

MSB

Metallized polyester film capacitor

MKT - High performance



Main applications

Blocking, filtering, bypassing, timing, coupling, decoupling, general applications in electronics. Low AC voltage motor run applications. Low power switching applications. Low pulse operation

Dielectric

Polyester

Electrodes

Vacuum deposited metal layers

Coating

Solvent resistant plastic case with resin sealing (UL 94 V-0). Flame retardant execution

Construction

Extended metallized film (refer to general technical information). Internal series connection for $U_r \geq 1000Vdc$

Terminals

Tinned copper wire (lead free)

Reference standard

IEC 60384/2, IEC 60068, RoHS compliant

Climatic category

55/100/56 (IEC 60068/1), FMD (DIN 40040)

Operating temperature range

-55°...+105°C

Rated capacitance (Cr)

1000pF to 82 μ F, in compliance with IEC 60063, E6 series. Refer to article table

Capacitance tolerance (at 1kHz)

$\pm 10\%$ (code=K), $\pm 5\%$ (code=J), $\pm 20\%$ (code=M). Other tolerances upon request

Capacitance temperature coefficient

Refer to graphs in general technical information

Long term stability (at 1 kHz)

Capacitance variation $\leq \pm 2\%$ after a period of 2 years at standard environmental conditions

Rated voltage (Ur)

63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000Vdc
(permissible AC voltage at 60Hz: 40, 63, 90, 160, 200, 220, 400Vac)

Category voltage (Uc)

$U_c = U_r$ at +100°C

Temperature derated voltage

For $T > +100^\circ C$, U_r must be decreased 1,25% for every °C exceeding +100°C

Self inductance

$\leq 1nH/mm$ of capacitor pitch

Maximum pulse rise time

Refer to article table. The pulse characteristic K_o depends on the voltage waveform. In any case the value given in the article table must not be exceeded

Dissipation factor (DF), max.

$tg\delta \times 10^{-4}$, measured at 25 $\pm 5^\circ C$

Freq.	$Cr \leq 0.1\mu F$	$0.1\mu F < Cr \leq 1\mu F$	$Cr > 1\mu F$
1kHz	80	80	100
10kHz	150	150	-
100kHz	300	-	-

Insulation resistance (IR)

Measured between terminals, at 25 $\pm 5^\circ C$, after 1 minute of electrification at 100Vdc for $U_r \geq 100Vdc$ and 50Vdc for $U_r < 100Vdc$

U_r	Cr	IR
≤ 100	$\leq 0,33\mu F$	$\geq 15000M\Omega$
≤ 100	$> 0,33\mu F$ and $\leq 22\mu F$	$\geq 5000s$
≤ 100	$Cr > 22\mu F$	$\geq 3000s$
> 100	$\leq 0,33\mu F$	$\geq 30000M\Omega$
> 100	$> 0,33\mu F$ and $\leq 22\mu F$	$\geq 10000s$
> 100	$Cr > 22\mu F$	$\geq 5000s$

Test voltage between terminals (Ut)

1,6xUr (DC) applied for 2s at 25 $\pm 5^\circ C$ (1 minute for type test)

Damp heat test (steady state)

Test conditions:

Temperature= +40 $\pm 2^\circ C$

Relative humidity=93 $\pm 2\%$

Test duration= 56 days

Performance:

Capacitance change $\leq \pm 5\%$

DF change ≤ 0.0050 at 1kHz

IR $\geq 50\%$ of initial limit value

Endurance test

Test conditions:

Temperature= +100 $\pm 2^\circ C$

Test duration= 2000h

Voltage applied=1,25xUr(DC)

Performance:

Capacitance change $\leq \pm 5\%$

DF change ≤ 0.0030 at 10kHz for $Cr \leq 1\mu F$

DF change ≤ 0.0020 at 1kHz for $Cr > 1\mu F$

IR $\geq 50\%$ of initial limit value

Resistance to soldering heat test

Test conditions:

Solder bath temperature= +260 $\pm 5^\circ C$

Dipping time (with heat screen)= 10 $\pm 1s$

Performance:

