

# PHC

## Metallized polypropylene film capacitor MKP - Switching - High current



### Main applications

Switching capacitor for industrial and motor speed controls, high frequency electronic ballasts, switching mode power supplies, resonant circuits, induction heaters, high-end audio applications

### Dielectric

Polypropylene

### Electrodes

Vacuum deposited metal layers

### Coating

UL 510 / CSA TIL I-26 polyester tape wrapping; UL 94 V-0 resin end fill (flame retardant execution)

### Construction

Extended metallized film, internal series connection for  $U_r \geq 850$  Vdc (refer to general technical information)

### Terminals

Tinned copper wire (lead free)

### Degree of protection

IP00

### Installation

Whatever position assuring correct heat dissipation. Arrangement of many components with surfaces in contact not admitted; suggested minimum distance between side by side elements  $\geq 1/12$  of the diameter size

### Reference standard

IEC 61071, IEC 60068, RoHS compliant

### Climatic category

40/85/56 (IEC 60068/1), GPD (DIN40040)

### Operating temperature range (case)

-40°...+85°C

### Max. permissible ambient temperature

+70°C (operation at rated power, current, voltage and natural cooling)

### Rated capacitance (Cr)

0,1µF to 60µF. Refer to article table

### Capacitance tolerance (at 1kHz)

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

### Capacitance temperature coefficient

Refer to graphs in general technical information

### Long term stability (at 1 kHz)

Capacitance variation  $\leq \pm 1\%$  after a period of 2 years at standard environmental conditions

### Rated voltage (Ur)

250, 330, 400, 600, 700, 850 Vdc

### Non recurrent surge voltage (Upk)

400, 500, 600, 800, 1000, 1200 Vdc

### Self inductance

$\leq 1$  nH/mm of capacitor and leads length used for connection

### Maximum pulse rise time

Refer to article table

### Maximum peak current (Ipeak)

Refer to article table. Max. non repetitive  $I_{pk} = 1,5 \times I_{peak}$

### Dissipation factor (DF), max.

$Tg\delta \times 10^{-4}$ , measured at  $25 \pm 5^\circ\text{C}$ , 1kHz

$Cr \leq 5\mu\text{F}$	$5\mu\text{F} < Cr \leq 30\mu\text{F}$	$Cr > 30\mu\text{F}$
6	10	15

### Insulation resistance (IR)

$\geq 30'000$ s but need not exceed  $30\text{G}\Omega$  (typical value), after 1 minute of electrification at 100Vdc ( $25 \pm 5^\circ\text{C}$ )

### Test voltage between terminals (Ut)

$1,6 \times U_r$  (DC) applied for 10s /  $2 \times U_r$  (DC) applied for 2s, at  $25 \pm 5^\circ\text{C}$

### Test voltage between terminals and case (Utc)

$3\text{kV } 50+60\text{Hz}$  applied for 60s at  $25 \pm 5^\circ\text{C}$

### Damp heat test (steady state)

Test conditions:

Temperature=  $+40 \pm 2^\circ\text{C}$

Relative humidity=  $93 \pm 2\%$

Test duration= 56 days

Performance:

Capacitance change  $\leq \pm 2\%$

DF change  $\leq 0.0010$  at 1kHz

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

### Typical capacitance change versus operating time

-5% after 30'000 hours at  $U_{rms}$  or after 100'000 hours at  $U_r$

### Life expectancy

$\geq 100'000$  hours ( $U_r$ )

### Failure quota

$300/10^9$  component hours

### Resistance to soldering heat test

Test conditions:

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

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

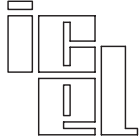
Performance:

