

Impulsfeste Polypropylen (PP) -Kondensatoren mit schoopierten, doppelseitig metallisierten Belagfolien in den Rastermaßen 7,5 mm bis 37,5 mm

Spezielle Eigenschaften

- Impulsbelastbar
- Ausheißfähig
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Konform RoHS 2002/95/EC

Anwendungsgebiete

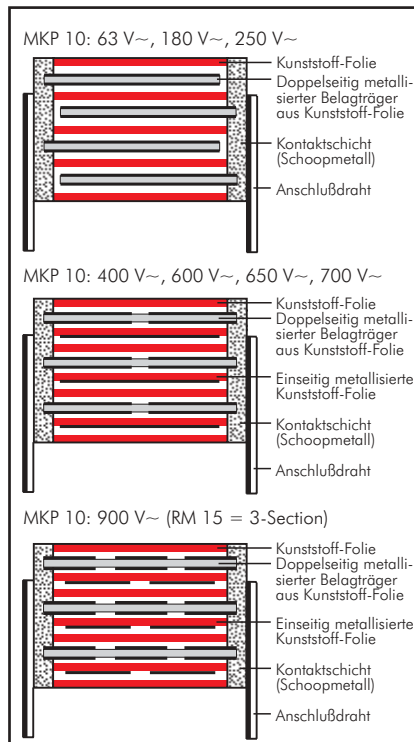
Einsatz in impulsbelasteten Applikationen wie z.B.

- 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. Epoxidharzverguß: Rot

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

1000 pF bis 15 µF (E12-Werte auf Anfrage)

Nennspannungen:

100 V~, 250 V~, 400 V~, 630 V~, 1000 V~, 1600 V~, 2000 V~, 2500 V~

Kapazitätstoleranzen:

±20%, ±10%, ±5%

Betriebstemperaturbereich:

-55° C bis +100° C

Klimaprüfklasse:

55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei +20° C:

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

(Mittelwert: $5 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$)

$C > 0,33 \mu\text{F}$: $\geq 30\,000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

(Mittelwert: 100 000 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	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 4 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	-
100 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-4}$	-	-

Prüfspannung: $1,6 U_N, 2\text{s.}$

Dielektrische Absorption:
0,05%

Spannungsderating:

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

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit > 300 000 h

Ausfallrate < 1 fit ($10,5 \cdot U_N$ und 40° C)

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs bei $T_A < 40^\circ \text{C}$							
	100 V~	250 V~	400 V~	630 V~	1000 V~	1600 V~	2000 V~	2500 V~
1000 ... 2200	1000	1800	1800	1800	2800	5400	9000	11000
3300 ... 6800	900	1200	1200	1200	2800	5400	9000	11000
0,01 ... 0,022	700	1100	1200	1800	2100	3000	3400	11000
0,033 ... 0,068	400	800	900	1800	2100	2100	2100	-
0,1 ... 0,22	200	500	500	900	1400	1400	1400	-
0,33 ... 0,68	100	300	400	700	900	900	900	-
1,0 ... 2,2	70	200	200	400	400	500	-	-
3,3 ... 4,7	50	80	100	150	-	-	-	-
6,8 ... 15	35	50	70	-	-	-	-	-

bei vollem Spannungshub

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

$d \leq 0,8 \phi$: 10 N in Drahrichtung

$d > 0,8 \phi$: 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:

