

**ЭЛКОД**

# **КОНДЕНСАТОРЫ С ОРГАНИЧЕСКИМ ДИЭЛЕКТРИКОМ**

**FILM AND PAPER-FILM  
CAPACITORS**



**CATALOGUE**

**Saint- Petersburg**

**2005**

## Перечень конденсаторов Index capacitors

|                                                                                          |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Конденсаторы полиэтилентерефталатные</b><br><b>Polyester film capacitors</b>          | <b>Стр.</b><br><b>Page</b> |
| K73-11 .....                                                                             | 4                          |
| K73-13 .....                                                                             | 11                         |
| K73-14M .....                                                                            | 13                         |
| K74-7 .....                                                                              | 16                         |
| K73-15M .....                                                                            | 17                         |
| K73-17 .....                                                                             | 20                         |
| K73-17M .....                                                                            | 24                         |
| K73-21б .....                                                                            | 27                         |
| K73-21г .....                                                                            | 30                         |
| K73-24в .....                                                                            | 32                         |
| K73-31 .....                                                                             | 37                         |
| K73-39 .....                                                                             | 41                         |
| K73-43в,г,д .....                                                                        | 47                         |
| K73-46 .....                                                                             | 50                         |
| K73-50 .....                                                                             | 53                         |
| K73-54 .....                                                                             | 58                         |
| K73-56 .....                                                                             | 61                         |
| K73-57 .....                                                                             | 64                         |
| K73-59 .....                                                                             | 67                         |
| K73-62 .....                                                                             | 68                         |
| <br><b>Конденсаторы полипропиленовые</b><br><b>Polypropylene film capacitors</b>         |                            |
| K78-2 .....                                                                              | 70                         |
| K78-5 .....                                                                              | 75                         |
| K78-10 .....                                                                             | 77                         |
| K78-12 .....                                                                             | 84                         |
| K78-16 .....                                                                             | 88                         |
| K78-19 .....                                                                             | 91                         |
| K78-20 .....                                                                             | 94                         |
| K78-21 .....                                                                             | 95                         |
| K78-29 .....                                                                             | 98                         |
| K78-37 .....                                                                             | 102                        |
| K78-39 .....                                                                             | 107                        |
| K78-41 .....                                                                             | 109                        |
| K78-42 .....                                                                             | 113                        |
| <br><b>Конденсаторы с комбинированным диэлектриком</b><br><b>Paper – film capacitors</b> |                            |
| K75-15 .....                                                                             | 117                        |
| K75-29A .....                                                                            | 120                        |
| K75-40 .....                                                                             | 122                        |
| K75-48M .....                                                                            | 126                        |
| K75-49 .....                                                                             | 128                        |
| K75-54 .....                                                                             | 129                        |
| K75-59 .....                                                                             | 132                        |
| K75-60 .....                                                                             | 134                        |
| K75-63 .....                                                                             | 135                        |
| K75-65M .....                                                                            | 140                        |
| K75-69 .....                                                                             | 142                        |
| K75-74 .....                                                                             | 143                        |
| K75-80 .....                                                                             | 148                        |
| K75-81 .....                                                                             | 152                        |
| K75-82 .....                                                                             | 156                        |
| K75-83 .....                                                                             | 157                        |
| K75-84 .....                                                                             | 161                        |
| K75-85 .....                                                                             | 162                        |
| K75-86 .....                                                                             | 163                        |
| K75-88 .....                                                                             | 165                        |
| K75-89 .....                                                                             | 169                        |
| K75-90 .....                                                                             | 171                        |
| K75-91 .....                                                                             | 174                        |
| <br><b>Конденсаторы с бумажным диэлектриком</b><br><b>Paper capacitors</b>               |                            |
| МБГВ .....                                                                               | 176                        |

**Наш адрес:**  
194223, Санкт-Петербург,  
ул. Курчатова, 10, ЗАО "ЭЛКОД"

**Факс:** (812) 552-97-39

**Телетайп:** Омега

**E-mail:** capacitors@elcod.spb.ru

**Internet:** <http://www.elcod.spb.ru>

**Address:**  
"ELCOD" Joint-stock company,  
10 Kurchatov str., St Petersburg, 194223,  
Russia.

**Fax:** (812) 552-9739

**Teletype:** Omega

**E-mail:** capacitors@elcod.spb.ru

**Internet:** <http://www.elcod.spb.ru>

---

**Генеральный директор:**  
САК Виктор Александрович  
Тел.: (812) 552-98-05

**General director:**  
SAK Viktor Aleksandrovitch  
Tel.: (812) 552-98-05

**Главные конструкторы:**  
ДЕМИДЕНКО Галина Романовна  
Тел.: (812) 552-96-81  
ХАЕЦКИЙ Владимир Степанович  
Тел.: (812) 552-97-52

**Chief designers:**  
DEMIDENKO Galina Romanovna  
Tel.: (812) 552-96-81  
KHAETZKI Vladimir Stepanovitch  
Tel.: (812) 552-97-52

**Начальник отдела сбыта:**  
МИТИНА Нина Константиновна  
Тел.: (812) 552-94-58  
Тел./факс: (812) 552-95-03

**Chief of sales department:**  
MITINA Nina Konstantinovna  
Tel.: (812) 552-94-58  
Tel./fax: (812) 552-95-03

---

**Технические условия:** АДПК.673633.013 ТУ

**Specifications:** АДПК.673633.013 ТУ

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

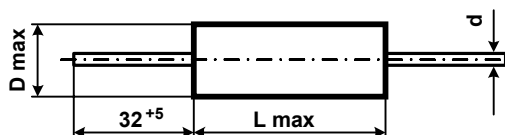
**Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits and in pulse mode.**

Могут применяться взамен К73-16, МБМ, МБГЦ, МБГО, К42У-2.

Can be used instead of К73-16, МБМ, МБГЦ, МБГО, К42У-2.

**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



Номинальная емкость 0,001 .... 22 мкФ

Rated capacitance 0,001 ... 22  $\mu$ F

Номинальное напряжение (в интервале температур -60°C ... +85°C) 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1600 В

Rated voltage (temperature range -60°C...+85°C) 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1600 V

Допускаемое отклонение емкости  $\pm 5$ ;  $\pm 10$ ;  $\pm 20$  %

Capacitance tolerance  $\pm 5$ ;  $\pm 10$ ;  $\pm 20$  %

Тангенс угла потерь при  $f = 1$  кГц  $\leq 0,012$

Dissipation factor at  $f = 1$  kHz  $\leq 0,012$

Сопротивление изоляции для  
Сном  $\leq 0,33$  мкФ  
Uном = 63, 100 В  $\geq 12\ 000$  МОм  
Uном  $\geq 160$  В  $\geq 30\ 000$  МОм

Insulation resistance at  
Cr  $\leq 0,33$   $\mu$ F  
Ur = 63, 100 V  $\geq 12\ 000$  MOhm  
Ur  $\geq 160$  V  $\geq 30\ 000$  MOhm

Постоянная времени для  
Сном  $> 0,33$  мкФ  
Uном = 63, 100 В  $\geq 4000$  МОм·мкФ  
Uном  $\geq 160$  В  $\geq 10\ 000$  МОм·мкФ

Time constant at  
Cr  $> 0,33$   $\mu$ F  
Ur = 63, 100 V  $\geq 4000$  MOhm· $\mu$ F  
Ur  $\geq 160$  V  $\geq 10\ 000$  MOhm· $\mu$ F

Интервал рабочих температур для Uном = 250 В, Сном  $\geq 2,7$  мкФ -60...+125°C  
-60...+85°C

Operating temperature range at Ur = 250 V, Cr  $\geq 2,7$   $\mu$ F -60...+125°C  
-60...+85°C

Изменение емкости в интервале положительных температур  $\leq 18\%$

Capacitance change within positive temperature range  $\leq 18\%$

Наработка при рабочей температуре до 125°C 10 000 ч  
при рабочей температуре до 70°C 15 000 ч

Operating time operating temperature up to 125°C 10 000 hours  
operating temperature up to 70°C 15 000 hours

Срок сохраняемости 10 лет

Shelf life 10 years

Климатическое исполнение УХЛ, В (93 $\pm$ 3% отн. влажности при 40 $\pm$ 2°C, 21 сутки)

Climatic categories RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2°C, 21 days

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор К73-11 - 250 В - 1,5 мкФ  $\pm 10\%$

**Ordering example:**

Capacitor К73-11 - 250 V - 1,5  $\mu$ F  $\pm 10\%$

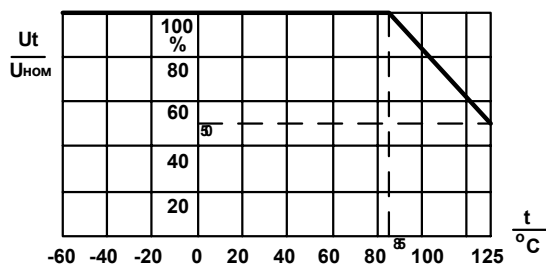
| C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>г</sub> , µF | U <sub>НОМ</sub> =63 В / U <sub>г</sub> =63 В |                          |          |                           | U <sub>НОМ</sub> =100 В / U <sub>г</sub> =100 В |                          |          |                           | U <sub>НОМ</sub> =160 В / U <sub>г</sub> =160 В |                          |          |                           |     |  |  |  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|-----|--|--|--|
|                                                  | D <sub>max</sub> ,<br>mm                      | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Масса,г<br>Mass, g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Масса,г<br>Mass, g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Масса,г<br>Mass, g<br>max |     |  |  |  |
| 0.047                                            |                                               |                          |          |                           |                                                 |                          |          |                           | 6                                               | 14                       | 0.6      | 1.5                       |     |  |  |  |
| 0.056                                            |                                               |                          |          |                           |                                                 |                          |          |                           | 7                                               |                          |          | 1.7                       |     |  |  |  |
| 0.068                                            |                                               |                          |          |                           |                                                 |                          |          |                           |                                                 |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 0.082                                            |                                               |                          |          |                           |                                                 |                          |          |                           |                                                 |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 0.10                                             | 6                                             | 14                       | 0.6      | 1.5                       | 6                                               | 14                       | 0.6      | 1.5                       | 8                                               | 18                       | 0.8      | 1.8                       |     |  |  |  |
| 0.12                                             | 7                                             |                          |          | 1.7                       | 7                                               | 16                       |          | 1.8                       | 9                                               |                          |          | 1.9                       |     |  |  |  |
| 0.15                                             |                                               |                          |          |                           |                                                 |                          |          | 2.0                       | 10                                              |                          |          | 2.0                       |     |  |  |  |
| 0.18                                             | 8                                             |                          |          | 1.8                       | 8                                               |                          |          | 2.2                       | 8                                               |                          |          | 2.2                       |     |  |  |  |
| 0.22                                             | 18                                            | 0.8                      | 1.9      | 9                         | 28                                              | 0.8                      | 2.5      | 9                         | 30                                              | 1.0                      | 2.5      |                           |     |  |  |  |
| 0.27                                             |                                               |                          | 9        |                           |                                                 |                          | 2.0      |                           |                                                 |                          | 3.0      | 10                        | 3.0 |  |  |  |
| 0.33                                             |                                               |                          | 10       |                           |                                                 |                          |          |                           |                                                 |                          | 3.5      | 11                        | 3.5 |  |  |  |
| 0.39                                             |                                               |                          | 2.2      | 11                        |                                                 |                          | 4.0      | 12                        |                                                 |                          | 4.5      |                           |     |  |  |  |
| 0.47                                             | 8                                             | 30                       | 1.0      | 2.5                       | 12                                              | 44                       | 1.0      | 4.5                       | 13                                              | 44                       | 1.0      | 5.0                       |     |  |  |  |
| 0.56                                             | 9                                             |                          |          | 3.0                       | 8                                               |                          |          | 5.0                       | 10                                              |                          |          | 5.5                       |     |  |  |  |
| 0.68                                             | 10                                            |                          |          | 3.5                       | 9                                               |                          |          | 6.0                       | 11                                              |                          |          | 6.0                       |     |  |  |  |
| 0.82                                             | 11                                            |                          |          | 5.0                       | 10                                              |                          |          | 7.0                       | 12                                              |                          |          | 7.0                       |     |  |  |  |
| 1.0                                              | 12                                            | 44                       | 1.0      | 5.5                       | 11                                              |                          |          | 9.0                       | 13                                              |                          |          | 8.0                       |     |  |  |  |
| 1.2                                              | 13                                            |                          |          | 6.5                       | 9                                               |                          |          | 10                        | 14                                              |                          |          | 9.0                       |     |  |  |  |
| 1.5                                              | 14                                            |                          |          | 7.0                       | 10                                              |                          |          | 11                        | 15                                              |                          |          | 11                        |     |  |  |  |
| 1.8                                              | 15                                            |                          |          | 8.0                       | 11                                              |                          |          | 12                        | 16                                              |                          |          | 12                        |     |  |  |  |
| 2.2                                              | 16                                            |                          |          | 9.0                       | 12                                              |                          |          | 13                        | 17                                              |                          |          | 13                        |     |  |  |  |
| 2.7                                              | 17                                            |                          |          | 10                        | 13                                              |                          |          | 14                        | 18                                              |                          |          | 14                        |     |  |  |  |
| 3.3                                              | 18                                            |                          |          | 11                        | 15                                              |                          |          | 15                        | 19                                              |                          |          | 18                        |     |  |  |  |
| 3.9                                              | 19                                            |                          |          | 12                        | 17                                              |                          |          | 16                        | 21                                              |                          |          | 21                        |     |  |  |  |
| 4.7                                              | 20                                            |                          |          | 13                        | 19                                              |                          |          | 17                        | 22                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 5.6                                              | 21                                            |                          |          | 14                        | 21                                              |                          |          | 18                        | 23                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 6.8                                              | 22                                            |                          |          | 15                        | 23                                              |                          |          | 19                        | 24                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 8.2                                              | 23                                            |                          |          | 16                        | 25                                              |                          |          | 20                        | 25                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 10                                               | 24                                            |                          |          | 17                        | 27                                              |                          |          | 21                        | 26                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 12                                               | 25                                            |                          |          | 18                        | 29                                              |                          |          | 22                        | 27                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 15                                               | 26                                            |                          |          | 19                        | 31                                              |                          |          | 23                        | 28                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 18                                               | 27                                            |                          |          | 20                        | 33                                              |                          |          | 24                        | 29                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
| 22                                               | 28                                            |                          |          | 21                        | 35                                              |                          |          | 25                        | 30                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
|                                                  |                                               |                          |          | 22                        | 37                                              |                          |          | 26                        | 31                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
|                                                  |                                               |                          |          | 23                        | 39                                              |                          |          | 27                        | 32                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |
|                                                  |                                               |                          |          | 24                        | 41                                              |                          |          | 28                        | 33                                              |                          |          |                           |     |  |  |  |

| C <sub>НОМ</sub> , МКФ<br>C <sub>г</sub> , μF | U <sub>НОМ</sub> =250 В / U <sub>г</sub> =250 V |                          |          |                            | U <sub>НОМ</sub> =400 В / U <sub>г</sub> =400 V |                          |          |                            |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|
|                                               | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca, r<br>Mass, g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca, r<br>Mass, g<br>max |
| 0.022                                         |                                                 |                          |          |                            | 7                                               | 14                       | 0.6      | 1.5                        |
| 0.027                                         |                                                 |                          |          |                            | 8                                               |                          |          | 2.0                        |
| 0.033                                         |                                                 |                          |          |                            |                                                 |                          |          |                            |
| 0.039                                         |                                                 |                          |          |                            | 9                                               |                          |          | 2.2                        |
| 0.047                                         | 7                                               | 14                       | 0.6      | 1.5                        | 9                                               | 18                       | 0.8      | 2.5                        |
| 0.056                                         | 8                                               |                          |          | 1.6                        | 10                                              |                          |          |                            |
| 0.068                                         | 9                                               |                          |          | 1.7                        | 8                                               |                          |          |                            |
| 0.082                                         | 10                                              |                          |          | 1.8                        | 9                                               |                          |          |                            |
| 0.10                                          | 10                                              | 18                       | 0.8      | 2.0                        | 10                                              | 30                       | 0.8      | 3.0                        |
| 0.12                                          | 8                                               |                          |          | 2.4                        | 11                                              |                          |          | 3.5                        |
| 0.15                                          | 9                                               |                          |          | 2.8                        | 12                                              |                          |          | 4.0                        |
| 0.18                                          | 10                                              |                          |          | 3.0                        | 13                                              |                          |          | 4.5                        |
| 0.22                                          | 11                                              | 30                       | 1.0      | 5.0                        | 14                                              |                          |          | 5.0                        |
| 0.27                                          | 12                                              |                          |          | 5.5                        | 15                                              |                          |          | 6.0                        |
| 0.33                                          | 13                                              |                          |          | 6.0                        | 10                                              |                          |          | 4.0                        |
| 0.39                                          | 14                                              |                          |          | 6.5                        | 11                                              |                          |          | 5.0                        |
| 0.47                                          | 10                                              | 44                       | 1.0      | 7.0                        | 12                                              |                          |          | 6.0                        |
| 0.56                                          | 11                                              |                          |          | 7.5                        | 13                                              |                          |          | 7.0                        |
| 0.68                                          | 12                                              |                          |          | 8.0                        | 14                                              |                          |          | 8.0                        |
| 0.82                                          | 13                                              |                          |          | 9.0                        | 15                                              |                          |          | 9.0                        |
| 1.0                                           | 14                                              |                          |          | 10                         |                                                 |                          |          |                            |
| 1.2                                           | 15                                              |                          |          | 11                         |                                                 |                          |          |                            |
| 1.5                                           | 17                                              |                          |          | 12                         |                                                 |                          |          |                            |
| 1.8                                           | 14                                              |                          |          | 15                         |                                                 |                          |          |                            |
| 2.2                                           | 16                                              |                          |          | 18                         |                                                 |                          |          |                            |
| 2.7                                           | 17                                              |                          |          | 21                         |                                                 |                          |          |                            |
| 3.3                                           | 19                                              |                          |          | 24                         |                                                 |                          |          |                            |
| 3.9                                           | 20                                              |                          |          | 28                         |                                                 |                          |          |                            |
| 4.7                                           | 22                                              |                          |          | 40                         |                                                 |                          |          |                            |
| 5.6                                           | 26                                              |                          |          | 46                         |                                                 |                          |          |                            |
| 6.8                                           | 28                                              |                          |          |                            |                                                 |                          |          |                            |
| 8.2                                           |                                                 |                          |          |                            |                                                 |                          |          |                            |
| 10.0                                          |                                                 |                          |          |                            |                                                 |                          |          |                            |

| C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>г</sub> , µF | U <sub>НОМ</sub> =630 В / U <sub>г</sub> =630 В |                          |          |                               | U <sub>НОМ</sub> =1000 В / U <sub>г</sub> =1000 В |                          |          |                               | U <sub>НОМ</sub> =1600 В / U <sub>г</sub> =1600 В |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                  | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,<br>г<br>Mass, g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                          | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,<br>г<br>Mass, g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                          | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,<br>г<br>Mass, g<br>max |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0010                                           | 6                                               | 14                       | 0.6      | 1.0                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0012                                           |                                                 |                          |          | 1.2                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0015                                           |                                                 |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0018                                           |                                                 |                          |          | 1.3                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0022                                           |                                                 |                          |          | 1.4                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0027                                           |                                                 |                          |          | 1.5                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0033                                           |                                                 |                          |          | 1.6                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0039                                           |                                                 |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0047                                           |                                                 |                          |          | 1.7                           |                                                   |                          |          |                               | 10                                                | 18                       |          | 3.0                           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0056                                           |                                                 |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               | 11                                                |                          |          | 3.5                           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0068                                           |                                                 |                          |          | 1.8                           |                                                   |                          |          |                               | 12                                                |                          |          | 4.0                           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0082                                           | 7                                               |                          |          |                               | 9                                                 | 18                       |          | 2.5                           | 13                                                | 30                       | 0.8      | 4.5                           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.010                                            |                                                 |                          |          | 1.9                           |                                                   |                          |          | 10                            | 3.0                                               |                          |          | 9                             | 4.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.012                                            |                                                 |                          |          |                               |                                                   |                          |          | 11                            | 3.5                                               |                          |          | 9                             | 4.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.015                                            |                                                 |                          |          | 2.0                           |                                                   |                          |          | 12                            | 4.0                                               |                          |          | 10                            | 5.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.018                                            | 8                                               | 18                       | 0.8      | 2.2                           | 13                                                | 30                       | 0.8      | 4.5                           | 11                                                | 44                       | 1.0      | 6.0                           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.022                                            | 9                                               |                          |          |                               | 4.0                                               |                          |          | 12                            | 7.0                                               |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.027                                            | 10                                              |                          |          | 2.4                           | 8                                                 |                          |          | 4.5                           | 10                                                |                          |          | 9.0                           |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.033                                            | 8                                               |                          |          |                               | 9                                                 |                          |          | 5.0                           | 11                                                |                          |          | 10                            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.039                                            |                                                 |                          |          | 2.5                           | 10                                                |                          |          | 6.0                           | 12                                                |                          |          | 11                            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.047                                            | 9                                               |                          |          |                               | 11                                                |                          |          | 7.0                           | 13                                                |                          |          | 12                            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.056                                            | 10                                              |                          |          | 3.0                           | 12                                                |                          |          | 9.0                           | 15                                                |                          |          | 14                            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.068                                            |                                                 |                          |          |                               | 10                                                |                          |          | 10                            | 16                                                |                          |          | 15                            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.082                                            | 11                                              |                          |          | 3.5                           | 11                                                | 44                       | 1.0      | 12                            | 18                                                |                          |          | 21                            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.10                                             | 12                                              |                          |          | 4.0                           | 13                                                |                          |          | 14                            | 19                                                |                          |          | 23                            |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.12                                             | 13                                              |                          |          | 4.5                           | 15                                                |                          |          | 18                            |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.15                                             | 15                                              |                          |          | 6.0                           | 17                                                |                          |          | 21                            |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.18                                             | 10                                              | 30                       |          | 5.0                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.22                                             | 11                                              |                          |          | 5.5                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.27                                             | 12                                              |                          |          | 6.0                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.33                                             | 13                                              |                          |          | 8.0                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.39                                             | 14                                              |                          |          | 9.0                           |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.47                                             | 16                                              |                          |          | 10                            |                                                   |                          |          |                               |                                                   |                          |          |                               |     |  |  |  |  |  |  |  |  |

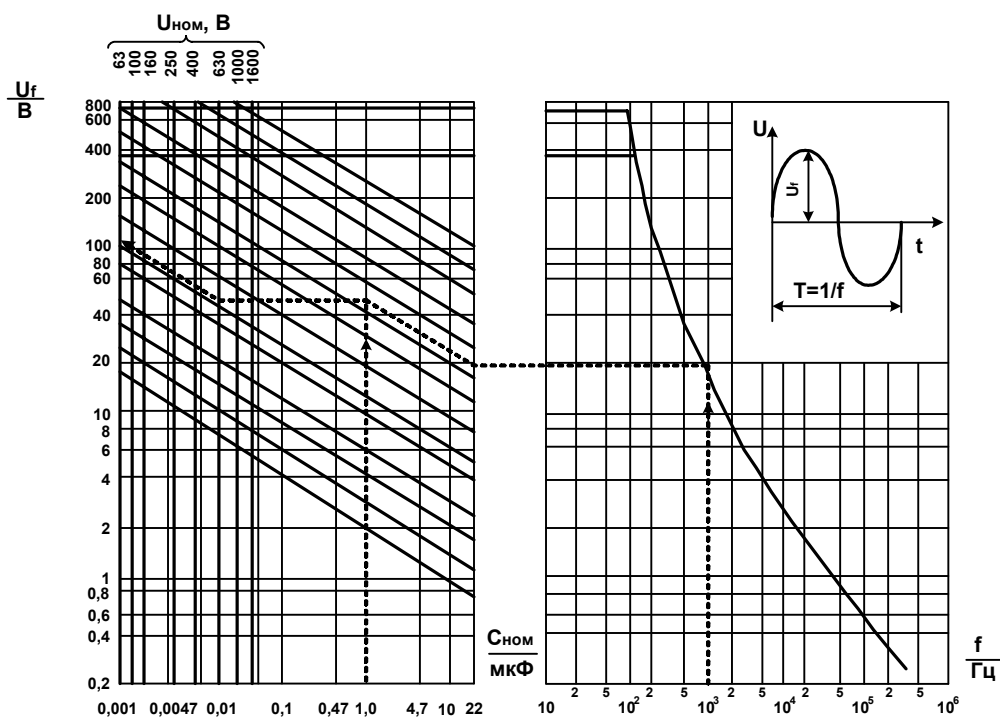
Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды

*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$*



Ограничения:

$$U_f \leq U_t$$

$$U_f \leq 350 \text{ В для } U_{ном} = 400 \text{ В; } 630 \text{ В}$$

$$U_f \leq 700 \text{ В для } U_{ном} = 1000 \text{ В; } 1600 \text{ В}$$

Пример определения  $U_f$ :

Дано:  $f = 10^3 \text{ Гц}$ ,  $U_{ном} = 630 \text{ В}$ ,  $C_{ном} = 1 \text{ мкФ}$   
Находим:  $U_f = 120 \text{ В}$

Limits:

$$U_f \leq U_t$$

$$U_f \leq 350 \text{ V for } U_r = 400 \text{ V; } 630 \text{ V}$$

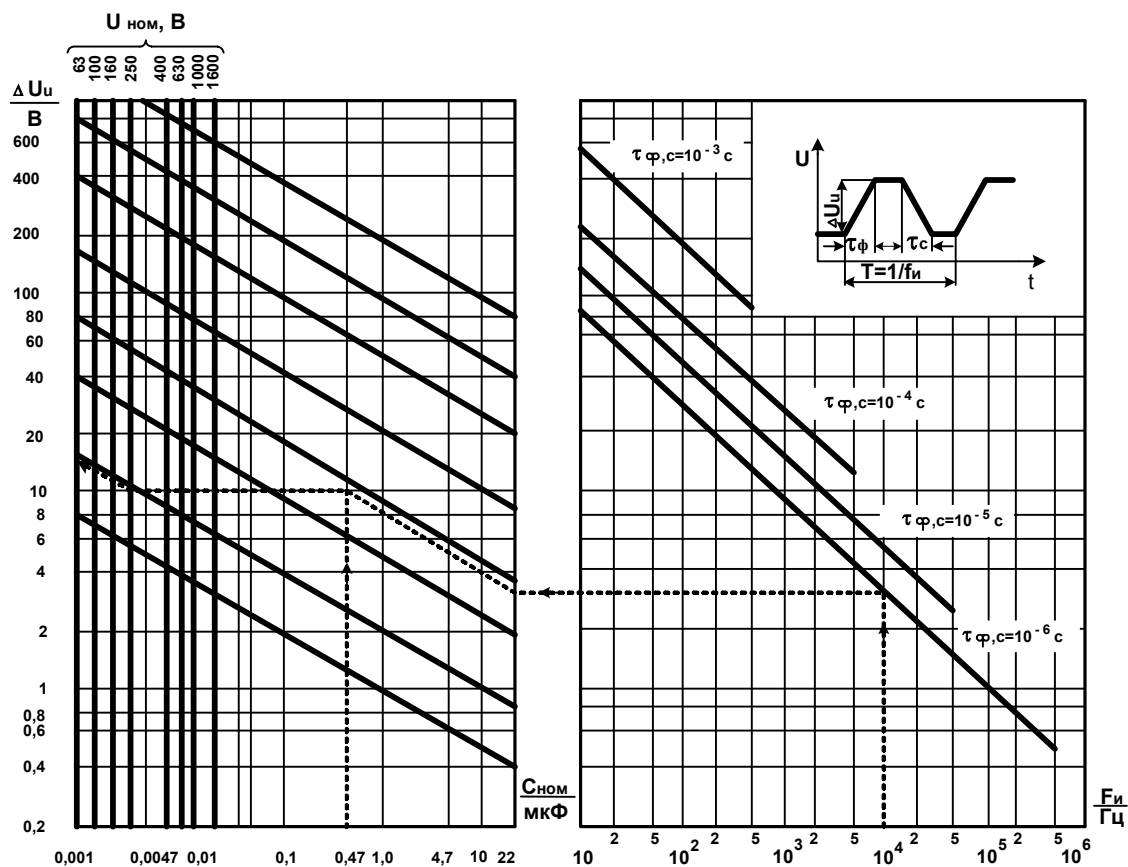
$$U_f \leq 700 \text{ V for } U_r = 1000 \text{ V; } 1600 \text{ V}$$

Example of calculation of  $U_f$ :

Given:  $f = 10^3 \text{ Hz}$ ,  $U_r = 630 \text{ V}$ ,  $C_r = 1 \mu\text{F}$   
Finding:  $U_f = 120 \text{ V}$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту  $\tau_{\phi}$  или спаду  $\tau_c$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{и}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{и}$ , minimal temporal sector  $\tau_{и}$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\phi}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_c$  and rated capacitance  $C_r$*



Ограничения:

$$\Delta U_{и} \leq U_t$$

Пример определения  $\Delta U_{и}$ :

Дано:

$$F_{и} = 10^4 \text{ Гц}, \tau_{\phi, c} = 10^{-6} \text{ с}, U_{ном} = 250 \text{ В}, \\ C_{ном} = 0,47 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$\Delta U_{и} = 13 \text{ В}$$

Limits:

$$\Delta U_{и} \leq U_t$$

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$ :

Given:

$$F_{и} = 10^4 \text{ Hz}, \tau_{\phi, c} = 10^{-6} \text{ s}, U_r = 250 \text{ V}, \\ C_r = 0,47 \text{ μF}$$

Finding:

$$\Delta U_{и} = 13 \text{ V}$$

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$

*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| $U_{ном}, В$<br>$U_r, V$ | $C_{ном}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_m, max, A$ | $dU/dt, max,$<br>$V/\mu s$ |
|--------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|
| 63                       | 0,1...0,47                     | 1,5...7,0     | 15                         |
|                          | 0,56...2,2                     | 5,0...18,8    | 9                          |
|                          | 2,7...8,2                      | 6,7...20,5    | 2,5                        |
|                          | 10...22                        | 15...33       | 1,5                        |
| 100                      | 0,1...0,56                     | 1,5...7       | 15                         |
|                          | 0,68...1,8                     | 5...10,5      | 7                          |
|                          | 2,2...12                       | 7...36        | 3                          |
| 160                      | 0,047...0,18                   | 1,2...4,5     | 25                         |
|                          | 0,22...0,82                    | 3,3...12,3    | 15                         |
|                          | 1,0...2,2                      | 8,0...17,6    | 8                          |
|                          | 2,7...6,8                      | 16,2...41     | 6                          |
| 250                      | 0,047...0,12                   | 1,4...3,6     | 30                         |
|                          | 0,15...0,56                    | 3,0...11,2    | 20                         |
|                          | 0,68...2,2                     | 6,8...22      | 10                         |
|                          | 2,7...10,0                     | 13,5...50     | 5                          |
| 400                      | 0,022...0,068                  | 0,9...2,7     | 40                         |
|                          | 0,082...0,33                   | 2,0...8,2     | 25                         |
|                          | 0,39...1,0                     | 5,1...13      | 13                         |
| 630                      | 0,001...0,027                  | 0,05...1,5    | 55                         |
|                          | 0,033...0,15                   | 1,1...5,3     | 35                         |
|                          | 0,18...0,47                    | 3,6...9,4     | 20                         |
| 1000                     | 0,01...0,068                   | 0,2...1,6     | 24                         |
|                          | 0,082...0,33                   | 1,5...5,0     | 15                         |
| 1600                     | 0,0047...0,033                 | 0,2...1,1     | 35                         |
|                          | 0,039...0,22                   | 1,0...4,4     | 20                         |

Технические условия: ОЖО.461.102 ТУ

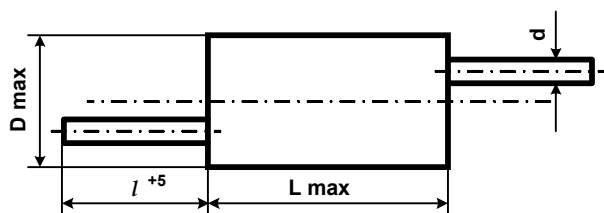
Specifications: ОЖО.461.102 ТУ

Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов.

Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits.