Capacitance change $\leq \pm 2\%$

DF change ≤ 0.0030 at 10kHz for $Cr \leq 1\mu F$

DF change ≤ 0.0020 at 1kHz for $Cr > 1\mu F$

IR $\geq 50\%$ of initial limit value

Reliability (MIL HDB 217)

Application conditions:

Applied voltage= 0,5 x Ur(DC)

Temperature= +40 $\pm 2^\circ C$

Failure rate:

(1FIT=1x10⁻⁹ failures/components x hours)

$\leq 5FIT$ for $U_r \leq 100Vdc$

$\leq 3FIT$ for $U_r > 100Vdc$

Failure criteria (DIN44122):

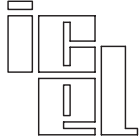
Capacitance change $> \pm 10\%$

DF change > 2 x initial value

IR $< 0,005$ x initial limit value

Short or open circuit

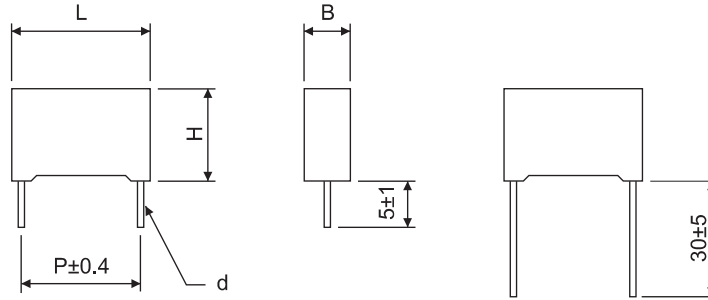
Warning: this specification must be completed with the data given in the "General technical information" chapter



MSB

Metallized polyester film capacitor

MKT - High performance

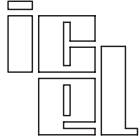


MSB article table (different values available upon request) - P=10mm NOT FOR NEW DESIGN

