

# K75-74

## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С ФОЛЬГОВЫМИ ОБКЛАДКАМИ

### PAPER – FILM CAPACITORS WITH ELECTRODES

**Технические условия:** РАЯЦ.673641.001ТУ

**Specifications:** РАЯЦ.673641.001ТУ

**Предназначены для работы в цепях переменного тока и в импульсных режимах.**

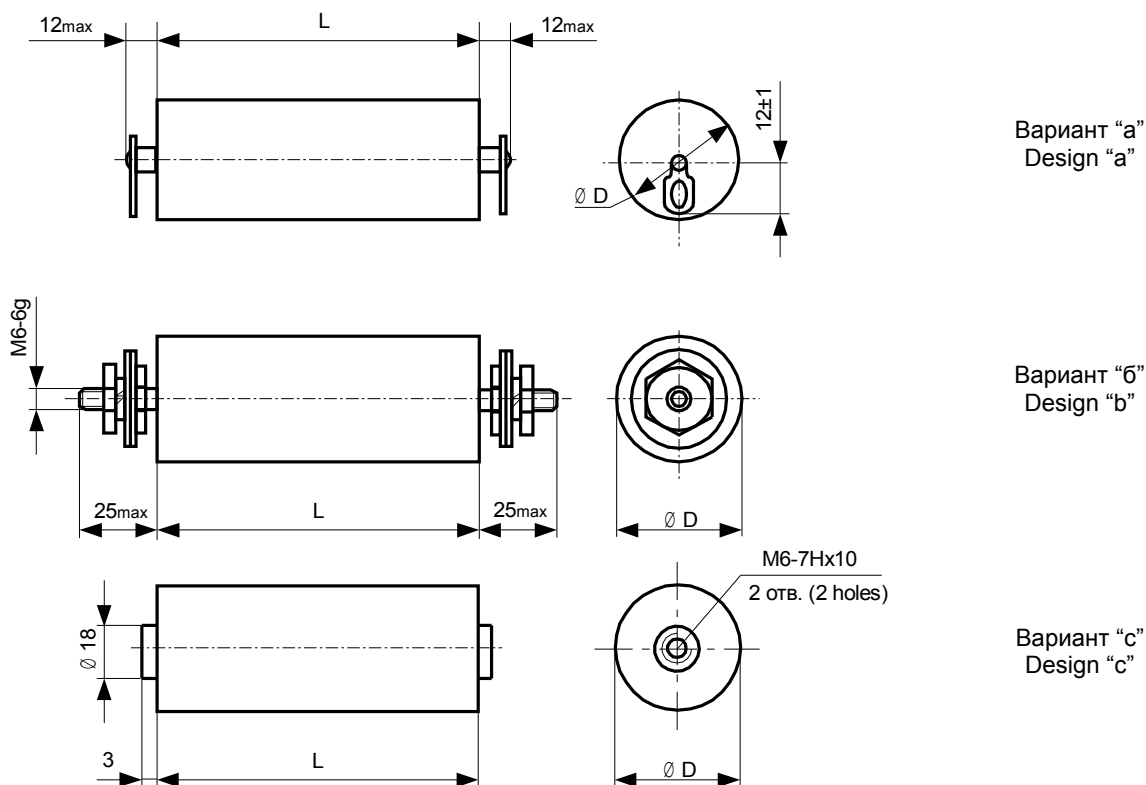
**Designed to operate in AC current circuit and in pulse mode.**

Могут применяться взамен K75-54.

Can be used instead of K75-54.

