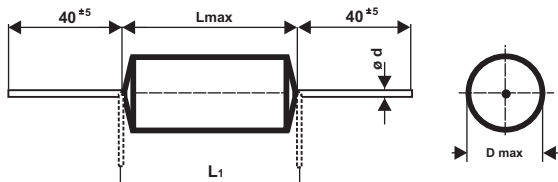


# MKT metalizované polyesterové kondenzátory

## MKT Metallized Polyester Film Capacitors



### MKT 205 - 209 axiální axial



L max (mm)	11	14	19	26	31	36	41	60
d (mm)	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
L <sub>1</sub> (mm)	15	17,5	22,5	30	35	40	45	60

Maximální impulsní zatížitelnost dU/dt [V/µsec]  
 Maximum pulse rise time dU/dt [V/µsec]

L max (mm)	11	14	19	26	31	41	60
U <sub>R</sub>	dU/dt[V/µs]max.						
63 V	-	-	2,5	1	0,5	-	-
100 V	5,5	5	4	2	1,5	-	1
250 V	11	10	7,5	4	2,5	-	1,5
400 V	16	13,5	10	6,5	4	-	2
630 V	25	20	15	10	6	-	3
1000 V	-	50	30	15	10	8	4

Nejvyšší přípustný ztrátový činitel tanδ při +25 °C  
 Maxim. dissipation factor tanδ at +25 °C

kHz	C ≤ 0,1 µF	0,1µF < C ≤ 1µF	> 1µF
1	0,008	0,008	0,010
10	0,015	0,015	

**Konstrukce kondenzátorů:**  
 kondenzátory z metalizované polyesterové fólie, bezindukční axiální provedení. Schopnost samoregenerace, Vыводы: měděný pocínovaný drát. Povrchová ochrana polyesterovou páskou, čela zalita epoxidovou pryskyřicí. Samozhášivě provedení na přání zákazníka (UL94 V-0)

**Odpovídající normy:**  
 Kmenová norma: CSN IEC 60384-1  
 CSN EN 130000, CSN EN 130400  
 Dílčí norma: IEC 60384-2  
 CERTIFIKOVANÝ VÝROBEK  
 IECEE - CB - certifikát  
 CZ - 1042(1.003814-00, 1.003814-01)

**Jmenovitá kapacita C<sub>R</sub> - dle tabulky**  
 Jiné hodnoty kapacity možné po dohodě  
 Jmen. hodnoty kapacity se dodávají v řadě E6 podle IEC 60063 publ. nebo v libovolné hodnotě v rozsahu vyráběných hodnot na přání zákazníka. Jmenovitá kapacita je kapacita při 1 kHz a 20 °C.

**Tolerance kapacity:**  
 ± 20% (M), ± 10% (K), ± 5% (J)  
 jiné tolerance na přání

**Izolační odpor Ris:**  
 C ≤ 0,33 µF Ris min. 30 000 MΩ  
 C > 0,33 µF tis min 10 000 sec.

**Časová konstanta tis:**  
 tis = Ris × C [sec; MΩ; µF]

**Jmen. pracovní napětí U<sub>R</sub> [DC/AC 50-60Hz]**  
 - dle tab.

**Klimat. kategorie:** 55/100/56 (IEC 60068-1)

**Rozsah pracovních teplot:**  
 - 55 °C ÷ +100 °C

**Zkušební napětí:**  
 U<sub>T</sub> = 1,6 × U<sub>R</sub> po dobu 2 sec. při teplotě okolí +25 °C ± 5 °C

**Construction of capacitors:**

Metallized polyester film capacitors noninductive construction, cylindrical shape, self-healing ability. Leads: tinned cooper wire Surface coating by polyester film tape wrapped, epoxy resin sealed. Flame retardand execution available upon request (UL94 V-0)

**Referents standards:**

General specifications:  
 EN 130000, IEC 60384-1  
 Sectional specifications: IEC 60384-2  
**CERTIFIED COMPONENT**  
**IECEE-CB - certificate**  
 CZ - 1042(1.003814-00, 1.003814-01)

**Rated capacitance C<sub>R</sub> - see table**  
 Other values on request.

Nom. capacitance values are based on the E6 serie in accordance to IEC 60063 publ. or arbitrary values in capacitance range on request. The rated capacitance is the capacitance at 1 kHz and 20 °C.

