

**Metallisierte Polyester (PET)- Kondensatoren
im Rastermaß 7,5 mm bis 52,5 mm. Kapazitätswerte von 1000 pF bis 100 µF.
Nennspannungen von 100 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

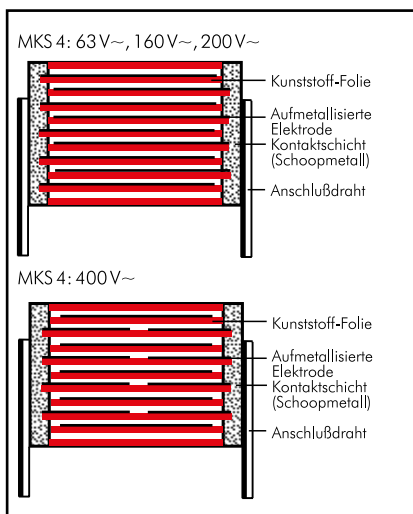
Dielektrikum:

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 100 µF

Nennspannungen:

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

Kapazitätstoleranzen: ±20%, ±10% ±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 _{meß}	C ≤ 0,33 µF	0,33 µF < C ≤ 100 µF
100 V-	100V	≥ 1,5 · 10 ⁴ MΩ	≥ 5000 s (MΩ · µF)
≥ 250 V-	100V	≥ 3 · 10 ⁴ MΩ	≥ 10000 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 pF/µF	max. Flankensteilheit V/µs						
	100V-	250V-	400V-	630V-	1000V-	1500V-	2000V-
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
0,1 ... 0,22	12	15	15	17	20	35	40
0,33 ... 0,68	9	10	10	13	20	20	38
1,0 ... 2,2	5	6	9	13	14	15	15
3,3 ... 6,8	3	6	6	9	12	-	-
10 ... 22	2,5	3	6	6	-	-	-
33 ... 68	2,5	3	3	-	-	-	-
100	2,5	-	-	-	-	-	-

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. 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	100 V~/63 V~*					250 V~/160 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	2,5	7	10	7,5	MKS4D021002A	3	8,5	10	7,5	MKS4F021002B
	4	9	13	10	MKS4D021003C	4	9	13	10	MKS4F021003C
0,015 "	2,5	7	10	7,5	MKS4D021502A	3	8,5	10	7,5	MKS4F021502B
	4	9	13	10	MKS4D021503C	4	9	13	10	MKS4F021503C
0,022 "	2,5	7	10	7,5	MKS4D022202A	3	8,5	10	7,5	MKS4F022202B
	4	9	13	10	MKS4D022203C	4	9	13	10	MKS4F022203C
0,033 "	2,5	7	10	7,5	MKS4D023302A	3	8,5	10	7,5	MKS4F023302B
	4	9	13	10	MKS4D023303C	4	9	13	10	MKS4F023303C
0,047 "	2,5	7	10	7,5	MKS4D024702A	3	8,5	10	7,5	MKS4F024702B
	4	9	13	10	MKS4D024703C	4	9	13	10	MKS4F024703C
0,068 "	2,5	7	10	7,5	MKS4D026802A	4	9	10	7,5	MKS4F026802C
	4	9	13	10	MKS4D026803C	4	9	13	10	MKS4F026803C
0,1 µF	2,5	7	10	7,5	MKS4D031002A	4	9	10	7,5	MKS4F031002C
	4	9	13	10	MKS4D031003C	4	9	13	10	MKS4F031003C
0,15 "	3	8,5	10	7,5	MKS4D031502B	5	10,5	10,3	7,5	MKS4F031502E
	4	9	13	10	MKS4D031503C	4	9	13	10	MKS4F031503C
0,22 "	4	9	10	7,5	MKS4D032202C	5	10,5	10,3	7,5	MKS4F032202E
	4	9	13	10	MKS4D032203C	5	11	13	10	MKS4F032203F
0,33 "	5	10,5	10,3	7,5	MKS4D033302E	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4F033302F
	4	9	13	10	MKS4D033303C	5	11	13	10	MKS4F033303F
0,47 "	5	10,5	10,3	7,5	MKS4D034702E	6	12	13	10	MKS4F034703G
	4	9	13	10	MKS4D034703C	6	12,5	18	15	MKS4F034704C
0,68 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4D036802F	7	14	18	15	MKS4F036804D
	5	11	13	10	MKS4D036803F					
1,0 µF	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4D041002F	8	15	18	15	MKS4F041004F
	5	11	13	10	MKS4D041003F	6	15	26,5	22,5	MKS4F041005B
1,5 "	6	12	13	10	MKS4D041503G	9	16	18	15	MKS4F041504J
	7	14	18	15	MKS4D041504D	7	16,5	26,5	22,5	MKS4F041505D
2,2 "	8	15	18	15	MKS4D042204F	10,5	19	26,5	22,5	MKS4F042205G
	6	15	26,5	22,5	MKS4D042205B	9	19	31,5	27,5	MKS4F042206A
3,3 "	9	16	18	15	MKS4D043304J	11	21	26,5	22,5	MKS4F043305I
	7	16,5	26,5	22,5	MKS4D043305D	11	21	31,5	27,5	MKS4F043306B
4,7 "	10,5	19	26,5	22,5	MKS4D044705G	11	21	31,5	27,5	MKS4F044706B
	9	19	31,5	27,5	MKS4D044706A					
6,8 "	10,5	19	26,5	22,5	MKS4D046805G	13	24	31,5	27,5	MKS4F046806D
	11	21	31,5	27,5	MKS4D046806B					
10 µF	11	21	31,5	27,5	MKS4D051006B	17	29	31,5	27,5	MKS4F051006G
						15	26	41,5	37,5	MKS4F051007D
15 "	13	24	31,5	27,5	MKS4D051506D	17	34,5	31,5	27,5	MKS4F051506I
						17	29	41,5	37,5	MKS4F051507E
22 "	13	24	31,5	27,5	MKS4D052206D	20	39,5	41,5	37,5	MKS4F052207G
33 "	17	29	31,5	27,5	MKS4D053306G	24	45,5	41,5	37,5	MKS4F053307H
	13	24	41,5	37,5	MKS4D053307C					
47 "	17	34,5	31,5	27,5	MKS4D054706I	31	46	41,5	37,5	MKS4F054707I
	17	29	41,5	37,5	MKS4D054707E					
68 "	20	39,5	31,5	27,5	MKS4D056806J					
	19	32	41,5	37,5	MKS4D056807F					
100 µF	24	45,5	41,5	37,5	MKS4D061007H					