**Конструкция:** в цилиндрических корпусах из полимерных материалов с разнонаправленными выводами.

**Design:** cylindrical housing made of polymeric materials. Axial terminals.



|  |                  |
|--|------------------|
| Номинальная емкость                                  | 0,0047...4,7 мкФ |
| Номинальное напряжение                               | 5,0...50 кВ      |
| Допускаемое отклонение емкости                       | ±10; ±20%        |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц                    | ≤0,006           |
| Сопротивление изоляции для C <sub>г</sub> ≤ 0,22 мкФ | ≥ 3000 МОм       |
| Постоянная времени для C <sub>г</sub> > 0,22 мкФ     | 1000 МОм.мкФ     |
| Интервал рабочих температур                          | -60...+55°C      |
| Наработка  | 5000 ч           |

|   |                 |
|---|-----------------|
| Rated capacitance                                 | 0.0047...4.7 μF |
| Rated voltage                                     | 5.0...50 kV     |
| Capacitance tolerance                             | ±10; ±20%       |
| Dissipation factor at f = 1 kHz                   | ≤0.006          |
| Insulation resistance at C <sub>r</sub> ≤ 0.22 μF | ≥ 3000 MOhm     |
| Time constant at C <sub>r</sub> > 0.22 μF         | 1000 MOhm.μF    |
| Operating temperature range                       | -60...+55°C     |
| Operating time                                    | 5000 hours      |

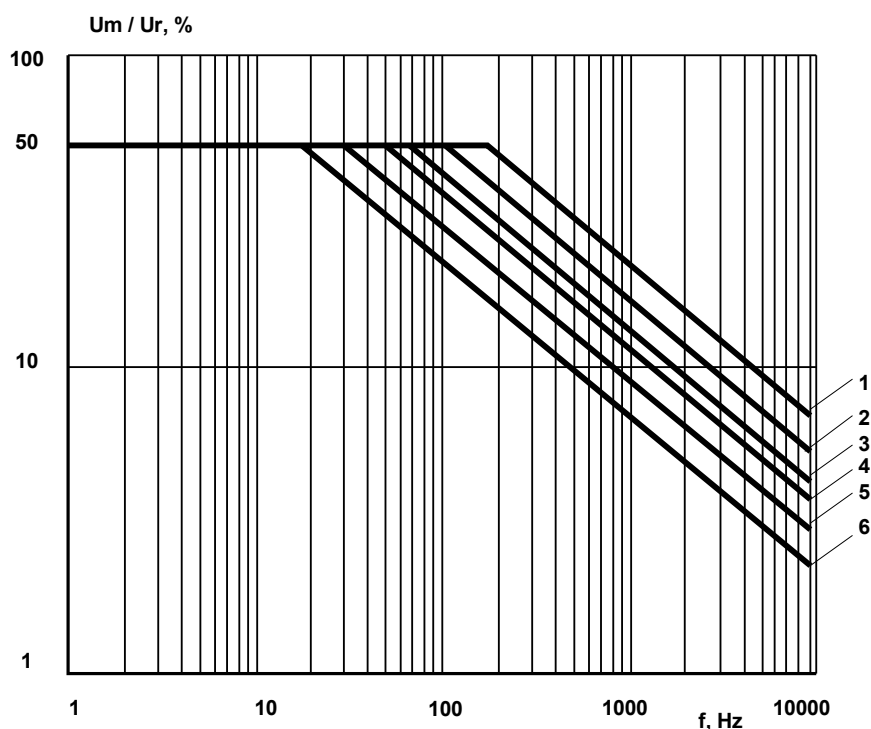
**Обозначение при заказе:**  
Конденсатор K75-74b – 5 кВ – 2,2 мкФ ± 20%