Capacitance change  $\leq \pm 1\%$

DF change  $\leq 0.0010$  at 1kHz

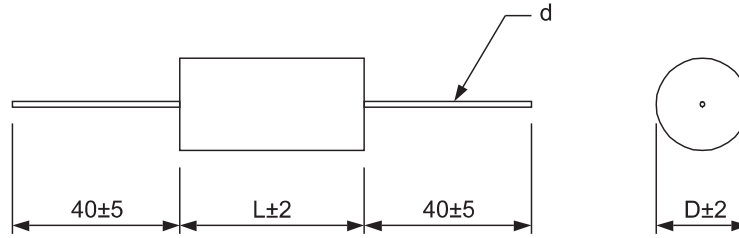
IR  $\geq 50\%$  of initial limit value

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



# PHC

## Metallized polypropylene film capacitor MKP - Switching - High current

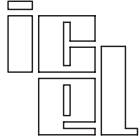


PHC article table (different values available upon request)

Ur Vdc	Urms Vac <sup>(4)</sup>	Upk Vdc	Cap. µF	Dimension in mm			du/dt V/µs	Ipeak A	Irms <sup>(2)</sup> A	ESR <sup>(3)</sup> mΩ	ICEL Code <sup>(1)</sup>
				D	L	d					
250	160	400	1	9	27	0,8	50	50	4,5	7,6	PHC1254100*G
250	160	400	1,5	11	27	0,8	50	75	5,5	6,1	PHC1254150*G
250	160	400	2	12,5	27	0,8	50	100	6	5,1	PHC1254200*G
250	160	400	2	10,5	32	0,8	40	80	5,5	6,0	PHC1254200*J
250	160	400	2,2	13	27	0,8	50	110	6,5	5,0	PHC1254220*G
250	160	400	2,2	11	32	0,8	40	88	6	5,7	PHC1254220*J
250	160	400	2,5	13,5	27	0,8	50	125	7	4,8	PHC1254250*G
250	160	400	2,5	12	32	0,8	40	100	7	5,4	PHC1254250*J
250	160	400	3	15	27	0,8	50	150	7,5	4,4	PHC1254300*G
250	160	400	3	13	32	0,8	40	120	7	4,8	PHC1254300*J
250	160	400	3,3	13,5	32	0,8	40	132	8	4,4	PHC1254330*J
250	160	400	4	15	32	1	40	160	9	3,8	PHC1254400*J
250	160	400	4,7	16	32	1	40	188	10	3,5	PHC1254470*J
250	160	400	5	16,5	32	1	40	200	10	3,4	PHC1254500*J
250	160	400	6,8	19	32	1	40	272	10,5	3,1	PHC1254680*J
250	160	400	10	22	32	1	40	400	10,5	2,5	PHC1255100*J
250	160	400	10	19,5	44	1	25	250	10,5	3,3	PHC1255100*N
250	160	400	15	23,5	44	1,2	25	375	14	2,7	PHC1255150*N
250	160	400	20	27	44	1,2	25	500	14	5	PHC1255200*N
250	160	400	22	28,5	44	1,2	25	550	14	4,7	PHC1255220*N
250	160	400	25	30	44	1,2	25	625	14	4,4	PHC1255250*N
250	160	400	30	29	53	1,2	20	600	14	4,5	PHC1255300*R
250	160	400	30	27,5	57	1,2	15	450	14	5,3	PHC1255300*S
250	160	400	33	30,5	53	1,2	20	660	14	4,3	PHC1255330*R
250	160	400	33	29	57	1,2	15	495	14	5	PHC1255330*S
250	160	400	40	34	53	1,2	20	800	14	3,9	PHC1255400*R
250	160	400	40	31,5	57	1,2	15	600	14	4,5	PHC1255400*S
250	160	400	50	38	53	1,2	20	1000	14	3,5	PHC1255500*R
250	160	400	50	35	57	1,2	15	750	14	3,9	PHC1255500*S
250	160	400	60	38	57	1,2	15	900	14	3,5	PHC1255600*S
330	220	500	0,68	9	27	0,8	60	40,8	4,5	9,1	PHC1333680*G
330	220	500	1	10,5	27	0,8	60	60	5,5	6,9	PHC1334100*G
330	220	500	1,5	13	27	0,8	60	90	6,5	5,5	PHC1334150*G
330	220	500	1,5	11,5	32	0,8	45	67,5	6	6,3	PHC1334150*J
330	220	500	2	14,5	27	0,8	60	120	7,5	4,7	PHC1334200*G
330	220	500	2	13	32	0,8	45	90	7	5,7	PHC1334200*J
330	220	500	2,2	15,5	27	0,8	60	132	8	4,3	PHC1334220*G
330	220	500	2,2	13,5	32	0,8	45	99	7,5	5,3	PHC1334220*J
330	220	500	2,5	14,5	32	1	45	112,5	8	5,0	PHC1334250*J
330	220	500	3	16,5	32	1	45	135	9	4,4	PHC1334300*J
330	220	500	3,3	17	32	1	45	148,5	9	4,3	PHC1334330*J
330	220	500	4	18,5	32	1	45	180	10,5	3,8	PHC1334400*J
330	220	500	4,7	20	32	1	45	211,5	10,5	3,3	PHC1334470*J
330	220	500	4,7	17	44	1	30	141	10,5	4,2	PHC1334470*N
330	220	500	5	20,5	32	1	45	225	10,5	3,2	PHC1334500*J
330	220	500	5	17,5	44	1	30	150	10,5	4,1	PHC1334500*N
330	220	500	6,8	20	44	1	30	204	10,5	3,6	PHC1334680*N
330	220	500	10	24	44	1,2	30	300	11	6,7	PHC1335100*N
330	220	500	15	29	44	1,2	30	450	13	5,4	PHC1335150*N
330	220	500	15	26	53	1,2	25	375	12,5	6	PHC1335150*R
330	220	500	15	24,5	57	1,2	20	300	12	6,8	PHC1335150*S
330	220	500	20	29,5	53	1,2	25	500	14	5,1	PHC1335200*R
330	220	500	20	28	57	1,2	20	400	13,5	5,8	PHC1335200*S
330	220	500	22	31	53	1,2	25	550	14	4,8	PHC1335220*R
330	220	500	22	29	57	1,2	20	440	14	5,4	PHC1335220*S
330	220	500	25	33	53	1,2	25	625	14	4,5	PHC1335250*R
330	220	500	25	31	57	1,2	20	500	14	5	PHC1335250*S