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

Neue Bauformen.

**RM = Rastermaß

* Zulässige Nennwechselspannung max. 250 V~

Alle Maße in mm.

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 151	

Fortsetzung Seite 51

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	400 V-/200 V~*					630 V-/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
0,01 µF	3	8,5	10	7,5	MKS4G021002B	3	8,5	10	7,5*	MKS4J021002B
	4	9	13	10	MKS4G021003C	4	9	13	10	MKS4J021003C
0,015 "	3	8,5	10	7,5	MKS4G021502B	4	9	10	7,5*	MKS4J021502C
	4	9	13	10	MKS4G021503C	4	9	13	10	MKS4J021503C
0,022 "	4	9	10	7,5	MKS4G022202C	4,5	9,5	10,3	7,5*	MKS4J022202D
	4	9	13	10	MKS4G022203C	4	9	13	10	MKS4J022203C
0,033 "	4	9	10	7,5	MKS4G023302C	5	10,5	10,3	7,5*	MKS4J023302E
	4	9	13	10	MKS4G023303C	5	11	13	10	MKS4J023303F
0,047 "	5	10,5	10,3	7,5	MKS4G024702E	5,7	12,5	10,3	7,5*	MKS4J024702F
	4	9	13	10	MKS4G024703C	6	12	13	10	MKS4J024703G
0,068 "	5	10,5	10,3	7,5	MKS4G026802E	6	12	13	10	MKS4J026803G
	4	9	13	10	MKS4G026803C	5	11	18	15	MKS4J026804B
0,1 µF	5	10,5	10,3	7,5	MKS4G031002E	6	12,5	18	15	MKS4J031004C
	5	11	13	10	MKS4G031003F	6	15	26,5	22,5	MKS4J031005B
0,15 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4G031502F	7	14	18	15	MKS4J031504D
	6	12	13	10	MKS4G031503G	6	15	26,5	22,5	MKS4J031505B
0,22 "	6	12	13	10	MKS4G032203G	8	15	18	15	MKS4J032204F
	6	12,5	18	15	MKS4G032204C	6	15	26,5	22,5	MKS4J032205B
0,33 "	8	15	18	15	MKS4G033304F	7	16,5	26,5	22,5	MKS4J033305D
						9	19	31,5	27,5	MKS4J033306A
0,47 "	8	15	18	15	MKS4G034704F	10,5	19	26,5	22,5	MKS4J034705G
	6	15	26,5	22,5	MKS4G034705B	9	19	31,5	27,5	MKS4J034706A
0,68 "	7	16,5	26,5	22,5	MKS4G036805D	11	21	26,5	22,5	MKS4J036805I
						11	21	31,5	27,5	MKS4J036806B
1,0 µF	10,5	19	26,5	22,5	MKS4G041005G	11	21	31,5	27,5	MKS4J041006B
	11	21	31,5	27,5	MKS4G041006B					
1,5 "	11	21	26,5	22,5	MKS4G041505I	15	26	31,5	27,5	MKS4J041506F
	11	21	31,5	27,5	MKS4G041506B					
2,2 "	11	21	31,5	27,5	MKS4G042206B	17	34,5	31,5	27,5	MKS4J042206I
						15	26	41,5	37,5	MKS4J042207D
3,3 "	13	24	31,5	27,5	MKS4G043306D	20	39,5	31,5	27,5	MKS4J043306J
						19	32	41,5	37,5	MKS4J043307F
4,7 "	17	29	31,5	27,5	MKS4G044706G	20	39,5	41,5	37,5	MKS4J044707G
6,8 "	17	34,5	31,5	27,5	MKS4G046806I	24	45,5	41,5	37,5	MKS4J046807H
	15	26	41,5	37,5	MKS4G046807D					
10 µF	19	32	41,5	37,5	MKS4G051007F	35	50	41,5	37,5	MKS4J051007J
15 "	20	39,5	41,5	37,5	MKS4G051507G	40	55	41,5	37,5	MKS4J051507K
22 "	31	46	41,5	37,5	MKS4G052207I					
33 "	35	50	41,5	37,5	MKS4G053307J					

