



# MTB

- MKT • box with radial terminals • small size
- general purpose



## Main applications

Blocking, filtering, bypassing, timing, coupling, decoupling, general applications in electronics. Low AC voltage motor running. 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 (DIN40040)

## Operating temperature range (case)

-55°...+105°C

## Nominal Capacitance (Cn) $\mu F$

0,022 $\mu F$  to 200 $\mu F$ , 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 General Technical Information

## Long term stability (at 1kHz)

Capacitance variation  $\leq \pm 3\%$  for  $C_n \leq 0,1\mu F$ ;  $\leq \pm 2\%$  for  $C_n > 0,1\mu F$  after a period of 2 years at standard environmental conditions

## Rated voltage (Ur) (Vdc) at 85°C

63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000 Vdc

## Permissible AC voltage at 60Hz (Vac)

40, 63, 90, 160, 200, 220, 400 Vac

## Category voltage (Uc)

$U_c = U_r$  at +85°C;  $U_c = 0,8xU_r$  at +100°C

## Temperature de-rated voltage

For  $T > +85^\circ C$ ,  $U_r$  must be decreased 1,25% for every °C exceeding +85°C

## Self inductance

$\leq 1nH/mm$  of capacitor pitch

## Maximum pulse rise time V/ $\mu s$

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

## Insulation resistance ( $R_{INS}$ )

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

$U_r$	$C_n$	$R_{INS}$
$\leq 100$	$\leq 0.33 \mu F$	$\geq 3750 M\Omega$
$> 100$	$\leq 0.33 \mu F$	$\geq 30000 M\Omega$
$\leq 100$	$> 0.33 \mu F$	$\geq 1250 s$
$> 100$	$> 0.33 \mu F$	$\geq 10000 s$

## Test voltage between terminals (Ut)

$1,6xU_r$  (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  $\leq 0.0050$  at 1kHz  
 $R_{INS} \geq 50\%$  of initial limit value

## Endurance test

### Test conditions:

Temperature =  $+85 \pm 2^\circ C$   
Test duration = 2000h  
Voltage applied =  $1,25xU_r$  (DC)

### Performance:

Capacitance change  $\leq \pm 5\%$   
DF change  $\leq 0.0050$  at 10kHz for  $C_n \leq 1\mu F$   
DF change  $\leq 0.0030$  at 1kHz for  $C_n > 1\mu F$   
 $R_{INS} \geq 50\%$  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  $\leq 0.0050$  at 10kHz for  $C_n \leq 1\mu F$   
DF change  $\leq 0.0030$  at 1kHz for  $C_n > 1\mu F$   
 $R_{INS} \geq 50\%$  of initial limit value

## Reliability (MIL HDB 217)

### Application conditions:

Applied voltage =  $0,5 x U_r$  (DC)  
Temperature =  $+40 \pm 2^\circ C$

Failure rate: (1FIT =  $1x10^{-9}$  failures/components x hours)  
 $\leq 5FIT$

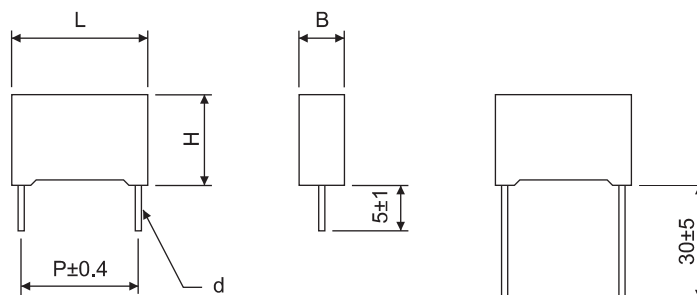
### Failure criteria (DIN44122):

Capacitance change  $> \pm 10\%$   
DF change  $> 2 x$  initial value  
 $R_{INS} < 0,005 x$  initial limit value  
Short or open circuit



# MTB

- MKT • box with radial terminals • small size
- general purpose



MTB article table (different values available upon request)