Rated voltage		Cap. value (µF)	Dimension in mm					du/dt V/µs	Ko V ² /µs	ICEL ordering code ⁽¹⁾
Vdc	Vac		B	H	L	P	d			
63	40	0,22	4	9	13	10	0,6	11	1380	MSB0633220*D#
63	40	0,33	4	9	13	10	0,6	11	1380	MSB0633330*D#
63	40	0,47	5	11	13	10	0,6	11	1380	MSB0633470*D#
63	40	0,68	5	11	18	15	0,8	7	880	MSB0633680*E#
63	40	1	5	11	18	15	0,8	7	880	MSB0634100*E#
63	40	1,5	6	12	18	15	0,8	7	880	MSB0634150*E#
63	40	2,2	7,5	13,5	18	15	0,8	7	880	MSB0634220*E#
63	40	3,3	10	16	18	15	0,8	7	880	MSB0634330*E#
63	40	3,3	7	16	26,5	22,5	0,8	5	630	MSB0634330*G#
63	40	4,7	8,5	17	26,5	22,5	0,8	5	630	MSB0634470*G#
63	40	6,8	10	18,5	26,5	22,5	0,8	5	630	MSB0634680*G#
63	40	10	13	22	26,5	22,5	0,8	5	630	MSB0635100*G#
63	40	10	11	20	32	27,5	0,8	4	500	MSB0635100*H#
63	40	15	13	22	32	27,5	0,8	4	500	MSB0635150*H#
63	40	22	14	28	32	27,5	0,8	4	500	MSB0635220*H#
63	40	33	18	33	32	27,5	0,8	4	500	MSB0635330*H#
63	40	33	17	28	42,5	37,5	0,8	4	500	MSB0635330*J#
63	40	47	22	30	42,5	37,5	1	4	500	MSB0635470*J#
63	40	68	28	37	42,5	37,5	1	4	500	MSB0635680*J#
63	40	82	30	45	42,5	37,5	1,2	4	500	MSB0635820*J#
100	63	0,15	4	9	13	10	0,6	15	3000	MSB1103150*D#
100	63	0,22	5	11	13	10	0,6	15	3000	MSB1103220*D#
100	63	0,33	5	11	13	10	0,6	15	3000	MSB1103330*D#
100	63	0,33	5	11	18	15	0,8	9	1800	MSB1103330*E#
100	63	0,47	6	12	13	10	0,6	15	3000	MSB1103470*D#
100	63	0,47	5	11	18	15	0,8	9	1800	MSB1103470*E#
100	63	0,68	6	12	18	15	0,8	9	1800	MSB1103680*E#
100	63	1	7,5	13,5	18	15	0,8	9	1800	MSB1104100*E#
100	63	1,5	8,5	14,5	18	15	0,8	9	1800	MSB1104150*E#
100	63	1,5	6	15	26,5	22,5	0,8	6	1200	MSB1104150*G#
100	63	2,2	10	16	18	15	0,8	9	1800	MSB1104220*E#
100	63	2,2	7	16	26,5	22,5	0,8	6	1200	MSB1104220*G#
100	63	3,3	8,5	17	26,5	22,5	0,8	6	1200	MSB1104330*G#
100	63	4,7	10	18,5	26,5	22,5	0,8	6	1200	MSB1104470*G#
100	63	4,7	11	20	32	27,5	0,8	4	800	MSB1104470*H#
100	63	6,8	13	22	26,5	22,5	0,8	6	1200	MSB1104680*G#
100	63	6,8	11	20	32	27,5	0,8	4	800	MSB1104680*H#
100	63	10	13	22	32	27,5	0,8	4	800	MSB1105100*H#
100	63	15	14	28	32	27,5	0,8	4	800	MSB1105150*H#
100	63	22	18	33	32	27,5	0,8	4	800	MSB1105220*H#
100	63	22	17	28	42,5	37,5	0,8	4	800	MSB1105220*J#
100	63	33	22	30	42,5	37,5	1	4	800	MSB1105330*J#
100	63	47	28	37	42,5	37,5	1	4	800	MSB1105470*J#
100	63	68	30	45	42,5	37,5	1,2	4	800	MSB1105680*J#
160	90	0,1	4	9	13	10	0,6	20	6400	MSB1163100*D#
160	90	0,15	5	11	13	10	0,6	20	6400	MSB1163150*D#
160	90	0,22	5	11	13	10	0,6	20	6400	MSB1163220*D#
160	90	0,33	6	12	13	10	0,6	20	6400	MSB1163330*D#
160	90	0,33	5	11	18	15	0,8	12	3840	MSB1163330*E#
160	90	0,47	6	12	18	15	0,8	12	3840	MSB1163470*E#
160	90	0,68	7,5	13,5	18	15	0,8	12	3840	MSB1163680*E#
160	90	1	8,5	14,5	18	15	0,8	12	3840	MSB1164100*E#
160	90	1,5	10	16	18	15	0,8	12	3840	MSB1164150*E#
160	90	1,5	7	16	26,5	22,5	0,8	8	2560	MSB1164150*G#

⁽¹⁾Change the * symbol with the needed capacitance tolerance code: J=±5%, K=±10%, M=±20% and the # symbol with S for 5mm lead length and with L for 30 mm lead length. ⁽²⁾Not suitable for across the line application.