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

**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 151	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 52

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	1000 V-/400 V~*					1500 V-/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	3	8,5	10	7,5	MKS4O111002B	4	9	13	10	MKS4S011003C
	4	9	13	10	MKS4O111003C					
1500 "	3	8,5	10	7,5	MKS4O111502B	4	9	13	10	MKS4S011503C
	4	9	13	10	MKS4O111503C					
2200 "	3	8,5	10	7,5	MKS4O112202B	4	9	13	10	MKS4S012203C
	4	9	13	10	MKS4O112203C					
3300 "	4	9	10	7,5	MKS4O113302C	4	9	13	10	MKS4S013303C
	4	9	13	10	MKS4O113303C					
4700 "	4	9	10	7,5	MKS4O114702C	4	9	13	10	MKS4S014703C
	4	9	13	10	MKS4O114703C	5	11	18	15	MKS4S014704B
6800 "	4,5	9,5	10,3	7,5	MKS4O116802D	5	11	13	10	MKS4S016803F
	4	9	13	10	MKS4O116803C	5	11	18	15	MKS4S016804B
0,01 µF	5	10,5	10,3	7,5	MKS4O121002E	6	12	13	10	MKS4S021003G
	5	11	13	10	MKS4O121003F	5	11	18	15	MKS4S021004B
0,015 "	5,7	12,5	10,3	7,5	MKS4O121502F	6	12,5	18	15	MKS4S021504C
	6	12	13	10	MKS4O121503G					
0,022 "	5	11	18	15	MKS4O122204B	7	14	18	15	MKS4S022204D
						6	15	26,5	22,5	MKS4S022205B
0,033 "	6	12,5	18	15	MKS4O123304C	8	15	18	15	MKS4S023304F
	6	15	26,5	22,5	MKS4O123305B	6	15	26,5	22,5	MKS4S023305B
0,047 "	7	14	18	15	MKS4O124704D	7	16,5	26,5	22,5	MKS4S024705D
	6	15	26,5	22,5	MKS4O124705B					
0,068 "	8	15	18	15	MKS4O126804F	8,5	18,5	26,5	22,5	MKS4S026805F
	6	15	26,5	22,5	MKS4O126805B					
0,1 µF	9	16	18	15	MKS4O131004J	10,5	19	26,5	22,5	MKS4S031005G
	7	16,5	26,5	22,5	MKS4O131005D	9	19	31,5	27,5	MKS4S031006A
0,15 "	8,5	18,5	26,5	22,5	MKS4O131505F	11	21	31,5	27,5	MKS4S031506B
0,22 "	10,5	19	26,5	22,5	MKS4O132205G	13	24	31,5	27,5	MKS4S032206D
	11	21	26,5	22,5	MKS4O133305I	17	34,5	31,5	27,5	MKS4S033306I
0,33 "	11	21	31,5	27,5	MKS4O133306B	17	29	41,5	37,5	MKS4S033307E
	13	24	31,5	27,5	MKS4O134706D	20	39,5	31,5	27,5	MKS4S034706J
0,47 "						17	29	41,5	37,5	MKS4S034707E
	15	26	31,5	27,5	MKS4O136806F	20	39,5	41,5	37,5	MKS4S036807G
1,0 µF	17	29	31,5	27,5	MKS4O141006G	24	45,5	41,5	37,5	MKS4S041007H
	17	29	41,5	37,5	MKS4O141007E					
1,5 "	19	32	41,5	37,5	MKS4O141507F	31	46	41,5	37,5	MKS4S041507I
2,2 "	20	39,5	41,5	37,5	MKS4O142207G	35	50	41,5	37,5	MKS4S042207J
						35	50	57	52,5	MKS4S042209F
3,3 "	24	45,5	41,5	37,5	MKS4O143307H					
4,7 "	35	50	41,5	37,5	MKS4O144707J					
6,8 "	40	55	41,5	37,5	MKS4O146807K					
	35	50	57	52,5	MKS4O146809F					