<sup>(1)</sup>Change the \* symbol with the needed capacitance tolerance code: J=±5%, K=±10%, M=±20%

<sup>(2)</sup> Maximum values at 100kHz, +70°C, C tol. ≤ ±10% - <sup>(3)</sup> Typical values at 100kHz (for operating frequencies far from the reference, ESR variation and related different power dissipation must be taken in consideration) - <sup>(4)</sup>Not suitable for across the line application



# PHC

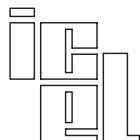
## Metallized polypropylene film capacitor MKP - Switching - High current



Ur Vdc	Urms Vac <sup>(4)</sup>	Upk Vdc	Cap. µF	Dimension in mm			du/dt V/µs	Ipeak A	Irms <sup>(2)</sup> A	ESR <sup>(3)</sup> mΩ	ICEL Code <sup>(1)</sup>
				D	L	d					
330	220	500	30	36	53	1,2	25	750	14	4,1	PHC1335300*R
330	220	500	30	34	57	1,2	25	600	14	4,5	PHC1335300*S
330	220	500	33	37,5	53	1,2	25	825	14	3,9	PHC1335330*R
330	220	500	33	35,5	57	1,2	20	660	14	4,3	PHC1335330*S
330	220	500	35	39	53	1,2	25	875	14	3,8	PHC1335350*R
330	220	500	35	36,5	57	1,2	20	700	14	4,2	PHC1335350*S
330	220	500	40	39	57	1,2	20	800	14	3,9	PHC1355400*S
400	250	600	0,47	9	27	0,8	75	35,2	4	8,6	PHC1403470*G
400	250	600	0,68	11	27	0,8	75	51	5,5	7,1	PHC1403680*G
400	250	600	0,68	10	32	0,8	55	37,4	5	8,9	PHC1403680*J
400	250	600	1	13	27	0,8	75	75	6,5	5,8	PHC1404100*G
400	250	600	1	11	32	0,8	55	55	6	6,7	PHC1404100*J
400	250	600	1,5	15,5	27	0,8	75	112,5	7,5	4,7	PHC1404150*G
400	250	600	1,5	13,5	32	0,8	55	82,5	7	5,6	PHC1404150*J
400	250	600	2	15,5	32	1	55	110	9	4,6	PHC1404200*J
400	250	600	2,2	16,5	32	1	55	121	9	4,4	PHC1404220*J
400	250	600	2,5	17	32	1	55	137	9,5	4,2	PHC1404250*J
400	250	600	3	19	32	1	55	165	10,5	3,8	PHC1404300*J
400	250	600	3,3	20	32	1	55	181	10,5	3,7	PHC1404330*J
400	250	600	3,3	17	44	1	40	132	10,5	4,3	PHC1404330*N
400	250	600	4	22	32	1	55	220	10,5	3,3	PHC1404400*J
400	250	600	4	18,5	44	1	40	160	10,5	3,9	PHC1404400*N
400	250	600	4,7	20	44	1	40	188	9,5	7,6	PHC1404470*N
400	250	600	5	20,5	44	1	40	200	10	7,4	PHC1404500*N
400	250	600	6,8	24	44	1,2	40	272	11	6,4	PHC1404680*N