P=10mm units NOT FOR NEW DESIGN



MSB

Metallized polyester film capacitor

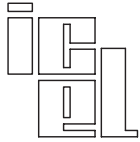
MKT - High performance



Rated voltage		Cap. value (µF)	Dimension in mm					du/dt V/µs	Ko V ² /µs	ICEL ordering code ⁽¹⁾
Vdc	Vac		B	H	L	P	d			
160	90	2,2	8,5	17	26,5	22,5	0,8	8	2560	MSB1164220*G#
160	90	3,3	10	18,5	26,5	22,5	0,8	8	2560	MSB1164330*G#
160	90	3,3	11	20	32	27,5	0,8	5	1600	MSB1164330*H#
160	90	4,7	13	22	32	27,5	0,8	5	1600	MSB1164470*H#
160	90	6,8	14	28	32	27,5	0,8	5	1600	MSB1164680*H#
160	90	10	18	33	32	27,5	0,8	5	1600	MSB1165100*H#
160	90	15	17	28	42,5	37,5	0,8	5	1600	MSB1165150*J#
160	90	22	22	30	42,5	37,5	1	5	1600	MSB1165220*J#
160	90	33	28	37	42,5	37,5	1	5	1600	MSB1165330*J#
160	90	47	30	45	42,5	37,5	1,2	5	1600	MSB1165470*J#
250	160	0,033	4	9	13	10	0,6	25	12500	MSB1252330*D#
250	160	0,047	4	9	13	10	0,6	25	12500	MSB1252470*D#
250	160	0,068	4	9	13	10	0,6	25	12500	MSB1252680*D#
250	160	0,1	5	11	13	10	0,6	25	12500	MSB1253100*D#
250	160	0,1	5	11	18	15	0,8	18	9000	MSB1253100*E#
250	160	0,15	6	12	13	10	0,6	25	12500	MSB1253150*D#
250	160	0,15	5	11	18	15	0,8	18	9000	MSB1253150*E#
250	160	0,22	5	11	18	15	0,8	18	9000	MSB1253220*E#
250	160	0,33	6	12	18	15	0,8	18	9000	MSB1253330*E#
250	160	0,47	7,5	13,5	18	15	0,8	18	9000	MSB1253470*E#
250	160	0,47	6	15	26,5	22,5	0,8	10	5000	MSB1253470*G#
250	160	0,68	8,5	14,5	18	15	0,8	18	9000	MSB1253680*E#
250	160	0,68	6	15	26,5	22,5	0,8	10	5000	MSB1253680*G#
250	160	1	10	16	18	15	0,8	18	9000	MSB1254100*E#
250	160	1	7	16	26,5	22,5	0,8	10	5000	MSB1254100*G#
250	160	1,5	8,5	17	26,5	22,5	0,8	10	5000	MSB1254150*G#
250	160	1,5	9	17	32	27,5	0,8	6,5	3250	MSB1254150*H#
250	160	2,2	11	20	26,5	22,5	0,8	10	5000	MSB1254220*G#
250	160	2,2	11	20	32	27,5	0,8	6,5	3250	MSB1254220*H#
250	160	3,3	13	22	32	27,5	0,8	6,5	3250	MSB1254330*H#
250	160	4,7	14	28	32	27,5	0,8	6,5	3250	MSB1254470*H#
250	160	6,8	18	33	32	27,5	0,8	6,5	3250	MSB1254680*H#
250	160	10	22	37	32	27,5	0,8	6,5	3250	MSB1255100*H#