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

** 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 151	

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Fortsetzung Seite 53

Fortsetzung

Wertespektrum

Kapazität	2000 V-/400 V~*				
	B	H	L	RM**	Bestellnummer
1000 pF	4	9	13	10	MKS4U011003C
1500 "	4	9	13	10	MKS4U011503C
2200 "	5	11	13	10	MKS4U012203F
3300 "	6	12	13	10	MKS4U013303G
	5	11	18	15	MKS4U013304B
4700 "	5	11	18	15	MKS4U014704B
6800 "	6	12,5	18	15	MKS4U016804C
0,01 µF	7	14	18	15	MKS4U021004D
	6	15	26,5	22,5	MKS4U021005B
0,015 "	6	15	26,5	22,5	MKS4U021505B
0,022 "	7	16,5	26,5	22,5	MKS4U022205D
0,033 "	10,5	19	26,5	22,5	MKS4U023305G
0,047 "	11	21	26,5	22,5	MKS4U024705I
	11	21	31,5	27,5	MKS4U024706B
0,068 "	11	21	31,5	27,5	MKS4U026806B
0,1 µF	13	24	31,5	27,5	MKS4U031006D
0,15 "	17	29	31,5	27,5	MKS4U031506G
	13	24	41,5	37,5	MKS4U031507C
0,22 "	17	29	41,5	37,5	MKS4U032207E
0,33 "	20	39,5	41,5	37,5	MKS4U033307G
0,47 "	24	45,5	41,5	37,5	MKS4U034707H
0,68 "	31	46	41,5	37,5	MKS4U036807I
1,0 µF	40	55	41,5	37,5	MKS4U041007K
	25	45	57	52,5	MKS4U041009D

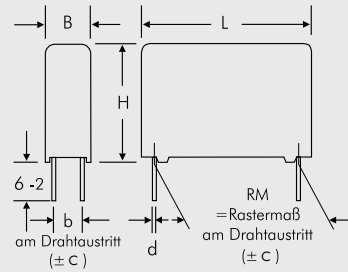
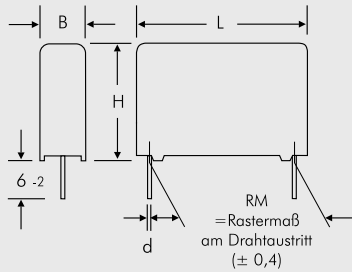
* Wechselspannungen:
 $f = 50 \text{ Hz}; 1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

** RM = Rastermaß

Alle Maße in mm.

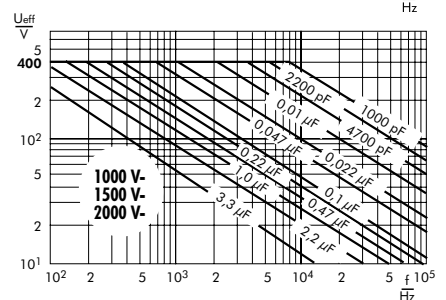
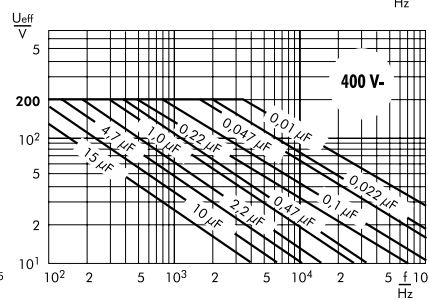
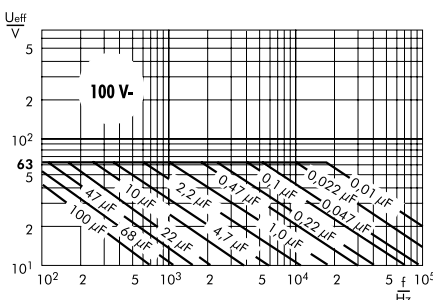
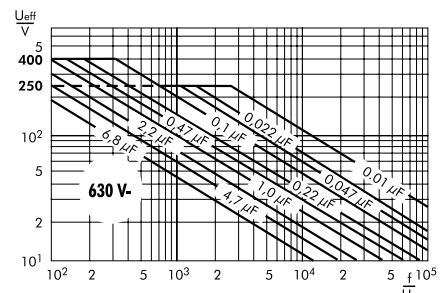
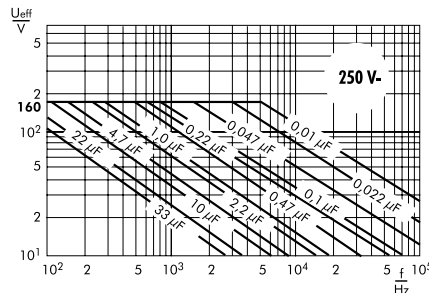
Bestellnummer-Ergänzung:	
Versions-Code:	2-Draht = 00 4-Draht = D4
Toleranz:	20 % = M 10 % = K 5 % = J
Verpackung:	lose = S
Drahtlänge:	6-2 = SD
Gurtungsangaben Seite 151	