Voltage at +85°C		Cn μF	Dimensions (mm)					du/dt V/μs	K <sub>0</sub> V <sup>2</sup> /μs	ICEL CODE <sup>(1)</sup>
Ur (Vdc)	Urms (Vac)		B	H	L	P	d			
63	40	0,68	5	11	18	15	0,8	3	380	MTB0633680*E#
63	40	1	5	11	18	15	0,8	3	380	MTB0634100*E#
63	40	1,5	5	11	18	15	0,8	3	380	MTB0634150*E#
63	40	2,2	6	12	18	15	0,8	3	380	MTB0634220*E#
63	40	3,3	7,5	13,5	18	15	0,8	3	380	MTB0634330*E#
63	40	3,3	6	15	26,5	22,5	0,8	2	250	MTB0634330*G#
63	40	4,7	8,5	14,5	18	15	0,8	3	380	MTB0634470*E#
63	40	4,7	7	16	26,5	22,5	0,8	2	250	MTB0634470*G#
63	40	6,8	10	16	18	15	0,8	3	380	MTB0634680*E#
63	40	6,8	7	16	26,5	22,5	0,8	2	250	MTB0634680*G#
63	40	10	8,5	17	26,5	22,5	0,8	2	250	MTB0635100*G#
63	40	10	9	17	32	27,5	0,8	1	130	MTB0635100*H#
63	40	15	13	22	26,5	22,5	0,8	2	250	MTB0635150*G#
63	40	15	11	20	32	27,5	0,8	1	130	MTB0635150*H#
63	40	22	13	22	32	27,5	0,8	1	130	MTB0635220*H#
63	40	33	15	24,5	32	27,5	0,8	1	130	MTB0635330*H#
63	40	47	18	33	32	27,5	0,8	1	130	MTB0635470*H#
63	40	47	17	28	42,5	37,5	0,8	0,8	100	MTB0635470*J#
63	40	68	22	37	32	27,5	0,8	1	130	MTB0635680*H#
63	40	68	22	30	42,5	37,5	1	0,8	100	MTB0635680*J#
63	40	100	28	37	42,5	37,5	1	0,8	100	MTB0636100*J#
63	40	150	30	45	42,5	37,5	1,2	0,8	100	MTB0636150*J#
63	40	200	35	50	42	37,5	1,2	0,8	100	MTB0636200*J#
100	63	0,33	5	11	18	15	0,8	5	1000	MTB1103330*E#
100	63	0,47	5	11	18	15	0,8	5	1000	MTB1103470*E#
100	63	0,68	5	11	18	15	0,8	5	1000	MTB1103680*E#
100	63	1	5	11	18	15	0,8	5	1000	MTB1104100*E#
100	63	1,5	7,5	13,5	18	15	0,8	5	1000	MTB1104150*E#
100	63	1,5	6	15	26,5	22,5	0,8	3	600	MTB1104150*G#
100	63	2,2	8,5	14,5	18	15	0,8	5	1000	MTB1104220*E#
100	63	2,2	6	15	26,5	22,5	0,8	3	600	MTB1104220*G#
100	63	3,3	10	16	18	15	0,8	5	1000	MTB1104330*E#
100	63	3,3	7	16	26,5	22,5	0,8	3	600	MTB1104330*G#
100	63	4,7	8,5	17	26,5	22,5	0,8	3	600	MTB1104470*G#
100	63	4,7	9	17	32	27,5	0,8	2	400	MTB1104470*H#
100	63	6,8	10	18,5	26,5	22,5	0,8	3	600	MTB1104680*G#
100	63	6,8	9	17	32	27,5	0,8	2	400	MTB1104680*H#

