Prüfungen: Nach IEC 60384-2

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{meß}$	$C \leq 0,33 \mu F$	$0,33 \mu F < C \leq 4,7 \mu F$
63 V-	50 V	$\geq 1 \cdot 10^4 M\Omega$	$\geq 1250 s (M\Omega \cdot \mu F)$
$\geq 100 V-$	100 V	$\geq 1,5 \cdot 10^4 M\Omega$	$\geq 3000 s (M\Omega \cdot \mu F)$

Meßzeit: 1 min.

Verlustfaktoren bei + 20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu F$	$0,1 \mu F < C \leq 1,0 \mu F$	$C > 1,0 \mu F$
1 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	–
100 kHz	$\leq 30 \cdot 10^{-3}$	–	–

Impulsbelastung:

Kapazität µF	max. Flankensteilheit V/µs				
	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-
0,01 ... 0,022	35	35	50	80	110
0,033 ... 0,068	20	25	50	80	90
0,1 ... 0,47	15	20	50	80	80
0,68 ... 1,0	12	15	25	–	–
1,5 ... 3,3	7,5	10	–	–	–
4,7	5	5	–	–	–

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

10 N in Drahrichtung

nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10 ... 2000 Hz und 0,75 mm

Auslenkung bzw. 10g nach IEC 60068-2-6.

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest: 4000 Stöße mit 390 m/s²

nach IEC 60068-2-29

Verpackung

Gegurtet lieferbar.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	63 V~/40 V~*					100 V~/63 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C021001A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2D021001A00
0,015 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C021501A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2D021501A00
0,022 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C022201A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2D022201A00
0,033 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C023301A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2D023301A00
0,047 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C024701A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2D024701A00
0,068 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C026801A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2D026801A00
0,1 µF	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C031001A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2D031001A00
0,15 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2C031501A00	3,5	8,5	7,2	5	MKS2D031501C00
0,22 "	3	7,5	7,2	5	MKS2C032201B00	3,5	8,5	7,2	5	MKS2D032201C00
0,33 "	3,5	8,5	7,2	5	MKS2C033301C00	4,5	9,5	7,2	5	MKS2D033301E00
0,47 "	3,5	8,5	7,2	5	MKS2C034701C00	4,5	9,5	7,2	5	MKS2D034701E00
0,68 "	4,5	9,5	7,2	5	MKS2C036801E00	5	10	7,2	5	MKS2D036801F00
1,0 µF	5	10	7,2	5	MKS2C041001F00	7,2	13	7,2	5	MKS2D041001K00
1,5 "	5,5	11,5	7,2	5	MKS2C041501H00	8,5	14	7,2	5	MKS2D041501M00
2,2 "	7,2	13	7,2	5	MKS2C042201K00	11	16	7,2	5	MKS2D042201N00
3,3 "	11	16	7,2	5	MKS2C043301N00	11	16	7,2	5	MKS2D043301N00
4,7 "	11	18	7,2	5	MKS2C044701O00	11	18	7,2	5	MKS2D044701O00

Kapazität	250 V~/160 V~*					400 V~/200 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	2,5	6,5	7,2	5	MKS2F021001A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2G021001A00
0,015 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2F021501A00	2,5	6,5	7,2	5	MKS2G021501A00
0,022 "	2,5	6,5	7,2	5	MKS2F022201A00	3,5	8,5	7,2	5	MKS2G022201C00
0,033 "	3,5	8,5	7,2	5	MKS2F023301C00	4,5	9,5	7,2	5	MKS2G023301E00
0,047 "	3,5	8,5	7,2	5	MKS2F024701C00	4,5	9,5	7,2	5	MKS2G024701E00
0,068 "	3,5	8,5	7,2	5	MKS2F026801C00	5,5	11,5	7,2	5	MKS2G026801H00
0,1 µF	4,5	9,5	7,2	5	MKS2F031001E00	7,2	13	7,2	5	MKS2G031001K00
0,15 "	5	10	7,2	5	MKS2F031501F00	8,5	14	7,2	5	MKS2G031501M00
0,22 "	5,5	11,5	7,2	5	MKS2F032201H00	11	16	7,2	5	MKS2G032201N00
0,33 "	7,2	13	7,2	5	MKS2F033301K00	11	18	7,2	5	MKS2G033301O00
0,47 "	8,5	14	7,2	5	MKS2F034701M00	11	18	7,2	5	MKS2G034701O00
0,68 "	11	16	7,2	5	MKS2F036801N00					
1,0 µF	11	18	7,2	5	MKS2F041001O00					

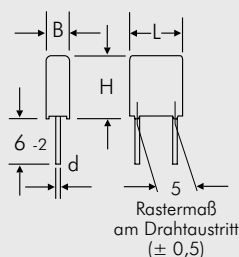
* Wechselspannungen: $f \leq 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Neue Werte und Bauformen.

** RM = Rastermaß.

Alle Maße in mm.

$d = 0,5 \varnothing$



Bestellnummer-Ergänzung:	
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 36

Fortsetzung

Wertespektrum

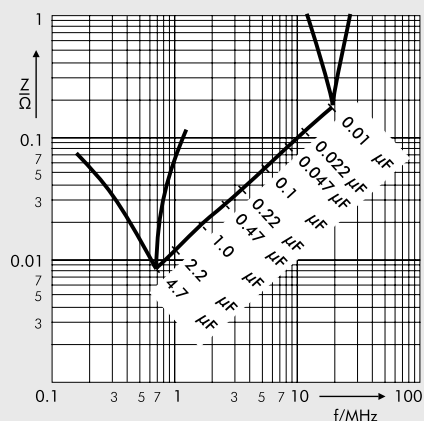
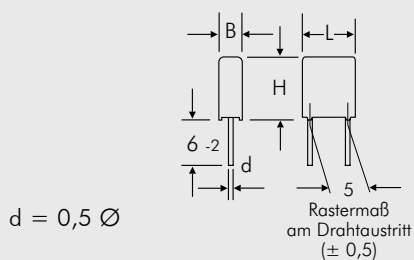
Kapazität	630 V- / 220 V-*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	4,5	9,5	7,2	5	MKS2J021001E00
0,015 "	5,0	10	7,2	5	MKS2J021501F00
0,022 "	5,5	11,5	7,2	5	MKS2J022201H00
0,033 "	7,2	13	7,2	5	MKS2J023301K00
0,047 "	8,5	14	7,2	5	MKS2J024701M00
0,068 "	11	16	7,2	5	MKS2J026801N00
0,1 µF	11	18	7,2	5	MKS2J031001O00

* Wechselspannungen: $f \leq 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Neue Werte und Bauformen.

** RM = Rastermaß.

Alle Maße in mm.

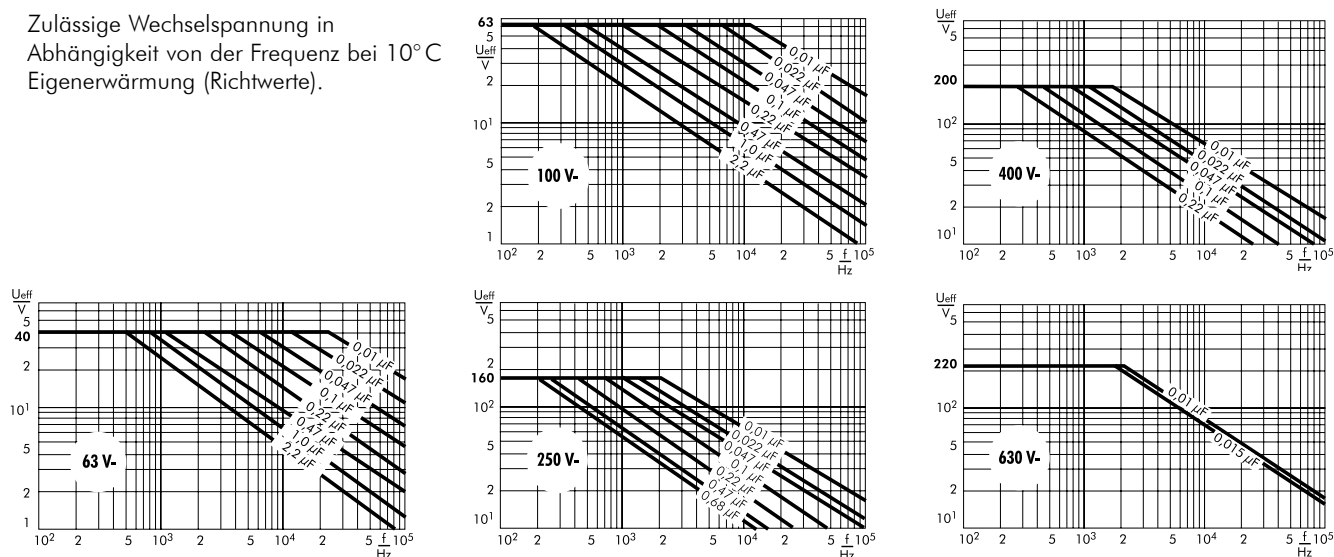


Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Bestellnummer-Ergänzung:	
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10°C Eigenerwärmung (Richtwerte).



Metallisierte Polypropylen (PP)- Kondensatoren im Rastermaß 5 mm.
Kapazitätswerte von 1000 pF bis 1,0 µF. Nennspannungen von 63 V- bis 1000 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Hohe Volumenkapazität
- Ausheilfähig
- Erhöhte Impulsbelastbarkeit ab 250 V- Nennspannung
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Sehr niedrige dielektrische Absorption
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Einsatz in frequenzbelasteten Applikationen wie z. B.

- Sample and Hold
- Timing
- Schwingkreise
- Hochfrequenz-Koppeln und -Entkoppeln

Aufbau

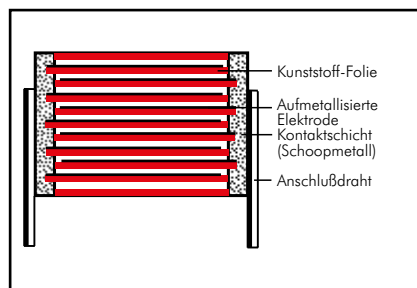
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

1000 pF bis 1,0 µF (E12-Werte auf Anfrage)

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-, 800 V-, 1000 V-

Kapazitätstoleranzen:

± 20%, ± 10%, ± 5%

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +100° C

Prüfungen:

Nach IEC 60384-16

Klimaprüfklasse:

55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei +20° C:

≥ 1 · 10⁵ MΩ

Meßspannung:

U_N = 63 V: U_{meß} = 50 V/1 min.

U_N ≥ 100 V: U_{meß} = 100 V/1 min.

Prüfspannung:

1,6 U_N, 2s.

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs						
	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-	800 V-	1000 V-
1000 ... 2200	–	–	–	300	400	450	500
3300 ... 6800	–	–	–	300	400	450	500
0,01 ... 0,022	100	100	250	300	400	450	500
0,033 ... 0,068	100	100	250	300	400	450	–
0,1 ... 0,22	100	100	250	250	–	–	–
0,33 ... 0,68	100	100	250	–	–	–	–
1,0	70	70	–	–	–	–	–

Dielektrische Absorption:

0,05 %

Verlustfaktoren bei +20° C: tan δ

Gemessen bei	C ≤ 0,1 µF	0,1 µF < C ≤ 1,0 µF
1 kHz	≤ 5 · 10 ⁻⁴	≤ 5 · 10 ⁻⁴
10 kHz	≤ 8 · 10 ⁻⁴	≤ 8 · 10 ⁻⁴
100 kHz	≤ 25 · 10 ⁻⁴	–

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,35% je 1 K

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit > 300 000 h

Ausfallrate < 2 fit (0,5 · U_N und 40° C)

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

10 N in Drahtrichtung

nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10 ... 2000 Hz und 0,75 mm

Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach

IEC 60068-2-29

Verpackung

Gegurtet lieferbar.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

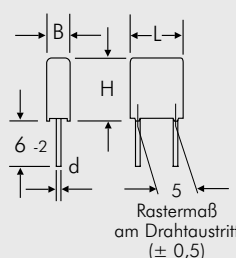
Kapazität	63 V-/40 V~					100 V-/63 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	3	7,5	7,2	5	MKP2C021001B00	3	7,5	7,2	5	MKP2D021001B00
0,015 "	3	7,5	7,2	5	MKP2C021501B00	3	7,5	7,2	5	MKP2D021501B00
0,022 "	3	7,5	7,2	5	MKP2C022201B00	3	7,5	7,2	5	MKP2D022201B00
0,033 "	3	7,5	7,2	5	MKP2C023301B00	3	7,5	7,2	5	MKP2D023301B00
0,047 "	3,5	8,5	7,2	5	MKP2C024701C00	3,5	8,5	7,2	5	MKP2D024701C00
0,068 "	4,5	9,5	7,2	5	MKP2C026801E00	4,5	9,5	7,2	5	MKP2D026801E00
0,1 µF	5	10	7,2	5	MKP2C031001F00	5	10	7,2	5	MKP2D031001F00
0,15 "	5,5	11,5	7,2	5	MKP2C031501H00	5,5	11,5	7,2	5	MKP2D031501H00
0,22 "	7,2	13	7,2	5	MKP2C032201K00	7,2	13	7,2	5	MKP2D032201K00
0,33 "	8,5	14	7,2	5	MKP2C033301M00	8,5	14	7,2	5	MKP2D033301M00
0,47 "	8,5	14	7,2	5	MKP2C034701M00	8,5	14	7,2	5	MKP2D034701M00
0,68 "	8,5	14	7,2	5	MKP2C036801M00	8,5	14	7,2	5	MKP2D036801M00
1,0 µF	11	16	7,2	5	MKP2C041001N00	11	16	7,2	5	MKP2D041001N00

Kapazität	250 V-/160 V~*					400 V-/200 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF						3	7,5	7,2	5	MKP2G011001B00
1500 "						3	7,5	7,2	5	MKP2G011501B00
2200 "						3	7,5	7,2	5	MKP2G012201B00
3300 "						3	7,5	7,2	5	MKP2G013301B00
4700 "						3	7,5	7,2	5	MKP2G014701B00
6800 "						3	7,5	7,2	5	MKP2G016801B00
0,01 µF	3	7,5	7,2	5	MKP2F021001B00	3,5	8,5	7,2	5	MKP2G021001C00
0,015 "	3	7,5	7,2	5	MKP2F021501B00	3,5	8,5	7,2	5	MKP2G021501C00
0,022 "	3	7,5	7,2	5	MKP2F022201B00	4,5	9,5	7,2	5	MKP2G022201E00
0,033 "	3	7,5	7,2	5	MKP2F023301B00	5,5	11,5	7,2	5	MKP2G023301H00
0,047 "	3,5	8,5	7,2	5	MKP2F024701C00	7,2	13	7,2	5	MKP2G024701K00
0,068 "	4,5	9,5	7,2	5	MKP2F026801E00	7,2	13	7,2	5	MKP2G026801K00
0,1 µF	5	10	7,2	5	MKP2F031001F00	8,5	14	7,2	5	MKP2G031001M00
0,15 "	7,2	13	7,2	5	MKP2F031501K00	11	16	7,2	5	MKP2G031501N00
0,22 "	7,2	13	7,2	5	MKP2F032201K00					
0,33 "	8,5	14	7,2	5	MKP2F033301M00					
0,47 "	11	16	7,2	5	MKP2F034701N00					

Kapazität	630 V-/250 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	3	7,5	7,2	5	MKP2J011001B00
1500 "	3	7,5	7,2	5	MKP2J011501B00
2200 "	3	7,5	7,2	5	MKP2J012201B00
3300 "	3	7,5	7,2	5	MKP2J013301B00
4700 "	3	7,5	7,2	5	MKP2J014701B00
6800 "	3,5	8,5	7,2	5	MKP2J016801C00
0,01 µF	4,5	9,5	7,2	5	MKP2J021001E00
0,015 "	5	10	7,2	5	MKP2J021501F00
0,022 "	5,5	11,5	7,2	5	MKP2J022201H00
0,033 "	7,2	13	7,2	5	MKP2J023301K00
0,047 "	8,5	14	7,2	5	MKP2J024701M00
0,068 "	11	16	7,2	5	MKP2J026801N00

** RM = Rastermaß.

Alle Maße in mm.



d = 0,5 Ø

Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

* Wechselspannungen: $f \leq 400 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{-} \leq U_N$

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

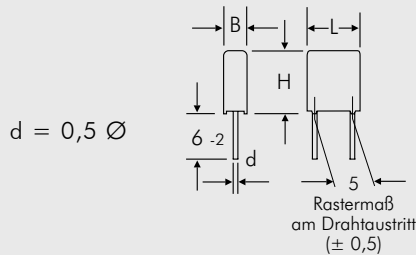
Wertespektrum

Kapazität	800 V-/250 V~*					1000 V-/250 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	3	7,5	7,2	5	MKP2L011001B00	3	7,5	7,2	5	MKP2O111001B00
1500 "	3	7,5	7,2	5	MKP2L011501B00	3	7,5	7,2	5	MKP2O111501B00
2200 "	3	7,5	7,2	5	MKP2L012201B00	3	7,5	7,2	5	MKP2O112201B00
3300 "	3	7,5	7,2	5	MKP2L013301B00	3,5	8,5	7,2	5	MKP2O113301C00
4700 "	3,5	8,5	7,2	5	MKP2L014701C00	4,5	9,5	7,2	5	MKP2O114701E00
6800 "	4,5	9,5	7,2	5	MKP2L016801E00	5	10	7,2	5	MKP2O116801F00
0,01 µF	5	10	7,2	5	MKP2L021001F00	7,2	13	7,2	5	MKP2O121001K00
0,015 "	5,5	11,5	7,2	5	MKP2L021501H00	8,5	14	7,2	5	MKP2O121501M00
0,022 "	7,2	13	7,2	5	MKP2L022201K00	11	16	7,2	5	MKP2O122201N00
0,033 "	8,5	14	7,2	5	MKP2L023301M00					
0,047 "	11	16	7,2	5	MKP2L024701N00					

* Wechselspannungen: $f \leq 400 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

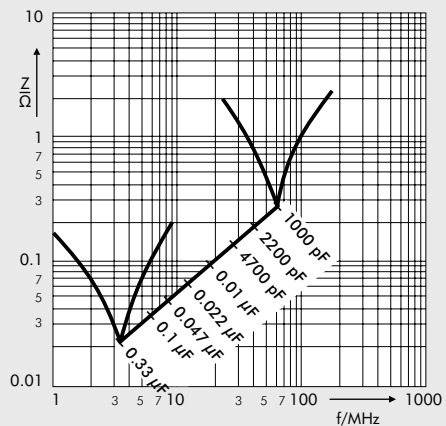
** RM = Rastermaß.

Alle Maße in mm.



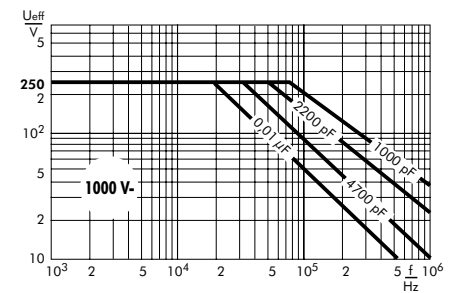
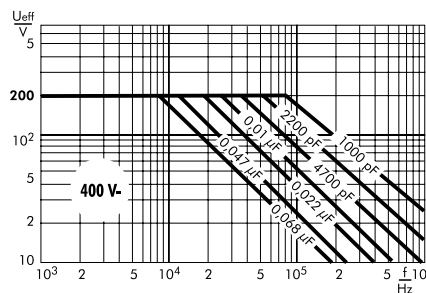
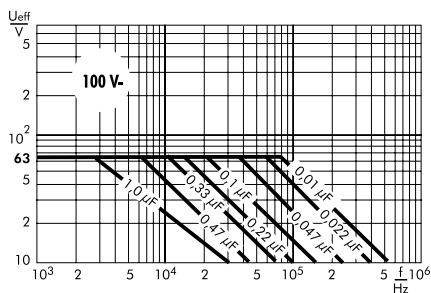
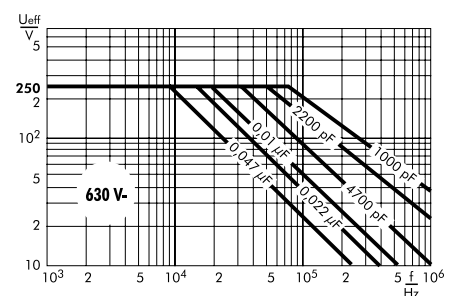
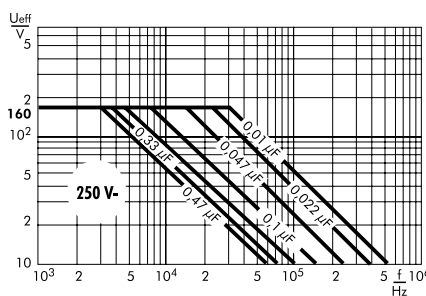
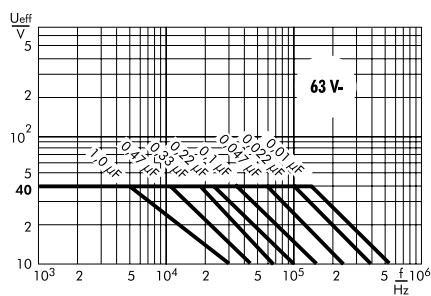
Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



Metallisierte Polyester (PET)- Kondensatoren
im Rastermaß 7,5 mm bis 52,5 mm. Kapazitätswerte von 1000 pF bis 220 µF.
Nennspannungen von 63 V- bis 2000 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Hohe Volumenkapazität
- Ausheilfähig
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Für allgemeine Gleichspannungsanwendungen wie z.B.

- Bypass
- Abblocken
- Koppeln und Entkoppeln
- Glättung/Siebung
- Timing

Aufbau

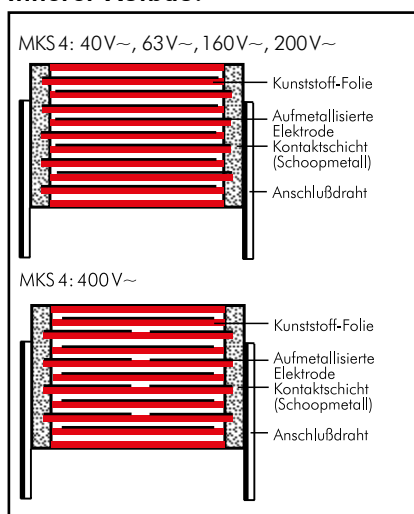
Dielektrikum:

Polyethylenterephthalat (PET) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum: 1000 pF bis 220 µF

Nennspannungen:

63 V-, 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-, 1000 V-, 1500 V-, 2000 V-

Kapazitätstoleranzen: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$ $\pm 5\%$

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +125° C

Klimaprüfklasse: 55/100/56 nach IEC

Prüfspannung: $1,6 U_N$, 2s

Prüfungen: Nach IEC 60384-2

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{\text{meß}}$	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 220 \mu\text{F}$
63 V-	50 V	$\geq 1 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 3000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$
100 V-	100 V	$\geq 1,5 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 5000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$
$\geq 250 \text{ V-}$	100 V	$\geq 3 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 10000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßzeit: 1 min.

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	-
100 kHz	$\leq 30 \cdot 10^{-3}$	-	-

Impulsbelastung:

Kapazität pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs							
	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-	1000 V-	1500 V-	2000 V-
1000 ... 6800	-	-	-	-	-	70	90	100
0,01 ... 0,022	-	30	35	38	40	50	50	60
0,033 ... 0,068	-	15	20	25	32	26	35	40
0,33 ... 0,68	10	12	15	15	17	20	35	40
0,1 ... 0,22	9	9	10	10	13	20	20	38
1,0 ... 2,2	6	5	6	9	13	14	15	15
3,3 ... 6,8	3	3	6	6	9	12	-	-
10 ... 22	2,5	2,5	3	6	6	-	-	-
33 ... 68	2,5	2,5	3	3	-	-	-	-
100 ... 220	2,5	2,5	-	-	-	-	-	-

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

$d \leq 0,8 \text{ Ø}$: 10 N in Drahrichtung

$d > 0,8 \text{ Ø}$: 20 N in Drahrichtung

nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10...2000 Hz und 0,75 mm

Auslenkung bzw. 10g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest: 4000 Stöße mit 390 m/s²
 nach IEC 60068-2-29

Verpackung

Gegurtet lieferbar bis einschließlich
 Bauform 15 x 26 x 31,5 / RM 27,5 mm.

Detaillierte Gurtungsangaben
 und Maßzeichnungen am Ende
 des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe
 Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	63 V~/40 V~*					100 V~/63 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF						2,5	7	10	7,5	MKS4D021002A_-----
0,015 "						4	9	13	10	MKS4D021003C_-----
0,022 "						2,5	7	10	7,5	MKS4D021502A_-----
0,033 "						4	9	13	10	MKS4D021503C_-----
0,047 "						2,5	7	10	7,5	MKS4D022202A_-----
0,068 "						4	9	13	10	MKS4D022203C_-----
						2,5	7	10	7,5	MKS4D023302A_-----
						4	9	13	10	MKS4D023303C_-----
						2,5	7	10	7,5	MKS4D024702A_-----
						4	9	13	10	MKS4D024703C_-----
						2,5	7	10	7,5	MKS4D026802A_-----
						4	9	13	10	MKS4D026803C_-----
0,1 µF	2,5	7	10	7,5	MKS4C031002A_-----	2,5	7	10	7,5	MKS4D031002A_-----
	4	9	13	10	MKS4C031003C_-----	4	9	13	10	MKS4D031003C_-----
0,15 "	2,5	7	10	7,5	MKS4C031502A_-----	3	8,5	10	7,5	MKS4D031502B_-----
	4	9	13	10	MKS4C031503C_-----	4	9	13	10	MKS4D031503C_-----
0,22 "	3	8,5	10	7,5	MKS4C032202B_-----	4	9	10	7,5	MKS4D032202C_-----
	4	9	13	10	MKS4C032203C_-----	4	9	13	10	MKS4D032203C_-----
0,33 "	4	9	10	7,5	MKS4C033302C_-----	5	10,5	10,3	7,5	MKS4D033302E_-----
	4	9	13	10	MKS4C033303C_-----	4	9	13	10	MKS4D033303C_-----
0,47 "	4	9	10	7,5	MKS4C034702C_-----	5	10,5	10,3	7,5	MKS4D034702E_-----
	4	9	13	10	MKS4C034703C_-----	4	9	13	10	MKS4D034703C_-----
0,68 "	5	10,5	10,3	7,5	MKS4C036802E_-----	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4D036802F_-----
	4	9	13	10	MKS4C036803C_-----	5	11	13	10	MKS4D036803F_-----
1,0 µF	5	10,5	10,3	7,5	MKS4C041002E_-----	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4D041002F_-----
	4	9	13	10	MKS4C041003C_-----	5	11	13	10	MKS4D041003F_-----
1,5 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4C041502F_-----	6	12	13	10	MKS4D041503G_-----
	5	11	13	10	MKS4C041503F_-----	7	14	18	15	MKS4D041504D_-----
2,2 "	5	11	13	10	MKS4C042203F_-----	8	15	18	15	MKS4D042204F_-----
	6	12,5	18	15	MKS4C042204C_-----	6	15	26,5	22,5	MKS4D042205B_-----
3,3 "	6	12	13	10	MKS4C043303G_-----	9	16	18	15	MKS4D043304J_-----
	7	14	18	15	MKS4C043304D_-----	7	16,5	26,5	22,5	MKS4D043305D_-----
4,7 "	7	14	18	15	MKS4C044704D_-----	10,5	19	26,5	22,5	MKS4D044705G_-----
	6	15	26,5	22,5	MKS4C044705B_-----	9	19	31,5	27,5	MKS4D044706A_-----
6,8 "	8	15	18	15	MKS4C046804F_-----	10,5	19	26,5	22,5	MKS4D046805G_-----
	7	16,5	26,5	22,5	MKS4C046805D_-----	11	21	31,5	27,5	MKS4D046806B_-----
10 µF	9	16	18	15	MKS4C051004J_-----	11	21	31,5	27,5	MKS4D051006B_-----
	8,5	18,5	26,5	22,5	MKS4C051005F_-----					
15 "	11	21	26,5	22,5	MKS4C051505I_-----	13	24	31,5	27,5	MKS4D051506D_-----
	11	21	31,5	27,5	MKS4C051506B_-----					
22 "	11	21	31,5	27,5	MKS4C052206B_-----	13	24	31,5	27,5	MKS4D052206D_-----
33 "	13	24	31,5	27,5	MKS4C053306D_-----	17	29	31,5	27,5	MKS4D053306G_-----
						13	24	41,5	37,5	MKS4D053307C_-----
47 "	15	26	31,5	27,5	MKS4C054706F_-----	17	34,5	31,5	27,5	MKS4D054706I_-----
	13	24	41,5	37,5	MKS4C054707C_-----	17	29	41,5	37,5	MKS4D054707E_-----
68 "	17	34,5	31,5	27,5	MKS4C056806I_-----	20	39,5	31,5	27,5	MKS4D056806J_-----
	15	26	41,5	37,5	MKS4C056807D_-----	19	32	41,5	37,5	MKS4D056807F_-----
100 µF	20	39,5	31,5	27,5	MKS4C061006J_-----	24	45,5	41,5	37,5	MKS4D061007H_-----
	19	32	41,5	37,5	MKS4C061007F_-----					
150 "	20	39,5	41,5	37,5	MKS4C061507G_-----					
220 "	31	46	41,5	37,5	MKS4C062207I_-----					

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} + U_- \leq U_N$

Neue Bauformen.

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	250 V~/160 V~*					400 V~/200 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	3	8,5	10	7,5	MKS4F021002B_____	3	8,5	10	7,5	MKS4G021002B_____
	4	9	13	10	MKS4F021003C_____	4	9	13	10	MKS4G021003C_____
0,015 "	3	8,5	10	7,5	MKS4F021502B_____	3	8,5	10	7,5	MKS4G021502B_____
	4	9	13	10	MKS4F021503C_____	4	9	13	10	MKS4G021503C_____
0,022 "	3	8,5	10	7,5	MKS4F022202B_____	4	9	10	7,5	MKS4G022202C_____
	4	9	13	10	MKS4F022203C_____	4	9	13	10	MKS4G022203C_____
0,033 "	3	8,5	10	7,5	MKS4F023302B_____	4	9	10	7,5	MKS4G023302C_____
	4	9	13	10	MKS4F023303C_____	4	9	13	10	MKS4G023303C_____
0,047 "	3	8,5	10	7,5	MKS4F024702B_____	5	10,5	10,3	7,5	MKS4G024702E_____
	4	9	13	10	MKS4F024703C_____	4	9	13	10	MKS4G024703C_____
0,068 "	4	9	10	7,5	MKS4F026802C_____	5	10,5	10,3	7,5	MKS4G026802E_____
	4	9	13	10	MKS4F026803C_____	4	9	13	10	MKS4G026803C_____
0,1 µF	4	9	10	7,5	MKS4F031002C_____	5	10,5	10,3	7,5	MKS4G031002E_____
	4	9	13	10	MKS4F031003C_____	5	11	13	10	MKS4G031003F_____
0,15 "	5	10,5	10,3	7,5	MKS4F031502E_____	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4G031502F_____
	4	9	13	10	MKS4F031503C_____	6	12	13	10	MKS4G031503G_____
0,22 "	5	10,5	10,3	7,5	MKS4F032202E_____	6	12	13	10	MKS4G032203G_____
	5	11	13	10	MKS4F032203F_____	6	12,5	18	15	MKS4G032204C_____
0,33 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4F033302F_____	8	15	18	15	MKS4G033304F_____
	5	11	13	10	MKS4F033303F_____					
0,47 "	6	12	13	10	MKS4F034703G_____	8	15	18	15	MKS4G034704F_____
	6	12,5	18	15	MKS4F034704C_____	6	15	26,5	22,5	MKS4G034705B_____
0,68 "	7	14	18	15	MKS4F036804D_____	7	16,5	26,5	22,5	MKS4G036805D_____
1,0 µF	8	15	18	15	MKS4F041004F_____	10,5	19	26,5	22,5	MKS4G041005G_____
	6	15	26,5	22,5	MKS4F041005B_____	11	21	31,5	27,5	MKS4G041006B_____
1,5 "	9	16	18	15	MKS4F041504J_____	11	21	26,5	22,5	MKS4G041505I_____
	7	16,5	26,5	22,5	MKS4F041505D_____	11	21	31,5	27,5	MKS4G041506B_____
2,2 "	10,5	19	26,5	22,5	MKS4F042205G_____	11	21	31,5	27,5	MKS4G042206B_____
	9	19	31,5	27,5	MKS4F042206A_____					
3,3 "	11	21	26,5	22,5	MKS4F043305I_____	13	24	31,5	27,5	MKS4G043306D_____
	11	21	31,5	27,5	MKS4F043306B_____					
4,7 "	11	21	31,5	27,5	MKS4F044706B_____	17	29	31,5	27,5	MKS4G044706G_____
6,8 "	13	24	31,5	27,5	MKS4F046806D_____	17	34,5	31,5	27,5	MKS4G046806I_____
						15	26	41,5	37,5	MKS4G046807D_____
10 µF	17	29	31,5	27,5	MKS4F051006G_____	19	32	41,5	37,5	MKS4G051007F_____
15 "	15	26	41,5	37,5	MKS4F051007D_____					
	17	34,5	31,5	27,5	MKS4F051506I_____	20	39,5	41,5	37,5	MKS4G051507G_____
22 "	17	29	41,5	37,5	MKS4F051507E_____					
	20	39,5	41,5	37,5	MKS4F052207G_____	31	46	41,5	37,5	MKS4G052207I_____
33 "	24	45,5	41,5	37,5	MKS4F053307H_____	35	50	41,5	37,5	MKS4G053307J_____
47 "	31	46	41,5	37,5	MKS4F054707I_____					

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} + U_- \leq U_N$

**RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht= 00
4-Draht= D4
Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	630 V~/400 V~*					1000 V~/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF						3	8,5	10	7,5	MKS4O111002B
1500 "						4	9	13	10	MKS4O111003C
2200 "						3	8,5	10	7,5	MKS4O111502B
3300 "						4	9	13	10	MKS4O111503C
4700 "						3	8,5	10	7,5	MKS4O112202B
6800 "						4	9	13	10	MKS4O112203C
						4	9	10	7,5	MKS4O113302C
						4	9	13	10	MKS4O113303C
						4	9	10	7,5	MKS4O114702C
						4	9	13	10	MKS4O114703C
						4,5	9,5	10,3	7,5	MKS4O116802D
						4	9	13	10	MKS4O116803C
0,01 µF	3	8,5	10	7,5*	MKS4J021002B	5	10,5	10,3	7,5	MKS4O121002E
	4	9	13	10	MKS4J021003C	5	11	13	10	MKS4O121003F
0,015 "	4	9	10	7,5*	MKS4J021502C	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4O121502F
	4	9	13	10	MKS4J021503C	6	12	13	10	MKS4O121503G
0,022 "	4,5	9,5	10,3	7,5*	MKS4J022202D	5	11	18	15	MKS4O122204B
	4	9	13	10	MKS4J022203C					
0,033 "	5	10,5	10,3	7,5*	MKS4J023302E	6	12,5	18	15	MKS4O123304C
	5	11	13	10	MKS4J023303F	6	15	26,5	22,5	MKS4O123305B
0,047 "	5,7	12,5	10,3	7,5*	MKS4J024702F	7	14	18	15	MKS4O124704D
	6	12	13	10	MKS4J024703G	6	15	26,5	22,5	MKS4O124705B
0,068 "	6	12	13	10	MKS4J026803G	8	15	18	15	MKS4O126804F
	5	11	18	15	MKS4J026804B	6	15	26,5	22,5	MKS4O126805B
0,1 µF	6	12,5	18	15	MKS4J031004C	9	16	18	15	MKS4O131004J
	6	15	26,5	22,5	MKS4J031005B	7	16,5	26,5	22,5	MKS4O131005D
0,15 "	7	14	18	15	MKS4J031504D	8,5	18,5	26,5	22,5	MKS4O131505F
	6	15	26,5	22,5	MKS4J031505B					
0,22 "	8	15	18	15	MKS4J032204F	10,5	19	26,5	22,5	MKS4O132205G
	6	15	26,5	22,5	MKS4J032205B					
0,33 "	7	16,5	26,5	22,5	MKS4J033305D	11	21	26,5	22,5	MKS4O133305I
	9	19	31,5	27,5	MKS4J033306A	11	21	31,5	27,5	MKS4O133306B
0,47 "	10,5	19	26,5	22,5	MKS4J034705G	13	24	31,5	27,5	MKS4O134706D
	9	19	31,5	27,5	MKS4J034706A					
0,68 "	11	21	26,5	22,5	MKS4J036805I	15	26	31,5	27,5	MKS4O136806F
	11	21	31,5	27,5	MKS4J036806B					
1,0 µF	11	21	31,5	27,5	MKS4J041006B	17	29	31,5	27,5	MKS4O141006G
						17	29	41,5	37,5	MKS4O141007E
1,5 "	15	26	31,5	27,5	MKS4J041506F	19	32	41,5	37,5	MKS4O141507F
2,2 "	17	34,5	31,5	27,5	MKS4J042206I	20	39,5	41,5	37,5	MKS4O142207G
	15	26	41,5	37,5	MKS4J042207D					
3,3 "	20	39,5	31,5	27,5	MKS4J043306J	24	45,5	41,5	37,5	MKS4O143307H
	19	32	41,5	37,5	MKS4J043307F					
4,7 "	20	39,5	41,5	37,5	MKS4J044707G	35	50	41,5	37,5	MKS4O144707J
6,8 "	24	45,5	41,5	37,5	MKS4J046807H	40	55	41,5	37,5	MKS4O146807K
						35	50	57	52,5	MKS4O146809F
10 µF	35	50	41,5	37,5	MKS4J051007J					
15 "	40	55	41,5	37,5	MKS4J051507K					

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

* Zulässige Nennwechselspannung max. 250 V~.

Alle Maße in mm.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00

4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1500 V~/400 V~*					2000 V~/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	4	9	13	10	MKS4S011003C	4	9	13	10	MKS4U011003C
1500 "	4	9	13	10	MKS4S011503C	4	9	13	10	MKS4U011503C
2200 "	4	9	13	10	MKS4S012203C	5	11	13	10	MKS4U012203F
3300 "	4	9	13	10	MKS4S013303C	6	12	13	10	MKS4U013303G
						5	11	18	15	MKS4U013304B
4700 "	4	9	13	10	MKS4S014703C	5	11	18	15	MKS4U014704B
	5	11	18	15	MKS4S014704B					
6800 "	5	11	13	10	MKS4S016803F	6	12,5	18	15	MKS4U016804C
	5	11	18	15	MKS4S016804B					
0,01 µF	6	12	13	10	MKS4S021003G	7	14	18	15	MKS4U021004D
	5	11	18	15	MKS4S021004B	6	15	26,5	22,5	MKS4U021005B
0,015 "	6	12,5	18	15	MKS4S021504C	6	15	26,5	22,5	MKS4U021505B
0,022 "	7	14	18	15	MKS4S022204D	7	16,5	26,5	22,5	MKS4U022205D
	6	15	26,5	22,5	MKS4S022205B					
0,033 "	8	15	18	15	MKS4S023304F	10,5	19	26,5	22,5	MKS4U023305G
	6	15	26,5	22,5	MKS4S023305B					
0,047 "	7	16,5	26,5	22,5	MKS4S024705D	11	21	26,5	22,5	MKS4U024705I
						11	21	31,5	27,5	MKS4U024706B
0,068 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKS4S026805F	11	21	31,5	27,5	MKS4U026806B
0,1 µF	10,5	19	26,5	22,5	MKS4S031005G	13	24	31,5	27,5	MKS4U031006D
	9	19	31,5	27,5	MKS4S031006A					
0,15 "	11	21	31,5	27,5	MKS4S031506B	17	29	31,5	27,5	MKS4U031506G
						13	24	41,5	37,5	MKS4U031507C
0,22 "	13	24	31,5	27,5	MKS4S032206D	17	29	41,5	37,5	MKS4U032207E
0,33 "	17	34,5	31,5	27,5	MKS4S033306I	20	39,5	41,5	37,5	MKS4U033307G
	17	29	41,5	37,5	MKS4S033307E					
0,47 "	20	39,5	31,5	27,5	MKS4S034706J	24	45,5	41,5	37,5	MKS4U034707H
	17	29	41,5	37,5	MKS4S034707E					
0,68 "	20	39,5	41,5	37,5	MKS4S036807G	31	46	41,5	37,5	MKS4U036807I
1,0 µF	24	45,5	41,5	37,5	MKS4S041007H	40	55	41,5	37,5	MKS4U041007K
						25	45	57	52,5	MKS4U041009D
1,5 "	31	46	41,5	37,5	MKS4S041507I					
2,2 "	35	50	41,5	37,5	MKS4S042207J					
	35	50	57	52,5	MKS4S042209F					

* Wechselspannungen:

$$f = 50 \text{ Hz}; 1,4 \cdot U_{\text{eff}} + U_- \leq U_N$$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00

4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M

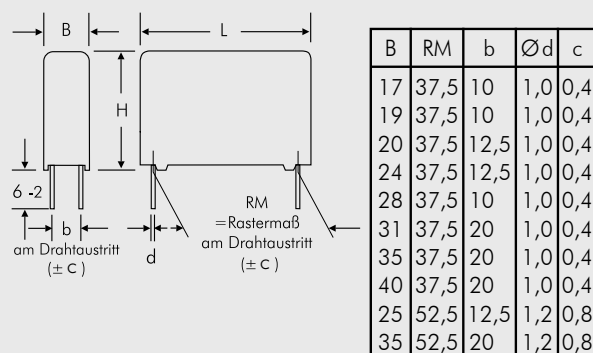
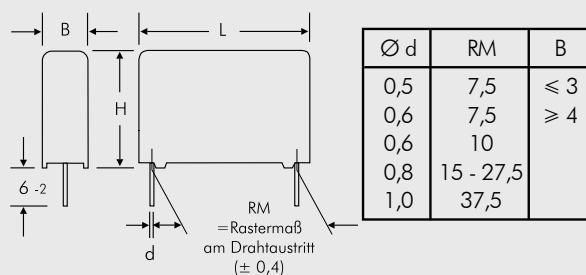
10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

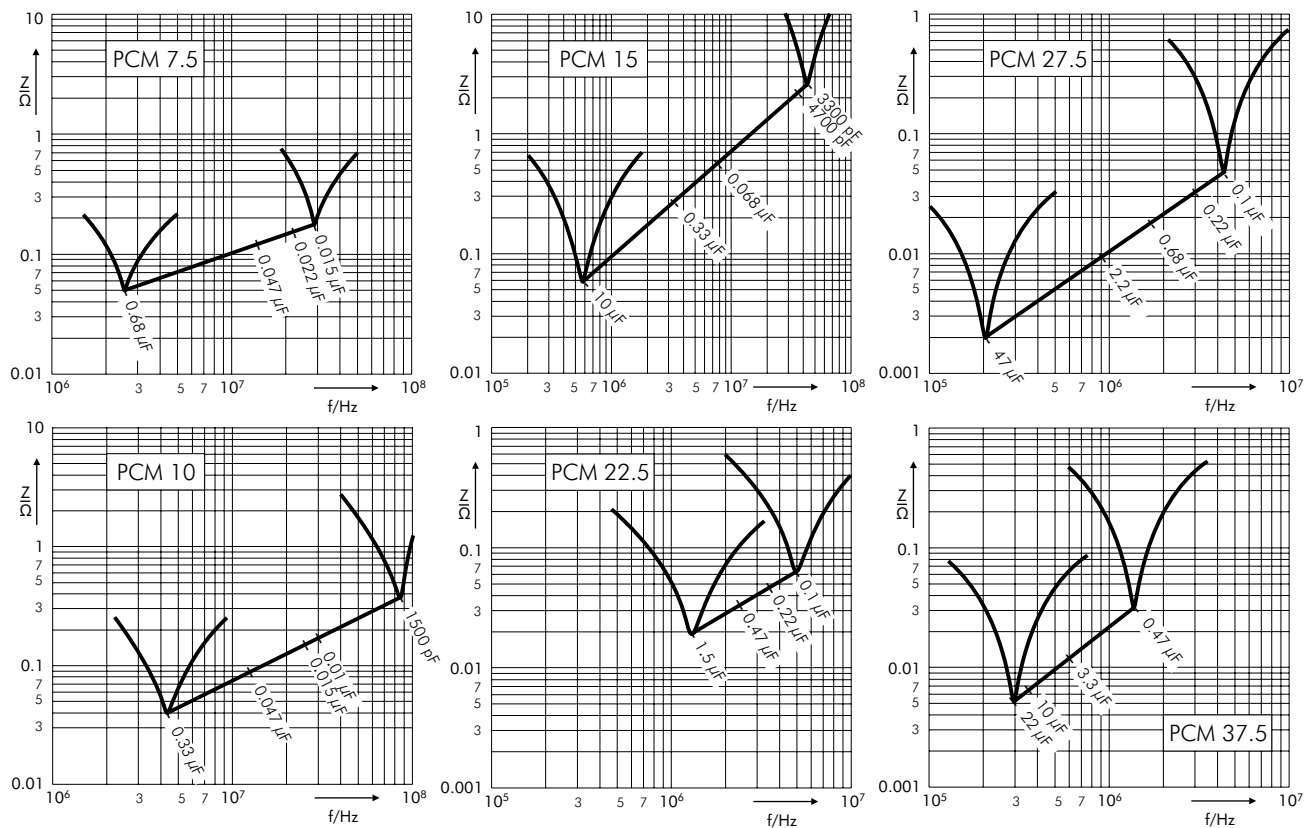
Gurtungsangaben Seite 133



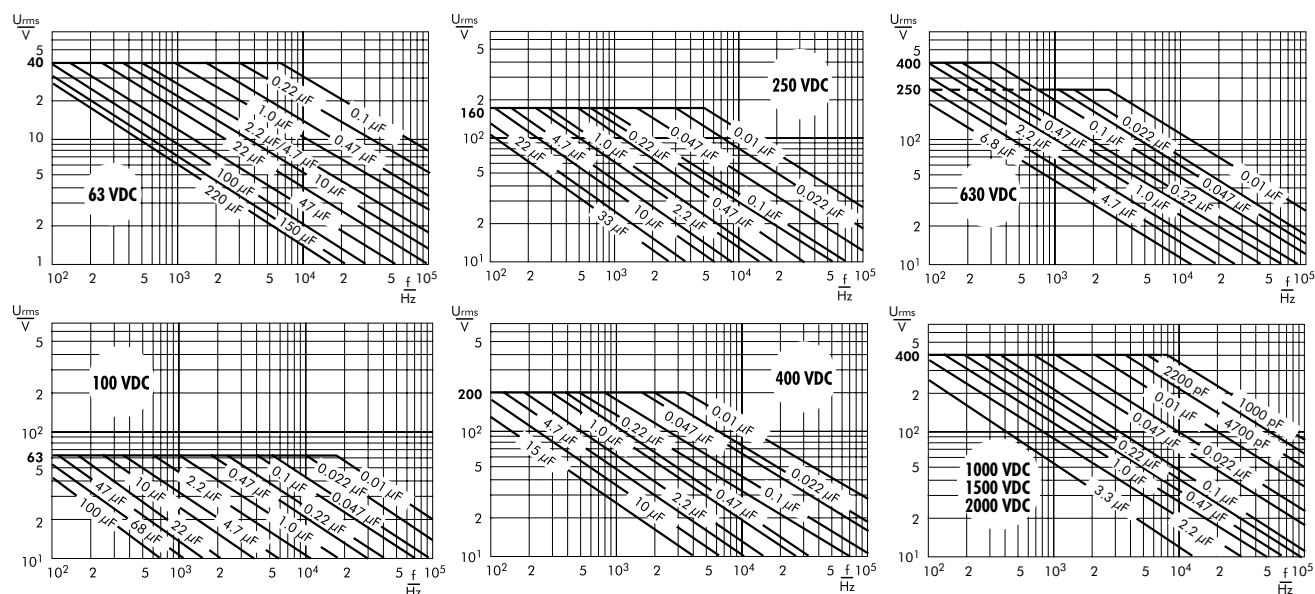
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Impedance change with frequency (general guide).



Permissible AC voltage in relation to frequency
at 10° C internal temperature rise (general guide).



Metallisierte Polypropylen (PP)- Kondensatoren
im Rastermaß 7,5 mm bis 37,5 mm. Kapazitätswerte von 0,01 µF bis 68 µF.
Nennspannungen von 100 V- bis 1250 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Hohe Volumenkapazität
- Ausheilfähig
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Sehr niedrige dielektrische Absorption
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Einsatz in frequenzbelasteten Applikationen wie z.B.

- Sample and Hold
- Timing
- Schwingkreise
- Hochfrequenz-Koppeln und -Entkoppeln

Aufbau

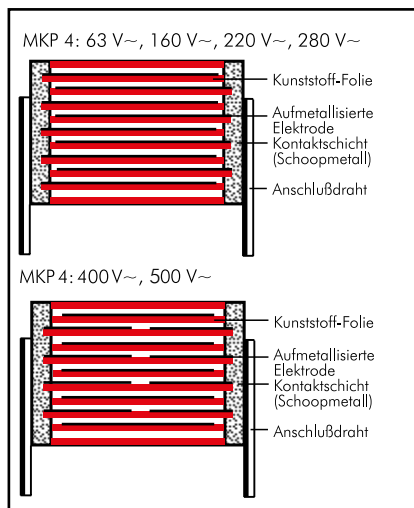
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

0,01 µF bis 68 µF

Nennspannungen:

100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-,
1000 V-, 1250 V-

Kapazitätstoleranzen:

± 20%, ± 10%, ± 5%

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +105° C

Klimaprüfklasse: 55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}: \geq 1 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$

$C > 0,33 \mu\text{F}: \geq 30000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-4}$	$\leq 8 \cdot 10^{-4}$	–
100 kHz	$\leq 25 \cdot 10^{-4}$	–	–

Impulsbelastung:

C-Wert µF	max. Flankensteilheit V/µs bei $T_A < 40^\circ \text{C}$					
	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-	1000 V-	1250 V-
0,01 ... 0,022	450	450	450	500	550	600
0,033 ... 0,068	250	250	300	350	400	450
0,1 ... 0,22	150	150	200	250	300	350
0,33 ... 0,68	100	100	150	200	200	250
1,0 ... 2,2	75	100	100	150	150	200
3,3 ... 4,7	60	100	100	120	140	160
6,8 ... 10	40	50	60	85	–	–
12 ... 68	20	20	40	50	–	–

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

$d \leq 0,8 \text{ Ø}$: 10 N in Drahrichtung

$d > 0,8 \text{ Ø}$: 20 N in Drahrichtung

nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10 ... 2000 Hz und 0,75 mm

Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach

IEC 60068-2-29

Verpackung

Gegurtet lieferbar bis einschließlich

Bauform 15 x 26 x 31,5 / RM 27,5 mm.