400	250	600	10	29	44	1,2	40	400	13	5,4	PHC1405100*N
400	250	600	10	25	53	1,2	30	300	12	6,3	PHC1405100*R
400	250	600	10	24	57	1,2	25	250	11	7,1	PHC1405100*S
400	250	600	15	31	53	1,2	30	450	14	5	PHC1405150*R
400	250	600	15	29	57	1,2	25	375	14	5,6	PHC1405150*S
400	250	600	20	35	53	1,2	30	600	14	4,3	PHC1405200*R
400	250	600	20	33	57	1,2	25	500	14	4,7	PHC1405200*S
400	250	600	22	37	53	1,2	30	660	14	4,1	PHC1405220*R
400	250	600	22	35	57	1,2	25	550	14	4,5	PHC1405220*S
400	250	600	25	39,5	53	1,2	30	750	14	3,8	PHC1405250*R
400	250	600	25	37	57	1,2	25	625	14	4,2	PHC1405250*S
600	330	800	0,33	10	27	0,8	95	31,3	4	9,5	PHC1603330*G
600	330	800	0,47	11,5	27	0,8	95	44,6	5	8,3	PHC1603470*G
600	330	800	0,47	10,5	32	0,8	75	35,2	5	9,4	PHC1603470*J
600	330	800	0,68	14	27	0,8	95	64,6	6	6,8	PHC1603680*G
600	330	800	0,68	12	32	0,8	75	51	6	7,8	PHC1603680*J
600	330	800	1	15,5	32	1	75	75	8	6,1	PHC1604100*J
600	330	800	1,5	18	32	1	75	112	9	4,9	PHC1604150*J
600	330	800	2	21	32	1	75	150	10,5	4,1	PHC1604200*J
600	330	800	2	18	44	1	55	110	10	5,3	PHC1604200*N
600	330	800	2,2	22	32	1	75	165	10,5	3,8	PHC1604220*J
600	330	800	2,2	19	44	1	55	121	10	4,8	PHC1604220*N
600	330	800	2,5	20	44	1	55	137	10,5	4,6	PHC1604250*N
600	330	800	3	22	44	1	55	165	10,5	4,2	PHC1604300*N
600	330	800	3,3	23	44	1	55	181	10,5	4	PHC1604330*N
600	330	800	4	25	44	1,2	55	220	13,5	3,6	PHC1604400*N
600	330	800	4,7	27	44	1,2	55	258	12	6,4	PHC1604470*N
600	330	800	4,7	24,5	53	1,2	50	235	11,5	7,7	PHC1604470*R
600	330	800	4,7	22,5	57	1,2	40	188	11	8,6	PHC1604470*S
600	330	800	5	27,5	44	1,2	55	275	12,5	6,3	PHC1604500*N
600	330	800	5	25	53	1,2	50	250	12	7,4	PHC1604500*R
600	330	800	5	23	57	1,2	40	200	11,5	8,3	PHC1604500*S
600	330	800	6,8	28	53	1,2	50	340	12,5	6,5	PHC1604680*R
600	330	800	6,8	26,5	57	1,2	40	272	12	7,3	PHC1604680*S
600	330	800	10	33	53	1,2	50	500	14	5,4	PHC1605100*R
600	330	800	10	31,5	57	1,2	40	400	14	6,1	PHC1605100*S
600	330	800	12,5	38,5	53	1,2	50	625	14	4,9	PHC1605125*R
600	330	800	12,5	35,5	57	1,2	40	500	14	5,5	PHC1605125*S
600	330	800	15	39	57	1,2	40	600	14	5,1	PHC1605150*S