<sup>(1)</sup> 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

<sup>(2)</sup> Not suitable for across the line application



# MTB

- MKT • box with radial terminals • small size
- general purpose



Voltage at +85°C		Cn μF	Dimensions (mm)					du/dt V/μs	K <sub>0</sub> V <sup>2</sup> /μs	ICEL CODE <sup>(1)</sup> -
Ur (Vdc)	Urms (Vac)		B	H	L	P	d			
100	63	10	13	22	26,5	22,5	0,8	3	600	MTB1105100*G#
100	63	10	11	20	32	27,5	0,8	2	400	MTB1105100*H#
100	63	15	13	22	32	27,5	0,8	2	400	MTB1105150*H#
100	63	22	14	28	32	27,5	0,8	2	400	MTB1105220*H#
100	63	33	18	33	32	27,5	0,8	2	400	MTB1105330*H#
100	63	33	17	28	42,5	37,5	0,8	1,2	240	MTB1105330*J#
100	63	47	22	37	32	27,5	0,8	2	400	MTB1105470*H#
100	63	47	22	30	42,5	37,5	1	1,2	240	MTB1105470*J#
100	63	68	28	37	42,5	37,5	1	1,2	240	MTB1105680*J#
100	63	82	30	45	42,5	37,5	1,2	1,2	240	MTB1105820*J#
100	63	100	30	45	42,5	37,5	1,2	1,2	240	MTB1106100*J#
100	63	120	35	50	42	37,5	1,2	1,2	240	MTB1106120*J#
160	90	0,33	5	11	18	15	0,8	9	2900	MTB1163330*E#
160	90	0,47	5	11	18	15	0,8	9	2900	MTB1163470*E#
160	90	0,68	5	11	18	15	0,8	9	2900	MTB1163680*E#
160	90	1	7,5	13,5	18	15	0,8	9	2900	MTB1164100*E#
160	90	1,5	8,5	14,5	18	15	0,8	9	2900	MTB1164150*E#
160	90	1,5	6	15	26,5	22,5	0,8	6	1900	MTB1164150*G#
160	90	2,2	10	16	18	15	0,8	9	2900	MTB1164220*E#
160	90	2,2	7	16	26,5	22,5	0,8	6	1900	MTB1164220*G#
160	90	3,3	8,5	17	26,5	22,5	0,8	6	1900	MTB1164330*G#
160	90	3,3	9	17	32	27,5	0,8	3	960	MTB1164330*H#
160	90	4,7	11	20	26,5	22,5	0,8	6	1900	MTB1164470*G#
160	90	4,7	9	17	32	27,5	0,8	3	960	MTB1164470*H#
160	90	6,8	13	22	26,5	22,5	0,8	6	1900	MTB1164680*G#
160	90	6,8	11	20	32	27,5	0,8	3	960	MTB1164680*H#
160	90	10	13	22	32	27,5	0,8	3	960	MTB1165100*H#
160	90	15	14	28	32	27,5	0,8	3	960	MTB1165150*H#
160	90	22	22	37	32	27,5	0,8	3	960	MTB1165220*H#
160	90	22	17	28	42,5	37,5	0,8	2,2	700	MTB1165220*J#
160	90	33	22	30	42,5	37,5	1	2,2	700	MTB1165330*J#
160	90	47	28	37	42,5	37,5	1	2,2	700	MTB1165470*J#
160	90	68	30	45	42,5	37,5	1,2	2,2	700	MTB1165680*J#
160	90	82	30	45	42,5	37,5	1,2	2,2	700	MTB1165820*J#
160	90	100	35	50	42	37,5	1,2	2,2	700	MTB1166100*J#
250	160	0,1	5	11	18	15	0,8	12	6000	MTB1253100*E#
250	160	0,15	5	11	18	15	0,8	12	6000	MTB1253150*E#
250	160	0,22	5	11	18	15	0,8	12	6000	MTB1253220*E#
250	160	0,33	5	11	18	15	0,8	12	6000	MTB1253330*E#
250	160	0,47	6	12	18	15	0,8	12	6000	MTB1253470*E#
250	160	0,47	6	15	26,5	22,5	0,8	8	4000	MTB1253470*G#
250	160	0,68	7,5	13,5	18	15	0,8	12	6000	MTB1253680*E#
250	160	0,68	6	15	26,5	22,5	0,8	8	4000	MTB1253680*G#
250	160	1	8,5	14,5	18	15	0,8	12	6000	MTB1254100*E#
250	160	1	6	15	26,5	22,5	0,8	8	4000	MTB1254100*G#
250	160	1,5	10	16	18	15	0,8	12	6000	MTB1254150*E#
250	160	1,5	7	16	26,5	22,5	0,8	8	4000	MTB1254150*G#
250	160	1,5	9	17	32	27,5	0,8	5	2500	MTB1254150*H#
250	160	2,2	10	18,5	26,5	22,5	0,8	8	4000	MTB1254220*G#
250	160	2,2	9	17	32	27,5	0,8	5	2500	MTB1254220*H#