**Ordering example:**  
Capacitor K75-74b – 5 kV – 2.2 μF ± 20%

| Ur, kV | Cr, $\mu\text{F}$ | D, mm       |                   | L, mm       |                   | Mass, g max  | Design |
|--------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|--------------|--------|
|        |                   | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |              |        |
| 5.0    | 0.10              | 24          | $\pm 1.65$        | 90          | $\pm 2.7$         | 60           | a (a)  |
|        | 0.22              | 34          | $\pm 1.95$        |             |                   | 120          |        |
|        | 0.47              | 45          |                   |             |                   | 220          |        |
|        | 1.0               | 53          | 140               | $\pm 3.15$  | 430               | б (b), c (c) |        |
|        | 2.2               | 75          |                   |             | 930               |              |        |
|        | 4.7               | 105         |                   |             | 1900              |              |        |
| 10     | 0.047             | 34          | $\pm 1.95$        | 90          | $\pm 2.7$         | 120          | a (a)  |
|        | 0.10              | 45          | 220               |             |                   |              |        |
|        | 0.22              | 67          | $\pm 2.3$         | 140         | $\pm 3.15$        | 460          | б (b)  |
|        | 0.47              | 67          |                   |             |                   | 760          |        |
| 1.0    | 105               | 1750        |                   |             |                   |              |        |
| 0.022  | 36                | $\pm 1.95$  | 200               |             |                   |              |        |
| 20     | 0.047             | 50          | $\pm 2.3$         | 270         | $\pm 4.05$        | 410          | б (b)  |
|        | 0.10              | 71          |                   |             |                   | 830          |        |
|        | 0.22              | 67          | 1600              |             |                   |              |        |
|        | 0.47              | 85          | 3000              |             |                   |              |        |
| 40     | 0.01              | 36          | $\pm 1.95$        | 270         | $\pm 4.05$        | 410          | б (b)  |
|        | 0.022             | 48          | 760               |             |                   |              |        |
|        | 0.047             | 67          | 1600              |             |                   |              |        |
|        | 0.10              | 100         | 3200              |             |                   |              |        |
| 50     | 0.0047            | 50          | $\pm 1.95$        | 270         | $\pm 4.05$        | 800          | б (b)  |
|        | 0.01              | 70          | $\pm 2.3$         |             |                   | 1650         |        |

Зависимость допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_m$  от частоты  $f$

Permissible amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_m$  as a function of frequency  $f$