<sup>(1)</sup>Change the \* symbol with the needed capacitance tolerance code: J=±5%, K=±10%, M=±20%

<sup>(2)</sup> Maximum values at 100kHz, +70°C, C tol. ≤ ±10% - <sup>(3)</sup> Typical values at 100kHz (for operating frequencies far from the reference, ESR variation and related different power dissipation must be taken in consideration) - <sup>(4)</sup>Not suitable for across the line application



# PHC

## Metallized polypropylene film capacitor MKP - Switching - High current



Ur Vdc	Urms Vac <sup>(4)</sup>	Upk Vdc	Cap. µF	Dimension in mm			du/dt V/µs	Ipeak A	Irms <sup>(2)</sup> A	ESR <sup>(3)</sup> mΩ	ICEL Code <sup>(1)</sup>
				D	L	d					
700	400	1000	0,22	10,5	27	0,8	135	29,7	4	10,7	PHC1703220*G
700	400	1000	0,22	9,5	32	0,8	105	23,1	3,5	11,6	PHC1703220*J
700	400	1000	0,33	13	27	0,8	135	44,5	5	8,5	PHC1703330*G
700	400	1000	0,33	11,5	32	0,8	105	34,6	5	9,4	PHC1703330*J
700	400	1000	0,47	15	27	0,8	135	63,4	6,5	6,9	PHC1703470*G
700	400	1000	0,47	13,5	32	0,8	105	49,3	6,5	7,7	PHC1703470*J
700	400	1000	0,68	15,5	32	1	105	71,4	8	6	PHC1703680*J
700	400	1000	1	19,5	32	1	105	105	10	4,5	PHC1704100*J
700	400	1000	1	16	44	1	70	70	9	6,6	PHC1704100*N
700	400	1000	1,2	22	32	1	105	126	10,5	3,9	PHC1704120*J
700	400	1000	1,2	18	44	1	70	84	9	6,3	PHC1704120*N
700	400	1000	1,5	19,5	44	1	70	105	10,5	5,6	PHC1704150*N
700	400	1000	2	22,5	44	1,2	70	140	12	4,8	PHC1704200*N
700	400	1000	2,2	23,5	44	1,2	70	154	12,5	4,5	PHC1704220*N
700	400	1000	2,5	25	44	1,2	70	175	13,5	4,2	PHC1704250*N
700	400	1000	3	27	44	1,2	70	210	12	6,1	PHC1704300*N
700	400	1000	3,3	28,5	44	1,2	70	231	12	5,9	PHC1704330*N
700	400	1000	4	31,5	44	1,2	70	280	13,5	5,4	PHC1704400*N
700	400	1000	4	27	53	1,2	60	240	12,5	6,7	PHC1704400*R
700	400	1000	4	25,5	57	1,2	45	180	12	7,7	PHC1704400*S
700	400	1000	4,7	29	53	1,2	60	282	13	6,1	PHC1704470*R
700	400	1000	4,7	27,5	57	1,2	45	211,5	12	7	PHC1704470*S
700	400	1000	5	30	53	1,2	60	300	13,5	5,8	PHC1704500*R
700	400	1000	5	28,5	57	1,2	45	225	12,5	6,6	PHC1704500*S
700	400	1000	6,8	35	53	1,2	60	408	14	5,1	PHC1704680*R
700	400	1000	6,8	33	57	1,2	45	306	14	5,8	PHC1704680*S
700	400	1000	8,2	39	53	1,2	60	492	14	4,6	PHC1704820*R
700	400	1000	8,2	36	57	1,2	45	369	14	5,3	PHC1704820*S