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	100 V~/63 V~*				250 V~/180 V~*				400 V~/250 V~*				630 V~/400 V~*			
	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**
1000 pF	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5**
1500 "	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5**
2200 "	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5**
3300 "	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5**
4700 "	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5**
6800 "	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5**
													4	9	13	10*
0,01 µF	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5*	4	9	10	7,5*	5	10,5	10,3	7,5**
					4	9	13	10*	4	9	13	10*	4	9	13	10*
0,015 "	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5*	5	10,5	10,3	7,5*	5	11	13	10*
					4	9	13	10*	4	9	13	10*	5	11	18	15*
0,022 "	4	9	10	7,5	4	9	10	7,5*	5	10,5	10,3	7,5*	5	11	13	10*
					4	9	13	10*	4	9	13	10*	5	11	18	15*
0,033 "	4	9	13	10	5	10,5	10,3	7,5*	5,7	12,5	10,3	7,5*	6	12	13	10*
					4	9	13	10*	5	11	13	10*	5	11	18	15*
0,047 "	4	9	13	10	5	10,5	10,3	7,5*	6	12	13	10*	6	12,5	18	15*
					4	9	13	10*	5	11	18	15*	6	15	26,5	22,5*
0,068 "	5	11	13	10	5	11	13	10*	6	12,5	18	15*	7	14	18	15*
					5	11	18	15*	6	15	26,5	22,5*	6	15	26,5	22,5*
0,1 µF	6	12	13	10	6	12	13	10*	7	14	18	15*	9	16	18	15*
					5	11	18	15*	6	15	26,5	22,5*	7	16,5	26,5	22,5*
0,15 "	6	12,5	18	15	6	12,5	18	15*	8	15	18	15*	8,5	18,5	26,5	22,5*
					6	15	26,5	22,5*	6	15	26,5	22,5*	9	19	31,5	27,5*
0,22 "	7	14	18	15	7	14	18	15*	9	16	18	15*	8,5	18,5	26,5	22,5*
					6	15	26,5	22,5*	7	16,5	26,5	22,5*	9	19	31,5	27,5*
0,33 "	8	15	18	15	8	15	18	15*	8,5	18,5	26,5	22,5*	11	21	26,5	22,5*
					6	15	26,5	22,5*	9	19	31,5	27,5*	11	21	31,5	27,5*
0,47 "	7	16,5	26,5	22,5	9	16	18	15*	10,5	19	26,5	22,5*	11	21	31,5	27,5
					7	16,5	26,5	22,5*	9	19	31,5	27,5*				
0,68 "	8,5	18,5	26,5	22,5	8,5	18,5	26,5	22,5*	11	21	26,5	22,5*	15	26	31,5	27,5*
					9	19	31,5	27,5*	11	21	31,5	27,5*	13	24	41,5	37,5*
1,0 µF	10,5	19	26,5	22,5	11	21	26,5	22,5*	13	24	31,5	27,5*	17	29	31,5	27,5*
					11	21	31,5	27,5*	13	24	41,5	37,5*	15	26	41,5	37,5*
1,5 "	11	21	31,5	27,5	13	24	31,5	27,5*	17	29	31,5	27,5*	20	39,5	31,5	27,5*
					13	24	41,5	37,5*	13	24	41,5	37,5*	19	32	41,5	37,5*
2,2 "	13	24	31,5	27,5	15	26	31,5	27,5*	20	39,5	31,5	27,5*	20	39,5	41,5	37,5
					13	24	41,5	37,5*	17	29	41,5	37,5*				
3,3 "	17	29	31,5	27,5	17	34,5	31,5	27,5*	20	39,5	41,5	37,5	24	45,5	41,5	37,5
					17	29	41,5	37,5*								
4,7 "	17	29	41,5	37,5	20	39,5	31,5	27,5*	20	39,5	41,5	37,5				
					19	32	41,5	37,5*								
6,8 "	19	32	41,5	37,5	20	39,5	41,5	37,5	24	45,5	41,5	37,5				
10 µF	20	39,5	41,5	37,5	24	45,5	41,5	37,5								
15 "	24	45,5	41,5	37,5												

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

** RM = Rastermaß

* Bei Bestellung bitte das gewünschte Rastermaß angeben!

Wenn keine Angaben erfolgen, wird grundsätzlich das kleinere RM geliefert.

** Zulässige Nennwechselspannung max. 280 V~.

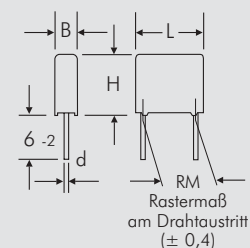
Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Gegurtete Ausführung siehe Seite 104.

Alle Maße in mm.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

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



Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1000 V~/600 V~*				1600 V~/650 V~*				2000 V~/700 V~*				2500 V~/900 V~*			
	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**
1000 pF	4	9	10	7,5*	4	9	13	10	4	9	13	10	5	11	18	15*
1500 "	4	9	13	10*	4	9	13	10	4	9	13	10	6	15	26,5	22,5*
	4	9	10	7,5*									5	11	18	15*
2200 "	4	9	13	10*	4	9	13	10	5	11	13	10*	6	15	26,5	22,5
	4	9	10	7,5*									5	11	18	15*
3300 "	4	9	10	7,5*	4	9	13	10	5	11	18	15*	5	11	18	15*
	4	9	13	10*									6	15	26,5	22,5*
4700 "	4,5	9,5	10,3	7,5*	5	11	13	10	5	11	18	15*	6	15	26,5	22,5*
	4	9	13	10*									6	15	26,5	22,5*
6800 "	5,7	12,5	10,3	7,5*	6	12	13	10*	6	12,5	18	15*	7	14	18	15*
	5	11	13	10*									6	15	26,5	22,5*
0,01 µF	5	11	13	10*	5	11	18	15	7	14	18	15*	8,5	18,5	26,5	22,5
0,015 "	5	11	18	15*	6	12,5	18	15*	6	15	26,5	22,5*	10,5	19	26,5	22,5
	6	12	13	10*												
0,022 "	5	11	18	15*	6	15	26,5	22,5*	6	15	26,5	22,5*	11	21	26,5	22,5
	6	12,5	18	15*												
0,033 "	6	12,5	18	15*	7	14	18	15*	7	16,5	26,5	22,5*	11	21	26,5	22,5
	6	15	26,5	22,5*												
0,047 "	6	15	26,5	22,5*	6	15	26,5	22,5*	7	16,5	26,5	22,5*	11	21	26,5	22,5
	7	14	18	15*												
0,068 "	6	15	26,5	22,5*	9	19	31,5	27,5*	11	21	26,5	22,5*	11	21	26,5	22,5*
	8	15	18	15*												
0,1 µF	7	16,5	26,5	22,5	10,5	19	26,5	22,5*	11	21	26,5	22,5*				
	8,5	18,5	26,5	22,5*	9	19	31,5	27,5*	11	21	31,5	27,5*				
0,15 "	11	21	31,5	27,5*	11	21	31,5	27,5*	13	24	31,5	27,5				
	11	21	26,5	22,5*	13	24	31,5	27,5	15	26	31,5	27,5*				
0,22 "	11	21	31,5	27,5*	15	26	31,5	27,5*	13	24	41,5	37,5*				
	11	21	31,5	27,5									17	34,5	31,5	27,5*
0,33 "	15	26	31,5	27,5*	13	24	41,5	37,5*	17	34,5	31,5	27,5*				
	13	24	41,5	37,5*	17	29	41,5	37,5*	19	32	41,5	37,5				
0,47 "	17	29	31,5	27,5*	17	29	41,5	37,5*	19	32	41,5	37,5				
	13	24	41,5	37,5*	20	39,5	31,5	27,5*	20	39,5	41,5	37,5				
0,68 "	20	39,5	31,5	27,5*	19	32	41,5	37,5*	24	45,5	41,5	37,5				
	17	29	41,5	37,5*	20	39,5	41,5	37,5								
1,0 µF	20	39,5	41,5	37,5	24	45,5	41,5	37,5								
1,5 "	24	45,5	41,5	37,5												

