

# WIMA MKM 4

## Metallisierte Kondensatoren mit Mischdielektrikum für erhöhte Anforderungen

■ Nahezu konstanter Kapazitätswert über die Temperatur. ■ Hervorragend geeignet für Applikationen mit großem Anwendungstemperaturbereich, z.B. in der Kfz.-Elektronik. ■ Gegutet lieferbar.

### Technische Angaben

**Dielektrikum:** Misch-Folie.

**Beläge:** Aluminium, aufmetallisiert.

**Umhüllung:** Flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0.

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz. Epoxidharzverguß: Rot.

**Temperaturbereich:** -55° C bis +100° C.

**Prüfklasse:** 55/100/56 nach IEC.

**Isolationswerte** bei +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}$ :  $\geq 3 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$  (Mittelwert:  $1 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$ )

$C > 0,33 \mu\text{F}$ :  $\geq 10\,000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$  (Mittelwert: 40\,000 s)

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	$\leq 5 \cdot 10^{-3}$	$\leq 5 \cdot 10^{-3}$	$\leq 5 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 9 \cdot 10^{-3}$	–
100 kHz	$\leq 11 \cdot 10^{-3}$	–	–

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

**Temperaturcharakteristik:** Siehe Kurve.

**Impulsbelastung:**

C-Wert $\mu\text{F}$	Flankensteilheit V/ $\mu\text{s}$ max. Betrieb/Prüfung	
	250 V-	400 V-
0,022 ... 0,068	20/200	25/250
0,1 ... 0,22	15/150	15/150
0,33 ... 0,68	10/100	10/100
1,0 ... 2,2	6/60	9/90
3,3 ... 4,7	6/60	7/70

bei vollem Spannungshub.

**Prüfspannung:**  $1,6 U_N$ , 2 s.

**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<sup>2</sup> nach IEC 60068-2-29.

**Spannungsderating:** Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechsellspannungsbetrieb ab +75° C um 1,35% je 1 K.

Kurven siehe Seite 8.

## Metallized capacitors with mixed dielectric for stringent requirements

■ Almost linear capacitance temperature coefficient. ■ Ideally suited for applications with wide temperature range, e.g. automotive electronics. ■ Available taped and reeled.

### Technical Data

**Dielectric:** Mixed film.

**Capacitor electrodes:** Vacuum-deposited aluminium.

**Encapsulation:** Flame retardant plastic case, UL 94 V-0.

Colour: Red. Marking: Black. Epoxy resin seal: Red.

**Temperature range:** -55° C to +100° C.

**Test category:** 55/100/56 in accordance with IEC.

**Insulation resistance** at +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}$ :  $\geq 3 \times 10^4 \text{ M}\Omega$  (mean value:  $1 \times 10^5 \text{ M}\Omega$ )

$C > 0,33 \mu\text{F}$ :  $\geq 10\,000 \text{ sec (M}\Omega \times \mu\text{F)}$  (mean value: 40\,000 sec)

Measuring voltage: 100 V/1 min.

**Dissipation factors** at +20° C:  $\tan \delta$

at f	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 5 \times 10^{-3}$	$\leq 5 \times 10^{-3}$	$\leq 5 \times 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 8 \times 10^{-3}$	$\leq 9 \times 10^{-3}$	–
100 kHz	$\leq 11 \times 10^{-3}$	–	–

**Capacitance tolerances:**  $\pm 20\%$ ,  $\pm 10\%$ ,  $\pm 5\%$ .

**Temperature characteristics:** See graph.

**Maximum pulse rise time:**

Capacitance $\mu\text{F}$	Pulse rise time V/ $\mu\text{sec}$ max. operation/test	
	250 VDC	400 VDC
0.022 ... 0.068	20/200	25/250
0.1 ... 0.22	15/150	15/150
0.33 ... 0.68	10/100	10/100
1.0 ... 2.2	6/60	9/90
3.3 ... 4.7	6/60	7/70

for pulses equal to the rated voltage.

**Test voltage:**  $1,6 U_r$ , 2 sec.

**Vibration:** 6 hours at 10...2000 Hz and 0.75 mm displacement amplitude or 10 g in accordance with IEC 60068-2-6.

**Low air density:** 1 kPa = 10 mbar in accordance with IEC 60068-2-13.

**Bump test:** 4000 bumps at 390 m/sec<sup>2</sup> in accord. with IEC 60068-2-29.

**Voltage derating:** A voltage derating factor of 1.35% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

Graphs see page 8.

## Werteübersicht / General Data

Kapazität Capacitance	250 VDC/160 VAC *				400 VDC/200 VAC *			
	W	H	L	PCM**	W	H	L	PCM**
0.022 $\mu$ F					4	9	13	10
0.033 "					4	9.5	13	10
0.047 "	4	9	13	10	5	11	13	10
0.068 "	4	9.5	13	10	5	11	18	15
0.1 $\mu$ F	5	11	13	10	5	11	18	15
0.15 "	5	11	18	15	6	12.5	18	15
0.22 "	5	11	18	15	7	14	18	15
0.33 "	6	12.5	18	15	6	15	26.5	22.5
0.47 "	7	14	18	15	7	16.5	26.5	22.5
0.68 "	6	15	26.5	22.5	10.5	19	26.5	22.5
1.0 $\mu$ F	7	16.5	26.5	22.5	11	21	26.5	22.5
1.5 "	10.5	19	26.5	22.5	13	24	31.5	27.5
2.2 "	11	21	26.5	22.5	15	26	31.5	27.5
3.3 "	13	24	31.5	27.5				
4.7 "	15	26	31.5	27.5				

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

\*\* PCM = Printed circuit module = Rastermaß.

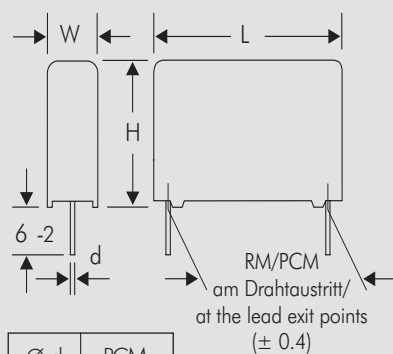
\*\* PCM = Printed circuit module = lead spacing.

Gegurtete Ausführung siehe Seite 93.

Taped version see page 93.

Alle Maße in mm.

Dims. in mm.



Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.  
 Rights reserved to amend design data without prior notification.