Detaillierte Gurtungsangaben
und Maßzeichnungen am Ende
des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe
Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	100 V-/63 V~					250 V-/160 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	3	8,5	10	7,5	MKP4D021002B00	3	8,5	10	7,5	MKP4F021002B00
0,015 "	3	8,5	10	7,5	MKP4D021502B00	3	8,5	10	7,5	MKP4F021502B00
0,022 "	3	8,5	10	7,5	MKP4D022202B00	3	8,5	10	7,5	MKP4F022202B00
0,033 "	3	8,5	10	7,5	MKP4D023302B00	3	8,5	10	7,5	MKP4F023302B00
	4	9	13	10	MKP4D023303C00	4	9	13	10	MKP4F023303C00
0,047 "	4	9	10	7,5	MKP4D024702C00	4	9	10	7,5	MKP4F024702C00
	4	9	13	10	MKP4D024703C00	4	9	13	10	MKP4F024703C00
0,068 "	4	9	10	7,5	MKP4D026802C00	4	9	10	7,5	MKP4F026802C00
	4	9	13	10	MKP4D026803C00	4	9	13	10	MKP4F026803C00
0,1 µF	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP4D031002D00	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP4F031002D00
	4	9	13	10	MKP4D031003C00	4	9	13	10	MKP4F031003C00
0,15 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP4D031502E00	5	10,5	10,3	7,5	MKP4F031502E00
	5	11	13	10	MKP4D031503F00	5	11	13	10	MKP4F031503F00
0,22 "	6	12	13	10	MKP4D032203G00	6	12	13	10	MKP4F032203G00
	5	11	18	15	MKP4D032204B00	5	11	18	15	MKP4F032204B00
0,33 "	6	12,5	18	15	MKP4D033304C00	6	12,5	18	15	MKP4F033304C00
0,47 "	7	14	18	15	MKP4D034704D00	7	14	18	15	MKP4F034704D00
0,68 "	8	15	18	15	MKP4D036804F00	8	15	18	15	MKP4F036804F00
	6	15	26,5	22,5	MKP4D036805B00	6	15	26,5	22,5	MKP4F036805B00
1,0 µF	7	16,5	26,5	22,5	MKP4D041005D00	7	16,5	26,5	22,5	MKP4F041005D00
						9	19	31,5	27,5	MKP4F041006A00
1,2 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP4D041205G00	10,5	19	26,5	22,5	MKP4F041205G00
						9	19	31,5	27,5	MKP4F041206A00
1,5 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP4D041505G00	10,5	19	26,5	22,5	MKP4F041505G00
						11	21	31,5	27,5	MKP4F041506B00
1,8 "	11	21	26,5	22,5	MKP4D041805I00	11	21	26,5	22,5	MKP4F041805I00
						11	21	31,5	27,5	MKP4F041806B00
2,2 "	11	21	26,5	22,5	MKP4D042205I00	11	21	26,5	22,5	MKP4F042205I00
	9	19	31,5	27,5	MKP4D042206A00	11	21	31,5	27,5	MKP4F042206B00
2,7 "	9	19	31,5	27,5	MKP4D042706A00	11	21	31,5	27,5	MKP4F042706B00
3,3 "	9	19	31,5	27,5	MKP4D043306A00	13	24	31,5	27,5	MKP4F043306D00
3,9 "	11	21	31,5	27,5	MKP4D043906B00	13	24	31,5	27,5	MKP4F043906D00
4,7 "	13	24	31,5	27,5	MKP4D044706D00	15	26	31,5	27,5	MKP4F044706F00
						13	24	41,5	37,5	MKP4F044707C00
5,6 "	13	24	31,5	27,5	MKP4D045606D00	17	29	31,5	27,5	MKP4F045606G00
						15	26	41,5	37,5	MKP4F045607D00
6,8 "	15	26	31,5	27,5	MKP4D046806F00	17	29	31,5	27,5	MKP4F046806G00
						15	26	41,5	37,5	MKP4F046807D00
8,2 "	15	26	31,5	27,5	MKP4D048206F00	17	34,5	31,5	27,5	MKP4F046806I00
						17	29	41,5	37,5	MKP4F046807E00
10 µF	17	29	31,5	27,5	MKP4D051006G00	20	39,5	31,5	27,5	MKP4F051006J00
	13	24	41,5	37,5	MKP4D051007C00	19	32	41,5	37,5	MKP4F051007F00
12 "	17	29	31,5	27,5	MKP4D051206G00	20	39,5	41,5	37,5	MKP4F051207G00
	15	26	41,5	37,5	MKP4D051207D00					
15 "	17	34,5	31,5	27,5	MKP4D051506I00	20	39,5	41,5	37,5	MKP4F051507G00
	17	29	41,5	37,5	MKP4D051507E00					
18 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP4D051806J00	24	45,5	41,5	37,5	MKP4F051807H00
	19	32	41,5	37,5	MKP4D051807F00					
22 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP4D052207G00	24	45,5	41,5	37,5	MKP4F052207H00
						28	38	41,5	37,5	MKP4F052207L00
27 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP4D052707G00	31	46	41,5	37,5	MKP4F052707I00
33 "	28	38	41,5	37,5	MKP4D053307L00	35	50	41,5	37,5	MKP4F053307J00
	24	45,5	41,5	37,5	MKP4D053307H00					
39 "	31	46	41,5	37,5	MKP4D053907I00	40	55	41,5	37,5	MKP4F053907K00
47 "	35	50	41,5	37,5	MKP4D054707J00					
56 "	35	50	41,5	37,5	MKP4D055607J00					
68 "	40	55	41,5	37,5	MKP4D056807K00					

* Wechselspannungen: $f \leq 400 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

** RM = Rastermaß

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	400 V-/220 V~*					630 V-/280 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	3	8,5	10	7,5	MKP4G021002B00_____	3	8,5	10	7,5	MKP4J021002B00_____
						4	9	13	10	MKP4J021003C00_____
0,015 "	4	9	10	7,5	MKP4G021502C00_____	4	9	10	7,5	MKP4J021502C00_____
	4	9	13	10	MKP4G021503C00_____	4	9	13	10	MKP4J021503C00_____
0,022 "	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP4G022202D00_____	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP4J022202D00_____
	4	9	13	10	MKP4G022203C00_____	4	9	13	10	MKP4J022203C00_____
0,033 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP4G023302E00_____	5	10,5	10,3	7,5	MKP4J023302E00_____
	4	9	13	10	MKP4G023303C00_____	4	9	13	10	MKP4J023303C00_____
0,047 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP4G024702E00_____	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP4J024702F00_____
	5	11	13	10	MKP4G024703F00_____	5	11	13	10	MKP4J024703F00_____
0,068 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP4G026802F00_____	6	12	13	10	MKP4J026803G00_____
	5	11	13	10	MKP4G026803F00_____	6	12,5	18	15	MKP4J026804C00_____
0,1 µF	6	12	13	10	MKP4G031003G00_____	7	14	18	15	MKP4J031004D00_____
	5	11	18	15	MKP4G031004B00_____					
0,15 "	6	12,5	18	15	MKP4G031504C00_____	8	15	18	15	MKP4J031504F00_____
						6	15	26,5	22,5	MKP4J031505B00_____
0,22 "	7	14	18	15	MKP4G032204D00_____	9	16	18	15	MKP4J032204J00_____
						7	16,5	26,5	22,5	MKP4J032205D00_____
0,33 "	8	15	18	15	MKP4G033304F00_____	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP4J033305F00_____
	6	15	26,5	22,5	MKP4G033305B00_____					
0,47 "	7	16,5	26,5	22,5	MKP4G034705D00_____	10,5	19	26,5	22,5	MKP4J034705G00_____
						11	21	31,5	27,5	MKP4J034706B00_____
0,68 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP4G036805F00_____	11	21	31,5	27,5	MKP4J036806B00_____
1,0 µF	11	21	26,5	22,5	MKP4G041005I00_____	13	24	31,5	27,5	MKP4J041006D00_____
	11	21	31,5	27,5	MKP4G041006B00_____					
1,2 "	11	21	31,5	27,5	MKP4G041206B00_____	15	26	31,5	27,5	MKP4J041206F00_____
1,5 "	11	21	31,5	27,5	MKP4G041506B00_____	15	26	31,5	27,5	MKP4J041506F00_____
						13	24	41,5	37,5	MKP4J041507C00_____
1,8 "	13	24	31,5	27,5	MKP4G041806D00_____	17	29	31,5	27,5	MKP4J041806G00_____
						15	26	41,5	37,5	MKP4J041807D00_____
2,2 "	15	26	31,5	27,5	MKP4G042206F00_____	17	34,5	31,5	27,5	MKP4J042206I00_____
	13	24	41,5	37,5	MKP4G042207C00_____	17	29	41,5	37,5	MKP4J042207E00_____
2,7 "	17	29	31,5	27,5	MKP4G042706G00_____	17	29	41,5	37,5	MKP4J042707E00_____
3,3 "	17	29	31,5	27,5	MKP4G043306G00_____	20	39,5	31,5	27,5	MKP4J043306J00_____
	15	26	41,5	37,5	MKP4G043307D00_____	19	32	41,5	37,5	MKP4J043307F00_____
3,9 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP4G043906J00_____	20	39,5	41,5	37,5	MKP4J043907G00_____
4,7 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP4G044706J00_____	20	39,5	41,5	37,5	MKP4J044707G00_____
	19	32	41,5	37,5	MKP4G044707F00_____					
5,6 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP4G045607G00_____	24	45,5	41,5	37,5	MKP4J045607H00_____
						28	38	41,5	37,5	MKP4J045607L00_____
6,8 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP4G046807G00_____	24	45,5	41,5	37,5	MKP4J046807H00_____
						28	38	41,5	37,5	MKP4J046807L00_____
8,2 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP4G048207H00_____	31	46	41,5	37,5	MKP4J048207I00_____
10 µF	24	45,5	41,5	37,5	MKP4G051007H00_____	35	50	41,5	37,5	MKP4J051007J00_____
	28	38	41,5	37,5	MKP4G051007L00_____					
12 "	31	46	41,5	37,5	MKP4G051207I00_____	40	55	41,5	37,5	MKP4J051207K00_____
15 "	31	46	41,5	37,5	MKP4G051507I00_____					
18 "	35	50	41,5	37,5	MKP4G051807J00_____					
22 "	40	55	41,5	37,5	MKP4G052207K00_____					

* Wechselspannungen: $f \leq 400 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{-} \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 49

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1000 V-/400 V ~*					1250 V-/500 V ~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP4O121002F00	5	11	18	15	MKP4R021004B00
	5	11	13	10	MKP4O121003F00					
0,015 "	5	11	13	10	MKP4O121503F00	6	12,5	18	15	MKP4R021504C00
	5	11	18	15	MKP4O121504B00					
0,022 "	5	11	18	15	MKP4O122204B00	7	14	18	15	MKP4R022204D00
0,033 "	6	12,5	18	15	MKP4O123304C00	8	15	18	15	MKP4R023304F00
0,047 "	7	14	18	15	MKP4O124704D00	6	15	26,5	22,5	MKP4R024705B00
0,068 "	8	15	18	15	MKP4O126804F00	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP4R026805F00
	6	15	26,5	22,5	MKP4O126805B00					
0,1 µF	9	16	18	15	MKP4O131004J00	10,5	19	26,5	22,5	MKP4R031005G00
	7	16,5	26,5	22,5	MKP4O131005D00	9	19	31,5	27,5	MKP4R031006A00
0,15 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP4O131505F00	11	21	31,5	27,5	MKP4R031506B00
0,22 "	11	21	26,5	22,5	MKP4O132205I00	13	24	31,5	27,5	MKP4R032206D00
	11	21	31,5	27,5	MKP4O132206B00					
0,33 "	11	21	31,5	27,5	MKP4O133306B00	15	26	31,5	27,5	MKP4R033306F00
						13	24	41,5	37,5	MKP4R033307C00
0,47 "	13	24	31,5	27,5	MKP4O134706D00	17	29	31,5	27,5	MKP4R034706G00
						15	26	41,5	37,5	MKP4R034707D00
0,68 "	17	29	31,5	27,5	MKP4O136806G00	20	39,5	31,5	27,5	MKP4R036806J00
	15	26	41,5	37,5	MKP4O136807D00	19	32	41,5	37,5	MKP4R036807F00
1,0 µF	20	39,5	31,5	27,5	MKP4O141006J00	20	39,5	41,5	37,5	MKP4R041007G00
	17	29	41,5	37,5	MKP4O141007E00					
1,2 "	19	32	41,5	37,5	MKP4O141207F00	20	39,5	41,5	37,5	MKP4R041207G00
1,5 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP4O141507G00	24	45,5	41,5	37,5	MKP4R041507H00
1,8 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP4O141807G00	24	45,5	41,5	37,5	MKP4R041807H00
2,2 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP4O142207H00	31	46	41,5	37,5	MKP4R042207I00
	28	38	41,5	37,5	MKP4O142207L00					
2,7 "	31	46	41,5	37,5	MKP4O142707I00	35	50	41,5	37,5	MKP4R042707J00
3,3 "	31	46	41,5	37,5	MKP4O143307I00	40	55	41,5	37,5	MKP4R043307K00
3,9 "	35	50	41,5	37,5	MKP4O143907J00					
4,7 "	35	50	41,5	37,5	MKP4O144707J00					

* Wechselspannungen: $f \leq 400 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{-} \leq U_N$

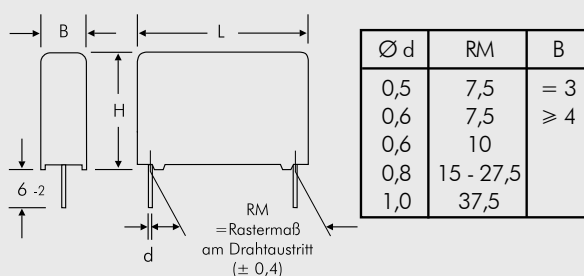
** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

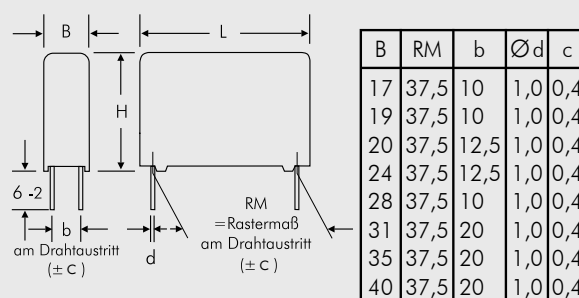
Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00
 4-Draht = D4
 Toleranz: 20 % = M
 10 % = K
 5 % = J
 Verpackung: lose = S
 Drahtlänge: 6-2 = SD
 Gurtungsangaben Seite 133

2-Draht Ausführung



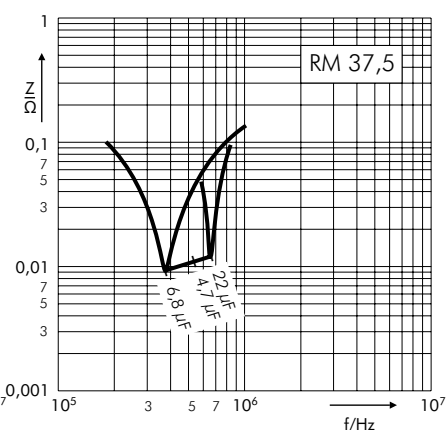
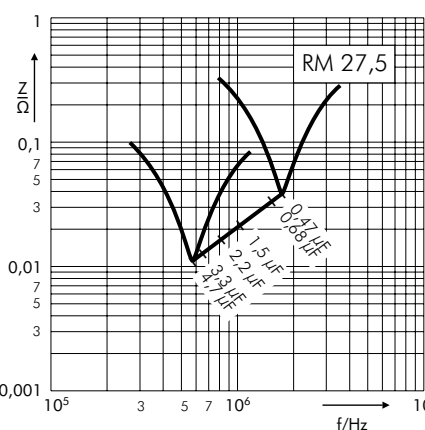
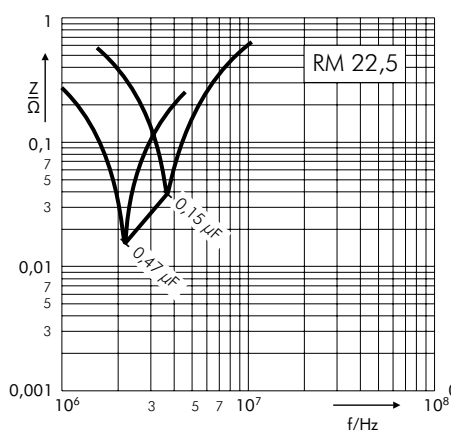
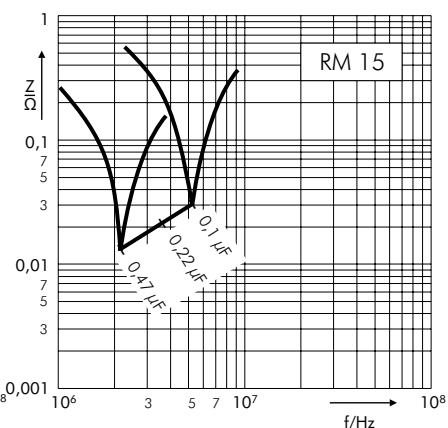
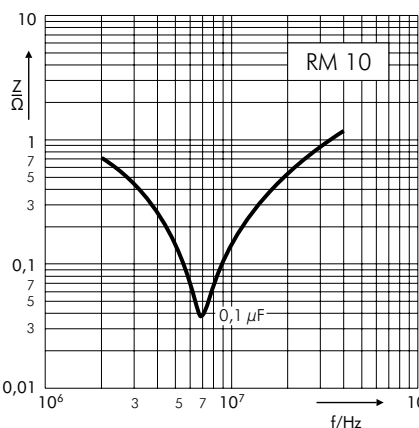
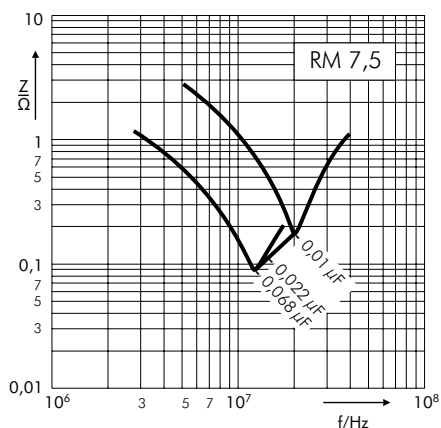
4-Draht Ausführung



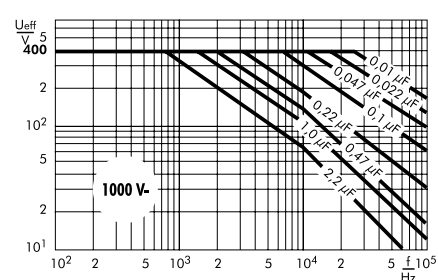
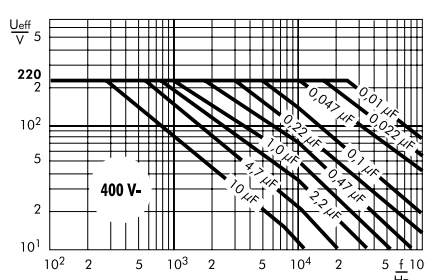
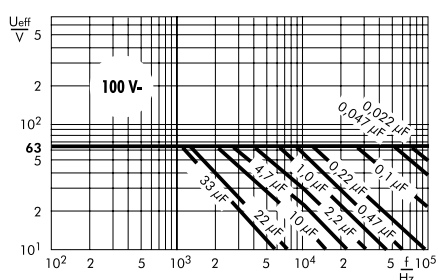
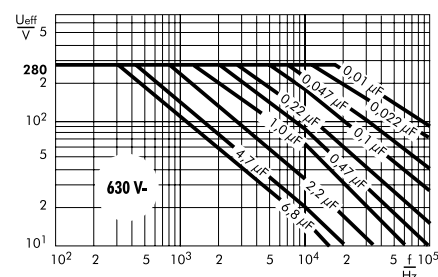
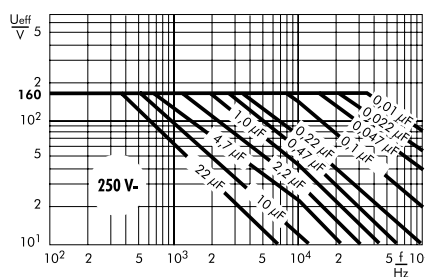
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).



Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



WIMA Impuls-Kondensatoren mit guten Kontakten für hohe Strombelastungen



WIMA MKP 10

WIMA FKP 1

Bei der Herstellung betriebssicherer, ausheißfähiger Impulskondensatoren ist die Strombelastbarkeit der Kontaktierung, d.i. der Übergang zwischen Anschluss und Belag, ein wichtiges Konstruktionskriterium.

Das Aufbauprinzip der Reihe WIMA MKP 10 besteht aus einer nicht metallisierten Dielektrikumsfolie und einer doppelseitig metallisierten Belagfolie als Elektrode. Die beidseitige Metallisierung verbessert die elektrische Leitfähigkeit und verdoppelt die Kontaktierungsfläche. Die bessere Verbindung zwischen Elektrodenbelag und Schoopschicht erlaubt eine hohe Strom- bzw. Impulsbelastbarkeit, während die Eigenschaften metallisierter Kondensatoren, wie z. B. hervorragende Ausheißfähigkeit und hohe Volumenkapazität, erhalten bleiben.

Für extreme Impulsbelastungen wurde die Reihe WIMA FKP 1 entwickelt. Sie ist mit einer internen Reihenschaltung realisiert, wobei Beläge aus Metallfolie mit einer beidseitig metallisierten Blindlage kombiniert sind. Die Metallfolienbeläge sind an der Stirnseite über die Schoopschicht flächenhaft kontaktiert, gleichzeitig ist der Kondensator durch die zweifach metallisierte Blindlage voll ausheißfähig. Der WIMA FKP 1 stellt in puncto Impulsbelastbarkeit das High-End der Kondensatorentechnologie dar.

WIMA Impulskondensatoren finden Anwendung in impuls- und frequenzbelasteten Applikationen z. B. in Schaltnetzteilen, in der Fernseh- und Monitortechnik, der Lichttechnik, im Audio/Videobereich, in Umrichterschaltungen der Antriebs- und Energietechnik oder in elektronischen Vorschaltgeräten. Sie sind mit Kapazitäten von 100 pF bis 47 µF und mit Spannungsreihen von 100 V– bis 6000 V– erhältlich.

WIMA Impulskondensatoren sind in bewährter Bechervergusstechnologie gefertigt und entsprechen der Schadstoffverordnung RoHS 2015/863/EU der Europäischen Union.



Impulsfeste Polypropylen (PP) -Kondensatoren mit doppelseitig metallisierten Belagfolien in den Rastermaßen 7,5 mm bis 52,5 mm.

Kapazitätswerte von 1000 pF bis 47 µF. Nennspannungen von 100 V- bis 3000 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Impulsbelastbar
- Ausheilfähig
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Einsatz in impulsbelasteten Applikationen wie z.B.

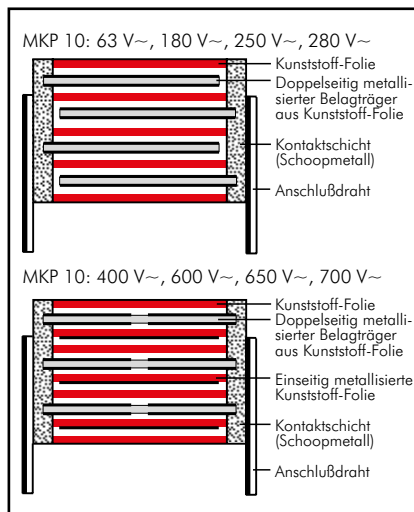
- Schaltnetzteile
- Fernseh- und Monitortechnik
- Lichttechnik
- Audio/Videobereich

Aufbau

Dielektrikum: Polypropylen (PP) Folie
Beläge:

Doppelseitig metallisierte Kunststoff-Folie

Innerer Aufbau:



Umhüllung: Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse: Verzinnter Draht.

Kennzeichnung: Farbe: Rot.
Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

1000 pF bis 47 µF

Nennspannungen: 100 V-, 250 V-, 400 V-, 630 V-, 850 V-, 1000 V-, 1600 V-, 2000 V-, 2500 V-, 3000 V-

Kapazitätstoleranzen: ±20%, ±10%, ±5%

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +105° C

Isolationswerte bei +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 1 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$

$C > 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 30000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Prüfspannung: 2s.

L	$\leq 2000 \text{ V-}$	2500 V-	$\geq 3000 \text{ V-}$
< 41,5	1,6 U_N	1,4 U_N	1,2 U_N
41,5	1,4 U_N	1,4 U_N	1,2 U_N
57	1,2 U_N	1,2 U_N	1,2 U_N

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	–
100 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-4}$	–	–

* Angaben für kleinere Bauformen siehe Seite 10

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs bei $T_A < 40^\circ \text{C}$									
	100V-	250V-	400V-	630V-	850V-	1000V-	1600V-	2000V-	2500V-	3000V-
1000 ... 2200	1250	2300	2300	2300	3500	3500	7000	11500	11500	–
3300 ... 6800	1150	1500	1500	1500	3500	3500	7000	11500	11500	–
0,01 ... 0,022	900	1400	1500	1500	2700	2700	3800	4400	11500	–
0,033 ... 0,068	500	1000	1150	1400	2700	2700	2700	2700	2700	2700
0,1 ... 0,22	250	650	650	1150	1800	1800	1800	1800	1800	1800
0,33 ... 0,68	130	390	500	900	1150	1150	1150	1150	1150	1150
1,0 ... 2,2	90	250	250	500	500	500	650	650	650	500
3,3 ... 4,7	65	100	130	190	230	230	330	–	–	–
6,8 ... 15	45	65	90	160	–	–	–	–	–	–
22 ... 47	30	45	45	–	–	–	–	–	–	–

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

$d \leq 0,8 \text{ Ø}$: 10 N in Drahrichtung

$d > 0,8 \text{ Ø}$: 20 N in Drahrichtung

nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10 ... 2000 Hz und 0,75 mm

Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach

IEC 60068-2-29

Verpackung

Gegurtet lieferbar bis einschließlich

Bauform 15 x 26 x 31,5 / RM 27,5 mm.

Detaillierte Gurtungsangaben
und Maßzeichnungen am Ende
des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe
Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	100 V-/63 V~*					250 V-/180 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	4	9	10	7,5	MKP1D021002C-----	4	9	10	7,5	MKP1F021002C-----
0,015 "	4	9	10	7,5	MKP1D021502C-----	4	9	13	10	MKP1F021003C-----
0,022 "	4	9	10	7,5	MKP1D022202C-----	4	9	10	7,5	MKP1F021502C-----
0,033 "	4	9	10	7,5	MKP1D022202C-----	4	9	13	10	MKP1F021503C-----
0,033 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP1D023302E-----	4	9	10	7,5	MKP1F022202C-----
0,047 "	4	9	13	10	MKP1D023303C-----	4	9	13	10	MKP1F022203C-----
0,047 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP1D024702E-----	5	10,5	10,3	7,5	MKP1F023302E-----
0,068 "	4	9	13	10	MKP1D024703C-----	4	9	13	10	MKP1F023303C-----
0,068 "	5	11	13	10	MKP1D026803F-----	5	11	13	10	MKP1F024702E-----
						5	11	18	15	MKP1F024703C-----
0,1 µF	6	12	13	10	MKP1D031003G-----	6	12	13	10	MKP1F026803F-----
0,12 "	6	12,5	18	15	MKP1D031204C-----	5	11	18	15	MKP1F026804B-----
0,15 "	6	12,5	18	15	MKP1D031504C-----	6	12,5	18	15	MKP1F031004B-----
0,18 "	7	14	18	15	MKP1D031804D-----	6	12,5	18	15	MKP1F031204C-----
0,22 "	7	14	18	15	MKP1D032204D-----	6	15	26,5	22,5	MKP1F031504C-----
0,27 "	8	15	18	15	MKP1D032704F-----	6	15	26,5	22,5	MKP1F031505B-----
0,33 "	8	15	18	15	MKP1D033304F-----	7	14	18	15	MKP1F031804D-----
0,39 "	9	16	18	15	MKP1D033904J-----	7	14	18	15	MKP1F032204D-----
0,47 "	9	16	18	15	MKP1D034704J-----	6	15	26,5	22,5	MKP1F032205B-----
	7	16,5	26,5	22,5	MKP1D034705D-----	8	15	18	15	MKP1F032704F-----
0,56 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1D035605F-----	8	15	18	15	MKP1F033304F-----
0,68 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1D036805F-----	6	15	26,5	22,5	MKP1F033305B-----
0,82 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP1D038205G-----	9	16	18	15	MKP1F033904J-----
1,0 µF	10,5	19	26,5	22,5	MKP1D041005G-----	9	16	18	15	MKP1F034704J-----
1,2 "	11	21	31,5	27,5	MKP1D041206B-----	7	16,5	26,5	22,5	MKP1F034705D-----
1,5 "	11	21	31,5	27,5	MKP1D041506B-----	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1F035605F-----
1,8 "	13	24	31,5	27,5	MKP1D041806D-----	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1F036805F-----
2,2 "	13	24	31,5	27,5	MKP1D042206D-----	9	19	31,5	27,5	MKP1F036806A-----
2,7 "	17	29	31,5	27,5	MKP1D042706G-----	11	21	26,5	22,5	MKP1F038205G-----
3,3 "	17	29	31,5	27,5	MKP1D043306G-----	11	21	31,5	27,5	MKP1F041005G-----
3,9 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP1D043906J-----	13	24	31,5	27,5	MKP1F041006B-----
4,7 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP1D044706J-----	13	24	31,5	27,5	MKP1F041206D-----
5,6 "	17	29	41,5	37,5	MKP1D044707E-----	15	26	31,5	27,5	MKP1F041506D-----
6,8 "	19	32	41,5	37,5	MKP1D045607F-----	15	26	31,5	27,5	MKP1F041806F-----
8,2 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1D046807F-----	13	24	41,5	37,5	MKP1F042206F-----
					MKP1D048207G-----	17	34,5	31,5	27,5	MKP1F042207C-----
						17	34,5	31,5	27,5	MKP1F042706G-----
						17	29	41,5	37,5	MKP1F043306I-----
						20	39,5	31,5	27,5	MKP1F043307E-----
						20	39,5	31,5	27,5	MKP1F043906J-----
						20	39,5	31,5	27,5	MKP1F044706J-----
						19	32	41,5	37,5	MKP1F044707F-----
						20	39,5	41,5	37,5	MKP1F045607G-----
						20	39,5	41,5	37,5	MKP1F046807G-----
						24	45,5	41,5	37,5	MKP1F048207H-----

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{-} \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00
4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	100 V-/63 V~*					250 V-/180 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
10 µF	20	39,5	41,5	37,5	MKP1D051007G	24	45,5	41,5	37,5	MKP1F051007H
12 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1D051207H	28	38	41,5	37,5	MKP1F051007L
15 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1D051507H	35	50	41,5	37,5	MKP1F051207J
18 "	28	38	41,5	37,5	MKP1D051507L	35	50	41,5	37,5	MKP1F051507J
22 "	35	50	41,5	37,5	MKP1D051807J	35	50	57	52,5	MKP1F051509F
27 "	35	50	41,5	37,5	MKP1D052207J	35	50	57	52,5	MKP1F051809F
33 "	40	55	41,5	37,5	MKP1D052707K	35	50	57	52,5	MKP1F052209F
39 "	40	55	41,5	37,5	MKP1D053307K	45	65	57	52,5	MKP1F052709J
47 "	35	50	57	52,5	MKP1D053309F	45	65	57	52,5	MKP1F053309J
	45	65	57	52,5	MKP1D053909J					
	45	65	57	52,5	MKP1D054709J					

Kapazität	400 V-/250 V~*					630 V-/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	4	9	10	7,5	MKP1G011002C	4	9	10	7,5*	MKP1J011002C
1200 "	4	9	10	7,5	MKP1G011202C	4	9	10	7,5*	MKP1J011202C
1500 "	4	9	10	7,5	MKP1G011502C	4	9	10	7,5*	MKP1J011502C
1800 "	4	9	10	7,5	MKP1G011802C	4	9	10	7,5*	MKP1J011802C
2200 "	4	9	10	7,5	MKP1G012202C	4	9	10	7,5*	MKP1J012202C
2700 "	4	9	10	7,5	MKP1G012702C	4	9	10	7,5*	MKP1J012702C
3300 "	4	9	10	7,5	MKP1G013302C	4	9	10	7,5*	MKP1J013302C
3900 "	4	9	10	7,5	MKP1G013902C	4	9	10	7,5*	MKP1J013902C
4700 "	4	9	10	7,5	MKP1G014702C	4	9	10	7,5*	MKP1J014702C
5600 "	4	9	10	7,5	MKP1G015602C	4	9	10	7,5*	MKP1J015602C
6800 "	4	9	10	7,5	MKP1G016802C	4	9	10	7,5*	MKP1J016802C
8200 "	4	9	10	7,5	MKP1G018202C	4	9	13	10	MKP1J016803C
						5	10,5	10,3	7,5*	MKP1J018202E
0,01 µF	4	9	10	7,5	MKP1G021002C	5	10,5	10,3	7,5*	MKP1J021002E
	4	9	13	10	MKP1G021003C	4	9	13	10	MKP1J021003C
0,012 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP1G021202E	5	11	13	10	MKP1J021203F
0,015 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP1G021502E	5	11	13	10	MKP1J021503F
	4	9	13	10	MKP1G021503C	5	11	18	15	MKP1J021504B
0,018 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP1G021802E	5	11	13	10	MKP1J021803F
0,022 "	5	10,5	10,3	7,5	MKP1G022202E	5	11	13	10	MKP1J022203F
	4	9	13	10	MKP1G022203C	5	11	18	15	MKP1J022204B
0,027 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP1G022702F	6	12	13	10	MKP1J022703G
0,033 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP1G023302F	6	12	13	10	MKP1J023303G
	5	11	13	10	MKP1G023303F	5	11	18	15	MKP1J023304B
0,039 "	6	12	13	10	MKP1G023903G	6	12,5	18	15	MKP1J023904C
0,047 "	6	12	13	10	MKP1G024703G	6	12,5	18	15	MKP1J024704C
	5	11	18	15	MKP1G024704B	6	15	26,5	22,5	MKP1J024705B
0,056 "	6	12,5	18	15	MKP1G025604C	7	14	18	15	MKP1J025604D
0,068 "	6	12,5	18	15	MKP1G026804C	7	14	18	15	MKP1J026804D
	6	15	26,5	22,5	MKP1G026805B	6	15	26,5	22,5	MKP1J026805B
0,082 "	7	14	18	15	MKP1G028204D	9	16	18	15	MKP1J028204J

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{\text{N}} \leq U_{\text{N}}$

** RM = Rastermaß

* Zulässige Nennwechselspannung max. 280 V~.

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00

4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	400 V-/250 V~*					630 V-/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,1 µF	7	14	18	15	MKP1G031004D	9	16	18	15	MKP1J031004J
	6	15	26,5	22,5	MKP1G031005B	7	16,5	26,5	22,5	MKP1J031005D
0,12 "	8	15	18	15	MKP1G031204F	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1J031205F
0,15 "	8	15	18	15	MKP1G031504F	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1J031505F
	6	15	26,5	22,5	MKP1G031505B	9	19	31,5	27,5	MKP1J031506A
0,18 "	9	16	18	15	MKP1G031804J	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1J031805F
0,22 "	9	16	18	15	MKP1G032204J	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1J032205F
	7	16,5	26,5	22,5	MKP1G032205D	9	19	31,5	27,5	MKP1J032206A
0,27 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1G032705F	11	21	26,5	22,5	MKP1J032705I
0,33 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1G033305F	11	21	26,5	22,5	MKP1J033305I
	9	19	31,5	27,5	MKP1G033306A	11	21	31,5	27,5	MKP1J033306B
0,39 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP1G033905G	11	21	31,5	27,5	MKP1J033906B
0,47 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP1G034705G	11	21	31,5	27,5	MKP1J034706B
	9	19	31,5	27,5	MKP1G034706A					
0,56 "	11	21	26,5	22,5	MKP1G035605I	15	26	31,5	27,5	MKP1J035606F
0,68 "	11	21	26,5	22,5	MKP1G036805I	15	26	31,5	27,5	MKP1J036806F
	11	21	31,5	27,5	MKP1G036806B	13	24	41,5	37,5	MKP1J036807C
0,82 "	13	24	31,5	27,5	MKP1G038206D	17	29	31,5	27,5	MKP1J038206G
1,0 µF	13	24	31,5	27,5	MKP1G041006D	17	29	31,5	27,5	MKP1J041006G
						15	26	41,5	37,5	MKP1J041007D
1,2 "	17	29	31,5	27,5	MKP1G041206G	20	39,5	31,5	27,5	MKP1J041206J
1,5 "	17	29	31,5	27,5	MKP1G041506G	20	39,5	31,5	27,5	MKP1J041506J
	13	24	41,5	37,5	MKP1G041507C	19	32	41,5	37,5	MKP1J041507F
1,8 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP1G041806J	20	39,5	41,5	37,5	MKP1J041807G
2,2 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP1G042206J	20	39,5	41,5	37,5	MKP1J042207G
	17	29	41,5	37,5	MKP1G042207E					
2,7 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1G042707G	24	45,5	41,5	37,5	MKP1J042707H
3,3 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1G043307G	24	45,5	41,5	37,5	MKP1J043307H
						28	38	41,5	37,5	MKP1J043307L
3,9 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1G043907G	35	50	41,5	37,5	MKP1J043907J
4,7 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1G044707G	35	50	41,5	37,5	MKP1J044707J
5,6 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1G045607H	40	55	41,5	37,5	MKP1J045607K
6,8 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1G046807H	40	55	41,5	37,5	MKP1J046807K
	28	38	41,5	37,5	MKP1G046807L	35	50	57	52,5	MKP1J046809F
8,2 "	35	50	41,5	37,5	MKP1G048207J	45	55	57	52,5	MKP1J048209H
10 µF	35	50	41,5	37,5	MKP1G051007J	45	55	57	52,5	MKP1J051009H
	35	50	57	52,5	MKP1G051009F					
12 "	40	55	41,5	37,5	MKP1G051207K					
15 "	40	55	41,5	37,5	MKP1G051507K					
	35	50	57	52,5	MKP1G051509F					
18 "	45	65	57	52,5	MKP1G051809J					
22 "	45	65	57	52,5	MKP1G052209J					

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00
4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Fortsetzung Seite 56

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	850 V-/450 V~*					1000 V-/600 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	4	9	10	7,5	MKP1M011002C-----	4	9	10	7,5	MKP1O111002C-----
	4	9	13	10	MKP1M011003C-----	4	9	13	10	MKP1O111003C-----
1200 "	4	9	10	7,5	MKP1M011202C-----	4	9	10	7,5	MKP1O111202C-----
1500 "	4	9	10	7,5	MKP1M011502C-----	4	9	10	7,5	MKP1O111502C-----
	4	9	13	10	MKP1M011503C-----	4	9	13	10	MKP1O111503C-----
1800 "	4	9	10	7,5	MKP1M011802C-----	4	9	10	7,5	MKP1O111802C-----
2200 "	4	9	10	7,5	MKP1M012202C-----	4	9	10	7,5	MKP1O112202C-----
	4	9	13	10	MKP1M012203C-----	4	9	13	10	MKP1O112203C-----
2700 "	4	9	10	7,5	MKP1M012702C-----	4	9	10	7,5	MKP1O112702C-----
3300 "	4	9	10	7,5	MKP1M013302C-----	4	9	10	7,5	MKP1O113302C-----
	4	9	13	10	MKP1M013303C-----	4	9	13	10	MKP1O113303C-----
3900 "	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP1M013902D-----	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP1O113902D-----
4700 "	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP1M014702D-----	4,5	9,5	10,3	7,5	MKP1O114702D-----
	4	9	13	10	MKP1M014703C-----	4	9	13	10	MKP1O114703C-----
5600 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP1M015602F-----	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP1O115602F-----
6800 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP1M016802F-----	5,7	12,5	10,3	7,5	MKP1O116802F-----
	5	11	13	10	MKP1M016803F-----	5	11	13	10	MKP1O116803F-----
8200 "	5	11	13	10	MKP1M018203F-----	5	11	13	10	MKP1O118203F-----
0,01 µF	5	11	13	10	MKP1M021003F-----	5	11	13	10	MKP1O121003F-----
	5	11	18	15	MKP1M021004B-----	5	11	18	15	MKP1O121004B-----
0,012 "	6	12	13	10	MKP1M021203G-----	6	12	13	10	MKP1O121203G-----
0,015 "	6	12	13	10	MKP1M021503G-----	6	12	13	10	MKP1O121503G-----
	5	11	18	15	MKP1M021504B-----	5	11	18	15	MKP1O121504B-----
0,018 "	6	12,5	18	15	MKP1M021804C-----	6	12,5	18	15	MKP1O121804C-----
0,022 "	6	12,5	18	15	MKP1M022204C-----	6	12,5	18	15	MKP1O122204C-----
	6	15	26,5	22,5	MKP1M022205B-----	6	15	26,5	22,5	MKP1O122205B-----
0,027 "	7	14	18	15	MKP1M022704D-----	7	14	18	15	MKP1O122704D-----
0,033 "	7	14	18	15	MKP1M023304D-----	7	14	18	15	MKP1O123304D-----
	6	15	26,5	22,5	MKP1M023305B-----	6	15	26,5	22,5	MKP1O123305B-----
0,039 "	8	15	18	15	MKP1M023904F-----	8	15	18	15	MKP1O123904F-----
0,047 "	8	15	18	15	MKP1M024704F-----	8	15	18	15	MKP1O124704F-----
	6	15	26,5	22,5	MKP1M024705B-----	6	15	26,5	22,5	MKP1O124705B-----
0,056 "	7	16,5	26,5	22,5	MKP1M025605D-----	7	16,5	26,5	22,5	MKP1O125605D-----
0,068 "	7	16,5	26,5	22,5	MKP1M026805D-----	7	16,5	26,5	22,5	MKP1O126805D-----
0,082 "	7	16,5	26,5	22,5	MKP1M028205D-----	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1O128205F-----
0,1 µF	7	16,5	26,5	22,5	MKP1M031005D-----	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1O131005F-----
	11	21	31,5	27,5	MKP1M031006B-----	11	21	31,5	27,5	MKP1O131006B-----
0,12 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1M031205F-----	11	21	26,5	22,5	MKP1O131205I-----
0,15 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1M031505F-----	11	21	26,5	22,5	MKP1O131505I-----
	11	21	31,5	27,5	MKP1M031506B-----	11	21	31,5	27,5	MKP1O131506B-----
0,18 "	11	21	26,5	22,5	MKP1M031805I-----	11	21	31,5	27,5	MKP1O131806B-----
0,22 "	11	21	26,5	22,5	MKP1M032205I-----	11	21	31,5	27,5	MKP1O132206B-----
	11	21	31,5	27,5	MKP1M032206B-----					
0,27 "	11	21	31,5	27,5	MKP1M033306B-----	15	26	31,5	27,5	MKP1O132706F-----
0,33 "	15	26	31,5	27,5	MKP1M033306F-----	15	26	31,5	27,5	MKP1O133306F-----
	13	24	41,5	37,5	MKP1M033307C-----	13	24	41,5	37,5	MKP1O133307C-----
0,39 "	17	29	31,5	27,5	MKP1M033906G-----	17	29	31,5	27,5	MKP1O133906G-----
0,47 "	17	29	31,5	27,5	MKP1M034706G-----	17	29	31,5	27,5	MKP1O134706G-----
	13	24	41,5	37,5	MKP1M034707C-----	13	24	41,5	37,5	MKP1O134707C-----
0,56 "	17	29	41,5	37,5	MKP1M035607E-----	20	39,5	31,5	27,5	MKP1O135606J-----
0,68 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP1M036806J-----	20	39,5	31,5	27,5	MKP1O136806J-----
	17	29	41,5	37,5	MKP1M036807E-----	17	29	41,5	37,5	MKP1O136807E-----
0,82 "	19	32	41,5	37,5	MKP1M038207F-----	20	39,5	41,5	37,5	MKP1O138207G-----

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	850 V-/450 V~*					1000 V-/600 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1,0 μF	19	32	41,5	37,5	MKP1M041007F	20	39,5	41,5	37,5	MKP1O141007G
1,2 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1M041207G	24	45,5	41,5	37,5	MKP1O141207H
1,5 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1M041507G	24	45,5	41,5	37,5	MKP1O141507H
						28	38	41,5	37,5	MKP1O141507L
1,8 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1M041807H	31	46	41,5	37,5	MKP1O141807I
2,2 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1M042207H	31	46	41,5	37,5	MKP1O142207I
	28	38	41,5	37,5	MKP1M042207L					
2,7 "	35	50	41,5	37,5	MKP1M042707J	40	55	41,5	37,5	MKP1O142707K
3,3 "	35	50	41,5	37,5	MKP1M043307J	40	55	41,5	37,5	MKP1O143307K
	35	50	57	52,5	MKP1M043309F	35	50	57	52,5	MKP1O143309F
3,9 "	35	50	57	37,5	MKP1M043909F	45	55	57	52,5	MKP1O143909H
4,7 "	45	55	57	52,5	MKP1M044709H	45	55	57	52,5	MKP1O144709H
5,6 "	45	65	57	52,5	MKP1M045609J					

Kapazität	1600 V-/650 V~*					2000 V-/700 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	4	9	13	10	MKP1T011003C	4	9	13	10	MKP1U011003C
1200 "	4	9	13	10	MKP1T011203C	4	9	13	10	MKP1U011203C
1500 "	4	9	13	10	MKP1T011503C	4	9	13	10	MKP1U011503C
1800 "	4	9	13	10	MKP1T011803C	5	11	13	10	MKP1U011803F
2200 "	4	9	13	10	MKP1T012203C	5	11	13	10	MKP1U012203F
						5	11	18	15	MKP1U012204B
2700 "	4	9	13	10	MKP1T012703C	5	11	18	15	MKP1U012704B
3300 "	4	9	13	10	MKP1T013303C	5	11	18	15	MKP1U013304B
3900 "	5	11	13	10	MKP1T013903F	5	11	18	15	MKP1U013904B
4700 "	5	11	13	10	MKP1T014703F	5	11	18	15	MKP1U014704B
						6	15	26,5	22,5	MKP1U014705B
5600 "	6	12	13	10	MKP1T015603G	6	12,5	18	15	MKP1U015604C
6800 "	6	12	13	10	MKP1T016803G	6	12,5	18	15	MKP1U016804C
	5	11	18	15	MKP1T016804B	6	15	26,5	22,5	MKP1U016805B
6800 "	5	11	18	15	MKP1T018204B	7	14	18	15	MKP1U018204D

0,01 μF	5	11	18	15	MKP1T021004B	7	14	18	15	MKP1U021004D
						6	15	26,5	22,5	MKP1U021005B
0,012 "	6	12,5	18	15	MKP1T021204C	8	15	18	15	MKP1U021204F
0,015 "	6	12,5	18	15	MKP1T021504C	8	15	18	15	MKP1U021504F
	6	15	26,5	22,5	MKP1T021505B	6	15	26,5	22,5	MKP1U021505B
0,018 "	7	14	18	15	MKP1T022184D	9	16	18	15	MKP1U021804J
0,022 "	7	14	18	15	MKP1T022204D	9	16	18	15	MKP1U022204J
	6	15	26,5	22,5	MKP1T022205B	7	16,5	26,5	22,5	MKP1U022205D
0,027 "	8	15	18	15	MKP1T022704F	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1U022705F
0,033 "	8	15	18	15	MKP1T023304F	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1U023305F
	6	15	26,5	22,5	MKP1T023305B	9	19	31,5	27,5	MKP1U023306A
0,039 "	7	16,5	26,5	22,5	MKP1T023905D	10,5	19	26,5	22,5	MKP1U023905G
0,047 "	7	16,5	26,5	22,5	MKP1T024705D	10,5	19	26,5	22,5	MKP1U024705G
	9	19	31,5	27,5	MKP1T024706A	11	21	31,5	27,5	MKP1U024706B
0,056 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP1T025605G	11	21	26,5	22,5	MKP1U025605I
0,068 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP1T026805G	11	21	26,5	22,5	MKP1U026805I
	9	19	31,5	27,5	MKP1T026806A	11	21	31,5	27,5	MKP1U026806B
0,082 "	11	21	26,5	22,5	MKP1T028205I	13	24	31,5	27,5	MKP1U028206D

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1600 V-/650 V~*					2000 V-/700 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,1 µF	11	21	26,5	22,5	MKP1T031005I_	13	24	31,5	27,5	MKP1U031006D_
	11	21	31,5	27,5	MKP1T031006B_					
0,12 "	13	24	31,5	27,5	MKP1T031206D_	15	26	31,5	27,5	MKP1U031206F_
0,15 "	13	24	31,5	27,5	MKP1T031506D_	15	26	31,5	27,5	MKP1U031506F_
						13	24	41,5	37,5	MKP1U031507C_
0,18 "	15	26	31,5	27,5	MKP1T031806F_	17	34,5	31,5	27,5	MKP1U031806I_
0,22 "	15	26	31,5	27,5	MKP1T032206F_	17	34,5	31,5	27,5	MKP1U032206I_
	13	24	41,5	37,5	MKP1T032207C_	17	29	41,5	37,5	MKP1U032207E_
0,27 "	17	34,5	31,5	27,5	MKP1T032706I_	19	32	41,5	37,5	MKP1U032707F_
0,33 "	17	34,5	31,5	27,5	MKP1T033306I_	19	32	41,5	37,5	MKP1U033307F_
	17	29	41,5	37,5	MKP1T033307E_					
0,39 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP1T033906J_	20	39,5	41,5	37,5	MKP1U033907G_
0,47 "	20	39,5	31,5	27,5	MKP1T034706J_	20	39,5	41,5	37,5	MKP1U034707G_
	19	32	41,5	37,5	MKP1T034707F_					
0,56 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1T035607G_	24	45,5	41,5	37,5	MKP1U035607H_
0,68 "	20	39,5	41,5	37,5	MKP1T036807G_	24	45,5	41,5	37,5	MKP1U036807H_
						28	38	41,5	37,5	MKP1U036807L_
0,82 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1T038207H_	35	50	41,5	37,5	MKP1U038207J_
1,0 µF	24	45,5	41,5	37,5	MKP1T041007H_	35	50	41,5	37,5	MKP1U041007J_
	28	38	41,5	37,5	MKP1T041007L_					
1,2 "	31	46	41,5	37,5	MKP1T041207I_	40	55	41,5	37,5	MKP1U041207K_
1,5 "	31	46	41,5	37,5	MKP1T041507I_	40	55	41,5	37,5	MKP1U041507K_
						35	50	57	52,5	MKP1U041509F_
1,8 "	40	55	41,5	37,5	MKP1T041807K_	45	55	57	52,5	MKP1U041809H_
2,2 "	40	55	41,5	37,5	MKP1T042207K_	45	55	57	52,5	MKP1U042209H_
	35	50	57	52,5	MKP1T042209F_					
2,7 "	45	65	57	52,5	MKP1T042709J_					
3,3 "	45	65	57	52,5	MKP1T043309J_					

Kapazität	2500 V-/700 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	5	11	18	15	MKP1V011004B_
	6	15	26,5	22,5	MKP1V011005B_
1200 "	5	11	18	15	MKP1V011204B_
1500 "	5	11	18	15	MKP1V011504B_
	6	15	26,5	22,5	MKP1V011505B_
1800 "	5	11	18	15	MKP1V011804B_
2200 "	5	11	18	15	MKP1V012204B_
	6	15	26,5	22,5	MKP1V012205B_
2700 "	5	11	18	15	MKP1V012704B_
3300 "	5	11	18	15	MKP1V013304B_
	6	15	26,5	22,5	MKP1V013305B_
3900 "	6	12,5	18	15	MKP1V013904C_
4700 "	6	12,5	18	15	MKP1V014704C_
	6	15	26,5	22,5	MKP1V014705B_
5600 "	7	14	18	15	MKP1V015604D_
6800 "	7	14	18	15	MKP1V016804D_
	7	16,5	26,5	22,5	MKP1V016805D_
8200 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1V018205F_

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = 00 4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M 10 % = K 5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 59