<sup>(1)</sup> 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

<sup>(2)</sup> Not suitable for across the line application



# MTB

- MKT • box with radial terminals • small size
- general purpose



Voltage at +85°C		Cn μF	Dimensions (mm)					du/dt V/μs	K <sub>0</sub> V <sup>2</sup> /μs	ICEL CODE <sup>(1)</sup> -
Ur (Vdc)	Urms (Vac)		B	H	L	P	d			
250	160	3,3	11	20	26,5	22,5	0,8	8	4000	MTB1254330*G#
250	160	3,3	11	20	32	27,5	0,8	5	2500	MTB1254330*H#
250	160	4,7	13	22	32	27,5	0,8	5	2500	MTB1254470*H#
250	160	6,8	14	28	32	27,5	0,8	5	2500	MTB1254680*H#
250	160	10	18	33	32	27,5	0,8	5	2500	MTB1255100*H#
250	160	10	17	28	42,5	37,5	0,8	4	2000	MTB1255100*J#
250	160	15	22	37	32	27,5	0,8	5	2500	MTB1255150*H#
250	160	15	17	28	42,5	37,5	0,8	4	2000	MTB1255150*J#
250	160	22	22	30	42,5	37,5	1	4	2000	MTB1255220*J#
250	160	33	28	37	42,5	37,5	1	4	2000	MTB1255330*J#
250	160	47	30	47	42,5	37,5	1,2	4	2000	MTB1255470*J#
250	160	56	35	50	42	37,5	1,2	4	2000	MTB1255560*J#
400	200	0,047	5	11	18	15	0,8	20	16000	MTB1402470*E#
400	200	0,068	5	11	18	15	0,8	20	16000	MTB1402680*E#
400	200	0,1	5	11	18	15	0,8	20	16000	MTB1403100*E#
400	200	0,15	5	11	18	15	0,8	20	16000	MTB1403150*E#
400	200	0,22	6	12	18	15	0,8	20	16000	MTB1403220*E#
400	200	0,22	6	15	26,5	22,5	0,8	13	10400	MTB1403220*G#
400	200	0,33	7,5	13,5	18	15	0,8	20	16000	MTB1403330*E#
400	200	0,33	6	15	26,5	22,5	0,8	13	10400	MTB1403330*G#
400	200	0,47	8,5	14,5	18	15	0,8	20	16000	MTB1403470*E#
400	200	0,47	6	15	26,5	22,5	0,8	13	10400	MTB1403470*G#
400	200	0,68	7	16	26,5	22,5	0,8	13	10400	MTB1403680*G#
400	200	0,68	9	17	32	27,5	0,8	8,5	6800	MTB1403680*H#
400	200	1	10	18,5	26,5	22,5	0,8	13	10400	MTB1404100*G#
400	200	1	9	17	32	27,5	0,8	8,5	6800	MTB1404100*H#
400	200	1,5	11	20	26,5	22,5	0,8	13	10400	MTB1404150*G#
400	200	1,5	11	20	32	27,5	0,8	8,5	6800	MTB1404150*H#
400	200	2,2	13	22	32	27,5	0,8	8,5	6800	MTB1404220*H#
400	200	3,3	14	28	32	27,5	0,8	8,5	6800	MTB1404330*H#
400	200	4,7	18	33	32	27,5	0,8	8,5	6800	MTB1404470*H#
400	200	6,8	22	37	32	27,5	0,8	8,5	6800	MTB1404680*H#
400	200	6,8	17	28	42,5	37,5	0,8	6,5	5200	MTB1404680*J#
400	200	10	22	30	42,5	37,5	1	6,5	5200	MTB1405100*J#
400	200	15	28	37	42,5	37,5	1	6,5	5200	MTB1405150*J#
400	200	22	30	45	42,5	37,5	1,2	6,5	5200	MTB1405220*J#
400	200	27	35	50	42	37,5	1,2	6,5	5200	MTB1405270*J#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,033	5	11	18	15	0,8	25	31500	MTB1632330*E#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,047	5	11	18	15	0,8	25	31500	MTB1632470*E#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,068	6	12	18	15	0,8	25	31500	MTB1632680*E#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,1	7,5	13,5	18	15	0,8	25	31500	MTB1633100*E#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,1	6	15	26,5	22,5	0,8	14	17600	MTB1633100*G#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,15	8,5	14,5	18	15	0,8	25	31500	MTB1633150*E#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,15	6	15	26,5	22,5	0,8	14	17600	MTB1633150*G#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,22	7	16	26,5	22,5	0,8	14	17600	MTB1633220*G#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,33	10	18,5	26,5	22,5	0,8	14	17600	MTB1633330*G#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,33	9	17	32	27,5	0,8	10	12600	MTB1633330*H#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,47	11	20	32	27,5	0,8	10	12600	MTB1633470*H#
630	220 <sup>(2)</sup>	0,68	13	22	32	27,5	0,8	10	12600	MTB1633680*H#
630	220 <sup>(2)</sup>	1	14	28	32	27,5	0,8	10	12600	MTB1634100*H#
630	220 <sup>(2)</sup>	1,5	18	33	32	27,5	0,8	10	12600	MTB1634150*H#

