

# K78-60

## ПРОПИТАННЫЕ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ ПЛЕНОЧНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ С ПОВЫШЕННОЙ УДЕЛЬНОЙ ЭНЕРГОЕМКОСТЬЮ (до 2000 Дж/дм<sup>3</sup>) IMPREGNATED METALLIZED FILM CAPACITORS WITH HIGH ENERGY DENSITY ( up to 2 J/cm<sup>3</sup> )

Технические условия: РАЯЦ. 673635.037ТУ

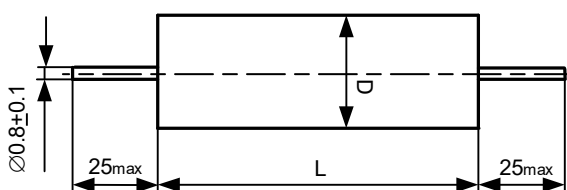
Specifications: РАЯЦ.673635.037ТУ

Предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

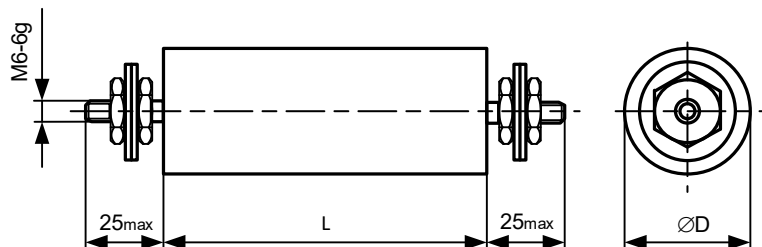
Designed to operate in DC, ripple current and pulse mode.

Конструкция: в цилиндрических корпусах из полимерных материалов.

Design: cylindrical housing made of polymeric materials.



Вариант "а"  
Design "a"



Вариант "б"  
Design "b"

Номинальная емкость	6...300 мкФ	Rated capacitance	6...300 μF
Номинальное напряжение (в интервале температур -60°C...+55°C)	3...9 кВ	Rated voltage (temperature range -60°C...+55°C)	3...9 kV
Допускаемое отклонение емкости	±10%, ±20%	Capacitance tolerance	±10%, ±20%
Тангенс угла потерь при f=1кГц	≤0,03	Dissipation factor tgδ at f=1kHz	≤0.03
Постоянная времени	≥ 500 МОм.мкФ	Time constant	≥ 500 MOhm.μF
Интервал рабочих температур	-60...+55°C	Operating temperature range	-60...+55°C
Наработка при U=Ur при U=0,67·Ur	50 ч. / 3·10 <sup>3</sup> имп. 2900 ч. / 1,7·10 <sup>5</sup> имп.	Operating time at U=Ur at U=0,67·Ur	50 hours / 3·10 <sup>3</sup> imp. 2900 hours / 1,7·10 <sup>5</sup> imp.
Срок сохраняемости	12 лет	Shelf life	12 years

### Обозначение при заказе:

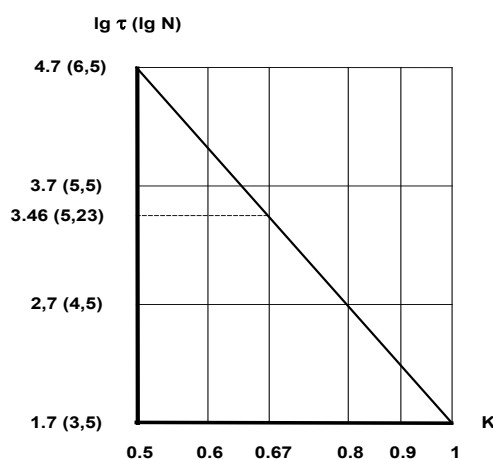
Конденсатор K78-60б-3кВ-180мкФ±10%

### Ordering example:

Capacitor K78-60б-3kV-180μF±10%

Ur, kV	Cr, μF	D, mm		L, mm		Design	Mass, g, max
		Rated value	Limit discrepancy	Rated value	Limit discrepancy		
3	10	22 (21)	±1.65	90	±2.7	a	50
	20	28 (27)					90
	40	40					170
	60	48	±1.95			240	
	70	52				280	
	80	55				320	
	100	60 (56)	±2.3			390	
	120	67				470	
	140	71				570	
	160	78				640	
	180	81	±2.7			700	
	200	85				780	
	300	105				1200	
6	8	25	±1.65	170	±3.15	a	140
	10	28	±1.95				170
	20	40	±2.3			b	310
	40	55					590
	60	67					860
	80	78	±2.7			1300	
	100	85				1700	
	150	105				2400	
9	6	26	±1.65	245	±3.15	a	270
	8	30	±1.95				300
	10	35	±1.95				390
	20	48	±2.3			b	720
	40	67					1400
	60	81	±2.7			2100	
	80	92	±2.7			2400	

**Зависимость наработки от коэффициента нагрузки K**  
**Minimum operating time as a function of coefficient K**



Значения наработки указаны:

- в скобках для наработки в импульсах;
- без скобок для наработки в часах.