B	RM	b	Ød	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
25	52,5	12,5	1,2	0,8
35	52,5	20	1,2	0,8



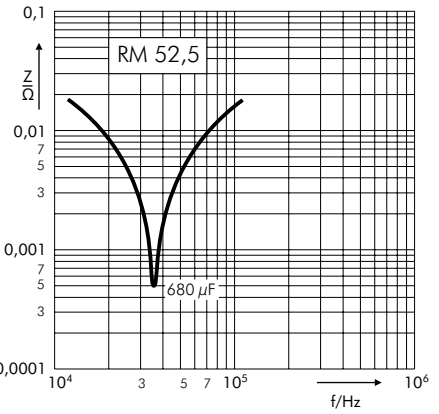
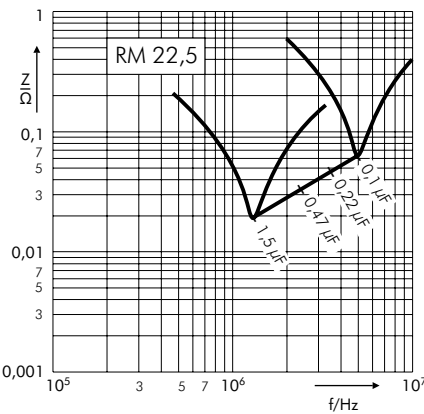
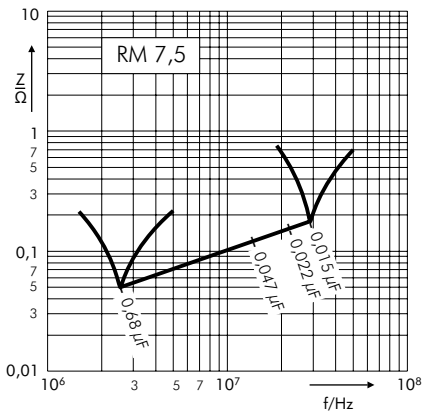
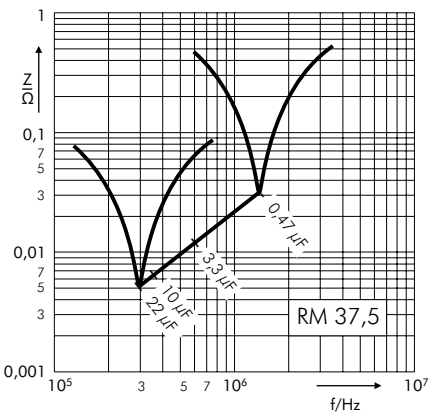
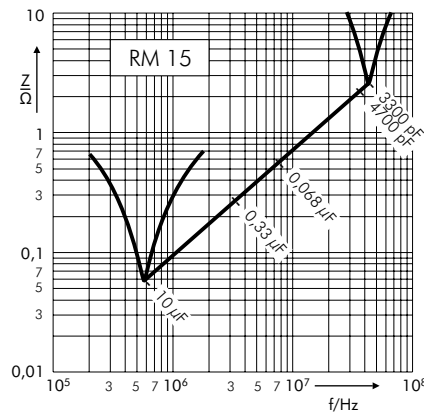
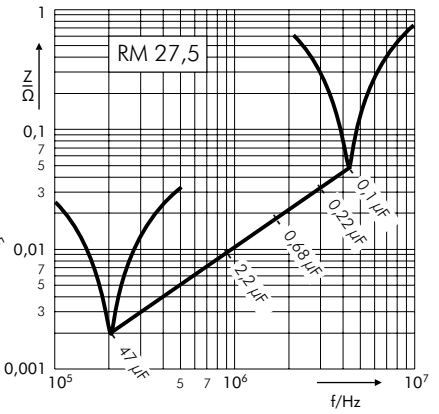
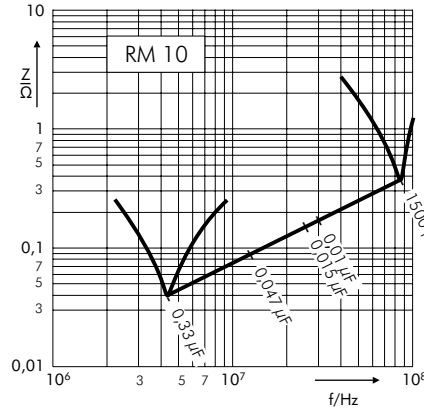
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

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



Fortsetzung

Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).