**Tolerance of capacitance:**  
 ± 20% (M), ± 10% (K), ± 5% (J)  
 or arbitrary tolerances on request

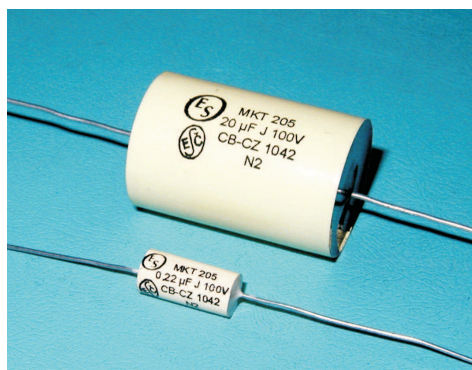
**Insulation resistance Ris:**  
 C ≤ 0,33 µF Ris min. 30 000 MΩ  
 C > 0,33 µF tis min 10 000 sec.

**Time constant tis:**  
 tis = Ris × C [sec; MΩ; µF]

**Rated voltage U<sub>R</sub> [DC/AC 50-60 Hz]**  
 - see table.

**Climatic category:** 55/100/56 (IEC 60068-1)  
**Working Temperature range:**  
 - 55 °C ÷ +100 °C

**Test voltage:**  
 U<sub>T</sub> = 1,6 × U<sub>R</sub> for 2 sec. at ambient temperature +25 °C ± 5 °C



Typ, Type	MKT 205	MKT 206	MKT 207	MKT 208	MKT 209
Jmenovité napětí Nominal voltage U <sub>R</sub> =DC/AC	100 V= 63 V~	250 V= 160 V~	400 V= 200 V~	630 V= 220 V~ *	1000 V= 250 V~ *
Jmenovitá kapacita C <sub>R</sub> Nominal capacitance C <sub>R</sub>	Rozměry Dimensions ø D x L ±1 [mm]				
1000 pF				5 x 11	5 x 14
1500				5 x 11	5 x 14
2200				5 x 11	5,5 x 14
3300				5 x 11	6 x 14
4700				5 x 11	6,5 x 14
6800				6 x 11	7 x 14
0,01 µF			5 x 11	5,5 x 14	8 x 14
0,015		5 x 11	5 x 11	6 x 14	7 x 19
0,022		5 x 11	6 x 11	6,5 x 14	8 x 19
0,033		5 x 11	7,5 x 11	7,5 x 14	9 x 19
0,047	5 x 11	5 x 11	5,5 x 14	7 x 19	11 x 19
0,068	6 x 11	6 x 11	8 x 14	8 x 19	11 x 26
0,1 µF	6,5 x 11	5,5 x 14	7 x 19	9 x 19	12 x 26
0,15	7,5 x 11	6 x 14	8 x 19	9 x 26	14 x 26
0,22	8,5 x 11	6,5 x 14	9 x 19	11 x 25	14 x 31
0,33	6 x 14	7,5 x 19	10 x 25	12,5 x 26	15 x 31
0,47	7 x 14	8,5 x 19	11 x 26	14,5 x 26	16 x 31
0,68	8 x 14	9,5 x 19	12 x 26	15 x 31	17 x 31
1,0 µF	9 x 19	10 x 26	14 x 26	19 x 31	19 x 31
1,5	10 x 19	11,5 x 26	14,5 x 31	22 x 31	17,5 x 41
2,2	12 x 19	13 x 26	19 x 31	17 x 36	21 x 41
3,3	11 x 26	15,5 x 26	22 x 31		26 x 41
4,7	13 x 26	18 x 26			
6,8	15,5 x 26	22 x 31			
10,0 µF	17 x 26	14,5 x 60			
15,0	19 x 31	17,5 x 60			
22,0	22 x 31	20,5 x 60			
33,0	23,5 x 60	24,5 x 60			
47,0	27 x 60	31 x 60			
68,0	32,5 x 60				

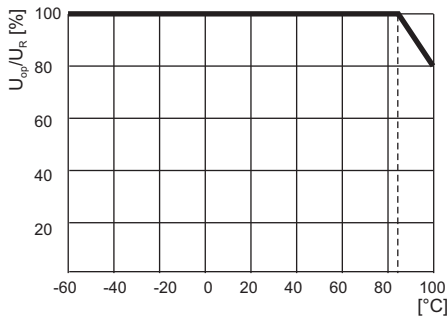
\* tento typ kondenzátorů není určen pro práci v obvodech síťového napětí  
 Výrobce neručí za škody vzniklé nesprávným použitím.  
 \* this capacitors are not suitable for across the line applications. The manufacturer is not responsible for any damages, caused by the improper installation and application.