Где  $K=U/U_r$  ( $K=\Delta U/U_r$ )

U - рабочее- постоянное (пульсирующее) напряжение  
 $\Delta U$  - размах импульсного напряжения

Minimum operating time given:

- in brackets in pulses;/
- without brackets in hours

Where  $K=U/U_r$  ( $K=\Delta U/U_r$ )

U – working – a DC (pulse) voltage  
 $\Delta U$  – amplitude of peak-to-peak pulse voltage

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей напряжения определяется из

$$\begin{aligned} & \text{соотношений} \\ & \pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T; \\ & U_m \leq 0,1 \cdot U_r; \\ & I_{rms} \leq I_0, \end{aligned}$$

где  $I_0 = 25\text{A}$  – для варианта “а”;  
 $I_0 = 40\text{A}$  – для варианта “б”;  
 $I_0 = 8\text{A}$  – для варианта “с”.

$R_T, \operatorname{tg} \delta_g, R_A$  - параметры, указанные в таблице:

Permissible amplitude of AC sinusoidal component of voltage at Tamb is expressed by

$$\begin{aligned} & \pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T; \\ & U_m \leq 0,1 \cdot U_r; \\ & I_{rms} \leq I_0, \end{aligned}$$

where  $I_0 = 25\text{A}$  – for design “a”;  
 $I_0 = 40\text{A}$  – for design “b”;  
 $I_0 = 8\text{A}$  – for design “c”;  
 $R_T, \operatorname{tg} \delta_g, R_A$  - are parameters given in the table

Допускаемые параметры импульсного режима определяются соотношениями:

Permissible parameters of pulse mode must not exceed the values calculated from the following formulas:

$$\begin{aligned} & 2,4 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta U^2 \cdot C_r \cdot F \cdot \operatorname{lg} \frac{1,8}{F \cdot \tau} + 1,2 \cdot \Delta U^2 \cdot C_r^2 \cdot F \cdot R_A / \tau \leq 20 / R_T, \\ & 1,1 \cdot \Delta U \cdot C_r \cdot \sqrt{\frac{F}{\tau}} \leq I_0, \\ & \Delta U \leq U_r, \\ & I_m \leq I_{m_{\max}}, \end{aligned}$$

где

$\Delta U$  - размах импульсного напряжения, В;  
 $F$  - частота следования импульсов, Гц;  
 $\tau$  - длительность импульса тока разрядки, с.  
 $I_0 = 25\text{A}$  – для варианта “а”;  
 $I_0 = 40\text{A}$  – для варианта “б”;  
 $I_0 = 8\text{A}$  – для варианта “с”.  
 $I_m$  - амплитуда импульса тока разрядки  
 $I_{m_{\max}}$  - максимальная допустимая амплитуда импульса тока разрядки (дана в таблице ниже).

where

$\Delta U$  - amplitude of peak-to-peak pulse voltage, V;  
 $F$  - pulse repetition rate;  
 $\tau$  - discharge current pulse duration, s;  
 $I_0 = 25\text{A}$  – for design “a”;  
 $I_0 = 40\text{A}$  – for design “b”;  
 $I_0 = 8\text{A}$  – for design “c”.  
 $I_m$  - discharge current amplitude  
 $I_{m_{\max}}$  - max discharge current amplitude that is given in the table below

Ur, kV	Cr, $\mu$ F	$R_A \cdot 10^3$ , Ohm	$R_T$ , $^{\circ}$ C/W	$\text{tg } \delta_g \cdot 10^4$	Design
3	10	41	16,7	2	a
	20	20	13,1		b
	40	10	10,1		
	60	7	8,8		
	70	6	8,4		
	80	5	8,0		
	100	4	7,4		
	120	3	6,9		
	140	3	6,6		
	160	3	6,3		
	180	2	6,0		
	200	2	5,8		
	300	1	5,1		
6	8	51	8,0	2	a
	10	41	7,5		b
	20	20	6,1		
	40	10	4,9		
	60	7	4,3		
	80	5	4,0		
	100	4	3,7		
	150	3	3,3		
9	6	68	5,5	2	a
	8	51	5,0		b
	10	41	4,7		
	20	20	3,8		
	40	10	3,1		
	60	7	2,8		
	80	5	2,6		

**Максимальная амплитуда тока разрядки, А**  
**Max. discharge current amplitude, A**

<b>Ur, kV</b>	<b>Cr, μF</b>	<b>I<sub>m</sub>, A</b>
3	10	200
	20	400
	40	800
	60	1200
	70	1400
	80	1600
	100	2000
	120	2400
	140	2800
	160	3200
	180	3600
	200	4000
	300	6000
6	8	300
	10	400
	20	800
	40	1600
	60	2400
	80	3200
	100	4000
	150	6000
9	6	300
	8	400
	10	600
	20	1200
	40	2400
	60	3600
	80	4800