<sup>(1)</sup> 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

<sup>(2)</sup> Not suitable for across the line application



# MTB

- MKT • box with radial terminals • small size
- general purpose



Voltage at +85°C		Cn μF	Dimensions (mm)					du/dt V/μs	K <sub>0</sub> V <sup>2</sup> /μs	ICEL CODE <sup>(1)</sup> -
Ur (Vdc)	Urms (Vac)		B	H	L	P	d			
630	220 <sup>(2)</sup>	2,2	22	37	32	27,5	0,8	10	12600	MTB1634220*H#
630	220 <sup>(2)</sup>	2,2	17	28	42,5	37,5	0,8	8	10000	MTB1634220*J#
630	220 <sup>(2)</sup>	3,3	22	30	42,5	37,5	1	8	10000	MTB1634330*J#
630	220 <sup>(2)</sup>	4,7	28	37	42,5	37,5	1	8	10000	MTB1634470*J#
630	220 <sup>(2)</sup>	6,8	30	45	42,5	37,5	1,2	8	10000	MTB1634680*J#
630	220 <sup>(2)</sup>	10	35	50	42	37,5	1,2	8	10000	MTB1635100*J#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,022	5	11	18	15	0,8	40	80000	MTB2102220*E#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,033	6	12	18	15	0,8	40	80000	MTB2102330*E#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,047	7,5	13,5	18	15	0,8	40	80000	MTB2102470*E#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,068	8,5	14,5	18	15	0,8	40	80000	MTB2102680*E#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,068	6	15	26,5	22,5	0,8	33	66000	MTB2102680*G#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,1	10	16	18	15	0,8	40	80000	MTB2103100*E#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,1	7	16	26,5	22,5	0,8	33	66000	MTB2103100*G#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,15	8,5	17	26,5	22,5	0,8	33	66000	MTB2103150*G#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,22	11	20	26,5	22,5	0,8	33	66000	MTB2103220*G#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,22	9	17	32	27,5	0,8	20	40000	MTB2103220*H#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,33	11	20	32	27,5	0,8	20	40000	MTB2103330*H#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,47	15	24,5	32	27,5	0,8	20	40000	MTB2103470*H#
1000	400 <sup>(2)</sup>	0,68	18	33	32	27,5	0,8	20	40000	MTB2103680*H#
1000	400 <sup>(2)</sup>	1	18	33	32	27,5	0,8	20	40000	MTB2104100*H#
1000	400 <sup>(2)</sup>	1	17	28	42,5	37,5	0,8	15	30000	MTB2104100*J#
1000	400 <sup>(2)</sup>	1,5	22	30	42,5	37,5	1	15	30000	MTB2104150*J#
1000	400 <sup>(2)</sup>	2,2	28	37	42,5	37,5	1	15	30000	MTB2104220*J#
1000	400 <sup>(2)</sup>	3,3	30	45	42,5	37,5	1,2	15	30000	MTB2104330*J#
1000	400 <sup>(2)</sup>	4,7	35	50	42	37,5	1,2	15	30000	MTB2104470*J#