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	2500 V-/700 V~*					3000 V-/700 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1V021005F	8,5	18,5	26,5	22,5	MKP1W021005F
0,012 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP1V021205G	10,5	19	26,5	22,5	MKP1W021205G
0,015 "	10,5	19	26,5	22,5	MKP1V021505G	10,5	19	26,5	22,5	MKP1W021505G
0,018 "	11	21	26,5	22,5	MKP1V021805I	11	21	26,5	22,5	MKP1W021805I
0,022 "	11	21	26,5	22,5	MKP1V022205I	11	21	26,5	22,5	MKP1W022205I
0,027 "	11	21	26,5	22,5	MKP1V022705I	11	21	26,5	22,5	MKP1W022705I
0,033 "	11	21	26,5	22,5	MKP1V023305I	11	21	26,5	22,5	MKP1W023305I
	9	19	31,5	27,5	MKP1V023306A	9	19	31,5	27,5	MKP1W023306A
0,039 "	11	21	31,5	27,5	MKP1V023906B	11	21	31,5	27,5	MKP1W023906B
0,047 "	11	21	31,5	27,5	MKP1V024706B	11	21	31,5	27,5	MKP1W024706B
0,056 "	13	24	31,5	27,5	MKP1V025606D	13	24	31,5	27,5	MKP1W025606D
0,068 "	13	24	31,5	27,5	MKP1V026806D	13	24	31,5	27,5	MKP1W026806D
0,082 "	15	26	31,5	27,5	MKP1V028206F	15	26	31,5	27,5	MKP1W028206F
0,1 µF	15	26	31,5	27,5	MKP1V031006F	15	26	31,5	27,5	MKP1W031006F
	13	24	41,5	37,5	MKP1V031007C	13	24	41,5	37,5	MKP1W031007C
0,12 "	17	34,5	31,5	27,5	MKP1V031206I	17	34,5	31,5	27,5	MKP1W031206I
0,15 "	17	34,5	31,5	27,5	MKP1V031506I	17	34,5	31,5	27,5	MKP1W031506I
	15	26	41,5	37,5	MKP1V031507D	15	26	41,5	37,5	MKP1W031507D
0,18 "	19	32	41,5	37,5	MKP1V031807F	19	32	41,5	37,5	MKP1W031807F
0,22 "	19	32	41,5	37,5	MKP1V032207F	19	32	41,5	37,5	MKP1W032207F
0,27 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1V032707H	24	45,5	41,5	37,5	MKP1W032707H
0,33 "	24	45,5	41,5	37,5	MKP1V033307H	24	45,5	41,5	37,5	MKP1W033307H
	28	38	41,5	37,5	MKP1V033307L	28	38	41,5	37,5	MKP1W033307L
0,39 "	31	46	41,5	37,5	MKP1V033907I	31	46	41,5	37,5	MKP1W033907I
0,47 "	31	46	41,5	37,5	MKP1V034707I	31	46	41,5	37,5	MKP1W034707I
0,56 "	35	50	41,5	37,5	MKP1V035607J	35	50	41,5	37,5	MKP1W035607J
0,68 "	35	50	41,5	37,5	MKP1V036807J	35	50	41,5	37,5	MKP1W036807J
0,82 "	40	55	41,5	37,5	MKP1V038207K	40	55	41,5	37,5	MKP1W038207K
1,0 µF	40	55	41,5	37,5	MKP1V041007K	40	55	41,5	37,5	MKP1W041007K
	35	50	57	52,5	MKP1V041009F	35	50	57	52,5	MKP1W041009F
1,2 "	45	55	57	52,5	MKP1V041209H	45	55	57	52,5	MKP1W041209H
1,5 "	45	55	57	52,5	MKP1V041509H	45	55	57	52,5	MKP1W041509H

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{-} \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:

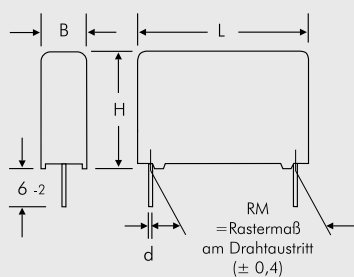
Versions-Code: 2-Draht = 00
4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD

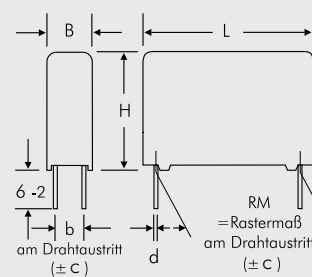
Gurtungsangaben Seite 133

2-Draht Ausführung



Ø d	RM
0,6	7,5 - 10
0,8	15 - 27,5
1,0	37,5

4-Draht Ausführung



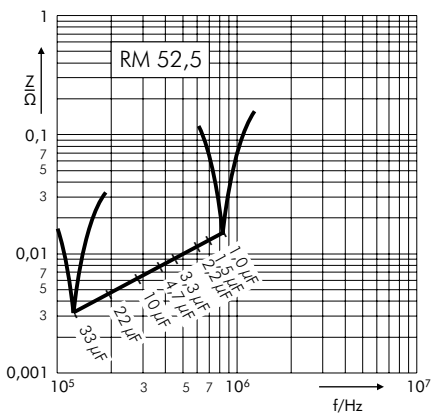
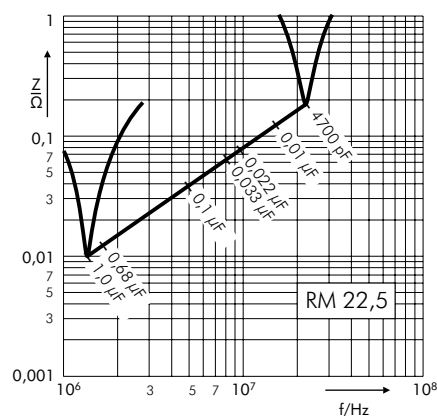
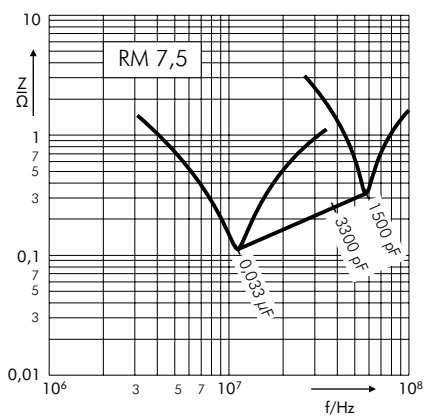
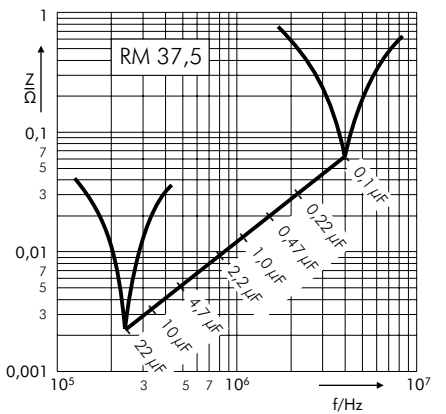
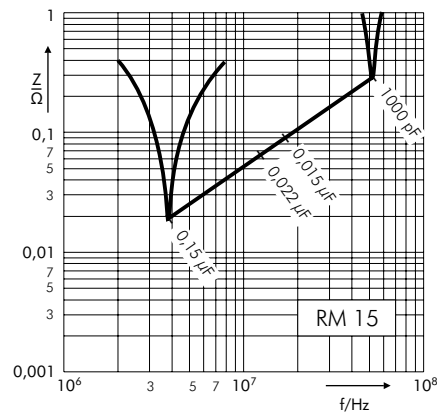
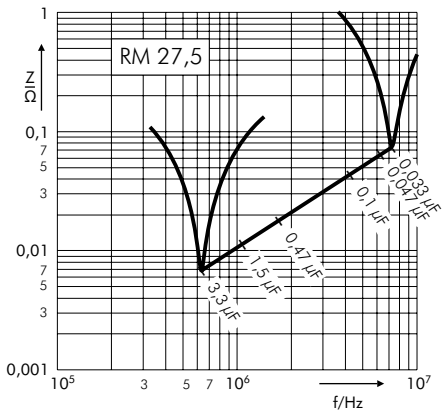
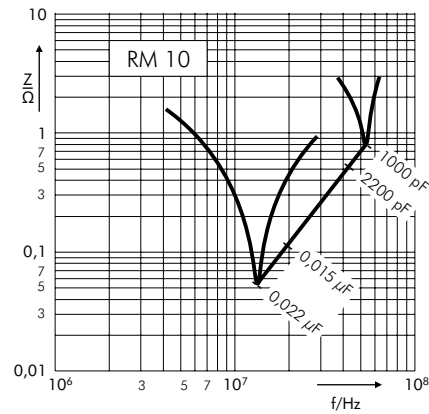
B	RM	b	Ø d	c
17	37,5	10	1,0	0,4
19	37,5	10	1,0	0,4
20	37,5	12,5	1,0	0,4
24	37,5	12,5	1,0	0,4
28	37,5	10	1,0	0,4
31	37,5	20	1,0	0,4
35	37,5	20	1,0	0,4
40	37,5	20	1,0	0,4
35	52,5	20	1,2	0,8
45	52,5	20	1,2	0,8

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 60

Fortsetzung

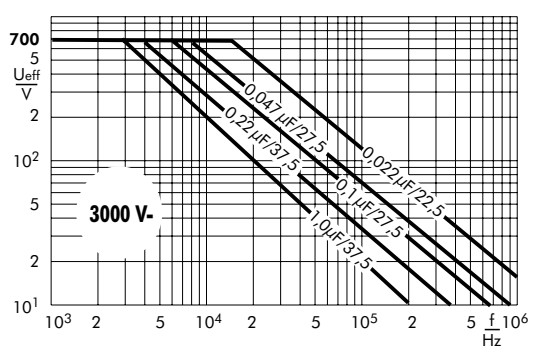
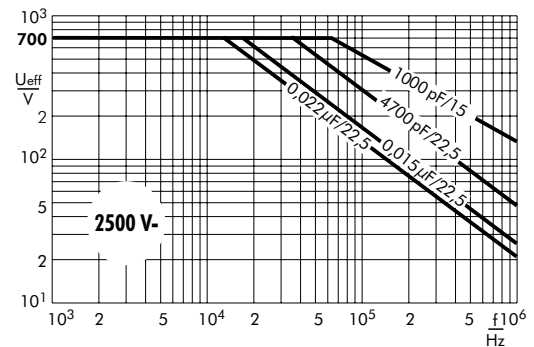
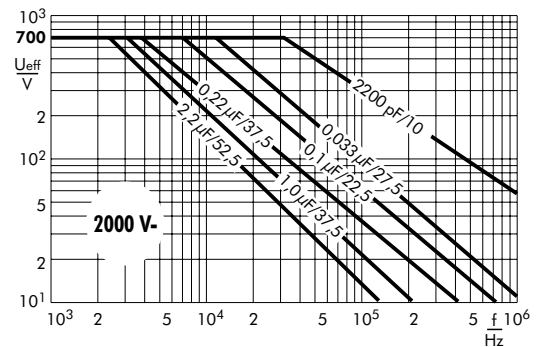
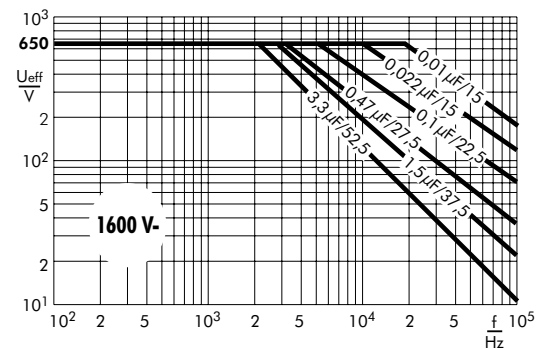
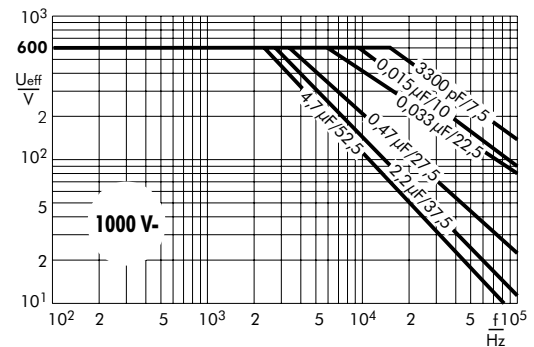
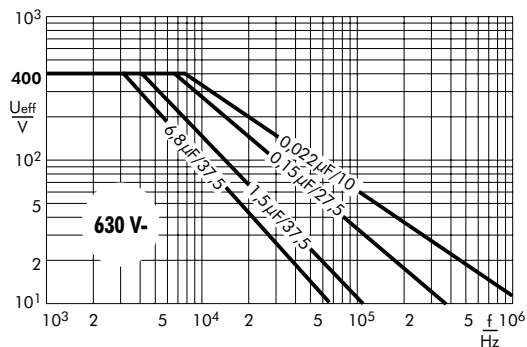
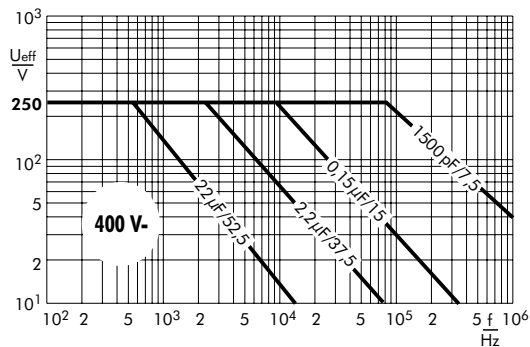
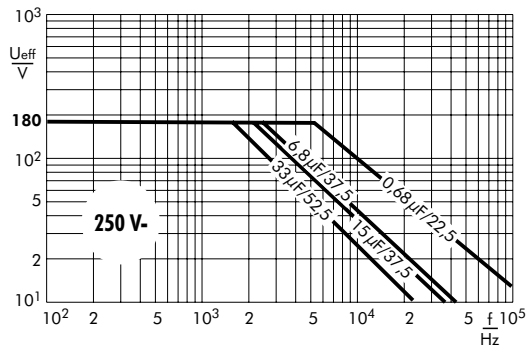
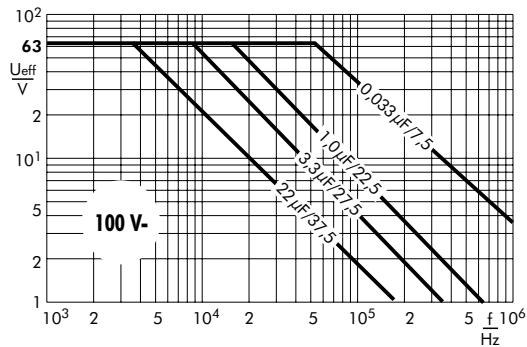
Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).



Fortsetzung

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bis 15° C Eigenwärmung (Richtwerte).

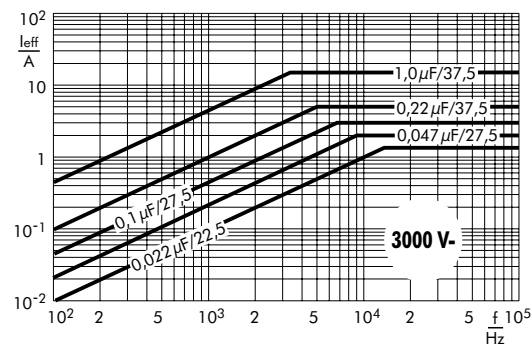
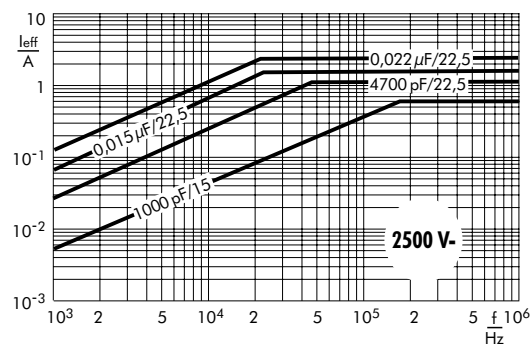
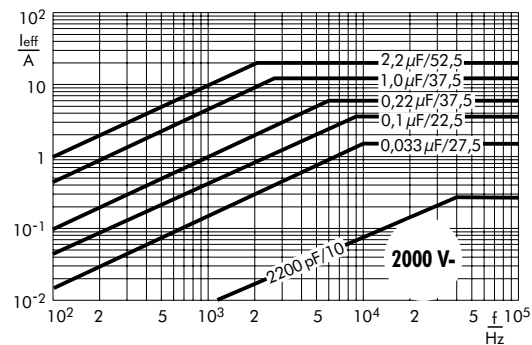
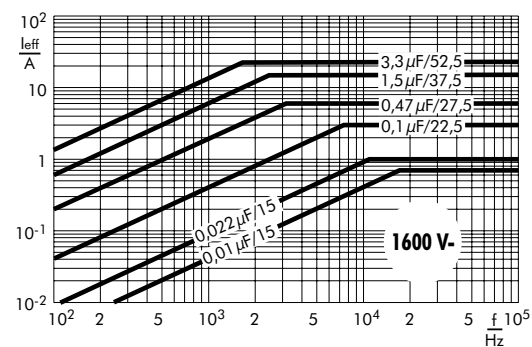
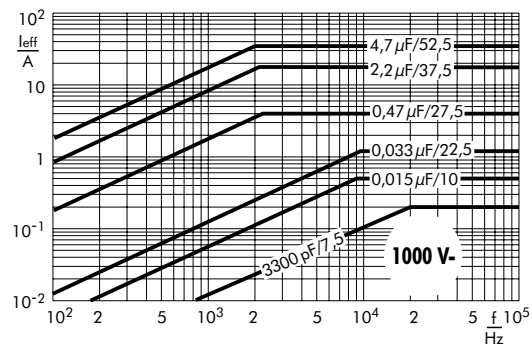
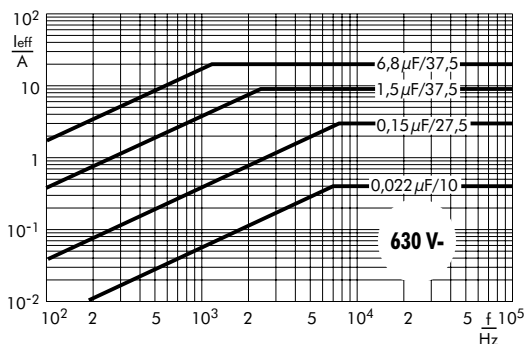
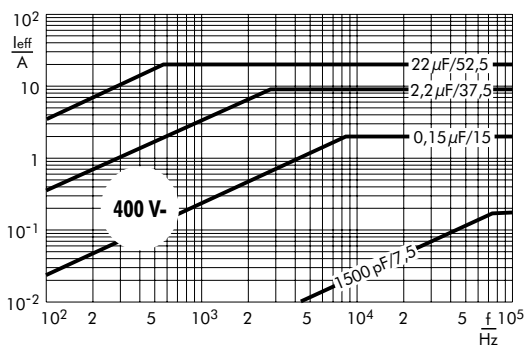
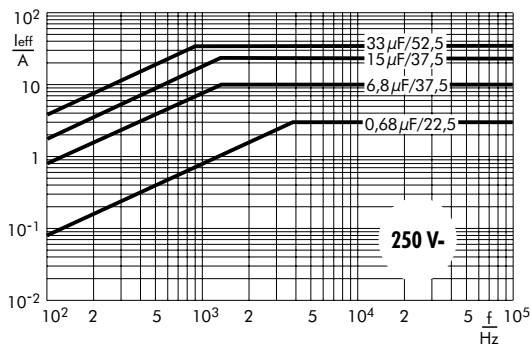
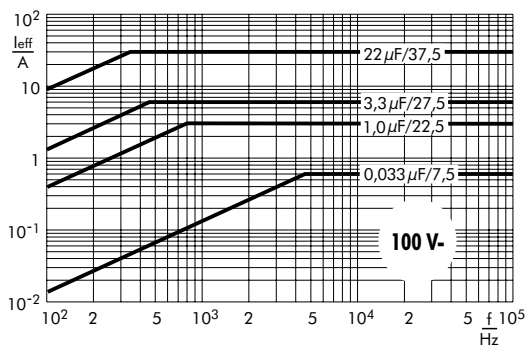
Die Angaben hinter dem Querstrich bezeichnen das Rastermaß des gemessenen Wertes.



Fortsetzung

Zulässiger Wechselstrom in Abhängigkeit von der Frequenz bis 15° C Eigenerwärmung (Richtwerte).

Die Angaben hinter dem Querstrich bezeichnen das Rastermaß des gemessenen Wertes.



Hochimpulsfeste Polypropylen (PP) -Kondensatoren mit Metallfolienbelägen und metallisierter innerer Reihenschaltung in den Rastermaßen 15 mm bis 52,5 mm. Kapazitätswerte von 100 pF bis 4,7 µF. Nennspannungen von 400 V- bis 6000 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Extrem impulsbelastbar
- Ausheilfähig
- Innere Reihenschaltung
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

- Einsatz in impuls- und frequenz-belasteten Applikationen wie z.B.
- Schaltnetzteile
 - Umrichterschaltungen der Antriebs- und Energietechnik
 - Ablenkschaltungen der Fernseh- und Monitortechnik
 - Elektronische Vorschaltgeräte

Aufbau

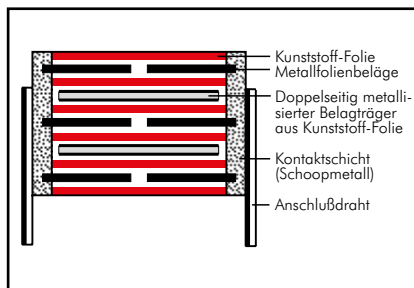
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aluminium Folie und doppelseitig metallisierte Kunststoff-Folie

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

100 pF bis 4,7 µF (E12-Werte auf Anfrage)

Nennspannungen:

400 V-, 630 V-, 1000 V-, 1250 V-, 1600 V-, 2000 V-, 4000 V-, 6000 V-

Kapazitätstoleranzen:

±20%, ±10%, ±5%
(andere Toleranzen auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +105° C

Klimaprüfklasse:

55/100/56 nach IEC

Prüfspannung: 2s

RM	< 4000 V-	4000 V-	6000 V-
< 37,5	2 U _N	2 U _N	1,6 U _N
≥ 37,5	2 U _N	1,6 U _N	1,2 U _N

Verlustfaktoren bei +20° C: tan δ

Gemessen bei	C ≤ 0,1 µF	0,1 µF < C ≤ 1,0 µF	C > 1,0 µF
1 kHz	≤ 5 · 10 ⁻⁴	≤ 5 · 10 ⁻⁴	≤ 5 · 10 ⁻⁴
10 kHz	≤ 6 · 10 ⁻⁴	≤ 6 · 10 ⁻⁴	-
100 kHz	≤ 10 · 10 ⁻⁴	-	-

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs bei T _A < 40° C							
	400V-	630V-	1000V-	1250V-	1600V-	2000V-	4000V-	6000V-
100 ... 220	-	-	-	-	56000	56000	-	-
330 ... 680	-	-	-	-	51000	56000	56000	56000
1000 ... 2200	29000	29000	29000	29000	46000	51000	51000	51000
3300 ... 6800	9000	14000	27000	29000	29000	29000	29000	29000
0,01 ... 0,022	9000	11000	11000	11000	11000	13000	13000	13000
0,033 ... 0,068	9000	11000	11000	11000	11000	11000	13000	13000
0,1 ... 0,22	7000	11000	11000	11000	11000	11000	13000	13000
0,33 ... 0,68	6000	10000	11000	11000	11000	11000	-	-
1,0 ... 2,2	5000	6600	8300	9500	11000	-	-	-
3,3 ... 4,7	2500	-	-	-	-	-	-	-

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

d ≤ 0,8 Ø: 10 N in Drahrichtung
d > 0,8 Ø: 20 N in Drahrichtung
nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10 ... 2000 Hz und 0,75 mm
Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach
IEC 60068-2-29

Verpackung

Gegurtet lieferbar bis einschließlich
Bauform 15 x 26 x 31,5 / RM 27,5 mm.

Detaillierte Gurtungsangaben
und Maßzeichnungen am Ende
des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe
Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	400 V-/250 V~*					630 V-/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	5	11	18	15	FKP1G011004B	5	11	18	15	FKP1J011004B
1500 "	5	11	18	15	FKP1G011504B	5	11	18	15	FKP1J011504B
2200 "	5	11	18	15	FKP1G012204B	5	11	18	15	FKP1J012204B
3300 "	5	11	18	15	FKP1G013304B	5	11	18	15	FKP1J013304B
4700 "	5	11	18	15	FKP1G014704B	5	11	18	15	FKP1J014704B
6800 "	5	11	18	15	FKP1G016804B	6	12,5	18	15	FKP1J016804C
0,01 µF	5	11	18	15	FKP1G021004B	7	14	18	15	FKP1J021004D
0,015 "	6	12,5	18	15	FKP1G021504C	5	14	26,5	22,5	FKP1J021005A
0,022 "	7	14	18	15	FKP1G022204D	8	15	18	15	FKP1J021504F
	5	14	26,5	22,5	FKP1G022205A	6	15	26,5	22,5	FKP1J021505B
0,033 "	8	15	18	15	FKP1G023304F	7	16,5	26,5	22,5	FKP1J022205D
	6	15	26,5	22,5	FKP1G023305B	8,5	18,5	26,5	22,5	FKP1J023305F
0,047 "	7	16,5	26,5	22,5	FKP1G024705D	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1J024705H
0,068 "	8,5	18,5	26,5	22,5	FKP1G026805F	9	19	31,5	27,5	FKP1J024706A
						11	21	31,5	27,5	FKP1J026806B
						9	19	41,5	37,5	FKP1J026807A
0,1 µF	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1G031005H	13	24	31,5	27,5	FKP1J031006D
	9	19	31,5	27,5	FKP1G031006A	11	22	41,5	37,5	FKP1J031007B
0,15 "	11	21	31,5	27,5	FKP1G031506B	13	24	41,5	37,5	FKP1J031507C
0,22 "	13	24	31,5	27,5	FKP1G032206D	15	26	41,5	37,5	FKP1J032207D
	11	22	41,5	37,5	FKP1G032207B					
0,33 "	13	24	41,5	37,5	FKP1G033307C	19	32	41,5	37,5	FKP1J033307F
0,47 "	17	29	41,5	37,5	FKP1G034707E	20	39,5	41,5	37,5	FKP1J034707G
0,68 "	19	32	41,5	37,5	FKP1G036807F	24	45,5	41,5	37,5	FKP1J036807H
1,0 µF	20	39,5	41,5	37,5	FKP1G041007G	35	50	41,5	37,5	FKP1J041007J
1,5 "	31	46	41,5	37,5	FKP1G041507I	40	55	41,5	37,5	FKP1J041507K
						35	50	57	52,5	FKP1J041509F
2,2 "	35	50	41,5	37,5	FKP1G042207J	45	55	57	52,5	FKP1J042209H
3,3 "	35	50	57	52,5	FKP1G043309F					
4,7 "	45	65	57	52,5	FKP1G044709J					

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzspannung kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = 00 4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M 10 % = K 5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 65

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1000 V-/600 V~*				Bestellnummer
	B	H	L	RM**	
1000 pF	5	11	18	15	FKP1O111004B
1500 "	5	11	18	15	FKP1O111504B
2200 "	5	11	18	15	FKP1O112204B
3300 "	5	11	18	15	FKP1O113304B
4700 "	6	12,5	18	15	FKP1O114704C
6800 "	7	14	18	15	FKP1O116804D
0,01 µF	8	15	18	15	FKP1O121004F
	6	15	26,5	22,5	FKP1O121005B
0,015 "	6	15	26,5	22,5	FKP1O121505B
0,022 "	8,5	18,5	26,5	22,5	FKP1O122205F
0,033 "	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1O123305H
	9	19	31,5	27,5	FKP1O123306A
0,047 "	11	21	31,5	27,5	FKP1O124706B
0,068 "	13	24	31,5	27,5	FKP1O126806D
	11	22	41,5	37,5	FKP1O126807B
0,1 µF	13	24	41,5	37,5	FKP1O131007C
0,15 "	15	26	41,5	37,5	FKP1O131507D
0,22 "	19	32	41,5	37,5	FKP1O132207F
0,33 "	20	39,5	41,5	37,5	FKP1O133307G
0,47 "	31	46	41,5	37,5	FKP1O134707I
0,68 "	35	50	41,5	37,5	FKP1O136807J
1,0 µF	40	55	41,5	37,5	FKP1O141007K
	35	50	57	52,5	FKP1O141009F
1,5 "	45	55	57	52,5	FKP1O141509H
2,2 "	45	65	57	52,5	FKP1O142209J

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

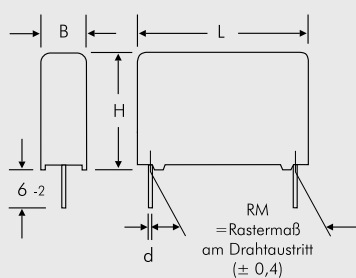
** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

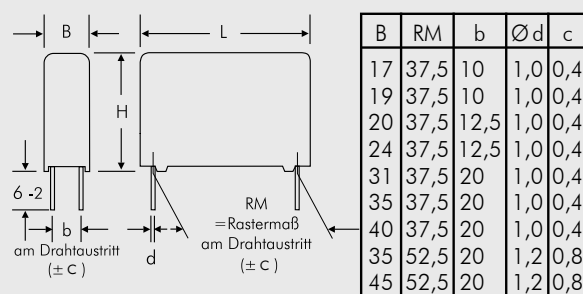
Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = 00 4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M 10 % = K 5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

2-Draht Ausführung



4-Draht Ausführung



Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 66

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1250 V-/600 V~*					1600 V-/650 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
100 pF						5	11	18	15	FKP1T001004B
150 "						5	11	18	15	FKP1T001504B
220 "						5	11	18	15	FKP1T002204B
330 "						5	11	18	15	FKP1T003304B
470 "						5	11	18	15	FKP1T004704B
680 "						5	11	18	15	FKP1T006804B
1000 pF	5	11	18	15	FKP1R011004B	6	12,5	18	15	FKP1T011004C
1500 "	5	11	18	15	FKP1R011504B	5	14	26,5	22,5	FKP1T011005A
2200 "	5	11	18	15	FKP1R012204B	7	14	18	15	FKP1T011504D
3300 "	6	12,5	18	15	FKP1R013304C	5	14	26,5	22,5	FKP1T011505A
4700 "	7	14	18	15	FKP1R014704D	8	15	18	15	FKP1T012204F
6800 "	8	15	18	15	FKP1R016804F	5	14	26,5	22,5	FKP1T012205A
	5	14	26,5	22,5	FKP1R016805A	6	15	26,5	22,5	FKP1T013305B
0,01 µF	7	16,5	26,5	22,5	FKP1R021005D	7	16,5	26,5	22,5	FKP1T014705D
0,015 "	8,5	18,5	26,5	22,5	FKP1R021505F	8,5	18,5	26,5	22,5	FKP1T016805F
0,022 "	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1R022205H					
0,033 "	11	21	31,5	27,5	FKP1R023306B					
	9	19	41,5	37,5	FKP1R023307A					
0,047 "	13	24	31,5	27,5	FKP1R024706D					
	11	22	41,5	37,5	FKP1R024707B					
0,068 "	11	22	41,5	37,5	FKP1R026807B					
0,1 µF	15	26	41,5	37,5	FKP1R031007D					
0,15 "	17	29	41,5	37,5	FKP1R031507E					
0,22 "	19	32	41,5	37,5	FKP1R032207F					
0,33 "	24	45,5	41,5	37,5	FKP1R033307H					
0,47 "	31	46	41,5	37,5	FKP1R034707I					
0,68 "	40	55	41,5	37,5	FKP1R036807K					
1,0 µF	35	50	57	52,5	FKP1R041009F					
1,5 "	45	65	57	52,5	FKP1R041509J					

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = 00
	4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 67

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	2000 V-/700 V~*					4000 V-/700 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
100 pF	5	11	18	15	FKP1U001004B					
150 "	5	11	18	15	FKP1U001504B					
220 "	5	11	18	15	FKP1U002204B					
330 "	6	12,5	18	15	FKP1U003304C					
470 "	6	12,5	18	15	FKP1U004704C	5	14	26,5	22,5	FKP1X004705A
680 "	6	12,5	18	15	FKP1U006804C	5	14	26,5	22,5	FKP1X006805A
1000 pF	7	14	18	15	FKP1U011004D	5	14	26,5	22,5	FKP1X011005A
	5	14	26,5	22,5	FKP1U011005A					
1500 "	6	15	26,5	22,5	FKP1U011505B	7	16,5	26,5	22,5	FKP1X011505D
2200 "	7	16,5	26,5	22,5	FKP1U012205D	8,5	18,5	26,5	22,5	FKP1X012205F
3300 "	7	16,5	26,5	22,5	FKP1U013305D	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1X013305H
4700 "	8,5	18,5	26,5	22,5	FKP1U014705F	11	21	31,5	27,5	FKP1X014706B
6800 "	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1U016805H	13	24	31,5	27,5	FKP1X016806D
0,01 µF	11	21	31,5	27,5	FKP1U021006B	15	26	31,5	27,5	FKP1X021006F
0,015 "	13	24	31,5	27,5	FKP1U021506D	13	24	41,5	37,5	FKP1X021507C
0,022 "	15	26	31,5	27,5	FKP1U022206F	17	29	41,5	37,5	FKP1X022207E
	13	24	41,5	37,5	FKP1U022207C					
0,033 "	13	24	41,5	37,5	FKP1U023307C	20	39,5	41,5	37,5	FKP1X023307G
0,047 "	17	29	41,5	37,5	FKP1U024707E	24	45,5	41,5	37,5	FKP1X024707H
0,068 "	19	32	41,5	37,5	FKP1U026807F	31	46	41,5	37,5	FKP1X026807I
0,1 µF	20	39,5	41,5	37,5	FKP1U031007G	35	50	41,5	37,5	FKP1X031007J
0,15 "	24	45,5	41,5	37,5	FKP1U031507H	40	55	41,5	37,5	FKP1X031507K
0,22 "	35	50	41,5	37,5	FKP1U032207J	45	55	57	52,5	FKP1X032209H
0,33 "	40	55	41,5	37,5	FKP1U033307K					
0,47 "	45	55	57	52,5	FKP1U034709H					
0,68 "	45	65	57	52,5	FKP1U036809J					

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00

4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

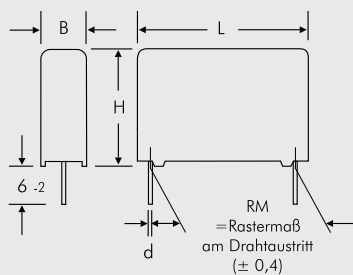
5 % = J

Verpackung: lose = S

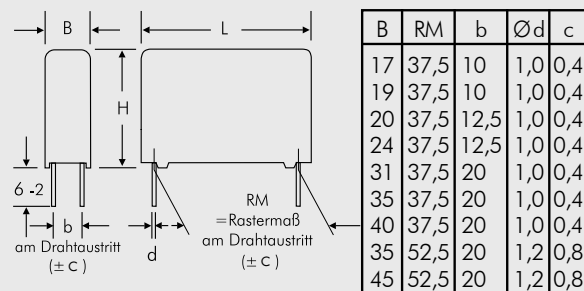
Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

2-Draht Ausführung



4-Draht Ausführung



Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 68

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	B	H	L	RM**	Bestellnummer
470 pF	5	14	26,5	22,5	FKP1Y004705A_
680 „	5	14	26,5	22,5	FKP1Y006805A_
1000 pF	5	14	26,5	22,5	FKP1Y011005A_
1500 „	7	16,5	26,5	22,5	FKP1Y011505D_
2200 „	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1Y012205H_
3300 „	10,5	20,5	26,5	22,5	FKP1Y013305H_
4700 „	11	21	31,5	27,5	FKP1Y014706B_
6800 „	13	24	31,5	27,5	FKP1Y016806D_
0,01 µF	15	26	31,5	27,5	FKP1Y021006F_
0,015 „	13	24	41,5	37,5	FKP1Y021507C_
0,022 „	17	29	41,5	37,5	FKP1Y022207E_
0,033 „	20	39,5	41,5	37,5	FKP1Y023307G_
0,047 „	24	45,5	41,5	37,5	FKP1Y024707H_
0,068 „	31	46	41,5	37,5	FKP1Y026807I_
0,1 µF	35	50	41,5	37,5	FKP1Y031007J_
0,15 „	40	55	41,5	37,5	FKP1Y031507K_
0,22 „	45	55	57	52,5	FKP1Y032209H_

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = 00

4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

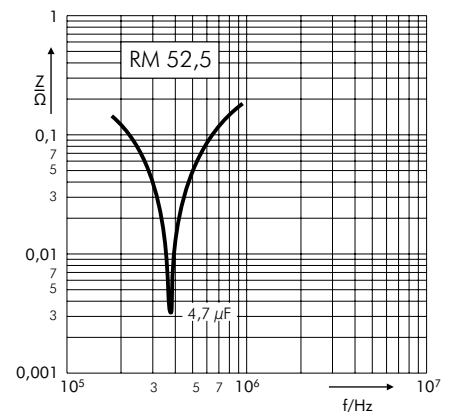
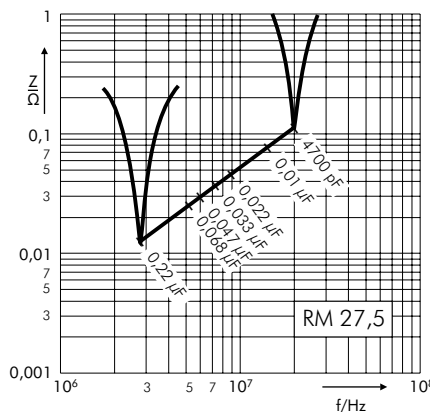
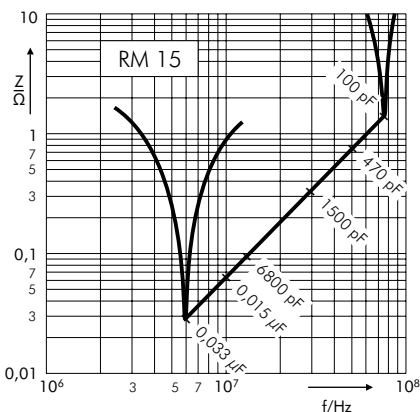
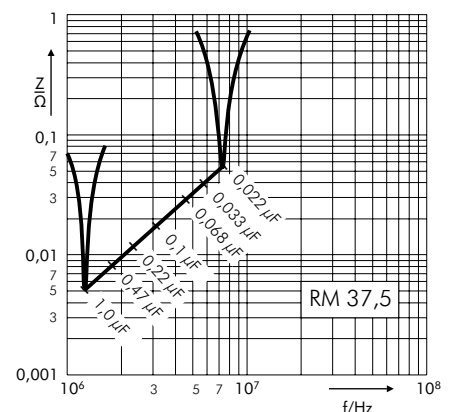
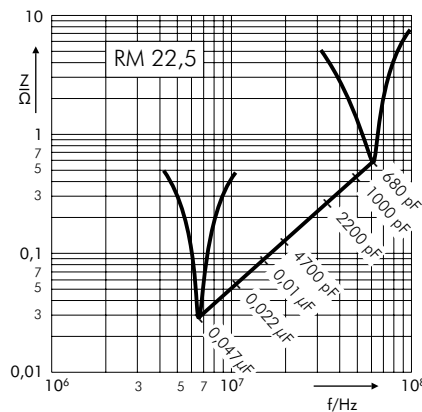
Gurtungsangaben Seite 133

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

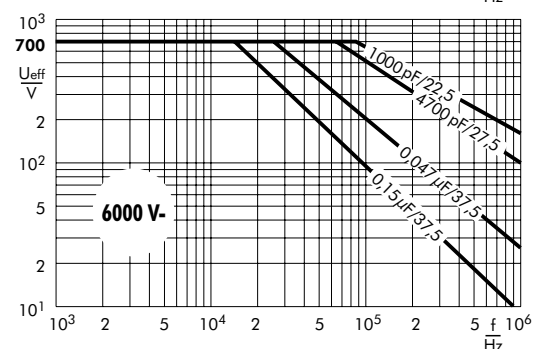
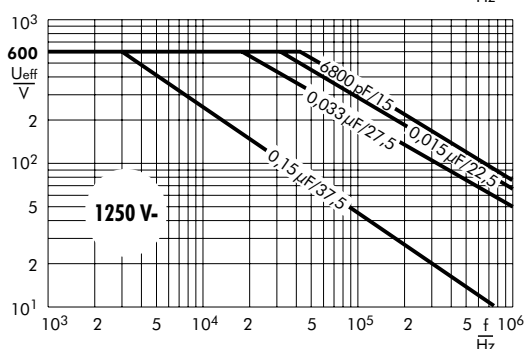
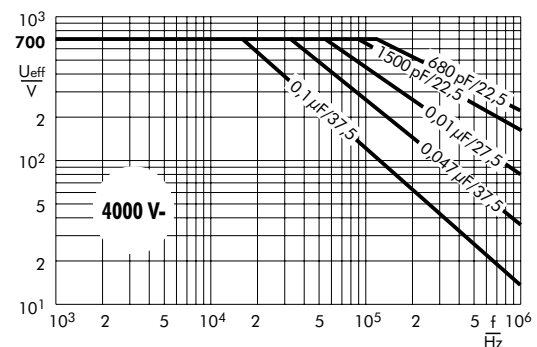
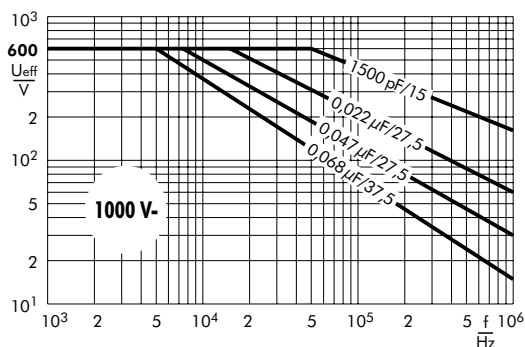
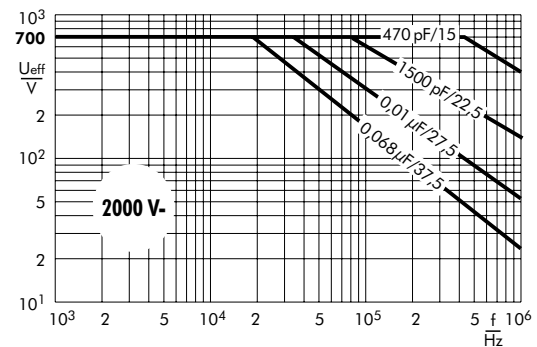
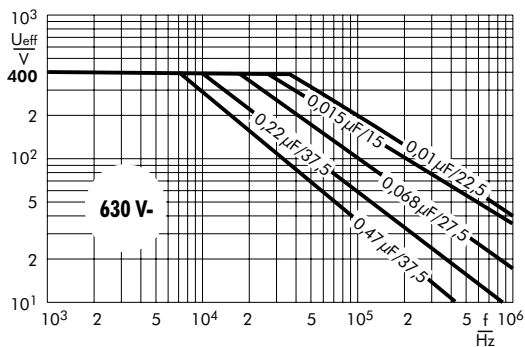
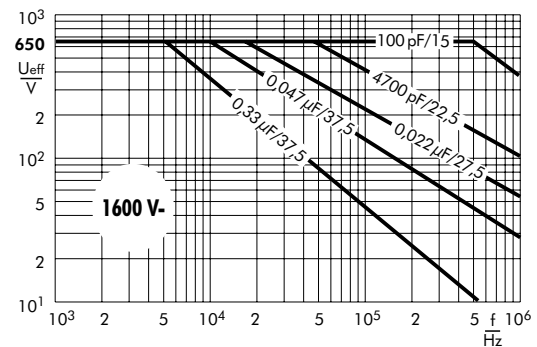
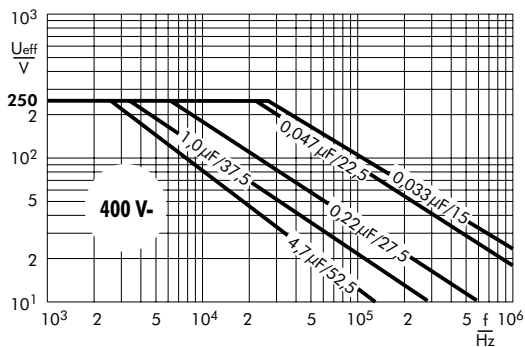
Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).



Fortsetzung

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bis 15° C Eigenerwärmung (Richtwerte).

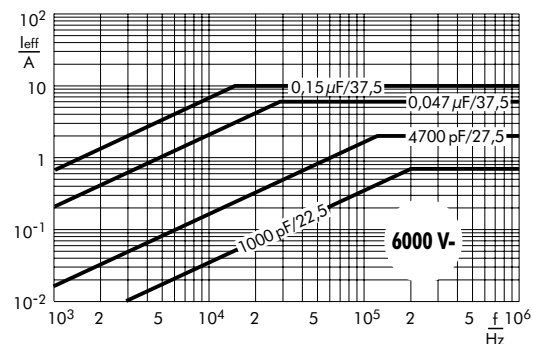
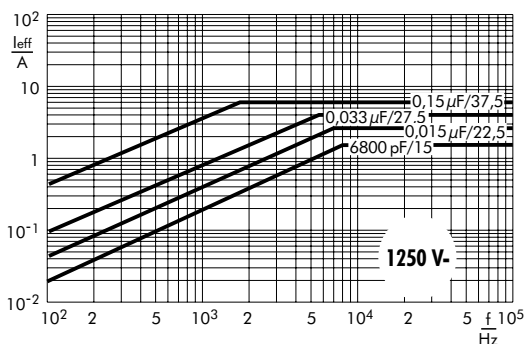
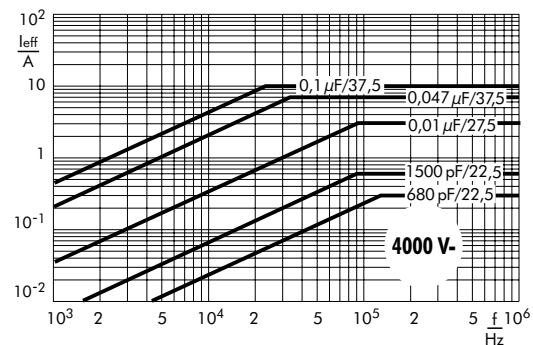
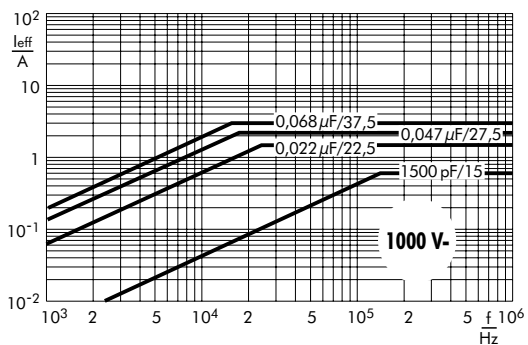
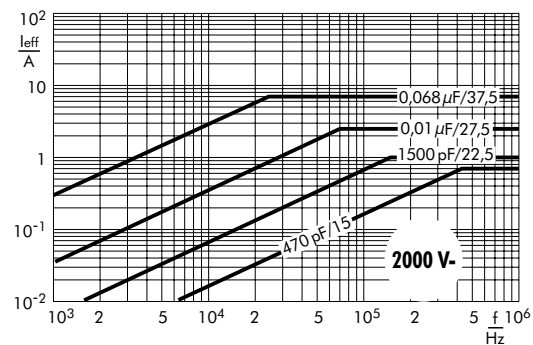
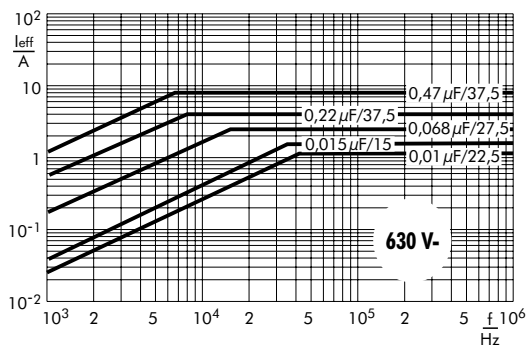
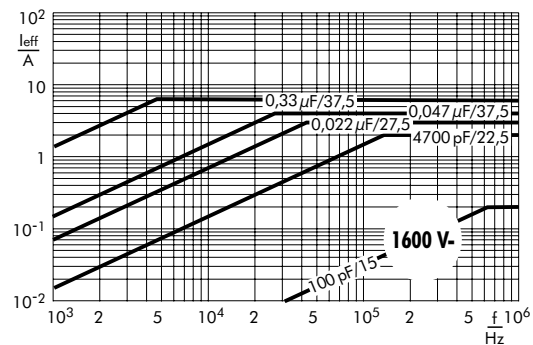
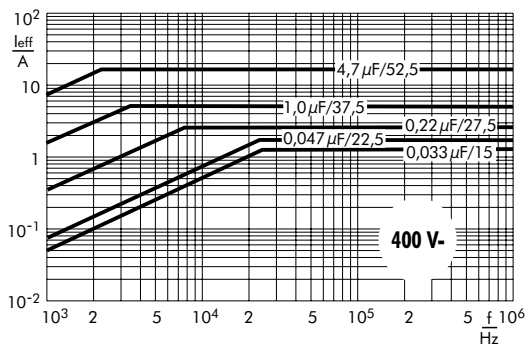
Die Angaben hinter dem Querstrich bezeichnen das Rastermaß des gemessenen Wertes.



Fortsetzung

Zulässiger Wechselstrom in Abhängigkeit von der Frequenz bis 15° C Eigenerwärmung (Richtwerte).

Die Angaben hinter dem Querstrich bezeichnen das Rastermaß des gemessenen Wertes.



WIMA Funk-Entstörkondensatoren zum Schutz vor Überspannungen des Netzes



WIMA MKP-X2

WIMA MKP-Y2

WIMA MKP-X1 R

Funk-Entstörkondensatoren liegen je nach Anwendung 10 bis 20 Jahre oder noch länger ununterbrochen am Netz. Sie dienen dabei nicht nur der Einhaltung der EMV-Bestimmungen, sondern schützen darüber hinaus das mit dem Netz verbundene Gerät vor netzseitigen Überspannungen. Der Auswahl dieser Bauelemente ist daher besondere Sorgfalt zu widmen.

WIMA Funk-Entstörkondensatoren aus metallisiertem Polypropylen zeichnen sich durch hohe Kapazitätswerte und kleine Bauformen aus.

Sie sind mit Kapazitäten von 1000 pF bis 10 µF und Wechselspannungen von 300 V~, 305 V~ und 440 V~ in den Klassen X2, X1 und Y2 erhältlich.

Aufgrund des verwendeten Polypropylen-Dielektrikums besitzen sie ein sehr günstiges Preis/Leistungsverhältnis. Der dämpfungsarme Aufbau resultiert in einem hohen Entstörungsgrad mit niedrigem ESR.

Metallisierte Kunststofffolien-Kondensatoren zeigen ein sicheres Regenerieverhalten und heilen bei Durchschlägen zuverlässig aus (Selbstheilung).

Klasse X Kondensatoren sind Kondensatoren mit „unbegrenzter Kapazität“, die zwischen Phase/Nullleiter oder Phase/Phase geschaltet werden. Klasse Y Kondensatoren sind Kondensatoren mit erhöhter elektrischer und mechanischer Sicherheit, die zwischen Phase und berührbarem, schutzgeerdetem Apparategehäuse angeschlossen werden und somit Betriebsisolierungen überbrücken.

WIMA Funk-Entstörkondensatoren sind gemäß IEC 60384-14/4, UL 60384-14 bzw. CAN/CSA-E60384-14 und CQC11-471115-2016 zertifiziert.

Die spezifizierte Nennwechselspannung berücksichtigt gemäß IEC 60384-14 ein Ansteigen der Netzspannung bis 10% über dem Nennwert.

Alle Bauelemente sind schadstoffarm gemäß den RoHS Richtlinien 2015/863/EU der Europäischen Union.



Funkentstörkondensatoren der Klasse X2 aus metallisiertem Polypropylen (PP) in den Rastermaßen 7,5 mm bis 37,5 mm. Kapazitätswerte von 1000 pF bis 10 µF. Nennspannung 305 V~.