Verarbeitungs- und Applikations-empfehlungen für bedrahtete Bauteile

Lötprozess

Auf die Innentemperatur der Kondensatoren muss wie folgt geachtet werden:

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

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

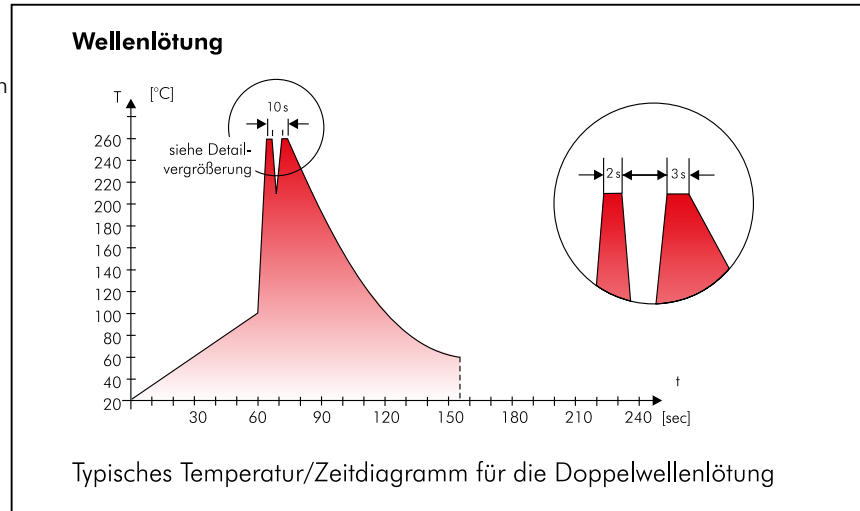
Wellenlöten

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

Doppelwellenlöten

Lotbadtemperatur: $T < 260^{\circ}C$
 Einwirkdauer: $\Sigma t < 5s$

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, recycelbare 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.

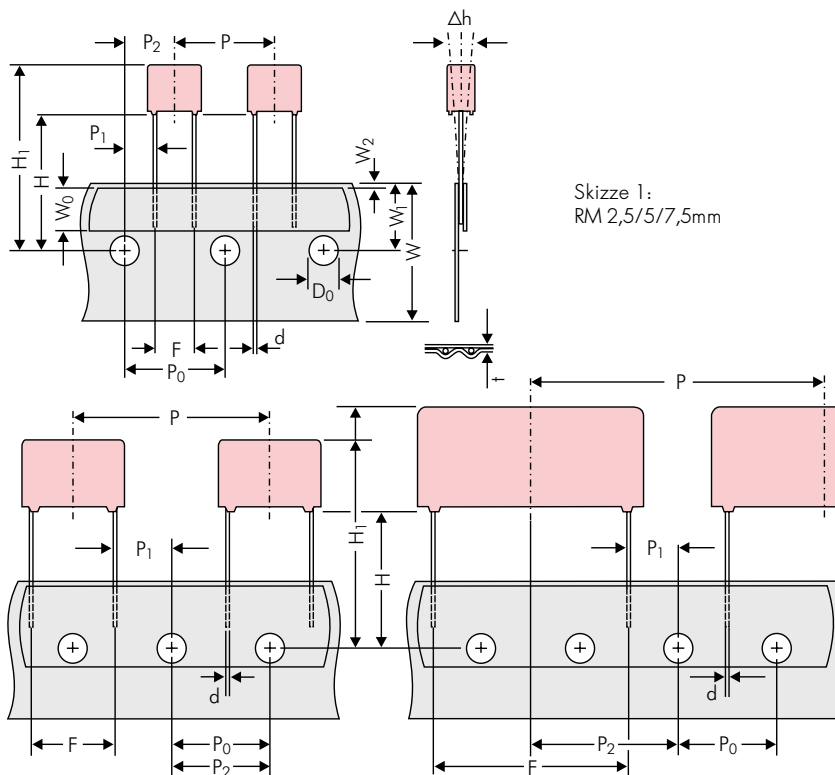


Kennzeichnungsband für bleifreie WIMA Kondensatoren.

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.