Конструкция: обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

Design: wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



|                                             |                                                                                |                                           |                                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                         | 2200 пФ                                                                        | Rated capacitance                         | 2200 pF                                              |
| Номинальное напряжение                      | 10; 12,5; 20 кВ                                                                | Rated voltage                             | 10; 12,5; 20 kV                                      |
| Допускаемое отклонение емкости              | $\pm 10; \pm 20 \%$                                                            | Capacitance tolerance                     | $\pm 10; \pm 20 \%$                                  |
| Тангенс угла потерь при $f = 1 \text{ кГц}$ | $\leq 0,008$                                                                   | Dissipation factor at $f = 1 \text{ kHz}$ | $\leq 0,008$                                         |
| Сопротивление изоляции                      | $\geq 100\,000 \text{ МОм}$                                                    | Insulation resistance                     | $\geq 100\,000 \text{ MOhm}$                         |
| Интервал рабочих температур                 | $-60...+70^\circ\text{C}$                                                      | Operating temperature range               | $-60...+70^\circ\text{C}$                            |
| Наработка                                   | 10 000 ч                                                                       | Operating time                            | 10 000 hours                                         |
| Срок сохраняемости                          | 12 лет                                                                         | Shelf life                                | 12 years                                             |
| Климатическое исполнение                    | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит. влажности при 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ , 4 суток) | Climatic categories                       | RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ , 4 days |

Обозначение при заказе:

Конденсатор K73-13 - 10 кВ - 2200 пФ  $\pm 10\%$

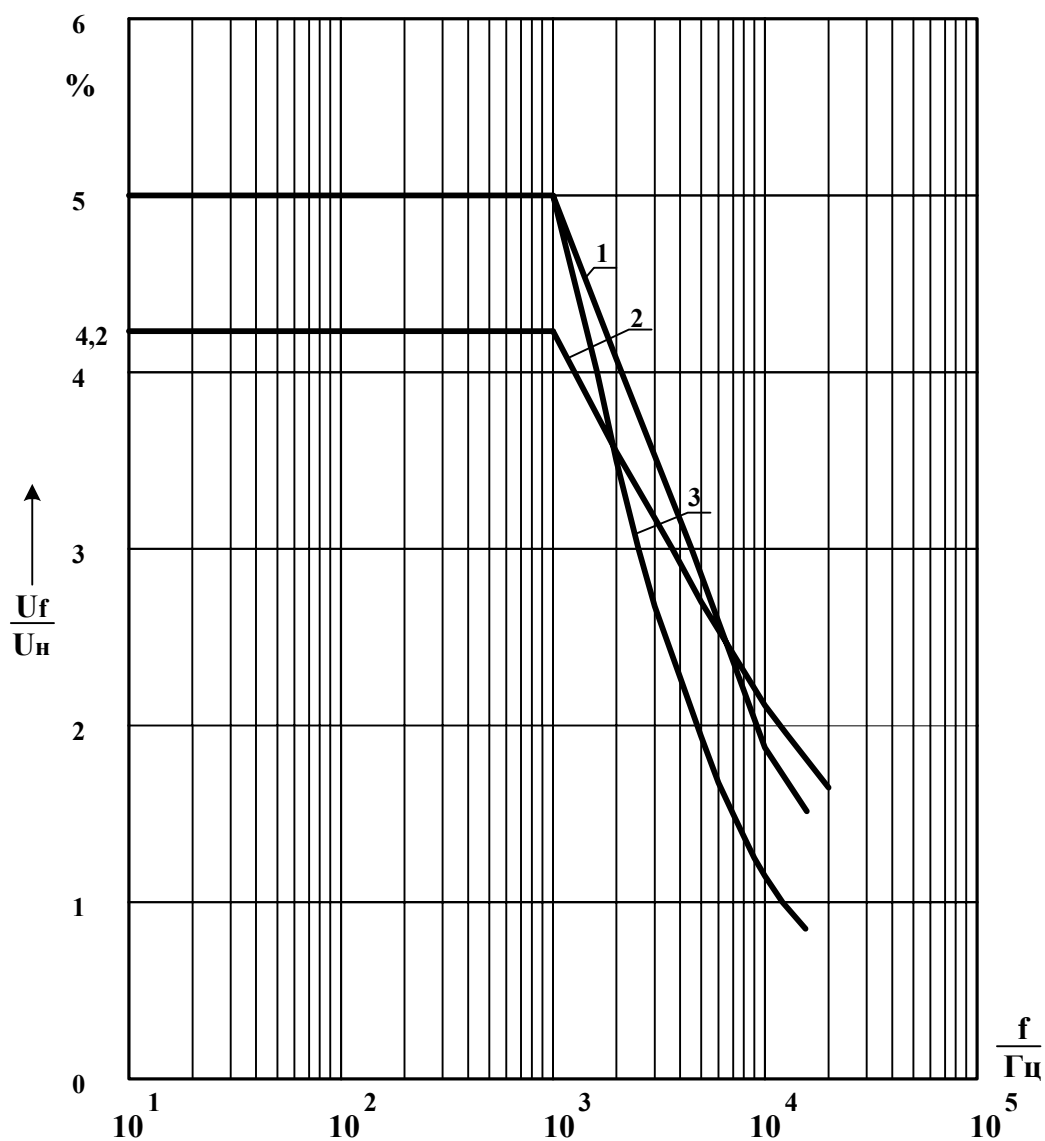
Ordering example:

Capacitor K73-13 - 10 kV - 2200 pF  $\pm 10\%$

| $C_{\text{ном}}, \text{ пФ}$<br>$C_r, \text{ pF}$ | $U_{\text{ном}}, \text{ кВ}$<br>$U_r, \text{ kV}$ | $D_{\text{max}}, \text{ мм}$ | $L_{\text{max}}, \text{ мм}$ | $d, \text{ мм}$ | $l, \text{ мм}$ | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
| 2200                                              | 10                                                | 15                           | 28                           | 0,6             | 32              | 10                         |
| 2200                                              | 12,5                                              | 16                           | 29                           | 0,6             | 32              | 10                         |
| 2200                                              | 20                                                | 19                           | 58                           | 0,8             | 25              | 25                         |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as function of frequency  $f$ .



1 –  $U_{\text{НОМ}} = 10 \text{ кВ}$   
 2 –  $U_{\text{НОМ}} = 12,5 \text{ кВ}$   
 3 –  $U_{\text{НОМ}} = 20 \text{ кВ}$

1 –  $U_r = 10 \text{ кВ}$   
 2 –  $U_r = 12,5 \text{ кВ}$   
 3 –  $U_r = 20 \text{ кВ}$

**Технические условия:** АДПК.673633.015 ТУ

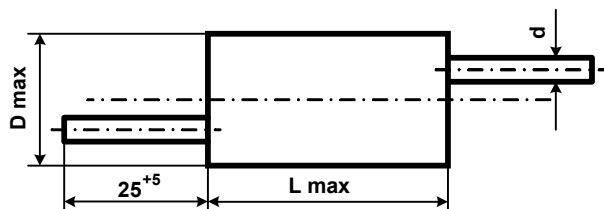
**Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов.**

**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Specifications:** АДПК.673633.015 ТУ

**Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits.**

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



|                                                                                          |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                                      | 0,00047 ... 0,1 мкФ                                       |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C ... +70°C)                    | 4; 10; 16; 25 кВ                                          |
| Допускаемое отклонение емкости<br>для $U_{ном} = 4$ кВ<br>для $U_{ном} = 10 \dots 25$ кВ | $\pm 5; \pm 10; \pm 20 \%$<br>$\pm 10; \pm 20 \%$         |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                                                      | $\leq 0,008$                                              |
| Сопротивление изоляции                                                                   | $\geq 100\,000$ МОм                                       |
| Интервал рабочих температур                                                              | -60...+85°C                                               |
| Наработка                                                                                | 10 000 ч                                                  |
| Срок сохраняемости                                                                       | 12 лет                                                    |
| Климатическое исполнение                                                                 | УХЛ (93±3% относит.<br>влажности при 40±2°C,<br>21 сутки) |

|                                                                 |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Rated capacitance                                               | 0,00047 ... 0,1 $\mu$ F                           |
| Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+70°C)           | 4; 10; 16; 25 kV                                  |
| Capacitance tolerance<br>$U_r = 4$ kV<br>$U_r = 10 \dots 25$ kV | $\pm 5; \pm 10; \pm 20 \%$<br>$\pm 10; \pm 20 \%$ |
| Dissipation factor at $f = 1$ kHz                               | $\leq 0,008$                                      |
| Insulation resistance                                           | $\geq 100\,000$ MOhm                              |
| Operating temperature range                                     | -60...+85°C                                       |
| Operating time                                                  | 10 000 hours                                      |
| Shelf life                                                      | 12 years                                          |
| Climatic categories                                             | RH 93±3%, 40±2°C,<br>21 days                      |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K73-14M - 4 кВ - 0,1 мкФ  $\pm 10\%$

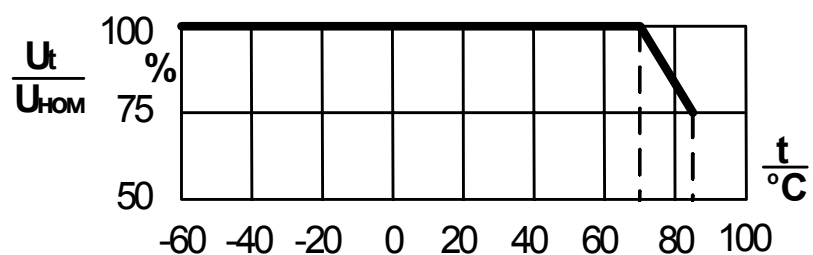
**Ordering example:**

Capacitor K73-14M - 4 kV - 0,1  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| $U_{НОМ}, \text{кВ}$<br>$U_r, \text{kV}$ | $C_{НОМ}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$ | $D_{\text{max}}, \text{мм}$ | $L_{\text{max}}, \text{мм}$ | $d, \text{мм}$ | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|
| 4                                        | 0.0033                                      | 11                          | 28                          | 0.6            | 4                          |
|                                          | 0.0039                                      |                             |                             |                | 4                          |
|                                          | 0.0047                                      | 12                          |                             |                | 5                          |
|                                          | 0.0056                                      | 13                          |                             |                | 6                          |
|                                          | 0.0068                                      | 14                          |                             |                | 7                          |
|                                          | 0.0082                                      | 15                          |                             |                | 8                          |
|                                          | 0.010                                       | 16                          |                             |                | 9                          |
|                                          | 0.012                                       | 17                          |                             |                | 10                         |
|                                          | 0.015                                       | 19                          |                             |                | 13                         |
|                                          | 0.018                                       | 15                          | 48                          | 0.8            | 15                         |
|                                          | 0.022                                       | 16                          |                             |                | 17                         |
|                                          | 0.027                                       | 17                          |                             |                | 19                         |
|                                          | 0.033                                       | 18                          |                             |                | 21                         |
|                                          | 0.039                                       | 19                          |                             |                | 24                         |
|                                          | 0.047                                       | 21                          |                             |                | 29                         |
|                                          | 0.056                                       | 23                          |                             |                | 35                         |
|                                          | 0.068                                       | 24                          |                             |                | 38                         |
|                                          | 0.082                                       | 26                          |                             |                | 44                         |
|                                          | 0.10                                        | 28                          | 50                          |                |                            |
|                                          |                                             |                             |                             |                |                            |
| $U_{НОМ}, \text{кВ}$<br>$U_r, \text{kV}$ | $C_{НОМ}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$ | $D_{\text{max}}, \text{мм}$ | $L_{\text{max}}, \text{мм}$ | $d, \text{мм}$ | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
| 10                                       | 0.0022                                      | 19                          | 28                          | 0.6            | 13                         |
|                                          | 0.0033                                      | 21                          |                             |                | 17                         |
|                                          | 0.0047                                      | 17                          | 48                          | 0.8            | 20                         |
|                                          | 0.0068                                      | 20                          |                             |                | 27                         |
|                                          | 0.010                                       | 23                          |                             |                | 35                         |
|                                          | 0.015                                       | 28                          |                             |                | 50                         |
|                                          | 0.022                                       | 27                          | 68                          |                | 65                         |
|                                          | 16                                          | 0.00047                     | 16                          | 28             | 0.6                        |
| 0.00068                                  |                                             | 18                          | 11                          |                |                            |
| 0.0010                                   |                                             | 20                          | 15                          |                |                            |
| 0.0015                                   |                                             | 17                          | 48                          | 0.8            | 20                         |
| 0.0022                                   |                                             | 20                          |                             |                | 27                         |
| 0.0033                                   |                                             | 23                          |                             |                | 35                         |
| 0.0047                                   |                                             | 26                          |                             |                | 44                         |
| 0.0068                                   |                                             | 26                          | 68                          |                | 62                         |
| 0.010                                    |                                             | 29                          |                             |                | 75                         |
| 25                                       |                                             | 0.00047                     | 16                          | 48             | 0.8                        |
|                                          | 0.00068                                     | 18                          | 21                          |                |                            |
|                                          | 0.001                                       | 20                          | 27                          |                |                            |
|                                          | 0.0015                                      | 24                          | 40                          |                |                            |
|                                          | 0.0022                                      | 23                          | 68                          | 50             |                            |
|                                          | 0.0033                                      | 27                          |                             | 65             |                            |

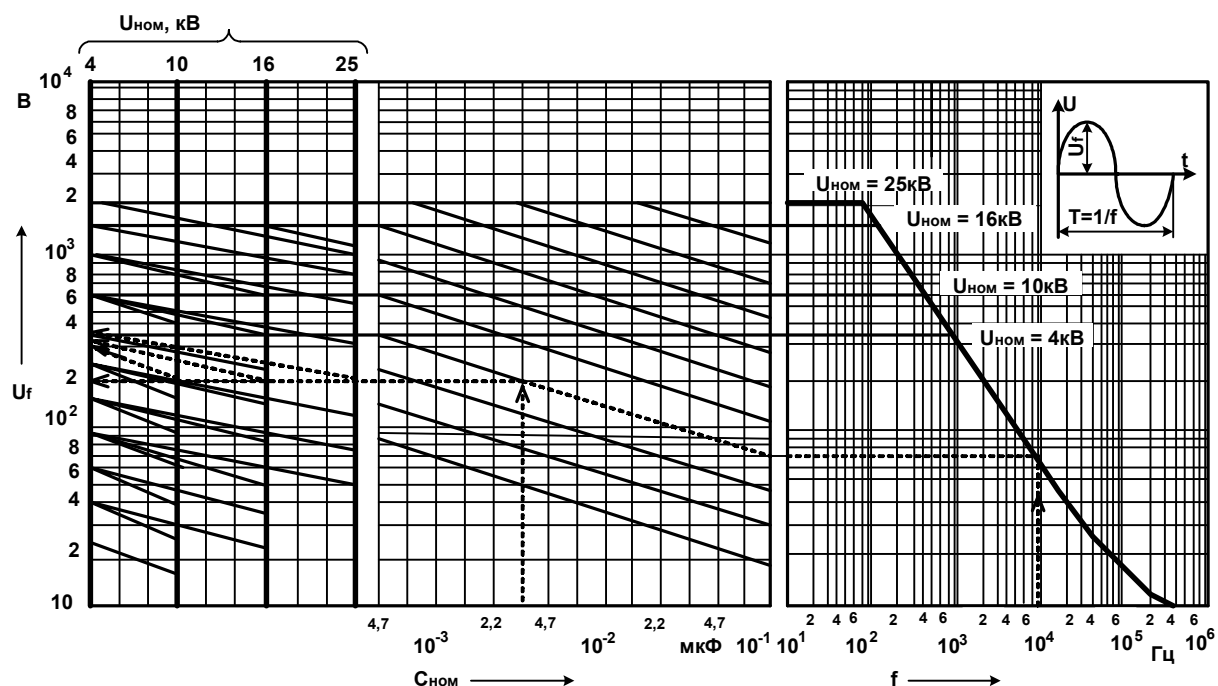
Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды

*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$

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



Ограничения:

$U_f \leq U_t$   
 $U_f \leq 350 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 4 \text{ кВ}$ ;  
 $U_f \leq 600 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 10 \text{ кВ}$ ;  
 $U_f \leq 1400 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 16 \text{ кВ}$ ;  
 $U_f \leq 2100 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 25 \text{ кВ}$

Limits:

$U_f \leq U_t$   
 $U_f \leq 350 \text{ V}$  for  $U_r = 4 \text{ кВ}$ ;  
 $U_f \leq 600 \text{ V}$  for  $U_r = 10 \text{ кВ}$ ;  
 $U_f \leq 1400 \text{ V}$  for  $U_r = 16 \text{ кВ}$ ;  
 $U_f \leq 2100 \text{ V}$  for  $U_r = 25 \text{ кВ}$

Пример определения  $U_f$ :

Дано:  
 $f = 10^4 \text{ Гц}$ ,  
 $C_{\text{ном}} = 3.3 \cdot 10^{-2} \text{ мкФ}$

Находим:

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1) $U_{\text{ном}} = 4 \text{ кВ}$  | 1) $U_f = 200 \text{ В}$ |
| 2) $U_{\text{ном}} = 10 \text{ кВ}$ | 2) $U_f = 290 \text{ В}$ |
| 3) $U_{\text{ном}} = 16 \text{ кВ}$ | 3) $U_f = 316 \text{ В}$ |
| 4) $U_{\text{ном}} = 25 \text{ кВ}$ | 4) $U_f = 355 \text{ В}$ |

Example of calculation of  $U_f$ :

Given:  
 $f = 10^4 \text{ Hz}$ ,  
 $C_r = 3.3 \cdot 10^{-2} \text{ }\mu\text{F}$

Finding:

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) $U_r = 4 \text{ кВ}$  | 1) $U_f = 200 \text{ В}$ |
| 2) $U_r = 10 \text{ кВ}$ | 2) $U_f = 290 \text{ В}$ |
| 3) $U_r = 16 \text{ кВ}$ | 3) $U_f = 316 \text{ В}$ |
| 4) $U_r = 25 \text{ кВ}$ | 4) $U_f = 355 \text{ В}$ |

**Технические условия:** АДПК.673633.016 ТУ

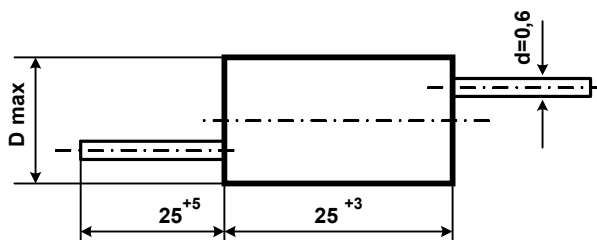
**Specifications:** АДПК.673633.016 ТУ

**Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов.**

**Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits.**

**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



|                                                     |                                                     |                                                 |                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Номинальная емкость                                 | 150, 390 пФ                                         | Rated capacitance                               | 150, 390 pF               |
| Номинальное напряжение                              | 16 кВ                                               | Rated voltage                                   | 16 kV                     |
| Допускаемое отклонение емкости                      | ±20 %                                               | Capacitance tolerance                           | ±20 %                     |
| Допускаемая амплитуда напряжения при $f \leq 1$ кГц | ≤ 500 В                                             | Permissible voltage amplitude at $f \leq 1$ kHz | ≤ 500 V                   |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                 | ≤ 0,008                                             | Dissipation factor at $f = 1$ kHz               | ≤ 0,008                   |
| Сопротивление изоляции                              | ≥ 1 000 000 МОм                                     | Insulation resistance                           | ≥ 1 000 000 MOhm          |
| Интервал рабочих температур                         | -60...+70°C                                         | Operating temperature range                     | -60...+70°C               |
| Наработка                                           | 5000 ч                                              | Operating time                                  | 5000 hours                |
| Срок сохраняемости                                  | 12 лет                                              | Shelf life                                      | 12 years                  |
| Климатическое исполнение                            | УХЛ (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 21 сутки) | Climatic categories                             | RH 93±3%, 40±2°C, 21 days |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор К74-7 - 16 кВ - 150 пФ ± 20%

**Ordering example:**

Capacitor K74-7 - 16 kV - 150 pF ± 20%

| С <sub>ном</sub> , пФ<br>C <sub>r</sub> , pF | D <sub>max</sub> ,<br>mm | Масса, г Mass, g<br>max |
|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 150                                          | 10                       | 3.5                     |
| 390                                          | 13                       | 5.5                     |

**Технические условия:** АДПК.673633.017 ТУ

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

Могут применяться взамен К73-15, К40У-9, БМ, БМТ

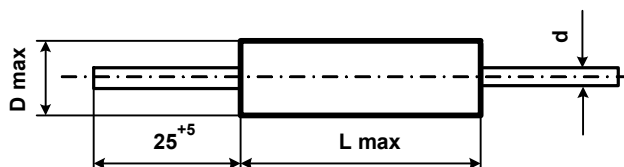
**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Specifications:** АДПК.673633.017 ТУ

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

Can be used instead of К73-15, К40У-9, БМ, БМТ

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



|                                                                       |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                   | 0,00047 .... 0,47 мкФ                                     |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C ... +85°C) | 100; 160;<br>250; 400; 630 В                              |
| Допускаемое отклонение емкости                                        | ±5; ±10; ±20 %                                            |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц                                     | ≤0,01                                                     |
| Сопротивление изоляции<br>для C <sub>ном</sub> ≤ 0,33 мкФ             | ≥30 000 МОм                                               |
| Постоянная времени<br>для C <sub>ном</sub> > 0,33 мкФ                 | ≥10 000 МОм·мкФ                                           |
| Интервал рабочих температур                                           | -60...+100°C                                              |
| Изменение емкости в интервале<br>положительных температур             | ≤ +10%<br>-2%                                             |
| Наработка                                                             | 10 000 ч                                                  |
| Срок сохраняемости                                                    | 10 лет                                                    |
| Климатическое исполнение                                              | УХЛ (93±3% относит.<br>влажности при<br>40±2°C, 21 сутки) |

|                                                         |                              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|
| Rated capacitance                                       | 0,00047 ... 0,47 μF          |
| Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+85°C)   | 100; 160;<br>250; 400; 630 V |
| Capacitance tolerance                                   | ±5; ±10; ±20 %               |
| Dissipation factor at f = 1 kHz                         | ≤0,01                        |
| Insulation resistance<br>at Cr ≤ 0,33 μF                | ≥30 000 MOhm                 |
| Time constant<br>at Cr > 0,33 μF                        | ≥10 000 MOhm·μF              |
| Operating temperature range                             | -60...+100°C                 |
| Capacitance change within<br>positive temperature range | ≤ +10%<br>-2%                |
| Operating time                                          | 10 000 hours                 |
| Shelf life                                              | 10 years                     |
| Climatic categories                                     | RH 93±3%, 40±2°C,<br>21 days |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор К73-15М - 400 В - 0,1 мкФ ± 10%

**Ordering example:**

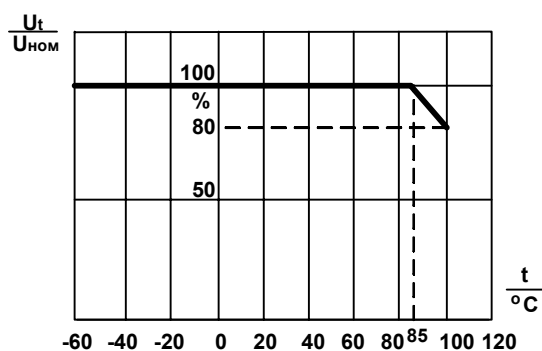
Capacitor К73-15М - 400 V - 0,1 μF ± 10%

| C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>r</sub> , μF | U <sub>НОМ</sub> =100 В / U <sub>r</sub> =100 В |                          |          |                          | U <sub>НОМ</sub> =160 В / U <sub>r</sub> =160 В |                          |          |                         | U <sub>НОМ</sub> =250 В / U <sub>r</sub> =250 В |                          |          |                         |     |     |     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|-----|-----|-----|
|                                                  | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass,g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass,<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass,<br>max |     |     |     |
| 0.0033                                           |                                                 |                          |          |                          |                                                 |                          |          |                         | 5                                               | 16                       | 0.6      | 0.9                     |     |     |     |
| 0.0047                                           |                                                 |                          |          |                          |                                                 |                          |          |                         | 5                                               |                          |          | 16                      | 0.9 | 6   | 1.2 |
| 0.0068                                           |                                                 |                          |          |                          |                                                 |                          |          |                         |                                                 |                          |          |                         |     | 7   | 1.5 |
| 0.010                                            |                                                 |                          |          |                          |                                                 |                          |          |                         |                                                 |                          |          |                         |     | 8   | 1.8 |
| 0.015                                            | 6                                               | 16                       | 0.6      | 1.2                      | 7                                               | 1.5                      | 7        | 22                      | 0.6                                             | 2.0                      |          |                         |     |     |     |
| 0.022                                            | 7                                               |                          |          | 6                        | 22                                              |                          | 8        |                         | 2.5                                             |                          |          |                         |     |     |     |
| 0.033                                            | 6                                               | 22                       |          | 7                        |                                                 | 2.0                      | 10       |                         | 0.8                                             | 4.5                      |          |                         |     |     |     |
| 0.047                                            | 7                                               |                          |          | 8                        |                                                 | 0.8                      | 2.5      | 9                       |                                                 |                          | 26       | 5.0                     |     |     |     |
| 0.068                                            | 8                                               |                          |          | 10                       | 26                                              |                          | 4.5      | 10                      |                                                 |                          |          |                         | 1.0 | 6.0 |     |
| 0.10                                             | 10                                              |                          |          |                          |                                                 |                          | 32       | 5.0                     |                                                 | 12                       |          |                         |     |     | 8.0 |
| 0.15                                             |                                                 | 26                       |          |                          |                                                 |                          |          | 14                      |                                                 | 5.5                      |          | 40                      |     |     |     |
| 0.22                                             | 12                                              |                          |          | 40                       |                                                 | 7.0                      |          |                         |                                                 | 1.0                      |          |                         |     | 13  |     |
| 0.33                                             |                                                 |                          | 32       |                          |                                                 |                          |          |                         |                                                 |                          |          |                         |     |     |     |
| 0.47                                             | 14                                              | 1.0                      |          |                          |                                                 |                          | 11       |                         |                                                 |                          |          |                         |     |     |     |

| C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>r</sub> , μF | U <sub>НОМ</sub> =400 В / U <sub>r</sub> =400 В |                          |          |                         | U <sub>НОМ</sub> =630 В / U <sub>r</sub> =630 В |                          |          |                         |    |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|----|
|                                                  | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass,<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass,<br>max |    |
| 0.00047                                          |                                                 |                          |          |                         | 5                                               | 16                       | 0.6      | 0.9                     |    |
| 0.00068                                          |                                                 |                          |          |                         |                                                 |                          |          |                         |    |
| 0.0010                                           |                                                 |                          |          |                         |                                                 |                          |          |                         |    |
| 0.0015                                           |                                                 |                          |          |                         |                                                 |                          |          |                         |    |
| 0.0022                                           | 5                                               | 16                       | 0.6      | 0.9                     | 6                                               | 22                       | 1.2      |                         |    |
| 0.0033                                           | 6                                               |                          |          | 1.2                     |                                                 |                          | 1.5      |                         |    |
| 0.0047                                           | 7                                               |                          |          | 1.5                     |                                                 |                          | 2.0      |                         |    |
| 0.0068                                           | 6                                               | 22                       |          | 1.5                     | 7                                               |                          | 2.5      |                         |    |
| 0.010                                            |                                                 |                          |          | 8                       | 2.5                                             |                          | 4.5      |                         |    |
| 0.015                                            | 8                                               |                          | 10       | 26                      | 0.8                                             | 5.0                      |          |                         |    |
| 0.022                                            | 10                                              |                          |          |                         |                                                 | 4.5                      | 5.5      |                         |    |
| 0.033                                            |                                                 |                          |          |                         |                                                 | 26                       | 5.0      | 7.0                     |    |
| 0.047                                            | 11                                              | 6.0                      | 12       |                         |                                                 |                          | 32       | 8.0                     |    |
| 0.068                                            | 12                                              | 7.0                      | 13       | 40                      |                                                 |                          |          | 1.0                     | 13 |
| 0.10                                             | 14                                              | 1.0                      | 11       |                         | 14                                              | 40                       | 1.0      |                         | 15 |
| 0.15                                             |                                                 |                          | 13       |                         | 16                                              |                          |          |                         |    |
| 0.22                                             | 16                                              |                          | 15       |                         |                                                 |                          |          |                         |    |

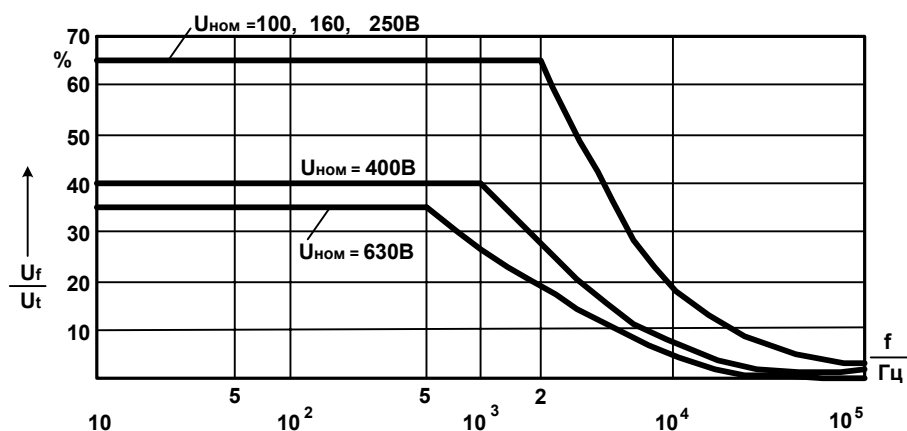
Зависимость допускаемого напряжения U<sub>t</sub> от температуры окружающей среды

Permissible voltage U<sub>t</sub> as a function of ambient temperature



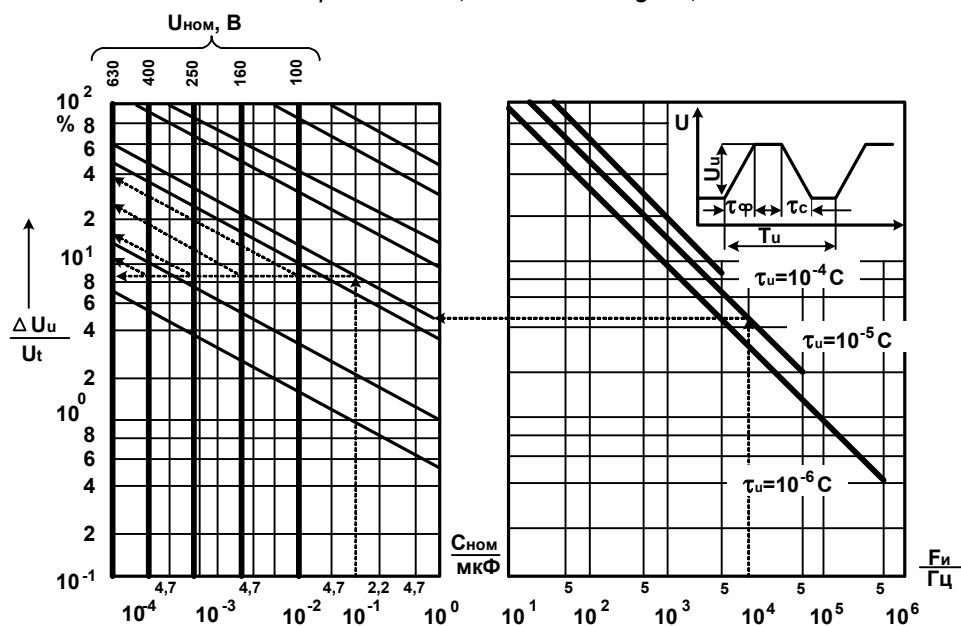
Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$ .



Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_u$  от частоты следования импульсов  $F_u$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_u$ , соответствующих фронту  $\tau_\phi$  или спаду  $\tau_c$  импульса, номинальной емкости  $C_{НОМ}$  и номинального напряжения  $U_{НОМ}$

Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_u$  as a function of pulse repetition frequency  $F_u$ , minimal temporal sector  $\tau_u$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_\phi$  or pulse trailing edge slope  $\tau_c$ , rated capacitance  $C_r$  and rate voltage  $U_r$



Пример определения  $\Delta U_u$ :

Дано:  $F_u = 10^4$  Гц,  $\tau_u = 10^{-5}$  с,  $C_r = 0,1$  мкФ

Находим:

|                       |                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| для $U_{НОМ} = 100$ В | $\Delta U_u = 38,0\%$ от $U_{НОМ} = 38$ В |
| для $U_{НОМ} = 160$ В | $\Delta U_u = 25,0\%$ от $U_{НОМ} = 40$ В |
| для $U_{НОМ} = 250$ В | $\Delta U_u = 17,5\%$ от $U_{НОМ} = 44$ В |
| для $U_{НОМ} = 400$ В | $\Delta U_u = 11,5\%$ от $U_{НОМ} = 46$ В |
| для $U_{НОМ} = 630$ В | $\Delta U_u = 8,3\%$ от $U_{НОМ} = 52$ В  |

Example of calculation of  $\Delta U_u$ :

Given:  $F_u = 10^4$  Hz,  $\tau_u = 10^{-5}$  s,  $C_r = 0,1$   $\mu$ F

Finding:

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| at $U_r = 100$ V | $\Delta U_u = 38,0\%$ of $U_r = 38$ V |
| at $U_r = 160$ V | $\Delta U_u = 25,0\%$ of $U_r = 40$ V |
| at $U_r = 250$ V | $\Delta U_u = 17,5\%$ of $U_r = 44$ V |
| at $U_r = 400$ V | $\Delta U_u = 11,5\%$ of $U_r = 46$ V |
| at $U_r = 630$ V | $\Delta U_u = 8,3\%$ of $U_r = 52$ V  |

Технические условия: АДПК.673633.020 ТУ

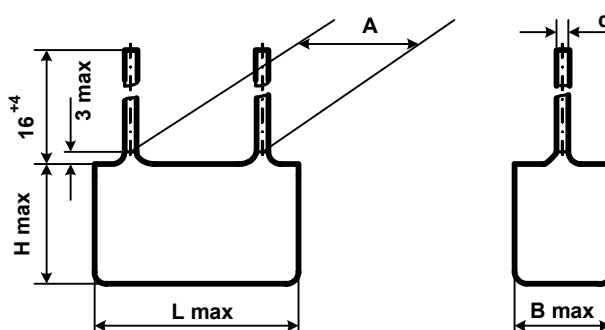
Specifications: АДПК.673633.020 ТУ

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

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

Конструкция: окупленные.