Spezielle Eigenschaften

- **Sicheres Regenerieverhalten**
- **Hoher Entstörungsgrad durch dämpfungsarmen Aufbau mit niedrigem ESR**
- **AEC-Q200 qualifiziert**
- **Konform RoHS 2015/863/EU**

Anwendungsgebiete

Klasse X2 Funkentstörapplikationen zur Einhaltung der EMV-Bestimmungen

- **Netzparallelkondensator zwischen Phase/Nullleiter oder Phase/Phase**
- **Allgemeine Anforderungen, Impulsspitzenspannung $\leq 2,5$ kV**

Aufbau

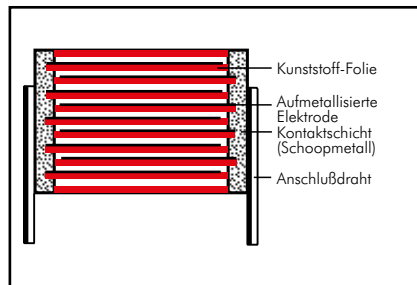
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum: 1000 pF bis 10 µF

Nennspannung:

305 V~

Dauergleichspannung* (typisch): ≤ 560 V

Kapazitätstoleranzen:

$\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+105^\circ\text{C}$

Klimaprüfklasse: 55/105/56 nach IEC

Kategorie der passiven Entflammbarkeit:

B für Kondensatoren mit $V > 1750$ mm³

C für Kondensatoren mit $V \leq 1750$ mm³

Prüfungen: Nach IEC 60384-14

Verlustfaktoren bei $+20^\circ\text{C}$: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 18 \cdot 10^{-4}$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	$\leq 60 \cdot 10^{-4}$	–
100 kHz	$\leq 50 \cdot 10^{-4}$	–	–

Prüfzeichen:

Land	Prüfstelle	Norm	Prüfzeichen	Ausweis-Nr.
Deutschland	VDE	IEC 60384-14/4		40003472
USA/Kanada	UL	UL 60384-14 CAN/CSA-E60384-14		E 134915

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

10 N in Drahrichtung

nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10...2000 Hz und 0,75 mm

Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest: 4000 Stöße mit 390 m/s^2 nach IEC 60068-2-29

* Bei einem Betrieb approbierter Entstörkondensatoren an einer Gleichspannung oberhalb der angegebenen Nennwechselspannung wird der Gültigkeitsbereich der zugrunde liegenden Zertifizierungen überschritten (IEC 60384-14).

Desweiteren reduziert sich die zulässige Flankensteilheit du/dt ($F_{\text{max.}}$) bei einer Gleichspannungsbelastung U_- größer einem Wert entsprechend $\sqrt{2} \cdot U_{N\sim}$ nach

$$F_{\text{max.}} = F_N \cdot \sqrt{2} \cdot U_{N\sim} / U_-$$

Isolationswerte bei $+20^\circ\text{C}$:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 1,5 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$

$C > 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 5000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Impulsbelastung:

100 V/µs bei einem Spannungshub mit $\sqrt{2} \cdot 305 \text{ V} = 432 \text{ V}$

nach IEC 60384-14

Prüfspannung:

$C \leq 1,0 \mu\text{F}$: 2260 V~, 2s.

$C > 1,0 \mu\text{F}$: 1800 V~, 2s.

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit $> 300000 \text{ h}$

Ausfallrate $< 2 \text{ fit (} 0,5 \cdot U_{N\sim} \text{ und } 40^\circ\text{C)}$

Verpackung

Gegurtet lieferbar bis einschließlich Bauform 15 x 26 x 31,5/RM 27,5 mm.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

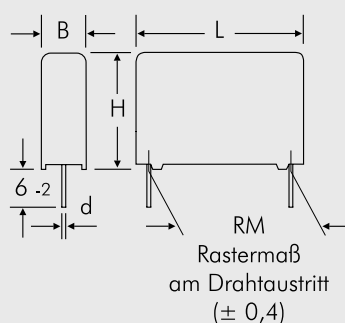
Kapazität	305 V~*				Bestellnummer
	B	H	L	RM**	
1000 pF	4	9	10	7,5	MKX2AW11002C00_____
1200 "	4	9	10	7,5	MKX2AW11202C00_____
1500 "	4	9	10	7,5	MKX2AW11502C00_____
1800 "	4	9	10	7,5	MKX2AW11802C00_____
2200 "	4	9	10	7,5	MKX2AW12202C00_____
2700 "	4	9	10	7,5	MKX2AW12702C00_____
3300 "	4	9	10	7,5	MKX2AW13302C00_____
3900 "	4	9	10	7,5	MKX2AW13902C00_____
4700 "	4	9	10	7,5	MKX2AW14702C00_____
5600 "	4	9	10	7,5	MKX2AW15602C00_____
6800 "	4	9	10	7,5	MKX2AW16802C00_____
8200 "	4	9	10	7,5	MKX2AW18202C00_____
0,01 µF	4	9	10	7,5	MKX2AW21002C00_____
	5	11	13	10	MKX2AW21003F00_____
0,012 "	4	9	10	7,5	MKX2AW21202C00_____
	5	11	13	10	MKX2AW21203F00_____
0,015 "	4	9	10	7,5	MKX2AW21502C00_____
	5	11	13	10	MKX2AW21503F00_____
0,018 "	4	9	10	7,5	MKX2AW21802C00_____
	5	11	13	10	MKX2AW21803F00_____
0,022 "	4	9	10	7,5	MKX2AW22202C00_____
	5	11	13	10	MKX2AW22203F00_____
0,027 "	5	10,5	10,3	7,5	MKX2AW22702E00_____
	5	11	13	10	MKX2AW22703F00_____
0,033 "	5	10,5	10,3	7,5	MKX2AW23302E00_____
	5	11	13	10	MKX2AW23303F00_____
0,039 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKX2AW23902F00_____
	5	11	13	10	MKX2AW23903F00_____
0,047 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKX2AW24702F00_____
	6	12,5	13	10	MKX2AW24703H00_____
	5	11	18	15	MKX2AW24704B00_____
0,056 "	6	12,5	13	10	MKX2AW25603H00_____
	5	11	18	15	MKX2AW25604B00_____
0,068 "	6	12,5	13	10	MKX2AW26803H00_____
	5	11	18	15	MKX2AW26804B00_____
0,082 "	6	12,5	13	10	MKX2AW28203H00_____
	5	11	18	15	MKX2AW28204B00_____

* f = 50/60 Hz

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

d = 0,6 Ø bei RM < 15
d = 0,8 Ø bei RM ≥ 15



Bestellnummer-Ergänzung:	
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

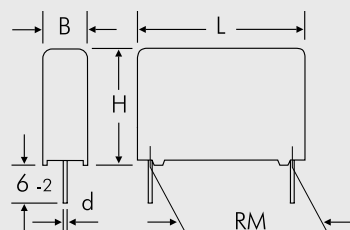
Kapazität	305 V~*					Bestellnummer
	B	H	L	RM**		
0,1 µF	6	12,5	13	10		MKX2AW31003H00
	8	12	13	10		MKX2AW31003I00
	9,5	7,5	13	10		MKX2AW31003L00
	5	11	18	15		MKX2AW31004B00
	6	12,5	18	15		MKX2AW31004C00
0,12 "	6	12,5	18	15		MKX2AW31204C00
0,15 "	6	12,5	18	15		MKX2AW31504C00
	8	15	18	15		MKX2AW31504F00
0,18 "	6	15	26,5	22,5		MKX2AW31505B00
	8	15	18	15		MKX2AW31804F00
0,22 "	6	15	26,5	22,5		MKX2AW31805B00
	9	14	18	15		MKX2AW32204H00
0,27 "	8	15	18	15		MKX2AW32204F00
	6	15	26,5	22,5		MKX2AW32205B00
	8	15	18	15		MKX2AW32704F00
0,33 "	7	16,5	26,5	22,5		MKX2AW32705D00
	11	14	18	15		MKX2AW33304M00
0,39 "	9	16	18	15		MKX2AW33304J00
	7	16,5	26,5	22,5		MKX2AW33305D00
0,39 "	8,5	18,5	26,5	22,5		MKX2AW33905F00
0,47 "	8,5	18,5	26,5	22,5		MKX2AW34705F00
	10,5	19	26,5	22,5		MKX2AW34705G00
0,56 "	9	19	31,5	27,5		MKX2AW34706A00
	10,5	19	26,5	22,5		MKX2AW35605G00
0,68 "	9	19	31,5	27,5		MKX2AW35606A00
	10,5	19	26,5	22,5		MKX2AW36805G00
0,82 "	11	21	26,5	22,5		MKX2AW36805I00
	9	19	31,5	27,5		MKX2AW36806A00
	11	21	26,5	22,5		MKX2AW38205I00
	9	19	31,5	27,5		MKX2AW38206A00

* f = 50/60 Hz

Neue Bauformen.

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.



d = 0,6 Ø bei RM = 10
d = 0,8 Ø bei RM ≥ 15

Rastermaß
am Drahtaustritt
(± 0,4)

Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M

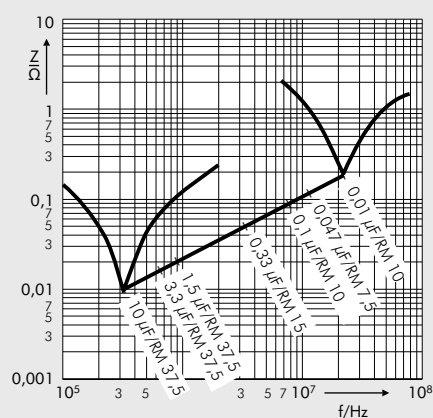
10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133



Scheinwiderstand in Abhängigkeit
von der Frequenz (Richtwerte).

Fortsetzung Seite 75

Fortsetzung

Wertespektrum

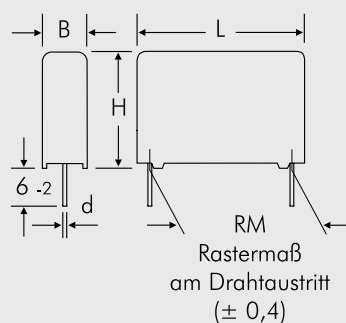
Kapazität	305 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1,0 μ F	11	21	26,5	22,5	MKX2AW41005I00_____
	11	21	31,5	27,5	MKX2AW41006B00_____
	13	24	31,5	27,5	MKX2AW41006D00_____
1,2 "	11	21	31,5	27,5	MKX2AW41206B00_____
1,5 "	13	24	31,5	27,5	MKX2AW41506D00_____
	15	26	31,5	27,5	MKX2AW41506F00_____
	13	24	41,5	37,5	MKX2AW41507C00_____
1,8 "	13	24	31,5	27,5	MKX2AW41806D00_____
	13	24	41,5	37,5	MKX2AW41807C00_____
2,2 "	15	26	31,5	27,5	MKX2AW42206F00_____
	17	29	31,5	27,5	MKX2AW42206G00_____
	13	24	41,5	37,5	MKX2AW42207C00_____
	15	26	41,5	37,5	MKX2AW42207D00_____
2,7 "	17	29	31,5	27,5	MKX2AW42706G00_____
	15	26	41,5	37,5	MKX2AW42707D00_____
	17	29	41,5	37,5	MKX2AW42707E00_____
3,3 "	17	34,5	31,5	27,5	MKX2AW43306I00_____
	20	39,5	31,5	27,5	MKX2AW43306J00_____
	15	26	41,5	37,5	MKX2AW43307D00_____
	17	29	41,5	37,5	MKX2AW43307E00_____
3,9 "	17	34,5	31,5	27,5	MKX2AW43906I00_____
	17	29	41,5	37,5	MKX2AW43907E00_____
	19	32	41,5	37,5	MKX2AW43907F00_____
4,7 "	20	39,5	31,5	27,5	MKX2AW44706J00_____
	19	32	41,5	37,5	MKX2AW44707F00_____
	20	39,5	41,5	37,5	MKX2AW44707G00_____
5,6 "	19	32	41,5	37,5	MKX2AW45607F00_____
	20	39,5	41,5	37,5	MKX2AW45607G00_____
6,8 "	20	39,5	41,5	37,5	MKX2AW46807G00_____
	24	45,5	41,5	37,5	MKX2AW46807H00_____
8,2 "	24	45,5	41,5	37,5	MKX2AW48207H00_____
	31	46	41,5	37,5	MKX2AW48207I00_____
10 μ F	24	45,5	41,5	37,5	MKX2AW51007H00_____
	31	46	41,5	37,5	MKX2AW51007I00_____

* f = 50/60 Hz

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

d = 0,8 Ø bei RM ≤ 27,5
d = 1,0 Ø bei RM = 37,5



Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD

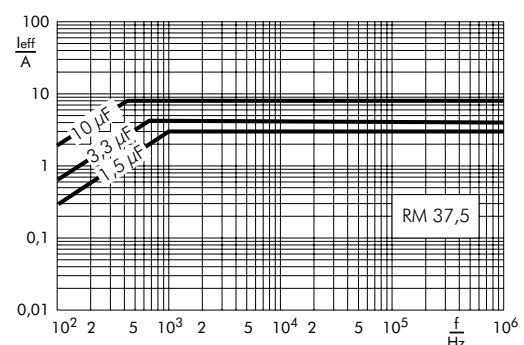
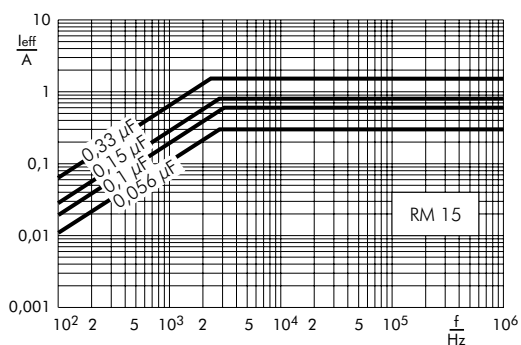
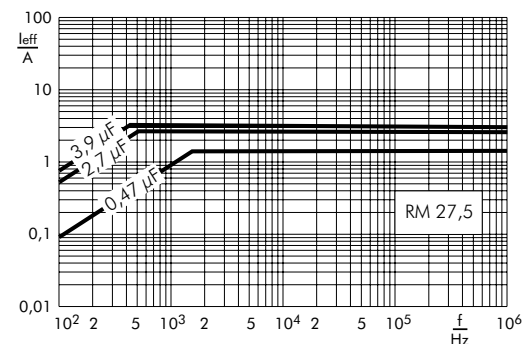
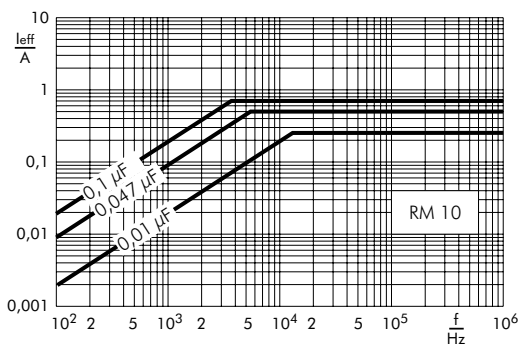
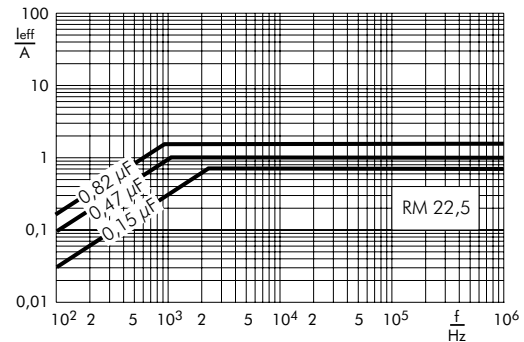
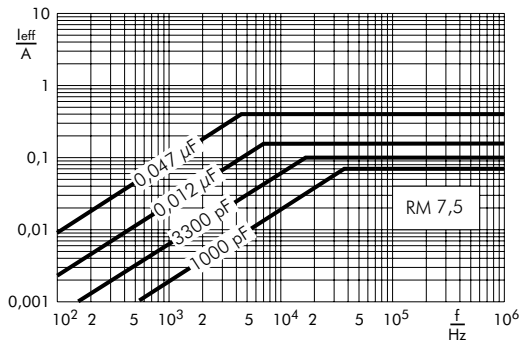
Gurtungsangaben Seite 133

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 76

Fortsetzung

Zulässiger Wechselstrom in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



Funkentstörkondensatoren der Klasse Y2 aus metallisiertem Polypropylen (PP) in den Rastermaßen 10 mm bis 37,5 mm. Kapazitätswerte von 1000 pF bis 1,0 µF. Nennspannung 300 V~.

Spezielle Eigenschaften

- **Sicheres Regenerieverhalten**
- **Hoher Entstörungsgrad durch dämpfungsarmen Aufbau mit niedrigem ESR**
- **AEC-Q200 qualifiziert**
- **Konform RoHS 2015/863/EU**

Anwendungsgebiete

Klasse Y2 Funkentstörapplikationen zur Einhaltung der EMV-Bestimmungen

- **Netzparallelkondensator zwischen Phase oder Nullleiter und berührbarem, schutzgeerdetem Gehäuse**
- **Überbrückung der Basisisolierung oder zusätzlicher Isolierung, Impulsspitzenspannung ≤ 5 kV**

Aufbau

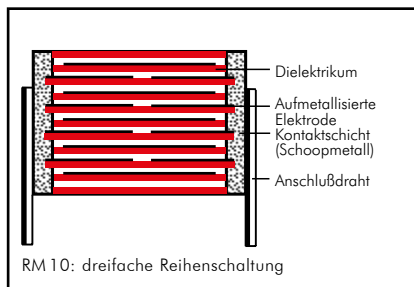
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

1000 pF bis 1,0 µF

Nennspannung: 300 V~

Dauergleichspannung* (typisch): ≤ 1000 V

Kapazitätstoleranzen:

$\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+105^\circ\text{C}$

Klimaprüfklasse: 55/105/56 nach IEC

Kategorie der passiven Entflammbarkeit:

B für Kondensatoren mit $V > 1750$ mm³

C für Kondensatoren mit $V \leq 1750$ mm³

Verlustfaktoren bei $+20^\circ\text{C}$: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 18 \cdot 10^{-4}$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	$\leq 60 \cdot 10^{-4}$
100 kHz	$\leq 100 \cdot 10^{-4}$	–

Prüfzeichen:

Land	Prüfstelle	Norm	Prüfzeichen	Ausweis-Nr.
Deutschland	VDE	IEC 60384-14/4		40008997
USA/Kanada	UL	UL 60384-14 CAN/CSA-E60384-14		E 134915

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

10 N in Drahrichtung
nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10...2000 Hz und 0,75 mm
Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach
IEC 60068-2-29

* Bei einem Betrieb approbierter Entstörkondensatoren an einer Gleichspannung oberhalb der angegebenen Nennwechselspannung wird der Gültigkeitsbereich der zugrunde liegenden Zertifizierungen überschritten (IEC 60384-14).

Desweiteren reduziert sich die zulässige Flankensteilheit du/dt ($F_{\text{max.}}$) bei einer Gleichspannungsbelastung U_- größer einem Wert entsprechend $\sqrt{2} \cdot U_{N-}$ nach

$$F_{\text{max.}} = F_N \cdot \sqrt{2} \cdot U_{N-} / U_-$$

Isolationswerte bei $+20^\circ\text{C}$:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 1,5 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$

$C > 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 5000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Prüfungen: Nach IEC 60384-14

Impulsbelastung:

100 V/µs bei einem Spannungshub

mit $\sqrt{2} \cdot 300 \text{ V~} = 425 \text{ V}$

nach IEC 60384-14

Prüfspannung: 2700 V~, 2s.

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit $> 300000 \text{ h}$

Ausfallrate $< 2 \text{ fit (} 0,5 \cdot U_{N-} \text{ und } 40^\circ\text{C)}$

Verpackung

Gegurtet lieferbar.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

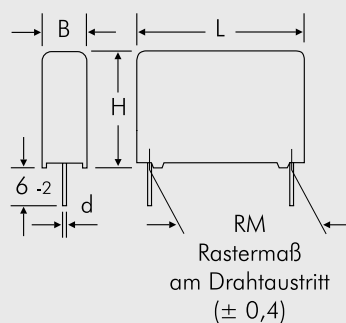
Wertespektrum

Kapazität	300 V~*					Bestellnummer
	B	H	L	RM**		
1000 pF	4	9,5	13	10		MKY22W11003D00_____
1200 "	4	9,5	13	10		MKY22W11203D00_____
1500 "	4	9,5	13	10		MKY22W11503D00_____
1800 "	4	9,5	13	10		MKY22W11803D00_____
2200 "	4	9,5	13	10		MKY22W12203D00_____
2700 "	4	9,5	13	10		MKY22W12703D00_____
3300 "	4	9,5	13	10		MKY22W13303D00_____
3900 "	4	9,5	13	10		MKY22W13903D00_____
4700 "	5	11	13	10		MKY22W14703F00_____
5600 "	5	11	13	10		MKY22W15603F00_____
6800 "	6	12,5	13	10		MKY22W16803H00_____
	5	11	18	15		MKY22W16804B00_____
8200 "	6	12,5	13	10		MKY22W18203H00_____
	5	11	18	15		MKY22W18204B00_____
0,01 µF	8	12	13	10		MKY22W21003I00_____
	5	11	18	15		MKY22W21004B00_____
0,012 "	5	11	18	15		MKY22W21204B00_____
0,015 "	5	11	18	15		MKY22W21504B00_____
0,018 "	5	11	18	15		MKY22W21804B00_____
0,022 "	6	12,5	18	15		MKY22W22204C00_____
0,027 "	6	12,5	18	15		MKY22W22704C00_____
0,033 "	8	15	18	15		MKY22W23304F00_____
0,039 "	8	15	18	15		MKY22W23904F00_____
0,047 "	8	15	18	15		MKY22W24704F00_____
0,056 "	8	15	18	15		MKY22W25604F00_____
0,068 "	9	16	18	15		MKY22W26804J00_____
	6	15	26,5	22,5		MKY22W26805B00_____
0,082 "	7	16,5	26,5	22,5		MKY22W28205D00_____

* f = 50/60 Hz

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.



d = 0,6 Ø bei RM 10
d = 0,8 Ø bei RM 15 - 22,5

Bestellnummer-Ergänzung:	
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 79

Fortsetzung

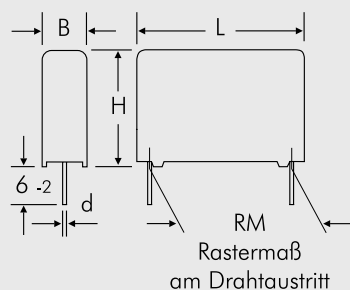
Wertespektrum

Kapazität	300 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,1 μ F	7	16,5	26,5	22,5	MKY22W31005D00_____
0,12 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKY22W31205F00_____
0,15 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKY22W31505F00_____
	9	19	31,5	27,5	MKY22W31506A00_____
0,18 "	10,5	19	26,5	22,5	MKY22W31805G00_____
	9	19	31,5	27,5	MKY22W31806A00_____
0,22 "	11	21	26,5	22,5	MKY22W32205I00_____
	9	19	31,5	27,5	MKY22W32206A00_____
0,27 "	11	21	31,5	27,5	MKY22W32706B00_____
0,33 "	11	21	31,5	27,5	MKY22W33306B00_____
	13	24	41,5	37,5	MKY22W33307C00_____
0,39 "	13	24	31,5	27,5	MKY22W33906D00_____
	13	24	41,5	37,5	MKY22W33907C00_____
0,47 "	15	26	31,5	27,5	MKY22W34706F00_____
	13	24	41,5	37,5	MKY22W34707C00_____
0,56 "	15	26	31,5	27,5	MKY22W35606F00_____
	13	24	41,5	37,5	MKY22W35607C00_____
	15	26	41,5	37,5	MKY22W35607D00_____
0,68 "	17	29	31,5	27,5	MKY22W36806G00_____
	15	26	41,5	37,5	MKY22W36807D00_____
	17	29	41,5	37,5	MKY22W36807E00_____
0,82 "	17	34,5	31,5	27,5	MKY22W38206I00_____
	17	29	41,5	37,5	MKY22W38207E00_____
	19	32	41,5	37,5	MKY22W38207F00_____
1,0 μ F	20	39,5	31,5	27,5	MKY22W41006J00_____
	17	29	41,5	37,5	MKY22W41007E00_____
	20	39,5	41,5	37,5	MKY22W41007G00_____

* f = 50/60 Hz

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.



Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S

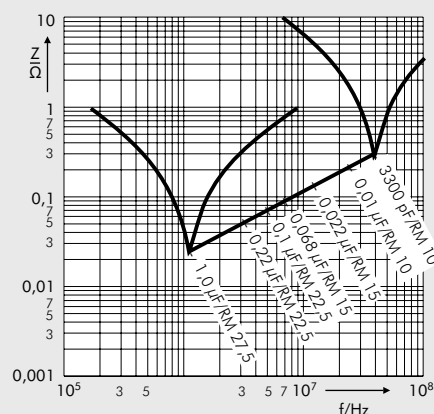
Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

d = 0,8 Ø bei RM ≤ 27,5

d = 1,0 Ø bei RM = 37,5

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

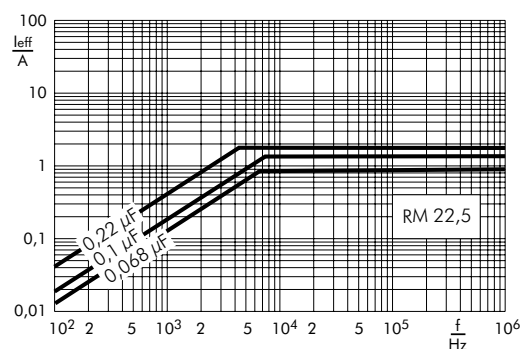
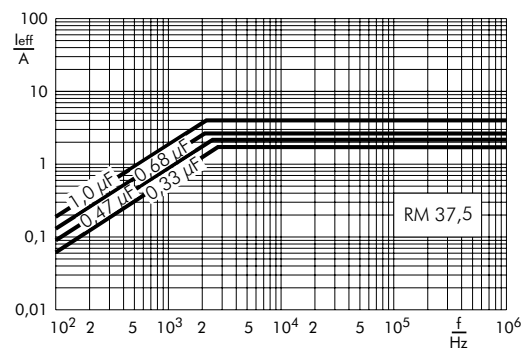
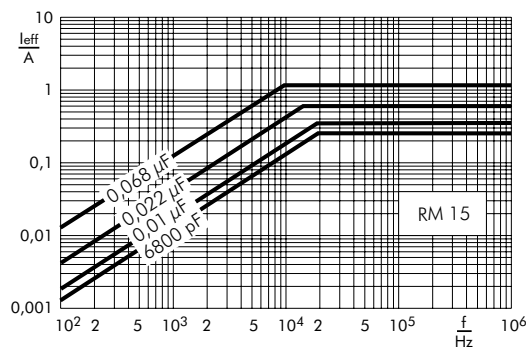
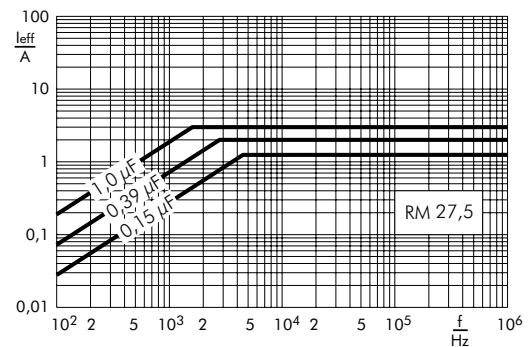
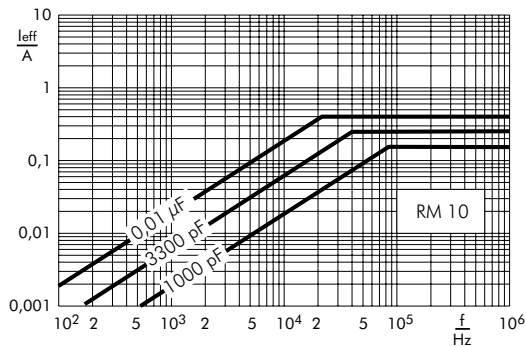


Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Fortsetzung Seite 80

Fortsetzung

Zulässiger Wechselstrom in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



Funkentstörkondensatoren der Klasse X1 aus metallisiertem Polypropylen (PP) mit innerer Reihenschaltung in den Rastermaßen 10 mm bis 37,5 mm. Kapazitätswerte von 1000 pF bis 2,2 µF. Nennspannung 440 V~.

Spezielle Eigenschaften

- **Sicheres Regenerieverhalten**
- **Erhöhte Korona-Einsatzspannung (Teilentladung) durch innere Reihenschaltung**
- **Hoher Entstörungsgrad durch dämpfungsarmen Aufbau mit niedrigem ESR**
- **AEC-Q200 qualifiziert**
- **Konform RoHS 2015/863/EU**

Anwendungsgebiete

Klasse X1 Funkentstörapplikationen zur Einhaltung der EMV-Bestimmungen

- **Netzparallelkondensatoren zwischen Phase/Nullleiter oder Phase/Phase**
- **Einsatz bei hohen Spitzenspannungen, Impulsspitzenspannung ≤ 4 kV**

Aufbau

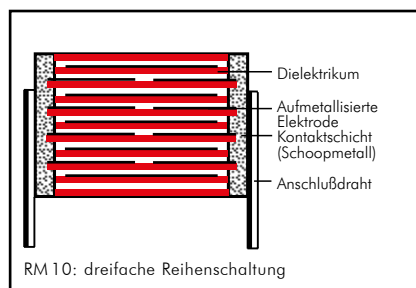
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguß, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum: 1000 pF bis 2,2 µF

Nennspannung: 440 V~

Dauergleichspannung* (typisch): ≤ 1000 V

Kapazitätstoleranzen:

$\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+105^\circ\text{C}$

Klimaprüfklasse: 55/105/56 nach IEC

Kategorie der passiven Entflammbarkeit:

B für Kondensatoren mit $V > 1750$ mm³

C für Kondensatoren mit $V \leq 1750$ mm³

Prüfungen:

Nach IEC 60384-14

Verlustfaktoren bei $+20^\circ\text{C}$: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 18 \cdot 10^{-4}$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	$\leq 30 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	$\leq 60 \cdot 10^{-4}$	–
100 kHz	$\leq 100 \cdot 10^{-4}$	–	–

Prüfzeichen:

Land	Prüfstelle	Norm	Prüfzeichen	Ausweis-Nr.
Deutschland	VDE	IEC 60384-14/4		40041297
USA/Kanada	UL	UL 60384-14 CAN/CSA-E60384-14		E 134915

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

10 N in Drahrichtung
nach IEC 60068-2-21

Schwingen:

6 h bei 10...2000 Hz und 0,75 mm Auslenkung bzw. 10 g nach IEC 60068-2-6

Unterdruck:

1 kPa = 10 mbar nach IEC 60068-2-13

Stoßtest:

4000 Stöße mit 390 m/s² nach IEC 60068-2-29

* Bei einem Betrieb approbierter Entstörkondensatoren an einer Gleichspannung oberhalb der angegebenen Nennwechselspannung wird der Gültigkeitsbereich der zugrunde liegenden Zertifizierungen überschritten (IEC 60384-14).

Desweiteren reduziert sich die zulässige Flankensteilheit du/dt ($F_{\text{max.}}$) bei einer Gleichspannungsbelastung U_- größer einem Wert entsprechend $\sqrt{2} \cdot U_N$ nach

$$F_{\text{max.}} = F_N \cdot \sqrt{2} \cdot U_N / U_-$$

Verpackung

Gegurtet lieferbar bis einschließlich Bauform 15 x 26 x 31,5/RM 27,5 mm.

Detaillierte Gurtungsangaben und Maßzeichnungen am Ende des Hauptkataloges.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Fortsetzung

Wertespektrum

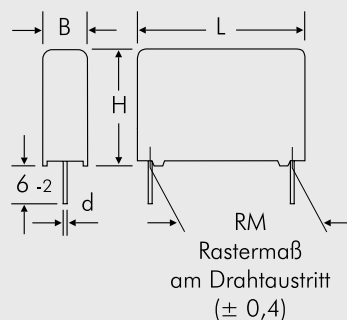
Kapazität	B	H	L	440 V~*	RM**	Bestellnummer
1000 pF	4	9,5	13	10		MKX14W11003D00_____
1200 „	4	9,5	13	10		MKX14W11203D00_____
1500 „	4	9,5	13	10		MKX14W11503D00_____
1800 „	4	9,5	13	10		MKX14W11803D00_____
2200 „	4	9,5	13	10		MKX14W12203D00_____
2700 „	4	9,5	13	10		MKX14W12703D00_____
3300 „	4	9,5	13	10		MKX14W13303D00_____
3900 „	4	9,5	13	10		MKX14W13903D00_____
4700 „	5	11	13	10		MKX14W14703F00_____
5600 „	5	11	13	10		MKX14W15603F00_____
6800 „	6	12,5	13	10		MKX14W16803H00_____
	5	11	18	15		MKX14W16804B00_____
8200 „	6	12,5	13	10		MKX14W18203H00_____
	5	11	18	15		MKX14W18204B00_____
0,01 µF	8	12	13	10		MKX14W21003I00_____
	5	11	18	15		MKX14W21004B00_____
0,012 „	5	11	18	15		MKX14W21204B00_____
0,015 „	5	11	18	15		MKX14W21504B00_____
0,018 „	5	11	18	15		MKX14W21804B00_____
0,022 „	6	12,5	18	15		MKX14W22204C00_____
0,027 „	6	12,5	18	15		MKX14W22704C00_____
0,033 „	8	15	18	15		MKX14W23304F00_____
0,039 „	8	15	18	15		MKX14W23904F00_____
0,047 „	8	15	18	15		MKX14W24704F00_____
0,056 „	8	15	18	15		MKX14W25604F00_____
0,068 „	9	16	18	15		MKX14W26804J00_____
	6	15	26,5	22,5		MKX14W26805B00_____
0,082 „	7	16,5	26,5	22,5		MKX14W28205D00_____

* f = 50/60 Hz

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

d = 0,6 Ø bei RM 10
d = 0,8 Ø bei RM 15 - 22,5



Bestellnummer-Ergänzung:	
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 83

Fortsetzung

Wertespektrum

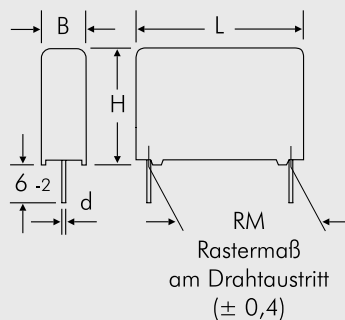
Kapazität	B	H	L	440 V~*	RM**	Bestellnummer
0,1 μ F	6	15	26,5	22,5		MKX14W31005B00_____
	7	16,5	26,5	22,5		MKX14W31005D00_____
0,12 "	7	16,5	26,5	22,5		MKX14W31205D00_____
	8,5	18,5	26,5	22,5		MKX14W31205F00_____
0,15 "	7	16,5	26,5	22,5		MKX14W31505D00_____
	8,5	18,5	26,5	22,5		MKX14W31505F00_____
0,18 "	9	19	31,5	27,5		MKX14W31506A00_____
	8,5	18,5	26,5	22,5		MKX14W31805F00_____
	10,5	19	26,5	22,5		MKX14W31805G00_____
0,22 "	9	19	31,5	27,5		MKX14W31806A00_____
	8,5	18,5	26,5	22,5		MKX14W32205F00_____
	11	21	26,5	22,5		MKX14W32205I00_____
0,27 "	9	19	31,5	27,5		MKX14W32206A00_____
	10,5	19	26,5	22,5		MKX14W32705G00_____
	9	19	31,5	27,5		MKX14W32706A00_____
0,33 "	11	21	31,5	27,5		MKX14W32706B00_____
	11	21	26,5	22,5		MKX14W33305I00_____
	9	19	31,5	27,5		MKX14W33306A00_____
0,39 "	11	21	31,5	27,5		MKX14W33306B00_____
	13	24	41,5	37,5		MKX14W33307C00_____
	11	21	31,5	27,5		MKX14W33906B00_____
	13	24	31,5	27,5		MKX14W33906D00_____
0,47 "	13	24	41,5	37,5		MKX14W33907C00_____
	11	21	31,5	27,5		MKX14W34706B00_____
	15	26	31,5	27,5		MKX14W34706F00_____
0,56 "	13	24	41,5	37,5		MKX14W34707C00_____
	13	24	31,5	27,5		MKX14W35606D00_____
	15	26	31,5	27,5		MKX14W35606F00_____
	13	24	41,5	37,5		MKX14W35607C00_____
0,68 "	15	26	41,5	37,5		MKX14W35607D00_____
	15	26	31,5	27,5		MKX14W36806F00_____
	17	29	31,5	27,5		MKX14W36806G00_____
	13	24	41,5	37,5		MKX14W36807C00_____
0,82 "	15	26	41,5	37,5		MKX14W36807D00_____
	17	29	41,5	37,5		MKX14W36807E00_____
	15	26	31,5	27,5		MKX14W38206F00_____
	17	34,5	31,5	27,5		MKX14W38206I00_____
	13	24	41,5	37,5		MKX14W38207C00_____
	17	29	41,5	37,5		MKX14W38207E00_____
	19	32	41,5	37,5		MKX14W38207F00_____

* f = 50/60 Hz

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

d = 0,8 Ø bei RM ≤ 27,5
d = 1,0 Ø bei RM = 37,5



Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

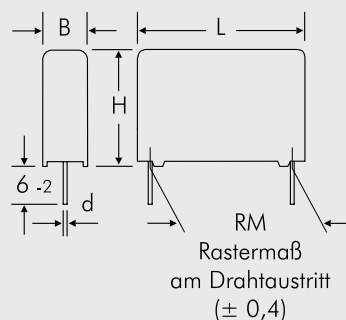
Wertespektrum

Kapazität	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1,0 μF	17	29	31,5	27,5	MKX14W41006G00_____
	20	39,5	31,5	27,5	MKX14W41006J00_____
	15	26	41,5	37,5	MKX14W41007D00_____
	17	29	41,5	37,5	MKX14W41007E00_____
	20	39,5	41,5	37,5	MKX14W41007G00_____
1,2 „	17	34,5	31,5	27,5	MKX14W41206I00_____
	17	29	41,5	37,5	MKX14W41207E00_____
1,5 „	20	39,5	31,5	27,5	MKX14W41506J00_____
	19	32	41,5	37,5	MKX14W41507F00_____
1,8 „	19	32	41,5	37,5	MKX14W41807F00_____
2,2 „	20	39,5	41,5	37,5	MKX14W42207G00_____

* $f = 50/60 \text{ Hz}$

** RM = Rastermaß

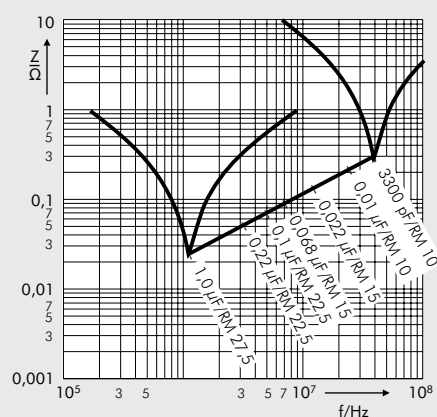
Alle Maße in mm.



Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
 10 % = K
 5 % = J
 Verpackung: lose = S
 Drahtlänge: 6-2 = SD
 Gurtungsangaben Seite 133

$d = 0,8 \varnothing$ bei $RM = 27,5$
 $d = 1,0 \varnothing$ bei $RM = 37,5$



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

WIMA Snubber-Kondensatoren mit Laschen- oder Drahtanschlüssen für beste Verbindungen



WIMA Snubber MKP

WIMA Snubber FKP

Basierend auf jahrzehntelanger Erfahrung mit Polypropylen-Impulskondensatoren wurden die Reihen WIMA Snubber MKP und WIMA Snubber FKP für die Bedürfnisse der Hochleistungs-Umrichtertechnik entwickelt.

WIMA Snubber-Kondensatoren stehen in doppelseitig metallisierter, impulsfester Ausführung als Snubber MKP und für höchste Impulsbelastungen in ausheißfähiger Film/Folien-Technologie als Snubber FKP zur Verfügung. Ihre elektrische Performance sowie die vielfältigen optionalen Anschlußkonfigurationen machen die WIMA Snubber-Technologie in ihrer Form einzigartig:

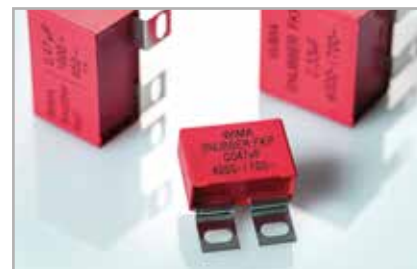
- Direkt kontaktierte Anschlußlaschen

für sicheren Kontakt bei hoher Dauerstrombelastung

- Induktionsarmer Aufbau durch Stirnkontaktierung. Die Eigeninduktivität des Wickels ist dadurch kurzgeschlossen und wird reduziert auf das jeweilige Längenmaß und die verbleibende Länge der Anschlüsse
- Hohe Impulsbelastbarkeit aufgrund doppelseitiger Metallisierung bzw. Film/Folien Aufbau
- Hohe Spannungs-/Überspannungsfestigkeit durch innere Reihenschaltung mit ausheißfähiger, metallisierter Blindlage
- Verfügbar in verschiedensten Anschlußkonfigurationen
- Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0
- Fertigungsstandorte zertifiziert nach ISO 9001:2015

WIMA Snubber-Kondensatoren werden unter Großserienbedingungen gefertigt, stehen jedoch auch in kleineren Stückzahlen als individuell konfigurierbare High-Rel. Bauelemente zur Verfügung. WIMA Snubber-Kondensatoren sind im Kapazitätsbereich von 0,01 μF bis 8,0 μF und mit Nennspannungen von 630 V– bis 4000 V– verfügbar.

Alle Bauelemente sind schadstoffarm gemäß den RoHS Richtlinien 2015/863/EU der Europäischen Union.



Impulsfeste Snubber Polypropylen (PP) - Kondensatoren mit doppelseitig metallisierten Belagfolien und innerer Reihenschaltung.
Kapazitätswerte von 0,047 µF bis 8,0 µF. Nennspannungen von 700 V- bis 3000 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Impulsbelastbar
- Ausheilfähig
- BesonderskontaktsichereAnschlußkonfigurationen: Vierdrahtausführung und verschraubbare Blechlaschenanschlüsse
- Innere Reihenschaltung
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Einsatz in impuls- und frequenzbelasteten Applikationen mit besonderen Anforderungen an die Kontaktfestigkeit wie z. B.

- IGBT-Applikationen

Aufbau

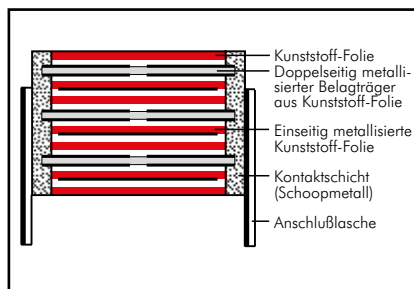
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Doppelseitig metallisierte Kunststoff-Folie

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht bzw. Laschen.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum: 0,047 µF bis 8,0 µF

Nennspannungen:

700 V-, 850 V-, 1000 V-, 1250 V-, 1700 V-, 2000 V-, 2500 V-, 3000 V-

Kapazitätstoleranzen: ±20%, ±10%, ±5% (andere Toleranzen auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +105° C

Klimaprüfklasse: 55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei +20° C:

$C \leq 0,33 \mu F: \geq 1 \cdot 10^5 M\Omega$

$C > 0,33 \mu F: \geq 30000 s (M\Omega \cdot \mu F)$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Prüfspannung:

L	≤ 2000 V-	2500 V-	≥ 3000 V-
< 41,5	1,6 U _N	1,4 U _N	1,2 U _N
41,5	1,4 U _N	1,4 U _N	1,2 U _N
56	1,2 U _N	1,2 U _N	1,2 U _N

Verlustfaktoren

bei + 20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu F$	$0,1 \mu F < C \leq 1,0 \mu F$	$C > 1,0 \mu F$
1 kHz	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	–
100 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-4}$	–	–

Impulsbelastung:

C-Wert µF	max. Flankensteilheit V/µs bei T _A < 40° C							
	700 V-	850 V-	1000 V-	1250 V-	1700 V-	2000 V-	2500 V-	3000 V-
0,047... 0,22	1150	1150	1800	1800	1800	1800	1800	1800
0,33 ... 0,68	900	900	1150	1150	1150	1150	1150	1150
1,0 ... 2,2	500	500	500	500	650	650	650	650
2,5 ... 6,8	190	190	390	390	500	–	–	–
7,0 ... 8,0	90	90	–	–	–	–	–	–

Montagehinweis

Beim Montieren und in der Anwendung der Kondensatoren ist übermäßige mechanische Beanspruchung, z. B. durch Druck oder Stoß auf das Kondensatorgehäuse, zu vermeiden. Beim Befestigen der Laschen ist das Drehmoment der Schrauben auf 5 Nm max. zu begrenzen.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,35% je 1K

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit > 300000 h

Ausfallrate < 1 fit (0,5 · U_N und 40° C)

Spezifische Verlustleistung:

Bauform* BxHxL in mm	Spezifische Verlustleistung in W für 1 K über Umgebungstemperatur
19x31x56	0,068
23x34x56	0,079
27x37,5x56	0,092
33x48x56	0,122
37x54x56	0,142

* Angaben für kleinere Bauformen siehe Seite 10

Verpackung

Verpackungseinheiten am Ende des Hauptkataloges.

Je nach Laschenvariante können die Stückzahlen abweichen.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	700 V-/420 V~*				850 V-/450 V~*				1000 V-/600 V~*			
	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer
0,22 µF									11	21	31,5	SNMPO132206B_____
0,33 "									11	22	41,5	SNMPO132207B_____
					15	26	31,5	SNMPM033306F_____	15	26	31,5	SNMPO133306F_____
					13	24	41,5	SNMPM033307C_____	13	24	41,5	SNMPO133307C_____
0,47 "	11	21	31,5	SNMPK034706B_____	17	29	31,5	SNMPM034706G_____	17	29	31,5	SNMPO134706G_____
	11	22	41,5	SNMPK034707B_____	15	26	41,5	SNMPM034707D_____	15	26	41,5	SNMPO134707D_____
0,68 "	15	26	31,5	SNMPK036806F_____	17	29	41,5	SNMPM036807E_____	17	29	41,5	SNMPO136807E_____
	13	24	41,5	SNMPK036807C_____								
1,0 µF	17	29	31,5	SNMPK041006G_____	19	32	41,5	SNMPM041007F_____	20	39,5	41,5	SNMPO141007G_____
	15	26	41,5	SNMPK041007D_____					23	34	56	SNMPO141008E_____
1,5 "	19	32	41,5	SNMPK041507F_____	20	39,5	41,5	SNMPM041507G_____	24	45,5	41,5	SNMPO141507H_____
					23	34	56	SNMPM041508E_____	23	34	56	SNMPO141508E_____
2,0 "	20	39,5	41,5	SNMPK042007G_____	24	45,5	41,5	SNMPM042007H_____	31	46	41,5	SNMPO142007I_____
					23	34	56	SNMPM042008E_____	27	37,5	56	SNMPO142008H_____
2,2 "	20	39,5	41,5	SNMPK042207G_____	24	45,5	41,5	SNMPM042207H_____	31	46	41,5	SNMPO142207I_____
					23	34	56	SNMPM042208E_____	27	37,5	56	SNMPO142208H_____
2,5 "	24	45,5	41,5	SNMPK042507H_____	31	46	41,5	SNMPM042507I_____	35	50	41,5	SNMPO142507J_____
					27	37,5	56	SNMPM042508H_____	33	48	56	SNMPO142508J_____
3,0 "	24	45,5	41,5	SNMPK043007H_____	31	46	41,5	SNMPM043007I_____	40	55	41,5	SNMPO143007K_____
					27	37,5	56	SNMPM043008H_____	33	48	56	SNMPO143008J_____
3,3 "	24	45,5	41,5	SNMPK043307H_____	35	50	41,5	SNMPM043307J_____	40	55	41,5	SNMPO143307K_____
					33	48	56	SNMPM043308J_____	33	48	56	SNMPO143308J_____
4,0 "	31	46	41,5	SNMPK044007I_____	35	50	41,5	SNMPM044007J_____	37	54	56	SNMPO144008L_____
					33	48	56	SNMPM044008J_____				
4,7 "	31	46	41,5	SNMPK044707I_____	33	48	56	SNMPM044708J_____	37	54	56	SNMPO144708L_____
5,0 "	31	46	41,5	SNMPK045007I_____	33	48	56	SNMPM045008J_____	37	54	56	SNMPO145008L_____
6,0 "	35	50	41,5	SNMPK046007J_____	37	54	56	SNMPM046008L_____	37	54	56	SNMPO146008L_____
	33	48	56	SNMPK046008J_____								
7,0 "	40	55	41,5	SNMPK047007K_____	37	54	56	SNMPM047008L_____				
	33	48	56	SNMPK047008J_____								
8,0 "	37	54	56	SNMPK048008L_____								

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Ausführungen und Maßzeichnungen siehe Seite 96.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code Seite 98.

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

keine = 00 (für Laschenversionen)

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 88

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1250 V-/600 V~*				1700 V-/650 V~*				2000 V-/700 V~*			
	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer
0,068 µF									11	21	31,5	SNMPTA026806B
									11	22	41,5	SNMPTA026807B
0,1 µF					11	21	31,5	SNMPTA31006B	13	24	31,5	SNMPTA031006D
					11	22	41,5	SNMPTA31007B	11	22	41,5	SNMPTA031007B
0,15 "					13	24	31,5	SNMPTA31506D	15	26	31,5	SNMPTA031506F
					11	22	41,5	SNMPTA31507B	13	24	41,5	SNMPTA031507C
0,22 "	11	21	31,5	SNMPTA32206B	15	26	31,5	SNMPTA32206F	15	26	41,5	SNMPTA032207D
	11	22	41,5	SNMPTA32207B	13	24	41,5	SNMPTA32207C				
0,33 "	15	26	31,5	SNMPTA33306F	17	34,5	31,5	SNMPTA33306I	19	32	41,5	SNMPTA033307F
	13	24	41,5	SNMPTA33307C	15	26	41,5	SNMPTA33307D				
0,47 "	17	29	31,5	SNMPTA34706G	19	32	41,5	SNMPTA34707F	20	39,5	41,5	SNMPTA034707G
	15	26	41,5	SNMPTA34707D					23	34	56	SNMPTA034708E
0,68 "	17	29	41,5	SNMPTA36807E	20	39,5	41,5	SNMPTA36807G	24	45,5	41,5	SNMPTA036807H
					23	34	56	SNMPTA36808E	27	37,5	56	SNMPTA036808H
1,0 µF	20	39,5	41,5	SNMPTA41007G	24	45,5	41,5	SNMPTA41007H	35	50	41,5	SNMPTA041007J
	23	34	56	SNMPTA41008E	27	37,5	56	SNMPTA41008H	33	48	56	SNMPTA041008J
1,5 "	24	45,5	41,5	SNMPTA41507H	31	46	41,5	SNMPTA41507I	40	55	41,5	SNMPTA041507K
	23	34	56	SNMPTA41508E	27	37,5	56	SNMPTA41508H	33	48	56	SNMPTA041508J
2,0 "	31	46	41,5	SNMPTA42007I	40	55	41,5	SNMPTA42007K	37	54	56	SNMPTA042008L
	27	37,5	56	SNMPTA42008H	33	48	56	SNMPTA42008J				
2,2 "	31	46	41,5	SNMPTA42207I	40	55	41,5	SNMPTA42207K	37	54	56	SNMPTA042008L
	27	37,5	56	SNMPTA42208H	33	48	56	SNMPTA42208J				
2,5 "	35	50	41,5	SNMPTA42507J	37	54	56	SNMPTA42508L				
	33	48	56	SNMPTA42508J								
3,0 "	40	55	41,5	SNMPTA43007K	37	54	56	SNMPTA43008L				
	33	48	56	SNMPTA43008J								
3,3 "	40	55	41,5	SNMPTA43307K								
	33	48	56	SNMPTA43308J								
4,0 "	37	54	56	SNMPTA44008L								
4,7 "	37	54	56	SNMPTA44708L								
5,0 "	37	54	56	SNMPTA45008L								
6,0 "	37	54	56	SNMPTA46008L								

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_{-} \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Ausführungen und Maßzeichnungen siehe Seite 96.