# MKT metalizované polyesterové kondenzátory

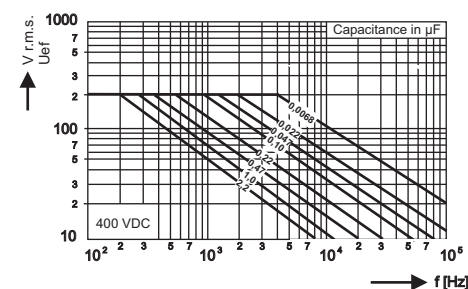
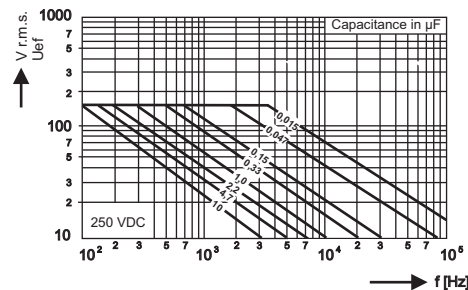
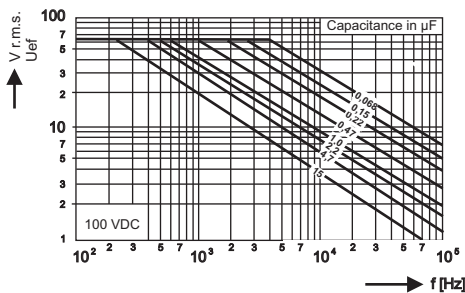
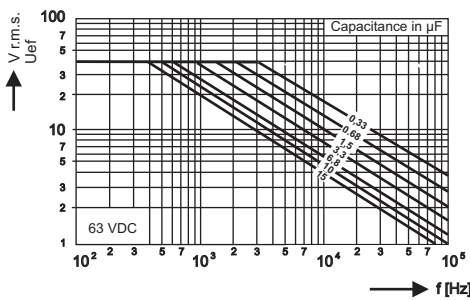
## MKT Metallized Polyester Film Capacitors



**Přípustné pracovní napětí v závislosti na teplotě**  
Permissible working voltage depending on the ambient temperature



**Přípustné střídavé napětí v závislosti na frekvenci a kapacitě**  
Allowed altern. voltage versus frequency and capacity



**Nejvyšší pracovní teplota:**  
Nejvyšší teplota na povrchu kondenzátoru při které ještě může kondenzátor pracovat trvale. Kondenzátory MKT mají nejvyšší teplotu, při které mohou ještě trvale pracovat +100°C, případně +125°C a odpovídá horní teplotě kategorie klimatické odolnosti

**Pracovní napětí:**  
Nejvyšší stejnoměrné napětí, nebo ef. hodnota střídavého napětí nebo špičková hodnota napětíového impulsu, které lze na kondenzátor připojit trvale až do teploty +85°C. Od +85°C až do +100°C se napětí snižuje o 1,25% na každý stupeň nad +85°C - viz graf

**Impulsní zatížení:**  
Kondenzátory, které se nabíjejí se strmou hranou (vysoká dU/dt) se nabíjejí velkými proudovými impulsy. Proudový impuls musí být omezen, aby nedošlo k přetížení nebo zničení vnitřních kontaktů a spojení. Nejvyšší dovolený proudový impuls udává přípustný nárůst napětí dU/dt [V/µsec] Minimální přípustný odpor v sérii s kondenzátorem je

$$R_s = U_r / C_r \times dU/dt$$

$U_r$  - jmenovité napětí [V]  
 $C_r$  - jmenovitá kapacita [µF]  
 $R_s$  - [Ω]

V případě, že amplituda napětíových pulsů je nižší než jmenovité napětí, je možné zvýšit dU/dt podle vzorce  $dU_{op}/dt = d_{ur}/dt \times U_r/U_{op}$   
 $U_r$  - jmenovité napětí  
 $U_{op}$  - amplituda pracovního napětí

**Nejvyšší přípustné střídavé napětí:**  
je čisté sinusové napětí 50/60 Hz, které lze na kondenzátor trvale připojit až do napětí o frekvenci 50/60 Hz. Pro práci při vyšších frekvencích je třeba respektovat omezení podle grafu závislosti provozního střídavého napětí na frekvenci.