250	160	10	22	30	42,5	37,5	1	6,5	3250	MSB1255100*J#
250	160	15	22	30	42,5	37,5	1	6,5	3250	MSB1255150*J#
250	160	22	28	37	42,5	37,5	1	6,5	3250	MSB1255220*J#
250	160	33	30	45	42,5	37,5	1,2	6,5	3250	MSB1255330*J#
400	200	0,015	4	9	13	10	0,6	40	32000	MSB1402150*D#
400	200	0,022	4	9	13	10	0,6	40	32000	MSB1402220*D#
400	200	0,033	5	11	13	10	0,6	40	32000	MSB1402330*D#
400	200	0,047	6	12	13	10	0,6	40	32000	MSB1402470*D#
400	200	0,047	5	11	18	15	0,8	25	20000	MSB1402470*E#
400	200	0,068	5	11	18	15	0,8	25	20000	MSB1402680*E#
400	200	0,1	6	12	18	15	0,8	25	20000	MSB1403100*E#
400	200	0,15	7,5	13,5	18	15	0,8	25	20000	MSB1403150*E#
400	200	0,22	8,5	14,5	18	15	0,8	25	20000	MSB1403220*E#
400	200	0,22	6	15	26,5	22,5	0,8	14	11200	MSB1403220*G#
400	200	0,33	10	16	18	15	0,8	25	20000	MSB1403330*E#
400	200	0,33	7	16	26,5	22,5	0,8	14	11200	MSB1403330*G#
400	200	0,47	8,5	17	26,5	22,5	0,8	14	11200	MSB1403470*G#
400	200	0,68	10	18,5	26,5	22,5	0,8	14	11200	MSB1403680*G#
400	200	0,68	9	17	32	27,5	0,8	10	8000	MSB1403680*H#
400	200	1	13	22	26,5	22,5	0,8	14	11200	MSB1404100*G#
400	200	1	11	20	32	27,5	0,8	10	8000	MSB1404100*H#
400	200	1,5	13	22	32	27,5	0,8	10	8000	MSB1404150*H#
400	200	2,2	14	28	32	27,5	0,8	10	8000	MSB1404220*H#
400	200	3,3	18	33	32	27,5	0,8	10	8000	MSB1404330*H#
400	200	3,3	17	28	42,5	37,5	0,8	10	8000	MSB1404330*J#
400	200	4,7	22	30	42,5	37,5	1	10	8000	MSB1404470*J#
400	200	6,8	28	37	42,5	37,5	1	10	8000	MSB1404680*J#
400	200	10	30	45	42,5	37,5	1,2	10	8000	MSB1405100*J#
630	220 ⁽²⁾	0,0047	4	9	13	10	0,6	60	75600	MSB1631470*D#
630	220 ⁽²⁾	0,0068	4	9	13	10	0,6	60	75600	MSB1631680*D#
630	220 ⁽²⁾	0,01	4	9	13	10	0,6	60	75600	MSB1632100*D#
630	220 ⁽²⁾	0,015	5	11	13	10	0,6	60	75600	MSB1632150*D#
630	220 ⁽²⁾	0,022	6	12	13	10	0,6	60	75600	MSB1632220*D#
630	220 ⁽²⁾	0,033	5	11	18	15	0,8	35	44100	MSB1632330*E#
630	220 ⁽²⁾	0,047	6	12	18	15	0,8	35	44100	MSB1632470*E#
630	220 ⁽²⁾	0,068	7,5	13,5	18	15	0,8	35	44100	MSB1632680*E#