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code	Seite 98.
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
	keine = 00 (für Laschenversionen)

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 89

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	2500 V-/700 V~*				3000 V-/700 V~*			
	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer
0,047 μF	11	21	31,5	SNMPV024706B	11	21	31,5	SNMPW024706B
	11	22	41,5	SNMPV024707B	11	22	41,5	SNMPW024707B
	13	24	31,5	SNMPV026806D	13	24	31,5	SNMPW026806D
	11	22	41,5	SNMPV026807B	11	22	41,5	SNMPW026807B
0,1 μF	15	26	31,5	SNMPV031006F	15	26	31,5	SNMPW031006F
	13	24	41,5	SNMPV031007C	13	24	41,5	SNMPW031007C
	15	26	41,5	SNMPV031507D	15	26	41,5	SNMPW031507D
	19	32	41,5	SNMPV032207F	19	32	41,5	SNMPW032207F
0,15 "	15	26	41,5	SNMPV031507D	15	26	41,5	SNMPW031507D
0,22 "	19	32	41,5	SNMPV032207F	19	32	41,5	SNMPW032207F
0,33 "	24	45,5	41,5	SNMPV033307H	24	45,5	41,5	SNMPW033307H
0,47 "	31	46	41,5	SNMPV034707I	31	46	41,5	SNMPW034707I
0,68 "	27	37,5	56	SNMPV034708H	27	37,5	56	SNMPW034708H
	35	50	41,5	SNMPV036807J	35	50	41,5	SNMPW036807J
	33	48	56	SNMPV036808J	33	48	56	SNMPW036808J
	33	48	56	SNMPV036808J	33	48	56	SNMPW036808J
1,0 μF	40	55	41,5	SNMPV041007K	40	55	41,5	SNMPW041007K
1,5 "	33	48	56	SNMPV041008J	33	48	56	SNMPW041008J
	37	54	56	SNMPV041508L	37	54	56	SNMPW041508L
	37	54	56	SNMPV041508L	37	54	56	SNMPW041508L

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Ausführungen und Maßzeichnungen siehe Seite 96.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code Seite 98.

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

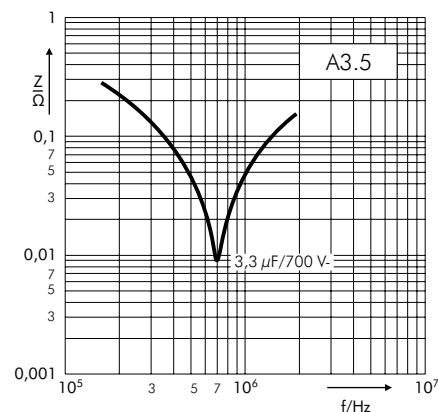
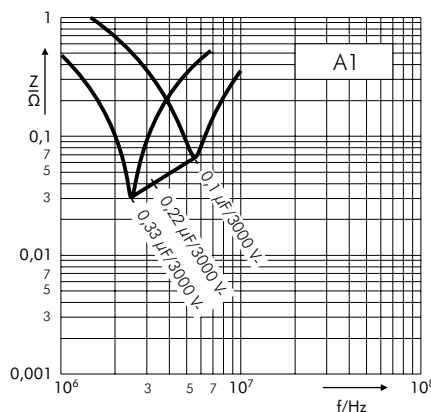
Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

keine = 00 (für Laschenversionen)

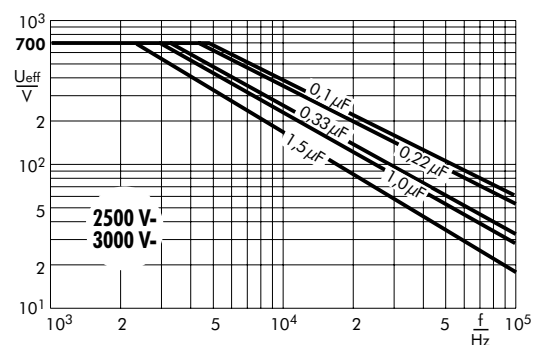
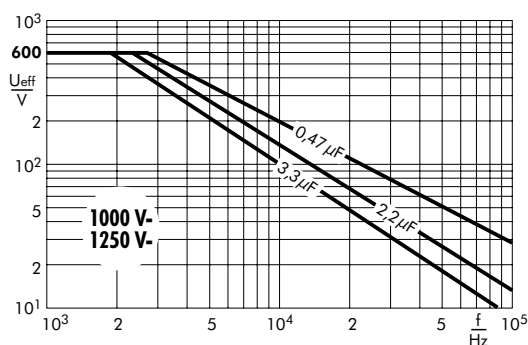
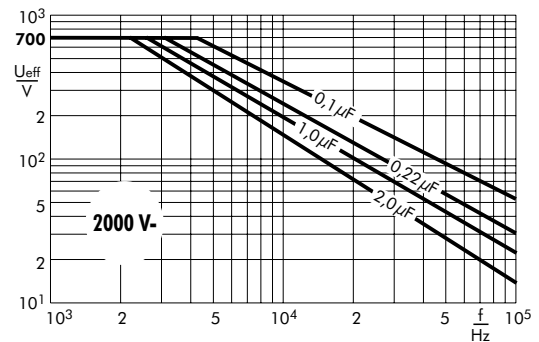
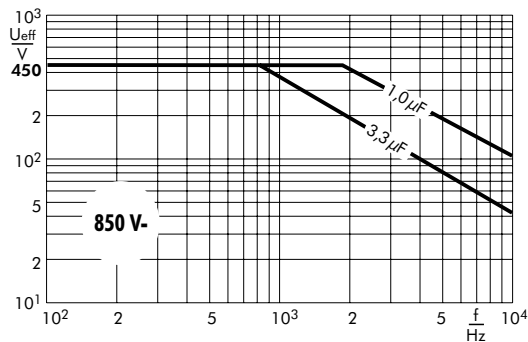
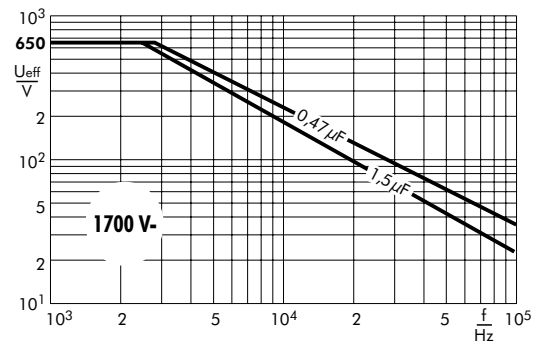
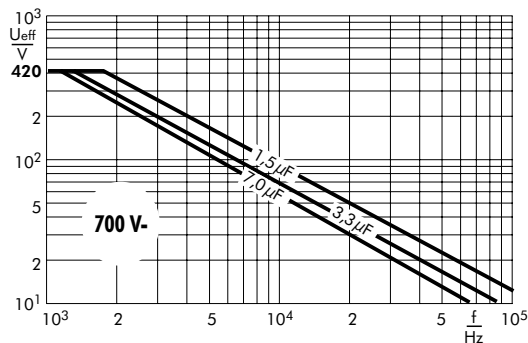
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte) (Beispiele).



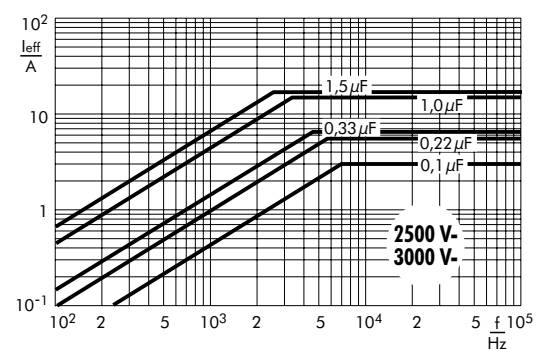
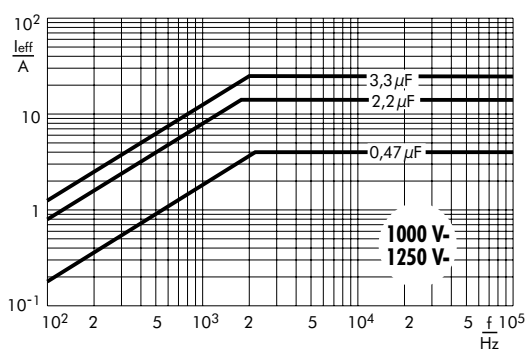
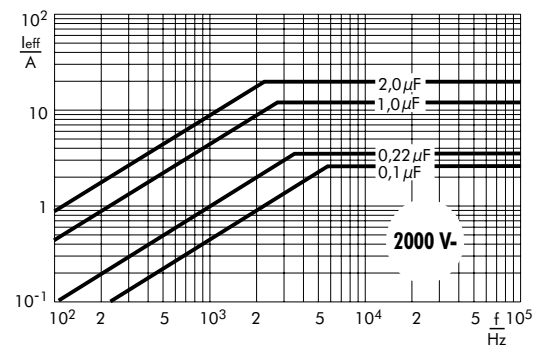
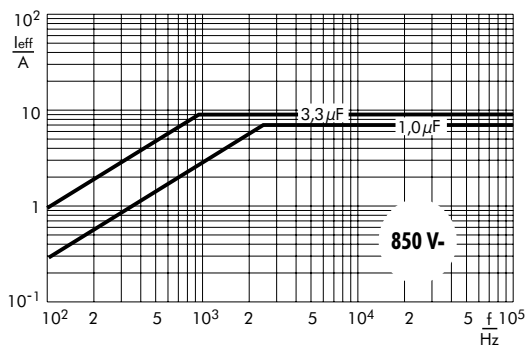
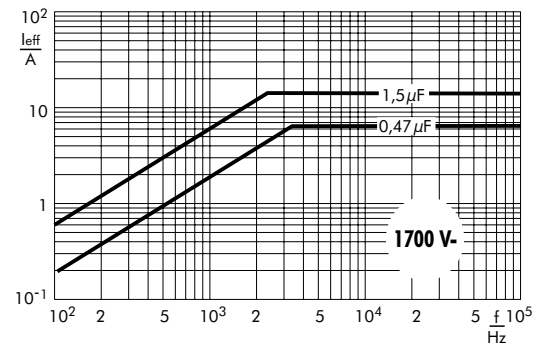
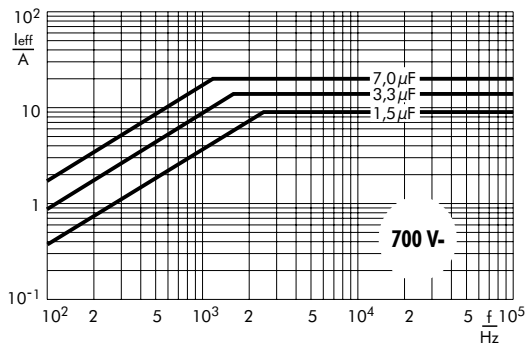
Fortsetzung

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bis 15° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



Fortsetzung

Zulässiger Wechselstrom in Abhängigkeit
von der Frequenz bis 15° C Eigenerwärmung
(Richtwerte).



Hochimpulsfeste Snubber Polypropylen (PP) - Kondensatoren mit Metallfolienbelägen und metallisierter innerer Reihenschaltung.
Kapazitätswerte von 0,01 μF bis 3,3 μF . Nennspannungen von 630 V- bis 4000 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Hochimpulsbelastbar
- Ausheilfähig
- BesonderskontaktsichereAnschluß-konfigurationen: Vierdraht-ausführung und verschraubbare Blechlaschenanschlüsse
- Innere Reihenschaltung
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Einsatz in impuls- und frequenz-belasteten Applikationen mit besonderen Anforderungen an die Kontaktfestigkeit wie z.B.

- IGBT-Applikationen

Aufbau

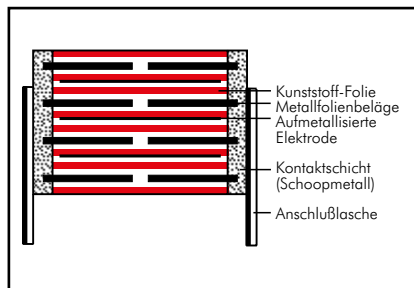
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aluminiumfolie und einseitig metallisierte Kunststoff-Folie

Innere Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flamm-hemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Verzinnter Draht bzw. Laschen.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum: 0,01 μF bis 3,3 μF

Nennspannungen:

630 V-, 1000 V-, 1250 V-, 1600 V-, 2000 V-, 3000 V-, 4000 V-

Kapazitätstoleranzen: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$ (andere Toleranzen auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+105^\circ\text{C}$

Klimaprüfklasse: 55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei $+20^\circ\text{C}$:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 1 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$

$C > 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 30000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Prüfspannung: 2s

L	$\leq 2000 \text{ V-}$	$\geq 3000 \text{ V-}$
$< 41,5$	$1,6 U_N$	$1,2 U_N$
41,5	$1,4 U_N$	$1,2 U_N$
56	$1,2 U_N$	$1,2 U_N$

Verlustfaktoren bei $+20^\circ\text{C}$: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	–
100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	–	–

Impulsbelastung:

C-Wert μF	max. Flankensteilheit V/ μs bei $T_A < 40^\circ\text{C}$						
	630 V-	1000 V-	1250 V-	1600 V-	2000 V-	3000 V-	4000 V-
0,01 ... 0,022	–	11000	11000	11000	11000	11000	11000
0,033 ... 0,068	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
0,1 ... 0,22	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
0,33 ... 0,68	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
1,0 ... 3,3	1600	2000	2000	2000	–	–	–

Montagehinweis

Beim Montieren und in der Anwendung der Kondensatoren ist übermäßige mechanische Beanspruchung, z.B. durch Druck oder Stoß auf das Kondensatorgehäuse, zu vermeiden. Beim Befestigen der Laschen ist das Drehmoment der Schrauben auf 5 Nm max. zu begrenzen.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab $+85^\circ\text{C}$, bei Wechselspannungsbetrieb ab $+75^\circ\text{C}$ um 1,35% je 1K

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit $> 300000 \text{ h}$

Ausfallrate $< 1 \text{ fit (} 0,5 \cdot U_N \text{ und } 40^\circ\text{C)}$

Spezifische Verlustleistung:

Bauform* BxHxL in mm	Spezifische Verlustleistung in W für 1 K über Umgebungstemperatur
19x31x56	0,068
23x34x56	0,079
27x37,5x56	0,092
33x48x56	0,122
37x54x56	0,142

* Angaben für kleinere Bauformen siehe Seite 10

Verpackung

Verpackungseinheiten am Ende des Hauptkataloges.

Je nach Laschenvariante können die Stückzahlen abweichen.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	630 V-/400 V~*				1000 V-/600 V~*			
	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer
0,022 µF					11	22	41,5	SNFPO122207B
0,033 "					11	22	41,5	SNFPO123307B
0,047 "	11	22	41,5	SNFPJ024707B	11	22	41,5	SNFPO124707B
0,068 "	11	22	41,5	SNFPJ026807B	11	22	41,5	SNFPO126807B
0,1 µF	11	22	41,5	SNFPJ031007B	11	22	41,5	SNFPO131007B
0,15 "	11	22	41,5	SNFPJ031507B	15	26	41,5	SNFPO131507D
0,22 "	13	24	41,5	SNFPJ032207C	17	29	41,5	SNFPO132207E
0,33 "	15	26	41,5	SNFPJ033307D	19	32	41,5	SNFPO133307F
0,47 "	17	29	41,5	SNFPJ034707E	20	39,5	41,5	SNFPO134707G
0,68 "	19	32	41,5	SNFPJ036807F	24	45,5	41,5	SNFPO136807H
					23	34	56	SNFPO136808E
1,0 µF	20	39,5	41,5	SNFPJ041007G	31	46	41,5	SNFPO141007I
1,5 "	24	45,5	41,5	SNFPJ041507H	27	37,5	56	SNFPO141008H
2,2 "	31	46	41,5	SNFPJ042207I	35	50	41,5	SNFPO141507J
	27	37,5	56	SNFPJ042208H	33	48	56	SNFPO141508J
2,5 "	35	50	41,5	SNFPJ042507J	37	54	56	SNFPO142208L
	33	48	56	SNFPJ042508J				
3,0 "	37	54	56	SNFPJ043008L				
3,3 "	37	54	56	SNFPJ043308L				

Kapazität	1250 V-/600 V~*				1600 V-/650 V~*			
	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer
0,01 µF					11	22	41,5	SNFPT021007B
0,015 "					11	22	41,5	SNFPT021507B
0,022 "	11	22	41,5	SNFPR022207B	11	22	41,5	SNFPT022207B
0,033 "	11	22	41,5	SNFPR023307B	11	22	41,5	SNFPT023307B
0,047 "	11	22	41,5	SNFPR024707B	11	22	41,5	SNFPT024707B
0,068 "	11	22	41,5	SNFPR026807B	15	26	41,5	SNFPT026807D
0,1 µF	11	22	41,5	SNFPR031007B	17	29	41,5	SNFPT031007E
0,15 "	15	26	41,5	SNFPR031507D	19	32	41,5	SNFPT031507F
0,22 "	17	29	41,5	SNFPR032207E	20	39,5	41,5	SNFPT032207G
0,33 "	19	32	41,5	SNFPR033307F	24	45,5	41,5	SNFPT033307H
0,47 "	20	39,5	41,5	SNFPR034707G	31	46	41,5	SNFPT034707I
					27	37,5	56	SNFPT034708H
0,68 "	24	45,5	41,5	SNFPR036807H	35	50	41,5	SNFPT036807J
	23	34	56	SNFPR036808E	27	37,5	56	SNFPT036808H
1,0 µF	31	46	41,5	SNFPR041007I	33	48	56	SNFPT041008J
	27	37,5	56	SNFPR041008H				
1,5 "	33	48	56	SNFPR041508J	37	54	56	SNFPT041508L
2,2 "	37	54	56	SNFPR042208L				

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Ausführungen und Maßzeichnungen siehe Seite 96.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code Seite 98.

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

keine = 00 (für Laschenversionen)

Fortsetzung Seite 94

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	2000 V-/700 V~*				3000 V-/700 V~*				4000 V-/700 V~*			
	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer	B	H	L	Bestellnummer
0,01 μF	11	22	41,5	SNFPU021007B	11	22	41,5	SNFPW021007B	11	22	41,5	SNFPX021007B
0,015 "	11	22	41,5	SNFPU021507B	11	22	41,5	SNFPW021507B	11	22	41,5	SNFPX021507B
0,022 "	11	22	41,5	SNFPU022207B	11	22	41,5	SNFPW022207B	13	24	41,5	SNFPX022207C
0,033 "	13	24	41,5	SNFPU023307C	13	24	41,5	SNFPW023307C	15	26	41,5	SNFPX023307D
0,047 "	15	26	41,5	SNFPU024707D	15	26	41,5	SNFPW024707D	17	29	41,5	SNFPX024707E
0,068 "	17	29	41,5	SNFPU026807E	17	29	41,5	SNFPW026807E	19	32	41,5	SNFPX026807F
0,1 μF	17	29	41,5	SNFPU031007E	19	32	41,5	SNFPW031007F	20	39,5	41,5	SNFPX031007G
0,15 "	20	39,5	41,5	SNFPU031507G	20	39,5	41,5	SNFPW031507G	24	45,5	41,5	SNFPX031507H
0,22 "	24	45,5	41,5	SNFPU032207H	24	45,5	41,5	SNFPW032207H	31	46	41,5	SNFPX032207I
0,33 "	31	46	41,5	SNFPU033307I	31	46	41,5	SNFPW033307I	27	37,5	56	SNFPX032208H
0,47 "	27	37,5	56	SNFPU033308H	27	37,5	56	SNFPW033308H	33	48	56	SNFPX033308J
0,68 "	31	46	41,5	SNFPU034707I	33	48	56	SNFPW034708J	37	54	56	SNFPX034708L
0,68 "	27	37,5	56	SNFPU034708H								
0,68 "	33	48	56	SNFPU036808J								

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Ausführungen und Maßzeichnungen siehe Seite 96.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code Seite 98.

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

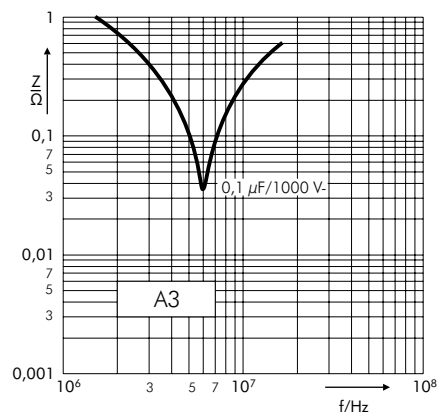
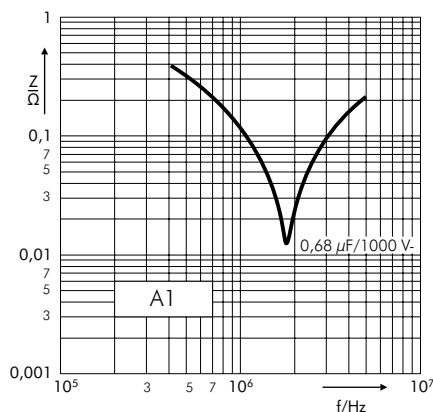
Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

keine = 00 (für Laschenversionen)

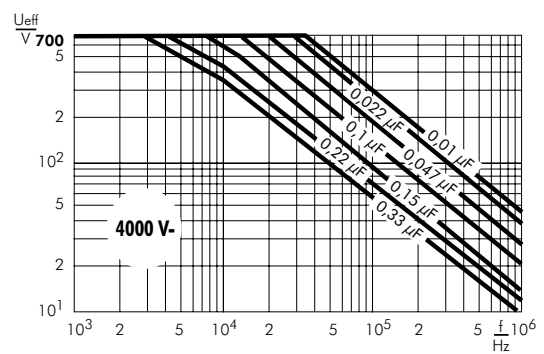
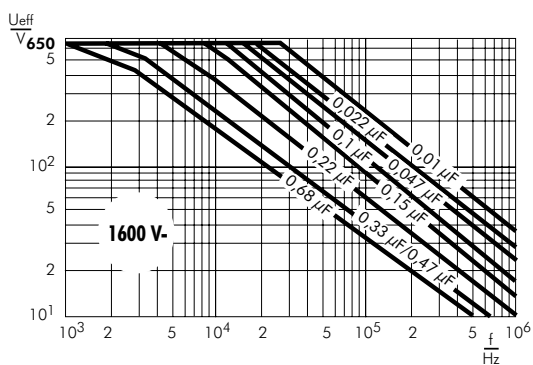
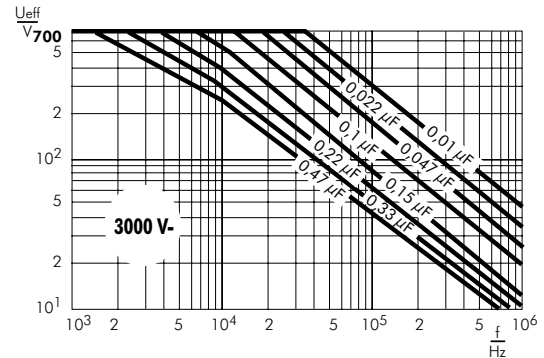
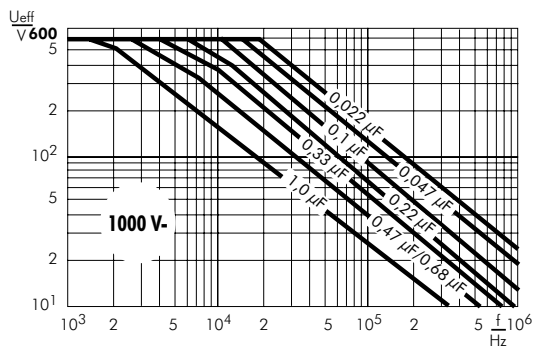
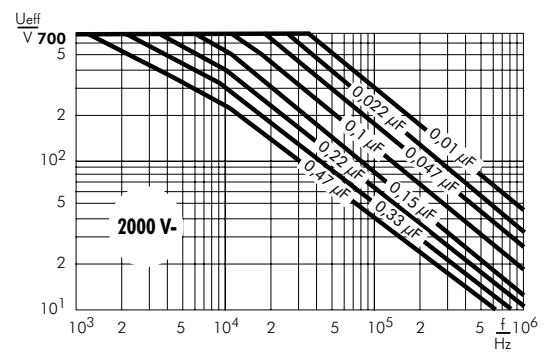
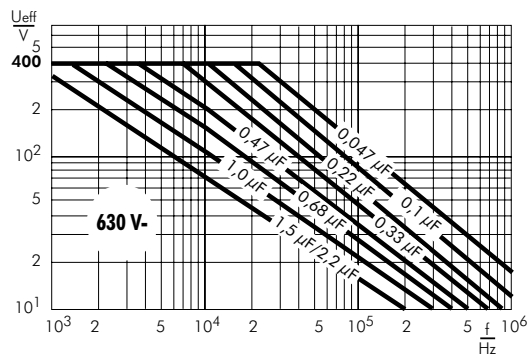
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte) (Beispiele).

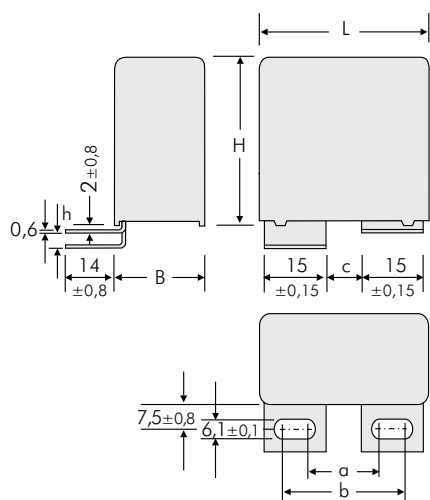


Fortsetzung

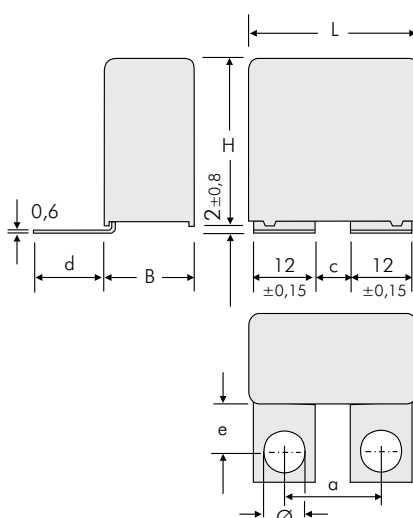
Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bis 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



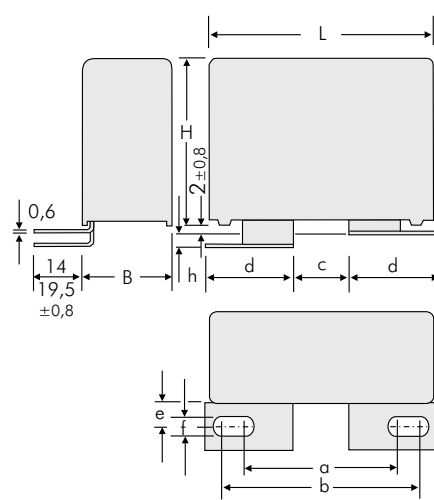
Konstruktionsarten der WIMA Snubber Kondensatoren



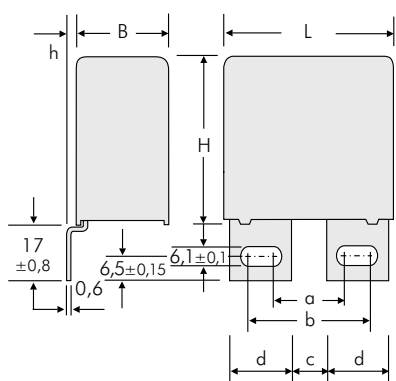
Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	h ±0,8
A1	41,5	17,5	28	7,5	0
A1.5	41,5	17,5	28	7,5	3,5
A1	56	20	30	10	0
A1.1.1	56	28	38	18	0
A1.4.1	56	28	38	18	3,5



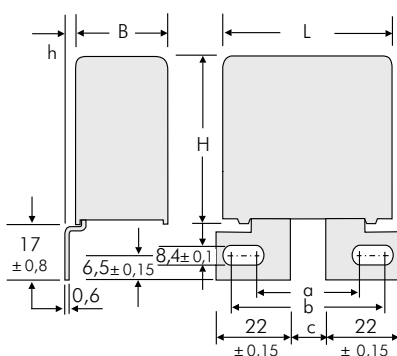
Version	L	a ±0,5	c ±0,5	d ±0,8	e ±0,8	Ø ±0,1
A1.6	41,5	18	6	21,5	16	7
A1.6.1	41,5	22	10	18,5	13	7
A1.6.2	41,5	23	10	18,5	13	8
A1.6	56	29	17	21,5	16	7



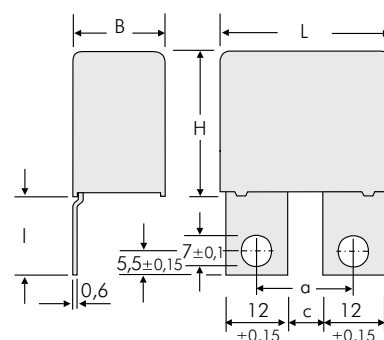
Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	d ±0,15	e ±0,8	f ±0,1	h ±0,8
A2	41,5	36	46,5	14,5	22	7,5	8,4	0
A2.4.1	41,5	33,5	39,5	7,5	22	13	8,4	0
A2.6.1	41,5	31,5	41,5	14	22	13	6,1	3,5
A2.6.2	41,5	31,5	41,5	14	22	13	6,1	0
A2.8	41,5	36	46,5	14,5	22	7,5	8,4	3,5
A2.1	56	39,5	45,5	13,5	22	7,5	8,4	0
A2.1.2	56	36	45,5	14,5	21,5	7,5	8,4	0



Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	d ±0,15	h ±0,8
A3	41,5	17,5	27,5	7,5	15	0
A3.5	41,5	17,5	27,5	7,5	15	3
A3.12	41,5	17,5	30	7,5	16,5	0
A3	56	20	30	10	15	0
A3.1	56	28	38	18	15	0
A3.5	56	20	30	10	15	3
A3.10	56	28	38	18	15	3

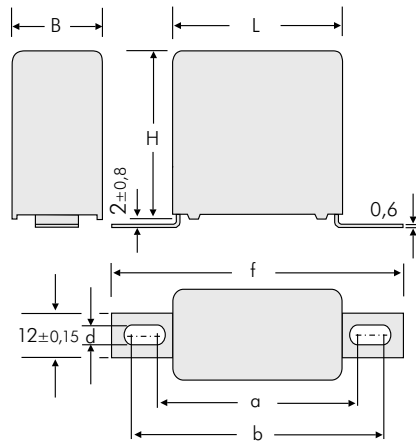


Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	h ±0,8
A3.9	41,5	40,5	46,5	14,5	0
A3.11	41,5	40,5	46,5	14,5	3
A3.2	56	40,5	46,5	14,5	0
A3.3	56	40,5	46,5	14,5	3

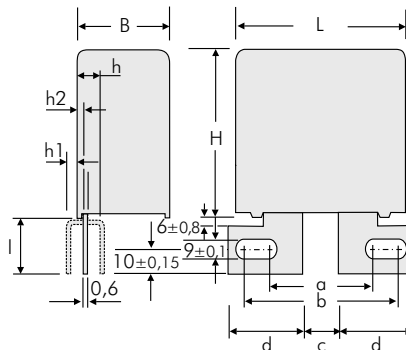


Version	L	a ±0,5	c ±0,5	l ±0,8
A3.8	41,5	18	6	23
A3.8.1	41,5	22	10	17,5
A3.8.2	41,5	22	10	23

Konstruktionsarten der WIMA Snubber Kondensatoren

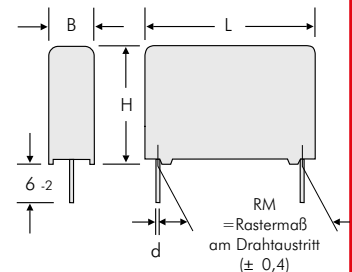


Version	L	a ±0,8	b ±0,8	f ±0,8	d ±0,1
A4.9	31,5 B ≥ 15	44	47	57	4,5
A4.10	31,5 B ≥ 15	43	59	69	6,1
A4.2	41,5 B ≥ 15	54	57	67	4,5
A4	41,5 B ≥ 15	53	69	79	6,1
A4.7	56	65	68	78	4,5
A4	56	64	80	90	6,1



Version	B	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	d ±0,15	h ±0,8	h1 ±0,8	h2 ±0,8	l ±0,8
A6	≥ 23	41,5	45,5	15,5	24,15	7	-	-	26
A6.3	≥ 19	35	39	18	19	-	5	3	25
A6.4	≥ 23	42,8	44,8	21	21,5	-	-	6,4	26

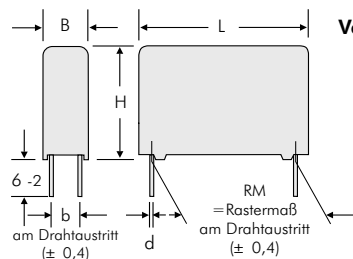
**2-Draht
Version**



RM	d
27,5	0,8
38,5	1,2
49,5	1,2

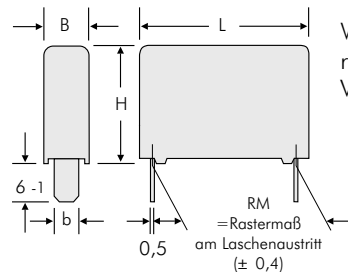
Alle Maße in mm

**4-Draht
Version**



B	H	L	RM	b	d
11	21	31,5	27,5	5	0,8
13	24	31,5	27,5	7,5	0,8
15	26	31,5	27,5	7,5	0,8
17	29	31,5	27,5	10	0,8
19	30	31,5	27,5	10	0,8
17	34,5	31,5	27,5	10	0,8
20	39,5	31,5	27,5	12,5	0,8
22	43,5	31,5	27,5	12,5	0,8
11	22	41,5	37,5	5	1
13	24	41,5	37,5	7,5	1
15	26	41,5	37,5	7,5	1
17	29	41,5	37,5	10	1
19	32	41,5	37,5	10	1
20	39,5	41,5	37,5	12,5	1
24	45,5	41,5	37,5	12,5	1
31	46	41,5	37,5	20	1
35	50	41,5	37,5	20	1
40	55	41,5	37,5	20	1
19	31	56	48,5	12,5	1
23	34	56	48,5	15	1
27	37,5	56	48,5	15	1
33	48	56	48,5	20	1
37	54	56	48,5	20	1

Version B



L	RM	b ±0,15
31,5	28,5	8
41,5	38,5	8
56	49,5	8

Weitere Sonderausführungen sind realisierbar. Bitte nennen Sie uns Ihre Vorstellungen.

Konstruktionsarten der WIMA Snubber Kondensatoren

Versions-Code		D2	D4	B8	1A	1B	1G	1H	1I	1J	1S	2A	2B	2Q	2F	2J	2K	2M	3A	3C	3D	3E	3G	3K	3L	3M	3N	3O	3P	3Q	4A	4C	4J	4L	4M	6A	6B	6C	
B x H x L	Size Code	2-Draht	4-Draht	B8	A1	A1.1.1	A1.4.1	A1.5	A1.6	A1.6.1	A1.6.2	A2	A2.1	A2.1.2	A2.4.1	A2.6.1	A2.6.2	A2.8	A3	A3.1	A3.2	A3.3	A3.5	A3.8	A3.8.1	A3.8.2	A3.9	A3.10	A3.11	A3.12	A4	A4.2	A4.7	A4.9	A4.10	A6	A6.3	A6.4	
11 x 21 x 31,5	6B																																						
13 x 24 x 31,5	6D																																						
15 x 26 x 31,5	6F																																						
17 x 29 x 31,5	6G																																						
17 x 34,5 x 31,5	6I																																						
11 x 22 x 41,5	7B																																						
13 x 24 x 41,5	7C																																						
15 x 26 x 41,5	7D																																						
17 x 29 x 41,5	7E																																						
19 x 32 x 41,5	7F																																						
20 x 39,5 x 41,5	7G																																						
24 x 45,5 x 41,5	7H																																						
31 x 46 x 41,5	7I																																						
35 x 50 x 41,5	7J																																						
40 x 55 x 41,5	7K																																						
19 x 31 x 56	8D																																						
23 x 34 x 56	8E																																						
27 x 37,5 x 56	8H																																						
33 x 48 x 56	8J																																						
37 x 54 x 56	8L																																						

Mögliche Anschluß- bzw. Laschen-
ausführungen - gehäusegrößebezogen

■ 4-Draht Versionen auf Anfrage

WIMA GTO-Kondensatoren mit Schraubanschlüssen für hohe Strombelastungen



WIMA GTO MKP

WIMA GTO MKP Kondensatoren sind speziell zur Bedämpfung von Spannungsspitzen an GTO-Thyristoren und IGBT entwickelte Bauelemente. Sie werden im Trockenverfahren mit einer doppelseitig metallisierten Belagfolie gewickelt und mit selbstverlöschendem Polyurethan-Harz in einem zylindrischen Kunststoffbecher vergossen.

Aufgrund ihrer Bauweise und des eingesetzten Polypropylen-Dielektrikums zeichnen sie sich aus durch:

- Sehr geringe Eigeninduktivität
- Hohe Impulsbelastbarkeit

- Hohe Effektivstrombelastbarkeit
- Sehr niedrigen Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Hervorragende Selbsttheileigenschaften
- Hohe Schwingungs- und Stoßfestigkeit
- Ausgezeichnete mechanische Stabilität
- Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0
- Nahezu unbegrenzte Lebensdauer

Einsatzgebiete sind impuls- und frequenzbelastete Applikationen wie z. B. Stromumrichteranlagen in der Energieerzeugung oder in der Antriebstechnik in Bahnantrieben, Lastenaufzügen, Kranantrieben usw.

WIMA GTO MKP Kondensatoren sind mit Kapazitätswerten von 1,0 µF bis 100 µF und mit Nennspannungen von 400 V– bis 2000 V– erhältlich. Sie sind mit M6 oder M8 Gewindeanschlüssen verfügbar. Kundenspezifische Anforderungen können auf Anfrage realisiert werden.

Alle Bauelemente sind schadstoffarm gemäß den RoHS Richtlinien 2015/863/EU der Europäischen Union.



Impulsfeste GTO Polypropylen (PP) - Kondensatoren mit innerer Reihenschaltung.
Kapazitätswerte von 1,0 μF bis 100 μF . Nennspannungen von 400 V- bis 2000 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Impulsbelastbar
- Ausheilfähig
- Zylindrischer Kondensatorkörper mit axialen Schraub- bzw. Gewindeanschlüssen in M6 oder M8
- Innere Reihenschaltung ab 400 V~
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

Einsatz in impuls- und frequenz-belasteten Applikationen mit besonderen Anforderungen an die Kontaktfestigkeit wie z. B.

- Bedämpfung von Spannungsspitzen an GTO-Thyristoren

Aufbau

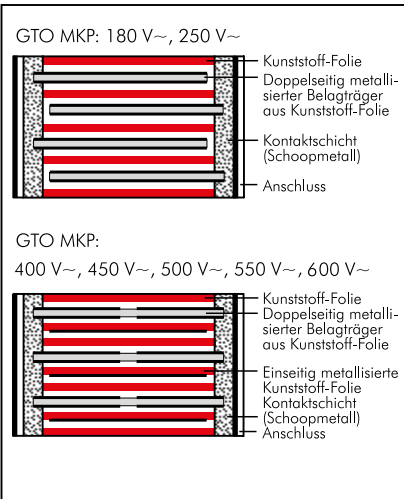
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Doppelseitig metallisierte Kunststoff-Folie

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit PU-Verguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Axiale M6 oder M8 Schraubanschlüsse.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz auf Silber.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

1,0 μF bis 100 μF

Nennspannungen:

400 V-, 600 V-, 850 V-, 1000 V-, 1200 V-, 1500 V-, 2000 V-

Kapazitätstoleranzen:

$\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+85^\circ\text{C}$

Klimaprüfklasse:

55/085/56 nach IEC

Isolationswerte bei $+20^\circ\text{C}$:

$\geq 10000\text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Prüfspannung:

1,2 U_N , 2s.

Dielektrische Absorption:

0,05%

Verlustfaktoren

bei $+20^\circ\text{C}$: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 20\ \mu\text{F}$	$20\ \mu\text{F} < C \leq 50\ \mu\text{F}$	$C > 50\ \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 8 \cdot 10^{-4}$

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab $+65^\circ\text{C}$, bei Wechselspannungsbetrieb ab $+60^\circ\text{C}$ um 1,35% je 1K.

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit $> 300000\text{ h}$

Ausfallrate $< 1\text{ fit (}0,5 \cdot U_N\text{ und }40^\circ\text{C)}$

Spezifische Verlustleistung:

Bauform D x L in mm	Spezifische Verlustleistung in W für 1 K über Umgebungstemperatur
60 x 49	0,186
70 x 49	0,231
80 x 49	0,280
90 x 49	0,333
90 x 58	0,364
90 x 97	0,501

Montagehinweis

Beim Montieren und in der Anwendung der Kondensatoren ist übermäßige mechanische Beanspruchung, z.B. durch Druck oder Stoß auf das Kondensatorgehäuse, zu vermeiden. Beim Befestigen ist das Drehmoment der Schrauben auf 5 Nm max. zu begrenzen.

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Verpackung

Transportsicher verpackt in Kartons

Verpackungseinheiten

D	Stückzahl/VPE
60	12
70	8
80	6
90	6

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	400 V-/180 V~*				600 V-/250 V~*			
	D x L mm	du/dt V/μs	I _{max.} A	Bestellnummer	D x L mm	du/dt V/μs	I _{max.} A	Bestellnummer
3,5 μF					60 x 49	200	770	GTOMI04350GA00
4 "					60 x 49	200	890	GTOMI04400GA00
4,5 "					60 x 49	200	990	GTOMI04450GA00
5 "					60 x 49	180	1090	GTOMI04500GA00
6 "					60 x 49	180	1310	GTOMI04600GA00
8 "					60 x 49	80	610	GTOMI04800GA00
10 μF					60 x 49	80	780	GTOMI05100GA00
15 "	60 x 49	50	790	GTOMG05150GA00	60 x 49	80	1150	GTOMI05150GA00
20 "	60 x 49	50	1050	GTOMG05200GA00	70 x 49	80	1540	GTOMI05200GB00
25 "	60 x 49	50	1330	GTOMG05250GA00	70 x 49	80	1940	GTOMI05250GB00
30 "	60 x 49	50	1610	GTOMG05300GA00	80 x 49	80	2340	GTOMI05300GC00
40 "	70 x 49	50	2090	GTOMG05400GB00	90 x 49	80	3080	GTOMI05400GD00
50 "	80 x 49	50	2680	GTOMG05500GC00	90 x 58	60	3050	GTOMI05500GE00
60 "	80 x 49	50	3240	GTOMG05600GC00	90 x 97	35	2140	GTOMI05600GF00
70 "	90 x 49	50	3630	GTOMG05700GD00	90 x 97	35	2520	GTOMI05700GF00
80 "	90 x 49	50	4100	GTOMG05800GD00	90 x 97	35	2810	GTOMI05800GF00
90 "	90 x 58	40	3800	GTOMG05900GE00	90 x 97	35	3200	GTOMI05900GF00
100 μF	90 x 58	40	4300	GTOMG06100GE00	90 x 97	35	3550	GTOMI06100GF00

Kapazität	850 V-/400 V~*				1000 V-/450 V~*			
	D x L mm	du/dt V/μs	I _{max.} A	Bestellnummer	D x L mm	du/dt V/μs	I _{max.} A	Bestellnummer
3 μF	60 x 49	200	770	GTOMM04300GA00	60 x 49	260	790	GTOMO14300GA00
3,5 "	60 x 49	200	770	GTOMM04350GA00	60 x 49	260	910	GTOMO14350GA00
4 "	60 x 49	200	890	GTOMM04400GA00	60 x 49	260	1050	GTOMO14400GA00
4,5 "	60 x 49	200	990	GTOMM04450GA00	60 x 49	260	1170	GTOMO14450GA00
5 "	60 x 49	200	1090	GTOMM04500GA00	60 x 49	260	1310	GTOMO14500GA00
6 "	60 x 49	200	1310	GTOMM04600GA00	60 x 49	260	1550	GTOMO14600GA00
8 "	60 x 49	200	1740	GTOMM04800GA00	70 x 49	260	2080	GTOMO14800GB00
10 μF	70 x 49	200	2190	GTOMM05100GB00	70 x 49	260	2600	GTOMO15100GB00
15 "	70 x 49	200	3230	GTOMM05150GB00	90 x 49	260	3920	GTOMO15150GD00
20 "	80 x 49	200	4310	GTOMM05200GC00	90 x 58	200	4300	GTOMO15200GE00
25 "	90 x 49	200	5390	GTOMM05250GD00	90 x 97	120	3050	GTOMO15250GF00
30 "	90 x 58	160	4800	GTOMM05300GE00	90 x 97	120	3580	GTOMO15300GF00
40 "	90 x 97	100	3780	GTOMM05400GF00	90 x 97	120	4770	GTOMO15400GF00
50 "	90 x 97	100	4790	GTOMM05500GF00				
60 "	90 x 97	100	5800	GTOMM05600GF00				

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim +U_- \leq U_N$

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Drahtlänge: keine = 00

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

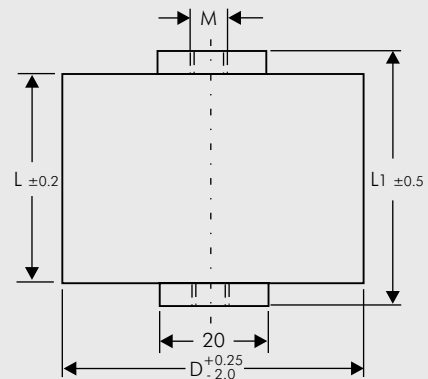
Fortsetzung Seite 102

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1200 V-/500 V~*				1500 V-/550 V~*			
	D x L mm	du/dt V/μs	I _{max.} A	Bestellnummer	D x L mm	du/dt V/μs	I _{max.} A	Bestellnummer
1 μF					60 x 49	400	420	GTOMS04100GA00
1,5 "					60 x 49	400	590	GTOMS04150GA00
2 "					60 x 49	400	820	GTOMS04200GA00
2,5 "	60 x 49	300	770	GTOMQ04250GA00	60 x 49	400	1010	GTOMS04250GA00
3 "	60 x 49	300	950	GTOMQ04300GA00	60 x 49	400	1220	GTOMS04300GA00
3,5 "	60 x 49	300	1070	GTOMQ04350GA00	60 x 49	400	1400	GTOMS04350GA00
4 "	60 x 49	300	1230	GTOMQ04400GA00	70 x 49	400	1630	GTOMS04400GB00
4,5 "	60 x 49	300	1380	GTOMQ04450GA00	70 x 49	400	1800	GTOMS04450GB00
5 "	60 x 49	300	1570	GTOMQ04500GA00	70 x 49	400	2010	GTOMS04500GB00
6 "	70 x 49	300	1840	GTOMQ04600GB00	80 x 49	400	2390	GTOMS04600GC00
8 "	70 x 49	300	2470	GTOMQ04800GB00	90 x 49	400	3210	GTOMS04800GD00
10 μF	80 x 49	300	3080	GTOMQ05100GC00	90 x 58	320	3210	GTOMS05100GE00
15 "	90 x 58	230	3550	GTOMQ05150GE00	90 x 97	180	2690	GTOMS05150GF00
20 "	90 x 97	130	2690	GTOMQ05200GF00	90 x 97	180	3600	GTOMS05200GF00
25 "	90 x 97	130	3370	GTOMQ05250GF00				
30 "	90 x 97	130	4110	GTOMQ05300GF00				

Kapazität	2000 V-/600 V~*			
	D x L mm	du/dt V/μs	I _{max.} A	Bestellnummer
1 μF	60 x 49	500	500	GTOMU04100GA00
1,5 "	60 x 49	500	750	GTOMU04150GA00
2 "	70 x 49	500	1000	GTOMU04200GB00
2,5 "	70 x 49	500	1250	GTOMU04250GB00
3 "	80 x 49	500	1500	GTOMU04300GC00
3,5 "	80 x 49	500	1750	GTOMU04350GC00
4 "	90 x 49	500	2000	GTOMU04400GD00
4,5 "	90 x 49	500	2250	GTOMU04450GD00
5 "	90 x 58	500	2500	GTOMU04500GE00
6 "	90 x 58	450	2700	GTOMU04600GE00
8 "	90 x 97	400	3200	GTOMU04800GF00
10 μF	90 x 97	300	3000	GTOMU05100GF00



D	L	L1	M
60	49	55	M6
70	49	55	M6
80	49	55	M8
90	49	55	M8
90	58	64	M8
90	97	103	M8

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Bestellnummer-Ergänzung:

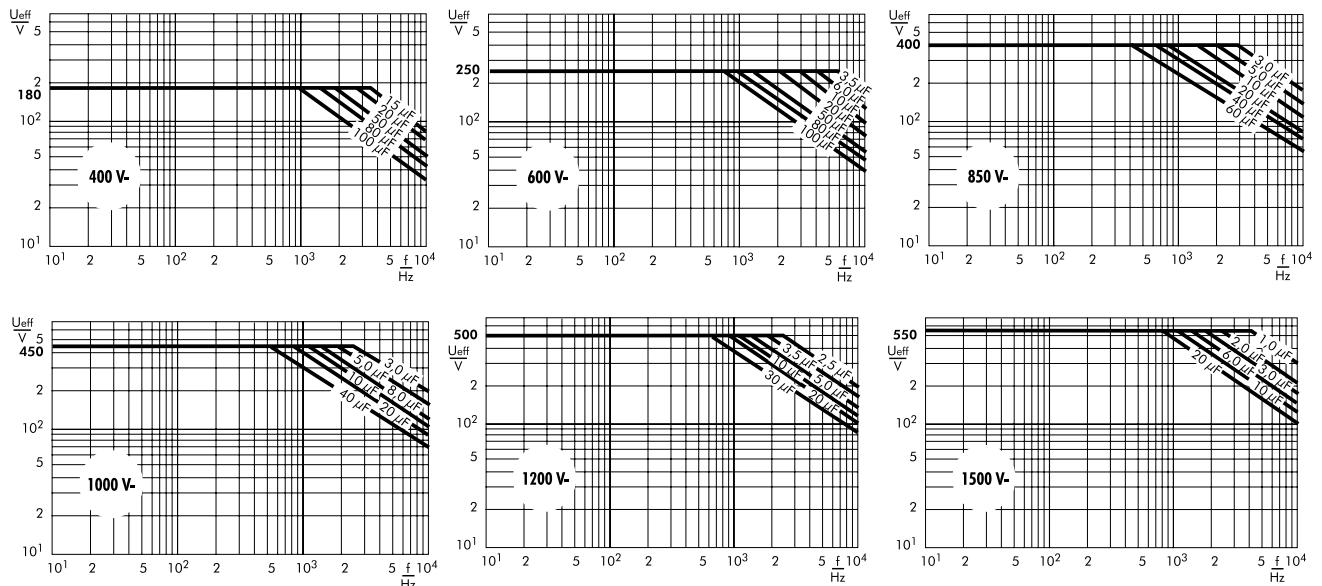
Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Drahtlänge: keine = 00

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

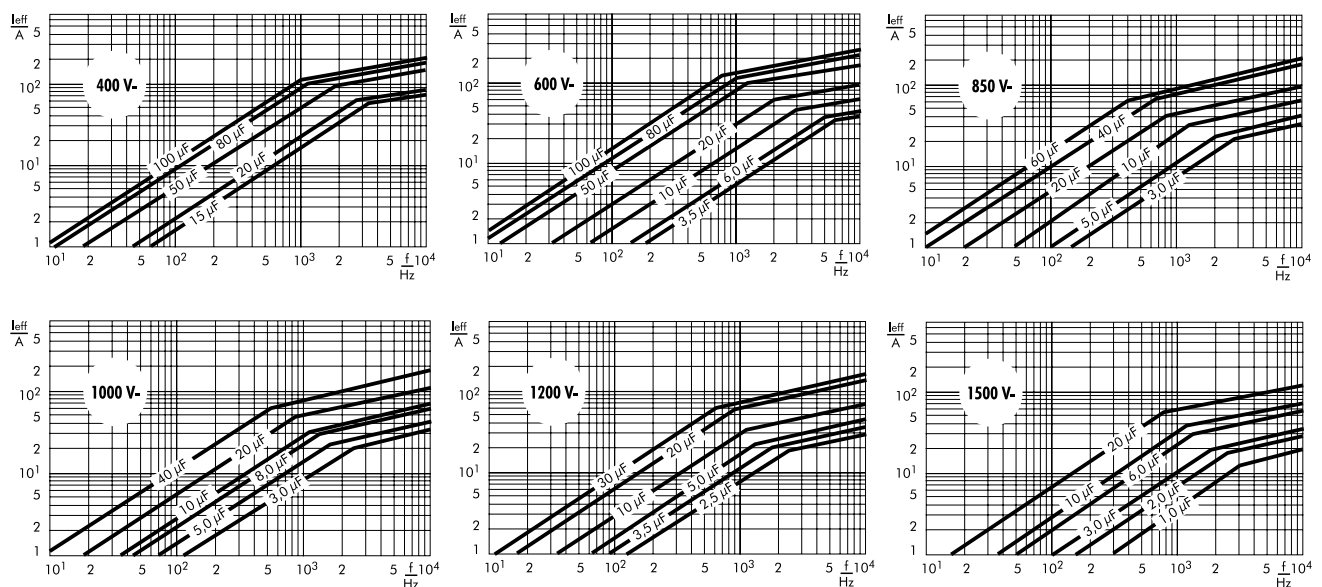
Fortsetzung Seite 103

Fortsetzung

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz
bei 20° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



Zulässiger Wechselstrom in Abhängigkeit von der Frequenz
bei 20° C Eigenerwärmung (Richtwerte).