700	400	1000	10	39,5	57	1,2	45	450	14	4,9	PHC1705100*S
850	500	1200	0,1	9,5	27	0,8	375	37,5	3,5	12,9	PHC1853100*G
850	500	1200	0,15	11	27	0,8	375	56,2	4,5	9,8	PHC1853150*G
850	500	1200	0,15	10	32	0,8	300	45	4,5	10,8	PHC1853150*J
850	500	1200	0,22	13	27	0,8	375	82,5	5,5	7,7	PHC1853220*G
850	500	1200	0,22	11,5	32	0,8	300	65	5,5	8,4	PHC1853220*J
850	500	1200	0,33	15,5	27	0,8	375	123,7	7	5,9	PHC1853330*G
850	500	1200	0,33	14	32	0,8	300	99	7	6,6	PHC1853330*J
850	500	1200	0,47	16,5	32	1	300	141	9	5,4	PHC1853470*J
850	500	1200	0,68	19,5	32	1	300	204	10	4,3	PHC1853680*J
850	500	1200	0,68	16	44	1	200	136	9	5,4	PHC1853680*N
850	500	1200	1	24	32	1,2	300	300	13	3,2	PHC1854100*J
850	500	1200	1	19,5	44	1	200	200	10,5	4,3	PHC1854100*N
850	500	1200	1,5	23,5	44	1,2	200	300	14	3,5	PHC1854150*N
850	500	1200	2	27	44	1,2	200	400	14	2,9	PHC1854200*N
850	500	1200	2,2	28	44	1,2	200	440	14	2,9	PHC1854220*N
850	500	1200	2,2	24,5	53	1,2	125	275	14	3,8	PHC1854220*R
850	500	1200	2,2	23	57	1,2	110	242	14	4,3	PHC1854220*S
850	500	1200	2,5	30	44	1,2	200	500	14	2,7	PHC1854250*N
850	500	1200	2,5	26	53	1,2	125	312	14	3,6	PHC1854250*R
850	500	1200	2,5	24,5	57	1,2	110	275	14	4,1	PHC1854250*S
850	500	1200	3	32,5	44	1,2	200	600	14	2,4	PHC1854300*N
850	500	1200	3	28,5	53	1,2	125	375	14	3,2	PHC1854300*R
850	500	1200	3	27	57	1,2	110	330	14	3,6	PHC1854300*S
850	500	1200	3,3	30	53	1,2	125	412	14	3,1	PHC1854330*R
850	500	1200	3,3	28	57	1,2	110	363	14	3,5	PHC1854330*S
850	500	1200	4	33	53	1,2	125	500	14	2,8	PHC1854400*R
850	500	1200	4	31	57	1,2	110	440	14	3,1	PHC1854400*S
850	500	1200	4,7	35	53	1,2	125	587	14	2,5	PHC1854470*R
850	500	1200	4,7	33,5	57	1,2	110	517	14	2,8	PHC1854470*S
850	500	1200	5	36	53	1,2	125	625	14	2,4	PHC1854500*R
850	500	1200	5	34,5	57	1,2	110	550	14	2,7	PHC1854500*S
850	500	1200	6,8	39,5	57	1,2	110	748	14	2,3	PHC1854680*S

<sup>(1)</sup>Change the \* symbol with the needed capacitance tolerance code: J=±5%, K=±10%, M=±20%

<sup>(2)</sup> Maximum values at 100kHz, +70°C, C tol. ≤ ±10% - <sup>(3)</sup> Typical values at 100kHz (for operating frequencies far from the reference, ESR variation and related different power dissipation must be taken in consideration) - <sup>(4)</sup>Not suitable for across the line application