<sup>(1)</sup> 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

<sup>(2)</sup> Not suitable for across the line application

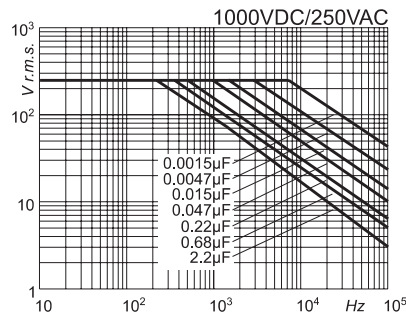
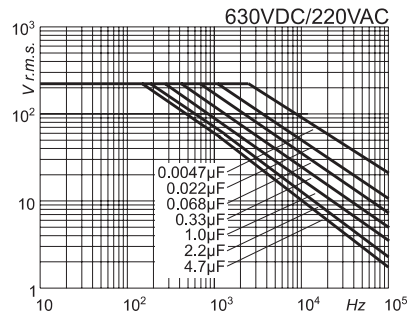
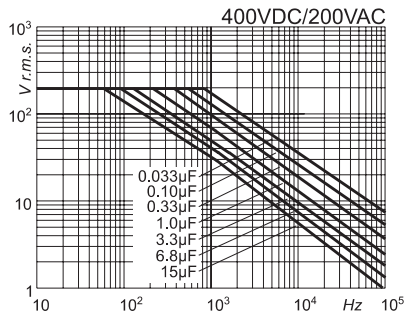
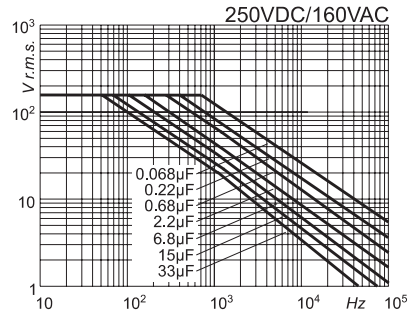
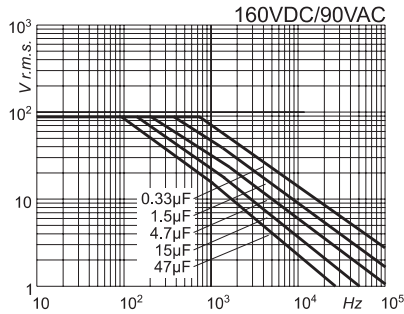
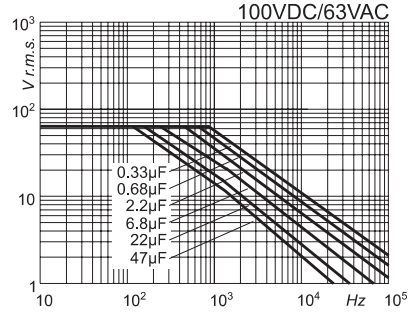
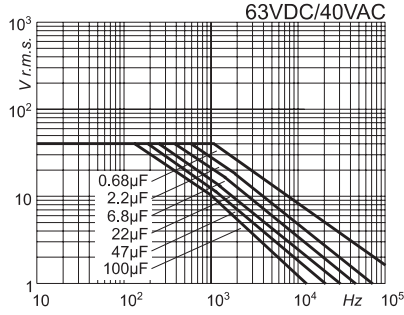


# MTB

- MKT • box with radial terminals • small size
- general purpose



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



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