Design: dipped.



|                                                                                                                  |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                                                              | 0,01 .... 4,7 мкФ                                            |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C ...+85°C)                                             | 63; 160; 250; 400;<br>630 В                                  |
| Рабочее напряжение при 125°C                                                                                     | 0,5 U <sub>ном</sub>                                         |
| Допускаемое отклонение емкости                                                                                   | ±5; ±10; ±20 %                                               |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц                                                                                | ≤0,008                                                       |
| Сопротивление изоляции для<br>C <sub>ном</sub> ≤ 0,33 мкФ<br>U <sub>ном</sub> = 63 В<br>U <sub>ном</sub> ≥ 160 В | ≥12 000 МОм<br>≥30 000 МОм                                   |
| Постоянная времени для<br>C <sub>ном</sub> > 0,33 мкФ<br>U <sub>ном</sub> = 63 В<br>U <sub>ном</sub> ≥ 160 В     | ≥4000 МОм·мкФ<br>≥10 000 МОм·мкФ                             |
| Интервал рабочих температур                                                                                      | -60...+125°C                                                 |
| Изменение емкости в интервале<br>положительных температур                                                        | ≤18%                                                         |
| Наработка                                                                                                        | 15 000 ч                                                     |
| Срок сохраняемости                                                                                               | 12 лет                                                       |
| Климатическое исполнение                                                                                         | УХЛ, В (93±3%<br>относит. влажности<br>при 40±2°C, 21 сутки) |

|                                                                                                         |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Rated capacitance                                                                                       | 0,01 .... 4,7 μF                  |
| Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+85°C)                                                   | 63; 160; 250; 400;<br>630 V       |
| Working voltage at 125°C                                                                                | 0,5 U <sub>r</sub>                |
| Capacitance tolerance                                                                                   | ±5; ±10; ±20 %                    |
| Dissipation factor at f = 1 kHz                                                                         | ≤0,008                            |
| Insulation resistance at<br>C <sub>r</sub> ≤ 0,33 μF<br>U <sub>r</sub> = 63 V<br>U <sub>r</sub> ≥ 160 V | ≥12 000 MOhm<br>≥30 000 MOhm      |
| Time constant at<br>C <sub>r</sub> > 0,33 μF<br>U <sub>r</sub> = 63 V<br>U <sub>r</sub> ≥ 160 V         | ≥ 4000 MOhm·μF<br>≥10 000 MOhm·μF |
| Operating temperature range                                                                             | -60...+125°C                      |
| Capacitance change within<br>positive temperature range                                                 | ≤18%                              |
| Operating time                                                                                          | 15 000 hours                      |
| Shelf life                                                                                              | 12 years                          |
| Climatic categories                                                                                     | RH 93±3%,<br>40±2°C, 21 days      |

Обозначение при заказе:

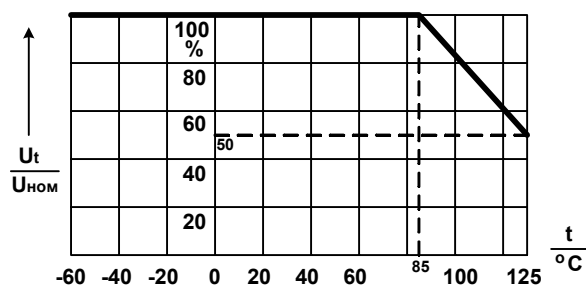
Конденсатор K73-17 - 250 В - 0,47 мкФ ± 10%

Ordering example:

Capacitor K73-17 - 250 V - 0,47 μF ± 10%

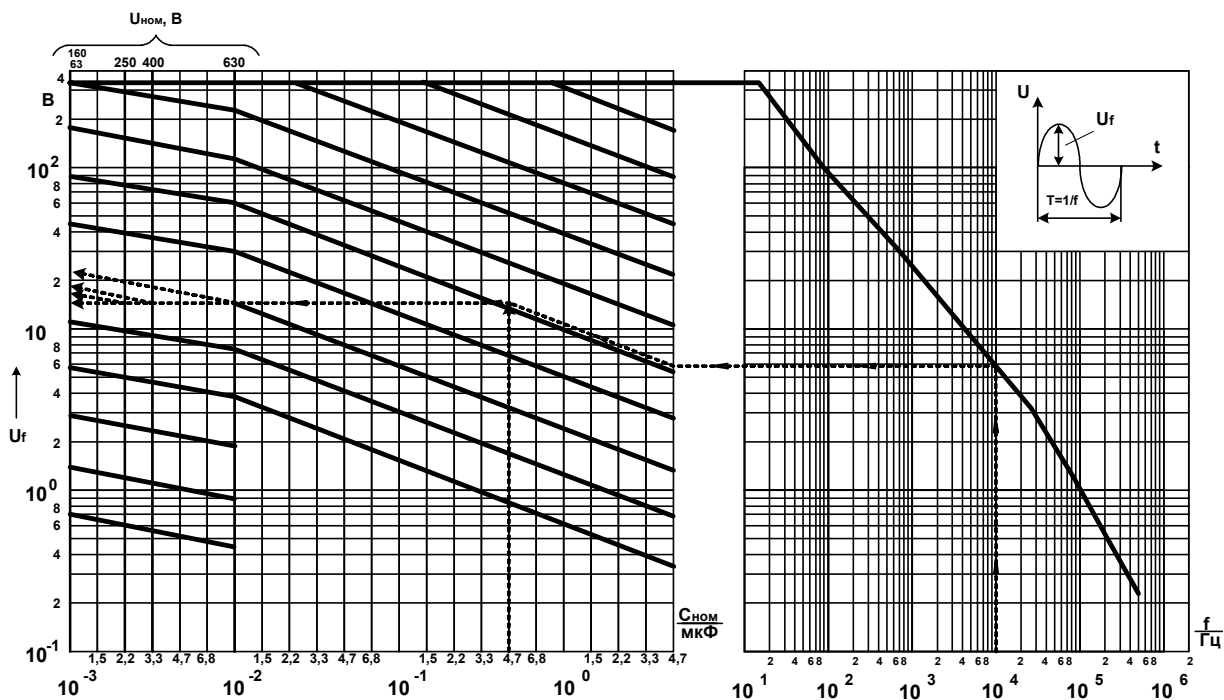
| $U_{\text{НОМ}}, B$<br>$U_r, V$ | $C_{\text{НОМ}}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu F$ | $L_{\text{max}},$<br>mm | $B_{\text{max}},$<br>mm | $H_{\text{max}},$<br>mm | A,<br>mm | d,<br>mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|----------|----------------------------|
| 63                              | 0.18                                         | 12                      | 6                       | 10                      | 10       | 0.6      | 1.4                        |
|                                 | 0.22                                         |                         | 6                       | 10                      |          |          | 1.4                        |
|                                 | 0.33                                         |                         | 6.3                     | 13                      |          |          | 2.5                        |
|                                 | 0.47                                         |                         | 8                       | 15                      |          | 3        |                            |
|                                 | 0.68                                         | 18                      | 6.3                     | 13                      | 15       | 0.8      | 3.5                        |
|                                 | 1.0                                          |                         | 8                       | 15                      |          |          | 4                          |
|                                 | 1.5                                          |                         | 8.5                     | 19                      |          |          | 5.5                        |
|                                 | 2.2                                          | 23                      | 8.5                     | 19                      | 20       |          | 7                          |
|                                 | 3.3                                          |                         | 10.5                    | 21                      |          |          | 9                          |
|                                 | 4.7                                          | 24                      | 12                      | 25                      | 1.0      | 12       |                            |
| 160                             | 1.5                                          | 25                      | 12                      | 25                      | 20       | 1.0      | 12                         |
|                                 | 2.2                                          |                         | 15.5                    | 25                      |          |          | 14                         |
| 250                             | 0.047                                        | 12                      | 6.3                     | 11                      | 10       | 0.6      | 2                          |
|                                 | 0.068                                        |                         | 6                       | 14                      |          |          | 2.5                        |
|                                 | 0.1                                          |                         | 8                       | 15                      |          | 0.8      | 3                          |
|                                 | 0.15                                         | 18                      | 6                       | 13                      | 15       |          | 3.5                        |
|                                 | 0.22                                         |                         | 7                       | 14                      |          |          | 4                          |
|                                 | 0.33                                         |                         | 8.5                     | 16                      |          |          | 5                          |
|                                 | 0.47                                         | 23                      | 8                       | 18                      | 20       |          | 5.5                        |
|                                 | 0.68                                         |                         | 9                       | 19                      |          |          | 7                          |
|                                 | 1.0                                          |                         | 10.5                    | 21                      |          |          | 9                          |
|                                 | 400                                          |                         | 0.022                   | 12                      |          |          | 6                          |
| 0.033                           |                                              | 6                       | 13                      |                         | 1.8      |          |                            |
| 0.047                           |                                              | 7                       | 15                      |                         | 0.8      | 2.5      |                            |
| 0.068                           |                                              | 18                      | 5                       | 13                      |          | 15       | 3                          |
| 0.1                             |                                              |                         | 6                       | 14                      |          |          | 3.5                        |
| 0.15                            |                                              |                         | 8                       | 15                      |          |          | 4                          |
| 0.22                            |                                              | 23                      | 7                       | 18                      |          | 20       | 5                          |
| 0.33                            |                                              |                         | 8.5                     | 19                      |          |          | 6                          |
| 0.47                            |                                              |                         | 10                      | 21                      |          |          | 8                          |
| 0.68                            |                                              | 24                      | 11                      | 24                      |          |          | 1,0                        |
| 1.0                             | 14                                           |                         | 27                      | 12                      |          |          |                            |
| 630                             | 0.01                                         | 12                      | 6                       | 10.5                    | 10       | 0.6      | 1.4                        |
|                                 | 0.015                                        |                         | 6                       | 13                      |          |          | 1.8                        |
|                                 | 0.022                                        |                         | 7                       | 15                      |          | 0.8      | 2.5                        |
|                                 | 0.033                                        | 18                      | 6                       | 13                      | 15       |          | 3                          |
|                                 | 0.047                                        |                         | 7                       | 14                      |          |          | 3.5                        |
|                                 | 0.068                                        |                         | 8                       | 15                      |          |          | 4                          |
|                                 | 0.1                                          | 23                      | 7                       | 18                      | 20       |          | 5                          |
|                                 | 0.15                                         |                         | 8.5                     | 19                      |          |          | 6                          |
|                                 | 0.22                                         |                         | 10.5                    | 21                      |          |          | 8                          |
|                                 | 0.33                                         | 25                      | 11.5                    | 24                      |          |          | 1.0                        |
|                                 | 0.47                                         |                         | 15.5                    | 25                      | 12       |          |                            |

Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды  
*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$ .*



Пример определения  $U_f$ :

Дано:  
 $f = 10 \text{ кГц}$ ;  $C_{\text{ном}} = 0,47 \text{ мкФ}$ .

Находим:  
 $U_f = 15 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 63 \text{ В}$ ;  
 $U_f = 17,4 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 250 \text{ В}$ ;  
 $U_f = 19 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 400 \text{ В}$ ;  
 $U_f = 23 \text{ В}$  для  $U_{\text{ном}} = 630 \text{ В}$ .

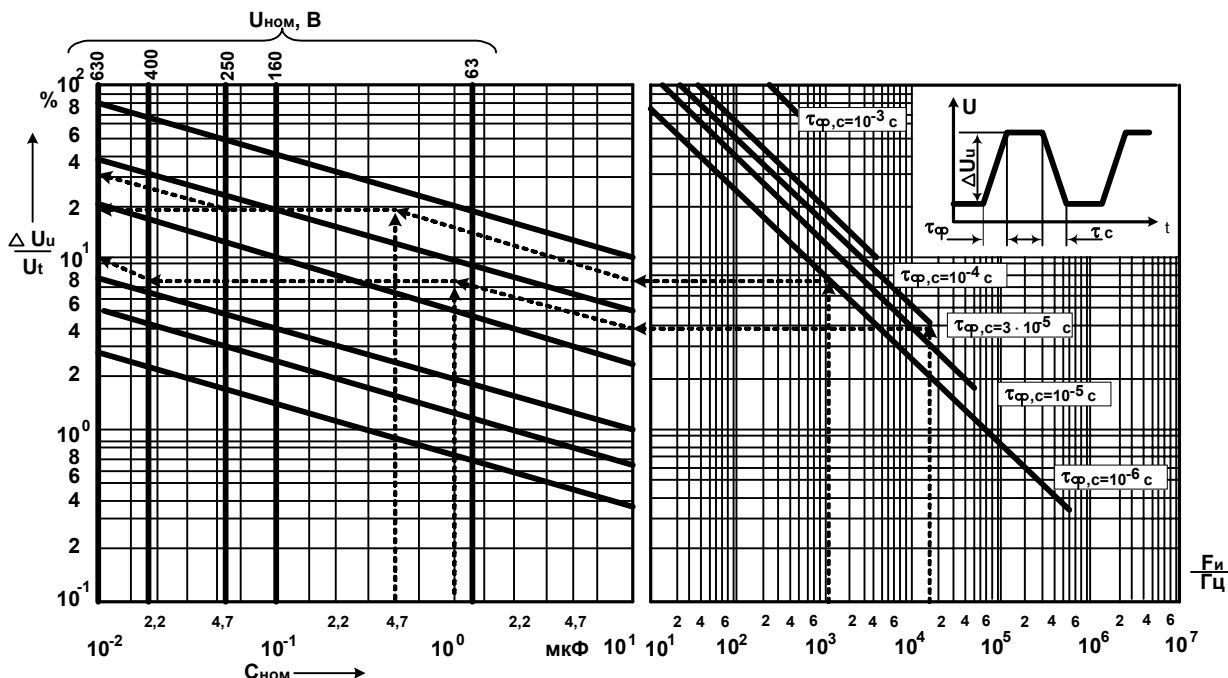
Example of calculation of  $U_f$ :

Given:  
 $f = 10 \text{ kHz}$ ;  $C_f = 0,47 \text{ μF}$ .

Finding:  
 $U_f = 15 \text{ V}$  for  $U_r = 63 \text{ V}$ ;  
 $U_f = 17,4 \text{ V}$  for  $U_r = 250 \text{ V}$ ;  
 $U_f = 19 \text{ V}$  for  $U_r = 400 \text{ V}$ ;  
 $U_f = 23 \text{ V}$  for  $U_r = 630 \text{ V}$ .

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{\text{и}}$  от частоты следования импульсов  $F_{\text{и}}$ , длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту  $\tau_{\text{ф}}$  или спаду  $\tau_{\text{с}}$  импульса, и номинальной емкости  $C_{\text{ном}}$

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{\text{и}}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{\text{и}}$ , minimal temporal sector, corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\text{ф}}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_{\text{с}}$  and rated capacitance  $C_{\text{r}}$*



Пример определения  $\Delta U_{\text{и}}$ :

Дано:

$F_{\text{и}} = 10^3 \text{ Гц}$ ,  $\tau_{\text{ф}} = \tau_{\text{с}} = 10^{-6} \text{ с}$ ,  
 $C_{\text{ном}} = 0,47 \text{ мкФ}$   $U_{\text{ном}} = 250 \text{ В}$ ,  $U_{\text{ном}} = 630 \text{ В}$ ,

Находим:

для  $U_{\text{ном}} = 250 \text{ В}$   $\Delta U_{\text{и}} = 31\% \text{ от } 250 \text{ В} = 77,5 \text{ В}$   
 для  $U_{\text{ном}} = 630 \text{ В}$   $\Delta U_{\text{и}} = 19\% \text{ от } 630 \text{ В} = 119,7 \text{ В}$

Дано:

$F_{\text{и}} = 1,6 \cdot 10^4 \text{ Гц}$ ,  $\tau_{\text{ф}} = \tau_{\text{с}} = 3 \cdot 10^{-5} \text{ с}$ ,  
 $U_{\text{ном}} = 400 \text{ В}$ ,  $C_{\text{ном}} = 1,0 \text{ мкФ}$

Находим:  $\Delta U_{\text{и}} = 10\% \text{ от } 400 \text{ В} = 40 \text{ В}$

Example of calculation of  $\Delta U_{\text{и}}$ :

Given:

$F_{\text{и}} = 10^3 \text{ Hz}$ ,  $\tau_{\text{ф}} = \tau_{\text{с}} = 10^{-6} \text{ s}$ ,  
 $U_{\text{r}} = 250 \text{ V}$ ,  $U_{\text{r}} = 630 \text{ V}$ ,  $C_{\text{r}} = 0,47 \text{ μF}$

Finding:

at  $U_{\text{r}} = 250 \text{ V}$   $\Delta U_{\text{и}} = 31\% \text{ of } 250 \text{ V} = 77,5 \text{ V}$   
 at  $U_{\text{r}} = 630 \text{ V}$   $\Delta U_{\text{и}} = 19\% \text{ of } 630 \text{ V} = 119,7 \text{ V}$

Given:

$F_{\text{и}} = 1,6 \cdot 10^4 \text{ Hz}$ ,  $\tau_{\text{ф}} = \tau_{\text{с}} = 3 \cdot 10^{-5} \text{ s}$ ,  
 $U_{\text{r}} = 400 \text{ V}$ ,  $C_{\text{r}} = 1,0 \text{ μF}$

Finding:  $\Delta U_{\text{и}} = 10\% \text{ of } 400 \text{ V} = 40 \text{ V}$

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_{\text{м}}$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$   
*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_{\text{m}}$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| $U_{\text{ном}}, \text{ В}$<br>$U_{\text{r}}, \text{ V}$ | $C_{\text{ном}}, \text{ мкФ}$<br>$C_{\text{r}}, \text{ μF}$ | $I_{\text{м}}, \text{ max, А}$ | $dU/dt, \text{ max, V/μs}$ |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 63                                                       | 0,18...0,47                                                 | 2,4...6,1                      | 13                         |
|                                                          | 0,68...1,5                                                  | 5,4...12,0                     | 8                          |
|                                                          | 2,2...4,7                                                   | 8,8...18,8                     | 4                          |
| 160                                                      | 1,5...2,2                                                   | 19,5...28,6                    | 13                         |
| 250                                                      | 0,047...0,1                                                 | 1,2...2,5                      | 25                         |
|                                                          | 0,15...0,33                                                 | 2,2...5,0                      | 15                         |
|                                                          | 0,47...1,0                                                  | 6,1...13,0                     | 13                         |
| 400                                                      | 0,022...0,047                                               | 0,8...1,6                      | 35                         |
|                                                          | 0,068...0,15                                                | 1,4...3,0                      | 20                         |
|                                                          | 0,22...1,0                                                  | 3,5...16,0                     | 16                         |
| 630                                                      | 0,01...0,022                                                | 0,5...1,1                      | 50                         |
|                                                          | 0,033...0,068                                               | 1,0...2,0                      | 30                         |
|                                                          | 0,1...0,47                                                  | 2,5...11,7                     | 25                         |

Технические условия: РАЯЦ.673633.005 ТУ

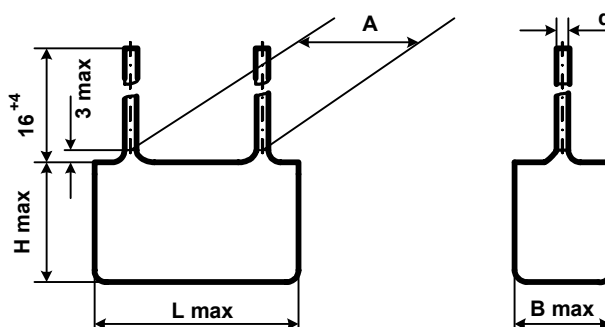
Specifications: РАЯЦ.673633.005 ТУ

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

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

Конструкция: окукленные.

Design: dipped.



|                                                                                                                           |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                                                                       | 0,0047 .... 0,47 мкФ                                      |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C ... +85°C)                                                     | 400; 630* В                                               |
| Допускаемое отклонение емкости                                                                                            | ±5; ±10; ±20 %                                            |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц                                                                                         | ≤0,008                                                    |
| Сопротивление изоляции для<br>С <sub>ном</sub> ≤ 0,33 мкФ                                                                 | ≥30 000 МОм                                               |
| Постоянная времени для<br>С <sub>ном</sub> > 0,33 мкФ                                                                     | ≥10 000 МОм·мкФ                                           |
| Интервал рабочих температур<br>для U <sub>ном</sub> = 400 В<br>для U <sub>ном</sub> = 630 В                               | -60...+125°C<br>-60...+85°C                               |
| Изменение емкости в интервале<br>положительных температур<br>для U <sub>ном</sub> = 400 В<br>для U <sub>ном</sub> = 630 В | ≤18%<br>≤ (+10% ... -2%)                                  |
| Наработка                                                                                                                 | 15 000 ч                                                  |
| Срок сохраняемости                                                                                                        | 12 лет                                                    |
| Климатическое исполнение                                                                                                  | УХЛ (93±3% относит.<br>влажности при<br>40±2°C, 21 сутки) |

|                                                                                           |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Rated capacitance                                                                         | 0,0047 .... 0,47 μF          |
| Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+85°C)                                     | 400; 630* V                  |
| Capacitance tolerance                                                                     | ±5; ±10; ±20 %               |
| Dissipation factor at f = 1 kHz                                                           | ≤0,008                       |
| Insulation resistance at<br>Cr ≤ 0,33 μF                                                  | ≥30 000 MOhm                 |
| Time constant at<br>Cr > 0,33 μF                                                          | ≥10 000 MOhm·μF              |
| Operating temperature range<br>at Ur = 400 V<br>at Ur = 630 V                             | -60...+125°C<br>-60...+85°C  |
| Capacitance change within<br>positive temperature range<br>at Ur = 400 V<br>at Ur = 630 V | ≤18%<br>≤ (+10% ... -2%)     |
| Operating time                                                                            | 15 000 hours                 |
| Shelf life                                                                                | 12 years                     |
| Climatic categories                                                                       | RH 93±3%,<br>40±2°C, 21 days |

\* Конденсаторы на U<sub>ном</sub>=630 В допускают кратковременное (по 10 с, суммарно ≤ 2 мин) воздействие переменного напряжения 1500 Вэфф при 50 Гц.

\* Capacitors with Ur = 630 V are tolerated to short-term (over 10 s , overall not more than 2 minutes) action of AC 1500 Veff, 50 Hz.

Обозначение при заказе:

Конденсатор K73-17M - 400 В - 0,1 мкФ ± 10%

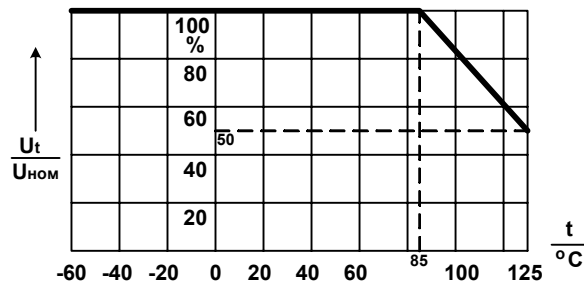
Ordering example:

Capacitor K73-17M - 400 V - 0,1 μF ± 10%

| $C_{\text{НОМ}}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$ | $U_{\text{НОМ}}, \text{В}$<br>$U_r, \text{V}$ | $L_{\text{max}}, \text{мм}$ | $B_{\text{max}}, \text{мм}$ | $H_{\text{max}}, \text{мм}$ | $A, \text{мм}$ | $d, \text{мм}$ | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------------------|
| 0.022                                              | 400                                           | 12                          | 5                           | 10                          | 10             | 0.6            | 1.4                        |
| 0.033                                              |                                               | 12                          | 6                           | 10                          |                | 0.6            | 1.6                        |
| 0.047                                              |                                               | 12                          | 6                           | 11                          |                | 0.6            | 2.0                        |
| 0.068                                              |                                               | 12                          | 6                           | 14                          |                | 0.6            | 2.5                        |
| 0.10                                               |                                               | 12                          | 7                           | 15                          |                | 0.6            | 3.0                        |
| 0.15                                               |                                               | 15.5                        | 4                           | 12                          | 14             | 0.6            | 3.5                        |
| 0.22                                               |                                               | 18                          | 7                           | 14                          | 15             | 0.8            | 4.0                        |
| 0.33                                               |                                               | 18                          | 8                           | 16                          |                | 0.8            | 5.0                        |
| 0.47                                               |                                               | 23                          | 8                           | 18                          | 20             | 0.8            | 5.5                        |
| 0.0047                                             | 630                                           | 10                          | 6                           | 9                           | 8              | 0.6            | 5.0                        |
| 0.01                                               |                                               | 18                          | 6                           | 9                           | 16.5           | 0.6            | 5.5                        |

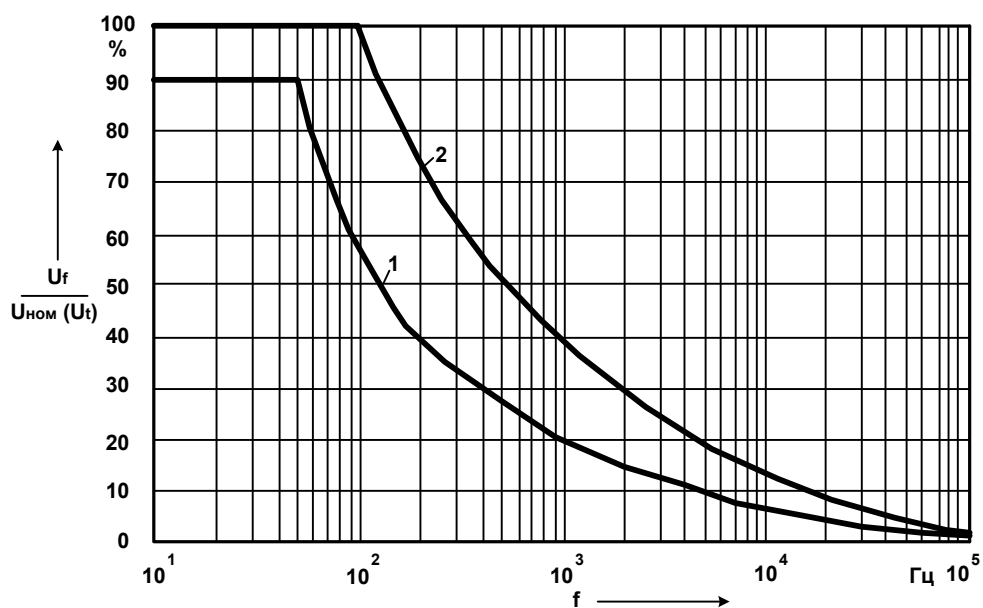
Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды для  $U_{\text{НОМ}} = 400 \text{ В}$

Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature ( $U_r = 400 \text{ V}$ )



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

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



1 - для  $U_{\text{НОМ}} = 400 \text{ В}$   
2 - для  $U_{\text{НОМ}} = 630 \text{ В}$ .

Пример определения  $U_f$ :

Дано:  $f = 4 \cdot 10^4 \text{ Гц}$ ,  $U_{\text{НОМ}} = 400 \text{ В}$   
Находим:  $U_f = 2,5\%$  от  $400 \text{ В} = 10 \text{ В}$

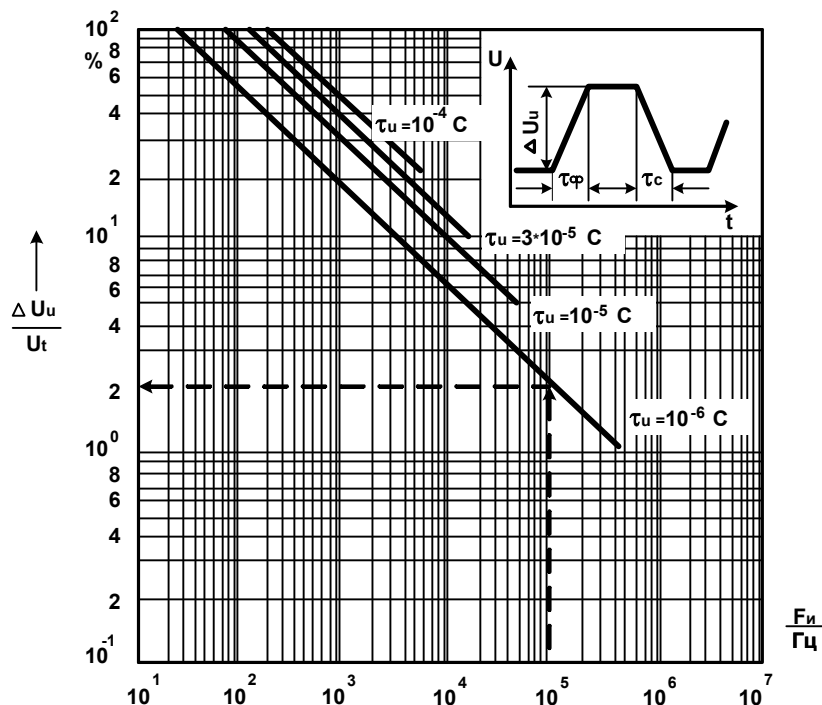
1 -  $U_r = 400 \text{ В}$   
2 -  $U_r = 630 \text{ В}$

Example of calculation of  $U_f$ :

Given:  $f = 4 \cdot 10^4 \text{ Hz}$ ,  $U_r = 400 \text{ V}$   
Finding:  $U_f = 2,5\%$  of  $400 \text{ V} = 10 \text{ V}$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{\text{и}}$  от частоты следования импульсов  $F_{\text{и}}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{\text{и}}$ , соответствующих фронту  $\tau_{\text{ф}}$  или спаду  $\tau_{\text{с}}$  импульса

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{\text{и}}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{\text{и}}$ , minimal temporal sector  $\tau_{\text{и}}$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\text{и}}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_{\text{с}}$*



Пример определения  $\Delta U_{\text{и}}$  :

Example of calculation of  $\Delta U_{\text{и}}$  :

Дано:

Given:

$F_{\text{и}} = 10^5 \text{ Гц}$ ,  $\tau_{\text{ф,с}} = 10^{-6} \text{ с}$ ,  $U_{\text{т}} = U_{\text{ном}}$

$F_{\text{и}} = 10^5 \text{ Hz}$ ,  $\tau_{\text{ф,с}} = 10^{-6} \text{ s}$ ,  $U_{\text{т}} = U_{\text{r}}$

Находим:

Finding:

$\Delta U_{\text{и}} = 2,1\% \text{ от } 400 \text{ В} = 8,4 \text{ В}$

$\Delta U_{\text{и}} = 2,1\% \text{ от } 400 \text{ V} = 8,4 \text{ V}$

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_{\text{м}}$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$   
*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_{\text{м}}$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| $U_{\text{ном}}, \text{ В}$<br>$U_{\text{r}}, \text{ V}$ | $C_{\text{ном}}, \text{ мкФ}$<br>$C_{\text{r}}, \text{ μF}$ | $I_{\text{м}}, \text{ max, А}$ | $dU/dt, \text{ max, V/μs}$ |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 400                                                      | 0,022...0,1                                                 | 0,55...2,5                     | 25                         |
|                                                          | 0,15...0,33                                                 | 2,15...4,7                     | 14,3                       |
|                                                          | 0,47                                                        | 6,1                            | 13                         |
| 630                                                      | 0,0047...0,01                                               | 0,24...0,5                     | 50                         |

**Технические условия:** АДПК. 673633.021 ТУ

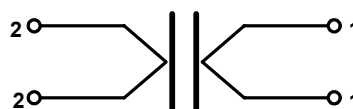
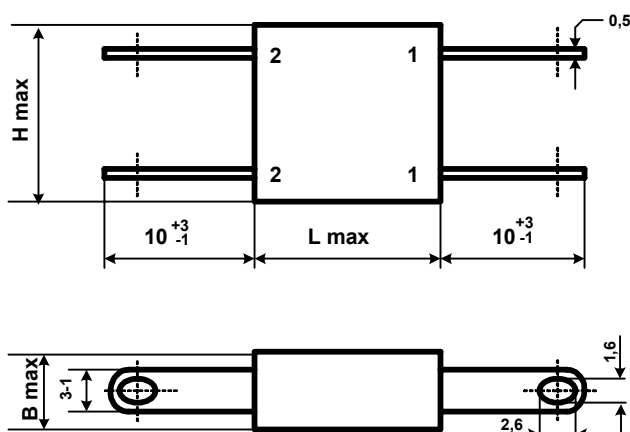
**Предназначены для подавления радиопомех в диапазоне частот от 0,1 ... 100 МГц.**

**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Specifications:** АДПК. 673633.021 ТУ

**Designed for interference suppression at frequency 0,1 ... 100 MHz.**

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



|                                                                                                        |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                                                    | 0,1 .... 10 мкФ                                                                       |
| Номинальное напряжение                                                                                 | 50_ ; 160_ ; 250_ /127~ ;<br>500_ /250~ В                                             |
| Номинальный ток                                                                                        | 4; 6,3; 10 А                                                                          |
| Допускаемое отклонение емкости                                                                         | $\pm 10$ ; $\pm 20$ %                                                                 |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                                                                    | $\leq 0,012$                                                                          |
| Сопротивление изоляции для<br>Сном $\leq 0,33$ мкФ                                                     | $\geq 30\ 000$ МОм                                                                    |
| Постоянная времени для<br>Сном $> 0,33$ мкФ<br>для $U_{ном} = 50$ В<br>для $U_{ном} = 160 \dots 500$ В | $\geq 4000$ МОм·мкФ<br>$\geq 10\ 000$ МОм·мкФ                                         |
| Интервал рабочих температур                                                                            | $-60 \dots +100^\circ\text{C}$                                                        |
| Наработка                                                                                              | 10 000 ч                                                                              |
| Срок сохраняемости                                                                                     | 12 лет                                                                                |
| Климатическое исполнение                                                                               | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит.<br>влажности при 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ ,<br>21 сутки) |

|                                                                                  |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Rated capacitance                                                                | 0,1 .... 10 $\mu\text{F}$                                             |
| Rated voltage                                                                    | 50_ ; 160_ ; 250_ /127~ ;<br>500_ /250~ В                             |
| Rated current                                                                    | 4; 6,3; 10 А                                                          |
| Capacitance tolerance                                                            | $\pm 10$ ; $\pm 20$ %                                                 |
| Dissipation factor at $f = 1$ kHz                                                | $\leq 0,012$                                                          |
| Insulation resistance at<br>Cr $\leq 0,33$ $\mu\text{F}$                         | $\geq 30\ 000$ MOhm                                                   |
| Time constant at<br>Cr $> 0,33$ $\mu\text{F}$<br>Ur = 50 В<br>Ur = 160 ... 500 В | $\geq 4000$ MOhm· $\mu\text{F}$<br>$\geq 10\ 000$ MOhm· $\mu\text{F}$ |
| Operating temperature range                                                      | $-60 \dots +100^\circ\text{C}$                                        |
| Operating time                                                                   | 10 000 hours                                                          |
| Shelf life                                                                       | 12 years                                                              |
| Climatic categories                                                              | RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ ,<br>21 days              |

**Обозначение при заказе:**

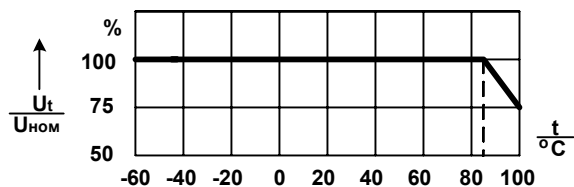
Конденсатор K73-216 – 500\_ /250~ В – 10 А  
- 1 мкФ  $\pm 20\%$