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

** RM = Rastermaß

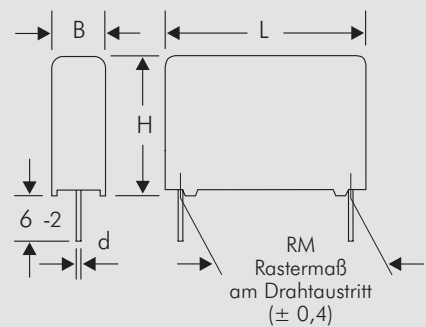
* Bei Bestellung bitte das gewünschte Rastermaß angeben!
Wenn keine Angaben erfolgen, wird grundsätzlich das kleinere RM geliefert.

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Gegurtete Ausführung siehe Seite 104.

$\varnothing d$	RM
0,6	7,5 - 10
0,8	15 - 27,5
1,0	37,5



Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

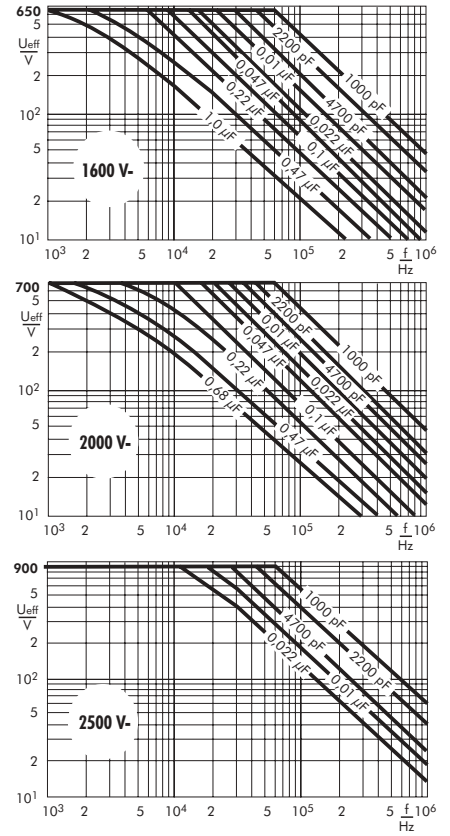
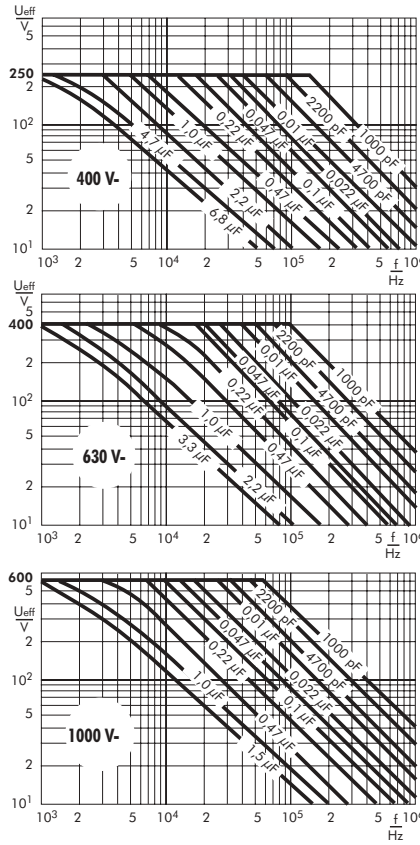
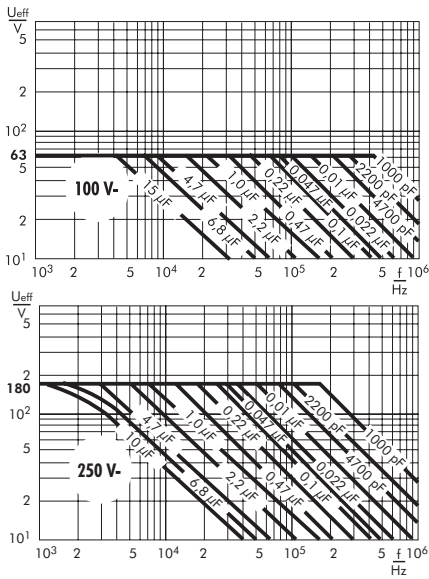
Fortsetzung Seite 71