⁽¹⁾Change the * symbol with the needed capacitance tolerance code: J=±5%, K=±10%, M=±20% and the # symbol with S for 5mm lead length and with L for 30 mm lead length. ⁽²⁾Not suitable for across the line application.

P=10mm units NOT FOR NEW DESIGN



MSB

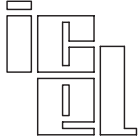
Metallized polyester film capacitor MKT - High performance



Rated voltage		Cap. value (µF)	Dimension in mm				d	du/dt V/µs	Ko V ² /µs	ICEL ordering code ⁽¹⁾
Vdc	Vac		B	H	L	P				
630	220 ⁽²⁾	0,1	8,5	14,5	18	15	0,8	35	44100	MSB1633100*E#
630	220 ⁽²⁾	0,1	6	15	26,5	22,5	0,8	20	25200	MSB1633100*G#
630	220 ⁽²⁾	0,15	10	16	18	15	0,8	35	44100	MSB1633150*E#
630	220 ⁽²⁾	0,15	7	16	26,5	22,5	0,8	20	25200	MSB1633150*G#
630	220 ⁽²⁾	0,22	8,5	17	26,5	22,5	0,8	20	25200	MSB1633220*G#
630	220 ⁽²⁾	0,33	10	18,5	26,5	22,5	0,8	20	25200	MSB1633330*G#
630	220 ⁽²⁾	0,33	11	20	32	27,5	0,8	14	17600	MSB1633330*H#
630	220 ⁽²⁾	0,47	13	22	26,5	22,5	0,8	20	25200	MSB1633470*G#
630	220 ⁽²⁾	0,47	11	20	32	27,5	0,8	14	17600	MSB1633470*H#
630	220 ⁽²⁾	0,68	14	28	32	27,5	0,8	14	17600	MSB1633680*H#
630	220 ⁽²⁾	1	18	33	32	27,5	0,8	14	17600	MSB1634100*H#
630	220 ⁽²⁾	1	17	28	42,5	37,5	0,8	14	17600	MSB1634100*J#
630	220 ⁽²⁾	1,5	17	28	42,5	37,5	0,8	14	17600	MSB1634150*J#
630	220 ⁽²⁾	2,2	22	30	42,5	37,5	1	14	17600	MSB1634220*J#
630	220 ⁽²⁾	3,3	28	37	42,5	37,5	1	14	17600	MSB1634330*J#
630	220 ⁽²⁾	4,7	30	45	42,5	37,5	1,2	14	17600	MSB1634470*J#
1000	400 ⁽²⁾	0,001	4	9	13	10	0,6	80	160E03	MSB2101100*D#
1000	400 ⁽²⁾	0,0015	4	9	13	10	0,6	80	160E03	MSB2101150*D#
1000	400 ⁽²⁾	0,0022	4	9	13	10	0,6	80	160E03	MSB2101220*D#
1000	400 ⁽²⁾	0,0033	4	9	13	10	0,6	80	160E03	MSB2101330*D#
1000	400 ⁽²⁾	0,0047	5	11	13	10	0,6	80	160E03	MSB2101470*D#
1000	400 ⁽²⁾	0,0068	5	11	13	10	0,6	80	160E03	MSB2101680*D#
1000	400 ⁽²⁾	0,01	5	11	18	15	0,8	40	80000	MSB2102100*E#
1000	400 ⁽²⁾	0,015	5	11	18	15	0,8	40	80000	MSB2102150*E#
1000	400 ⁽²⁾	0,022	6	12	18	15	0,8	40	80000	MSB2102220*E#
1000	400 ⁽²⁾	0,033	7,5	13,5	18	15	0,8	40	80000	MSB2102330*E#
1000	400 ⁽²⁾	0,033	6	15	26,5	22,5	0,8	33	66000	MSB2102330*G#
1000	400 ⁽²⁾	0,047	8,5	14,5	18	15	0,8	40	80000	MSB2102470*E#
1000	400 ⁽²⁾	0,047	6	15	26,5	22,5	0,8	33	66000	MSB2102470*G#
1000	400 ⁽²⁾	0,068	10	16	18	15	0,8	40	80000	MSB2102680*E#
1000	400 ⁽²⁾	0,068	7	16	26,5	22,5	0,8	33	66000	MSB2102680*G#
1000	400 ⁽²⁾	0,1	8,5	17	26,5	22,5	0,8	33	66000	MSB2103100*G#
1000	400 ⁽²⁾	0,15	11	20	26,5	22,5	0,8	33	66000	MSB2103150*G#
1000	400 ⁽²⁾	0,15	9	17	32	27,5	0,8	20	40000	MSB2103150*H#
1000	400 ⁽²⁾	0,22	13	22	26,5	22,5	0,8	33	66000	MSB2103220*G#
1000	400 ⁽²⁾	0,22	11	20	32	27,5	0,8	20	40000	MSB2103220*H#
1000	400 ⁽²⁾	0,33	13	22	32	27,5	0,8	20	40000	MSB2103330*H#
1000	400 ⁽²⁾	0,47	14	28	32	27,5	0,8	20	40000	MSB2103470*H#
1000	400 ⁽²⁾	0,68	18	33	32	27,5	0,8	20	40000	MSB2103680*H#
1000	400 ⁽²⁾	0,68	17	28	42,5	37,5	0,8	20	40000	MSB2103680*J#
1000	400 ⁽²⁾	1	22	30	42,5	37,5	1	20	40000	MSB2104100*J#
1000	400 ⁽²⁾	1,5	28	37	42,5	37,5	1	20	40000	MSB2104150*J#
1000	400 ⁽²⁾	2,2	30	45	42,5	37,5	1,2	20	40000	MSB2104220*J#

⁽¹⁾Change the * symbol with the needed capacitance tolerance code: J=±5%, K=±10%, M=±20% and the # symbol with S for 5mm lead length and with L for 30 mm lead length. ⁽²⁾Not suitable for across the line application.

P=10mm units NOT FOR NEW DESIGN



MSB

Metallized polyester film capacitor

MKT - High performance



Permissible AC voltage versus frequency (sinusoidal waveform) for $\Delta T = +10^\circ\text{C}$
Referred to the largest pitch execution among available ones