**Ordering example:**

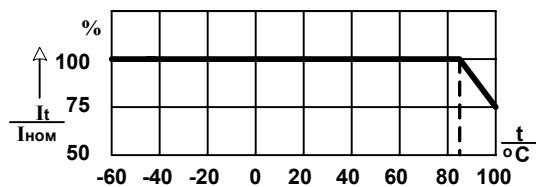
Capacitor K73-216 - 500\_ /250~ В – 10 А  
- 1  $\mu\text{F} \pm 20\%$

| $U_{НОМ\sim}, B$<br>$U_{r-}, V$ | $U_{НОМ\sim}, U_{r-},$<br>$V_{eff} (50Hz)$ | $C_{НОМ}, МКФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_{НОМ}, A$<br>$I_r, A$ | Размеры, мм Dimensions, mm |           |           | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|---------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------------|
|                                 |                                            |                                |                          | $L_{max}$                  | $B_{max}$ | $H_{max}$ |                            |
| 50                              | -                                          | 0.47                           | 4.0                      | 15                         | 5         | 12        | 3                          |
|                                 |                                            | 0.68                           |                          | 19                         | 4         | 13        | 3                          |
|                                 |                                            | 1.0                            |                          | 19                         | 5         | 14        | 4                          |
|                                 |                                            | 1.5                            |                          | 19                         | 6.7       | 16        | 5                          |
|                                 |                                            | 2.2                            | 6.3                      | 26                         | 6         | 18        | 6                          |
|                                 |                                            | 3.3                            |                          | 26                         | 7.5       | 20        | 7                          |
|                                 |                                            | 4.7                            |                          | 33                         | 6.7       | 24        | 9                          |
|                                 |                                            | 6.8                            |                          | 33                         | 7.1       | 26        | 11                         |
|                                 |                                            | 10                             |                          | 33                         | 10        | 28        | 15                         |
| 160                             | -                                          | 0.33                           | 4.0                      | 19                         | 5         | 14        | 4                          |
|                                 |                                            | 0.47                           |                          | 19                         | 6         | 16        | 5                          |
|                                 |                                            | 0.68                           |                          | 19                         | 7.1       | 18        | 6                          |
|                                 |                                            | 1.0                            | 6.3                      | 26                         | 7.1       | 19        | 7                          |
|                                 |                                            | 1.5                            |                          | 26                         | 8         | 22        | 9                          |
|                                 |                                            | 2.2                            |                          | 33                         | 8.5       | 22        | 11                         |
| 250                             | 127                                        | 0.10                           | 4.0                      | 15                         | 5         | 12        | 3                          |
|                                 |                                            | 0.15                           |                          | 15                         | 6         | 14        | 3                          |
|                                 |                                            | 0.22                           |                          | 19                         | 5         | 14        | 4                          |
|                                 |                                            | 0.33                           |                          | 19                         | 6         | 15        | 5                          |
|                                 |                                            | 0.47                           | 6.3                      | 26                         | 6.1       | 15        | 6                          |
|                                 |                                            | 0.68                           |                          | 26                         | 6.7       | 17        | 7                          |
|                                 |                                            | 1.0                            |                          | 33                         | 6.7       | 18        | 8                          |
|                                 |                                            | 1.5                            |                          | 33                         | 8         | 21        | 9                          |
|                                 |                                            | 2.2                            |                          | 33                         | 10        | 24        | 12                         |
| 500                             | 250                                        | 0.10                           | 6.3                      | 28                         | 5.5       | 17        | 5                          |
|                                 |                                            | 0.15                           |                          | 28                         | 6.7       | 19        | 7                          |
|                                 |                                            | 0.22                           |                          | 28                         | 7.5       | 20        | 8                          |
|                                 |                                            | 0.33                           |                          | 28                         | 8.5       | 22        | 9                          |
|                                 |                                            | 0.47                           | 10                       | 39                         | 7.1       | 25        | 11                         |
|                                 |                                            | 0.68                           |                          | 39                         | 8.5       | 28        | 15                         |
|                                 |                                            | 1.0                            |                          | 45                         | 9.5       | 30        | 25                         |
|                                 |                                            | 1.5                            |                          | 45                         | 13        | 34        | 32                         |
|                                 |                                            | 2.2                            |                          | 45                         | 16.5      | 36        | 40                         |

Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды  
*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*

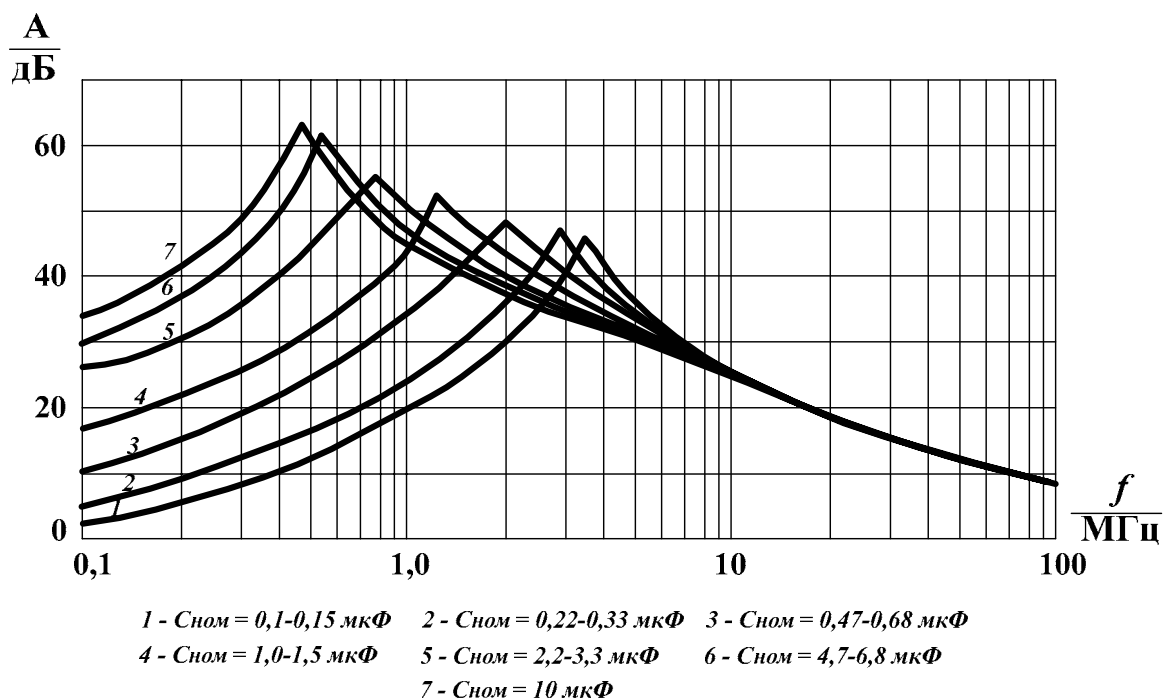


Зависимость допускаемого тока  $I_t$  от температуры окружающей среды  
*Permissible current  $I_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость вносимого затухания  $A$  от частоты  $f$  для конденсаторов варианта "б"  
(измерение по несимметричной схеме с номинальным входным сопротивлением 50 Ом)

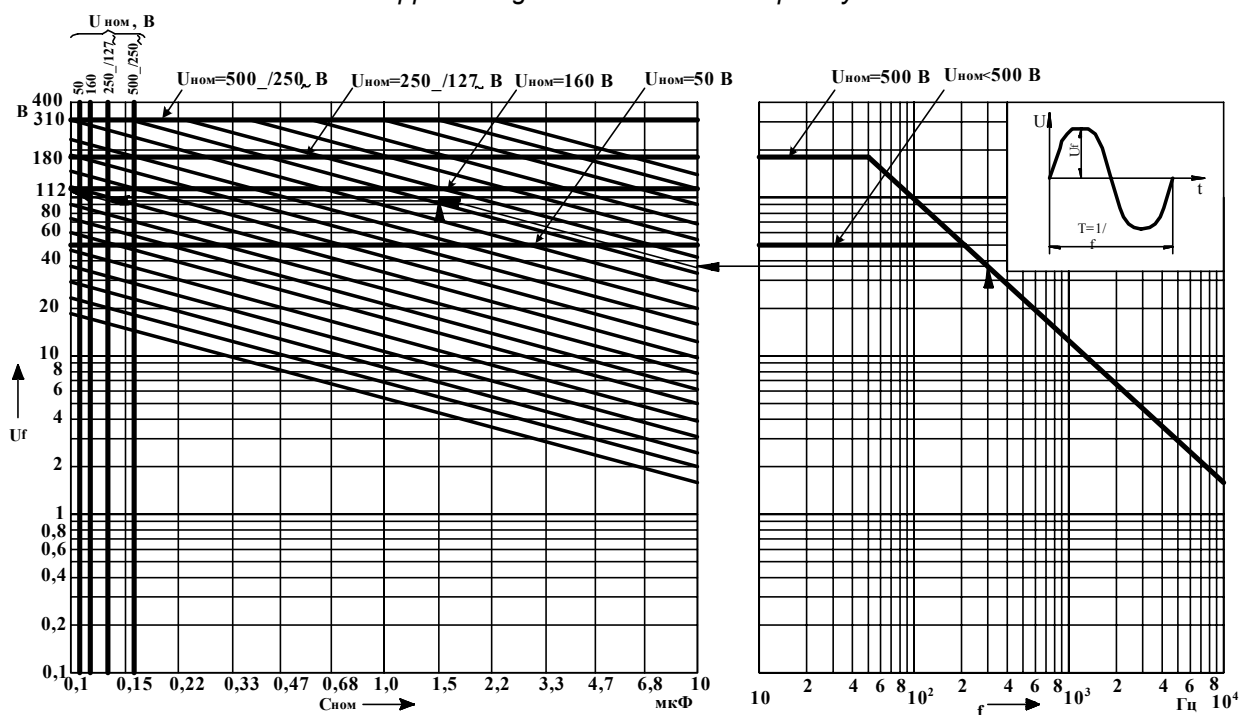
*Insertion loss  $A$  as a function of frequency  $f$  for the capacitors with index "б"  
(measured by the use of asymmetric circuit with rated input resistance 50 Ohm)*



1 -  $C_r = 0,1-0,15 \text{ }\mu\text{F}$     2 -  $C_r = 0,22-0,33 \text{ }\mu\text{F}$     3 -  $C_r = 0,47-0,68 \text{ }\mu\text{F}$     4 -  $C_r = 1,0-1,5 \text{ }\mu\text{F}$   
 5 -  $C_r = 2,2-3,3 \text{ }\mu\text{F}$     6 -  $C_r = 4,7-6,8 \text{ }\mu\text{F}$     7 -  $C_r = 10 \text{ }\mu\text{F}$

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения от частоты  $f$

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or working amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage as a function of frequency  $f$*



Определяем:  $U_f=110 \text{ В}$   
 Finding:  $U_f=110 \text{ V}$

**Технические условия:** АДПК. 673633.021 ТУ

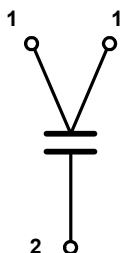
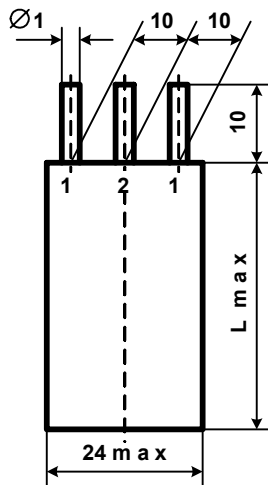
**Предназначены для подавления радиопомех в диапазоне частот от 0,1 ... 100 МГц.**

**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Specifications:** АДПК. 673633.021 ТУ

**Designed for interference suppression at frequency 0,1 ... 100 MHz.**

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



| $C_{\text{ном}}$ , мкФ<br>$C_r$ , $\mu\text{F}$ | $L_{\text{max}}$ ,<br>mm | масса, г<br>mass,<br>max |
|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 0.47                                            | 26                       | 20                       |
| 1.0                                             | 43                       | 30                       |

Номинальная емкость  
(по требованию возможны другие  
номинальные емкости)

0,47; 1,0 мкФ

Rated capacitance  
(other rated capacitance  
are also available)

0,47; 1,0  $\mu\text{F}$

Номинальное напряжение  
постоянного тока (в интервале  
температур  $-60^\circ\text{C}$  ...  $+85^\circ\text{C}$ )

500 В

Rated voltage  
(temperature range  
 $-60^\circ\text{C}$  ...  $+85^\circ\text{C}$ )

500 V

Переменное напряжение  
(в интервале температур  
 $-60^\circ\text{C}$  ...  $+85^\circ\text{C}$ )

250 Вэфф

Alternating voltage  
(temperature range  
 $-60^\circ\text{C}$  ...  $+85^\circ\text{C}$ )

250 Veff

Номинальный ток

4 А

Rated current

4 A

Допускаемое отклонение емкости

$\pm 20\%$

Capacitance tolerance

$\pm 20\%$

Тангенс угла потерь при  $f = 1\text{ кГц}$

$\leq 0,012$

Dissipation factor at  $f = 1\text{ kHz}$

$\leq 0,012$

Постоянная времени

$\geq 10\,000\text{ МОм}\cdot\text{мкФ}$

Time constant

$\geq 10\,000\text{ МОhm}\cdot\mu\text{F}$

Интервал рабочих температур

$-60\ldots+100^\circ\text{C}$

Operating temperature range

$-60\ldots+100^\circ\text{C}$

Наработка

10 000 ч

Operating time

10 000 hours

Срок сохраняемости

12 лет

Shelf life

12 years

Климатическое исполнение

УХЛ (93 $\pm$ 3% относит.  
влажности при  $40\pm 2^\circ\text{C}$ ,  
21 сутки)

Climatic categories

RH 93 $\pm$ 3%,  $40\pm 2^\circ\text{C}$ ,  
21 days

**Обозначение при заказе:**

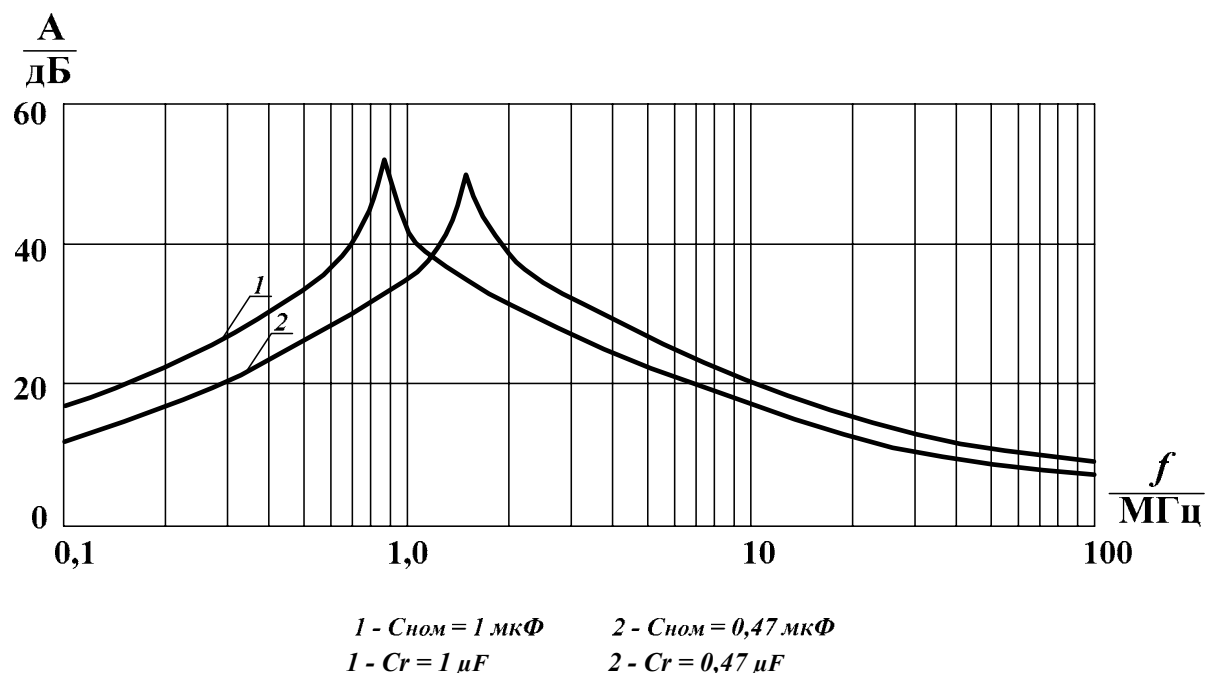
Конденсатор K73-21г – 500\_/250~ В – 4 А - 1 мкФ  
 $\pm 20\%$

**Ordering example:**

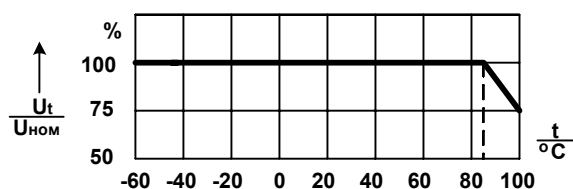
Capacitor K73-21г - 500\_/250~ V – 4 A – 1  $\mu\text{F}$   
 $\pm 20\%$

Зависимость вносимого затухания от частоты  $f$  для конденсаторов варианта "г"  
(измерение по несимметричной схеме с номинальным входным сопротивлением 50 Ом).

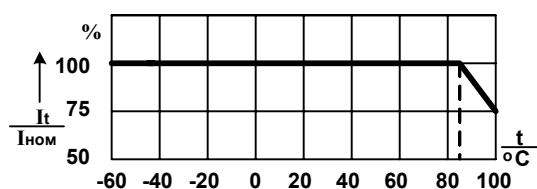
*Insertion loss  $A$  as a function of frequency  $f$  for the capacitors with index "г"  
(measured by the use of asymmetric circuit with rated input resistance 50 Ohm)*



Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды  
*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемого тока  $I_t$  от температуры окружающей среды  
*Permissible current  $I_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемого напряжения от частоты аналогична приведенной для К73-216  
*Permissible voltage as a function of frequency – К73-216*

**Технические условия:** АДПК.673633.010 ТУ

**Specifications:** АДПК.673633.010 ТУ

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

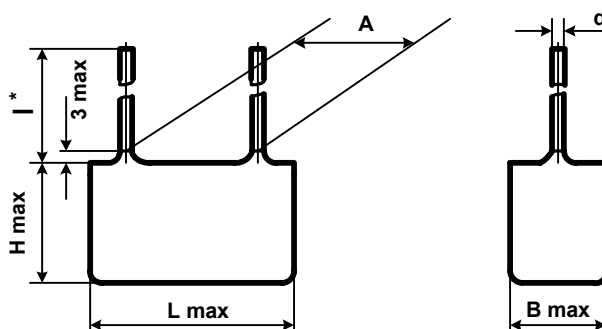
Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits and in pulse mode.

Могут применяться взамен K73-17, K73-30, K73-34, K73-5.

Can be used instead of K73-17, K73-30, K73-34, K73-5.

**Конструкция:** окукленные.

**Design:** dipped.



\*)  $l = 20^{+5}$  для  $A < 20$  мм и  $l = 25^{+5}$  для  $A \geq 20$  мм

|                                                                      |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                  | 0,001 .... 6,8 мкФ                                        |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C ...+85°C) | 63; 100; 160; 250;<br>400; 630 В                          |
| Допускаемое отклонение емкости                                       | ±5; ±10; ±20 %                                            |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                                  | ≤0,012                                                    |
| Сопротивление изоляции<br>для $C_{ном} \leq 0,33$ мкФ                | ≥3000 МОм                                                 |
| Постоянная времени<br>для $C_{ном} > 0,33$ мкФ                       | ≥1000 МОм·мкФ                                             |
| Интервал рабочих температур                                          | -60...+125°C                                              |
| Изменение емкости в интервале<br>положительных температур            | ≤10%                                                      |
| Наработка                                                            | 15 000 ч                                                  |
| Срок сохраняемости                                                   | 10 лет                                                    |
| Климатическое исполнение                                             | УХЛ (93±3% относит.<br>влажности при<br>40±2°C, 10 суток) |

|                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Rated capacitance                                       | 0,001 .... 6,8 $\mu$ F           |
| Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+85°C)   | 63; 100; 160; 250;<br>400; 630 V |
| Capacitance tolerance                                   | ±5; ±10; ±20 %                   |
| Dissipation factor at $f = 1$ kHz                       | ≤0,012                           |
| Insulation resistance<br>at $C_r \leq 0,33$ $\mu$ F     | ≥ 3000 MOhm                      |
| Time constant<br>at $C_r > 0,33$ $\mu$ F                | ≥ 1000 MOhm· $\mu$ F             |
| Operating temperature range                             | -60...+125°C                     |
| Capacitance change within<br>positive temperature range | ≤10%                             |
| Operating time                                          | 15 000 hours                     |
| Shelf life                                              | 10 years                         |
| Climatic categories                                     | RH 93±3%,<br>40±2°C, 10 days     |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K73-24в - 100 В - 0,1 мкФ ± 20% -  
7,5 мм (A – расстояние между выводами)

**Ordering example:**

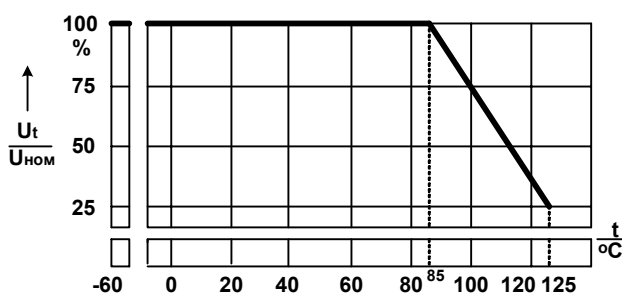
Capacitor K73-24в - 100 V - 0,1  $\mu$ F ± 20% -  
7,5 mm (A – lead spacing)

| C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>r</sub> , μF | U <sub>НОМ</sub> =100 В / U <sub>r</sub> =100 В |                          |                          |          |          |                           | U <sub>НОМ</sub> =250 В / U <sub>r</sub> =250 В |                          |                          |          |          |                            |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|----------------------------|
|                                                  | L <sub>max</sub> ,<br>mm                        | H <sub>max</sub> ,<br>mm | B <sub>max</sub> ,<br>mm | A,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass, g<br>max | L <sub>max</sub> ,<br>mm                        | H <sub>max</sub> ,<br>mm | B <sub>max</sub> ,<br>mm | A,<br>mm | d,<br>mm | Macca ,r<br>Mass, g<br>max |
| 0.0010                                           | 11                                              | 9                        | 4.5                      | 7.5      | 0.6      | 2.0                       | 11                                              | 9                        | 4.5                      | 7.5      | 0.6      | 2.0                        |
| 0.0015                                           |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.0022                                           |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.0033                                           |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.0047                                           |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.0068                                           |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.0082                                           |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.010                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.012                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.015                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.018                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.022                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.027                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.033                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.039                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.047                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.056                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.068                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.082                                            |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.10                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.12                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.15                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.15                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.18                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.22                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.22                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.27                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.33                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.39                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.47                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.47                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.56                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.68                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.68                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 0.82                                             |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 1.0                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 1.0                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 1.2                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 1.5                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 1.8                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 2.2                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 2.7                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 3.3                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 3.9                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 4.7                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 5.6                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
| 6.8                                              |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |
|                                                  |                                                 |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                            |

| C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>r</sub> , μF | U <sub>НОМ</sub> =63 В / U <sub>r</sub> =63 В |                          |                          |          |          |                           | U <sub>НОМ</sub> =160 В / U <sub>r</sub> =160 В |                          |                          |          |          |                          |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|---------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|--------------------------|
|                                                  | L <sub>max</sub> ,<br>mm                      | H <sub>max</sub> ,<br>mm | B <sub>max</sub> ,<br>mm | A,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass, g<br>max | L <sub>max</sub> ,<br>mm                        | H <sub>max</sub> ,<br>mm | B <sub>max</sub> ,<br>mm | A,<br>mm | d,<br>mm | Macca,r<br>Mass,g<br>max |
| 1.0                                              |                                               |                          |                          |          |          |                           | 18                                              | 15                       | 8                        | 15       | 1.0      | 4.5                      |
| 1.5                                              | 18                                            | 19                       | 8.5                      | 15       | 0.8      | 5.5                       | 24                                              | 19                       | 9                        | 20       |          | 5.8                      |
| 2.2                                              | 23                                            |                          |                          | 21       |          | 10.5                      |                                                 | 20                       | 0.8                      |          |          | 7.0                      |
| 3.3                                              |                                               |                          |                          |          |          |                           |                                                 |                          |                          |          |          |                          |
| 4.7                                              | 24                                            | 25                       | 12                       |          | 1.0      | 12                        |                                                 |                          |                          |          |          |                          |

| C <sub>НОМ</sub> ,<br>мкФ<br>C <sub>r</sub> , μF | U <sub>НОМ</sub> =400 В / U <sub>r</sub> =400 В |             |             |          |          |                           | U <sub>НОМ</sub> =630 В / U <sub>r</sub> =630 В |             |             |          |          |                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------|----------|----------|---------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------|----------|----------|---------------------------|
|                                                  | Lmax,<br>mm                                     | Hmax,<br>mm | Bmax,<br>mm | A,<br>mm | d,<br>mm | Масса,г<br>Mass, g<br>max | Lmax,<br>mm                                     | Hmax,<br>mm | Bmax,<br>mm | A,<br>mm | d,<br>mm | Масса,г<br>Mass, g<br>max |
| 0.010                                            |                                                 |             |             |          |          |                           | 13                                              | 10.5        | 6           | 10       | 0.6      | 2.0                       |
| 0.015                                            |                                                 |             |             |          |          |                           |                                                 | 13          |             |          |          | 3.0                       |
| 0.022                                            |                                                 |             |             |          |          |                           |                                                 | 15          |             |          |          | 3.4                       |
| 0.033                                            |                                                 |             |             |          |          |                           |                                                 | 13          |             |          |          | 3.6                       |
| 0.047                                            | 13                                              | 15          | 7           | 10       | 0.6      | 2.0                       | 18                                              | 14          | 7           | 15       | 0.8      | 4.0                       |
| 0.068                                            |                                                 | 13          |             |          |          |                           |                                                 | 15          |             |          |          | 4.7                       |
| 0.10                                             |                                                 | 14          |             |          |          |                           |                                                 | 18          |             |          |          | 5.8                       |
| 0.15                                             |                                                 | 15          |             |          |          |                           |                                                 | 19          |             |          |          | 6.0                       |
| 0.22                                             | 18                                              | 18          | 8.5         | 15       | 0.8      | 4.0                       | 23                                              | 21          | 10.5        | 20       | 1.0      | 6.8                       |
| 0.33                                             |                                                 | 19          |             |          |          |                           |                                                 | 24          |             |          |          | 8.3                       |
| 0.47                                             |                                                 | 21          |             |          |          |                           |                                                 | 25          |             |          |          | 12.0                      |
| 0.68                                             |                                                 | 24          |             |          |          |                           |                                                 |             |             |          |          |                           |
| 1.0                                              | 24                                              | 27          | 14          | 20       | 1.0      | 8.3                       | 25                                              | 25          | 15.5        |          |          |                           |
|                                                  |                                                 |             |             |          |          |                           |                                                 |             |             |          |          |                           |

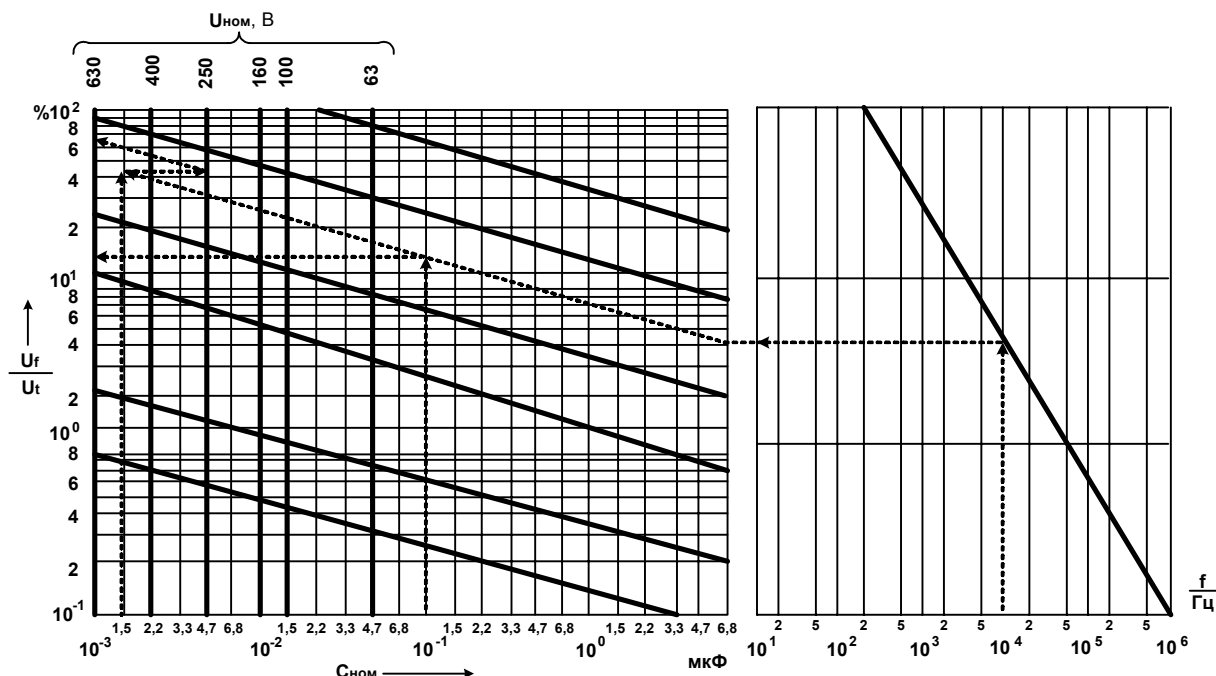
Зависимость  
допускаемого  
напряжения  $U_t$  от  
температуры  
окружающей среды



Permissible voltage  
 $U_t$  as a function of  
ambient temperature

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды  
переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$

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



Пример определения  $U_f$ :

Дано:  $f=1 \cdot 10^4$  Гц,  $U_t=U_{НОМ}=630$  В,  $C_{НОМ}=0,1$  мкФ

Находим:  $U_f=13\%$  от  $U_{НОМ}=82$  В

Дано:  $f=1 \cdot 10^4$  Гц,  $U_t=U_{НОМ}=250$  В,  $C_{НОМ}=1500$  пФ

Находим:  $U_f=64,5\%$  от  $U_{НОМ}=161$  В

Example of calculation of  $U_f$ :

Given:  $f=1 \cdot 10^4$  Hz,  $U_t=U_{НОМ}=630$  V,  $C_r=0,1$  μF

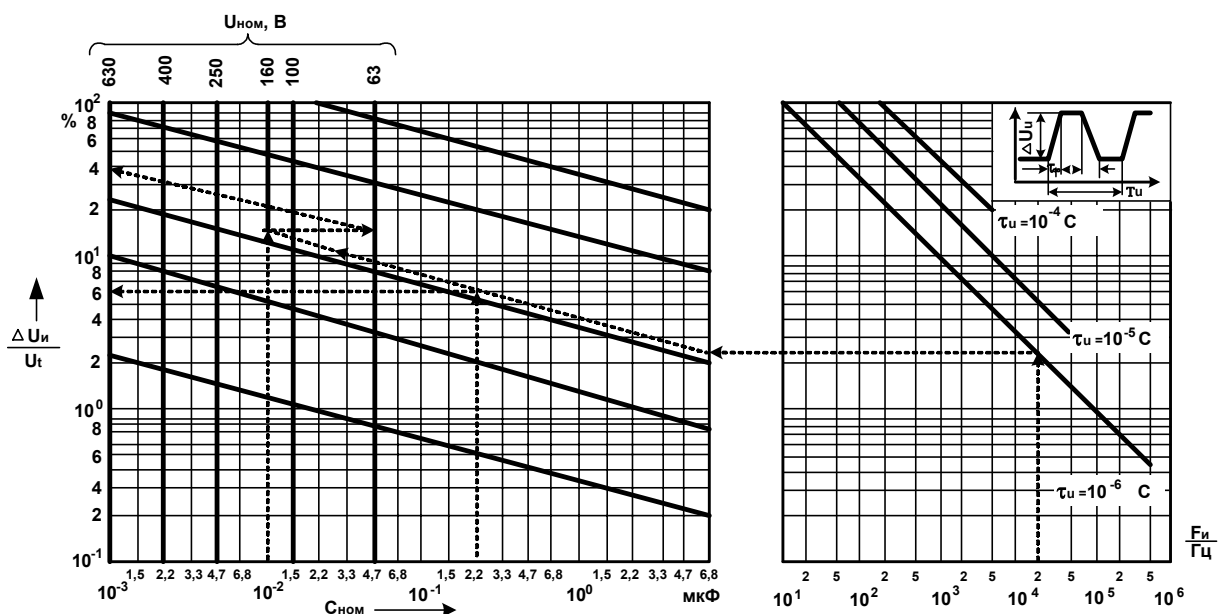
Finding:  $U_f=13\%$  of  $U_t=82$  V

Given:  $f=1 \cdot 10^4$  Hz,  $U_t=U_{НОМ}=250$  V,  $C_r=1500$  pF

Finding:  $U_f=64,5\%$  of  $U_t=161$  V

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{и}$ , соответствующих фронту  $\tau_{ф}$  или спаду  $\tau_{с}$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$

Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_u$  as a function of pulse repetition frequency  $F_u$ , minimal temporal sector  $\tau_u$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{ф}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_{с}$  and rated capacitance  $C_r$



Пример определения  $\Delta U_{и}$  :

Дано:

$$F_{и}=2 \cdot 10^4 \text{ Гц}, \tau_{и}=10^{-6} \text{ с},$$

$$U_t=U_{ном}=630 \text{ В}, C_{ном}=0,22 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$\Delta U_{и}=6\% \text{ от } U_{ном}=37,8 \text{ В}$$

Дано:

$$F_{и}=2 \cdot 10^4 \text{ Гц}, \tau_{и}=10^{-6} \text{ с},$$

$$U_t=U_{ном}=63 \text{ В}, C_{ном}=0,01 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$\Delta U_{и}=40\% \text{ от } U_{ном}=25,2 \text{ В}$$

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$  :

Given:

$$F_{и}=2 \cdot 10^4 \text{ Hz}, \tau_{и}=10^{-6} \text{ s},$$

$$U_t=U_r=630 \text{ V}, C_r=0,22 \text{ }\mu\text{F}$$

Finding:

$$\Delta U_{и}=6\% \text{ of } U_r=37,8 \text{ V}$$

Given:

$$F_{и}=2 \cdot 10^4 \text{ Hz}, \tau_{и}=10^{-6} \text{ s},$$

$$U_t=U_r=63 \text{ V}, C_r=0,01 \text{ }\mu\text{F}$$

Finding:

$$\Delta U_{и}=40\% \text{ of } U_r=25,2 \text{ V}$$

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$

*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| $U_{ном}, В$<br>$U_r, V$ | $C_{ном}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_m, max, A$ | $dU/dt, max, V/\mu s$ |
|--------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|
| 63                       | 1,5...4,7                      | 16,5...51,7   | 11                    |
| 100                      | 0,001...0,0068                 | 0,14...0,95   | 140                   |
|                          | 0,0082...0,027                 | 0,71...2,35   | 87                    |
|                          | 0,033...0,1                    | 1,55...4,7    | 47                    |
|                          | 0,12...0,47                    | 3,36...13,1   | 28                    |
|                          | 0,56...1,5                     | 8,4...22,5    | 15                    |
|                          | 1,8...6,8                      | 14,4...54,4   | 8                     |
| 160                      | 1,0...2,2                      | 16,0...35,2   | 16                    |
| 250                      | 0,001...0,0068                 | 0,14...0,95   | 140                   |
|                          | 0,0082...0,047                 | 0,71...4,1    | 87                    |
|                          | 0,056...0,15                   | 3,0...8,2     | 55                    |
|                          | 0,15(L=18 mm)                  | 4,5           | 30                    |
|                          | 0,18...0,22                    | 9,9...12,1    | 55                    |
|                          | 0,22(L=18 mm)                  | 5,9           | 27                    |
|                          | 0,27...0,47                    | 8,6...15      | 32                    |
|                          | 0,47(L=23 mm)                  | 7,5           | 16                    |
|                          | 0,56...0,68                    | 17,9...21,7   | 32                    |
|                          | 0,68(L=23 mm)                  | 14,9          | 22                    |
|                          | 0,82...1,0                     | 13,9...17,0   | 17                    |
| 400                      | 0,022...0,047                  | 7,3...15,5    | 330                   |
|                          | 0,068...0,15                   | 6,0...13,6    | 91                    |
|                          | 0,22...1,0                     | 13,6...62,0   | 62                    |
| 630                      | 0,01...0,022                   | 5,0...11,0    | 500                   |
|                          | 0,033...0,068                  | 4,6...9,6     | 142                   |
|                          | 0,1...0,47                     | 9,0...42,3    | 90                    |

**Технические условия:** АДПК.673633.012 ТУ

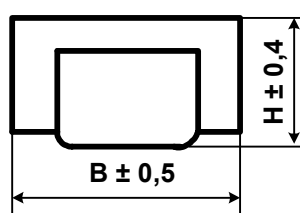
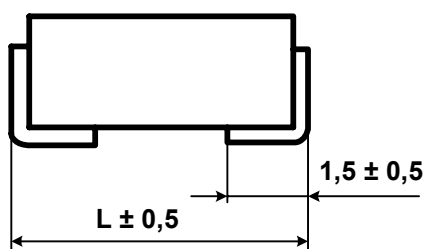
Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного, пульсирующего токов и в импульсных режимах.