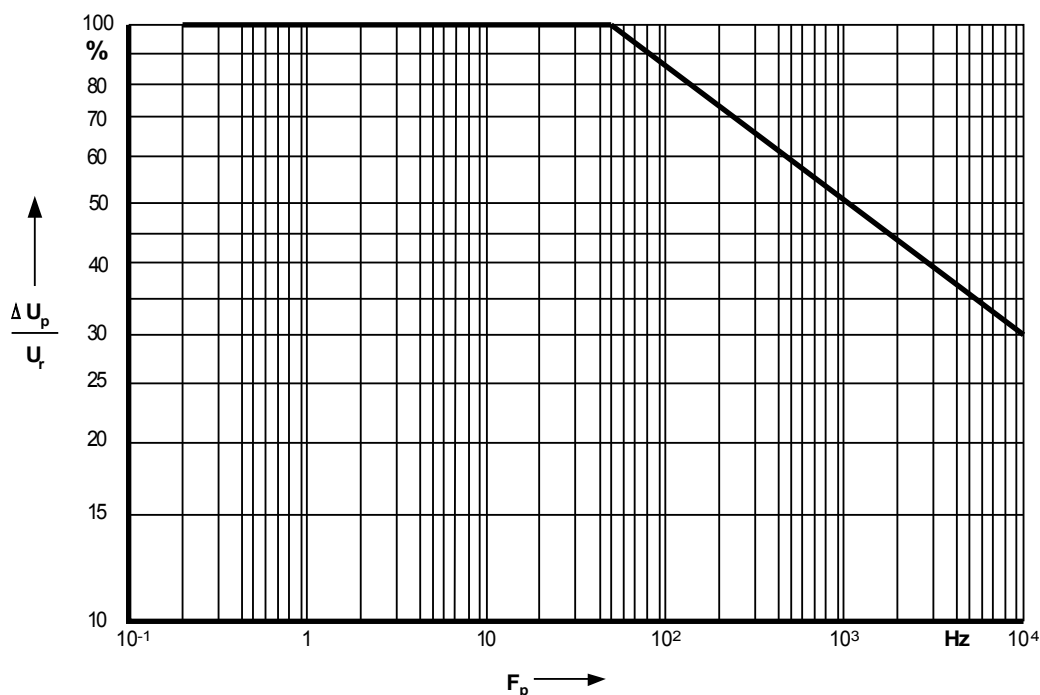
- |   |  |
|---|--|
| 1) 5,0 кВ (0,1 мкФ)                                       | 1) 5,0 кВ (0,1 $\mu\text{F}$ )   |
| 2) 5 кВ (0,22 мкФ); 10 кВ (0,047 мкФ); 20 кВ (0,022 мкФ); | 2) 5 кВ (0,22 $\mu\text{F}$ ); 10 кВ (0,047 $\mu\text{F}$ ); 20 кВ (0,022 $\mu\text{F}$ ); |
| 3) 5 кВ (0,47 мкФ); 10 кВ (0,1 мкФ);                      | 3) 5 кВ (0,47 $\mu\text{F}$ ); 10 кВ (0,1 $\mu\text{F}$ );                                 |
| 20 кВ (0,047 мкФ); 40 кВ (0,022 мкФ); 50 кВ (0,0047 мкФ); | 20 кВ (0,047 $\mu\text{F}$ ); 40 кВ (0,022 $\mu\text{F}$ ); 50 кВ (0,0047 $\mu\text{F}$ ); |
| 4) 5 кВ (1,0 мкФ); 10 кВ (0,22 мкФ);                      | 4) 5 кВ (1,0 $\mu\text{F}$ ); 10 кВ (0,22 $\mu\text{F}$ );                                 |
| 20 кВ (0,1 мкФ); 40 кВ (0,047 мкФ); 50 кВ (0,01 мкФ);     | 20 кВ (0,1 $\mu\text{F}$ ); 40 кВ (0,047 $\mu\text{F}$ ); 50 кВ (0,01 $\mu\text{F}$ );     |
| 5) 5 кВ (2,2 мкФ); 10 кВ (0,47 мкФ);                      | 5) 5 кВ (2,2 $\mu\text{F}$ ); 10 кВ (0,47 $\mu\text{F}$ );                                 |
| 20 кВ (0,22 мкФ); 40 кВ (0,1 мкФ);                        | 20 кВ (0,22 $\mu\text{F}$ ); 40 кВ (0,1 $\mu\text{F}$ );                                   |
| 6) 5 кВ (4,7 мкФ); 10 кВ (1,0 мкФ); 20 кВ (0,47 мкФ)      | 6) 5 кВ (4,7 $\mu\text{F}$ ); 10 кВ (1,0 $\mu\text{F}$ ); 20 кВ (0,47 $\mu\text{F}$ )      |

Допускаемый размах импульсного напряжения  $\Delta U_p$  не должен превышать значений, определяемых по рисунку ниже.

Peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_p$  must not exceed the values defined from the Figure below.

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_p$  от частоты следования импульсов  $F_p$

Permissible amplitude of peak-to-peak pulse voltage  $U_p$  as a function of pulse repetition rate  $F_p$



При этом допускаемые сочетания  $\Delta U_p \cdot I_p \cdot F_p$  не должны превышать значений, определяемых по формуле:

$$K_\tau \cdot K_p \cdot \Delta U_p \cdot I_p \cdot F_p \leq P,$$

где  $P$  – параметр, характеризующий конденсатор по допустимой мощности потерь при естественном конвективном теплообмене всей боковой поверхности и определяемый по таблице;

$K_\tau$  – коэффициент, учитывающий длительность разрядки конденсатора, определяемый в зависимости от длительности импульса тока разрядки по рисунку;

$K_p$  – коэффициент, учитывающий режим разрядки конденсатора, равный:

- 0,8 – для апериодических и колебательных режимов с одной полуволной тока;

- 1,0 – для импульсных режимов с глубиной разрядки (относительное падение напряжения на конденсаторе) до 20%;

- значениям, определяемым по рисунку, – для колебательного затухающего режима разрядки;

$I_p$  – амплитуда тока разрядки конденсатора, А;

$F_p$  – частота следования импульсов.