WIMA MKP 10



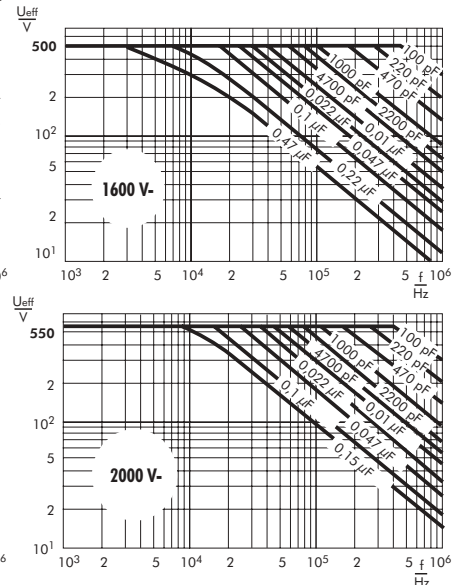
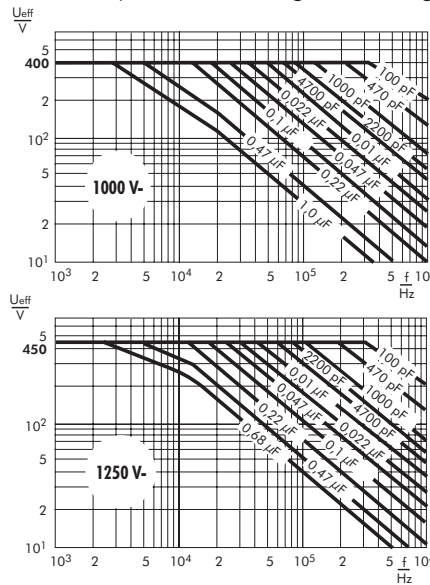
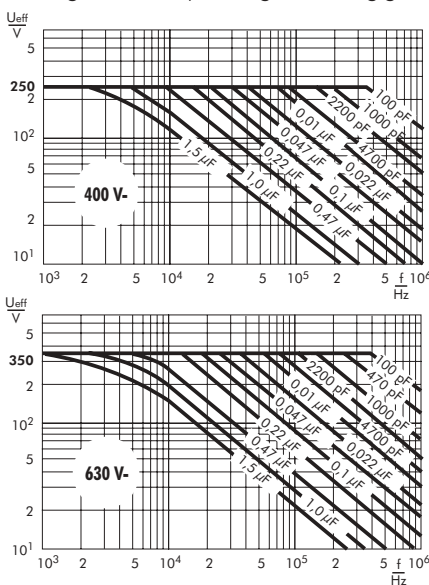
Fortsetzung

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenwärmung (Richtwerte):



WIMA FKP 4

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz bei 10° C Eigenwärmung (Richtwerte):



Technische Information und Wertespektrum siehe Seite 72.

Verarbeitungs- und Applikations-empfehlungen für bedrahtete Bauteile

Lötprozess

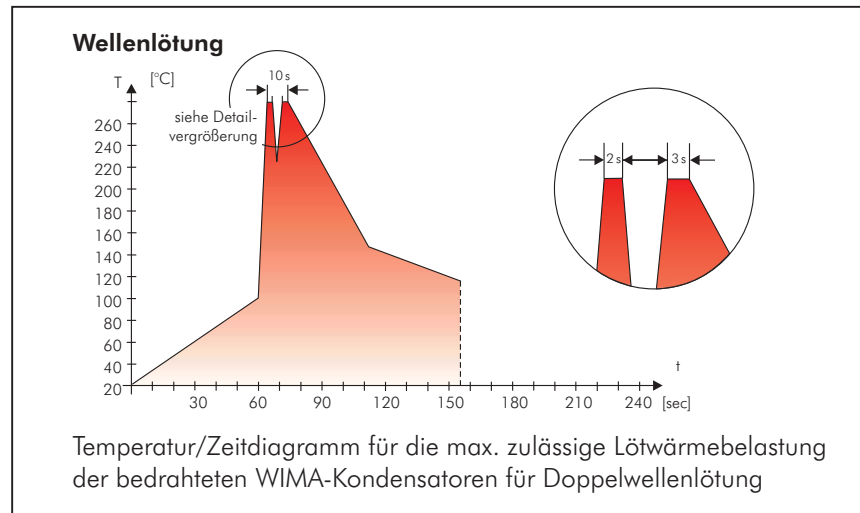
Ein Vorheizen bedrahteter WIMA Kondensatoren ist bis zu einer Temperatur von $T_{\max} < 100^\circ\text{C}$ erlaubt. In der Praxis hat sich eine Vorheizdauer von $t < 5$ min. bewährt.

Wellenlöten

Lotbadtemperatur: $T < 260^\circ\text{C}$
Eintauchdauer: $t < 5$ s

Doppelwellenlöten

Lotbadtemperatur: $T < 260^\circ\text{C}$
Eintauchdauer: $2 \times t < 3$ s



WIMA Qualitäts- und Umweltphilosophie

ISO 9001:2000 Anerkennung

ISO 9001:2000 ist eine internationale Grundnorm zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen für alle Industriebereiche. Allen WIMA-Fertigungsstätten wurde durch das VDE-Prüf- und Zertifizierungsinstitut die Herstelleranerkennung gemäß ISO 9001:2000 erteilt. Damit wird bestätigt, dass Organisation, Einrichtungen und Qualitätsicherungsmaßnahmen 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
- AQL Kontrolle

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:

- Styropor®
- Kunststoffklebebänder
- Metallklammern

RoHS Schadstoffverordnung

Gemäß der EU Schadstoffverordnung, die sich in der RoHS-Richtlinie (2002/95/EC) 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 2002/95/EG

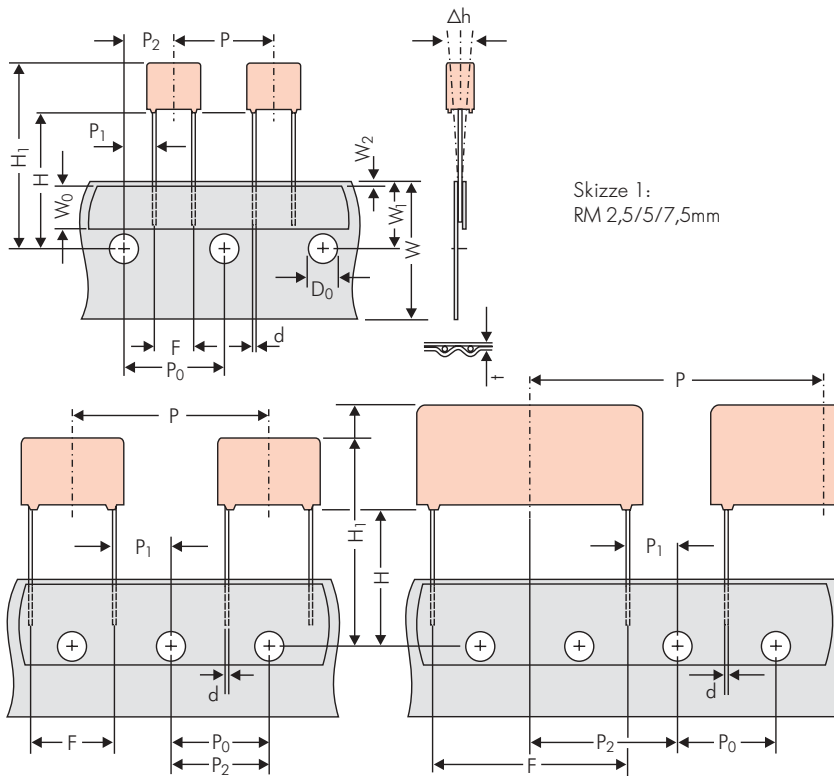
WIMA capacitors are lead free in accordance with RoHS 2002/95/EC

Kennzeichnungsband für bleifreie WIMA Kondensatoren.

DIN EN ISO 14001:2005

WIMA hat sein Umweltmanagementsystem gemäß den Richtlinien der DIN EN ISO 14001:2005 ausgelegt. Die Zertifizierung erfolgte im Juni 2006.

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

Bezeichnung	Symbol	Maßangaben zur Radial-Gurtung							
		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 Heißsiegelklebeband	6,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	
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	16,5 ±0,3	16,5 ±0,5	16,5 ±0,5	16,5 ±0,5	16,5 ±0,5	16,5 ±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	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	
Abstand Führungsloch (siehe dazu auch Seite 105)	▲	ROLL/AMMO			AMMO				
Einheit		REEL ø 360 max. ø 30 ±1			REEL ø 360 max. ø 30 ±1				

siehe Angaben auf Seite 107.

▲ 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 geköpft 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.

Impulsfeste Polypropylen (PP) -Kondensatoren mit schoopierten Metallfolienbelägen und doppelseitig ausheilfähiger, innerer Reihenschaltung für höchste Strombelastbarkeit in den Rastermaßen 15 mm bis 37,5 mm

Spezielle Eigenschaften

- Extrem impulsbelastbar
- Ausheilfähig
- Innere Reihenschaltung
- Sehr niedriger Verlustfaktor
- Negative Kapazitätsänderung über Temperatur
- Konform RoHS 2002/95/EC

Anwendungsgebiete

Einsatz in impuls- und frequenz-belasteten Applikationen wie z.B.

- Schaltnetzteile
- Umrichterschaltungen der Antriebs- und Energietechnik
- Ablenkaltungen der Fernseh- und Monitortechnik
- Elektronische Vorschaltgeräte

Aufbau

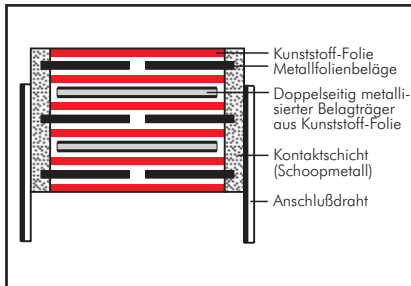
Dielektrikum:

Polypropylen (PP) Folie

Beläge:

Aluminiumfolie 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.

Epoxidharzverguß: Gelb

Elektrische Daten

Kapazitätsspektrum:

100 pF bis 0,22 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 +100° C

Klimaprüfklasse:

55/100/56 nach IEC

Isolationswerte bei +20° C:

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

(Mittelwert: $5 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$)

$C > 0,1 \mu\text{F}: \geq 30000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$

(Mittelwert: 100000 s)

Meßspannung: 100 V/1 min.