**Конструкция:** опрессованные и незащищенные.

**Specifications:** АДПК.673633.012 ТУ

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

**Design:** moulded or unprotected.



|                                                                      |                                                                       |                                                         |                                          |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                  | 0,001 .... 0,22 мкФ                                                   | Rated capacitance                                       | 0,001 .... 0,22 $\mu$ F                  |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C ...+85°C) | 63; 100; 250;<br>400; 630 В                                           | Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+85°C)   | 63; 100; 250;<br>400; 630 V              |
| Допускаемое отклонение емкости                                       | $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20$ %                                       | Capacitance tolerance                                   | $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20$ %          |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                                  | $\leq 0,012$                                                          | Dissipation factor at $f = 1$ kHz                       | $\leq 0,012$                             |
| Сопротивление изоляции                                               | $\geq 3000$ МОм                                                       | Insulation resistance                                   | $\geq 3000$ MOhm                         |
| Интервал рабочих температур                                          | -60...+100°C                                                          | Operating temperature range                             | -60...+100°C                             |
| Изменение емкости в интервале<br>положительных температур            | $\leq 10\%$                                                           | Capacitance change within<br>positive temperature range | $\leq 10\%$                              |
| Наработка                                                            | 15 000 ч                                                              | Operating time                                          | 15 000 hours                             |
| Срок сохраняемости                                                   | 12 лет                                                                | Shelf life                                              | 12 years                                 |
| Климатическое исполнение<br>для опрессованных конденсаторов          | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит.<br>влажности при<br>40 $\pm$ 2°C, 21 сутки) | Climatic categories<br>for moulded capacitors           | RH 93 $\pm$ 3%,<br>40 $\pm$ 2°C, 21 days |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K73-31 - 400 В - 0,1 мкФ  $\pm 10\%$

**Ordering example:**

Capacitor K73-31 - 400 V - 0,1  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>r</sub> , μF | U <sub>НОМ</sub> =100 В / U <sub>r</sub> =100 В |          |          | U <sub>НОМ</sub> =250 В / U <sub>r</sub> =250 В |          |          | U <sub>НОМ</sub> =400 В / U <sub>r</sub> =400 В |          |          | U <sub>НОМ</sub> =630 В / U <sub>r</sub> =630 В |          |          |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                  | L,<br>mm                                        | B,<br>mm | H,<br>mm | L,<br>mm                                        | B,<br>mm | H,<br>mm | L,<br>mm                                        | B,<br>mm | H,<br>mm | L,<br>mm                                        | B,<br>mm | H,<br>mm |
| 0.001                                            | 7.1                                             | 6.3      | 4        |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.0015                                           |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.0022                                           |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.0033                                           |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.0047                                           |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.0068                                           |                                                 |          |          | 10                                              | 8        | 3.2      | 10                                              | 8        | 5        |                                                 |          |          |
| 0.010                                            |                                                 |          |          |                                                 |          | 12*      |                                                 |          | 4        |                                                 |          |          |
| 0.015                                            |                                                 |          |          |                                                 |          | 15*      |                                                 |          | 10       | 6                                               | 5        |          |
| 0.022                                            |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.033                                            |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.047                                            | 5                                               | 10       | 8        | 5                                               | 15*      | 10       | 6                                               |          |          |                                                 |          |          |
| 0.068                                            | 3.2                                             |          |          |                                                 |          |          |                                                 | 12*      | 4        |                                                 |          |          |
| 0.10                                             | 15*                                             |          |          |                                                 |          |          |                                                 | 10       | 6        | 5                                               |          |          |
| 0.15                                             |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |
| 0.22**                                           |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |                                                 |          |          |

\* - конденсаторы незащищенной конструкции (Пайка паяльными пастами при температуре не более 150°C. Не допускается промывка водой).

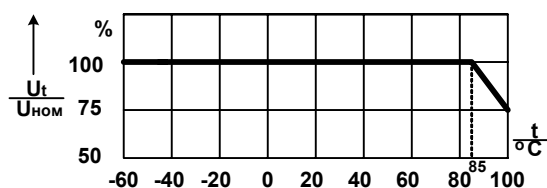
\* - unprotected (Soldering at temperature not more than 150°C by the use of soldering pastes. Washing by water is forbidden).

\*\* - номинальное напряжение 63 В.

\*\* - rated voltage 63 V.

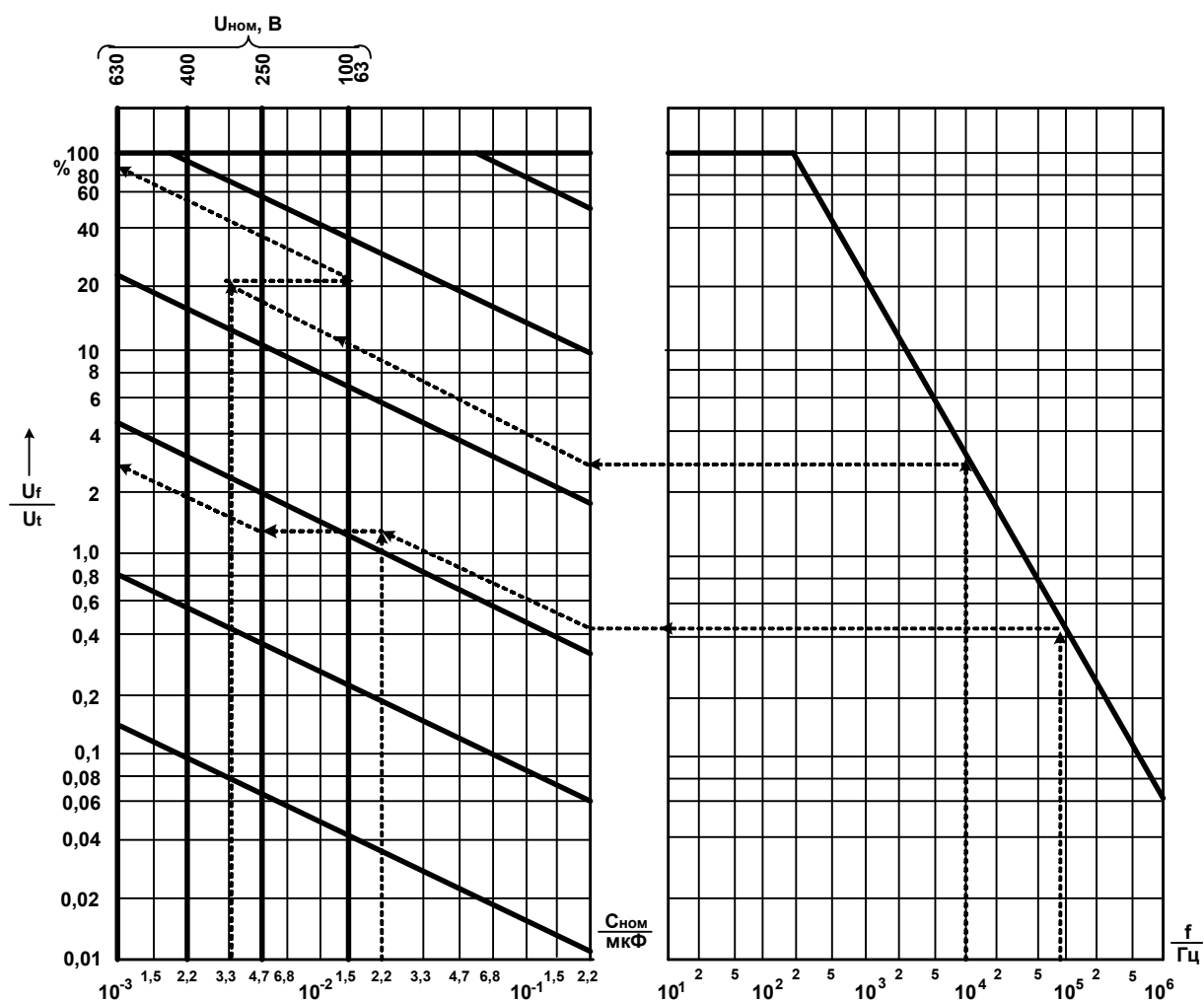
Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды

Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

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



Пример определения  $U_f$ :

Example of calculation of  $U_f$ :

1)Дано:

$f=10^5$  Гц,  $U_t=U_{ном}=250$  В,

$C_{ном}=0,022$  мкФ

Находим:

$U_f=3\%$  от  $U_t=7,5$  В

2)Дано:

$f=10^4$  Гц,  $U_t=U_{ном}=100$  В,

$C_{ном}=0,0033$  мкФ

Находим:

$U_f=80\%$  от  $U_t=80$  В

1)Given:

$f=10^5$  Hz,  $U_t=U_r=250$  V,

$C_r=0,022$  μF

Finding:

$U_f=3\%$  of  $U_t=7,5$  V

2)Given:

$f=10^4$  Hz,  $U_t=U_r=100$  V,

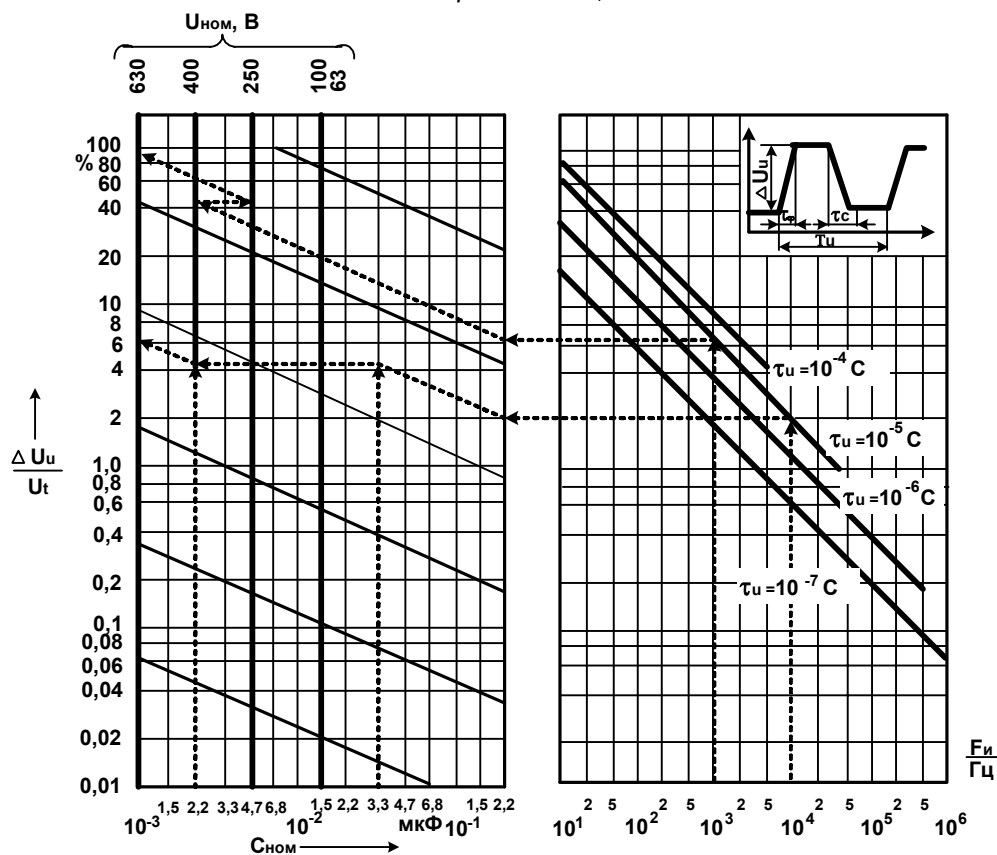
$C_r=0,0033$  μF

Finding:

$U_f=80\%$  of  $U_t=80$  V

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту  $\tau_{\phi}$  или спаду  $\tau_c$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{и}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{и}$ , minimal temporal sector, corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\phi}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_c$  and rated capacitance  $C_r$*



Пример определения  $\Delta U_{и}$  :

1) Дано:

$F_{и}=10^4$  Гц,  $\tau_{\phi}=10^{-5}$  с,  $U_t=U_{ном}=400$  В,  
 $C_{ном}=0,033$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{и} = 6\%$  от  $U_t=24$  В

2) Дано:

$F_{и}=10^3$  Гц,  $\tau_{\phi}=10^{-5}$  с,  $U_t=U_{ном}=250$  В,  
 $C_{ном}=0,0022$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{и} = 85\%$  от  $U_t=212$  В

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$  :

1) Given:

$F_{и}=10^4$  Hz,  $\tau_{\phi}=10^{-5}$  s,  $U_t=U_r=400$  V,  
 $C_r=0,033$   $\mu F$

Finding:

$\Delta U_{и}=6\%$  of  $U_t=24$  V

2) Given:

$F_{и}=10^3$  Hz,  $\tau_{\phi}=10^{-5}$  s,  $U_t=U_r=250$  V,  
 $C_r=0,0022$   $\mu F$

Finding:

$\Delta U_{и}=85\%$  of  $U_t=212$  V

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$   
*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| $U_{ном}, В$<br>$U_r, V$ | $C_{ном}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_m, max, A$ | $dU/dt, max,$<br>$V/\mu s$ |
|--------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|
| 63, 100                  | 0,001...0,068                  | 0,02...1,36   | 20                         |
|                          | 0,1...0,22                     | 1,3...2,86    | 13                         |
| 250                      | 0,015...0,047                  | 0,15...0,47   | 10                         |
|                          | 0,068...0,15                   | 0,41...0,9    | 6                          |
| 400                      | 0,0068...0,022                 | 0,1...0,33    | 15                         |
|                          | 0,033...0,068                  | 0,23...0,48   | 7                          |
| 630                      | 0,0047...0,01                  | 0,12...0,25   | 25                         |
|                          | 0,015...0,033                  | 0,15...0,33   | 10                         |

Технические условия: РАЯЦ.673633.000 ТУ

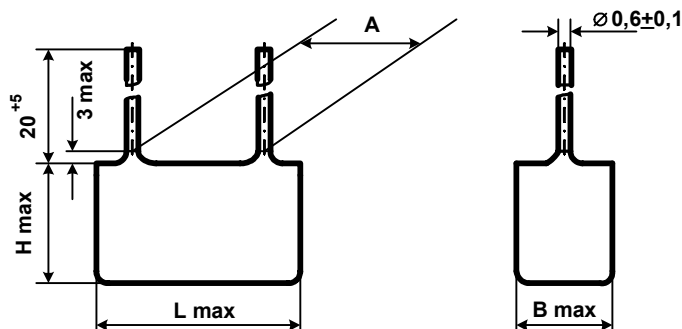
Specifications: РАЯЦ.673633.000 ТУ

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

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

Конструкция: окукленные.

Design: dipped.



Конденсаторы K73-39, изготавливаемые по высокопроизводительной технологии, заменяют, полностью или частично:

\* металлопленочные конденсаторы K73-17, K73-30, K73-34, не уступаая им по электрическим и эксплуатационным параметрам;

\* керамические конденсаторы КМЗ"б"...КМ6"б", К10-17"б", К10-47"а" групп Н30, Н50, Н90, значительно превосходя их по стабильности емкости и не уступаая им по электрическим и эксплуатационным параметрам.

Capacitors K73-39 are produced by the use of effective technology and can be used for complete or partial replacement of:

\* metallized film capacitors K73-17, K73-30, K73-34 without ranking below them in electric and working parameters;

\* ceramic capacitors КМЗ"б"...КМ6"б", К10-17"б", К10-47"а" (X7S, Z5U, Y5V) with significant superiority as regards to capacitance stability and without ranking below them in electric and working parameters.

Номинальная емкость 470 пФ .... 1,5 мкФ

Rated capacitance 470 pF .... 1,5 μF

Номинальное напряжение 63; 100; 250; 400; 630 В (в интервале температур -60°C ...+85°C)

Rated voltage 63; 100; 250; 400; 630 V (temperature range -60°C...+85°C)

Допускаемое отклонение емкости 1) ±10; ±20 % для C≤8200 пФ 2) ±5; ±10; ±20 % для C>8200 пФ

Capacitance tolerance 1) ±10; ±20 % for C≤8200 pF 2) ±5; ±10; ±20 % for C>8200 pF

Тангенс угла потерь при f = 1 кГц ≤0,012

Dissipation factor at f = 1 kHz ≤0,012

Сопротивление изоляции для Cном ≤ 0,33мкФ ≥3000 МОм

Insulation resistance at Cr ≤ 0,33μF ≥ 3000 MOhm

Постоянная времени для Cном > 0,33мкФ ≥1000 МОм·мкФ

Time constant at Cr > 0,33μF ≥ 1000 MOhm·μF

Интервал рабочих температур -60...+100°C

Operating temperature range -60...+100°C

Изменение емкости в интервале положительных температур ≤10%

Capacitance change within positive temperature range ≤10%

Наработка 15 000 ч

Operating time 15 000 hours

Срок сохраняемости 10 лет

Shelf life 10 years

Климатическое исполнение УХЛ (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 10 суток)

Climatic categories RH 93±3%, 40±2°C, 10 days

## Обозначение при заказе:

Конденсатор K73-39 - 630 В - 8200 пФ ± 10% - 7,5 мм (А)

## Ordering example:

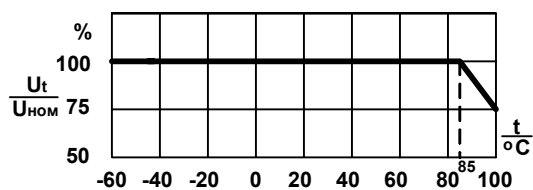
Capacitor K73-39 - 630 V - 8200 pF ± 10% - 7,5 mm (A)

| C <sub>НОМ</sub> , МКФ<br>C <sub>г</sub> , µF | L <sub>max</sub> X H <sub>max</sub> X B <sub>max</sub> , mm<br>масса, г / mass, g |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------------|----------------|-----------------|
|                                               | A=5 mm                                                                            |              |                  | A=7.5 mm       |                |                    |                |                      |                |                 |
|                                               | U <sub>НОМ</sub> , В / U <sub>г</sub> , V                                         |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
|                                               | 63                                                                                | 100          | 250              | 63             | 100            | 250                | 400            | 630                  |                |                 |
| 0.00047                                       |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                | 11x 9x4<br>2.0       |                |                 |
| 0.0010                                        | -                                                                                 | 8x7x3<br>1.0 | 8x7x3<br>1.0     | -              | 11x9x4<br>2.0  | 11x9x4<br>2.0      |                |                      |                |                 |
| 0.0012                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0015                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0018                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0022                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0027                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0033                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0039                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0047                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0056                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    | 8x9x4<br>1.5   |                      | 11x10x4<br>2.0 | 11x 10x5<br>2.5 |
| 0.0068                                        |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.0082                                        | 11x 10x6<br>2.7                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.010                                         |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.012                                         | 8x7x3<br>1.0                                                                      | 8x9x4<br>1.5 | 8x10x5<br>2.0    | 11x9x4<br>2.0  | 11x10x4<br>2.0 | 11x10x4<br>2.0     | 11x10x5<br>2.5 | 11x 12.5 x7.5<br>4.2 |                |                 |
| 0.015                                         |                                                                                   |              |                  | 11x10x4<br>2.0 |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.018                                         |                                                                                   |              | 8x10x6<br>2.0    |                |                | 11x10x6<br>2.7     |                |                      |                |                 |
| 0.022                                         |                                                                                   |              |                  |                |                | 11x11.5x7.5<br>3.4 |                |                      |                |                 |
| 0.027                                         |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                | 11x12.5x7.5<br>4.0   |                |                 |
| 0.033                                         |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                | 11x12.5x8.5<br>4.2   |                |                 |
| 0.039                                         |                                                                                   |              | 11x10x5<br>2.5   |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.047                                         |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.056                                         |                                                                                   |              | 11x11.5x6<br>3.2 |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.068                                         |                                                                                   |              |                  | 8x10x5<br>2.0  |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.082                                         | 11x11.5x7.5<br>3.4                                                                |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.10                                          |                                                                                   |              |                  | 8x10x6<br>2.0  |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.12                                          | 11x12.5x8.5<br>4.2                                                                |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.15                                          |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.18                                          | 11x11.5x6<br>3.2                                                                  |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.22                                          |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.27                                          | 11x11.5x7.5<br>3.4                                                                |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.33                                          |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.39                                          | 11x12.5x8.5<br>4.2                                                                |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.47                                          |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.68                                          |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 0.82                                          |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 1.0                                           |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |
| 1.5                                           |                                                                                   |              |                  |                |                |                    |                |                      |                |                 |

| C <sub>НОМ</sub> , мкФ<br>C <sub>r</sub> , μF | L <sub>max</sub> × H <sub>max</sub> × B <sub>max</sub> , mm<br>масса, г / mass, g |                    |                  |                  |                  |                |                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|
|                                               | A=10 mm                                                                           |                    |                  |                  |                  |                |                |
|                                               | U <sub>НОМ</sub> , В / U <sub>r</sub> , V                                         |                    |                  |                  |                  |                |                |
|                                               | 63                                                                                | 100                | 250              | 400              | 630              |                |                |
| 0.010                                         | -                                                                                 | 13x9x4<br>2.0      | 13x9x4<br>2.0    | 13x9x4<br>2.0    | 13x9x5<br>2.3    |                |                |
| 0.012                                         | 13x9x4<br>2.0                                                                     |                    |                  |                  | 13x10x5<br>2.5   | 13x10x5<br>2.5 | 13x10x5<br>2.5 |
| 0.015                                         |                                                                                   |                    |                  |                  |                  |                |                |
| 0.018                                         |                                                                                   |                    |                  | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                |                |
| 0.022                                         |                                                                                   |                    |                  |                  | 13x11.5x6<br>3.2 |                |                |
| 0.027                                         |                                                                                   |                    | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                  |                |                |
| 0.033                                         |                                                                                   |                    |                  | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                |                |
| 0.039                                         |                                                                                   |                    | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                  |                |                |
| 0.047                                         |                                                                                   |                    |                  | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                |                |
| 0.056                                         |                                                                                   |                    | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                  |                |                |
| 0.068                                         |                                                                                   |                    |                  | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                |                |
| 0.082                                         |                                                                                   |                    | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                  |                |                |
| 0.10                                          |                                                                                   |                    |                  | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                |                |
| 0.12                                          |                                                                                   |                    | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                  |                |                |
| 0.15                                          |                                                                                   | 13x11.5x6<br>3.2   |                  |                  |                  |                |                |
| 0.18                                          | 13x11.5x6<br>3.2                                                                  |                    |                  |                  |                  |                |                |
| 0.22                                          |                                                                                   | 13x11.5x6<br>3.2   |                  |                  |                  |                |                |
| 0.27                                          | 13x11.5x6<br>3.2                                                                  |                    |                  |                  |                  |                |                |
| 0.33                                          |                                                                                   | 13x10x4<br>2.0     | 13x11.5x6<br>3.2 |                  |                  |                |                |
| 0.39                                          | 13x10x5<br>2.5                                                                    |                    |                  |                  |                  |                |                |
| 0.47                                          | 13x11.5x6<br>3.2                                                                  |                    |                  |                  |                  |                |                |
| 0.68                                          | 13x11.5x6<br>3.2                                                                  | 13x11.5x7.5<br>3.6 |                  |                  |                  |                |                |
| 0.82                                          | 13x11.5x7.5<br>3.6                                                                |                    |                  |                  |                  |                |                |
| 1.0                                           |                                                                                   |                    |                  |                  |                  |                |                |

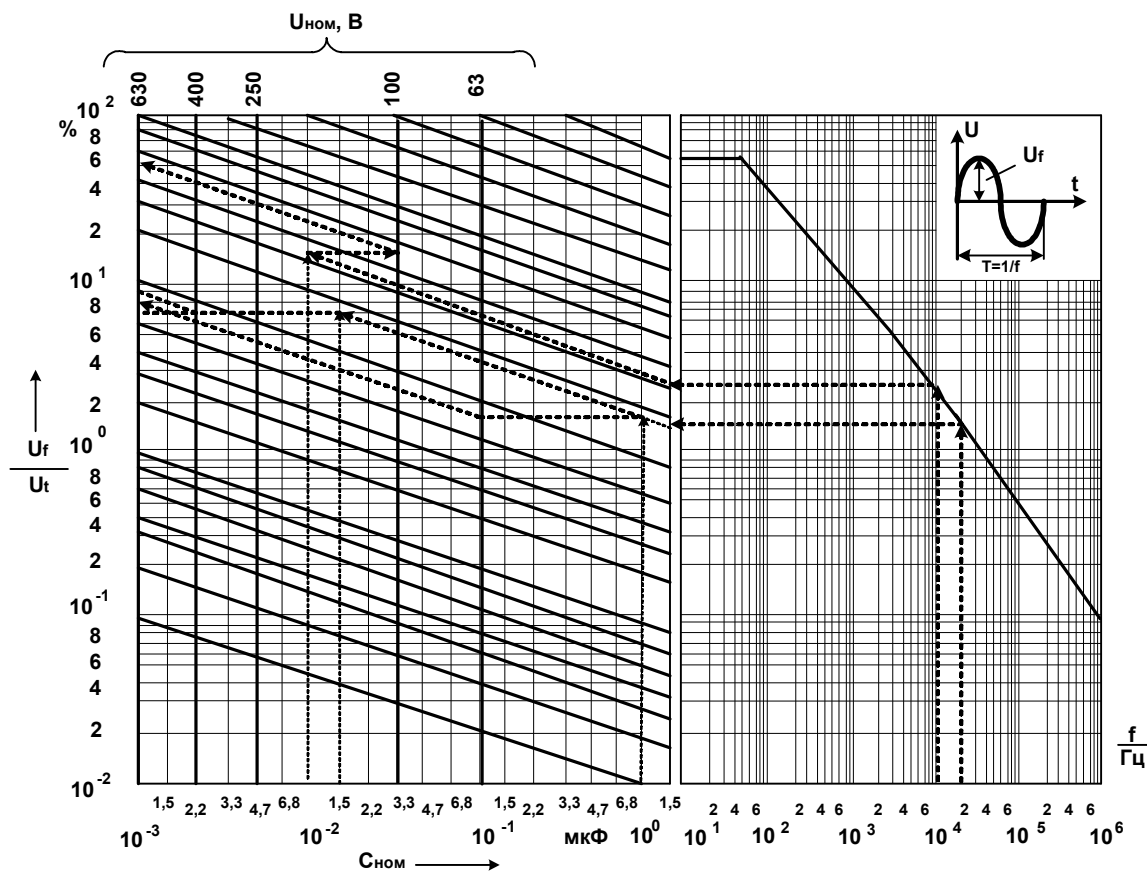
Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды

*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

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



Пример определения  $U_f$ :

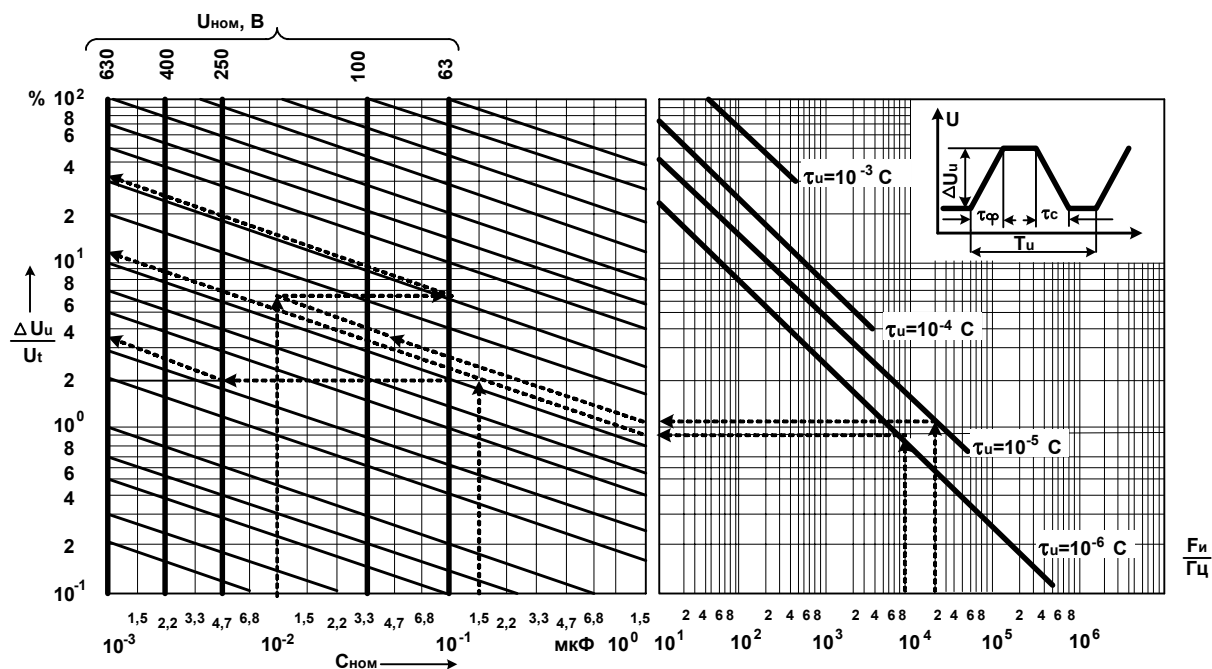
- 1) Дано:  
 $f = 20$  кГц,  $U_{ном} = 63$  В,  $C_{ном} = 1$  мкФ  
 Находим:  
 $U_f = 8,0\%$  от 63 В = 5,0 В
- 2) Дано:  
 $f = 20$  кГц,  $U_{ном} = 400$  В,  $C_{ном} = 0,015$  мкФ  
 Находим:  
 $U_f = 9,0\%$  от 400 В = 36 В
- 3) Дано:  
 $f = 10$  кГц,  $U_i = U_{ном} = 100$  В,  $C_{ном} = 0,01$  мкФ  
 Находим:  
 $U_f = 58\%$  от 100 В = 58 В

Example of calculation of  $U_f$ :

- 1) Given:  
 $f = 20$  kHz,  $U_r = 63$  V,  $C_r = 1$   $\mu$ F  
 Finding:  
 $U_f = 8,0\%$  of 63 V = 5,0 V
- 2) Given:  
 $f = 20$  kHz,  $U_r = 400$  V,  $C_r = 0,015$   $\mu$ F  
 Finding:  
 $U_f = 9,0\%$  of 400 V = 36 V
- 3) Given:  
 $f = 10$  kHz,  $U_i = U_r = 100$  V,  $C_r = 0,01$   $\mu$ F  
 Finding:  
 $U_f = 58\%$  of 100 V = 58 V

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{\text{и}}$  от частоты следования импульсов  $F_{\text{и}}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{\text{и}}$ , соответствующих фронту  $\tau_{\text{ф}}$  или спаду  $\tau_{\text{с}}$  импульса, и номинальной емкости  $C_{\text{НОМ}}$

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{\text{и}}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{\text{и}}$ , minimal temporal sector  $\tau_{\text{и}}$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\text{ф}}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_{\text{с}}$  and rated capacitance  $C_{\text{r}}$*



Пример определения  $\Delta U_{\text{и}}$  :

1) Дано:

$F_{\text{и}}=10^4$  Гц,  $\tau_{\text{и}}=10^{-6}$  с,  $U_{\text{НОМ}}=250$  В,

$C_{\text{НОМ}}=0,15$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{\text{и}}=3,4\%$  от  $U_{\text{НОМ}}=8,5$  В

2) Дано:

$F_{\text{и}}=10^4$  Гц,  $\tau_{\text{и}}=10^{-6}$  с,  $U_{\text{НОМ}}=630$  В,

$C_{\text{НОМ}}=0,001$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{\text{и}}=11\%$  от  $U_{\text{НОМ}}=69$  В

3) Дано:

$F_{\text{и}}=20$  кГц,  $\tau_{\text{и}}=10^{-5}$  с,  $U_{\text{т}}=U_{\text{НОМ}}=63$  В,

$C_{\text{НОМ}}=0,01$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{\text{и}}=30\%$  от  $U_{\text{НОМ}}=18,9$  В

Example of calculation of  $\Delta U_{\text{и}}$  :

1) Given:

$F_{\text{и}}=10^4$  Hz,  $\tau_{\text{и}}=10^{-6}$  s,  $U_{\text{r}}=250$  V,

$C_{\text{r}}=0,15$   $\mu$ F

Finding:

$\Delta U_{\text{и}}=3,4\%$  of  $U_{\text{r}}=8,5$  V

2) Given:

$F_{\text{и}}=10^4$  Hz,  $\tau_{\text{и}}=10^{-6}$  s,  $U_{\text{r}}=630$  V,

$C_{\text{r}}=0,001$   $\mu$ F

Finding:

$\Delta U_{\text{и}}=11\%$  of  $U_{\text{r}}=69$  V

3) Given:

$F_{\text{и}}=20$  kHz,  $\tau_{\text{и}}=10^{-5}$  s,  $U_{\text{т}}=U_{\text{r}}=63$  V,

$C_{\text{r}}=0,01$   $\mu$ F

Finding:

$\Delta U_{\text{и}}=30\%$  of  $U_{\text{r}}=18,9$  V

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$

*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| A, mm | $U_{ном}, В$<br>$U_r, V$ | $C_{ном}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_m, max, A$ | $dU/dt, max, V/\mu s$ |
|-------|--------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|
| 5,0   | 63                       | 0,012...0,056                  | 0,9...4,0     | 73                    |
|       |                          | 0,068...0,082                  | 3,0...3,7     | 46                    |
|       |                          | 0,1...0,47                     | 5,0...23,5    | 50                    |
|       | 100                      | 0,001...0,0047                 | 0,2...1,0     | 210                   |
|       |                          | 0,0056...0,01                  | 1,4...2,6     | 260                   |
|       |                          | 0,012...0,039                  | 1,5...4,8     | 125                   |
|       |                          | 0,047...0,15                   | 3,6...11,7    | 78                    |
|       | 250                      | 0,001...0,0047                 | 0,2...1,0     | 210                   |
|       |                          | 0,0056...0,033                 | 1,4...8,2     | 250                   |
| 7,5   | 63                       | 0,012                          | 1,65          | 138                   |
|       |                          | 0,015...0,039                  | 1,2...3,0     | 80                    |
|       |                          | 0,047...0,15                   | 1,8...6,0     | 40                    |
|       |                          | 0,18...1,5                     | 4,8...40,0    | 27                    |
|       | 100                      | 0,001...0,0082                 | 0,2...1,45    | 180                   |
|       |                          | 0,01...0,018                   | 1,3...2,3     | 130                   |
|       |                          | 0,022...0,027                  | 2,2...2,7     | 100                   |
|       |                          | 0,033...0,47                   | 1,6...22,0    | 47                    |
|       | 250                      | 0,001...0,0056                 | 0,2...1,0     | 180                   |
|       |                          | 0,0068...0,012                 | 1,0...1,9     | 160                   |
|       |                          | 0,015...0,018                  | 1,95...2,3    | 130                   |
|       |                          | 0,022...0,1                    | 2,0...9,2     | 92                    |
|       |                          | 0,12...0,15                    | 9,3...11,6    | 78                    |
|       | 400                      | 0,001...0,027                  | 0,5...13,7    | 510                   |
|       |                          | 0,0033...0,0068                | 1,4...2,8     | 420                   |
|       |                          | 0,0082...0,047                 | 2,7...15,5    | 330                   |
|       | 630                      | 0,001...0,015                  | 0,5...7,5     | 500                   |
| 10    | 63                       | 0,01...0,039                   | 0,65...2,5    | 65                    |
|       |                          | 0,047...0,18                   | 1,5...5,7     | 32                    |
|       |                          | 0,22...1,0                     | 4,6...21,0    | 21                    |
|       | 100                      | 0,01...0,039                   | 0,65...2,5    | 65                    |
|       |                          | 0,047...0,68                   | 1,4...20,0    | 30                    |
|       | 250                      | 0,01...0,039                   | 0,65...2,5    | 65                    |
|       |                          | 0,047...0,15                   | 2,8...9,0     | 60                    |
|       | 400                      | 0,01...0,082                   | 1,68...13,8   | 168                   |
|       | 630                      | 0,01...0,022                   | 2,5...5,5     | 250                   |

Технические условия: АДПК.673633.018 ТУ

Specifications: АДПК.673633.018 ТУ

Предназначены для подавления радиопомех  
в диапазоне частот 0,15 ... 100 МГц.