Permissible combinations of  $\Delta U_p \cdot I_p \cdot F_p$  must not exceed the values calculated from the following formula:

$$K_\tau \cdot K_p \cdot \Delta U_p \cdot I_p \cdot F_p \leq P,$$

where

$P$  – a parameter specifying loss power tolerance at a natural convective heat transfer along the lateral surface that is given in the table.

$K_\tau$  – a coefficient that allows for the capacitor discharge time. It depends on the duration of the discharge current pulse and is determined from the Figure below

$K_p$  – a coefficient that allows for the discharge mode of the capacitor and is equal to:

- 0.8 – for the aperiodic and oscillatory modes with one half-wave of the current;

- 1.0 – for the pulse mode with the discharge depths (voltage derating ratio) up to 20%;

- values measured from the figure for oscillatory damping mode of discharge

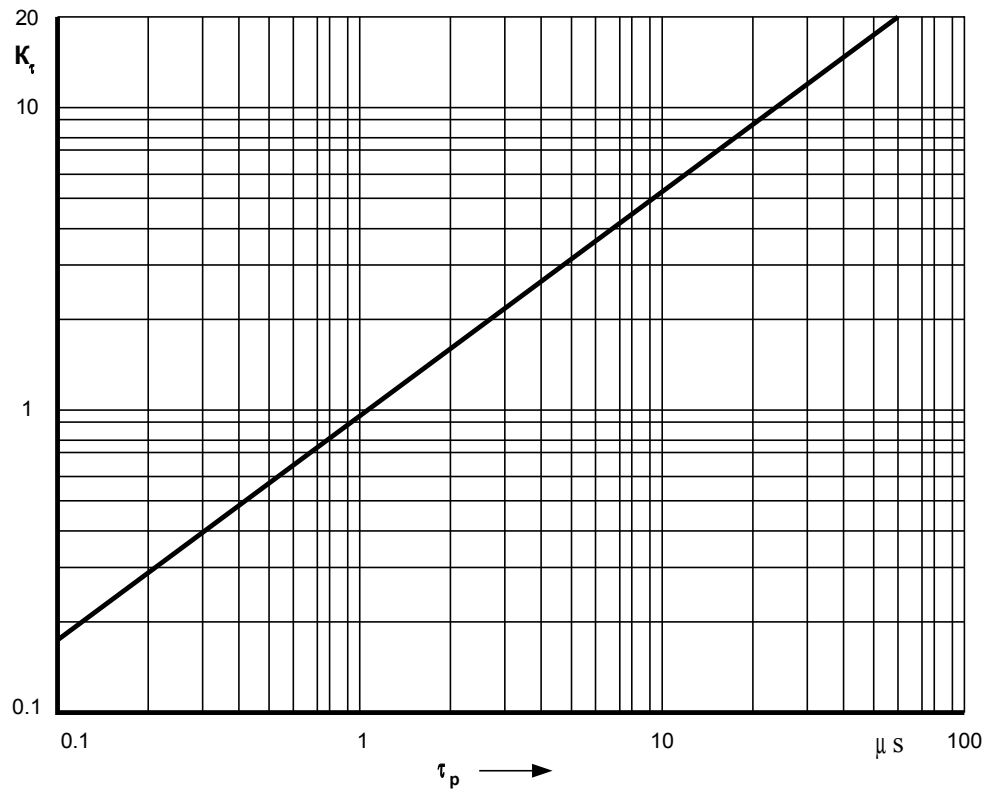
$I_p$  – discharge current amplitude of the capacitor