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 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 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 152)	▲	ROLL/AMMO			AMMO				
		REEL Ø 360 max. Ø 30 ±1	B _{52 ±2} B _{58 ±2} } abhängig von Bauform		REEL Ø 360 max. Ø 30 ±1	B _{52 ±2} B _{58 ±2} oder B _{66 ±2}	oder REEL Ø 500 max. Ø 25 ±1	B _{54 ±2} B _{60 ±2} B _{68 ±2} } abhängig von RM und Bauform	
Einheit		siehe Angaben auf Seite 153.							

▲ Bei Bestellung bitte Maß H und gewünschte Verpackungsart angeben.

Alle Maße in mm.

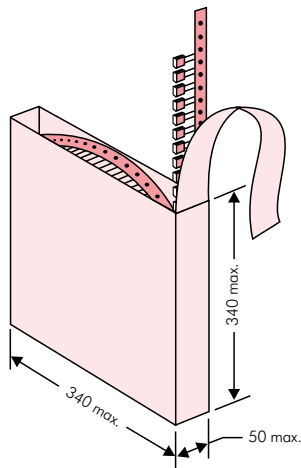
* Draht-Durchmesser gem. Werteübersichten.

Anwenderspezifische Abweichungen sind mit dem Hersteller zu klären.

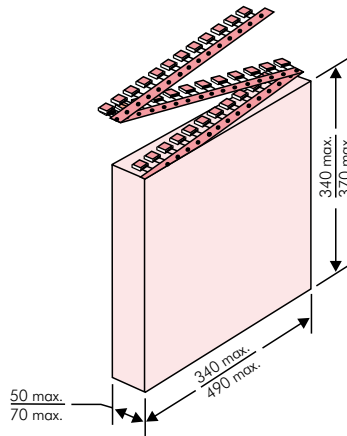
* RM 10 und RM 15 kann auf RM 7,5 gekröpft werden. Es gelten die Gurtungsangaben der entsprechenden Rastermaße, Bauteilposition jedoch wie bei RM 7,5 (Skizze 1). P₀ = 12,7 oder 15,0 ist möglich.

Gurt-Verpackungsarten für Kondensatoren mit radialen Anschlüssen

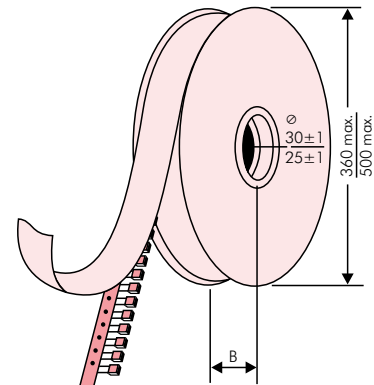
■ Rollenverpackung ROLL



■ 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	RoHS 2011/65/EU
	COO: DE
Customer No.: 0000100002	
Gross Weight [g]: 4557	
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 27,5 mm**



Rastermaß	Baupform				lose	Stückzahl									
						ROLL		REEL				AMMO			
	B	H	L	Codes		S	H16,5	H18,5	Ø 360		Ø 500		340 x 340		490 x 370
					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		-		
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	3	9	13	3A	3000		-	1100		2200		-		1900	
	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		
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*		-	-		-		-		-	

* 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 37,5 mm bis 52,5 mm**

Rastermaß	Bauform				lose	Stückzahl										
						ROLL		REEL				AMMO				
	B	H	L	Codes		S	N	O	Ø 360		Ø 500		340 x 340		490 x 370	
							H16,5	H18,5	H16,5	H18,5	H16,5	H18,5	H16,5	H18,5	H16,5	H18,5
							F	I	H	J	A	C	B	D		
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



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	

<p>Typenbezeichnung:</p> <p>SMD-PET = SMDT SMD-PPS = SMDI FKP 02 = FKPO MKS 02 = MKSO FKS 2 = FKS2 FKP 2 = FKP2 FKS 3 = FKS3 FKP 3 = FKP3 MKS 2 = MKS2 MKP 2 = MKP2 MKS 4 = MKS4 MKP 4 = MKP4 MKP 10 = MKP1 FKP 4 = FKP4 FKP 1 = FKP1 MKP-X2 = MKX2 MKP-X1 R = MKX1 MKP-Y2 = MKY2 MKP 4F = MKPF Snubber MKP = SNMP Snubber FKP = SNFP GTO MKP = GTOM DC-LINK MKP 4 = DCP4 DC-LINK MKP 6 = DCP6 DC-LINK HC = DCHC</p>	<p>Nennspannung:</p> <p>50 V- = B0 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 ...</p>	<p>Kapazität:</p> <p>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 ...</p>	<p>Bauform:</p> <p>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 ...</p>	<p>Toleranz:</p> <p>±20% = M ±10% = K ±5% = J ±2,5% = H ±1% = E ...</p> <p>Verpackung:</p> <p>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 Schütware/EPS Standard = S ...</p>
			<p>Versions-Code:</p> <p>Standard = 00 Version A1 = 1A Version A1.1.1 = 1B Version A2 = 2A ...</p>	<p>Drahtlänge (ungegurtet)</p> <p>3,5±0.5 = C9 6 -2 = SD 16 ±1 = P1 ...</p> <p>Drahtlänge (gegurtet)</p> <p>keine = 00</p>