Designed for man-made EMI suppression  
in the frequency range 0,15 ... 100 MHz.

Могут применяться взамен К75-37, К75-41,  
К75-61.

Can be used instead of К75-37, К75-41,  
К75-61.

Конденсатор состоит из двух несимметричных  
емкостей класса Y ( $C_2$ ) и одной симметричной  
емкости класса X ( $C_1$ ).

The capacitor is made up of two asymmetrical  
sections of class Y ( $C_2$ ) and one symmetrical  
section of class X ( $C_1$ ).

**Конструкция:** варианты "В" и "Г" – окукленные;  
вариант "Д" – обернуты липкой лентой, залиты  
по торцам эпоксидным компаундом.

**Design:** "В", "Г" – dipped; "Д" – wrapped with  
adhesive tape; capacitor ends sealed with  
epoxy compound.

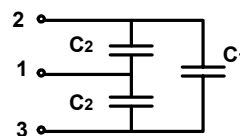
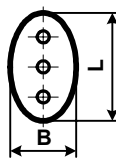
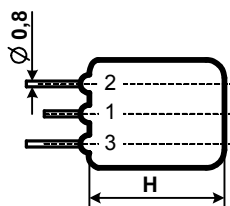
Вариант "В" – трехвыводные.

Design "В" – with tree terminations.

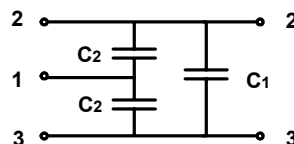
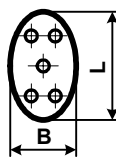
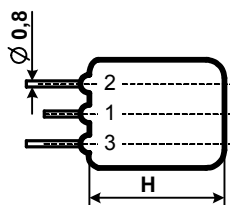
Вариант "Г", "Д" – пятивыводные.

Design "Г", "Д" – with five terminations.

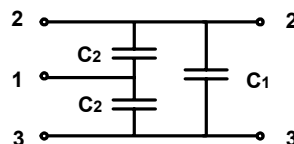
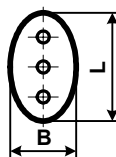
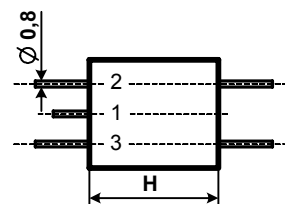
Вариант "В"  
Design "В"



Вариант "Г"  
Design "Г"



Вариант "Д"  
Design "Д"



Выводы 2 и 3: диаметр 0,8 мм; длина  $20^{+5}$  мм  
Вывод 1: диаметр 0,6 мм; длина  $16^{+4}$  мм

Leads 2 and 3: diameter 0,8 mm; length  $20^{+5}$  mm  
Lead 1: diameter 0,6 mm; length  $16^{+4}$  mm

|                                                                   |                                                     |                                         |                           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| Номинальное переменное напряжение при частоте 50 Гц               | 250 Вэфф                                            | Rated AC voltage at 50 Hz               | 250 Veff                  |
| Конденсаторы выдерживают испытательное напряжение между выводами: |                                                     | Rated test voltage between terminations |                           |
| для емкости C <sub>1</sub> (постоянное)                           | 1100 В                                              | C <sub>1</sub> (DC voltage)             | 1100 V                    |
| для емкости C <sub>2</sub> (переменное 50Гц)                      | 1500 В                                              | C <sub>2</sub> (AC voltage 50Hz )       | 1500 V                    |
| Номинальный ток (для вариантов "г", "д")                          | 10 А                                                | Rated current (design "г", "д")         | 10 А                      |
| Допускаемое отклонение емкости                                    | ±20 %                                               | Capacitance tolerance                   | ±20 %                     |
| Тангенс угла потерь при f = 1кГц                                  | ≤0,012                                              | Dissipation factor at f = 1kHz          | ≤0,012                    |
| Сопротивление изоляции для Сном ≤ 0,33мкФ                         | ≥12 000 МОм                                         | Insulation resistance at Cr ≤ 0,33μF    | ≥12 000 MOhm              |
| Постоянная времени для Сном > 0,33мкФ                             | ≥4000 МОм·мкФ                                       | Time constant at Cr > 0,33μF            | ≥4000 MOhm·μF             |
| Интервал рабочих температур                                       | -60...+85°C                                         | Operating temperature range             | -60...+85°C               |
| Наработка                                                         | 10 000 ч                                            | Operating time                          | 10 000 hours              |
| Срок сохраняемости                                                | 12 лет                                              | Shelf life                              | 12 years                  |
| Климатическое исполнение                                          | УХЛ (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 21 сутки) | Climatic categories                     | RH 93±3%, 40±2°C, 21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор К73-43"В" - 250 В  
 – (0,47 мкФ+2 x 0,0047 мкФ) ±20%

#### Ordering example:

Capacitor К73-43"В" - 250 V  
 - (0,47μF+2 x 0,0047μF) ±20%

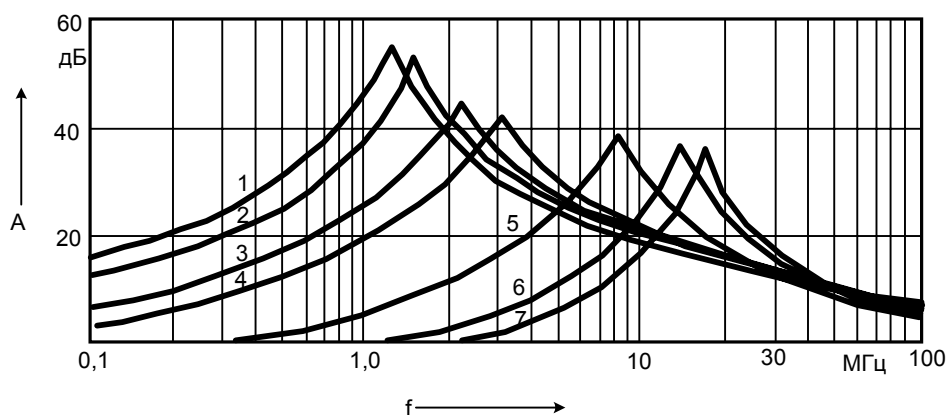
| С <sub>ном</sub> , мкФ<br>С <sub>г</sub> , μF * |                | Размеры, мм max / Dimensions, mm max |    |    | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|-------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|----|----|----------------------------|
| С <sub>1</sub>                                  | С <sub>2</sub> | Л                                    | В  | Н  |                            |
| 0.10                                            | 0.0022         | 33                                   | 8  | 22 | 9                          |
|                                                 | 0.0047         |                                      |    |    |                            |
| 0.22                                            | 0.0022         | 33                                   | 9  | 30 | 10                         |
|                                                 | 0.0047         |                                      |    |    |                            |
| 0.47                                            | 0.0022         | 33                                   | 11 | 36 | 16                         |
|                                                 | 0.0047         |                                      |    |    |                            |
| 0.68                                            | 0.0022         | 33                                   | 13 | 36 | 20                         |
|                                                 | 0.0047         |                                      |    |    |                            |
|                                                 | 0.010          |                                      |    |    |                            |

\* Примечание: возможно сочетание других номинальных емкостей.

\* Combination of other values of rated capacitance is possible

Зависимость вносимого затухания  $A$  от частоты  $f$   
(измерение по несимметричной схеме без рабочего тока  
с номинальным входным сопротивлением 50 Ом)

*Insertion loss  $A$  as a function of frequency  $f$   
(measured by the use of asymmetric circuit without operating current; rated input resistance is 50 Ohm)*



Секция  $C_1$ :

- 1) 0,68 мкФ
- 2) 0,47 мкФ
- 3) 0,22 мкФ
- 4) 0,1 мкФ

Секция  $C_2$ :

- 5) 0,01 мкФ
- 6) 0,0047 мкФ
- 7) 0,0022 мкФ

Section  $C_1$ :

- 1) 0,68  $\mu$ F
- 2) 0,47  $\mu$ F
- 3) 0,22  $\mu$ F
- 4) 0,1  $\mu$ F

Section  $C_2$ :

- 5) 0,01  $\mu$ F
- 6) 0,0047  $\mu$ F
- 7) 0,0022  $\mu$ F

Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного, пульсирующего токов.

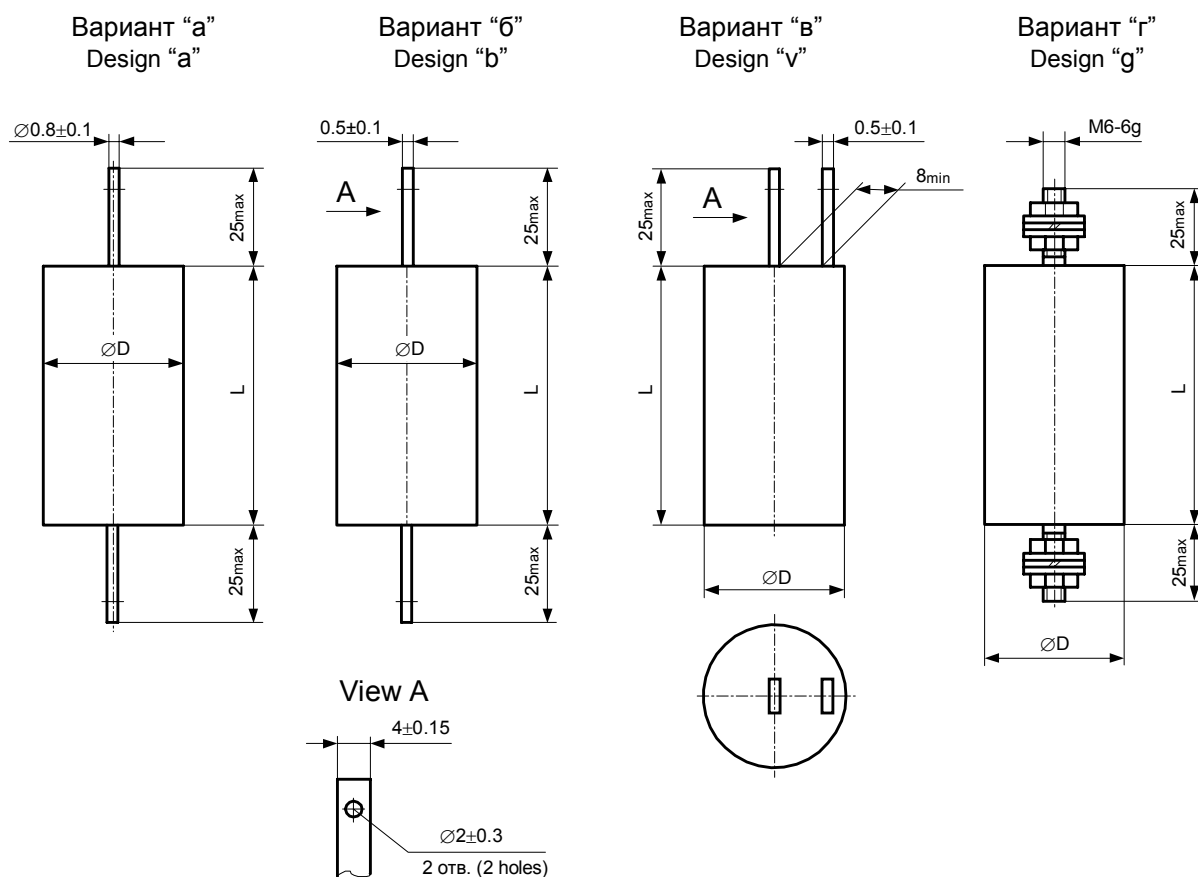
Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits.

Могут применяться взамен МБГО, МБГЧ, МБГВ.

Can be used instead of МБГО, МБГЧ, МБГВ.

**Конструкция:** в цилиндрических корпусах из полимерных материалов.  
Размеры выводов согласовываются с потребителем.

**Design:** cylindrical housing made of polymeric materials.  
Terminals dimensions are agreed upon with customers.



Номинальная емкость (по требованию возможны другие номинальные емкости) 10 ... 470 мкФ

Rated capacitance (other rated capacitance are also available) 10 ... 470  $\mu$ F

Номинальное напряжение 315, 400, 500, 630, 1000 В

Rated voltage 315, 400, 500, 630, 1000 V

Допускаемое отклонение емкости  $\pm 10\%$

Capacitance tolerance  $\pm 10\%$

Тангенс угла потерь при  $f = 1 \text{ кГц}$   $\leq 0,012$

Dissipation factor at  $f=1\text{kHz}$   $\leq 0.012$

Постоянная времени  $\geq 2000 \text{ МОм} \cdot \text{мкФ}$

Time constant  $\geq 2000 \text{ MOhm} \cdot \mu\text{F}$

Интервал рабочих температур  $-60...+55^\circ\text{C}$

Operating temperature range  $-60...+55^\circ\text{C}$

Наработка 10000 ч

Operating time 10000 hours

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K73-46a - 500 В - 10мкФ  $\pm 10\%$

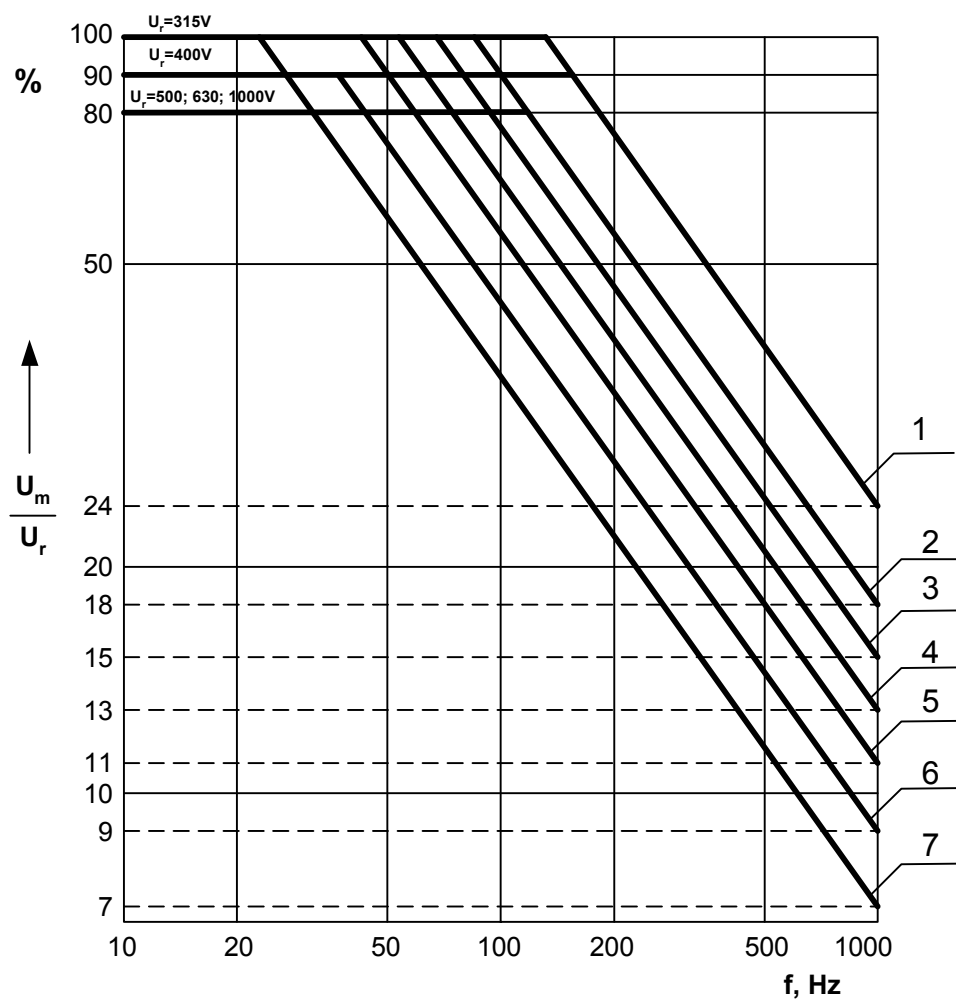
**Ordering example:**

Capacitor K73-46a - 500 V - 10 $\mu$ F  $\pm 10\%$

| Ur, V | Cr, μF | D, mm       |                      | L, mm       |                      | Mass, g<br>max |       |      |
|-------|--------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|----------------|-------|------|
|       |        | Rated value | Limit<br>discrepancy | Rated value | Limit<br>discrepancy |                |       |      |
| 315   | 10     | 28          | ±1.65                | 72          | ±2.3                 | 65             |       |      |
|       | 15     | 32          | ±1.95                |             |                      | 90             |       |      |
|       | 22     | 36          |                      |             |                      | 110            |       |      |
|       | 30     | 40          |                      |             |                      | 135            |       |      |
|       | 47     | 45          |                      |             |                      | 170            |       |      |
|       | 68     | 54          | ±2.3                 | 140         | ±3.15                | 250            |       |      |
|       | 100    | 48          | ±1.95                |             |                      | 380            |       |      |
|       | 200    | 68          | ±2.3                 |             |                      | 760            |       |      |
| 470   | 92     | ±2.7        | 1400                 |             |                      |                |       |      |
| 400   | 10     | 35          | ±1.95                | 72          | ±2.3                 | 100            |       |      |
|       | 15     | 40          |                      |             |                      | 135            |       |      |
|       | 22     | 46          |                      |             |                      | 180            |       |      |
|       | 33     | 53          |                      |             |                      | 250            |       |      |
|       | 47     | 46          | ±1.95                | 140         | ±3.15                | 370            |       |      |
|       | 68     | 50          |                      |             |                      | 410            |       |      |
|       | 100    | 60          |                      |             |                      | 600            |       |      |
|       | 200    | 82          |                      |             |                      | 1100           |       |      |
| 500   | 10     | 40          | ±1.95                | 72          | ±2.3                 | 135            |       |      |
|       | 15     | 46          |                      |             |                      | 180            |       |      |
|       | 22     | 53          |                      |             |                      | 250            |       |      |
|       | 33     | 46          | ±1.95                | 140         | ±3.15                | 370            |       |      |
|       | 47     | 56          |                      |             |                      | 520            |       |      |
|       | 68     | 65          |                      |             |                      | 700            |       |      |
|       | 100    | 75          |                      |             |                      | 930            |       |      |
|       | 200    | 100         |                      |             |                      | 1650           |       |      |
| 630   | 10     | 45          | ±1.95                | 72          | ±2.3                 | 170            |       |      |
|       | 15     | 54          | ±2.3                 |             |                      | 260            |       |      |
|       | 22     | 45          | ±1.95                |             |                      | 360            |       |      |
|       | 33     | 55          | ±2.3                 | 140         | ±3.15                | 500            |       |      |
|       | 47     | 60          |                      |             |                      | 600            |       |      |
|       | 68     | 70          |                      |             |                      | 810            |       |      |
|       | 100    | 87          |                      |             |                      | 1250           |       |      |
|       | 200    | 120         | ±2.7                 |             |                      | 2370           |       |      |
| 1000  | 10     | 48          | ±1.95                |             |                      | 140            | ±3.15 | 380  |
|       | 15     | 57          | ±2.3                 |             |                      |                |       | 550  |
|       | 22     | 68          |                      |             |                      |                |       | 760  |
|       | 33     | 82          | ±2.7                 |             |                      |                |       | 1100 |
|       | 47     | 97          |                      |             |                      |                |       | 1600 |
|       | 68     | 116         |                      |             |                      |                |       | 2250 |

Зависимость наибольшей допускаемой амплитуды переменного напряжения  $U_m$  от частоты  $f$

Permissible maximum amplitude of AC voltage  $U_m$  as a function of frequency  $f$



1. 10; 15  $\mu\text{F} \times 315 \text{ V}$ ; 10  $\mu\text{F} \times 400 \text{ V}$ ;
2. 22; 30  $\mu\text{F} \times 315 \text{ V}$ ; 15; 22  $\mu\text{F} \times 400 \text{ V}$ ; 10; 15  $\mu\text{F} \times 500 \text{ V}$ ;
3. 47  $\mu\text{F} \times 315 \text{ V}$ ; 33; 47  $\mu\text{F} \times 400 \text{ V}$ ; 22; 33  $\mu\text{F} \times 500 \text{ V}$ ; 10  $\mu\text{F} \times 630 \text{ V}$ ;
4. 68; 100  $\mu\text{F} \times 315 \text{ V}$ ; 68  $\mu\text{F} \times 400 \text{ V}$ ; 47  $\mu\text{F} \times 500 \text{ V}$ ; 15; 22; 33  $\mu\text{F} \times 630 \text{ V}$ ; 10  $\mu\text{F} \times 1000 \text{ V}$ ;
5. 200  $\mu\text{F} \times 315 \text{ V}$ ; 100  $\mu\text{F} \times 400 \text{ V}$ ; 68  $\mu\text{F} \times 500 \text{ V}$ ; 47  $\mu\text{F} \times 630 \text{ V}$ ; 15  $\mu\text{F} \times 1000 \text{ V}$ ;
6. 200  $\mu\text{F} \times 400 \text{ V}$ ; 100  $\mu\text{F} \times 500 \text{ V}$ ; 68  $\mu\text{F} \times 630 \text{ V}$ ; 22; 33  $\mu\text{F} \times 1000 \text{ V}$ ;
7. 470  $\mu\text{F} \times 315 \text{ V}$ ; 200  $\mu\text{F} \times 500 \text{ V}$ ; 100; 200  $\mu\text{F} \times 630 \text{ V}$ ; 47; 68  $\mu\text{F} \times 1000 \text{ V}$ .

**Технические условия:** АДПК.673633.014 ТУ

**Specifications:** АДПК.673633.014 ТУ

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

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

Могут применяться взамен МБГО, К73П-2, К75-24, К73-26

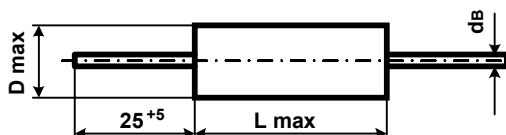
Can be used instead of МБГО, К73П-2, К75-24, К73-26

**Конструкция:** обернута полимерной лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.

**Выводы:** проволочные; возможна другая конструкция выводов.

**Termination:** lead wire. Other termination design is possible.



|                                                        |                                                     |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                    | 0,33 .... 150 мкФ                                   |
| Номинальное напряжение                                 | 63; 100; 250; 400; 500;<br>630; 1000; 1600 В        |
| Допускаемое отклонение емкости                         | ±5; ±10; ±20 %                                      |
| Тангенс угла потерь при f = 1кГц                       | ≤0,012                                              |
| Сопротивление изоляции для Cном ≤ 0,33мкФ              | ≥6000 МОм                                           |
| Постоянная времени для Cном > 0,33мкФ                  | ≥2000 МОм·мкФ                                       |
| Интервал рабочих температур                            | -60...+85°C                                         |
| Изменение емкости в интервале положительных температур | ≤8%                                                 |
| Наработка                                              | 10 000 ч                                            |
| Срок сохраняемости                                     | 10 лет                                              |
| Климатическое исполнение                               | УХЛ (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 21 сутки) |

|                                                      |                                             |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Rated capacitance                                    | 0,33 .... 150 μF                            |
| Rated voltage                                        | 63; 100; 250; 400; 500;<br>630; 1000; 1600V |
| Capacitance tolerance                                | ±5; ±10; ±20 %                              |
| Dissipation factor at f = 1 kHz                      | ≤0,012                                      |
| Insulation resistance at Cr ≤ 0,33μF                 | ≥6000 MOhm                                  |
| Time constant at Cr > 0,33μF                         | ≥2000 MOhm·μF                               |
| Operating temperature range                          | -60...+85°C                                 |
| Capacitance change within positive temperature range | ≤8%                                         |
| Operating time                                       | 10 000 hours                                |
| Shelf life                                           | 10 years                                    |
| Climatic categories                                  | RH 93±3%, 40±2°C, 21 days                   |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор К73-50 - 250 В - 22 мкФ ± 10%

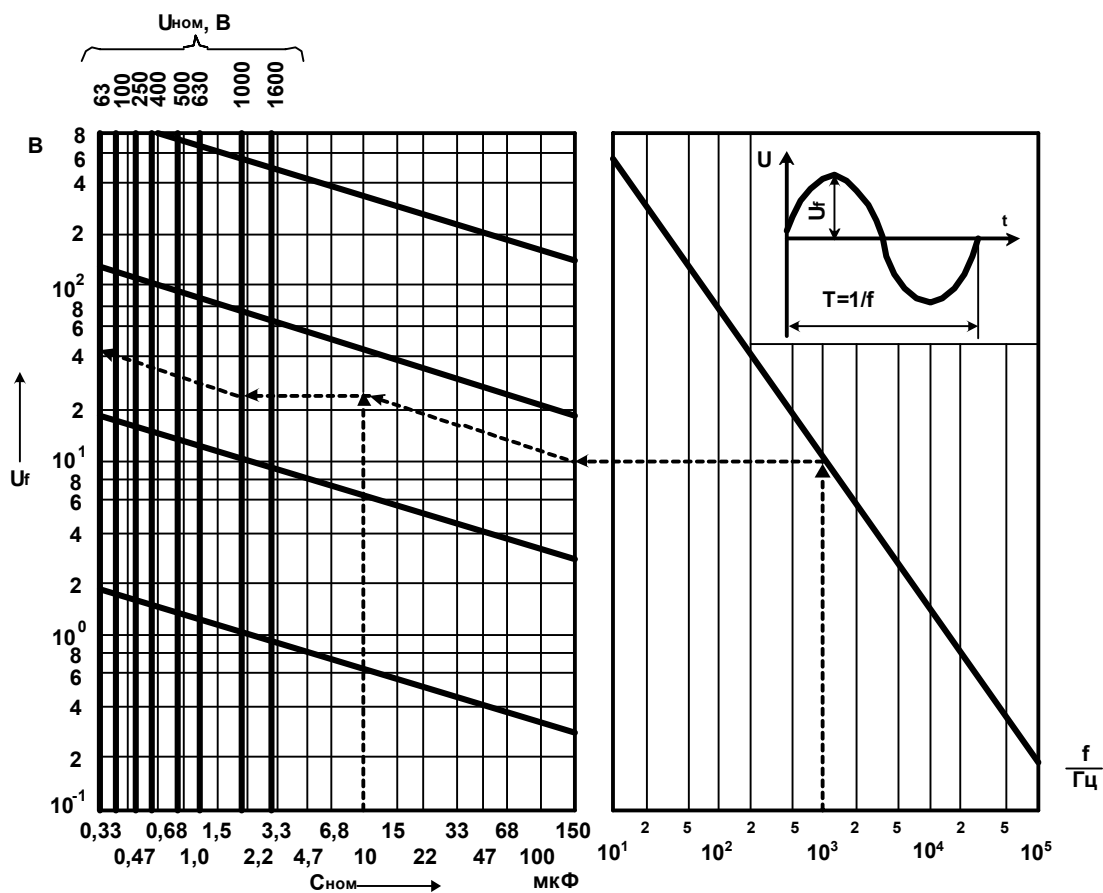
**Ordering example:**

Capacitor К73-50 - 250 V - 22 μF ± 10%

| U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>г</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> ,<br>мкФ<br>C <sub>г</sub> , μF | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | dB,<br>mm | Масса,г<br>Mass, g<br>max | U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>г</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> ,<br>мкФ<br>C <sub>г</sub> , μF | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | dB,<br>mm | Масса,г<br>Mass, g<br>max |     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|---------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|---------------------------|-----|
| 63                                         | 33                                               | 22                       | 60                       | 1.0       | 42                        | 500                                        | 15                                               | 34                       | 102                      | 2.0       | 180                       |     |
|                                            | 47                                               | 28                       |                          |           | 74                        |                                            | 22                                               | 42                       |                          |           | 250                       |     |
|                                            | 68                                               | 32                       |                          |           | 100                       |                                            | 33                                               | 50                       |                          |           | 340                       |     |
|                                            | 100                                              | 30                       | 85                       | 1.5       | 140                       |                                            | 47                                               | 60                       |                          |           | 500                       |     |
|                                            | 120                                              | 32                       |                          |           | 630                       | 0.68                                       | 15                                               | 44                       | 1.0                      | 14        |                           |     |
|                                            | 150                                              | 38                       |                          |           |                           | 200                                        | 1.0                                              |                          |                          | 18        | 21                        |     |
| 100                                        | 15                                               | 22                       | 44                       | 1.0       |                           | 28                                         | 1.5                                              |                          |                          | 22        | 28                        |     |
|                                            | 22                                               | 22                       | 60                       | 1.0       |                           | 42                                         | 2.2                                              | 22                       | 60                       | 1.0       | 42                        |     |
|                                            | 33                                               | 28                       |                          |           |                           | 74                                         | 3.3                                              | 26                       |                          |           | 60                        |     |
|                                            | 47                                               | 34                       |                          |           |                           | 100                                        | 4.7                                              | 32                       |                          |           | 100                       |     |
|                                            | 68                                               | 32                       | 85                       | 1.5       |                           | 140                                        | 6.8                                              | 38                       |                          |           | 130                       |     |
|                                            | 100                                              | 38                       |                          |           |                           | 200                                        | 10                                               | 34                       | 102                      | 2.0       | 180                       |     |
| 250                                        | 10                                               | 22                       | 60                       | 1.0       |                           | 42                                         | 15                                               | 42                       |                          |           | 250                       |     |
|                                            | 15                                               | 28                       |                          |           |                           | 74                                         | 22                                               | 50                       |                          |           | 340                       |     |
|                                            | 22                                               | 34                       |                          |           |                           | 115                                        | 33                                               | 60                       |                          |           | 500                       |     |
|                                            | 33                                               | 42                       |                          |           | 175                       | 1000                                       | 0.47                                             | 18                       | 60                       | 1.0       | 30                        |     |
|                                            | 47                                               | 40                       | 85                       | 2.0       | 200                       |                                            | 0.68                                             | 22                       |                          |           | 42                        |     |
|                                            | 68                                               | 48                       |                          |           | 270                       |                                            | 1.0                                              | 26                       |                          |           | 60                        |     |
|                                            | 75                                               | 50                       |                          |           | 290                       |                                            | 1.5                                              | 30                       |                          |           | 86                        |     |
| 400                                        | 1.5                                              | 15                       | 44                       | 1.0       | 14                        |                                            | 2.2                                              | 38                       | 102                      | 2.0       | 130                       |     |
|                                            | 2.2                                              | 18                       |                          |           | 21                        |                                            | 3.3                                              | 34                       |                          |           | 102                       | 180 |
|                                            | 3.3                                              | 22                       |                          |           | 28                        |                                            | 4.7                                              | 40                       |                          |           |                           | 220 |
|                                            | 4.7                                              | 22                       | 60                       | 1.0       | 42                        |                                            | 6.8                                              | 48                       |                          |           |                           | 290 |
|                                            | 6.8                                              | 26                       |                          |           | 60                        |                                            | 10                                               | 58                       | 430                      |           |                           |     |
|                                            | 10                                               | 32                       |                          |           | 100                       |                                            | 15                                               | 62                       | 125                      |           | 580                       |     |
|                                            | 15                                               | 38                       |                          |           | 130                       |                                            | 22                                               | 75                       |                          |           | 830                       |     |
|                                            | 22                                               | 34                       | 102                      | 2.0       | 180                       | 1600                                       | 0.33                                             | 22                       | 60                       | 1.0       | 42                        |     |
|                                            | 33                                               | 42                       |                          |           | 250                       |                                            | 0.47                                             | 26                       |                          |           | 60                        |     |
|                                            | 47                                               | 50                       |                          |           | 340                       |                                            | 0.68                                             | 32                       |                          |           | 100                       |     |
|                                            | 68                                               | 60                       |                          |           | 500                       |                                            | 1.0                                              | 38                       |                          |           | 130                       |     |
| 500                                        | 1.0                                              | 15                       | 44                       | 1.0       | 14                        |                                            | 1.5                                              | 34                       | 102                      | 2.0       | 180                       |     |
|                                            | 1.5                                              | 18                       |                          |           | 21                        |                                            | 2.2                                              | 42                       |                          |           | 250                       |     |
|                                            | 2.2                                              | 22                       |                          |           | 28                        |                                            | 3.3                                              | 50                       |                          |           | 340                       |     |
|                                            | 3.3                                              | 22                       | 60                       | 1.0       | 42                        |                                            | 4.7                                              | 58                       |                          |           | 460                       |     |
|                                            | 4.7                                              | 26                       |                          |           | 60                        |                                            | 6.8                                              | 62                       | 125                      |           | 580                       |     |
|                                            | 6.8                                              | 32                       |                          |           | 100                       |                                            | 10                                               | 75                       |                          |           | 830                       |     |
|                                            | 10                                               | 38                       |                          |           | 130                       |                                            |                                                  |                          |                          |           |                           |     |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения  $U_f$  от частоты  $f$