WIMA Zwischenkreis-Kondensatoren für Anwendungen in der Leistungselektronik



WIMA DC-LINK MKP 4

WIMA DC-LINK MKP 6

WIMA DC-LINK HC

KUNDENSPEZIFISCH

WIMA DC-LINK Kondensatoren werden in Zwischenkreisanwendungen der Leistungselektronik, z. B. in der Umrichter-technik eingesetzt, wo sie aufgrund steigender elektrischer Anforderungen in zunehmendem Maße die bisher verwendeten Elektrolyt-Kondensatoren verdrängen. Sie sind auf Basis einer verlustarmen Polypropylenfolie aufgebaut und weisen bei hohen Frequenzen eine höhere Wechselstrombelastbarkeit sowie eine niedrigere Verlustleistung/Eigenerwärmung auf als vergleichbare Elektrolyt-Kondensatoren. Ausserdem zeichnen sie sich aus durch:

- Sehr hohe Volumenkapazität
- Hohe Bemessungsspannung pro Bauteil
- Sehr niedrigen Verlustfaktor (ESR)
- Sehr hohen Isolationswiderstand
- Hervorragende Selbsttheileigenschaften

- Hohe Lebensdauererwartung
- Ungepolten Aufbau
- Besonders sichere Anschlusskonfiguration
- Hohe Schwingungs- und Stoßfestigkeit
- Ausgezeichnete mechanische Stabilität

WIMA DC-LINK MKP 4

Kondensatoren sind im rechteckigen Gehäuse mit Kapazitätswerten von 1 μF bis 400 μF und mit Nennspannungen von 400 V- bis 1700 V- erhältlich. Sie sind in Zweidraht-, Vierdraht- oder Laschenausführung verfügbar.

WIMA DC-LINK MKP 6

Kondensatoren haben ein zylindrisches Aluminiumgehäuse. Sie sind mit Kapazitäten von 120 μF bis 4920 μF und mit Nennspannungen von 600 V-, bis 1500 V- lieferbar. Für die Schienenmontage sind sie mit "female" oder "male" Anschlüssen und Erdungsbolzen versehen.

Kundenspezifische Lösungen

mit variablen Anschlußmöglichkeiten können auf Anfrage realisiert werden.

Alle Bauelemente sind schadstoffarm gemäß den RoHS Richtlinien 2015/863/EU der Europäischen Union.



Metallisierte Polypropylen (PP) - Kondensatoren für Zwischenkreisanwendungen.
Kapazitätswerte von 1,0 µF bis 400 µF. Nennspannungen von 400 V- bis 1700 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Kapazitätswerte bis 400 µF
- Hohe Volumenkapazität
- Exzellente Ausheilfähigkeit
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Hohe Zuverlässigkeit
- Anschlüsse in 2-Pin, 4-Pin oder in Laschenausführung
- AEC-Q200 qualifiziert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Anwendungsgebiete

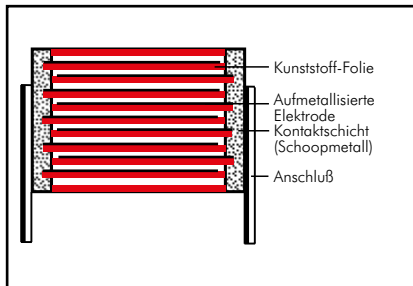
Einsatz in Zwischenkreisanwendungen der Leistungselektronik wie z.B. Frequenzumrichter, Power Supplies, Solar Inverter, E-Mobility (Battery Chargers, Motor Drives & Power Train) usw.

Aufbau

Dielektrikum: Polypropylen (PP) Folie

Beläge: Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung: Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes Kunststoffgehäuse mit Epoxidharzverguß, UL 94 V-0

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta \cdot 10^{-4}$

RM	400 V-		500 V-		600 V-		800 V-		900 V-		1000 V-		1100 V-		1200 V-		1300 V-		1500 V-		1700 V-	
	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz	1 kHz	10 kHz
27,5	15	160	15	130	12	120	10	90	10	80	10	70	10	60	8	55	7	50	7	40	7	40
37,5	60	350	30	240	21	150	18	170	16	150	15	120	14	100	13	90	12	90	12	90	12	90
52,5	80	550	80	460	40	300	35	250	31	200	30	190	30	170	28	160	23	150	23	150	23	150

Anschlüsse:

Verzinnter Draht oder Laschen.

Kennzeichnung:

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz.

Verpackung

Verpackungseinheiten am Ende des Hauptkataloges

Weitere Angaben siehe Technische Information.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum: 1 µF bis 400 µF (Zwischenwerte auf Anfrage)

Nennspannungen: 400 V-, 500 V-, 600 V-, 800 V-, 900 V-, 1000 V-, 1100 V-, 1200 V-, 1300 V-, 1500 V-, 1700 V-

Kapazitätstoleranzen: ±20%, ±10%, ±5%

Betriebstemperaturbereich:

–55° C bis +105° C (Hot-Spot inklusive Eigenerwärmung)

Klimaprüfklasse: 55/085/56 nach IEC

THB: 85° C / 85% RH / 500 h bei U_N

Isolationswerte bei +20° C:

≥ 30 000 s ($M\Omega \cdot \mu F$)

Meßspannung: 100 V/1 min.

Spannungs- und Stromderating:

Bei Gleichspannungsbetrieb vermindert sich die zulässige Spannung gegenüber der Nennspannung ab +85° C um 1,35 % je 1 K. Bei Wechselstrombetrieb vermindert sich der zulässige Strom gegenüber den Effektivstromangaben ab +70° C um 1,35 % je 1 K und zusätzlich ab +85° C um 4,5 % je 1 K.

Zuverlässigkeit:

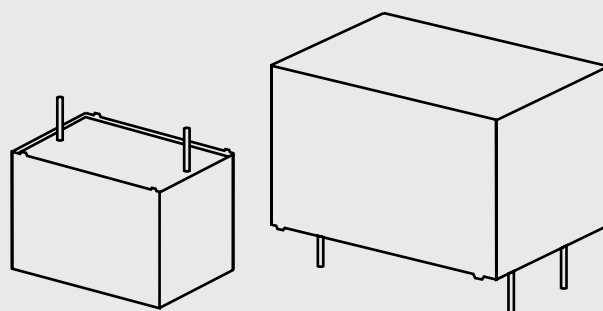
Betriebszeit > 100 000 h (U_N und +70° C)

Ausfallrate λ_0 ($0,5 \cdot U_N$ und 40° C)

$\Pi = C_N [\mu F] \cdot U_N [V] $	λ_0
$\Pi \leq 10\,000$	< 2 fit
$10\,000 < \Pi \leq 25\,000$	< 5 fit
$25\,000 < \Pi \leq 50\,000$	< 10 fit
$50\,000 < \Pi \leq 100\,000$	< 20 fit
$\Pi > 100\,000$	< 30 fit

Impulsbelastung:

RM	max. Flankensteilheit V/µs bei $T_A < 40^\circ C$										
	400V-	500V-	600V-	800V-	900V-	1000V-	1100V-	1200V-	1300V-	1500V-	1700V-
27,5	11	15	27	29	35	39	43	46	50	59	64
37,5	8	10	19	21	22	25	29	32	35	41	45
52,5	5	7	13	15	18	19	21	23	25	29	32



Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	400 V- (70° C) / 300 V- (85° C) / 220 V- (105° C)								Bestellnummer
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	
1 µF	9	19	31,5	27,5	2	11	1	238,7	DCP4G041006A
2 "	9	19	31,5	27,5	2	22	1,5	119,4	DCP4G042006A
3 "	9	19	31,5	27,5	2	33	1,5	79,6	DCP4G043006A
4 "	9	19	31,5	27,5	2	44	2	59,7	DCP4G044006A
5 "	9	19	31,5	27,5	2	55	2	47,7	DCP4G045006A
7 "	9	19	31,5	27,5	2	77	2,5	34,1	DCP4G047006A
10 µF	11	21	31,5	27,5	2/4	110	3,5	23,9	DCP4G051006B
15 "	13	24	31,5	27,5	2/4	165	4,5	15,9	DCP4G051506D
20 "	15	26	31,5	27,5	2/4	220	5,5	11,9	DCP4G052006F
22 "	17	29	31,5	27,5	2/4	242	6	9,8	DCP4G052206G
25 "	17	29	31,5	27,5	2/4	275	7	8,6	DCP4G052506G
30 "	15	26	41,5	37,5	2/4	200	6,5	10	DCP4G052507D
	17	34,5	31,5	27,5	2/4	330	8	7,2	DCP4G053006I
40 "	17	29	41,5	37,5	2/4	240	7,5	8,5	DCP4G053007E
	20	39,5	31,5	27,5	2/4	440	10	5,4	DCP4G054006J
50 "	19	32	41,5	37,5	2/4	320	9,5	6	DCP4G054007F
	20	39,5	41,5	37,5	2/4	400	11	5,4	DCP4G055007G
60 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	480	11,5	4,8	DCP4G056007G
70 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	560	13	4,7	DCP4G057007H
80 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	640	14	4,1	DCP4G058007H
90 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	720	15	3,6	DCP4G059007H
	28	38	41,5	37,5	2/4	720	15	3,6	DCP4G059007L
100 µF	31	46	41,5	37,5	2/4	800	18	2,8	DCP4G061007I
120 "	31	46	41,5	37,5	2/4	960	20	2,3	DCP4G061207I
140 "	35	50	41,5	37,5	2/4	1120	22,5	2,1	DCP4G061407J
150 "	35	50	41,5	37,5	2/4	1200	23	2	DCP4G061507J
	25	45	57	52,5	4	750	20	2,6	DCP4G061509D
160 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1280	24,5	2	DCP4G061607K
	25	45	57	52,5	4	800	21	2,3	DCP4G061609D
180 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1440	26	1,8	DCP4G061807K
	30	45	57	52,5	4	900	23,5	2	DCP4G061809E
200 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1600	27,5	1,6	DCP4G062007K
	30	45	57	52,5	4	1000	25	1,8	DCP4G062009E
220 "	35	50	57	52,5	4	1100	27	1,8	DCP4G062209F
250 "	45	55	57	52,5	4	1250	32	1,6	DCP4G062509H
270 "	45	55	57	52,5	4	1350	33,5	1,5	DCP4G062709H
300 "	45	55	57	52,5	4	1500	35	1,3	DCP4G063009H
330 "	45	65	57	52,5	4	1650	37	1,2	DCP4G063309J
350 "	45	65	57	52,5	4	1750	40	1,1	DCP4G063509J
370 "	45	65	57	52,5	4	1850	41,5	1,1	DCP4G063709J
400 "	45	65	57	52,5	4	2000	43	1	DCP4G064009J

* Richtwerte

* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = D2

4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Fortsetzung Seite 107

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	500 V- (70° C) / 400 V- (85° C) / 290 V- (105° C)								Bestellnummer
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	
1 µF	9	19	31,5	27,5	2	15	1	238,7	DCP4H141006A
2 "	9	19	31,5	27,5	2	30	1,5	119,4	DCP4H142006A
3 "	9	19	31,5	27,5	2	45	1,5	79,6	DCP4H143006A
4 "	9	19	31,5	27,5	2	60	1,8	63,7	DCP4H144006A
5 "	9	19	31,5	27,5	2	75	2,5	47,7	DCP4H145006A
7 "	11	21	31,5	27,5	2/4	105	3	34,1	DCP4H147006B
8 "	13	24	31,5	27,5	2/4	120	3	29,8	DCP4H148006D
10 µF	13	24	31,5	27,5	2/4	150	4	23,9	DCP4H151006D
12 "	15	26	31,5	27,5	2/4	180	4	19,9	DCP4H151206F
15 "	17	29	31,5	27,5	2/4	225	5	15,9	DCP4H151506G
	15	26	41,5	37,5	2/4	150	4,3	22,3	DCP4H151507D
18 "	17	29	31,5	27,5	2/4	270	6	9,5	DCP4H151806G
20 "	17	34,5	31,5	27,5	2/4	300	6	11,9	DCP4H152006I
	17	29	41,5	37,5	2/4	200	5,4	16,8	DCP4H152007E
22 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	330	7	10,9	DCP4H152206J
25 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	375	7,5	9,5	DCP4H152506J
	19	32	41,5	37,5	2/4	250	6,3	13,4	DCP4H152507F
30 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	300	9	7,9	DCP4H153007G
35 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	350	8,5	9,1	DCP4H153507G
40 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	400	10	5,7	DCP4H154007G
50 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	500	13	4,8	DCP4H155007H
	28	38	41,5	37,5	2/4	500	13	4,8	DCP4H155007L
55 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	550	14	4	DCP4H155507H
	28	38	41,5	37,5	2/4	550	14	4	DCP4H155507L
60 "	31	46	41,5	37,5	2/4	600	14	4,7	DCP4H156007I
70 "	31	46	41,5	37,5	2/4	700	16,5	3,9	DCP4H157007I
80 "	31	46	41,5	37,5	2/4	800	17,5	3,4	DCP4H158007I
90 "	35	50	41,5	37,5	2/4	900	19	3	DCP4H159007J
100 µF	35	50	41,5	37,5	2/4	1000	20	2,7	DCP4H161007J
	25	45	57	52,5	4	700	14,3	5	DCP4H161009D
120 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1200	22,5	2,7	DCP4H161207K
	30	45	57	52,5	4	840	16,5	4,2	DCP4H161209E
130 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1300	23	2,4	DCP4H161307K
140 "	35	50	57	52,5	4	980	21,5	2,8	DCP4H161409F
150 "	35	50	57	52,5	4	1050	22,5	2,7	DCP4H161509F
160 "	45	55	57	52,5	4	1120	25,5	2,5	DCP4H161609H
180 "	45	55	57	52,5	4	1260	27	2,2	DCP4H161809H
200 "	45	55	57	52,5	4	1400	28,5	2	DCP4H162009H
210 "	45	55	57	52,5	4	1470	29,5	1,9	DCP4H162109H
220 "	45	65	57	52,5	4	1540	32	1,8	DCP4H162209J
240 "	45	65	57	52,5	4	1680	33,5	1,7	DCP4H162409J

* Richtwerte

* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = D2
4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J

Verpackung: lose = S
Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Fortsetzung Seite 108

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	B	H	L	RM**	Pin	I_S A	I_{eff}^* (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	Bestellnummer
600 V- (70° C) / 450 V- (85° C) / 320 V- (105° C)									
1 µF	9	19	31,5	27,5	2	27	1,5	106,9	DCP4I041006A
2 "	9	19	31,5	27,5	2	54	2	56	DCP4I042006A
3 "	9	19	31,5	27,5	2	81	2,5	35,6	DCP4I043006A
4 "	11	21	31,5	27,5	2/4	108	3	26,7	DCP4I044006B
5 "	13	24	31,5	27,5	2/4	135	3,5	22	DCP4I045006D
7 "	15	26	31,5	27,5	2/4	189	4,5	16	DCP4I047006F
8 "	15	26	31,5	27,5	2/4	216	5	13,4	DCP4I048006F
10 µF	17	29	31,5	27,5	2/4	270	6	11	DCP4I051006G
	13	24	41,5	37,5	2/4	190	5	17,6	DCP4I051007C
12 "	17	29	31,5	27,5	2/4	324	6,5	8,9	DCP4I051206G
15 "	17	34,5	31,5	27,5	2/4	405	8	7	DCP4I051506I
	17	29	41,5	37,5	2/4	285	6,5	11,8	DCP4I051507E
18 "	20	39,5	31,5	27,5	2/2	486	9,5	5,9	DCP4I051806J
20 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	540	10	5,3	DCP4I052006J
	19	32	41,5	37,5	2/4	380	10,5	4,9	DCP4I052007F
22 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	418	11	5,4	DCP4I052207G
25 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	475	11,5	5	DCP4I052507G
30 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	570	14	4,1	DCP4I053007H
35 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	665	14,5	3,8	DCP4I053507H
	28	38	41,5	37,5	2/4	665	14,5	3,8	DCP4I053507L
40 "	31	46	41,5	37,5	2/4	760	16,5	3,3	DCP4I054007I
45 "	31	46	41,5	37,5	2/4	855	17	3,2	DCP4I054507I
50 "	35	50	41,5	37,5	2/4	950	19	2,9	DCP4I055007J
60 "	35	50	41,5	37,5	2/4	1140	17,5	3,4	DCP4I056007J
	25	45	57	52,5	2/4	780	14,5	4,9	DCP4I056009D
70 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1330	20	3,1	DCP4I057007K
	30	45	57	52,5	4	910	16,5	4,2	DCP4I057009E
80 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1520	22	2,6	DCP4I058007K
	30	45	57	52,5	4	1040	17,8	3,6	DCP4I058009E
90 "	35	50	57	52,5	4	1170	23,5	1,9	DCP4I059009F
100 µF	45	55	57	52,5	4	1300	25	2,6	DCP4I061009H
120 "	45	65	57	52,5	4	1560	28	2,3	DCP4I061209J
140 "	45	65	57	52,5	4	1820	31	1,9	DCP4I061409J
150 "	45	65	57	52,5	4	1950	33	1,7	DCP4I061509J

* Richtwerte

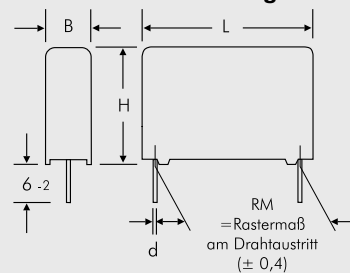
* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

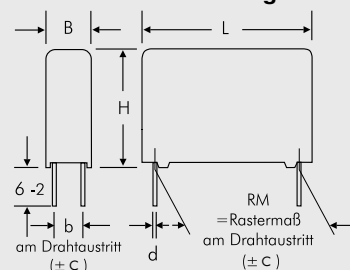
Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = D2
	4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

2-Draht Ausführung



RM	Ø d
27,5	0,8
37,5	1

4-Draht Ausführung



B	RM	b	Ø d	c
11	27,5	5	0,8	0,4
13	27,5	7,5	0,8	0,4
15	27,5	7,5	0,8	0,4
17	27,5	10	0,8	0,4
20	27,5	12,5	0,8	0,4
19	37,5	10	1	0,4
20	37,5	12,5	1	0,4
24	37,5	12,5	1	0,4
28	37,5	10	1	0,4
31	37,5	20	1	0,4
35	37,5	20	1	0,4
40	37,5	20	1	0,4
25	52,5	12,5	1,2	0,8
30	52,5	20	1,2	0,8
35	52,5	20	1,2	0,8
45	52,5	20	1,2	0,8

Laschenausführungen
Seite 118

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	800 V- (70° C) / 700 V- (85° C) / 510 V- (105° C)								Bestellnummer
	B	H	L	RM**	Pin	I _s A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	
1 µF	9	19	31,5	27,5	2	29	1,7	73,2	DCP4L041006A
2 "	9	19	31,5	27,5	2	58	2,5	36,6	DCP4L042006A
3 "	11	21	31,5	27,5	2/4	87	3	24,4	DCP4L043006B
4 "	13	24	31,5	27,5	2/4	116	4	18,3	DCP4L044006D
5 "	13	24	31,5	27,5	2/4	145	4,5	14,6	DCP4L045006D
7 "	17	29	31,5	27,5	2/4	203	6	10,5	DCP4L047006G
8 "	17	29	31,5	27,5	2/4	232	6,5	9,2	DCP4L048006G
10 µF	17	34,5	31,5	27,5	2/4	290	8	7,3	DCP4L051006I
	17	29	41,5	37,5	2/4	210	7,5	8,5	DCP4L051007E
12 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	348	9,5	6,1	DCP4L051206J
15 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	435	10,5	4,9	DCP4L051506J
	19	32	41,5	37,5	2/4	315	8,5	7,5	DCP4L051507F
18 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	378	9,5	7,2	DCP4L051807G
20 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	420	10	6,2	DCP4L052007G
22 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	462	10,5	5,9	DCP4L052207G
25 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	525	12,5	5	DCP4L052507H
30 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	630	14	4,1	DCP4L053007H
	28	38	41,5	37,5	2/4	630	14	4,1	DCP4L053007L
35 "	31	46	41,5	37,5	2/4	735	15,5	3,8	DCP4L053507I
40 "	31	46	41,5	37,5	2/4	840	16,5	3,3	DCP4L054007I
45 "	35	50	41,5	37,5	2/4	945	17,5	3,4	DCP4L054507J
50 "	35	50	41,5	37,5	2/4	1050	19	3	DCP4L055007J
	25	45	57	52,5	4	750	18,5	3	DCP4L055009D
60 "	40	55	41,5	37,5	2/4	1260	21,5	2,7	DCP4L056007K
	30	45	57	52,5	4	900	20,5	2,7	DCP4L056009E
65 "	35	50	57	52,5	4	975	22,5	2,2	DCP4L056509F
70 "	45	55	57	52,5	4	1050	23,5	3	DCP4L057009H
75 "	45	55	57	52,5	4	1125	24	2,9	DCP4L057509H
80 "	45	55	57	52,5	4	1200	24,5	3	DCP4L058009H
90 "	45	65	57	52,5	4	1350	25,5	2,5	DCP4L059009J
100 µF	45	65	57	52,5	4	1500	26,5	2,3	DCP4L061009J
115 "	45	65	57	52,5	4	1725	28	2,1	DCP4L061159J

* Richtwerte

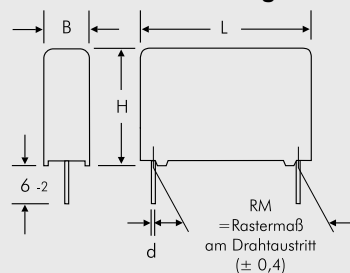
* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

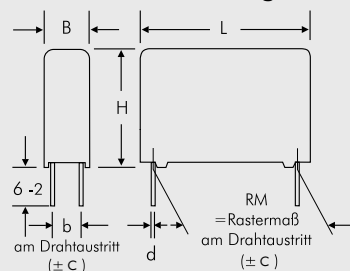
Alle Maße in mm.

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = D2 4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M 10 % = K 5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

2-Draht Ausführung



4-Draht Ausführung



Laschenausführungen Seite 118

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	900 V- (70° C) / 760 V- (85° C) / 550 V- (105° C)								Bestellnummer
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	
1 µF	9	19	31,5	27,5	2	35	2	66,1	DCP4N041006A_____
2 „	11	21	31,5	27,5	2/4	70	2,5	44	DCP4N042006B_____
3 „	13	24	31,5	27,5	2/4	105	4	22	DCP4N043006D_____
4 „	13	24	31,5	27,5	2/4	140	4,5	16,5	DCP4N044006D_____
5 „	17	29	31,5	27,5	2/4	175	4,5	18	DCP4N045006G_____
7 „	17	29	31,5	27,5	2/4	245	6,5	9,4	DCP4N047006G_____
8 „	17	34,5	31,5	27,5	2/4	280	7,5	8,3	DCP4N048006I_____
10 µF	20	39,5	31,5	27,5	2/4	350	10	5,3	DCP4N051006J_____
	19	32	41,5	37,5	2/4	220	9	6,7	DCP4N051007F_____
15 „	20	39,5	41,5	37,5	2/4	330	10,5	5,8	DCP4N051507G_____
20 „	24	45,5	41,5	37,5	2/4	440	13	4,8	DCP4N052007H_____
	28	38	41,5	37,5	2/4	440	13	4,8	DCP4N052007L_____
22 „	24	45,5	41,5	37,5	2/4	484	14	4,1	DCP4N052207H_____
	28	38	41,5	37,5	2/4	484	14	4,1	DCP4N052207L_____
25 „	31	46	41,5	37,5	2/4	550	15,5	3,8	DCP4N052507I_____
30 „	31	46	41,5	37,5	2/4	660	16,5	3,4	DCP4N053007I_____
	25	45	57	52,5	4	540	15	4,5	DCP4N053009D_____
35 „	35	50	41,5	37,5	2/4	770	18	3,2	DCP4N053507J_____
	25	45	57	52,5	4	630	16	4	DCP4N053509D_____
40 „	40	55	41,5	37,5	2/4	880	19,5	3,2	DCP4N054007K_____
	30	45	57	52,5	4	720	18	3,5	DCP4N054009E_____
50 „	35	50	57	52,5	4	900	22	3,3	DCP4N055009F_____
60 „	45	55	57	52,5	4	1080	23	3	DCP4N056009H_____
70 „	45	65	57	52,5	4	1260	24,5	3,3	DCP4N057009J_____
80 „	45	65	57	52,5	4	1440	25,5	2,8	DCP4N058009J_____

* Richtwerte

* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = D2 4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M 10 % = K 5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 111

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1000 V- (70° C) / 840 V- (85° C) / 600 V- (105° C)								Bestellnummer
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	
1 µF	9	19	31,5	27,5	2	39	2	76	DCP4O141006A_____
2 „	11	21	31,5	27,5	2/4	78	2,5	33	DCP4O142006B_____
3 „	13	24	31,5	27,5	2/4	117	4	18	DCP4O143006D_____
4 „	15	26	31,5	27,5	2/4	156	5	14	DCP4O144006F_____
5 „	17	29	31,5	27,5	2/4	195	5,5	13	DCP4O145006G_____
	15	26	41,5	37,5	2/4	125	6	11	DCP4O145007D_____
7 „	17	34,5	31,5	27,5	2/4	273	6,5	11	DCP4O147006I_____
	17	29	41,5	37,5	2/4	175	7	9	DCP4O147007E_____
8 „	20	39,5	31,5	27,5	2/4	312	7,5	9	DCP4O148006J_____
	17	29	41,5	37,5	2/4	200	8	8	DCP4O148007E_____
10 µF	20	39,5	31,5	27,5	2/4	390	8	8	DCP4O151006J_____
	20	39,5	41,5	37,5	2/4	250	9	7	DCP4O151007G_____
15 „	28	38	41,5	37,5	2/4	375	11,5	5,7	DCP4O151507L_____
	24	45,5	41,5	37,5	2/4	375	11,5	5,7	DCP4O151507H_____
20 „	31	46	41,5	37,5	2/4	500	14	4,8	DCP4O152007I_____
22 „	31	46	41,5	37,5	2/4	550	14,5	4,3	DCP4O152207I_____
25 „	31	46	41,5	37,5	2/4	625	15	4	DCP4O152507I_____
	25	45	57	52,5	4	475	14,5	4,8	DCP4O152509D_____
30 „	35	50	41,5	37,5	2/4	750	16,5	3,9	DCP4O153007J_____
	25	45	57	52,5	4	570	15	4,5	DCP4O153009D_____
35 „	40	55	41,5	37,5	2/4	875	18	3,8	DCP4O153507K_____
	30	45	57	52,5	4	665	16,5	4	DCP4O153509E_____
40 „	40	55	41,5	37,5	2/4	1000	18,5	3,7	DCP4O154007K_____
	35	50	57	52,5	4	760	18	4	DCP4O154009F_____
45 „	35	50	57	52,5	4	855	18,5	3,9	DCP4O154509F_____
50 „	45	55	57	52,5	4	950	21	3,8	DCP4O155009H_____
55 „	45	55	57	52,5	4	1045	21,5	3,6	DCP4O155509H_____
60 „	45	55	57	52,5	4	1140	22,5	3,3	DCP4O156009H_____
65 „	45	55	57	52,5	4	1235	22,5	3,3	DCP4O156509H_____
70 „	45	65	57	52,5	4	1330	24	3,2	DCP4O157009J_____
75 „	45	65	57	52,5	4	1425	24,5	3,1	DCP4O157509J_____

* Richtwerte

Neue Reihe

* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Bestellnummer-Ergänzung:

Versions-Code: 2-Draht = D2

4-Draht = D4

Toleranz: 20 % = M

10 % = K

5 % = J

Verpackung: lose = S

Drahtlänge: 6-2 = SD

Gurtungsangaben Seite 133

Fortsetzung Seite 112

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	B	H	L	RM**	Pin	I_s A	I_{eff}^* (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	Bestellnummer
1 μF	9	19	31,5	27,5	2	43	2	86	DCP4P041006A_____
2 "	13	24	31,5	27,5	2/4	86	4	19	DCP4P042006D_____
3 "	15	26	31,5	27,5	2/4	129	5	13,6	DCP4P043006F_____
4 "	17	29	31,5	27,5	2/4	172	6	10,8	DCP4P044006G_____
5 "	17	34,5	31,5	27,5	2/4	215	7,5	7,8	DCP4P045006I_____
7 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	301	9	6,5	DCP4P047006J_____
	19	32	41,5	37,5	2/4	203	7,5	10	DCP4P047007F_____
8 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	232	8	10	DCP4P048007G_____
10 μF	20	39,5	41,5	37,5	2/4	290	9,5	7,2	DCP4P051007G_____
12 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	348	11	6,6	DCP4P051207H_____
15 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	435	12	5,6	DCP4P051507H_____
	28	38	41,5	37,5	2/4	435	12	5,6	DCP4P051507L_____
18 "	31	46	41,5	37,5	2/4	522	13,5	5	DCP4P051807I_____
20 "	35	50	41,5	37,5	2/4	580	15	4,7	DCP4P052007J_____
	25	45	57	52,5	4	420	14,5	4,9	DCP4P052009D_____
22 "	35	50	41,5	37,5	2/4	638	15,5	4,4	DCP4P052207J_____
	25	45	57	52,5	4	462	15	4,5	DCP4P052209D_____
25 "	40	55	41,5	37,5	2/4	725	16,5	4,6	DCP4P052507K_____
	30	45	57	52,5	4	525	16	4,4	DCP4P052509E_____
30 "	35	50	57	52,5	4	630	17,5	4,4	DCP4P053009F_____
35 "	35	50	57	52,5	4	735	18	4	DCP4P053509F_____
40 "	35	50	57	52,5	4	840	18	4,3	DCP4P054009F_____
45 "	45	55	57	52,5	4	945	20	4,1	DCP4P054509H_____
50 "	45	65	57	52,5	4	1050	21	4,1	DCP4P055009J_____
60 "	45	65	57	52,5	4	1260	23	3,5	DCP4P056009J_____

* Richtwerte

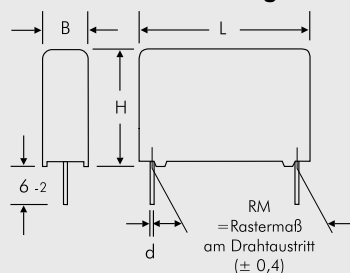
* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

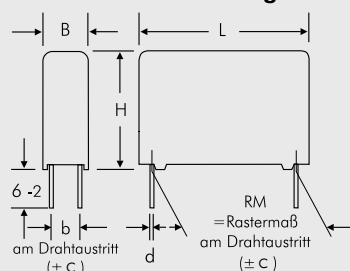
Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = D2
	4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M
	10 % = K
	5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

2-Draht Ausführung



RM	Ø d
27,5	0,8
37,5	1

4-Draht Ausführung



B	RM	b	Ø d	c
11	27,5	5	0,8	0,4
13	27,5	7,5	0,8	0,4
15	27,5	7,5	0,8	0,4
17	27,5	10	0,8	0,4
20	27,5	12,5	0,8	0,4
19	37,5	10	1	0,4
20	37,5	12,5	1	0,4
24	37,5	12,5	1	0,4
28	37,5	10	1	0,4
31	37,5	20	1	0,4
35	37,5	20	1	0,4
40	37,5	20	1	0,4
25	52,5	12,5	1,2	0,8
30	52,5	20	1,2	0,8
35	52,5	20	1,2	0,8
45	52,5	20	1,2	0,8

Laschenausführungen
Seite 118

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1200 V- (70° C) / 1010 V- (85° C) / 730 V- (105° C)								Bestellnummer
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	
1 µF	9	19	31,5	27,5	2	46	2	60	DCP4Q041006A
2 "	13	24	31,5	27,5	2/4	92	4	18	DCP4Q042006D
3 "	15	26	31,5	27,5	2/4	138	5,5	12,5	DCP4Q043006F
4 "	17	29	31,5	27,5	2/4	185	6,2	10,6	DCP4Q044006G
5 "	17	34,5	31,5	27,5	2/4	230	7	8,8	DCP4Q045006I
	17	29	41,5	37,5	2/4	160	6,5	12,2	DCP4Q045007E
7 "	19	32	41,5	37,5	2/4	224	7,5	10	DCP4Q047007F
8 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	256	8	9,9	DCP4Q048007G
10 µF	24	45,5	41,5	37,5	2/4	320	10	7,2	DCP4Q051007H
	28	38	41,5	37,5	2/4	320	10	7,2	DCP4Q051007L
12 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	384	11	6,2	DCP4Q051207H
	28	38	41,5	37,5	2/4	384	11	6,2	DCP4Q051207L
15 "	31	46	41,5	37,5	2/4	480	13	5,3	DCP4Q051507I
18 "	31	46	41,5	37,5	2/4	576	14	4,8	DCP4Q051807I
	25	45	57	52,5	4	414	14,5	4,9	DCP4Q051809D
20 "	35	50	41,5	37,5	2/4	640	15,5	4,5	DCP4Q052007J
	25	45	57	52,5	4	460	15	4,7	DCP4Q052009D
22 "	35	50	41,5	37,5	2/4	704	16	4,2	DCP4Q052207J
	30	45	57	52,5	4	506	15,5	4,5	DCP4Q052209E
25 "	40	55	41,5	37,5	2/4	800	17,5	4,1	DCP4Q052507K
	35	50	57	52,5	4	575	17,5	4,3	DCP4Q052509F
30 "	40	55	41,5	37,5	2/4	960	17,5	4	DCP4Q053007K
	35	50	57	52,5	4	690	17,5	4,2	DCP4Q053009F
35 "	45	55	57	52,5	4	805	20	4,1	DCP4Q053509H
40 "	45	55	57	52,5	4	920	20	4	DCP4Q054009H
45 "	45	55	57	52,5	4	1035	20,5	3,9	DCP4Q054509H
50 "	45	65	57	52,5	4	1150	22	3,8	DCP4Q055009J

Kapazität	1300 V- (70° C) / 1100 V- (85° C) / 800 V- (105° C)								Bestellnummer
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	
1 µF	11	21	31,5	27,5	2/4	50	2,5	40	DCP4R241006B
2 "	15	26	31,5	27,5	2/4	100	4,5	16,8	DCP4R242006F
3 "	17	29	31,5	27,5	2/4	150	6	10,8	DCP4R243006G
4 "	17	34,5	31,5	27,5	2/4	200	6,5	10,4	DCP4R244006I
5 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	250	7,5	9,4	DCP4R245006J
	19	32	41,5	37,5	2/4	175	7	11	DCP4R245007F
7 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	245	8	10	DCP4R247007G
8 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	280	9	9,9	DCP4R248007H
10 µF	24	45,5	41,5	37,5	2/4	350	10,5	7,2	DCP4R251007H
	28	38	41,5	37,5	2/4	350	10,5	7,2	DCP4R251007L
15 "	31	46	41,5	37,5	2/4	525	14	4,8	DCP4R251507I
	25	45	57	52,5	4	375	13	6	DCP4R251509D
18 "	35	50	41,5	37,5	2/4	630	15,5	4,4	DCP4R251807J
	25	45	57	52,5	4	450	14,5	4,9	DCP4R251809D
20 "	40	55	41,5	37,5	2/4	700	17,5	4	DCP4R252007K
	30	45	57	52,5	4	500	16	4,4	DCP4R252009E
22 "	40	55	41,5	37,5	2/4	770	18	3,8	DCP4R252207K
	35	50	57	52,5	4	550	17,5	4,3	DCP4R252209F
25 "	35	50	57	52,5	4	625	19	3,6	DCP4R252509F
30 "	45	55	57	52,5	4	750	20	4	DCP4R253009H
35 "	45	65	57	52,5	4	875	21	4,1	DCP4R253509J
40 "	45	65	57	52,5	4	1000	22	3,7	DCP4R254009J

* Richtwerte

Alle Maße in mm.

Neue Reihe

** RM = Rastermaß

* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1500 V- (70° C) / 1200 V- (85° C) / 870 V- (105° C)								
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	Bestellnummer
1 µF	13	24	31,5	27,5	2/4	59	3	33,3	DCP4S041006D
2 "	17	29	31,5	27,5	2/4	118	5	15,6	DCP4S042006G
3 "	19	32	41,5	37,5	2/4	123	6	15	DCP4S043007F
4 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	164	7	13,3	DCP4S044007G
5 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	205	8	10,2	DCP4S045007G
7 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	287	9,5	8,9	DCP4S047007H
	28	38	41,5	37,5	2/4	287	9,5	8,4	DCP4S047007L
8 "	31	46	41,5	37,5	2/4	328	11	7,6	DCP4S048007I
10 µF	31	46	41,5	37,5	2/4	410	12,5	5,9	DCP4S051007I
12 "	35	50	41,5	37,5	2/4	492	14,5	5	DCP4S051207J
	25	45	57	52,5	4	348	14	5,2	DCP4S051209D
15 "	40	55	41,5	37,5	2/4	615	17	4,3	DCP4S051507K
	30	45	57	52,5	4	435	16	4,4	DCP4S051509E
18 "	35	50	57	52,5	4	522	17,5	4,3	DCP4S051809F
20 "	35	50	57	52,5	4	580	18	4,1	DCP4S052009F
22 "	45	55	57	52,5	4	638	20	4,1	DCP4S052209H
25 "	45	55	57	52,5	4	725	20,5	3,9	DCP4S052509H
30 "	45	65	57	52,5	4	870	21,5	4	DCP4S053009J

Kapazität	1700 V- (70° C) / 1350 V- (85° C) / 950 V- (105° C)								
	B	H	L	RM**	Pin	I _S A	I _{eff} * (10 kHz)* A	ESR (10 kHz)* mΩ	Bestellnummer
1 µF	13	24	31,5	27,5	2/4	65	3	28	DCP4TA41006D
2 "	17	34,5	31,5	27,5	2/4	125	5	15	DCP4TA42006I
	17	29	41,5	37,5	2/4	100	5	17	DCP4TA42007E
3 "	20	39,5	31,5	27,5	2/4	160	6	13	DCP4TA43006J
	19	32	41,5	37,5	2/4	140	6	15	DCP4TA43007F
4 "	20	39,5	41,5	37,5	2/4	185	7	12	DCP4TA44007G
5 "	24	45,5	41,5	37,5	2/4	230	9	9	DCP4TA45007H
	28	38	41,5	37,5	2/4	230	9	9	DCP4TA45007L
7 "	31	46	41,5	37,5	2/4	320	10	8,9	DCP4TA47007I
8 "	31	46	41,5	37,5	2/4	350	12	5,8	DCP4TA48007I
	25	45	57	52,5	4	250	13	5,8	DCP4TA48009D
10 µF	35	50	41,5	37,5	2/4	450	15	4,6	DCP4TA51007J
	30	45	57	52,5	4	320	15	4,6	DCP4TA51009E
12 "	40	55	41,5	37,5	2/4	530	16	4,5	DCP4TA51207K
	30	45	57	52,5	4	380	15	4,5	DCP4TA51209E
15 "	35	50	57	52,5	4	470	17	4,4	DCP4TA51509F
18 "	45	55	57	52,5	4	550	19	4,3	DCP4TA51809H
20 "	45	55	57	52,5	4	610	19	4,2	DCP4TA52009H
22 "	45	55	57	52,5	4	670	20	4,1	DCP4TA52209H
25 "	45	65	57	52,5	4	760	21	4	DCP4TA52509J

* Richtwerte

Neue Reihe

* Zulässiger I_{eff} bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte)

** RM = Rastermaß

Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = D2 4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M 10 % = K 5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 133	

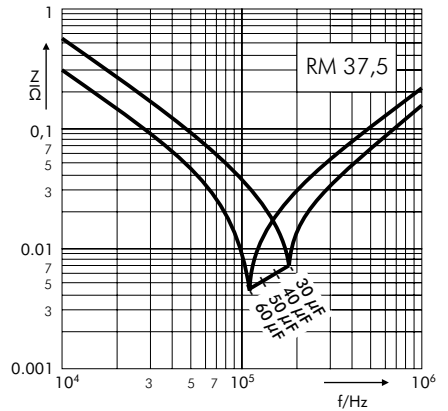
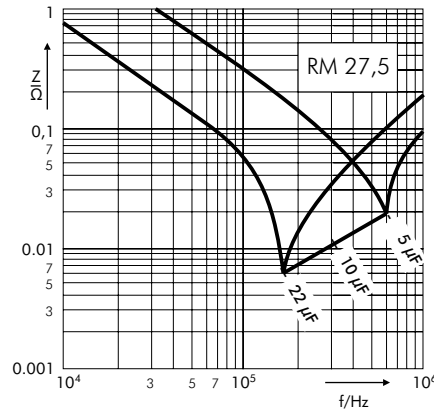
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 115

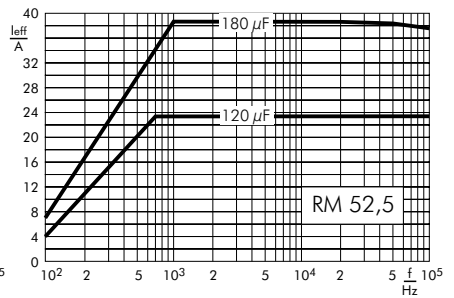
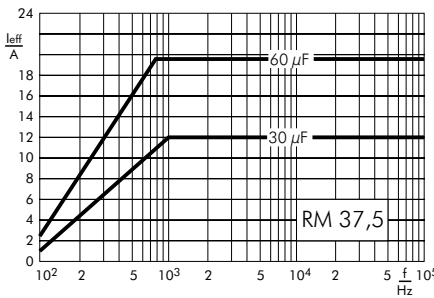
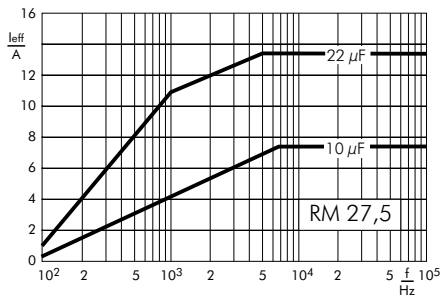
Fortsetzung

500 V-

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)

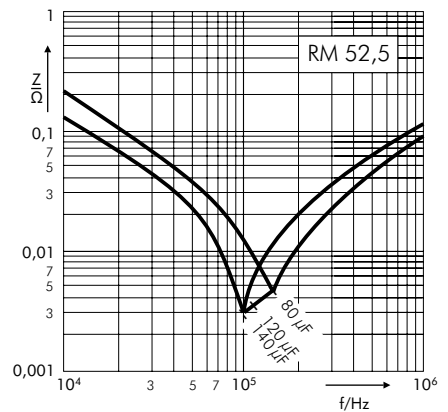
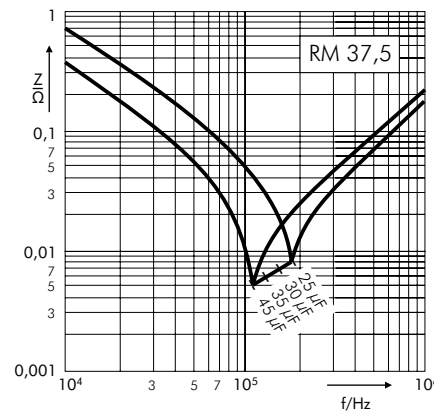


Zulässige Stromstärke in Abhängigkeit von der Frequenz bei $\leq 20^\circ \text{C}$ Eigenerwärmung (Richtwerte)

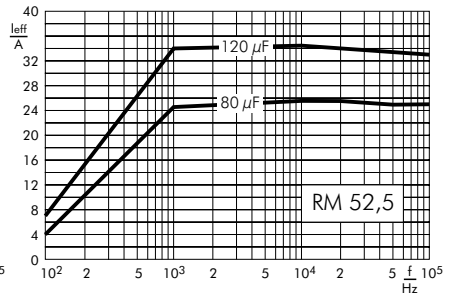
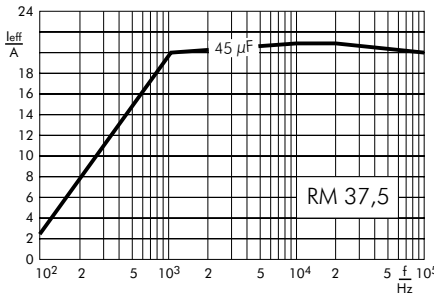


600 V-

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)



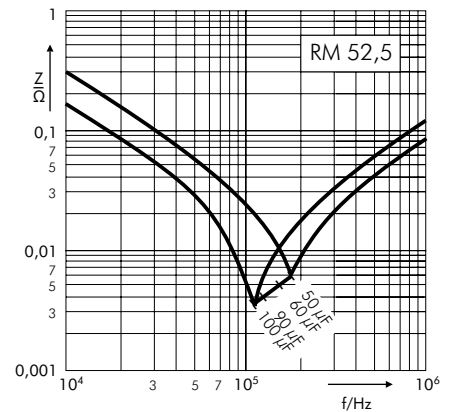
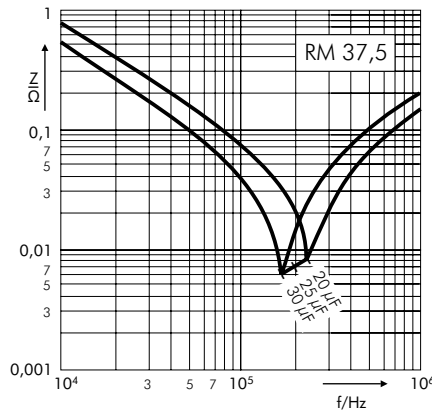
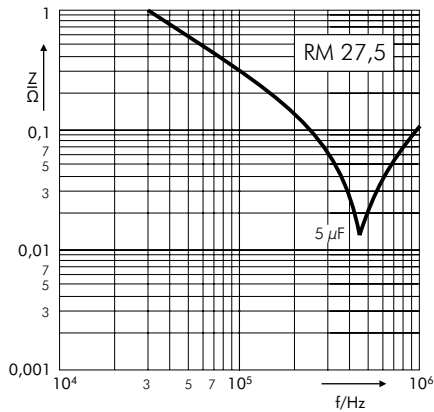
Zulässige Stromstärke in Abhängigkeit von der Frequenz bei $\leq 20^\circ \text{C}$ Eigenerwärmung (Richtwerte)



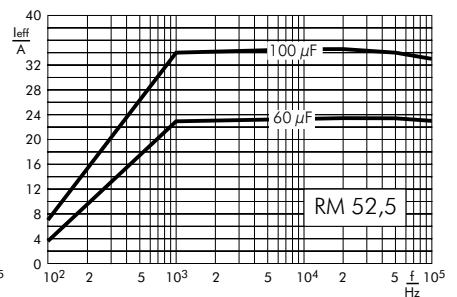
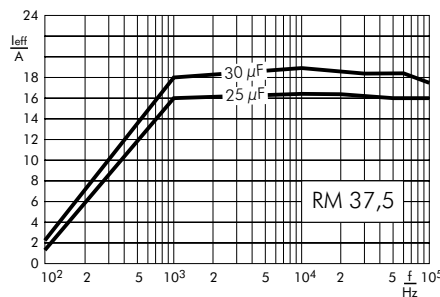
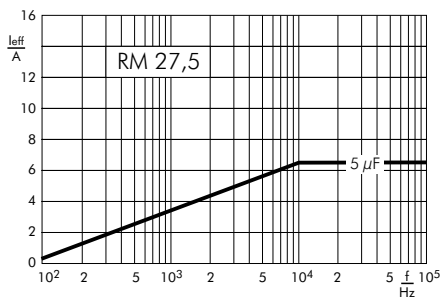
Fortsetzung

800 V-

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)

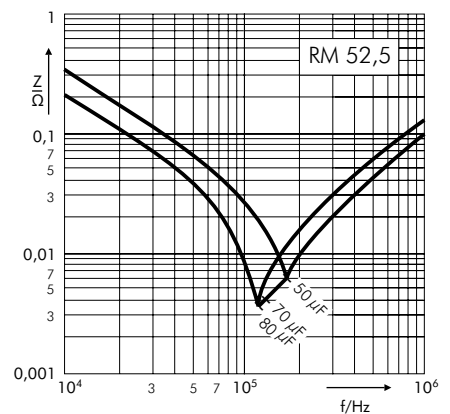
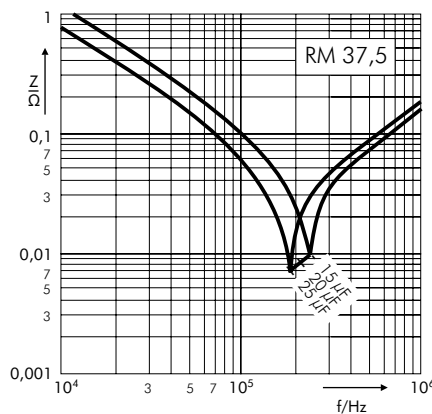


Zulässige Stromstärke in Abhängigkeit von der Frequenz bei $\leq 20^\circ \text{C}$ Eigenerwärmung (Richtwerte)

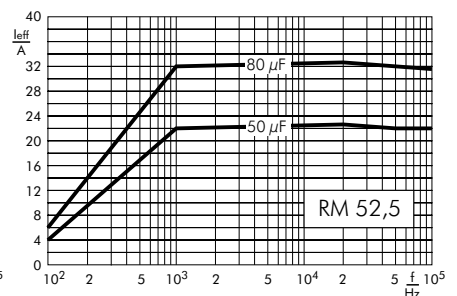
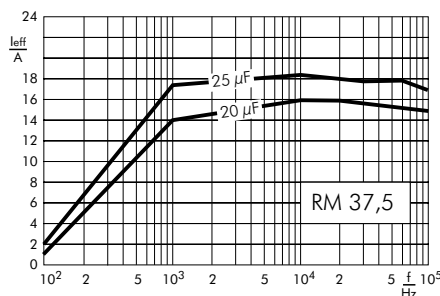


900 V-

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)