Prüfspannung:

$2 U_N, 2 \text{ s} / 6 \text{ kV}; 1,6 U_N, 2 \text{ s}.$

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs bei $T_A < 40^\circ \text{C}$							
	400 V-	630 V-	1000 V-	1250 V-	1600 V-	2000 V-	4000 V-	6000 V-
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	-	-
0,1 ... 0,22	7000	11000	11000	11000	11000	-	-	-

bei vollem Spannungshub

Mechanische Prüfungen

Zugtest Anschlußdrähte:

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

$d > 0,8 \phi: 20 \text{ N}$ 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

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

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 0,22 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 4 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$
100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	-

Dielektrische Absorption:

0,05%

Spannungsderating:

Die zulässige Spannung vermindert sich

gegenüber der Nennspannung bei

Gleichspannungsbetrieb ab +85° C,

bei Wechselfspannungsbetrieb ab +75° C

um 1,35% je 1 K

Zuverlässigkeit:

Betriebszeit > 300000 h

Ausfallrate < 1 fit ($10,5 \cdot U_N$ und 40° 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	400 V~/250 V~*				630 V~/400 V~*				1000 V~/600 V~*				1250 V~/600 V~*			
	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**
1000 pF	5	11	18	15	5	11	18	15	5	11	18	15	5	11	18	15
1500 „	5	11	18	15	5	11	18	15	5	11	18	15	5	11	18	15
2200 „	5	11	18	15	5	11	18	15	5	11	18	15	5	11	18	15
3300 „	5	11	18	15	5	11	18	15	5	11	18	15	6	12,5	18	15
4700 „	5	11	18	15	5	11	18	15	6	12,5	18	15	7	14	18	15
6800 „	5	11	18	15	6	12,5	18	15	7	14	18	15	8	15	18	15*
													5	14	26,5	22,5*
0,01 µF	5	11	18	15	7	14	18	15*	8	15	18	15*	7	16,5	26,5	22,5
					5	14	26,5	22,5*	6	15	26,5	22,5*				
0,015 „	6	12,5	18	15	8	15	18	15*	6	15	26,5	22,5	8,5	18,5	26,5	22,5
					6	15	26,5	22,5*								
0,022 „	7	14	18	15*	7	16,5	26,5	22,5	8,5	18,5	26,5	22,5	10,5	20,5	26,5	22,5
	5	14	26,5	22,5*												
0,033 „	8	15	18	15*	8,5	18,5	26,5	22,5	10,5	20,5	26,5	22,5*	11	21	31,5	27,5*
	6	15	26,5	22,5*					9	19	31,5	27,5*	9	19	41,5	37,5*
0,047 „	7	16,5	26,5	22,5	10,5	20,5	26,5	22,5*	11	21	31,5	27,5	13	24	31,5	27,5*
					9	19	31,5	27,5*					11	22	41,5	37,5*
0,068 „	8,5	18,5	26,5	22,5	11	21	31,5	27,5*	13	24	31,5	27,5*	11	22	41,5	37,5
					9	19	41,5	37,5*	11	22	41,5	37,5*				
0,1 µF	10,5	20,5	26,5	22,5*	13	24	31,5	27,5*	13	24	41,5	37,5	15	26	41,5	37,5
	9	19	31,5	27,5*	11	22	41,5	37,5*					17	29	41,5	37,5
0,15 „	11	21	31,5	27,5	13	24	41,5	37,5	15	26	41,5	37,5	17	29	41,5	37,5
0,22 „	13	24	31,5	27,5	15	26	41,5	37,5	19	32	41,5	37,5	19	32	41,5	37,5

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

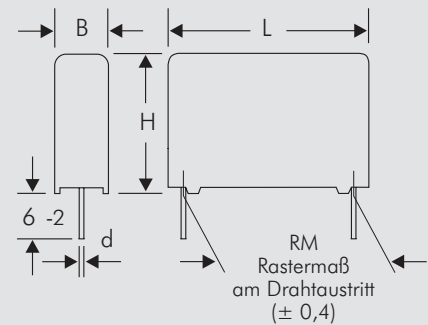
** RM = Rastermaß

* Bei Bestellung bitte das gewünschte Rastermaß angeben.
Wenn keine Angaben erfolgen, wird grundsätzlich das kleinere RM geliefert.

Alle Maße in mm.

Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Gegurtete Ausführung siehe Seite 104.