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$*



Ограничения:

$$U_f \leq U_{НОМ}$$

$$U_f \leq 375 \text{ В для } U_{НОМ} = 400 \text{ В; } 500 \text{ В; } 630 \text{ В}$$

$$U_f \leq 750 \text{ В для } U_{НОМ} = 1000 \text{ В; } 1600 \text{ В}$$

Пример определения  $U_f$

Дано:  $f = 10^3$  Гц,  $U_{НОМ} = 1000$  В

$C_{НОМ} = 10$  мкФ

Находим:  $U_f = 40$  В

Limits:

$$U_f \leq U_r$$

$$U_f \leq 375 \text{ V for } U_r = 400 \text{ V; } 500 \text{ V; } 630 \text{ V}$$

$$U_f \leq 750 \text{ V for } U_r = 1000 \text{ V; } 1600 \text{ V}$$

Example of calculation of  $U_f$

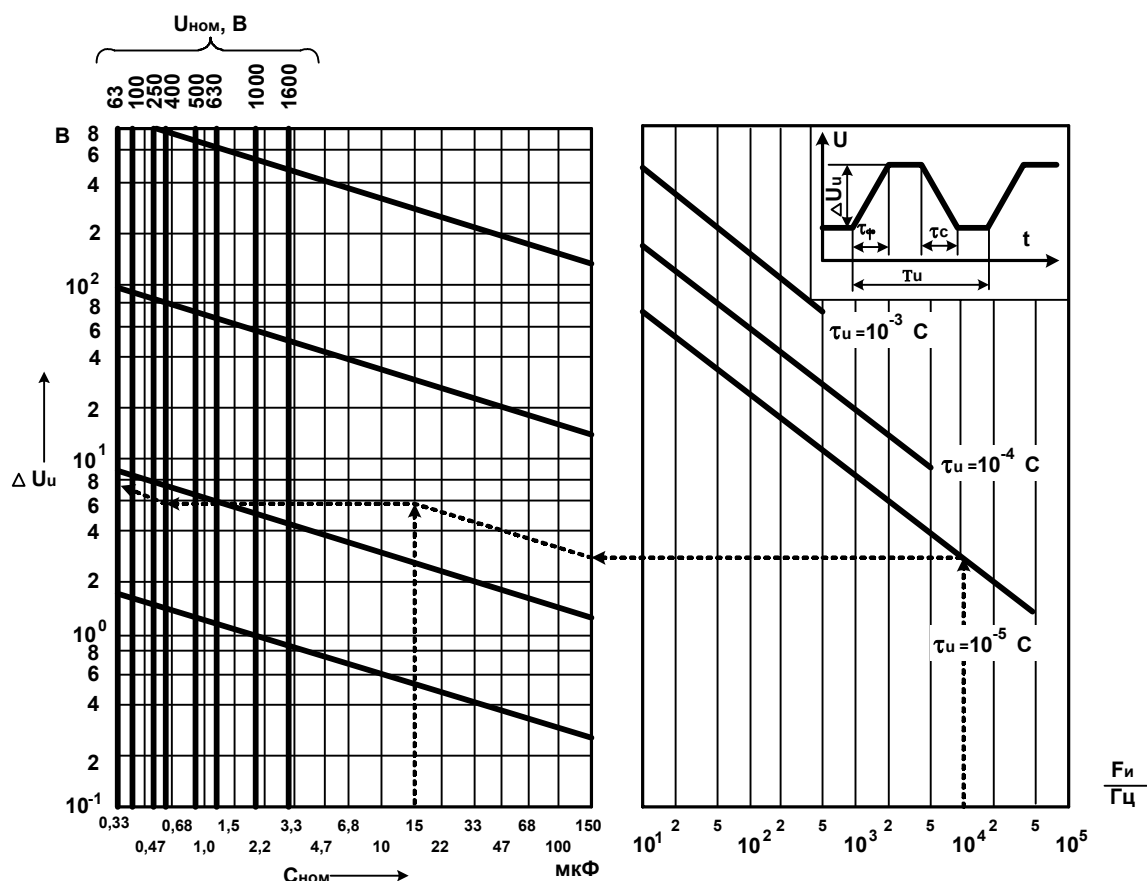
Given:  $f = 10^3$  Hz,  $U_r = 1000$  V,

$C_r = 10$   $\mu$ F

Finding:  $U_f = 40$  V

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{и}$ , соответствующих фронту  $\tau_{ф}$  или спаду  $\tau_{с}$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{и}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{и}$ , minimal temporal sector  $\tau_{и}$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{ф}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_{с}$  and rated capacitance  $C_r$*



Ограничения:

$$\Delta U_{и} \leq U_{ном}$$

Пример определения  $\Delta U_{и}$ :

Дано:

$$F_{и} = 10^4 \text{ Гц}, \tau_{и} = 10^{-5} \text{ с}, U_{ном} = 400 \text{ В}, \\ C_{ном} = 15 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$\Delta U_{и} = 7 \text{ В}$$

Limits:

$$\Delta U_{и} \leq U_r$$

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$ :

Given:

$$F_{и} = 10^4 \text{ Hz}, \tau_{и} = 10^{-5} \text{ s}, U_r = 400 \text{ V}, \\ C_r = 15 \text{ μF}$$

Finding:

$$\Delta U_{и} = 7 \text{ V}$$

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$

*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| $U_{НОМ}, В$<br>$U_r, V$ | $C_{НОМ}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_m,$<br>max, A | $dU/dt, \text{max},$<br>$V/\mu s$ |
|--------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 63                       | 33...68                        | 117...230        | 3,4                               |
|                          | 100...150                      | 255...400        | 2,5                               |
| 100                      | 15                             | 87               | 5,8                               |
|                          | 22...47                        | 96...220         | 4,4                               |
|                          | 68...100                       | 220...330        | 3,3                               |
| 250                      | 10...33                        | 81...260         | 8,1                               |
|                          | 47...75                        | 207...370        | 4,4                               |
| 400                      | 1,5...3,3                      | 26...45          | 13,6                              |
|                          | 4,7...15                       | 48...165         | 10,2                              |
|                          | 22...68                        | 120...420        | 5,5                               |
| 500                      | 1,0...2,2                      | 18...39          | 18                                |
|                          | 3,3...10                       | 42...141         | 12,7                              |
|                          | 15...47                        | 114...350        | 7,5                               |
| 630                      | 0,68...1,5                     | 15...30          | 20                                |
|                          | 2,2...6,8                      | 33...108         | 15                                |
|                          | 10...33                        | 84...270         | 8,2                               |
| 1000                     | 0,47...2,2                     | 27...132         | 57                                |
|                          | 3,3...10                       | 102...315        | 31                                |
|                          | 15...22                        | 360...525        | 24                                |
| 1600                     | 0,33...1,0                     | 28...90          | 85                                |
|                          | 1,5...4,7                      | 78...219         | 47                                |
|                          | 6,8...10                       | 237...360        | 35                                |

Технические условия: РАЯЦ.673633.006 ТУ

Предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях переменного тока частотой 50 Гц и 60 Гц, в том числе в схемах однофазных асинхронных двигателей, в схемах трехфазных асинхронных двигателей для получения питания от однофазной сети, в схемах люминесцентных и других разрядных ламп.

Могут применяться взамен МБГЧ, К75-10, К42-19.

**Конструкция:** варианты "а", "б", "в", "г", "д" обернуты полимерной лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом, с крепежной шпилькой для варианта "в". Вариант "е" в пластмассовом корпусе.

Вариант "в" для  $D \geq 25$  мм, вариант "б" и "д" для  $D \geq 22$  мм.

Specifications: РАЯЦ.673633.006 ТУ

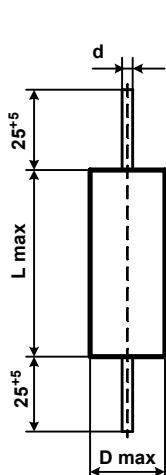
Designed for use as internally mounded built-in components in AC-circuits 50 Hz or 60 Hz, including single-phase asynchronous motors, three-phase asynchronous motors, for power supply from single-phase electric lines and in fluorescent lamps and other discharge lamps.

Can be used instead of МБГЧ, К75-10, К42-19.

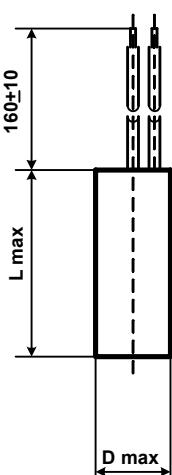
**Design:** designs "а", "б", "в", "г", "д" are wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound (with joining pin for design "в"). Design "е" is plastic case.

Design "в" is for  $D \geq 25$  mm, design "б" and "д" is for  $D \geq 22$  mm.

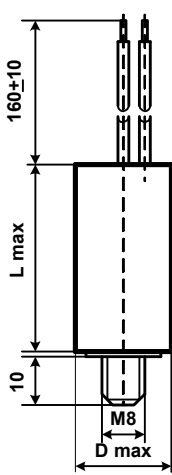
Вариант "а"  
Design "a"



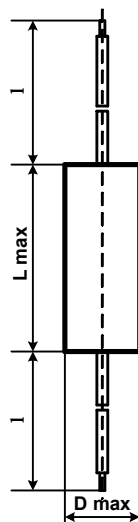
Вариант "б"  
Design "б"



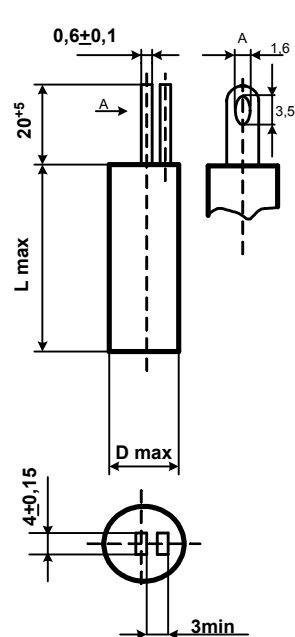
Вариант "в"  
Design "в"



Вариант "г"  
Design "г"



Вариант "д"  
Design "д"



Для варианта "а" диаметр вывода:  $d=1,0$  мм ( $L \leq 60$  мм);  $1,5$  мм ( $L=80$  мм);  $2,0$  мм ( $L=102$  мм).

Для вариантов "б", "в", "г" и "е" сечение жилы  $0,5 \text{ мм}^2$  для  $L \leq 60$  мм и  $0,75 \text{ мм}^2$  для  $L > 60$  мм.

Для варианта "г":  $l=50 \pm 5$  мм для  $L \leq 44$  мм;

$l=160 \pm 10$  мм для  $L > 44$  мм.

For design "а"  $d=1,0$  mm ( $L \leq 60$  mm);  $1,5$  mm ( $L=80$  mm);  $2,0$  mm ( $L=102$  mm).

For design "б", "в", "г" and "е" conductor cross-section is  $0,5 \text{ мм}^2$  for  $L \leq 60$  mm and  $0,75 \text{ мм}^2$  for  $L > 60$  mm.

For design "г":  $l=50 \pm 5$  mm for  $L \leq 44$  mm;

$l=160 \pm 10$  mm for  $L > 44$  mm.

|                                                                     |                                                                              |                                              |                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                 | 0,47...50 мкФ                                                                | Rated capacitance                            | 0,47...50 $\mu$ F                                                          |
| Номинальное переменное (эффективное) напряжение частотой 50...60 Гц | 250; 400; 450; 750 Вэфф                                                      | Rated AC voltage, V eff 50...60 Hz           | 250; 400; 450; 750 Veff                                                    |
| Допускаемое отклонение емкости для 450 В~х3,75 мкФ                  | $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20\%$<br>$\pm 4$ ; $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20\%$ | Capacitance tolerance for 450V~х3,75 $\mu$ F | $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20$<br>$\pm 4$ ; $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20\%$ |
| Тангенс угла потерь при f = 1кГц                                    | $\leq 0,012$                                                                 | Dissipation factor at f = 1kHz               | $\leq 0,012$                                                               |
| Постоянная времени                                                  | $\geq 2000$ МОм·мкФ                                                          | Time constant                                | $\geq 2000$ MOhm· $\mu$ F                                                  |
| Интервал рабочих температур                                         | -60...+70°C                                                                  | Operating temperature range                  | -60...+70°C                                                                |
| Наработка                                                           | 10 000 ч                                                                     | Operating time                               | 10 000 hours                                                               |
| Срок сохраняемости                                                  | 10 лет                                                                       | Shelf life                                   | 10 years                                                                   |
| Климатическое исполнение                                            | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит. влажности при 40 $\pm$ 2°C, 21 сутки)              | Climatic categories                          | RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2°C, 21 days                                      |

#### Обозначение при заказе:

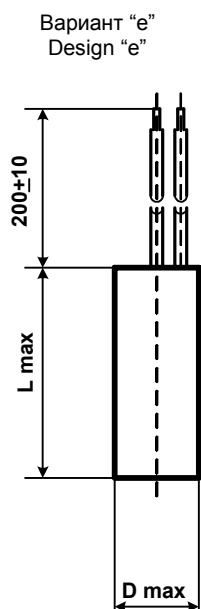
Конденсатор К73-54а-250 В~10мкФ- $\pm 10\%$ -Lmax\*  
(\*Lmax указывается для Uном=250В, Сном =16...30 мкФ)

#### Ordering example:

Capacitor К73-54а-250V~10 $\mu$ F- $\pm 10\%$ - Lmax \*  
(\* Lmax is for Ur=250 V, Cr=16...30  $\mu$ F)

| U <sub>ном</sub> ~, В<br>U <sub>г</sub> ~, V  | 250 ~                    |                          |                            | 400 ~                    |                          |                            | 450 ~                    |                          |                            |    |
|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----|
| C <sub>ном</sub> , МКФ<br>C <sub>г</sub> , μF | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Macca, r<br>Mass, g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Macca, r<br>Mass, g<br>max | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Macca, r<br>Mass, g<br>max |    |
| 0.47                                          |                          |                          |                            |                          |                          |                            | 18                       | 30                       | 20                         |    |
| 0.68                                          |                          |                          |                            |                          |                          |                            | 22                       |                          | 30                         |    |
| 1.0                                           | 12                       | 44                       | 12                         |                          |                          |                            |                          | 17                       | 60                         | 30 |
| 1.6                                           | 16                       |                          | 14                         |                          |                          |                            |                          | 20                       |                            | 36 |
| 2.0                                           | 17                       |                          | 18                         |                          |                          |                            |                          | 22                       |                            | 42 |
| 2.5                                           | 19                       |                          | 23                         |                          |                          |                            |                          | 24                       |                            | 48 |
| 3.0                                           | 20                       |                          | 24                         |                          |                          |                            |                          | 26                       |                            | 60 |
| 3.5                                           | 21                       |                          | 26                         |                          |                          |                            |                          | 28                       |                            | 65 |
| 3.75**                                        | 20                       | 60                       | 36                         |                          |                          |                            | 28                       | 65                       | 70                         |    |
| 4.0                                           | 21                       |                          | 40                         |                          |                          |                            | 30                       | 60                       | 70                         |    |
| 5.0                                           | 22                       |                          | 42                         | 28                       | 80                       | 100                        | 36                       | 80                       | 180                        |    |
| 6.0                                           | 24                       |                          | 48                         | 32                       |                          | 120                        | 40                       |                          | 200                        |    |
| 7.0                                           | 26                       |                          | 60                         | 34                       |                          | 160                        | 44                       |                          | 230                        |    |
| 8.0                                           | 28                       |                          | 74                         | 36                       |                          | 180                        | 46                       |                          | 250                        |    |
| 9                                             | 30                       |                          | 90                         | 38                       |                          | 190                        | 42                       | 102                      | 250                        |    |
| 10                                            | 32                       |                          | 100                        | 40                       |                          | 200                        | 45                       |                          | 280                        |    |
| 12                                            | 34                       |                          | 115                        | 42                       |                          | 220                        | 48                       |                          | 290                        |    |
| 14                                            | 36                       |                          | 120                        | 46                       |                          | 250                        | 53                       |                          | 400                        |    |
| 16                                            | 28                       | 102                      | 130                        | 42                       | 102                      | 250                        | 56                       |                          | 420                        |    |
|                                               | 32                       | 80                       | 120                        |                          |                          |                            |                          |                          |                            |    |
| 18                                            | 30                       | 102                      | 160                        | 45                       |                          | 280                        | 60                       | 500                      |                            |    |
|                                               | 34                       | 80                       | 150                        |                          |                          |                            |                          |                          |                            |    |
| 20                                            | 32                       | 102                      | 180                        | 48                       |                          | 290                        | 63                       | 600                      |                            |    |
|                                               | 36                       | 80                       | 170                        |                          |                          |                            |                          |                          |                            |    |
| 25                                            | 36                       | 102                      | 200                        | 53                       |                          | 400                        |                          |                          |                            |    |
|                                               | 40                       | 80                       | 200                        |                          |                          |                            |                          |                          |                            |    |
| 30                                            | 38                       | 102                      | 230                        | 58                       |                          | 460                        |                          |                          |                            |    |
|                                               | 45                       | 80                       | 210                        |                          |                          |                            |                          |                          |                            |    |
| 40                                            | 45                       | 102                      | 280                        |                          |                          |                            |                          |                          |                            |    |
| 50                                            | 50                       | 102                      | 340                        |                          |                          |                            |                          |                          |                            |    |

| U ном ~, В/U r ~, V     | 750 ~     |           |             |
|-------------------------|-----------|-----------|-------------|
| C ном, мкФ/C r, $\mu$ F | D max, mm | L max, mm | Mass, g max |
| 0.5                     | 22        | 60        | 42          |
| 1.0                     | 30        | 60        | 90          |
| 1.5                     | 34        | 102       | 180         |
| 2.0                     | 38        | 102       | 210         |



| $U_{\text{НОМ}} \sim, \text{В}$<br>$U_r \sim, \text{В}$ | $C_{\text{НОМ}}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$ | $D_{\text{max}}, \text{мм}$ | $L_{\text{max}}, \text{мм}$ | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 450~                                                    | 3,6                                                | 33                          | 63                          | 80                         |
|                                                         | 3,75                                               |                             |                             |                            |

\*\* Возможна поставка конденсаторов "б", "в", "г", "е" со встроенным разрядным резистором 1 МОм  
 \*\* Designs "б", "в", "г", "е" can be supplied with built-in discharging resistor 1 MOhm.

Технические условия: РАЯЦ. 673633.008 ТУ

Specifications: РАЯЦ. 673633.008 ТУ

Предназначены для подавления  
индустриальных радиопомех в диапазоне  
частот 0,15 ... 1000 МГц.

Designed for man-made radio interference  
suppression at frequency 0,15...1000 MHz.

Могут применяться взамен К73-28, КБП.

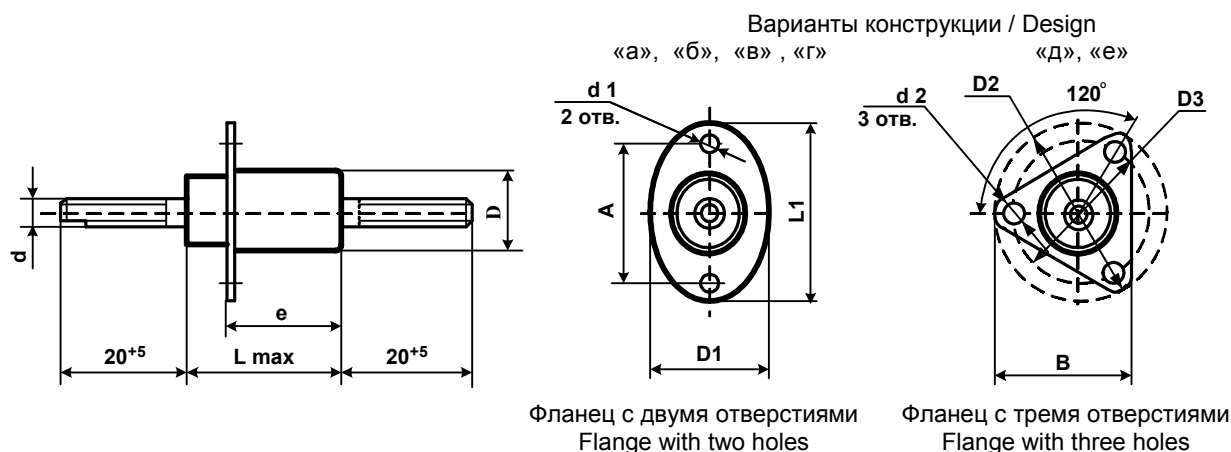
Can be used instead of K73-28, КБП.

**Конструкция:** цилиндрическая форма, в  
изоляционной оболочке с заливкой торцов  
эпоксидным компаундом и металлическим  
крепежным фланцем.

**Design:** cylindrical housing made of insulating  
materials, epoxy resin sealed on the face  
ends, metallic joining flange is provided.

Возможна поставка конденсаторов с  
координатами крепежных отверстий на фланце,  
соответствующими конденсатору КБП (см.  
фланец с двумя отверстиями).

Delivery of capacitors with flange having  
coordinates of mounting holes compatible with  
capacitor type КБП is possible (flange with  
two holes).



| Количество отв.<br>фланца<br>Flange,<br>number of holes | D,<br>mm | e,<br>mm | d1,<br>mm | D1,<br>mm | L1,<br>mm | A,<br>mm    | d2,<br>mm | D2,<br>mm | D3,<br>mm |
|---------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 2                                                       | 14       | 20       | 3.5       | 20        | 32        | 23          | -         | -         | -         |
| 2                                                       | 18       | 20       | 3.5       | 25        | 39        | 28          | -         | -         | -         |
| 2                                                       | 26       | 26       | 5.5       | 38        | 65        | 47,5...53,5 | -         | -         | -         |
| 3                                                       | 18       | 20       | -         | -         | -         | -           | 4.5       | 36        | 28        |
| 3                                                       | 26       | 26       | -         | -         | -         | -           | 4.5       | 43        | 35        |

|                                                          |                                                                          |                                         |                                                                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                      | 0, 022 ... 2,2 мкФ                                                       | Rated capacitance                       | 0, 022 ... 2,2 мкФ                                                       |
| Номинальное напряжение                                   | 160_ / 50~; 250_ / 127~;<br>500_ / 250~; 1000_ / 380~;<br>1600_ / 380~ В | Rated voltage                           | 160_ / 50~; 250_ / 127~;<br>500_ / 250~; 1000_ / 380~;<br>1600_ / 380~ В |
| Номинальный ток                                          | 25; 40; 63 А                                                             | Rated current                           | 25; 40; 63 А                                                             |
| Допускаемое отклонение емкости                           | ±10, ±20 %                                                               | Capacitance tolerance                   | ±10, ±20 %                                                               |
| Испытательное напряжение                                 | 1,5 U <sub>ном</sub>                                                     | Rated test voltage                      | 1,5 U <sub>r</sub>                                                       |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц                        | ≤0,012                                                                   | Dissipation factor at f = 1 kHz         | ≤0,012                                                                   |
| Сопротивление изоляции<br>для C <sub>ном</sub> ≤0,33 мкФ | ≥6000 МОм                                                                | Insulation resistance<br>at Cr ≤0,33 μF | ≥6000 MOhm                                                               |
| Постоянная времени<br>для C <sub>ном</sub> >0,33 мкФ     | ≥2000 МОм·мкФ                                                            | Time constant<br>at Cr >0,33 μF         | ≥2000 MOhm·μF                                                            |
| Интервал рабочих температур                              | -60...+85°C                                                              | Operating temperature range             | -60...+85°C                                                              |
| Наработка                                                | 10 000 ч                                                                 | Operating time                          | 10 000 hours                                                             |
| Срок сохраняемости                                       | 12 лет                                                                   | Shelf life                              | 12 years                                                                 |
| Климатическое исполнение                                 | УХЛ (93±3% относит.<br>влажности при 40±2°C,<br>21 сутки)                | Climatic categories                     | RH 93±3%, 40±2°C,<br>21 days                                             |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор К73-56-500\_ / 250~ В – 25 А  
- 0,22 мкФ ±20% - вариант «д»  
(фланец с 3-мя отверстиями)

#### Ordering example:

Capacitor К73-56 - 500\_ / 250~ В – 25 А  
- 0,22 мкФ ±20% - design «д»  
(flange with three holes)

Вносимое затухание в диапазоне частот 0,15 ... 1000 МГц (измерение по несимметричной схеме без рабочего тока с номинальным входным сопротивлением 50 Ом)

*Insertion loss A in frequency range 0,15 ... 1000 MHz  
(measured by the use of asymmetric circuit without operating current; rated input resistance is 50 Ohm)*

| f, МГц                 | 0.15...0.5 | >0.5...1000 | 0.5 ... 5  | >5...300 | >300...1000 | 10 ... 20         | >20...1000 |
|------------------------|------------|-------------|------------|----------|-------------|-------------------|------------|
| C <sub>ном</sub> , мкФ | 1.0; 2.2   |             | 0.22; 0.47 |          |             | 0.022; 0.047; 0.1 |            |
| A, дБ, min             | 20         | 30          | 20         | 30       | 20          | 20                | 30         |

| U <sub>НОМ</sub> / U <sub>НОМ</sub> <sup>~</sup> ,<br>В / Вэфф<br>(50 Hz ) | C <sub>НОМ</sub> , мкФ<br>C <sub>г</sub> , μF | Номинальный ток / Rated current |                          |                     |          |                          |                     |          |                          |                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|----------|--------------------------|---------------------|----------|--------------------------|---------------------|
|                                                                            |                                               | 25 А                            |                          |                     | 40 А     |                          |                     | 63 А     |                          |                     |
|                                                                            |                                               | D,<br>mm                        | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Масса, г<br>Mass, g | D,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Масса, г<br>Mass, g | D,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Масса, г<br>Mass, g |
| 160_ / 50 ~                                                                | 0.10                                          | -                               | -                        | -                   | -        | -                        | -                   | 18       | 28                       | 55                  |
|                                                                            | 0.22                                          | 14                              | 28                       | 21                  | 14       | 28                       | 35                  |          |                          | 34                  |
|                                                                            | 0.47                                          |                                 | 34                       | 25                  |          | 34                       | 40                  |          |                          |                     |
|                                                                            | 1.0                                           | 18                              |                          | 36                  | 18       |                          | 50                  |          |                          |                     |
|                                                                            | 2.2                                           | -                               | -                        | -                   | 26       | 100                      | 26                  |          | 110                      |                     |
| 250_ / 127 ~                                                               | 0.22                                          | 14                              | 34                       | 25                  | -        | -                        | -                   | -        | -                        | -                   |
|                                                                            | 0.47                                          |                                 |                          |                     |          |                          |                     |          |                          |                     |
| 500_ / 250 ~                                                               | 0.022                                         | 14                              | 28                       | 21                  | 14       | 28                       | 40                  | 18       | 28                       | 55                  |
|                                                                            | 0.047                                         |                                 | 34                       | 25                  | 18       | 34                       | 45                  |          | 34                       | 60                  |
|                                                                            | 0.10                                          |                                 |                          | 48                  |          | 70                       | 48                  |          | 80                       |                     |
|                                                                            | 0.22                                          | 18                              | 48                       | 42                  |          | 48                       |                     | 120      | 120                      |                     |
|                                                                            | 0.47                                          | -                               | -                        | -                   | 26       |                          | 120                 | 26       | 120                      |                     |
|                                                                            | 1.0                                           | -                               | -                        | -                   | 63       | 130                      | 26                  | 130      |                          |                     |
| 1000_ / 380 ~                                                              | 0.10                                          | 18                              | 34                       | 36                  | 18       | 34                       | 50                  | 26       | 34                       | 40                  |
|                                                                            | 0.22                                          | 26                              |                          | 90                  | 26       |                          | 100                 |          | 48                       | 120                 |
|                                                                            | 0.47                                          | -                               | -                        | -                   |          | 63                       | 130                 |          | 63                       | 130                 |
| 1600_ / 380 ~                                                              | 0.022                                         | -                               | -                        | -                   | 14       | 34                       | 40                  | 18       | 34                       | 60                  |
|                                                                            | 0.047                                         | 18                              | 34                       | 36                  | 18       |                          | 50                  |          | 48                       | 80                  |
|                                                                            | 0.10                                          | -                               | -                        | -                   | 26       |                          | 100                 | 26       |                          | 120                 |
|                                                                            | 0.22                                          | -                               | -                        | -                   |          | 63                       | 130                 |          | 63                       | 130                 |
| Диаметр стержня d, мм<br>Pin diameter d, mm                                |                                               | 2 ± 0,1                         |                          |                     | М-4      |                          |                     | М-6      |                          |                     |

### Варианты конструкции / Design

| D<br>мм | Номинальный ток |      |      |
|---------|-----------------|------|------|
|         | 25А             | 40А  | 63А  |
| 14      | а               | в    | -    |
| 18      | а; д            | в; е | в; е |
| 26      | б; д            | г; е | г; е |

Технические условия: РАЯЦ. 673633.007 ТУ

Specifications: РАЯЦ. 673633.007 ТУ

Предназначены для подавления  
индустриальных радиопомех в диапазоне  
частот 0,15 ... 100 МГц.

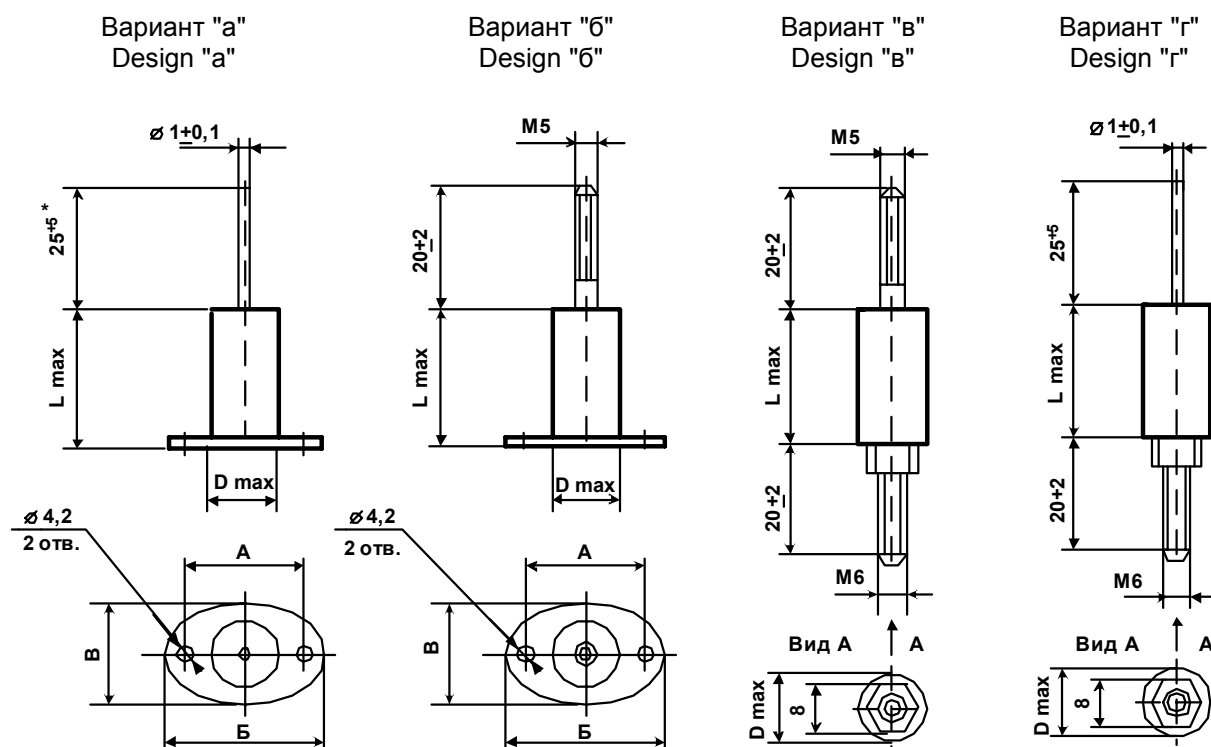
Designed for man-made radio interference  
suppression at frequency 0,15...100 MHz.