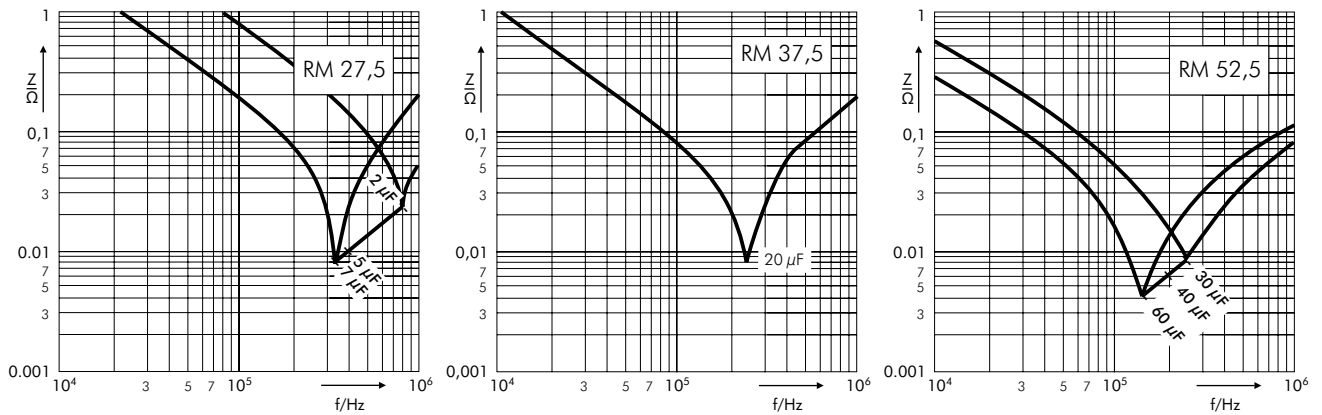
Zulässige Stromstärke in Abhängigkeit von der Frequenz bei $\leq 20^\circ \text{C}$ Eigenerwärmung (Richtwerte)



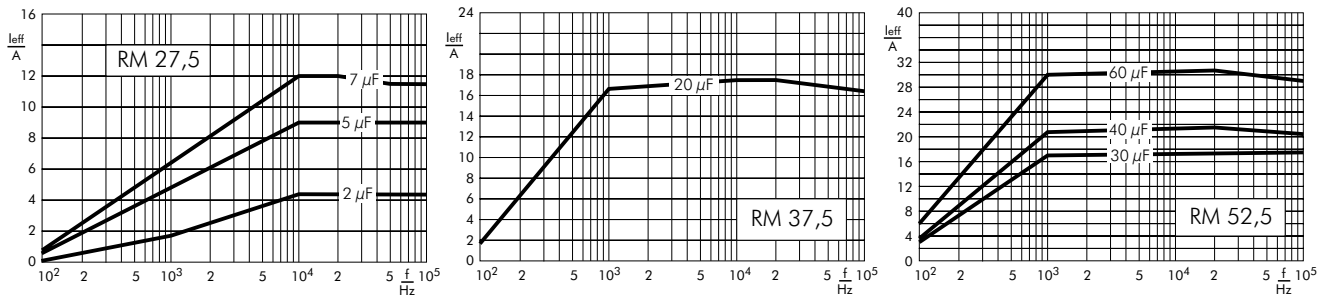
Fortsetzung

1100 V-

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)

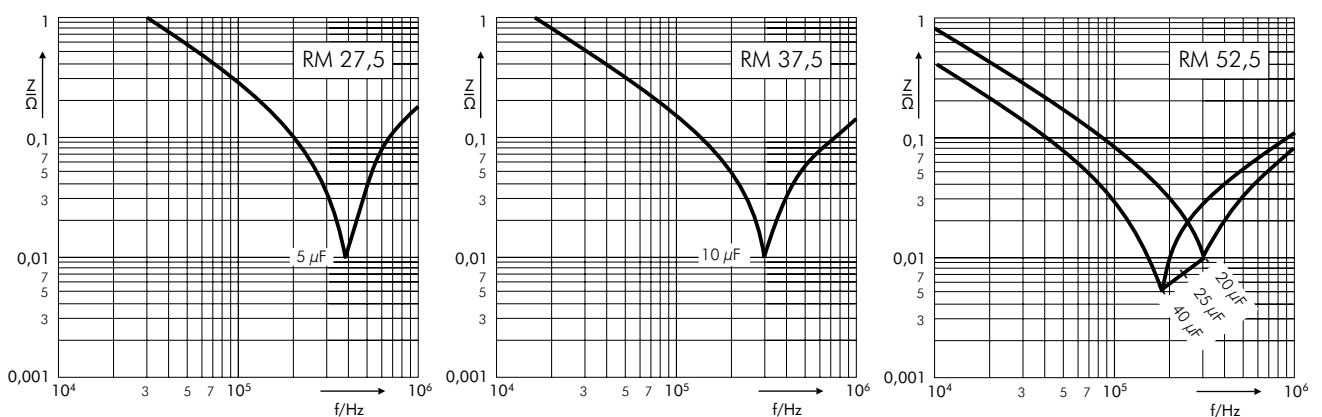


Zulässige Stromstärke in Abhängigkeit von der Frequenz bei $\leq 20^\circ \text{C}$ Eigenerwärmung (Richtwerte)

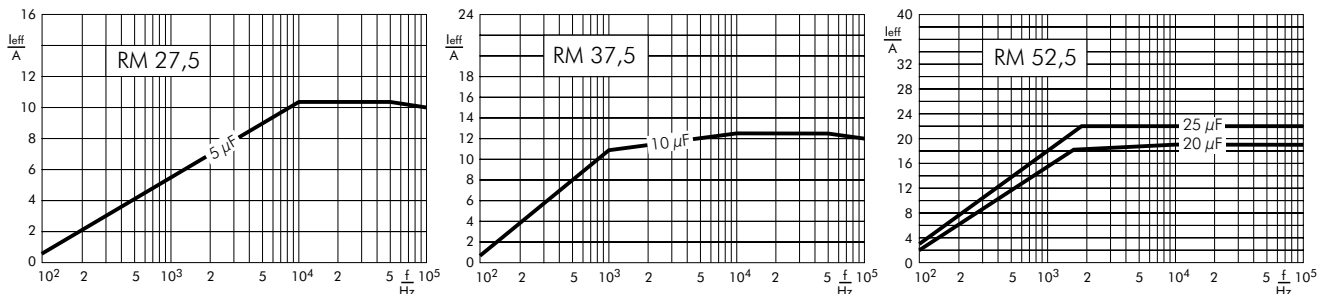


1300 V-

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)

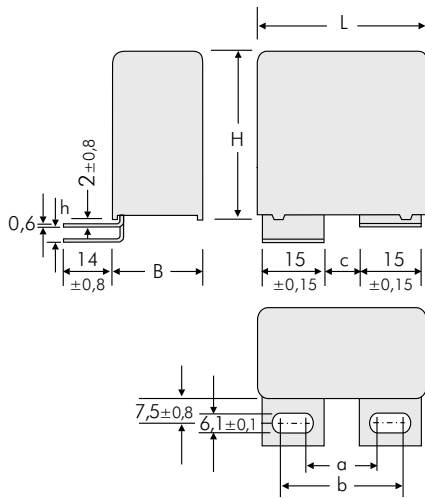


Zulässige Stromstärke in Abhängigkeit von der Frequenz bei $\leq 20^\circ \text{C}$ Eigenerwärmung (Richtwerte)

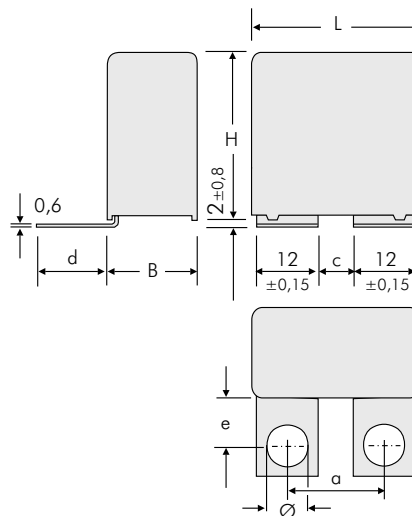


Fortsetzung

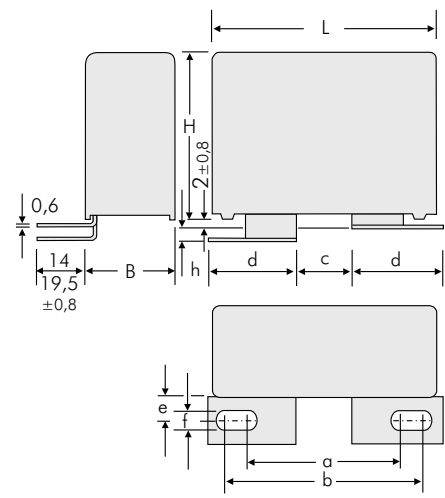
Laschenversionen



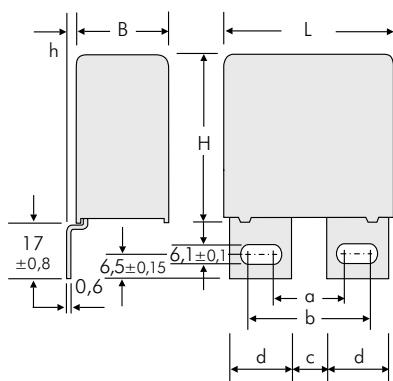
Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	h ±0,8
A1	41,5	17,5	28	7,5	0
A1.5	41,5	17,5	28	7,5	3,5



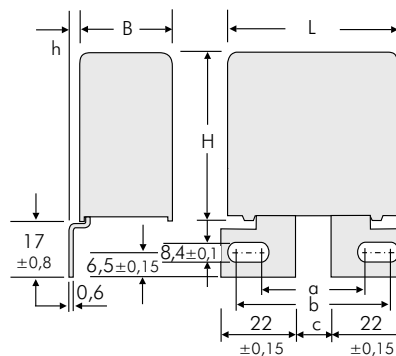
Version	L	a ±0,5	c ±0,5	d ±0,8	e ±0,8	Ø ±0,1
A1.6	41,5	18	6	21,5	16	7
A1.6.1	41,5	22	10	18,5	13	7
A1.6.2	41,5	23	10	18,5	13	8



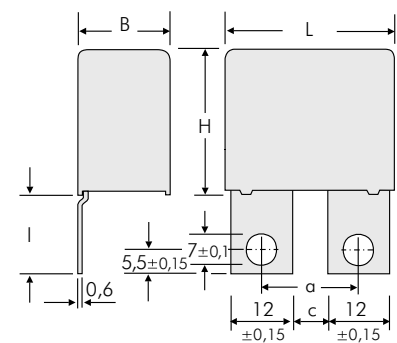
Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	d ±0,15	e ±0,8	f ±0,1	h ±0,8
A2	41,5	36	46,5	14,5	22	7,5	8,4	0
A2.4.1	41,5	33,5	39,5	7,5	22	13	8,4	0
A2.6.1	41,5	31,5	41,5	14	22	13	6,1	3,5
A2.6.2	41,5	31,5	41,5	14	22	13	6,1	0
A2.8	41,5	36	46,5	14,5	22	7,5	8,4	3,5



Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	d ±0,15	h ±0,8
A3	41,5	17,5	27,5	7,5	15	0
A3.5	41,5	17,5	27,5	7,5	15	3
A3.12	41,5	17,5	30	7,5	16,5	0



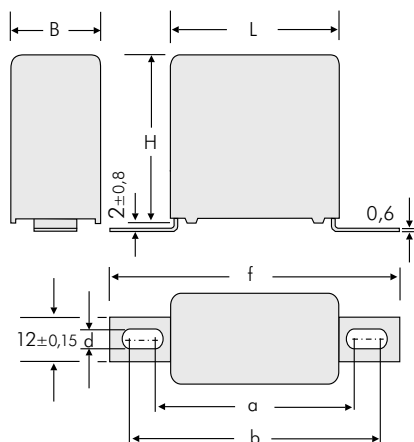
Version	L	a ±0,5	b ±0,5	c ±0,5	h ±0,8
A3.9	41,5	40,5	46,5	14,5	0
A3.11	41,5	40,5	46,5	14,5	3



Version	L	a ±0,5	c ±0,5	l ±0,8
A3.8	41,5	18	6	23
A3.8.1	41,5	22	10	17,5
A3.8.2	41,5	22	10	23

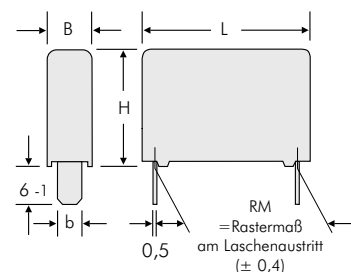
Fortsetzung

Laschenversionen



Version	L	a ±0,8	b ±0,8	f ±0,8	d ±0,1
A4.9	31,5 B ≥ 15	44	47	57	4,5
A4.10	31,5 B ≥ 15	43	59	69	6,1
A4.2	41,5 B ≥ 15	54	57	67	4,5
A4	41,5 B ≥ 15	53	69	79	6,1

Version B



Alle Maße in mm

L	RM	b ±0,15
31,5	28,5	8
41,5	38,5	8

Weitere Sonderausführungen sind realisierbar. Bitte nennen Sie uns Ihre Vorstellungen.

Mögliche Anschluß- bzw. Laschenausführungen - gehäusegrößebezogen

Versions-Code		D2	D4	B8	1A	1H	1I	1J	1S	2A	2F	2J	2K	2M	3A	3G	3K	3L	3M	3N	3P	3Q	4A	4C	4L	4M
B x H x L	Size Code	2-Draht	4-Draht	B8	A1	A1.5	A1.6	A1.6.1	A1.6.2	A2	A2.4.1	A2.6.1	A2.6.2	A2.8	A3	A3.5	A3.8	A3.8.1	A3.8.2	A3.9	A3.11	A3.12	A4	A4.2	A4.9	A4.10
9 x 19 x 31,5	6A																									
11 x 21 x 31,5	6B																									
13 x 24 x 31,5	6D																									
15 x 26 x 31,5	6F																									
17 x 29 x 31,5	6G																									
17 x 34,5 x 31,5	6I																									
20 x 39,5 x 31,5	6J																									
13 x 24 x 41,5	7C																									
15 x 26 x 41,5	7D																									
17 x 29 x 41,5	7E																									
19 x 32 x 41,5	7F																									
20 x 39,5 x 41,5	7G																									
24 x 45,5 x 41,5	7H																									
28 x 38 x 41,5	7L																									
31 x 46 x 41,5	7I																									
35 x 50 x 41,5	7J																									
40 x 55 x 41,5	7K																									

Metallisierte Polypropylen (PP) - Kondensatoren im zylindrischen Gehäuse mit hoher Volumenkapazität für erhöhte Strombelastbarkeit.
Kapazitätswerte 120 µF bis 4920 µF. Nennspannungen von 600 V- bis 1500 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Selbstheilfähig
- Für hohe Ströme z.B. im Zwischenkreis
- Niederinduktiv
- Im kompakten zylindrischen Gehäuse mit Bodenbefestigung
- Trockener Aufbau ohne Elektrolyt oder Öl
- Keine interne Sicherung erforderlich
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Konform RoHS 2015/863/EU
- Kundenspezifische Kapazitäts- und Spannungswerte oder Durchmesser 136 mm auf Anfrage

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

120 µF bis 4920 µF

Nennspannungen:

600 V-, 700 V-, 900 V-, 1100 V-, 1300 V-, 1500 V-

Kapazitätstoleranzen:

±20%, ±10% (±5% auf Anfrage)

Betriebstemperaturbereich:

-40° C bis +85° C

Isolationswerte bei +20° C:

≥ 5000 s (MΩ · µF)

Meßspannung: 100 V/1 min.

Verlustfaktor des Dielektrikums

$\tan \delta_0: 2 \cdot 10^{-4}$

Prüfspannung zwischen den Anschlussklemmen bei +25° C:

1,5 U_{N DC}, 10s

Prüfspannung zwischen den Anschlussklemmen und Gehäuse bei +25° C und 50 Hz: 3 kV_{AC}, 1 min.

Dielektrische Absorption: 0,05 %

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit > 100 000 h

Ausfallrate < 50 fit (Hot-Spot ≤ 70° C)

Aufbau

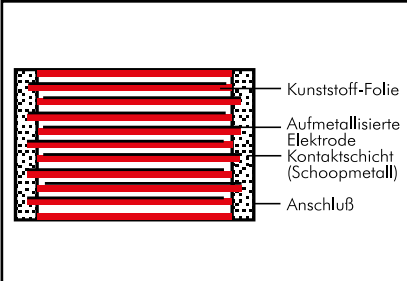
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Aluminiumgehäuse mit PU-Verguss, UL 94 V-0

Anschlüsse:

Schraubanschlüsse (female oder male), Erdungsbolzen M12 x 16.

Kennzeichnung:

Farbe: Metallisch. Aufdruck: Schwarz auf silbernem Etikett.

Montagehinweis

Beim Montieren und in der Anwendung der Kondensatoren ist übermäßige mechanische Beanspruchung, z.B. durch Druck oder Stoß auf das Kondensatorgehäuse, zu vermeiden.

Verpackung

Transportsicher verpackt in Kartons.

Weitere Angaben siehe Technische Information.



Die Kondensatoren sind ungepolt und stehen alternativ mit „female“ oder „male“ Anschlüssen zur Verfügung. Der Erdungsbolzen ist elektrisch inaktiv und dient nur zur Befestigung bzw. zur Erdung des Metallgehäuses.

Fortsetzung

Wertespektrum

U_N		C_N	D x L mm	I_{eff} (max.) bei 70° C* A	ESR (1 kHz)* mΩ	L_e nH	ca. Gewicht g	Bestellnummer
70° C	85° C							
600 V-	450 V-	520 µF	85 x 95	30	2,0	< 40	540	DCP6I06520ED00
		620 "	85 x 105	30	1,9	< 40	600	DCP6I06620EE00
		760 "	85 x 120	30	1,8	< 40	690	DCP6I06760EF00
		950 "	85 x 140	35	1,8	< 40	850	DCP6I06950E100
		1030 "	85 x 150	35	1,8	< 40	880	DCP6I07103EG00
		1240 "	85 x 185	60	1,3	< 60	1165	DCHPI07124EI00
		1520 "	85 x 215	60	1,2	< 60	1400	DCHPI07152E200
		1660 "	85 x 230	60	1,2	< 60	1480	DCHPI07166EJ00
		1900 "	85 x 255	60	1,2	< 60	1590	DCHPI07190EK00
		2060 "	116 x 165	80	1,1	< 40	1990	DCHPI07206ES00
		3000 "	116 x 220	80	1,0	< 60	2710	DCHPI07300EU00
		3280 "	116 x 235	90	1,0	< 60	2900	DCHPI07328E700
		3780 "	116 x 260	90	1,0	< 60	3210	DCHPI07378EV00
		4060 "	116 x 280	90	1,0	< 70	3720	DCHPI07406EW00
		4920 "	116 x 335	100	0,9	< 70	4350	DCHPI07492EX00
700 V-	600 V-	380 µF	85 x 95	30	1,8	< 40	540	DCP6K06380ED00
		450 "	85 x 105	30	1,8	< 40	600	DCP6K06450EE00
		550 "	85 x 120	30	1,8	< 40	690	DCP6K06550EF00
		660 "	85 x 150	50	1,3	< 40	880	DCHPK06660EG00
		760 "	85 x 160	60	1,2	< 40	980	DCHPK06760EH00
		900 "	85 x 185	60	1,2	< 60	1165	DCHPK06900EI00
		1100 "	85 x 215	60	1,2	< 60	1400	DCHPK07110E200
		1480 "	85 x 275	70	1,2	< 60	1640	DCHPK07148EL00
		1780 "	116 x 190	80	1,2	< 60	2330	DCHPK07178ET00
		2180 "	116 x 220	90	1,2	< 60	2710	DCHPK07218EU00
		2380 "	116 x 235	90	1,0	< 60	2900	DCHPK07238E700
		2940 "	116 x 280	90	1,0	< 70	3720	DCHPK07294EW00
		3570 "	116 x 335	110	0,9	< 70	4350	DCHPK07357EX00
900 V-	760 V-	270 µF	85 x 85	30	1,9	< 40	480	DCP6N06270EC00
		360 "	85 x 105	30	1,8	< 40	600	DCP6N06360EE00
		380 "	85 x 105	30	1,8	< 40	650	DCP6N06380EE00
		450 "	85 x 120	30	1,8	< 40	690	DCP6N06450EF00
		550 "	85 x 140	35	1,8	< 40	850	DCP6N06550E100
		620 "	85 x 150	35	1,8	< 40	880	DCP6N06620EG00
		630 "	85 x 160	60	1,3	< 40	980	DCHPN06630EH00
		720 "	85 x 185	60	1,3	< 60	1165	DCHPN06720EI00
		900 "	85 x 215	60	1,3	< 60	1400	DCHPN06900E200
		1000 "	85 x 230	70	1,3	< 60	1480	DCHPN07100EJ00
		1200 "	116 x 150	40	1,3	< 40	1760	DCHPN07120ER00
		1460 "	116 x 190	80	1,3	< 60	2330	DCHPN07146ET00
		1800 "	116 x 220	90	1,2	< 60	2710	DCHPN07180EU00
		1960 "	116 x 235	90	1,2	< 60	2900	DCHPN07196E700
		2260 "	116 x 260	90	1,2	< 60	3210	DCHPN07226EV00
		2400 "	116 x 280	90	1,2	< 70	3720	DCHPN07240EW00
		2940 "	116 x 335	110	0,9	< 70	4350	DCHPN07294EX00

Kontaktierung erlaubt: Spitzenströme (repetitiv) $\hat{I}$ bis 5 kA Kundenspezifische Kapazitäts- oder Spannungswerte auf Anfrage
 Stoßspitzenströme (vereinzelt) I_S bis 40 kA (DCHP)

* Richtwerte

Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
 10 % = K
 5 % = J
 Verpackung: lose = S
 Anschluss: male = OM
 female = OF

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 122

Fortsetzung

Wertespektrum

U_N		C_N	D x L mm	I_{eff} (max.) bei 70° C* A	ESR (1 kHz)* mΩ	L_e nH	ca. Gewicht g	Bestellnummer
70° C	85° C							
1100 V-	920 V-	200 µF	85 x 95	30	1,9	< 40	540	DCP6P06200ED00
		230 "	85 x 105	30	1,9	< 40	600	DCP6P06230EE00
		325 "	85 x 130	40	1,9	< 40	700	DCP6P06325E000
		390 "	85 x 150	40	1,9	< 40	880	DCP6P06390EG00
		400 "	85 x 160	50	1,2	< 40	980	DCHPP06400EH00
		460 "	85 x 185	50	1,2	< 60	1165	DCHPP06460EI00
		580 "	85 x 215	60	1,2	< 60	1400	DCHPP06580E200
		640 "	85 x 230	60	1,2	< 60	1480	DCHPP06640EJ00
		720 "	85 x 255	60	1,2	< 60	1590	DCHPP06720EK00
		780 "	85 x 275	60	1,2	< 60	1640	DCHPP06780EL00
		940 "	116 x 190	80	1,2	< 60	2330	DCHPP06940ET00
		1160 "	116 x 220	90	1,2	< 60	2710	DCHPP07116EU00
		1260 "	116 x 235	90	1,2	< 60	2900	DCHPP07126E700
		1440 "	116 x 260	90	1,1	< 60	3210	DCHPP07144EV00
		1560 "	116 x 280	90	1,1	< 70	3720	DCHPP07156EW00
		1890 "	116 x 335	110	0,9	< 70	4350	DCHPP07189EX00
1300 V-	1100 V-	135 µF	85 x 95	30	2,2	< 40	540	DCP6R26135ED00
		160 "	85 x 105	30	2,2	< 40	600	DCP6R26160EE00
		215 "	85 x 130	30	2,2	< 40	700	DCP6R26215E000
		250 "	85 x 140	40	2,2	< 40	850	DCP6R26250E100
		270 "	85 x 150	40	2,2	< 40	880	DCP6R26270EG00
		320 "	85 x 185	60	1,8	< 60	1165	DCHPR26320EI00
		400 "	85 x 215	60	1,8	< 60	1400	DCHPR26400E200
		500 "	85 x 255	60	1,3	< 60	1590	DCHPR26500EK00
		540 "	116 x 165	80	1,3	< 40	1990	DCHPR26540ES00
		780 "	116 x 220	90	1,2	< 60	2710	DCHPR26780EU00
		860 "	116 x 235	90	1,2	< 60	2900	DCHPR26860E700
		980 "	116 x 260	90	1,1	< 60	3210	DCHPR26980EV00
		1060 "	116 x 280	90	1,1	< 70	3720	DCHPR27106EW00
		1290 "	116 x 335	110	0,9	< 70	4350	DCHPR27129EX00

Kontaktierung erlaubt: Spitzenströme (repetitiv) $\hat{I}$ bis 5 kA Kundenspezifische Kapazitäts- oder Spannungswerte auf Anfrage
 Stoßspitzenströme (vereinzelt) I_S bis 40 kA (DCHP)

* Richtwerte

Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
 10 % = K
 5 % = J
 Verpackung: lose = S
 Anschluss: male = 0M
 female = 0F

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 123

Fortsetzung

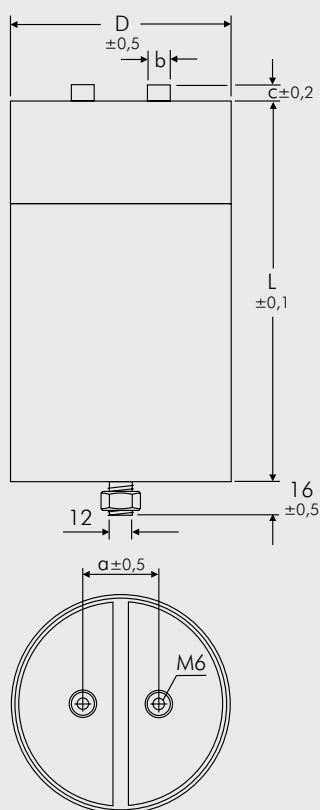
Wertespektrum

U_N		C_N	D x L mm	I_{eff} (max.) bei 70° C* A	ESR (1 kHz)* mΩ	L_e nH	ca. Gewicht g	Bestellnummer
70° C	85° C							
1500 V-	1250 V-	120 µF	85 x 95	25	2,3	< 40	540	DCP6S06120ED00
		145 "	85 x 105	30	2,3	< 40	600	DCP6S06145EE00
		180 "	85 x 120	30	2,3	< 40	690	DCP6S06180EF00
		220 "	85 x 150	50	1,8	< 40	880	DCHPS06220EG00
		240 "	85 x 160	50	1,8	< 40	980	DCHPS06240EH00
		290 "	85 x 185	60	1,8	< 60	1165	DCHPS06290EI00
		360 "	85 x 215	60	1,8	< 60	1400	DCHPS06360E200
		390 "	85 x 230	60	1,4	< 60	1480	DCHPS06390EJ00
		450 "	85 x 255	60	1,4	< 60	1590	DCHPS06450EK00
		490 "	116 x 165	80	1,4	< 40	1990	DCHPS06490ES00
		710 "	116 x 220	90	1,3	< 60	2710	DCHPS06710EU00
		780 "	116 x 235	90	1,2	< 60	2900	DCHPS06780E700
		890 "	116 x 260	90	1,2	< 60	3210	DCHPS06890EV00
		960 "	116 x 280	90	1,2	< 70	3720	DCHPS06960EW00
		1170 "	116 x 335	110	1,1	< 70	4350	DCHPS07117EX00

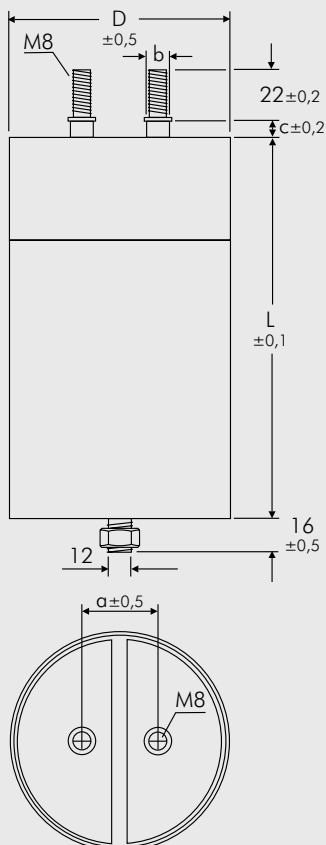
Kontaktierung erlaubt: Spitzenströme (repetitiv) $\hat{I}$ bis 10 kA Kundenspezifische Kapazitäts- oder Spannungswerte auf Anfrage
Stoßspitzenströme (vereinzelt) I_S bis 40 kA (DCHP)

* Richtwerte

female



male



Bestellnummer-Ergänzung:

Toleranz: 20 % = M
10 % = K
5 % = J
Verpackung: lose = S
Anschluss: male = OM
female = OF

D	L	a	b	c
85	85	32	14	6
85	95	32	14	6
85	105	32	14	6
85	120	32	14	6
85	130	32	14	6
85	140	32	14	6
85	150	32	14	6
85	160	32	14	6
85	185	32	14	6
85	215	32	14	6
85	230	32	14	6
85	255	32	14	6
85	275	32	14	6
116	150	50	14	5
116	165	50	14	5
116	190	50	14	5
116	220	50	14	5
116	235	50	14	5
116	260	50	14	5
116	280	50	14	5
116	335	50	14	5

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Metallisierte Polypropylen (PP) - Kondensatoren für Zwischenkreisanwendungen.
Kapazitätswerte von 140 μF bis 8250 μF . Nennspannungen von 450 V- bis 1500 V-.

Spezielle Eigenschaften

- Sehr hohe Volumenkapazität
- Ausheilfähig mit interner Sicherung
- Anschluß über kontaktsicher verschraubbare Blechlaschen
- Trockener Aufbau ohne Elektrolyt oder Öl
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Sehr niedrige dielektrische Absorption
- Konform RoHS 2015/863/EU
- Kundenspezifische Laschen, Kapazitäts- oder Spannungswerte auf Anfrage
- 105° C Version auf Anfrage

Anwendungsgebiete

Einsatz in
 Zwischenkreisanwendungen der
 Leistungselektronik wie z.B. in der
 Umrichtertechnik

Aufbau

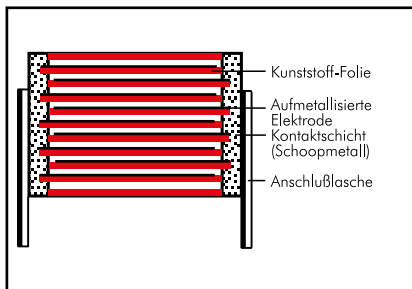
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aufmetallisiert

Innerer Aufbau:



Umhüllung:

Lösungsmittelresistentes, flammhemmendes

Kunststoffgehäuse mit PU-Verguss

Anschlüsse:

Verzinnnte Laschen, kundenspezifische Laschenkonfiguration möglich.

Kennzeichnung:

Farbe: Schwarz. Aufdruck: Gold.

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum: 140 μF bis 8250 μF

Nennspannungen:

450 V-, 900 V-, 1500 V-

Kapazitätstoleranz: $\pm 10\%$

Betriebstemperaturbereich:

-55°C bis $+85^\circ\text{C}$ ($+105^\circ\text{C}$ auf Anfrage)

Isolationswerte bei $+20^\circ\text{C}$:

$\geq 30\,000\text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

Meßspannung: 100 V/1 min.

Eigeninduktivität: $\leq 50\text{ nH}$ abhängig

von der Laschenkonfiguration

ESR bei $+20^\circ\text{C}$: Siehe Wertespektrum.

Prüfspannung: $1,5 U_N, 10\text{ s}$

Dielektrische Absorption: 0,05 %

Spannungs- und Stromderating:

Bei Wechselstrombetrieb vermindert sich der zulässige Strom gegenüber den Effektivstromangaben ab $+70^\circ\text{C}$ um 1,35 % je 1 K

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit $> 100\,000\text{ h}$ bei 70°C Hot-Spot

Ausfallrate 50 fit ($\text{Hot-Spot} \leq 70^\circ\text{C}$)

Spezifische Verlustleistung:

Siehe Wertespektrum.

Standards: nach IEC 61071

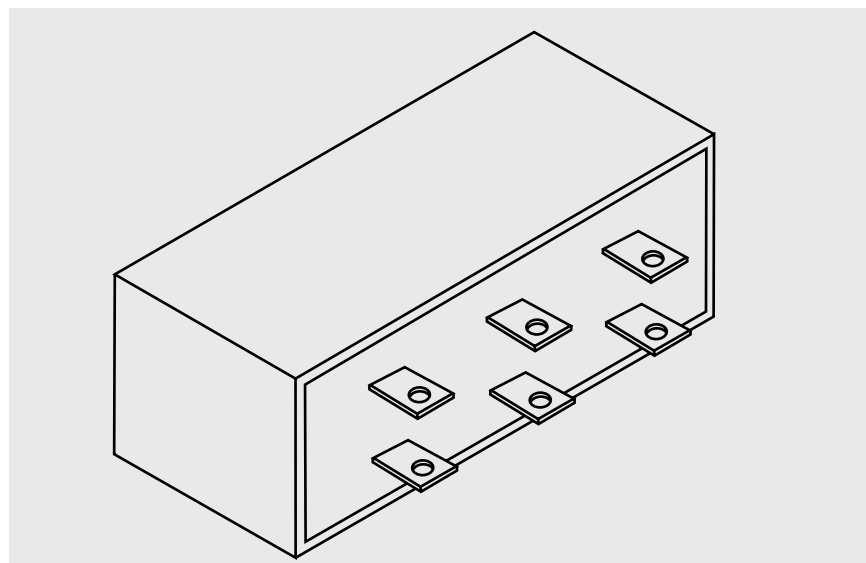
Montagehinweis

Beim Montieren und in der Anwendung der Kondensatoren ist übermäßige mechanische Beanspruchung, z.B. durch Druck oder Stoß auf das Kondensatorgehäuse, zu vermeiden. Beim Befestigen ist das Drehmoment der Schrauben auf 5 Nm max. zu begrenzen.

Verpackung

Transportsicher verpackt in Kartons.

Weitere Angaben siehe Technische Information.



Fortsetzung

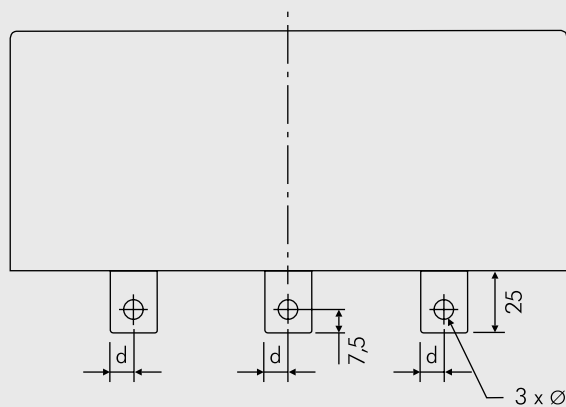
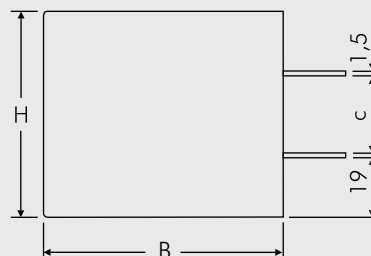
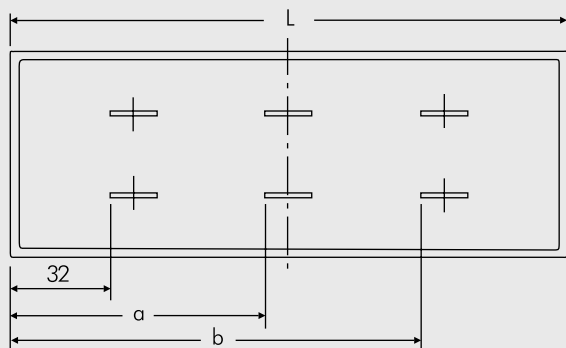
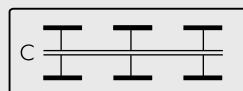
Wertespektrum

U_N	C_N	E_N W_S	Bauform (mm)			I_{eff} (max.)* A	$\hat{I}^*$ kA	I_S^* kA	ESR (1 kHz)* mΩ	R_{th}^* K/W	ca. Gewicht g	Bestellnummer
			B	H	L							
450 V-	1440 μF	146	84	66	179	100	4,6	18,6	0,3	2,8	1220	DCHCH07144JB00KS00
	2400 "	243	84	66	291	170	7,7	30,9	0,2	1,8	1985	DCHCH07240JH00KS00
	3000 "	304	107	91	179	120	6,7	26,7	0,3	2,0	2145	DCHCH07300JC00KS00
	4950 "	501	130	114	179	140	8,7	34,9	0,3	1,5	3265	DCHCH07495JE00KS00
	5000 "	506	107	91	291	190	11,1	44,5	0,2	1,3	3485	DCHCH07500JI00KS00
	8250 "	835	130	114	291	210	14,5	58,1	0,2	1,1	5305	DCHCH07825JJ00KS00
900 V-	450 μF	182	84	66	179	90	2,2	8,8	0,5	2,8	1220	DCHCN06450JB00KS00
	750 "	304	84	66	291	140	3,7	14,6	0,3	1,8	1985	DCHCN06750JH00KS00
	940 "	381	107	91	179	100	2,9	11,6	0,5	2,0	2145	DCHCN06940JC00KS00
	1500 "	608	130	114	179	110	3,5	14,1	0,5	1,5	3265	DCHCN07150JE00KS00
	1560 "	632	107	91	291	160	4,8	19,3	0,3	1,3	3485	DCHCN07156JI00KS00
	2600 "	1053	130	114	291	180	6,1	24,4	0,3	1,1	5305	DCHCN07260JJ00KS00
1500 V-	140 μF	158	84	66	179	60	1,2	4,9	0,9	2,8	1220	DCHCS06140JB00KS00
	230 "	259	84	66	291	100	2,0	8,1	0,6	1,8	1985	DCHCS06230JH00KS00
	280 "	315	107	91	179	80	1,5	6,1	0,8	2,0	2145	DCHCS06280JC00KS00
	460 "	518	130	114	179	90	1,8	7,3	0,8	1,5	3265	DCHCS06460JE00KS00
	470 "	529	107	91	291	130	2,5	10,2	0,5	1,3	3485	DCHCS06470JI00KS00
	790 "	889	130	114	291	150	3,1	12,5	0,4	1,1	5305	DCHCS06790JJ00KS00

* Richtwerte

Kundenspezifische Laschen, Kapazitäts- oder Spannungswerte auf Anfrage

Verschaltung:



B	H	L	a	b	c	d
84	66	179	82	132	25	7,5
107	91	179	82	132	50	7,5
130	114	179	82	132	73	7,5
84	66	291	135,5	239	25	10
107	91	291	135,5	239	50	10
130	114	291	135,5	239	73	10

Alle Maße in mm. Gehäusetoleranzen: Allgemeintoleranzen nach ISO 2768-1 C (grob)

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

DC-LINK Kondensatoren für SiC-Leistungshalbleiter



WIMA Low-Inductance (LI) DC-LINK Kondensatoren zeichnen sich durch eine flache, platzsparende Konstruktion mit besonders niedriger Eigeninduktivität aus. Neben allgemeinen Anwendungen eignen sie sich daher besonders für Applikationen in Kombination mit siliziumbasierten SiC-Leistungshalbleitern.

Vorteile

- Die LI Konfiguration mit flachem, platzsparendem Design ist für alle Bauformen und Anschlusskonfigurationen verfügbar.
- Bestehende Kondensatordesigns können problemlos mit LI-Kondensatoren substituiert werden
- Das LI Design weist eine höhere maximale Energiedichte pro Volumen als bisherige DC-Link Konfigurationen auf
- Durch das Single Side Cooling (SSC) wird eine ideale Wärmeabfuhr bei einseitigen (Wasser) Kühlsystemen erreicht
- Das LI Design ist als 2- und 3-Spannungsebene-Konfiguration verfügbar.

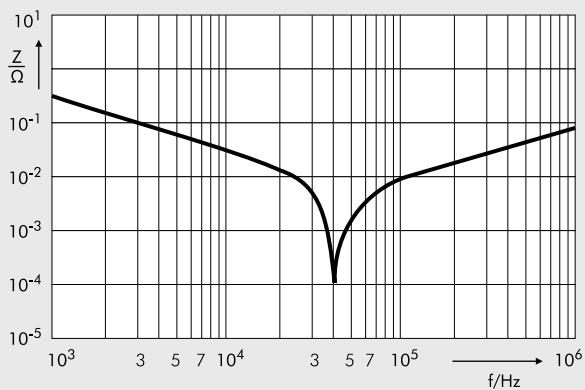
Eigenschaften

- Niedrige Streuinduktivität von ≤ 10 nH in nahezu jeder Kondensatorkonfiguration
- Deutliche Resonanzpunkt-Verschiebung in hohen Frequenzbereichen im Vergleich zu herkömmlichen Designs
- Optional: ESR-optimiertes Design und Anwendungstemperaturen bis $+125^\circ\text{C}$ auf Anfrage.

Fortsetzung

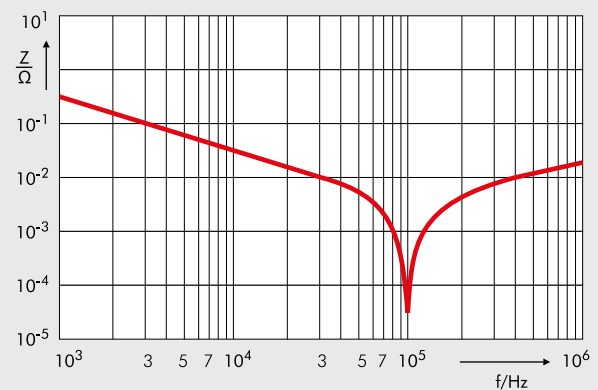
Vergleich Impedanz versus Frequenz

Referenz-Design



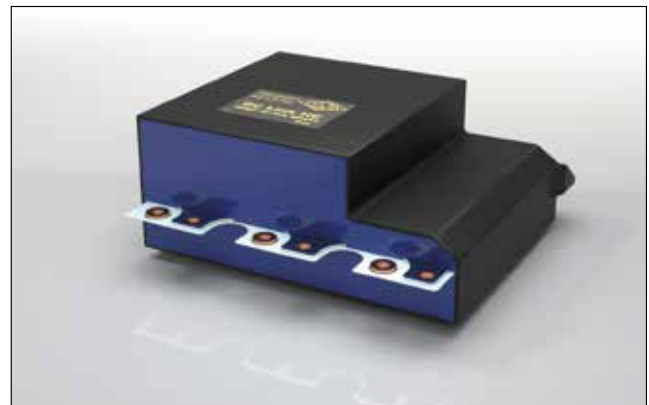
$C_N = 500 \mu\text{F} \pm 10\%$
 $\text{ESR} = 0,46 \text{ m}\Omega$ bei 1 kHz
 $f_R \approx 42,5 \text{ kHz} \rightarrow \text{ESL} \approx 30 \text{ nH}$

NEU: LI-Design



$C_N = 500 \mu\text{F} \pm 10\%$
 $\text{ESR} = 0,4 \text{ m}\Omega$ bei 1 kHz
 $f_R \approx 100 \text{ kHz} \rightarrow \text{ESL} \approx 5 \text{ nH}$

Beispiele



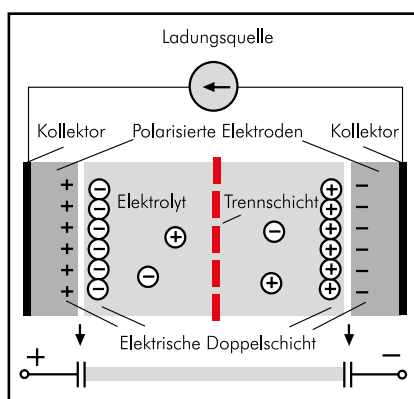
Doppelschicht-Kondensatoren (SuperCap) Module mit sehr hohen Kapazitäten

Spezielle Eigenschaften

- Module mit sehr hohen Kapazitäten von 62 F bis 500 F und Nennspannungen von 16 V- bis 125 V-
- Hohe Entladeströme bis 1900 A
- Wartungsfrei
- Kaskadiert
- Aktiv symmetriert
- Konform RoHS 2015/863/EU

Aufbau

Umhüllung: Metallgehäuse IP65
Schraubanschlüsse: M8 / M10
Kennzeichnung: Farbe: Schwarz.
 Aufdruck: Gold
Innerer Aufbau:



Die WIMA PowerBlock Reihe ist modular aufgebaut. Die hier gezeigten Konfigurationen sind repräsentative Beispiele die hinsichtlich Kapazitätswert, Spannung oder Abmessung angepasst werden können. Kundenspezifische Lösungen können auf Anfrage realisiert werden.

Technische Optionen

- Temperaturüberwachung
- Überspannungssignal
- Spannungsüberwachung
- Industriestecker/CAN-Stecker
- An die Anwendung angepasste Kühlung
- Anwendungsspezifischer Berührungsschutz

Wertespektrum

U _N	C _N	Abmessungen			Bestellnummer
		B	H	L	
16 V	105 F	157	69	250	MCPBA0B105MC00QV00
	500 F	157	156	250	MCPBA0B500MC00QV00
62,5 V	125 F	283	156	439	MCPBB4B125MC00QV00
125 V	62 F	409	156	575	MCPBDAA620MC00QV00



Einsatz:

WIMA PowerBlock Module speichern Energie und stellen sie kurzfristig zur Verfügung für z.B.:

- Motorstart in Bau-, Erdbewegungs- und Landwirtschaftsmaschinen, LKWs, Bussen, Schiffen, Generatoren
- Bahntechnik z.B. in Lokomotiven, Straßenbahnen, U-Bahnen etc.
- Hybrid-/Schwerlastanwendungen in z.B. Baumaschinen, Land- und Forstmaschinen, Stadtbussen, Gabelstapler, Lastenkräne etc.
- Führerlose Transportsysteme (FTS) in Lager- und Produktionsanlagen, Intralogistiksystemen etc.
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) in Krankenhäusern, Telekommunikationssystemen, Öl- und Gasförderanlagen etc.
- Windkraftanlagen-Schlupfsteuerung.

Vorteile:

- Schnelle Abgabe von einigen 100 bis 1000 A im Gleichstrombetrieb
- Betriebstemperatur von -40° C bis +65° C
- Wartungsfreier Betrieb mit bis zu 1 Million Lade-/Entladezyklen
- Lebenserwartung > 10 Jahre
- Wesentlich geringeres Gewicht als Batterien oder Akkus
- Umweltfreundliche Werkstoffe
- Keine Gefahr der Tiefentladung wie bei anderen Speichermedien
- Sehr schnelles Wiederaufladen.

Fazit:

Der Einsatz von PowerBlock Modulen als Energiespeicher spart Gewicht, reduziert Wartungskosten, schont die Umwelt und erhöht die Effizienz und Lebensdauer der Systeme.

Fortsetzung

Technische Angaben

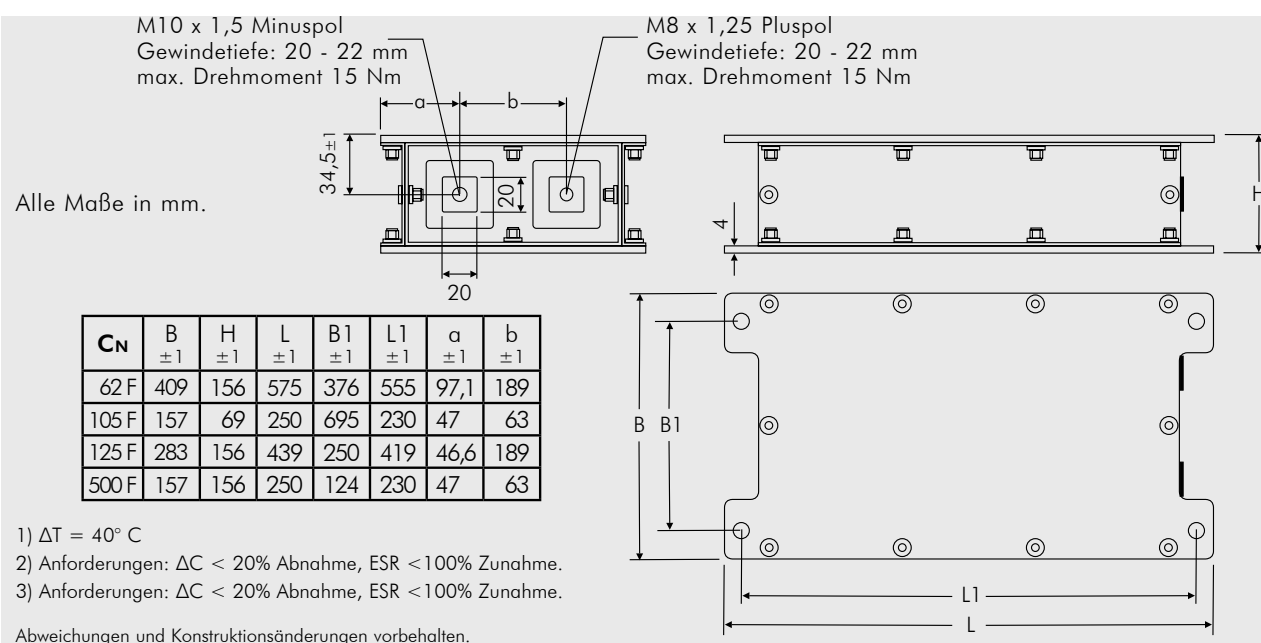
Kapazität:	C _N [F]	105	500	125	62
Kapazitätstoleranz:	[%]	0%/+20%			
Betriebsspannung:	U _N [V]	16		62,5	125
Max. Dauerstrom¹⁾:	I _C [A, rms]	54	130	130	130
Pulsstrom, Spitze (1 s):	I _P [A]	bis 680	bis 1900	bis 1900	bis 1900
Max. ESR, initial:	R _{DC} [mΩ]	5,2	2,1	8,3	16,4
Max. Energie: ±20%	E _{max} [Wh]	3,7	17,8	67,8	134,5
Arbeitstemperatur:	T _{op} [°C]	-40° C ... +65° C			
Lagertemperatur:	T _{st} [°C]	-40° C ... +70° C			
Gewicht:	m [kg]	2,3	4,4	16	31,9
Volumen:	V [l]	2,7	6,1	19,4	36,7

Weitere Angaben

Gehäuse:	–	AlMg3
Schraubanschlüsse:	–	M8 / M10

Vergleichsangaben

Lebensdauer:		
in Stunden ²⁾	[h]	90 000, Nennspannung, 25° C
in Zyklen ³⁾	Zyklen	>1 Million, Nennspannung, 25° C
Energiedichte:		
gravimetrisch	E _d [Wh/kg]	1,62 4,03 4,24 4,21
volumetrisch	E _v [Wh/l]	1,38 2,9 3,5 3,67



Anwendungsgebiete von WIMA PowerBlock Modulen

Motorstart

WIMA PowerBlock Module ersetzen, schonen oder stützen herkömmliche Batterien beim zuverlässigen Starten von großen Dieselmotoren z.B. in:

- LKWs, Bau-, Erdbewegungs- und Landwirtschaftsmaschinen
- Bussen und Bahnen
- Schiffen
- Generatoren
- usw.

Beim Starten von großen Dieselaggregaten ist der Energiebedarf sehr hoch. Durch den Einsatz von WIMA PowerBlock Modulen kann die Batterie kleiner und leichter ausgelegt werden, was zu einer signifikanten Reduzierung der Treibstoffkosten und des Emissionsausstosses führt.

Bahntechnik

WIMA PowerBlock Module speichern Bremsenergie und stellen sie umgehend zum Starten, Beschleunigen oder zur Spitzenlast-Abdeckung zur Verfügung in z.B.:

- Lokomotiven
- Straßenbahnen
- U-Bahnen
- usw.

Der Einsatz von PowerBlock Modulen als Energiespeicher erhöht die Effizienz und Lebensdauer der Transportsysteme, spart Gewicht und Wartungskosten und ist zudem umweltfreundlich.

Hybrid-/Schwerlast-Anwendung

WIMA PowerBlock Module in Hybridantrieben unterstützen Dieselmotoren bei schnellen und häufigen Lastwechsel in z.B.:

- Stadtbussen
- Baumaschinen
- Land- und Forstmaschinen
- Gabelstapler
- Lastenkräne
- usw.

Der Einsatz von PowerBlock Modulen als Energiespeicher führt zu wesentlichen Ein-

sparungen beim Treibstoffverbrauch und reduziert die Abgas- und Lärmemission erheblich.

Führerlose Transportsysteme (FTS)

WIMA PowerBlock Module dienen als aufladbare oder austauschbare Energiespeicher in autarken, fahrerlosen Transportsystemen (FTS) in z.B.:

- Lager- und Distributionsumgebungen
- Produktionsanlagen
- Intralogistiksystemen
- usw.