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

Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[WIMA:](#)

[MKS4J026804B00MI00](#) [MKS4J026804B00MJ00](#) [MKS4J026804B00MSSD](#) [MKS4J031004C00JB00](#)
[MKS4J031004C00JD00](#) [MKS4J031004C00JF00](#) [MKS4J031004C00JH00](#) [MKS4J031004C00JI00](#)
[MKS4J031004C00JJ00](#) [MKS4J031004C00KB00](#) [MKS4J031004C00KD00](#) [MKS4B031002A00JA00](#)
[MKS4B031002A00JC00](#) [MKS4B031002A00JF00](#) [MKS4B031002A00JI00](#) [MKS4B031002A00JJ00](#)
[MKS4B031002A00KA00](#) [MKS4B031002A00KC00](#) [MKS4B031002A00KH00](#) [MKS4B031002A00KI00](#)
[MKS4B031002A00KJ00](#) [MKS4B031002A00KSSD](#) [MKS4B031002A00MA00](#) [MKS4B031002A00MC00](#)
[MKS4B031002A00MF00](#) [MKS4B031002A00MH00](#) [MKS4B031002A00MI00](#) [MKS4B031002A00MJ00](#)
[MKS4B031002A00MSSD](#) [MKS4B031502A00JA00](#) [MKS4B031502A00JC00](#) [MKS4B031502A00JF00](#)
[MKS4B031502A00JH00](#) [MKS4B031502A00JI00](#) [MKS4B031502A00JJ00](#) [MKS4B031502A00JSSD](#)
[MKS4B031502A00KA00](#) [MKS4B031502A00KC00](#) [MKS4B031502A00KF00](#) [MKS4B031502A00KH00](#)
[MKS4B031502A00KI00](#) [MKS4B031502A00KJ00](#) [MKS4B031502A00KSSD](#) [MKS4B031502A00MA00](#)
[MKS4B031502A00MC00](#) [MKS4B031502A00MF00](#) [MKS4B031502A00MH00](#) [MKS4B031502A00MI00](#)
[MKS4B031502A00MJ00](#) [MKS4B031502A00MSSD](#) [MKS4B032202A00JA00](#) [MKS4B032202A00JC00](#)
[MKS4B032202A00JF00](#) [MKS4B032202A00JH00](#) [MKS4B032202A00JI00](#) [MKS4B032202A00JJ00](#)
[MKS4B032202A00JSSD](#) [MKS4B032202A00KA00](#) [MKS4B032202A00KC00](#) [MKS4B032202A00KF00](#)
[MKS4B032202A00KH00](#) [MKS4B032202A00KI00](#) [MKS4B032202A00KJ00](#) [MKS4B032202A00KSSD](#)
[MKS4B032202A00MA00](#) [MKS4B032202A00MC00](#) [MKS4B032202A00MF00](#) [MKS4B032202A00MH00](#)
[MKS4B032202A00MI00](#) [MKS4B032202A00MJ00](#) [MKS4B032202A00MSSD](#) [MKS4B033302A00JA00](#)
[MKS4B033302A00JC00](#) [MKS4B033302A00JF00](#) [MKS4B033302A00JH00](#) [MKS4B033302A00JI00](#)
[MKS4B033302A00JJ00](#) [MKS4B033302A00JSSD](#) [MKS4B033302A00KA00](#) [MKS4B033302A00KC00](#)
[MKS4B033302A00KF00](#) [MKS4B033302A00KH00](#) [MKS4B033302A00KI00](#) [MKS4B033302A00KJ00](#)
[MKS4B033302A00KSSD](#) [MKS4B033302A00MA00](#) [MKS4B033302A00MC00](#) [MKS4B033302A00MF00](#)
[MKS4B033302A00MH00](#) [MKS4B033302A00MI00](#) [MKS4B033302A00MJ00](#) [MKS4B033302A00MSSD](#)
[MKS4B034702B00JA00](#) [MKS4B034702B00JB00](#) [MKS4B034702B00JC00](#) [MKS4B034702B00JD00](#)
[MKS4B034702B00JF00](#) [MKS4B034702B00JH00](#) [MKS4B034702B00JI00](#) [MKS4B034702B00JJ00](#)