$F_p$  – pulse repetition rate

| Cr, $\mu\text{F}$ | Ur, kV | P · 10 <sup>-6</sup> , VA/c | Cr, $\mu\text{F}$ | Ur, kV | P · 10 <sup>-6</sup> , VA/c |
|-------------------|--------|-----------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|
| 0.10              | 5      | 472                         | 0.022             | 20     | 971                         |
| 0.22              |        | 642                         | 0.047             |        | 1274                        |
| 0.47              |        | 830                         | 0.10              |        | 1642                        |
| 1.0               |        | 1293                        | 0.22              |        | 2873                        |
| 2.2               |        | 1406                        | 0.47              |        | 3615                        |
| 4.7               |        | 2193                        | 0.010             |        | 1871                        |
| 0.047             | 10     | 642                         | 0.022             | 40     | 2291                        |
| 0.10              |        | 830                         | 0.047             |        | 2873                        |
| 0.22              |        | 1113                        | 0.1               |        | 3573                        |
| 0.47              |        | 1592                        | 0.0047            |        | 2350                        |
| 1                 |        | 2123                        | 0.01              |        | 2960                        |

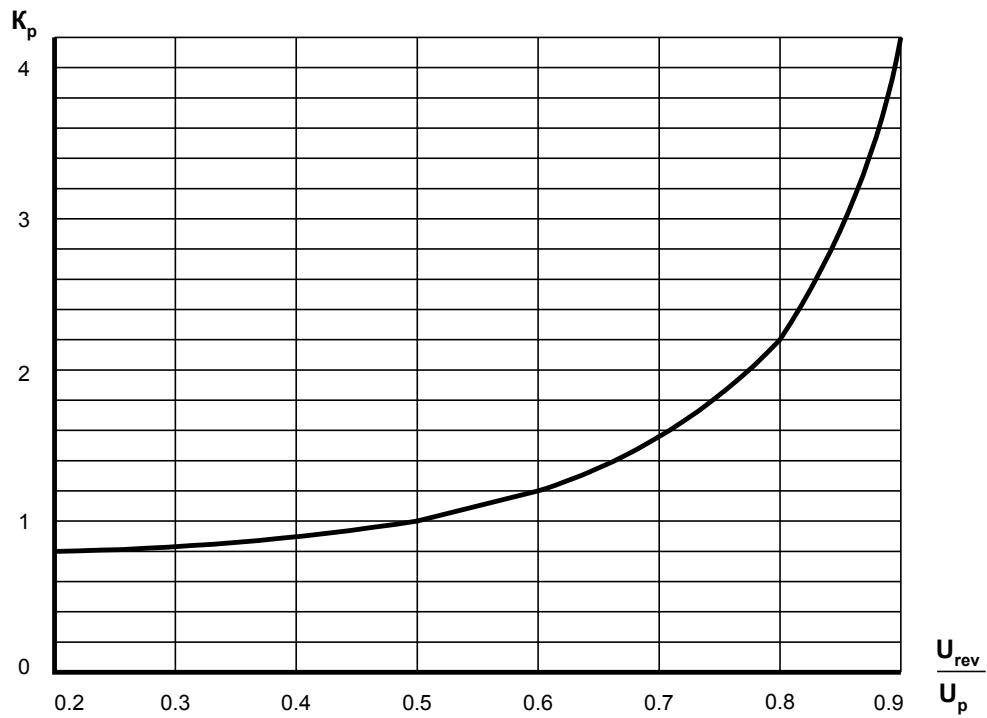
Зависимость  $K_\tau$  от длительности импульса тока разрядки  $\tau_p$   
(на уровне 0,5  $I_p$ )

$K_\tau$  as a function of the discharge current pulse duration  $\tau_p$  (at a level of 0.5  $I_p$ )



Зависимость  $K_p$  от  $U_{rev}/U_p$  для колебательного  
затухающего режима разрядки

$K_p$  as a function of  $U_{rev}/U_p$  for the oscillatory damped mode of discharge



здесь  $U_{rev}$  – амплитуда обратного импульсного напряжения;  
here  $U_{rev}$  – amplitude of a reverse pulse voltage