ϕd	RM
0,8	15 - 27,5
1,0	37,5

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

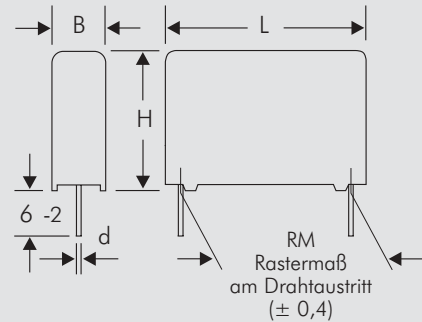
Fortsetzung Seite 76

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1600 V~/650 V~*				2000 V~/700 V~*				4000 V~/700 V~*				6000 V~/700 V~*			
	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**	B	H	L	RM**
100 pF	5	11	18	15	5	11	18	15								
150 "	5	11	18	15	5	11	18	15								
220 "	5	11	18	15	5	11	18	15								
330 "	5	11	18	15	6	12,5	18	15								
470 "	5	11	18	15	6	12,5	18	15	5	14	26,5	22,5	5	14	26,5	22,5
680 "	5	11	18	15	6	12,5	18	15	5	14	26,5	22,5	5	14	26,5	22,5
1000 pF	6	12,5	18	15*	7	14	18	15*	5	14	26,5	22,5	5	14	26,5	22,5
	5	14	26,5	22,5*	5	14	26,5	22,5*								
1500 "	7	14	18	15*	6	15	26,5	22,5	7	16,5	26,5	22,5	7	16,5	26,5	22,5
	5	14	26,5	22,5*												
2200 "	8	15	18	15*	7	16,5	26,5	22,5	8,5	18,5	26,5	22,5	10,5	20,5	26,5	22,5
	5	14	26,5	22,5*												
3300 "	6	15	26,5	22,5	7	16,5	26,5	22,5	10,5	20,5	26,5	22,5	10,5	20,5	26,5	22,5
4700 "	7	16,5	26,5	22,5	8,5	18,5	26,5	22,5	11	21	31,5	27,5	11	21	31,5	27,5
6800 "	8,5	18,5	26,5	22,5	10,5	20,5	26,5	22,5	13	24	31,5	27,5	13	24	31,5	27,5
0,01 µF	10,5	20,5	26,5	22,5	11	21	31,5	27,5	15	26	31,5	27,5	15	26	31,5	27,5
0,015 "	11	21	31,5	27,5	13	24	31,5	27,5	13	24	41,5	37,5	13	24	41,5	37,5
0,022 "	11	21	31,5	27,5	15	26	31,5	27,5*	17	29	41,5	37,5	17	29	41,5	37,5
					13	24	41,5	37,5*								
0,033 "	13	24	31,5	27,5*	13	24	41,5	37,5								
	13	24	41,5	37,5*												
0,047 "	13	24	41,5	37,5	17	29	41,5	37,5								
0,068 "	15	26	41,5	37,5	19	32	41,5	37,5								
0,1 µF	17	29	41,5	37,5												

* Bei Bestellung bitte das gewünschte Rastermaß angeben. Wenn keine Angaben erfolgen, wird grundsätzlich das kleinere RM geliefert.



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

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

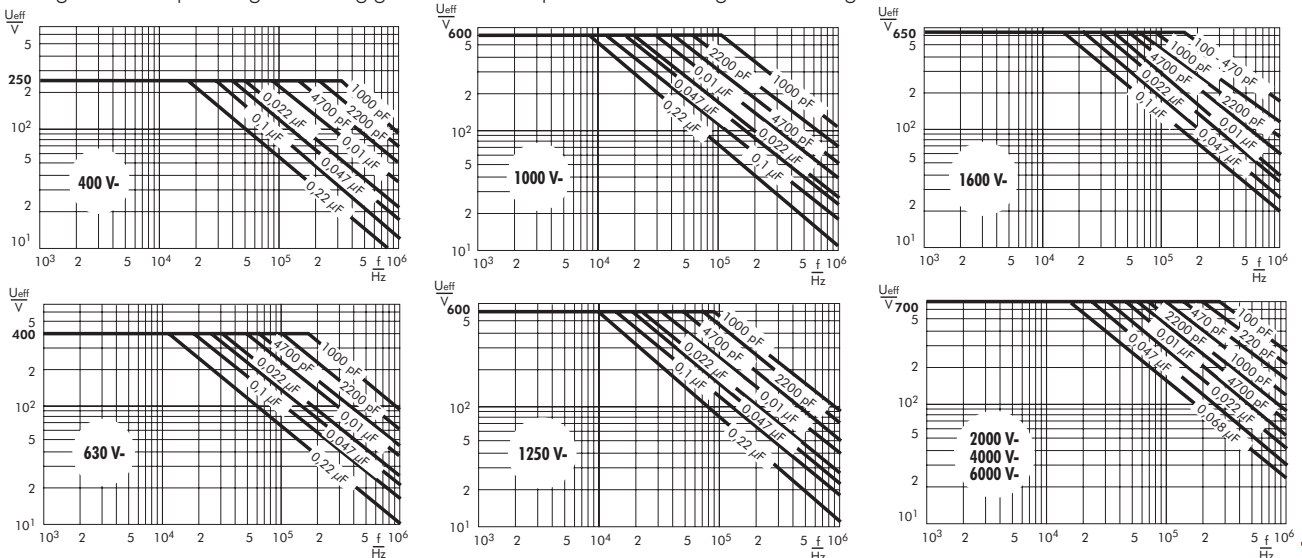
Die Ionisationseinsatzgrenze kann im Einzelfall unter der Wechselspannungsangabe liegen.

Gegurtete Ausführung siehe Seite 104.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