**Ztráty v kondenzátoru:**  
Nejvyšší přípustná výkonová ztráta v kondenzátoru za normálních podmínek:  
 $P_{max} = K \cdot S \cdot \Delta T$   
 $K = 2,5$  [mW/°C.cm]  
 $S$  - je plocha povrchu kondenzátoru  
 $\Delta T_{max} 10^\circ C$  - je nejvyšší přípustné zvýšení teploty na povrchu vlivem vnitřní výkonové ztráty  
**Izolační odpor  $R_{is}$ :**  
 $Izola$  ní odpor se udává v MΩ a měří se při stanoveném napětí 100 VDC, nebo 10 VDC po 1 min. nabíjení a teplot +20°C.

$$C < 0,33 \mu F \quad R_{is} \text{ min. } 30\,000 \text{ M}\Omega$$

$$C > 0,47 \mu F \quad R_{is} \text{ min. } 10\,000 \text{ sec.}$$

**Časová konstanta tis:**  
Časová konstanta vyjadřuje izolační vlastnosti kondenzátoru o vyšší kapacitě, udává se v sec. a vypočte se podle vztahu:  
 $tis = R_{is} \times C$  [sec; MΩ; µF]

**Zaručovaná životnost kondenzátorů:**  
změna kapacity  $\Delta C/C$  a tg  $\delta$  po zkoušce při teplotě +85°C při napětí  $1,25 \cdot U_r$  po dobu 2000 hod.  
 $\Delta C/C \leq 5\%$   
 $\Delta \text{tg } \delta \leq 0,0030$  p i 10 kHz pro  $C \leq 1 \mu F$   
 $\Delta \text{tg } \delta \leq 0,0020$  p i 1 kHz pro  $C > 1 \mu F$   
 $\Delta R_{is}$  musí být méně než 50% původní hodnoty.

**Dlouhodobá stabilita po skladování:**  
Nejvyšší přípustná změna kapacity po dvouletém skladování (do 40°C)  
 $\Delta C/C < \pm 3\%$  pro  $C < 0,1 \mu F$   
 $\Delta C/C < \pm 2\%$  pro  $C > 0,1 \mu F$

**Upper operating temperature:**  
The max. temperature measured on the case surface at which the capacitor can work continually. MKT capacitors have the upper operating temperature is +100°C, at any rate +125°C and corresponds to the upper category temperature

**Working voltage:**  
The maximum direct voltage, or the maximum r.m.s. voltage or the max. value of a voltage pulse, which may be continuously applied to the terminals of capacitor till to the temperature +85°C. From +85°C till +100°C the voltage derating is 1,25% / °C - see graph.

**Pulse loading:**  
The capacitors charged with unsinusoidal voltage pulses with quick rise (high dU/dt) will be loaded with high current pulses. The current pulse must be limited in order to not overload or not destroy the internal contact and connections. The limit of allowed current loading is given with allowed voltage rise in time dU/dt [V/µsec] Minimum resistance in series with capacitor is

$$R_s = U_r / C_r \times dU/dt$$

$U_r$  - rated voltage [V]  
 $C_r$  - nominal capacitance [µF]  
 $R_s$  - [Ω]

If the max. pulse voltage is less than the rated voltage, higher dU/dt values can be permitted  
 $dU_{op}/dt = d_{ur}/dt \times U_r/U_{op}$   
 $U_r$  - rated voltage  
 $U_{op}$  - working voltage amplitude

**Permissible AC Voltage:**  
It is the pure sine wave voltage that may be applied to the capacitor at the frequency up to 50/60 Hz. For the operation at higher frequencies refer to permissible AC voltage versus frequency graphs.

**Dissipation of capacitor:**  
The max. power dissipated by the capacitor under normal conditions:  
 $P_{max} = K \cdot S \cdot \Delta T$   
 $K = 2,5$  [mW/°C.cm]  
 $S$  - is the case - surface of capacitor  
 $\Delta T_{max} 10^\circ C$  - is the max. temperature increasing on the case surface over the ambient temperature influence of power loss in capacitor.  
**Insulation resistance  $R_{is}$ :**  
 The insulation resistance is expressed in MΩ and is measured at the specified voltage 100 VDC, or 10 VDC after 1 minute charge and at +20°C.

**Time constant tis:**  
The time constant is used to express the quality of insulation for higher capacitances and is expressed in seconds with the following formula:  $tis = R_{is} \times C$  [sec; MΩ; µF]

**Endurance test:**  
The permissible  $\Delta C/C$  and tg  $\delta$  after test by +85°C  $U_r = 1,25 \cdot U_r$  2000 hours.  
 $\Delta C/C \leq 5\%$   
 $\Delta \text{tg } \delta \leq 0,0030$  at 10 kHz pro  $C \leq 1 \mu F$   
 $\Delta \text{tg } \delta \leq 0,0020$  at 1 kHz pro  $C > 1 \mu F$   
 $\Delta R_{is}$  must perform 50% of initial limit

**Capacitance drift by storage:**  
Max. permissible changes of capacitance after a period of 2 years (up to 40°C)  
 $\Delta C/C < \pm 3\%$  for  $C < 0,1 \mu F$   
 $\Delta C/C < \pm 2\%$  for  $C > 0,1 \mu F$