Der Einsatz von PowerBlock Modulen als Energiespeicher spart Gewicht, reduziert Wartungskosten und erhöht die Effizienz und Lebensdauer der Transportsysteme.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Kaskadierte WIMA PowerBlock Module werden in der Notstromversorgung eingesetzt in z.B.:

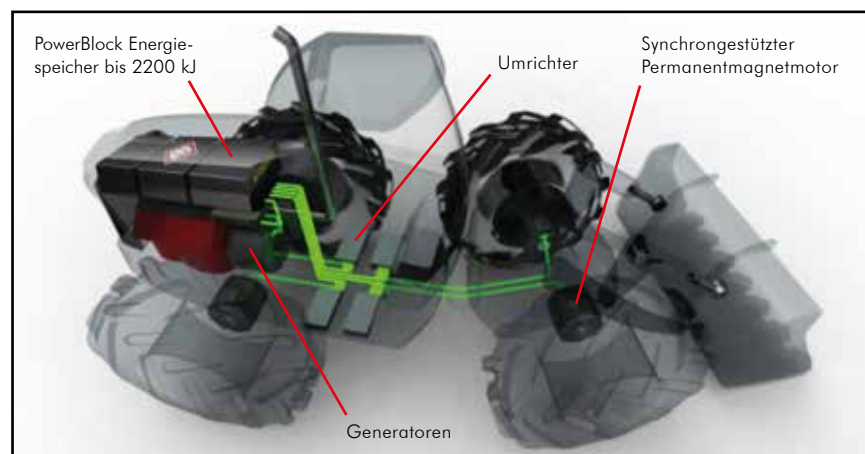
- Krankenhäuser
- Telekommunikationssystemen
- Ölförderanlagen
- Gasförderanlagen
- usw.

Durch die zuverlässige Überbrückung von kurzfristigen Stromausfällen werden kostenintensive Systemabstürze vermieden.

WIMA Expertise

WIMA verfügt über eine langjährige Erfahrung im Bau von kundenspezifischen Energiespeicher-Modulen auf Basis von Doppelschicht-Kondensatoren. Individuelle Lösungen werden in Abstimmung mit den Anwendern geplant und durchgeführt. Die Vorteile für unsere Kunden:

- Hohe Expertise aufgrund langjähriger Fertigungs- und Felderfahrung
- Individuelles Design in Bezug auf
 - Umgebung
 - Platzverhältnisse
 - Fixierung
 - Anschlußmöglichkeiten
- Flexible Kapazität oder Spannung durch serielle oder parallele Verschaltung von Einzelzellen mit 350 F bis 3000 F
- Laserbasiertes, sicheres Verschweißen der Einzelzellen
- Robuster, vibrationsresistenter Aufbau gemäß IP-25 bis IP-69 K bei Bedarf
- Diverse technische Optionen, wie z.B.
 - Temperaturüberwachung
 - Überspannungssignal
 - Spannungsüberwachung
 - Industriestecker/CAN-Stecker
 - An die Anwendung angepasste Kühlung
 - Anwendungsspezifische Schutzklasse
- Pulsstrom-, Langzeit- und Spannungstests gemäß IEC 62576 oder DIN EN 62391-1
- Fertigung von Prototypen und Kleinserien
- Anschlußfertige Auslieferung.



VISEDOR Hybrid-Antriebskonzept für Radlader mit WIMA PowerBlock Energiespeicher.

Eine WIMA Bestellnummer bestehend aus 18 Zeichen stellt sich wie folgt zusammen:

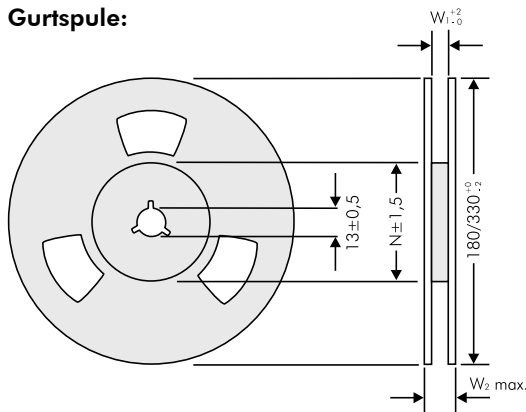
- Feld 1 - 4: Typenbezeichnung
- Feld 5 - 6: Nennspannung
- Feld 7 - 10: Kapazität
- Feld 11 - 12: Bauform und Rastermaß
- Feld 13 - 14: Versions-Code (z. B. Snubber Versionen)
- Feld 15: Kapazitätstoleranz
- Feld 16: Verpackung
- Feld 17 - 18: Drahtlänge (ungegurtet)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
M	K	S	2	C	0	2	1	0	0	1	A	0	0	M	S	S	D
MKS 2				63 V-		0,01 µF				2,5x6,5x7,2		-	20%	lose	6 -2		
Typenbezeichnung: SMD-PET = SMDT SMD-PPS = SMDI MKS 02 = MKS0 FKS 2 = FKS2 FKP 2 = FKP2 MKS 2 = MKS2 MKP 2 = MKP2 MKS 4 = MKS4 MKP 4 = MKP4 MKP 10 = MKP1 FKP 1 = FKP1 MKP-X2 = MKX2 MKP-X1 R = MKX1 MKP-Y2 = MKY2 Snubber MKP = SNMP Snubber FKP = SNFP GTO MKP = GTOM DC-LINK MKP 4 = DCP4 DC-LINK MKP 6 = DCP6 DC-LINK HC = DCHC				Nennspannung: 63 V- = C0 100 V- = D0 250 V- = F0 400 V- = G0 450 V- = H0 520 V- = H2 600 V- = I0 630 V- = J0 700 V- = K0 800 V- = L0 850 V- = M0 900 V- = N0 1000 V- = O1 1100 V- = P0 1200 V- = Q0 1250 V- = R0 1500 V- = S0 1600 V- = T0 1700 V- = TA 2000 V- = U0 2500 V- = V0 3000 V- = W0 4000 V- = X0 6000 V- = Y0 230 V~ = 3Y 275 V~ = 1W 300 V~ = 2W 305 V~ = AW 350 V~ = BW 440 V~ = 4W ...		Kapazität: 22 pF = 0022 47 pF = 0047 100 pF = 0100 150 pF = 0150 220 pF = 0220 330 pF = 0330 470 pF = 0470 680 pF = 0680 1000 pF = 1100 1500 pF = 1150 2200 pF = 1220 3300 pF = 1330 4700 pF = 1470 6800 pF = 1680 0,01 µF = 2100 0,022 µF = 2220 0,047 µF = 2470 0,1 µF = 3100 0,22 µF = 3220 0,47 µF = 3470 1 µF = 4100 2,2 µF = 4220 4,7 µF = 4470 10 µF = 5100 22 µF = 5220 47 µF = 5470 100 µF = 6100 220 µF = 6220 1000 µF = 7100 1500 µF = 7150 ...		Bauform: 4,8x3,3x3 Size 1812 = KA 4,8x3,3x4 Size 1812 = KB 5,7x5,1x3,5 Size 2220 = QA 5,7x5,1x4,5 Size 2220 = QB 7,2x6,1x3 Size 2824 = TA 7,2x6,1x5 Size 2824 = TB 10,2x7,6x5 Size 4030 = VA 12,7x10,2x6 Size 5040 = XA 15,3x13,7x7 Size 6054 = YA 2,5x7x4,6 RM2,5 = OB 3x7,5x4,6 RM2,5 = OC 2,5x6,5x7,2 RM5 = 1A 3x7,5x7,2 RM5 = 1B 2,5x7x10 RM7,5 = 2A 3x8,5x10 RM7,5 = 2B 3x9x13 RM10 = 3A 4x9x13 RM10 = 3C 5x11x18 RM15 = 4B 6x12,5x18 RM15 = 4C 5x14x26,5 RM22,5 = 5A 6x15x26,5 RM22,5 = 5B 9x19x31,5 RM27,5 = 6A 11x21x31,5 RM27,5 = 6B 9x19x41,5 RM37,5 = 7A 11x22x41,5 RM37,5 = 7B 19x31x56 RM 48,5 = 8D 25x45x57 RM 52,5 = 9D ...		Toleranz: ±20% = M ±10% = K ±5% = J ±2,5% = H ±1% = E ...		Verpackung: AMMO H16,5 340x340 = A AMMO H16,5 490x370 = B AMMO H18,5 340x340 = C AMMO H18,5 490x370 = D REEL H16,5 360 = F REEL H16,5 500 = H REEL H18,5 360 = I REEL H18,5 500 = J ROLL H16,5 = N ROLL H18,5 = O BLISTER W12 180 = P BLISTER W12 330 = Q BLISTER W16 330 = R BLISTER W24 330 = T Schüttware/EPS Standard = S ...		Versions-Code: Standard = 00 Version A1 = 1A Version A1.1.1 = 1B Version A2 = 2A ...		Drahtlänge (ungegurtet) 3,5±0,5 = C9 6 -2 = SD 16 ±1 = P1 ... Drahtlänge (gegurtet) keine = 00	

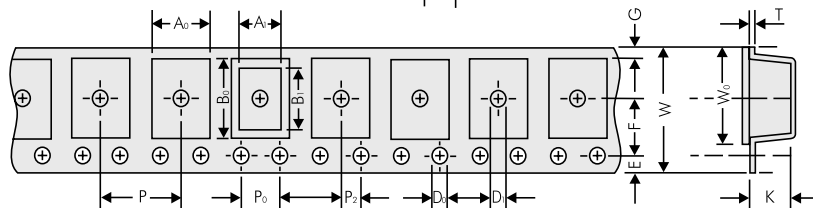
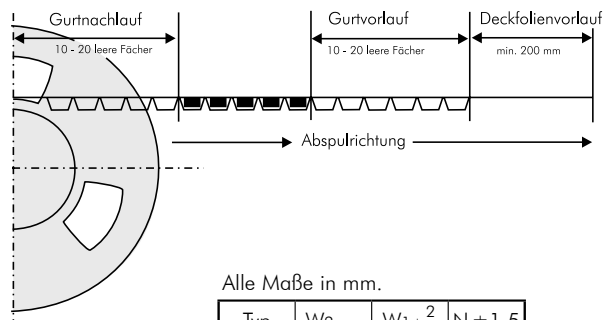
Die Daten auf dieser Seite sind nicht vollständig und dienen lediglich der Systemerläuterung. Bestellnummer-Angaben befinden sich auf den Seiten der jeweiligen Reihen.

Blistergurtung und Verpackungseinheiten für WIMA SMD-Kondensatoren

Gurtspule:



Gurtvorlauf und -nachlauf:



Alle Maße in mm.

Typ	W _{2max}	W ₁ ± $\frac{2}{0}$	N ± 1,5
1812	19	12,4	62
2220	19	12,4	62
2824	19	12,4	62
4030	22,4	16,4	60
5040	30,4	24,4	90
6054	30,4	24,4	90

Size Code 1812		A ₀ ± 0,1	A ₁	B ₀ ± 0,1	B ₁	D ₀ +0,1 -0	D ₁ +0,1 -0	P ± 0,1	P ₀ * ± 0,1	P ₂ ± 0,05	E ± 0,1	F ± 0,05	G	W ± 0,3	W ₀ ± 0,2	K ± 0,1	T ± 0,1
Bauform	Code																
4,8x3,3x3	KA	3,55	3,3	5,1	4,8	Ø1,5	Ø1,5	8	4	2	1,75	5,5	2,2	12	9,5	3,4	0,3
4,8x3,3x4	KB	3,55	3,3	5,1	4,8	Ø1,5	Ø1,5	8	4	2	1,75	5,5	2,2	12	9,5	4,4	0,3

Size Code 2220		A ₀ ± 0,1	A ₁	B ₀ ± 0,1	B ₁	D ₀ +0,1 -0	D ₁ +0,1 -0	P ± 0,1	P ₀ * ± 0,1	P ₂ ± 0,05	E ± 0,1	F ± 0,05	G	W ± 0,3	W ₀ ± 0,2	K ± 0,1	T ± 0,1
Bauform	Code																
5,7x5,1x3,5	QA	6,3	5,7	5,6	5,1	Ø1,5	Ø1,5	8	4	2	1,75	5,5	1,95	12	9,5	3,7	0,3
5,7x5,1x4,5	QB	6,3	5,7	5,6	5,1	Ø1,5	Ø1,5	8	4	2	1,75	5,5	1,95	12	9,5	4,7	0,3

Size Code 2824		A ₀ ± 0,1	A ₁	B ₀ ± 0,1	B ₁	D ₀ +0,1 -0	D ₁ +0,1 -0	P ± 0,1	P ₀ * ± 0,1	P ₂ ± 0,05	E ± 0,1	F ± 0,05	G	W ± 0,3	W ₀ ± 0,2	K ± 0,1	T ± 0,1
Bauform	Code																
7,2x6,1x3	TA	6,6	6,1	7,7	7,2	Ø1,5	Ø1,5	12	4	2	1,75	5,5	0,9	12	9,5	3,4	0,3
7,2x6,1x5	TB	6,6	6,1	7,7	7,2	Ø1,5	Ø1,5	12	4	2	1,75	5,5	0,9	12	9,5	5,4	0,4

	Code	A ₀ ± 0,1	A ₁	B ₀ ± 0,1	B ₁	D ₀ +0,1 -0	D ₁ +0,1 -0	P ± 0,1	P ₀ * ± 0,1	P ₂ ± 0,05	E ± 0,1	F ± 0,05	G	W ± 0,3	W ₀ ± 0,2	K ± 0,1	T ± 0,1
Size Code 4030	VA	10,7	10,2	8,1	9,1	Ø1,5	Ø1,5	16	4	2	1,75	7,5	1,9	16	13,3	5,5	0,3
Size Code 5040	XA	13,5	12,7	11	11,5	Ø1,5	Ø1,5	16	4	2	1,75	11,5	4,7	24	21,3	6,5	0,3
Size Code 6054	YA	17,0	16,5	15,6	15,0	Ø1,5	Ø1,5	20	4	2	1,75	11,5	2,95	24	21,3	7,5	0,3

Verpackungseinheiten

gegurtet Spule 180 mm Ø	gegurtet Spule 330 mm Ø	lose Standard
700	2500	3000
500	2000	3000

gegurtet Spule 180 mm Ø	gegurtet Spule 330 mm Ø	lose Standard
500	1800	3000
400	1500	3000

gegurtet Spule 330 mm Ø	lose Standard
1500	2000
750	2000

gegurtet Spule 330 mm Ø	lose Standard
775	2000
600	1000
450	500

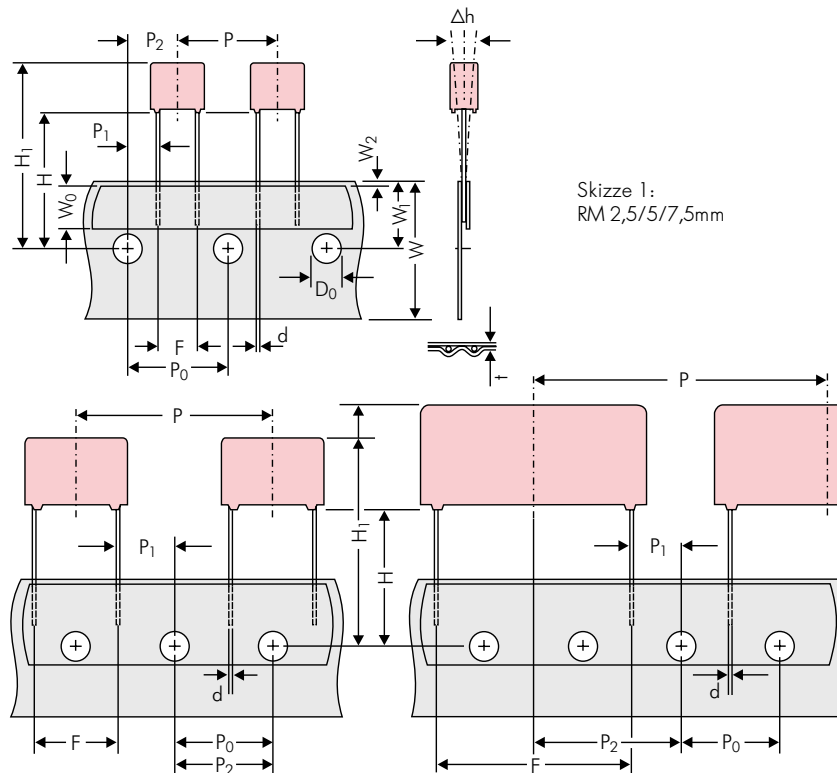
Bestellnummer-Codes für SMD Verpackungen

W (Blister)	Ø in mm	Code
12	180	P
12	330	Q
16	330	R
24	330	T

Lose Standard	S
---------------	---

* kumulativ nach 10 Schritten ± 0,2 mm max.
Muster und Vorserienbedarf auf Anfrage bzw. mindestens 1 Spule.

Typische Maßangaben für die Radial Gurtung



Skizze 1:
RM 2,5/5/7,5mm

Skizze 2: RM 10/15 mm

Skizze 3: RM 22,5 und 27,5*mm

*RM 27,5-Gurtung auch mit 2 Führungsloch-Abständen

		Maßangaben zur Radial-Gurtung						
Bezeichnung	Symbol	RM 2,5-Gurtung	RM 5-Gurtung	RM 7,5-Gurtung	RM 10-Gurtung*	RM 15-Gurtung*	RM 22,5-Gurtung	RM 27,5-Gurtung
Trägerbandbreite	W	18,0 ±0,5	18,0 ±0,5	18,0 ±0,5	18,0 ±0,5	18,0 ±0,5	18,0 ±0,5	18,0 ±0,5
Klebebandbreite	W ₀	6,0 für Heißsiegel- klebeband	6,0 für Heißsiegel- klebeband	12,0 für Heißsiegel- klebeband	12,0 für Heißsiegel- klebeband	12,0 für Heißsiegel- klebeband	12,0 für Heißsiegel- klebeband	12,0 für Heißsiegel- klebeband
Lage der Führungslöcher	W ₁	9,0 ±0,5	9,0 ±0,5	9,0 ±0,5	9,0 ±0,5	9,0 ±0,5	9,0 ±0,5	9,0 ±0,5
Lage Klebeband	W ₂	0,5 bis 3,0 max,	0,5 bis 3,0 max,	0,5 bis 3,0 max,	0,5 bis 3,0 max,	0,5 bis 3,0 max,	0,5 bis 3,0 max,	0,5 bis 3,0 max,
Führungsloch-Durchmesser	D ₀	4,0 ±0,2	4,0 ±0,2	4,0 ±0,2	4,0 ±0,2	4,0 ±0,2	4,0 ±0,2	4,0 ±0,2
Abstand der Bauelemente	P	12,7 ±1,0	12,7 ±1,0	12,7 ±1,0	25,4 ±1,0	25,4 ±1,0	38,1 ±1,5	*38,1 ±1,5 bzw. 50,8 ±1,5
Abstand der Führungslöcher	P ₀	12,7 ±0,3 kumulativ nach 20 Schritten 1,0 max,	12,7 ±0,3 kumulativ nach 20 Schritten 1,0 max,	12,7 ±0,3 kumulativ nach 20 Schritten 1,0 max,	12,7 ±0,3 kumulativ nach 20 Schritten 1,0 max,	12,7 ±0,3 kumulativ nach 20 Schritten 1,0 max,	12,7 ±0,3 kumulativ nach 20 Schritten 1,0 max,	12,7 ±0,3 kumulativ nach 20 Schritten 1,0 max,
Abstand Führungsloch zu Drahtanschluß	P ₁	5,1 ±0,5	3,85 ±0,7	2,6 ±0,7	7,7 ±0,7	5,2 ±0,7	7,8 ±0,7	5,3 ±0,7
Abstand Führungsloch zu Bauelementmitte	P ₂	6,35 ±1,3	6,35 ±1,3	6,35 ±1,3	12,7 ±1,3	12,7 ±1,3	19,05 ±1,3	19,05 ±1,3
Abstand Führungsloch zur Bauelementunterkante	H ▲	16,5 ±0,3 18,5 ±0,5	16,5 ±0,3 18,5 ±0,5	16,5 ±0,5 18,5 ±0,5	16,5 ±0,5 18,5 ±0,5	16,5 ±0,5 18,5 ±0,5	16,5 ±0,5 18,5 ±0,5	16,5 ±0,5 18,5 ±0,5
Abstand Führungsloch zur Bauelementoberkante	H ₁	H+H _{Bauelement} < H ₁ 32,25 max,	H+H _{Bauelement} < H ₁ 32,25 max,	H+H _{Bauelement} < H ₁ 24,5 bis 31,5	H+H _{Bauelement} < H ₁ 25,0 bis 31,5	H+H _{Bauelement} < H ₁ 26,0 bis 37,0	H+H _{Bauelement} < H ₁ 30,0 bis 43,0	H+H _{Bauelement} < H ₁ 35,0 bis 45,0
Rastermaß Oberkante Trägerband	F	2,5 ±0,5	5,0 ^{+0,8} _{-0,2}	7,5 ±0,8	10,0 ±0,8	15 ±0,8	22,5 ±0,8	27,5 ±0,8
Draht-Durchmesser	d	0,4 ±0,05	0,5 ±0,05	*0,5 ±0,05 o. 0,6 ^{+0,06} _{-0,05}	*0,5 ±0,05 o. 0,6 ^{+0,06} _{-0,05}	0,8 ^{+0,08} _{-0,05}	0,8 ^{+0,08} _{-0,05}	0,8 ^{+0,08} _{-0,05}
Parallelität	Δh	± 2,0 max,	± 2,0 max,	± 3,0 max,	± 3,0 max,	± 3,0 max,	± 3,0 max,	± 3,0 max,
Gesamtdicke des Bandes	t	0,6 ±0,2	0,6 ±0,2	0,6 ±0,2	0,6 ±0,2	0,6 ±0,2	0,6 ±0,2	0,6 ±0,2
Verpackung (siehe dazu auch Seite 134)	▲	ROLL/AMMO		AMMO				
		REEL Ø 360 max. Ø 30 ±1	B 52 ±2 58 ±2 } abhängig von Bauform	REEL Ø 360 max. Ø 30 ±1 B 52 ±2 58 ±2 oder REEL Ø 500 max. Ø 25 ±1 B 54 ±2 60 ±2 68 ±2 } abhängig von RM und Bauform				
Einheit		siehe Angaben auf Seite 135.						

▲ Bei Bestellung bitte Maß H und gewünschte Verpackungsart angeben.

Alle Maße in mm.

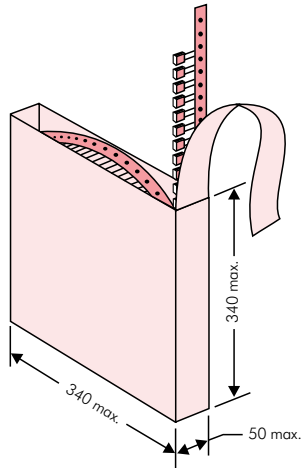
* Draht-Durchmesser gem. Werteübersichten.

Anwenderspezifische Abweichungen sind mit dem Hersteller zu klären.

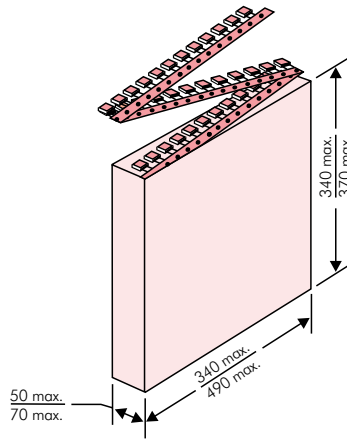
* RM 10 und RM 15 kann auf RM 7,5 gekröpft werden. Es gelten die Gurtungsangaben der entsprechenden Rastermaße, Bauteilposition jedoch wie bei RM 7,5 (Skizze 1). P₀ = 12,7 oder 15,0 ist möglich.

Gurt-Verpackungsarten für Kondensatoren mit radialen Anschlüssen

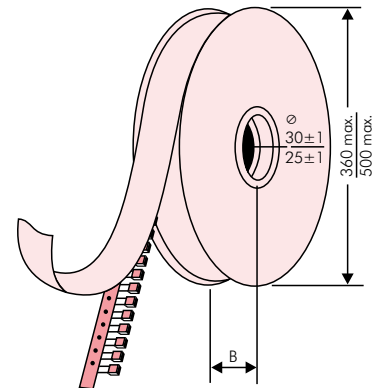
■ Rollenverpackung ROLL



■ Lagenverpackung AMMO



■ Trommelverpackung REEL



BAR CODE Kennzeichnung

Etikettierung der Verpackungseinheiten
klartextlich und mit alphanumerischem
Strichcode.

- WIMA-Liefernummer
- Datums-Code
- Kunden-Bestellnummer
- P/O Nummer des Kunden
- Kunden-Sachnummer
- WIMA-Bestellnummer
- Stückzahl
- WIMA Bestätigungsnummer
- Herkunftsland
- Kundenname
- Nummer der Liefercharge
- Lieferwoche.

Zusätzlich Artikelbeschreibung im
Klartext

- Artikel
- Kapazitätswert
- Nennspannung
- Abmessungen
- Technischer Hinweis
- Kapazitätstoleranz
- Verpackung
- Anschlussart.

WIMA Best Capacitors Made in Germany	
Werk Aurich	
Supplier-ID: LIEF.NR.	Date Code: 20210419
	
Purchase Order No. (P/O): Bestellung xyz	P/O line: 100
	
Customer Part No.: KUNDENTEILENUMMER	
	
WIMA Part No.: MKP1F041006B00KSSD	Quantity: 459
	
WIMA Confirmation No.: 0001105072000100	
	
Customer No.: 0000100002	RoHS 2011/65/EU
Gross Weight [g]: 4557	COO: DE
	
WIMA – MKP 10 WIMA Part No.: MKP1F041006B00KSSD	
MKP 10 1.0 µF 250 VDC 11x21x31.5 RM27.5	
Standard 10% Lose – Standard Drähte 6–2	
Vorlage Debitor Inland	
	0001105072000100
1002021443	QTY: 459 Week 19/2021

BARCODE PDF417
BARCODE 2D Datamatrix

Verpackungseinheiten für Kondensatoren mit radialen Anschlüssen in den Rastermaßen 2,5 mm bis 22,5 mm

Rastermaß	Bauform				lose	ROLL		Stückzahl				AMMO			
								REEL							
	B	H	L	Codes		H16,5	H18,5	Ø 360	Ø 500	340 x 340	490 x 370	H16,5	H18,5	H16,5	H18,5
					S	N	O	F	I	H	J	A	C	B	D
2,5 mm	2,5	7	4,6	0B	5000	2200		2500		–		2800		–	
	3	7,5	4,6	0C	5000	2000		2300		–		2300		–	
	3,8	8,5	4,6	0D	5000	1500		1800		–		1800		–	
	4,6	9	4,6	0E	5000	1200		1500		–		1500		–	
	5,5	10	4,6	0F	5000	900		1200		–		1200		–	
5 mm	2,5	6,5	7,2	1A	5000	2200		2500		–		2800		–	
	3	7,5	7,2	1B	5000	2000		2300		–		2300		–	
	3,5	8,5	7,2	1C	5000	1600		2000		–		2000		–	
	4,5	6	7,2	1D	6000	1300		1500		–		1500		–	
	4,5	9,5	7,2	1E	4000	1300		1500		–		1500		–	
	5	10	7,2	1F	3500	1100		1400		–		1400		–	
	5,5	7	7,2	1G	4000	1000		1200		–		1200		–	
	5,5	11,5	7,2	1H	2500	1000		1200		–		1200		–	
	6,5	8	7,2	1I	2500	800		1000		–		1000		–	
	7,2	8,5	7,2	1J	2500	700		1000		–		1000		–	
	7,2	13	7,2	1K	2000	700		950		–		1000		–	
	8,5	10	7,2	1L	2000	600		800		–		800		–	
	8,5	14	7,2	1M	1500	600		800		–		800		–	
	11	16	7,2	1N	1000	500		600		–		640		–	
	11	18	7,2	1O	1000	500		600		–		640		–	
7,5 mm	2,5	7	10	2A	5000	–		2500		4400		2500		–	
	3	8,5	10	2B	5000	–		2200		4300		2300		4150	
	4	9	10	2C	4000	–		1700		3200		1700		3000	
	4,5	9,5	10,3	2D	3500	–		1500		2900		1400		2700	
	5	10,5	10,3	2E	3000	–		1300		2500		1300		–	
	5,7	12,5	10,3	2F	2000	–		1000		2200		1100		–	
	7,2	12,5	10,3	2G	1500	–		900		1800		1000		–	
10 mm	4	9	13	3C	3000	–		900		1600		–		1450	
	4	9,5	13	3D	3000	–		900		1600		–		1400	
	5	11	13	3F	3000	–		700		1300		–		1100	
	6	12	13	3G	2400	–		550		1100		–		1000	
	6	12,5	13	3H	2400	–		550		1100		–		1000	
	8	12	13	3I	2000	–		400		800		–		740	
15 mm	5	11	18	4B	2400	–		600		1200		–		1150	
	6	12,5	18	4C	2000	–		500		1000		–		1000	
	7	14	18	4D	1600	–		450		900		–		850	
	8	15	18	4F	1200	–		400		800		–		740	
	9	14	18	4H	1200	–		350		700		–		650	
	9	16	18	4J	900	–		350		700		–		650	
	11	14	18	4M	1000	–		300		600		–		540	
22,5 mm	5	14	26,5	5A	1200	–		–		800		–		770	
	6	15	26,5	5B	1000	–		–		700		–		640	
	7	16,5	26,5	5D	760	–		–		600		–		550	
	8,5	18,5	26,5	5F	500	–		–		480		–		450	
	10,5	19	26,5	5G	594*	–		–		400		–		360	
	10,5	20,5	26,5	5H	594*	–		–		400		–		360	
	11	21	26,5	5I	561*	–		–		380		–		350	

* bei 2-Zoll Transportschritt.

* EPS (Einstapel-Paletten-System). Bei Laschenversionen abweichende VPE.
Muster und Vorserienbedarf auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten.

Verpackungseinheiten für Kondensatoren mit radialen Anschlüssen in den Rastermaßen 27,5 mm bis 52,5 mm

Rastermaß	Bauform				lose	ROLL		Stückzahl				AMMO			
								REEL							
	B	H	L	Codes		H16,5	H18,5	Ø 360	Ø 500	340 x 340	490 x 370	H16,5	H18,5	H16,5	H18,5
					S	N	O	F	I	H	J	A	C	B	D
27,5 mm	9	19	31,5	6A	567*	—	—	—	—	460/340*	—	—	—	—	—
	11	21	31,5	6B	459*	—	—	—	—	380/280*	—	—	—	—	—
	13	24	31,5	6D	378*	—	—	—	—	300	—	—	—	—	—
	15	26	31,5	6F	324*	—	—	—	—	270	—	—	—	—	—
	17	29	31,5	6G	198*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	17	34,5	31,5	6I	198*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	39,5	31,5	6J	162*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37,5 mm**	9	19	41,5	7A	441*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	22	41,5	7B	357*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	13	24	41,5	7C	294*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15	26	41,5	7D	252*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	17	29	41,5	7E	154*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	19	32	41,5	7F	140*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	39,5	41,5	7G	126*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	24	45,5	41,5	7H	112*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28	38	41,5	7L	84*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	31	46	41,5	7I	84*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	35	50	41,5	7J	35*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	55	41,5	7K	28*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48,5 mm**	19	31	56	8D	120*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	23	34	56	8E	80*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	27	37,5	56	8H	84*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	33	48	56	8J	25*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	37	54	56	8L	25*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52,5 mm	25	45	57	9D	70*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	30	45	57	9E	60*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	35	50	57	9F	25*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	45	55	57	9H	20*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	45	65	57	9J	20*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* EPS (Einstapel-Paletten-System). Bei Laschenversionen abweichende VPE.

**Für Snubber Kondensatoren in 2-Draht Ausführung ändert sich das Rastermaß in 38,5 bzw. 49,5 mm.
Muster und Vorserienbedarf auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten.

Aktualisierte Angaben auf www.wima.de

WIMA-Bezugsquellen Deutschland

09618 Brand-Erbisdorf

WITTIG ELECTRONIC GMBH

Tel.: +49-37322/5280-0
info@wittig-electronic.de
www.wittig-electronic.de

59439 Holzwickede

SE SPEZIAL ELECTRONIC AG

Tel.: +49-2301/18480-0
dortmund@spezial.com
www.spezial.com

85232 Günding

BECKMANN ELEKTRONIK

Tel.: +49-8131/3118-0
info@beckmann-elektronik.de
www.beckmann-elektronik.de

40789 Monheim am Rhein

SCHUKAT GMBH

Tel.: +49-2173/950960
info@schukat.com
www.schukat.com

12159 Berlin

WAIT ELECTRONIC GMBH

Tel.: +49-30/8512028
info@wait-electronic.de
www.waitelectronic.de

63263 Neu-Isenburg

ARROW CENTRAL EUROPE

Tel.: +49-6102/5030-0
vertrieb.frankfurt@arroweurope.com
www.arroweurope.com

85586 Poing

AVNET ABACUS

Tel.: +49-8121-77703
wima@avnet-abacus.eu
www.avnet-abacus.eu

80687 München

MOUSER

Tel.: +49-89/5204621-10
munich@mouser.com
www.mouser.com/wima

30900 Wedemark

WTS//ELECTR. COMP. GMBH

Tel.: +49-5130/58450
info@wts-electronic.de
www.wts-electronic.de

75228 Ispringen

RUTRONIK GMBH

Tel.: +49-7231/801-0
rutronik@rutronik.com
www.rutronik.com

Katalogdistribution

26452 Sande

REICHELT ELEKTRONIK

Tel.: +49-4422/955333
shop@reichelt.de
www.reichelt.de

82041 Oberhaching

BÜRKLIN GMBH & CO.KG

Tel.: +49-89/55875-0
info@buerklin.de
www.buerklin.com

38112 Braunschweig

AL-ELEKTRONIK GMBH

Tel.: +49-531/256690
sales@al-elektronik.de
www.al-elektronik.de

82178 Puchheim

TTI INC.

Tel.: +49-8142/6680-110
sales.munich@de.ttiinc.com
www.ttiinc.com

28359 Bremen

DISTRELEC GMBH

Tel.: +49-180/5223435
scc@distrelec.de
www.distrelec.de

USA

DIGI-KEY

Tel.: +1-800 180 0125
eu.support@digkey.com
www.digkey.de

WIMA-Bezugsquellen Europa

Belgien/Luxemburg:

ACAL BFi

Zaventem
Tel.: +32-27205983
sales-be@acalbfi.be
www.acalbfi.be

RUTRONIK GMBH

Sofia
Tel.: +359-29748646
rutronik_bg@rutronik.com
www.rutronik.com

Finnland:

ARROW NORDIC

Espoo
Tel.: +358-9476660
finland@arrownordic.com
www.arrow.com

Frankreich:

ACTIPASS

Toussus-le-Noble
Tel.: +33-169816110
sebastien.hennebert@actipass.fr

ARROW CENTRAL EUROPE

Zaventem
Tel.: +32-27254660
salesoffice.brussels@arroweurope.com
www.arroweurope.com

Dänmark:

RUTRONIK GMBH

Albertslund
Tel.: +45-70201963
rutronik_dk@rutronik.com
www.rutronik.com

RUTRONIK GMBH

Helsinki
Tel.: +358-932912200
sales_finland@rutronik.com
www.rutronik.com

RUTRONIK SA

La Celle St. Cloud
Tel.: +33-130083300
rutronik_sas@rutronik.com
www.rutronik.com

RUTRONIK GMBH

Erembodegem-Aalst
Tel.: +32-53739971
rutronik_b@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI INC.

Brøndby
Tel.: +45-43293535
sales.copenhagen@dk.ttiinc.com
www.ttiinc.com

TTI FINLAND

Espoo
Tel.: +358-989465200
sales.finland@fi.ttiinc.com
www.ttiinc.com

TTI FRANCE

Brive-la-Gaillarde
Tel.: +33-555929293
sales.france@fr.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Bulgarien:

COMET ELECTRONICS

Sofia
Tel.: +359-29155800
office@comet.bg
www.comet.bg

Estland:

ARROW ESTONIA

Tallinn
Tel.: +372-6774250
estonia@arroweurope.com
www.arrow.com

YLEISELEKTRONIIKKA

Vantaa
Tel.: +358-102891220
sales@yeint.fi
www.yeint.fi

Großbritannien:

ANGLIA COMPONENTS LTD.

Wisbech/Cambridgeshire
Tel.: +44-1945-474747
info@anglia.com
www.anglia-live.com

ARROW ELECTRONICS

Harlow/Essex
Tel.: +44-1279-441144
salesoffice.london@arroweurope.com
www.arrow.com

DMTL

Sandhurst/Berkshire
Tel.: +44-1276-33391
info@dmrtl.co.uk
www.dmtl.co.uk

FUTURE EUROPE

Egham/Surrey
Tel.: +44-1789-275000
www.futureelectronics.com

TTI, INC.

Buckshire, High Wycombe
Tel.: +44-1494-460000
sales.london@uk.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Irland:

RUTRONIK LTD.

Bolton
Tel.: +44-1204-363311
sales_uk@rutronik.com
www.rutronik.com

Italien:

RUTRONIK ITALIA

Milano
Tel.: +39-02-409511
italia_mi@rutronik.com
www.rutronik.com

S.G.E.-SYSCOM SPA.

Cinisello-Balsamo (MI)
Tel.: +39-02-617901
info@sge-syscom.com
www.sge-syscom.com

TTI ITALIA

Milano
Tel.: +39-02-822521
sales.milan@it.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Litauen:

RUTRONIK GMBH

Kaunas
Tel.: +370-37261780
rutronik_lt@rutronik.com
www.rutronik.com

Niederlande:

ACAL BFI NEDERLAND

Eindhoven
Tel.: +31-402507400
sales-nl@acalbfi.nl
www.acalbfi.nl

ARROW NL

Houten
Tel.: +31-306391234
salesoffice.utrecht@arroweurope.com
www.arrow.com

RUTRONIK GMBH

Breda
Tel.: +31-765723000
rutronik_nl@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI OFFICE BENELUX

Eindhoven
Tel.: +31-402901616
sales.benelux@nl.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Norwegen:

ACTE NORWAY AS

Skedsmokorset
Tel.: +47-63898900
info@acte.no
www.acte.no

RUTRONIK GMBH

Oslo
Tel.: +47-22767920
sales_norway@rutronik.com
www.rutronik.com

Österreich:

ARROW CENTRAL EUROPE

Wien
Tel.: +43-13604610
vertrieb.wien@arroweurope.com
www.arroweurope.com

AVNET ABACUS

Wien
Tel.: +43-186642-0
wien@avnet-abacus.eu
www.avnet-abacus.eu

RUTRONIK GMBH

Wels
Tel.: +43-724244901
rutronik_a@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI GMBH

Wien
Tel.: +43-18798590
sales.vienna@at.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Polen:

ARROW ELECTRONICS

Warszawa
Tel.: +48-225588282
salesoffice.warsaw@arroweurope.com
www.arrow.com

MARITEX PHP SP. Z.O.O. SPK.

Gdynia
Tel.: +48-587813378
passive@maritex.com.pl
www.maritex.com.pl

RUTRONIK POLSKA

Gdynia
Tel.: +48-587832020
rutronik_pl@rutronik.com
www.rutronik.com

TME ELEKTRONIK

Lodz
Tel.: +48-426455454
wima@tme.pl
www.tme.pl

TTI POLAND

Kwidzyn
Tel.: +48-552796757
sales.poland@pl.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Rumänien:

COMET ELECTRONICS S.R.L.

Bucuresti
Tel.: +40-212432090
office@comet.srl.ro
www.comet.srl.ro

RUTRONIK GMBH

Timisoara
Tel.: +40-256401240
rutronik_ro@rutronik.com
www.rutronik.com

TME S.R.L.

Timisoara
Tel.: +40-356467401
tme@tme.ro
www.tme.eu/ro

Russland:

ARROW ELECTRONICS RUSSIA

Moscow
Tel.: +7-495-6265597
salesoffice.moscow@arroweurope.com
www.arrow.com

GOLD GLOBE

Moscow
Tel.: +7-2340110
filsv@zolshar.ru
www.zolshar.ru

PT ELECTRONICS

Sankt-Petersburg
Tel.: +7-8123246350
office@ptelectronics.ru
www.ptelectronics.ru

RUTRONIK GMBH

Moscow
Tel.: +7-4999633184
rutronik_ru@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI RUSSIA, ORION LLC

Sankt-Petersburg
Tel.: +7-8124962053
sales.russia@ru.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Schweden:

RUTRONIK NORDIC AB

Kista
Tel.: +46-850554900
sales_sweden@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI NORDIC AB

Upplands-Väsby
Tel.: +46-859411800
sales.stockholm@se.ttiinc.com
www.ttiinc.com

VANPEE AB

Bromma
Tel.: +46-84452800
info@vanpee.se
www.vanpee.se

Schweiz:

ARROW CENTRAL EUROPE

Rümlang
Tel.: +41-448176262
vertrieb.zuerich@arroweurope.com
www.arroweurope.com

AVNET ABACUS

Dietikon
Tel.: +41-433224990
zurich@avnet-abacus.eu
www.avnet-abacus.eu

COMPONENTA

Schaffhausen
Tel.: +41-525583570
info@componenta.ch
www.componenta.ch

RUTRONIK AG

Volketswil
Tel.: +41-449473737
rutronik_ch@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI INC.

Baar
Tel.: +41-417674190
sales.swiss@ch.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Slowakei:

ARROW ELECTRONICS

Bratislava
Tel.: +421-232604300
salesoffice.bratislava@arroweurope.com
www.arrow.com

RUTRONIK GMBH

Banská Bystrica
Tel.: +421-48 47 223-00
rutronik_sk@rutronik.com
www.rutronik.com

WITTIG ELECTRONIC

Boskovice
Tel.: +420-51 55 50 805
wittig@wittig-electronic.cz
www.wittig-electronic.cz

Slowenien:

RUTRONIK GMBH

Trzin
Tel.: +386 1 56 10 980
rutronik_si@rutronik.com
www.rutronik.com

Spanien:

FACTRON S.A.

Madrid
Tel.: +34-91 7 66 15 77
factron@factron.es
www.factron.es

RUTRONIK GMBH

Madrid
Tel.: +34-91 30 05 528
rutronik_madrid@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI SPAIN

Castelldefels/Barcelona
Tel.: +34 93 64 52 575
sales.barcelona@es.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Tschechische Republik:

ARROW ELECTRONICS

Praha
Tel.: +420-22 27 55 426
salesoffice.prague@arroweurope.com
www.arroweurope.com

ECOM S.R.O.

Ceske Mezirici
Tel.: +420-49 46 61 188
sales@ecom.cz
www.ecom.cz

RUTRONIK CZ S.R.O.

Praha
Tel.: +420-23 33 43 120
rutronik_cz@rutronik.com
www.rutronik.com

TME CZECH REPUBLIC S.R.O.

Ostrava - Mariánské Hory
Tel.: +420-59 66 33 105
tme@tme.cz
www.tme.cz

TTI CZECH S.R.O.

Brno - Styrice
Tel.: +420-54 11 26 714
sales.brno@cz.ttiinc.com
www.ttiinc.com

VIENNA COM. TRADING S.R.O.

Senec u. Plzne
Tel.: +420-37 78 24 986
info@vicomtrade.cz
www.vicomtrade.cz

WITTIG ELECTRONIC

Boskovice
Tel.: +420-51 55 50 805
wittig@wittig-electronic.cz
www.wittig-electronic.cz

Türkei:

ARROW ELECTRONICS

Istanbul
Tel.: +90-216 53 81 200
www.arrow.com

RUTRONIK GMBH

Istanbul
rutronik_tr@rutronik.com
www.rutronik.com

TTI TURKEY

Istanbul
Tel.: +90-216 68 89 17 576
sales.turkey@tr.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Ukraine:

ARROW ELECTRONICS

Kiev
Tel.: +38-044-45 64 72 6
salesoffice.kiev@arroweurope.com
www.arrow.com

PT ELECTRONICS

Kiev
Tel.: +38-044-23 00 18 1
office@i-p.com.ua
www.ptelectronics.ru

Ungarn:

ARROW ELECTRONICS

Budapest
Tel.: +36-1 28 87 300
salesoffice.budapest@arroweurope.com
www.arrow.com

LOMEX

Budapest
Tel.: +36-2 75 42 020
info@lomex.hu
www.lomex.hu

RUTRONIK MAGYAROSZÁG

Budapest
Tel.: +36-1 23 13 349
rutronik_h@rutronik.com
www.rutronik.com

TME HUNGARY KFT.

Budapest
Tel.: +36-1 22 06 75 6
tme@tme.hu
www.tme.hu

TTI HUNGARY LTD.

Budapest
Tel.: +36-1 40 22 11 1
sales.budapest@hu.ttiinc.com
www.ttiinc.com

WIMA-Bezugsquellen International

Australien:

ARROW ELECTRONICS

North Bayswater, Victoria
Tel.: +61-3-97 37-49 00
www.arrowasia.com

Brasilien:

FUTURE ELECTRONICS

São Paulo
Tel.: +55 19 37 37 41 00
www.futureelectronics.com

China:

HUBEI BLUESKY CO. LTD.

Wuhan
Tel.: +86-27-83 64 06 06
bluesky0@public.wh.hb.cn
www.webluesky.com

NANCO LTD.

Hong Kong
Tel.: +852-27 65-30 80
info@nanco.com
www.nanco.com
Shanghai
Tel.: +86-21-64 66-38 58
nnsh@sh163.net
www.nanco.com

SEKORM

Shenzhen
Tel.: 400 887 3266
service@sekorm.com
www.sekorm.com

SUFFICE LTD.

Beijing
Tel.: +86 10 6594-9269
beijing@suffice.com.cn
www.suffice-group.com

Guangzhou

Tel.: +86-20- 8363 3545
guangzhou@suffice.com.cn

Hong Kong

Tel.: +852-23 43-75 63
mail@suffice.com.hk

Shanghai

Tel.: +86-21-64 68 20 12
shanghai@suffice.com.cn

Shenzhen

Tel.: +86 755 8359-3381
shenzhen@suffice.com.cn

TTI INC.

Hong Kong
Tel.: +852-36 58-47 00
feedbacktiasia@ttiinc.com
www.ttiinc.com

Shanghai

Tel.: +86-21-51 74-20 88
feedbacktiasia@ttiinc.com

Shenzhen

Tel.: +86 755 8386-5857
feedbacktiasia@ttiinc.com

Suzhou

Telefon: +86 512 8885-9626
feedbacktiasia@ttiinc.com

Indien:

ARIHANT ELECTRICALS

New Delhi
Tel.: +91-11-23 26 21 76
info@arihantelectricals.com
www.arihantelectricals.com

ARROW ELECTRONICS

Bangalore
Tel.: +91-80-41 35 38 00
www.arrowasia.com

SUPREME COMP. INT. PTE. LTD.

Bangalore
Tel.: +91-8028482650
sales@supremecomponents.com
www.supremecomponents.com

Israel:
M.G.R. TECHNOLOGIES LTD.

Rehovot
Tel.: +972-8-9477577
mgr@mgr.co.il
www.mgr.co.il

TTI, Inc.

Raanana
Tel.: +972-9-7783010
sales.israel@il.ttiinc.com
www.ttiinc.com

Japan:
AVNET K.K.

Tokyo
Tel.: +81-357929700
sales@avnet.co.jp
www.avnet.co.jp

FUJI ELECTRIC IND. CO., LTD.

Osaka
Tel.: +81-6-64455807
www.fujidensan.co.jp

Kanada:
FUTURE ELECTRONICS

Quebec
Tel.: +1-514-694-7710
www.futureelectronics.com

TTI INC.

Toronto
Tel.: +1-905-850-3003
information@ttiinc.com
www.ttiinc.com

Malaysia:
SUPREME COMP. INT. PTE. LTD.

Selangor
Tel.: +60123799519
sales@supremecomponents.com
www.supremecomponents.com

TRENDTRONICS (S) PTE. LTD.

Singapore
Tel.: +65-62762633
trend@asiainc.com
www.trendtronics.com.sg

Mexico:
FUTURE ELECTRONICS

Col. El Yaqui, Del. Cuajimalpa
Tel.: +52-5540400002
www.futureelectronics.com

TTI, INC.

Tlaquepaque, Jalisco
Tel.: +1-800-225-5884
www.ttiinc.com

Neuseeland:
ACTIVE COMPONENTS

Auckland
Tel.: +64-9-443-9500
sales@activecomponents.com
www.activecomponents.com

ARROW COMPONENTS (NZ)

Christchurch
Tel.: +64-3-366-2000
www.arrowasia.com

Philippinen:
SUPREME COMP. INT. PTE. LTD.

Singapore
Tel.: +65-68481178
sales@supremecomponents.com
www.supremecomponents.com

TTI ELECTRONICS ASIA

Pasig
Tel.: +63-26545599
feedbacktiasia@ttiinc.com
www.ttiinc.com

Singapur:
FUTURE ASIA

Singapore
Tel.: +65-68083888
www.futureelectronics.com

SUPREME COMP. INT. PTE. LTD.

Singapore
Tel.: +65-68481178
sales@supremecomponents.com
www.supremecomponents.com

TRENDTRONICS (S) PTE. LTD.

Singapore
Tel.: +65-62762633
trend@asiainc.com
www.trendtronics.com.sg

TTI ELECTRONICS ASIA

Singapore
Tel.: +65-6788-9200
feedbacktiasia@ttiinc.com
www.ttiinc.com

Süd Afrika:
AVNET KOPP (PTY.) LTD.

Woodmead
Tel.: +27-11-319-8600
sales@avnet.co.za
www.avnet.co.za

Süd Korea:
YONG JUN ELECTRONIC CO.

Seoul
Tel.: +82-2-536-5121
yc97@yongjun.co.kr
www.yongjun.co.kr

Taiwan:
DESCARTES LTD.

Taipei
Tel.: +886-2-2393-9677
sales@descartes.com.tw
www.descartes.com.tw

NANCO LTD.

Taipei
Tel.: +886-2-2545-6058
nntw@nanco.com.tw
www.nanco.com

SOLOMON TECHNOLOGY

Taipei
Tel.: +886-2-8791-8989
sales@solomon.com.tw
www.solomon.com.tw

SUFFICE TAIWAN

Taipei
Tel.: +886-2-2792-4360
mail@suffice.com.hk
www.suffice-group.com

TTI ELECTRONICS ASIA

Taipei
Tel.: +886-2-27968305
feedbacktiasia@ttiinc.com
www.ttiinc.com

Thailand:
NATTHAPONG CO. LTD.

Bangkok
Tel.: +66-2-2250094
npe@npe.co.th
www.mynpe.com

SUPREME COMP. INT. PTE. LTD.

Bangkok
Tel.: +66-6-15454625
sales@supremecomponents.com
www.supremecomponents.com

TRENDTRONICS (S) PTE. LTD.

Singapore
Tel.: +65-62762633
trend@asiainc.com
www.trendtronics.com.sg

TTI ELECTRONICS ASIA

Bangkok
Tel.: +66-2-6942 277
feedbacktiasia@ttiinc.com
www.ttiinc.com

USA:
DIGI-KEY

Thief River Falls, MN
Tel.: +1-800 344 4539
sales@digikay.com
www.digikay.com

FUTURE ELECTRONICS

Quebec, Canada
Tel.: +1-514 694 7710
www.futureelectronics.com

MOUSER ELECTRONICS, INC.

Mansfield, TX
Tel.: +1-800 346 6873
sales@mouser.com
www.mouser.com

TAW ELECTRONICS, INC.

Los Angeles, CA
Tel.: +1-818 846 3911
sales@tawelectronics.com
www.tawelectronics.com

TLC ELECTRONICS

St. Paul, MN
Tel.: +1-833 600 0364
customerservice@tlcelectronics.com
www.tlcelectronics.com

TTI INC.

Fort Worth, TX
Tel.: +1-800 275 4884
information@ttiinc.com
www.ttiinc.com