∅ d	RM
0,8	15 - 27,5
1,0	37,5

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



Verarbeitungs- und Applikations-empfehlungen für bedrahtete Bauteile

Lötprozess

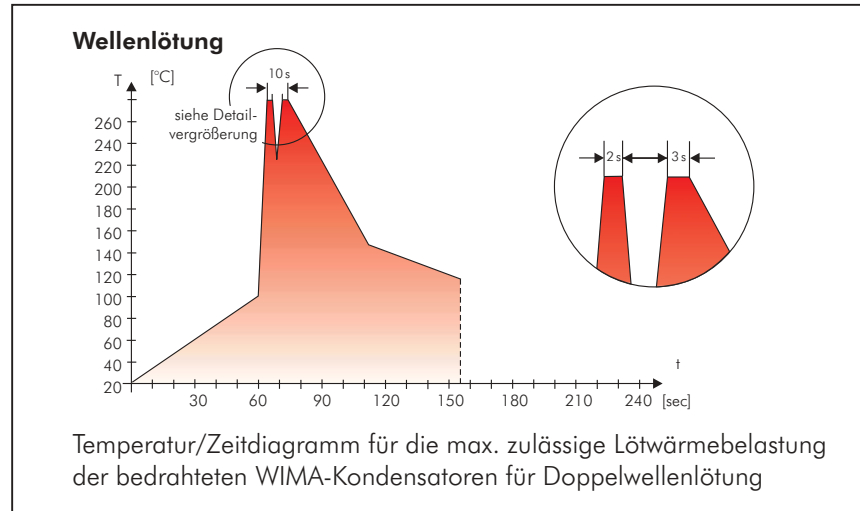
Ein Vorheizen bedrahteter WIMA Kondensatoren ist bis zu einer Temperatur von $T_{\max} < 100^\circ\text{C}$ erlaubt. In der Praxis hat sich eine Vorheizdauer von $t < 5$ min. bewährt.

Wellenlöten

Lotbadtemperatur: $T < 260^\circ\text{C}$
Eintauchdauer: $t < 5$ s

Doppelwellenlöten

Lotbadtemperatur: $T < 260^\circ\text{C}$
Eintauchdauer: $2 \times t < 3$ s



WIMA Qualitäts- und Umweltphilosophie

ISO 9001:2000 Anerkennung

ISO 9001:2000 ist eine internationale Grundnorm zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen für alle Industriebereiche. Allen WIMA-Fertigungsstätten wurde durch das VDE-Prüf- und Zertifizierungsinstitut die Herstelleranerkennung gemäß ISO 9001:2000 erteilt. Damit wird bestätigt, dass Organisation, Einrichtungen und Qualitätsicherungsmaßnahmen 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
- AQL Kontrolle

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:

- Styropor®
- Kunststoffklebebänder
- Metallklammern

RoHS Schadstoffverordnung

Gemäß der EU Schadstoffverordnung, die sich in der RoHS-Richtlinie (2002/95/EC) 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 2002/95/EG

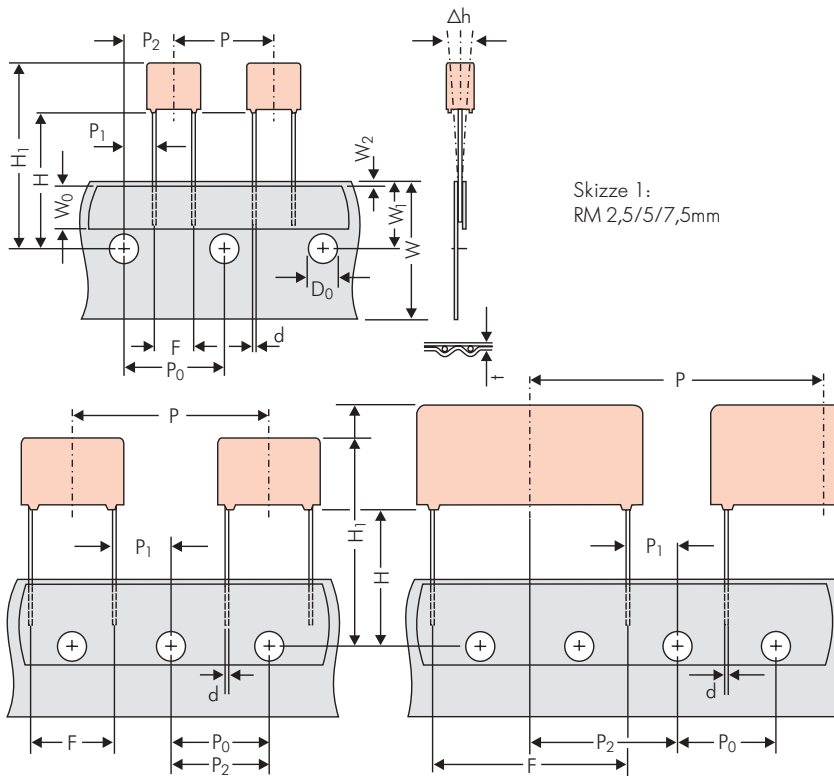
WIMA capacitors are lead free in accordance with RoHS 2002/95/EC

Kennzeichnungsband für bleifreie WIMA Kondensatoren.

DIN EN ISO 14001:2005

WIMA hat sein Umweltmanagementsystem gemäß den Richtlinien der DIN EN ISO 14001:2005 ausgelegt. Die Zertifizierung erfolgte im Juni 2006.

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

Bezeichnung	Symbol	Maßangaben zur Radial-Gurtung							
		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 Heißsiegelklebeband	6,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	12,0 für Heißsiegelklebeband	
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	16,5 ±0,3	16,5 ±0,5	16,5 ±0,5	16,5 ±0,5	16,5 ±0,5	16,5 ±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	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	0,7 ±0,2	
Abstand Führungsloch (siehe dazu auch Seite 105)	▲	ROLL/AMMO			AMMO				
Einheit		REEL ø 360 max. ø 30 ±1			REEL ø 360 max. ø 30 ±1				

siehe Angaben auf Seite 107.

▲ 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 geköpft 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.