Могут применяться взамен К75П-4, К3.

Can be used instead of К75П-4, К3.

**Конструкция:** цилиндрическая форма, в  
изоляционной оболочке с заливкой торцов  
эпоксидным компаундом.  
Крепежный элемент может быть выполнен в  
виде фланца (варианты "а", "б") или шпильки  
(вариант "в" и "г"). Вывод резьбовой только для  
конденсаторов диаметром  $\geq 22$  мм.

**Design:** cylindrical housing made of insulating  
materials, epoxy resin sealed on the face  
ends.  
Joining member can be realized as flange  
(design "a", "б") or as joining pin (design "в" и  
"г"). For capacitors with diameter  $\geq 22$  mm  
terminations are threaded.



\*)Возможна поставка конденсаторов вар. "а" и "г" со вставкой плавкой ("ВП") на максимальный ток 20 А, при этом длина проволочного вывода  $16^{+4}$  мм.

\*)Delivery of a capacitors of design "а" and "г" provided with a fuse for maximal current 20 A is possible and length wire outlet  $16^{+4}$  mm.

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор К73-57 - 500\_ / 250\_ В - 2,2мкФ  
 $\pm 20\%$  - вар. "а" - "ВП"

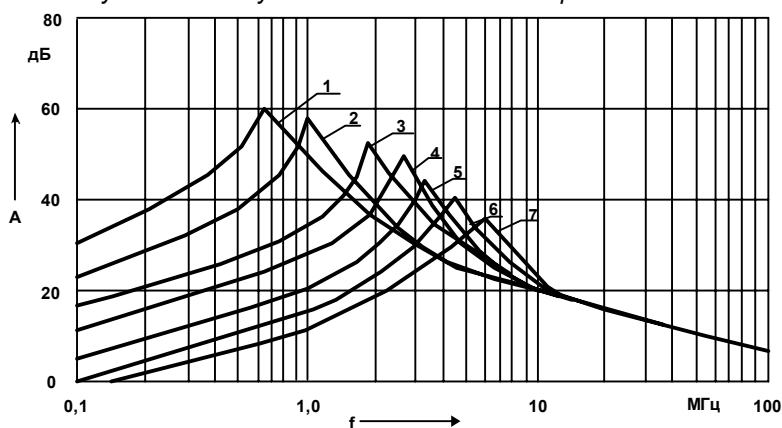
#### Ordering example:

Capacitor К73-57 - 500\_ / 250\_ V - 2,2μF  
 $\pm 20\%$  - design "а" - with a fuse

|                                                    |                                                                                   |                                                |                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                | 0, 047 ... 4,7 мкФ                                                                | Rated capacitance                              | 0, 047 ... 4,7 $\mu$ F                                                            |
| Номинальное напряжение                             | 250_ / 127~;<br>500_ /250~; 800_ /380~;<br>1000_ /500~ В<br>$\pm 10$ ; $\pm 20$ % | Rated voltage                                  | 250_ / 127~;<br>500_ /250~; 800_ /380~;<br>1000_ /500~ В<br>$\pm 10$ ; $\pm 20$ % |
| Допускаемое отклонение емкости                     | $\pm 10$ ; $\pm 20$ %                                                             | Capacitance tolerance                          | $\pm 10$ ; $\pm 20$ %                                                             |
| Испытательное напряжение                           | 1,5 $U_{ном}$                                                                     | Rated test voltage                             | 1,5 $U_r$                                                                         |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                | $\leq 0,012$                                                                      | Dissipation factor at $f = 1$ kHz              | $\leq 0,012$                                                                      |
| Сопротивление изоляции для $C_{ном} \leq 0,33$ мкФ | $\geq 5000$ МОм                                                                   | Insulation resistance at $C_r \leq 0,33 \mu F$ | $\geq 5000$ MOhm                                                                  |
| Постоянная времени для $C_{ном} > 0,33$ мкФ        | $\geq 1500$ МОм·мкФ                                                               | Time constant at $C_r > 0,33 \mu F$            | $\geq 1500$ MOhm· $\mu F$                                                         |
| Интервал рабочих температур                        | -60...+85°C                                                                       | Operating temperature range                    | -60...+85°C                                                                       |
| Наработка                                          | 10 000 ч                                                                          | Operating time                                 | 10 000 hours                                                                      |
| Срок сохраняемости                                 | 12 лет                                                                            | Shelf life                                     | 12 years                                                                          |
| Климатическое исполнение                           | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит. влажности при 40 $\pm$ 2°C, 21 сутки)                   | Climatic categories                            | RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2°C, 21 days                                             |

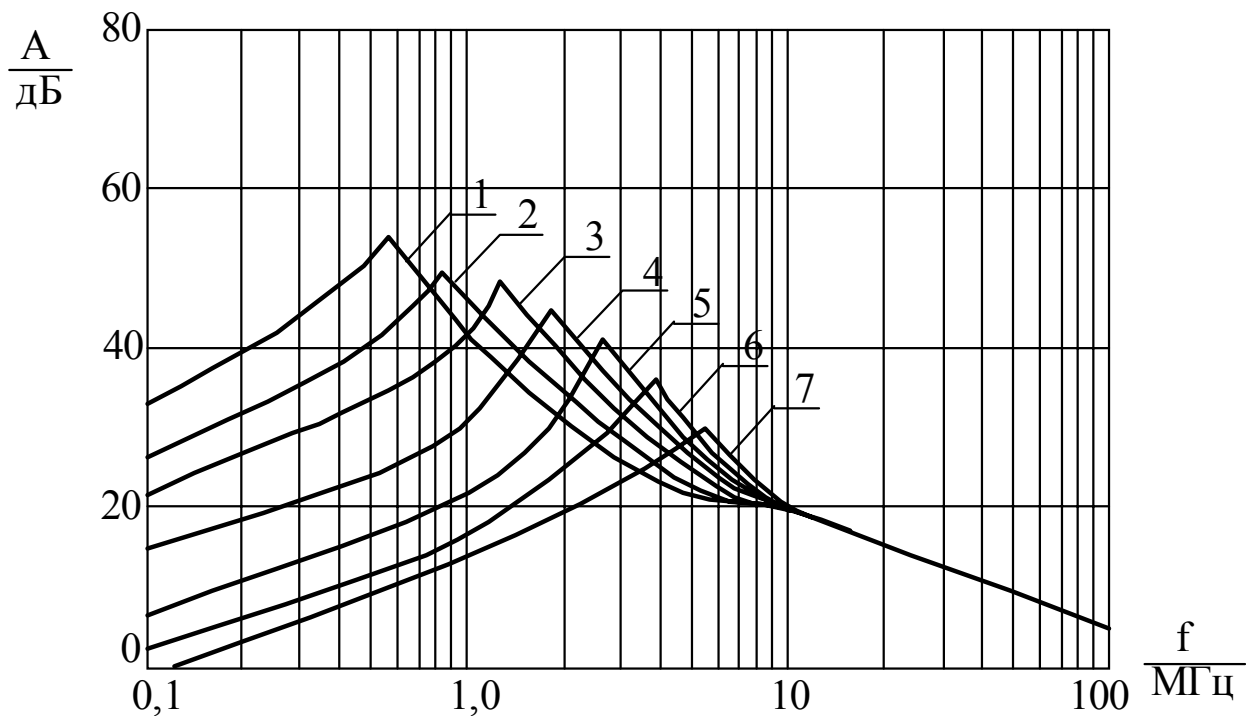
| $U_{ном\_} / U_{ном \sim},$<br>В/Вэфф (50 Гц)<br>$U_{r\_} / U_{r \sim},$<br>В/Veff (50 Hz) | $C_{ном},$ мкФ<br>$C_r, \mu F$ | $D_{max},$<br>mm | $L_{max},$<br>mm | $B,$<br>mm | $B,$<br>mm | $A,$<br>mm | Design     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|
| 250_ / 127 ~                                                                               | 0.47                           | 15               | 20               | 35         | 20         | 25         | a          |
|                                                                                            | 1.0                            | 18               | 20               | 40         | 22         | 30         | a          |
| 500_ / 250 ~                                                                               | 0.22                           | 18               | 20               | 40         | 22         | 30         | a          |
|                                                                                            | 0.47                           | 18               | 25               | 40         | 22         | 30         | a          |
|                                                                                            | 1.0                            | 26               | 27               | 48         | 32         | 38         | a, б, в, г |
|                                                                                            | 2.2                            | 28               | 38               | 50         | 34         | 40         | a, б, в, г |
|                                                                                            | 4.7                            | 38               | 38               | 60         | 44         | 50         | a, б, в, г |
| 800_ / 380 ~                                                                               | 0.10                           | 18               | 20               | 40         | 22         | 30         | a          |
|                                                                                            | 0.22                           | 26               | 27               | 48         | 32         | 38         | a, б, в, г |
|                                                                                            | 0.47                           | 26               | 32               | 48         | 32         | 38         | a, б, в, г |
| 1000_ / 500 ~                                                                              | 0.047                          | 20               | 20               | 40         | 22         | 30         | a          |
|                                                                                            | 0.10                           | 20               | 25               | 40         | 22         | 30         | a          |
|                                                                                            | 0.22                           | 24               | 32               | 44         | 28         | 34         | a, б, в, г |
|                                                                                            | 0.47                           | 28               | 38               | 50         | 34         | 40         | a, б, в, г |
|                                                                                            | 1.0                            | 38               | 38               | 60         | 44         | 50         | a, б, в, г |

Зависимость вносимого затухания  $A$  от частоты  $f$  для конденсаторов без "ВП"  
(измерение по несимметричной схеме с номинальным входным сопротивлением 50 Ом)  
*Insertion loss  $A$  as a function of frequency  $f$  for capacitors without a fuse*  
(measured by the use of asymmetric circuit with rated input resistance 50 Ohm)



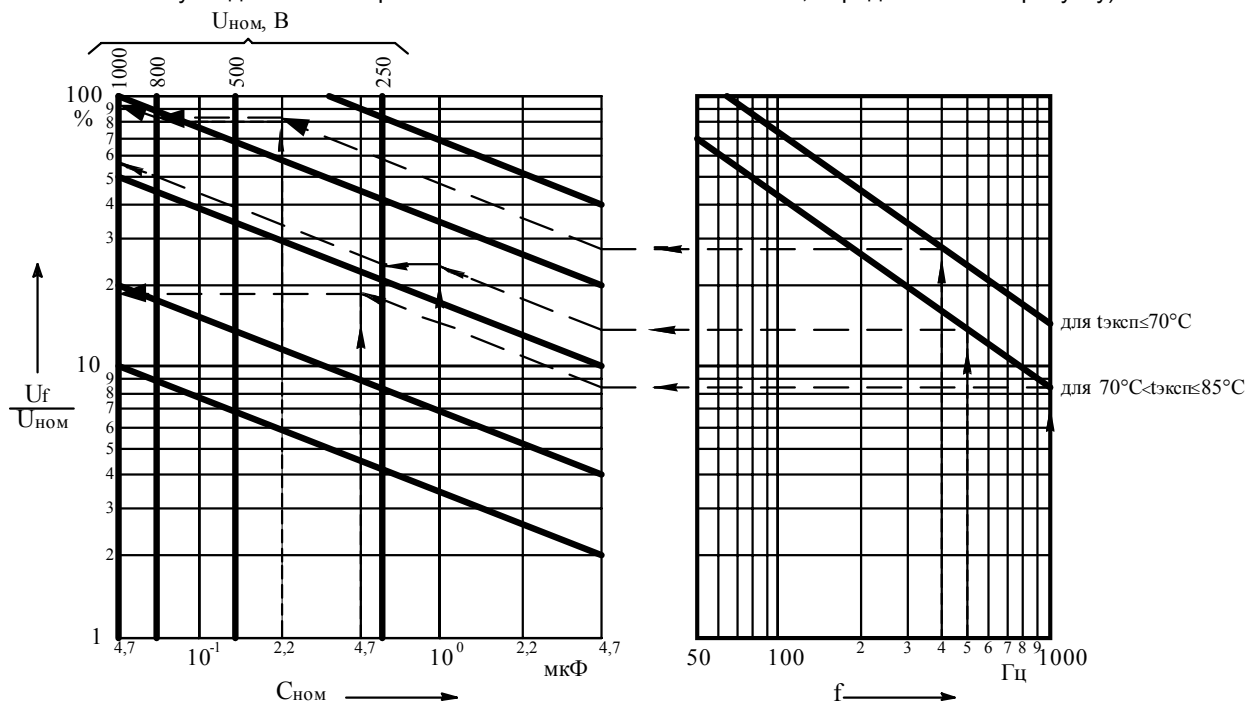
- 1) 4.7 мкФ 2) 2.2 мкФ 3) 1.0 мкФ 4) 0.47 мкФ 5) 0.22 мкФ 6) 0.1 мкФ 7) 0.047 мкФ  
1) 4.7  $\mu F$  2) 2.2  $\mu F$  3) 1.0  $\mu F$  4) 0.47  $\mu F$  5) 0.22  $\mu F$  6) 0.1  $\mu F$  7) 0.047  $\mu F$

Зависимость вносимого затухания  $A$  от частоты  $f$  для конденсаторов со "ВП"  
 (измерение по несимметричной схеме с номинальным входным сопротивлением 50 Ом)  
 Insertion loss  $A$  as a function of frequency  $f$  for capacitors with a fuse  
 (measured by the use of asymmetric circuit with rated input resistance 50 Ohm)



- 1) 4.7 мкФ 2) 2.2 мкФ 3) 1.0 мкФ 4) 0.47 мкФ 5) 0.22 мкФ 6) 0.1 мкФ 7) 0.047 мкФ  
 1) 4.7  $\mu\text{F}$  2) 2.2  $\mu\text{F}$  3) 1.0  $\mu\text{F}$  4) 0.47  $\mu\text{F}$  5) 0.22  $\mu\text{F}$  6) 0.1  $\mu\text{F}$  7) 0.047  $\mu\text{F}$

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения от частоты  $f$  для конденсаторов без плавкой вставки (для конденсаторов со вставкой плавкой амплитуда переменного синусоидального напряжения составляет 77% от значений, определяемых по рисунку)



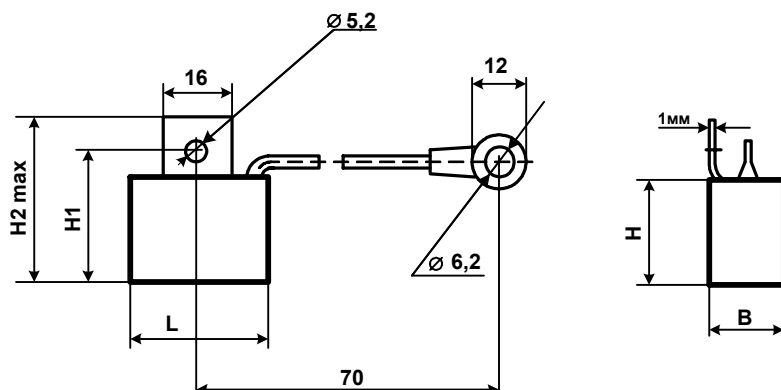
Ограничения:  $U_f \leq 192\text{В}$  ( $U_{\text{эфф}} \leq 127\text{В}$ ) для  $U_{\text{ном}} = 250\text{В}$ ;  $U_f \leq 350$  ( $U_{\text{эфф}} \leq 250\text{В}$ ) для  $U_{\text{ном}} = 500\text{В}$ ;  
 $U_f \leq 535\text{В}$  ( $U_{\text{эфф}} \leq 380\text{В}$ ) для  $U_{\text{ном}} = 800\text{В}$ ;  $U_f \leq 700\text{В}$  ( $U_{\text{эфф}} \leq 500\text{В}$ ) для  $U_{\text{ном}} = 1000\text{В}$ ;  
 Примеры: Дано: 1)  $U_{\text{ном}} = 250\text{В}$ ,  $C_{\text{ном}} = 1$  мкФ,  $t_{\text{эксп}} = 85^\circ\text{C}$ ,  $f = 500\text{Гц}$ ; Находим: 1)  $U_f = 56\% \cdot U_{\text{ном}} = 140\text{В}$ ;  
 2)  $U_{\text{ном}} = 1000\text{В}$ ,  $C_{\text{ном}} = 0.47$  мкФ,  $t_{\text{эксп}} = 85^\circ\text{C}$ ,  $f = 1000\text{Гц}$ ; Находим: 2)  $U_f = 18.8\% \cdot U_{\text{ном}} = 188\text{В}$ ;  
 3)  $U_{\text{ном}} = 800\text{В}$ ,  $C_{\text{ном}} = 0.22$  мкФ,  $t_{\text{эксп}} = 70^\circ\text{C}$ ,  $f = 400\text{Гц}$ ; Находим: 3)  $U_f = 535\text{В}$  (см. ограничения)

Предназначены для подавления радиопомех в диапазоне частот 0,01 до 100 МГц в цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов, а также для систем зажигания автотракторного оборудования.

Designed for man-made radio interference suppression at frequency 0,01...100 MHz in DC, AC and ripple current circuits and for car-and-tractor ignition systems.

**Конструкция:** пластмассовый корпус прямоугольной формы с металлической крепежной заземляемой планкой и гибким выводом.

**Design:** rectangular plastic housing with grounded joining flange plate and flexible lead wire.



|                                     |                                                                 |                                   |                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Номинальная емкость                 | 0,22...2,2 мкФ                                                  | Rated capacitance                 | 0,22...2,2 $\mu$ F                    |
| Номинальное напряжение              | 100-400 В                                                       | Rated voltage                     | 100-400 V                             |
| Допускаемое отклонение емкости      | $\pm 20\%$                                                      | Capacitance tolerance             | $\pm 20\%$                            |
| Испытательное напряжение            | 1,5 $U_{ном}$                                                   | Rated test voltage                | 1,5 $U_r$                             |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц | $\leq 0,012$                                                    | Dissipation factor at $f = 1$ kHz | $\leq 0,012$                          |
| Постоянная времени                  | $\geq 2000$ МОм·мкФ                                             | Time constant                     | $\geq 2000$ MOhm· $\mu$ F             |
| Интервал рабочих температур         | -60...+100°C                                                    | Operating temperature range       | -60...+100°C                          |
| Наработка                           | 10 000 ч                                                        | Operating time                    | 10 000 hours                          |
| Срок сохраняемости                  | 8 лет                                                           | Shelf life                        | 8 years                               |
| Климатическое исполнение            | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит. влажности при 40 $\pm$ 2°C, 21 сутки) | Climatic categories               | RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2°C, 21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор К73-59 - 160 В - 2,2мкФ  $\pm 20\%$

#### Ordering example:

Capacitor K73-59 - 160 V - 2,2 $\mu$ F  $\pm 20\%$

Поставка из опытного производства.  
Отдельные показатели могут уточняться.

Pilot production.  
Some parameters can be changed without notice

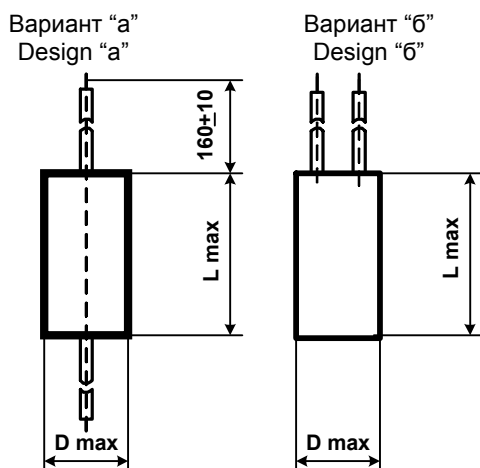
| $U_{ном}, V$<br>$U_r, V$ | $C_{ном}, \mu F$<br>$C_r, \mu F$ | L, mm | B, mm | H, mm | H <sub>1</sub> , mm | H <sub>2</sub> , mm |
|--------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|---------------------|---------------------|
| 100                      | 2,2                              | 27    | 14    | 17    | 24                  | 30                  |
| 160                      | 2,2                              | 32    | 18    | 24    | 30                  | 38                  |
| 400                      | 0,22                             | 27    | 14    | 17    | 24                  | 27                  |

Технические условия: АДПК. 673633.019 ТУ

Предназначены для индивидуальной корректировки коэффициентов мощности трансформаторов и электромагнитных дросселей люминесцентных ламп в электросетях с частотой 50 и 60 Гц. Могут использоваться как моторные в схемах однофазных и трехфазных асинхронных двигателей.

**Конструкция:** обернуты полимерной лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Расположение выводов:** разностороннее (вариант "а") и одностороннее (вариант "б"). Конденсаторы варианта "а" могут поставляться со встроенным разрядным резистором с сопротивлением 1,0 МОм.



Specification: АДПК. 673633.019 ТУ

Designed for power factor correction of transformers and electromagnetic chokes of luminescence and other gas-discharge lamps in electrical network with a frequency of 50 or 60 Hz. Can also be used as starting capacitors in single-phase and three-phase asynchronous motors.

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.

**Terminations:** axial (design "a") and radial (design "б"). Capacitors of design "a" can be supplied with built-in discharging resistor 1,0 MOhm.

Сечение жилы:  
0,5 mm<sup>2</sup> для L ≤ 60 mm  
0,75 mm<sup>2</sup> для L = 80 mm

Conductor cross-section:  
0,5 mm<sup>2</sup> for L ≤ 60 mm  
0,75 mm<sup>2</sup> for L = 80 mm

|                                                                       |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                   | 1,0 ... 30 мкФ                                      |
| Номинальное переменное (эффективное) напряжение частотой 50 ... 60 Гц | 250; 450 Вэфф                                       |
| Допускаемое отклонение емкости                                        | ±4; ±5; ±10%                                        |
| Тангенс угла потерь при f = 1кГц                                      | ≤0,012                                              |
| Постоянная времени                                                    | ≥2000 МОм·мкФ                                       |
| Интервал рабочих температур                                           | -60...+85°C                                         |
| Наработка                                                             | 10 000 ч                                            |
| Срок сохраняемости                                                    | 12 лет                                              |
| Климатическое исполнение                                              | УХЛ (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 21 сутки) |

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Rated capacitance                 | 1,0...30 μF               |
| Rated AC voltage, Veff 50...60 Hz | 250; 450 Veff             |
| Capacitance tolerance             | ±4; ±5; ±10%              |
| Dissipation factor at f = 1kHz    | ≤0,012                    |
| Time constant                     | ≥2000 MOhm·μF             |
| Operating temperature range       | -60...+85°C               |
| Operating time                    | 10 000 hours              |
| Shelf life                        | 12 years                  |
| Climatic categories               | RH 93±3%, 40±2°C, 21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K73-62a - 250В~ - 10 мкФ ±10%-R\*  
\* Буква R - указывается для конденсаторов с резистором.

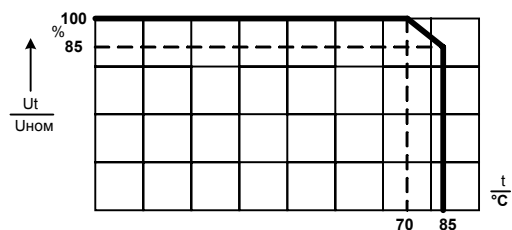
#### Ordering example:

Capacitor K73-62a- 250V~ - 10 μF ±10% -R\*  
\*Letter R - is given for capacitors with built-in resistor.

| U <sub>НОМ</sub> =250 В~ / U <sub>г</sub> =250 В~ |                          |                          |                            | U <sub>НОМ</sub> =450 В~ / U <sub>г</sub> =450 В~ |                          |                          |                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| C <sub>НОМ</sub> , мкФ<br>C <sub>г</sub> , μF     | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Macca, г<br>Mass, g<br>max | C <sub>НОМ</sub> , мкФ<br>C <sub>г</sub> , μF     | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub> ,<br>mm | Macca, г<br>Mass, g<br>max |
| 1.0                                               | 12                       | 44                       | 12                         | 1.0                                               | 17                       | 60                       | 30                         |
| 1.6                                               | 15                       |                          | 14                         | 1.6                                               | 20                       |                          | 36                         |
| 2.0                                               | 17                       |                          | 18                         | 2.0                                               | 22                       |                          | 42                         |
| 2.5                                               | 19                       |                          | 23                         | 2.5                                               | 24                       |                          | 48                         |
| 3.0                                               | 20                       |                          | 24                         | 3.0                                               | 26                       |                          | 60                         |
| 3.5                                               | 21                       |                          | 26                         | 3.5                                               | 28                       |                          | 65                         |
| 4.0                                               | 21                       | 60                       | 40                         | 3.75                                              | 29                       |                          | 70                         |
| 5.0                                               | 22                       |                          | 42                         | 4.0                                               | 30                       |                          | 90                         |
| 6.0                                               | 24                       |                          | 48                         | 4.4                                               | 32                       |                          | 100                        |
| 7.0                                               | 26                       |                          | 60                         | 5.0                                               | 34                       |                          | 115                        |
| 8.0                                               | 28                       |                          | 74                         | 5.9                                               | 36                       |                          | 120                        |
| 9.0                                               | 30                       |                          | 90                         | 6.0                                               | 36                       |                          | 120                        |
| 10                                                | 32                       |                          | 100                        | 7.0                                               | 34                       | 80                       | 160                        |
| 12                                                | 34                       |                          | 115                        | 7.2                                               | 34                       |                          | 160                        |
| 14                                                | 36                       | 120                      | 7.8                        | 36                                                | 180                      |                          |                            |
| 16                                                | 32                       | 80                       | 130                        | 8.0                                               | 36                       |                          | 180                        |
| 18                                                | 34                       |                          | 160                        | 8.7                                               | 38                       |                          | 190                        |
| 20                                                | 36                       |                          | 180                        | 9.0                                               | 38                       |                          | 190                        |
| 25                                                | 40                       |                          | 200                        | 10                                                | 40                       |                          | 200                        |
| 30                                                | 45                       |                          | 230                        |                                                   |                          |                          |                            |

Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды

Permissible voltage  $U_t$  and current  $I_t$  as function of ambient temperature



**Технические условия:** ОЖ0.461.112 ТУ

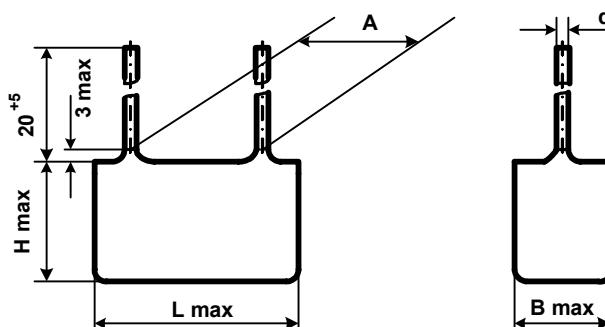
**Specification:** ОЖ0.461.112 ТУ

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

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

**Конструкция:** окукленные.

**Design:** dipped.



Номинальная емкость 0,001 .... 2,2 мкФ

Rated capacitance 0,001 .... 2,2  $\mu$ F

Номинальное напряжение 250, 315, 1000, 1600, 2000 В

Rated voltage 250, 315, 1000, 1600, 2000 V

Допускаемое отклонение емкости  $\pm 5, \pm 10; \pm 20$  %

Capacitance tolerance  $\pm 5, \pm 10; \pm 20$  %

Тангенс угла потерь при  $f = 1$  кГц  $\leq 0,001$

Dissipation factor at  $f = 1$  kHz  $\leq 0,001$

Сопротивление изоляции  
для  $C_{ном} \leq 0,33$  мкФ  
 $U_{ном} = 315$  В  $\geq 100\ 000$  Мом  
 $U_{ном} = 250, 1000, 1600, 2000$  В  $\geq 50\ 000$  Мом

Insulation resistance  
at  $C_r \leq 0,33$   $\mu$ F  
 $U_r = 315$  V  $\geq 100\ 000$  MOhm  
 $U_r = 250, 1000, 1600, 2000$  V  $\geq 50\ 000$  MOhm

Постоянная времени  
для  $C_{ном} > 0,33$  мкФ  
 $U_{ном} = 250$  В  $\geq 15\ 000$  Мом·мкФ

Time constant  
at  $C_r > 0,33$   $\mu$ F  
 $U_r = 250$  V  $\geq 15\ 000$  MOhm· $\mu$ F

Интервал рабочих температур  $-60...+85^\circ\text{C}$

Operating temperature range  $-60...+85^\circ\text{C}$

ТКЕ  $(-500...0) \cdot 10^{-6}$  град $^{-1}$

TC  $(-500 \dots 0)$  ppm/ $^\circ\text{C}$

Наработка 15 000 ч

Operating time 15 000 hours

Срок сохраняемости 12 лет

Shelf life 12 years

Климатическое исполнение УХЛ, В (93 $\pm$ 3% относит. влажности при 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ , 21 сутки)

Climatic categories RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ , 21 days

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K78-2 - 1000 В - 0,1 мкФ  $\pm 10\%$

**Ordering example:**

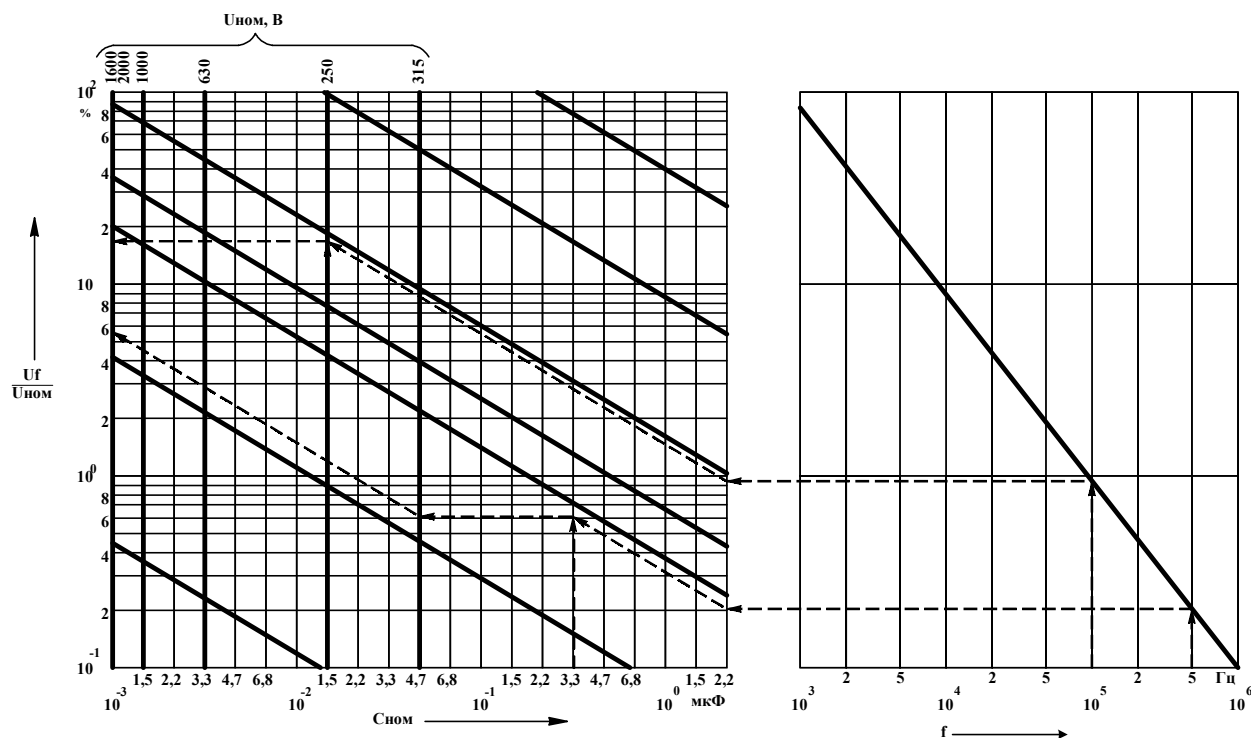
Capacitor K78-2 - 1000 V - 0,1  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>г</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> , МКФ<br>C <sub>г</sub> , µF | Размеры, мм / Dimensions, mm |                  |                  |      |     | Масса, г<br>Mass, g<br>max |      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------|-----|----------------------------|------|
|                                            |                                               | L <sub>max</sub>             | B <sub>max</sub> | H <sub>max</sub> | A    | d   |                            |      |
| 250                                        | 0.068                                         | 21                           | 9                | 19               | 17.5 | 0.8 | 10                         |      |
|                                            | 0.10                                          |                              | 9                | 19               | 17.5 |     | 10                         |      |
|                                            | 0.15                                          |                              | 11               | 21               | 17.5 |     | 15                         |      |
|                                            | 0.22                                          | 27                           | 11               | 20               | 22.5 |     | 15                         |      |
|                                            | 0.33                                          |                              | 14               | 24               | 22.5 |     | 20                         |      |
|                                            | 0.47                                          |                              | 14               | 24               | 22.5 |     | 20                         |      |
|                                            | 0.68                                          | 32                           | 14               | 24               | 27.5 | 1.0 | 25                         |      |
|                                            | 1.0                                           |                              | 18               | 28               | 27.5 |     | 30                         |      |
|                                            | 1.5                                           | 42                           | 16               | 28               | 37.5 |     | 40                         |      |
|                                            | 2.2                                           |                              | 20               | 28               | 37.5 |     | 45                         |      |
| 315                                        | 0.010                                         | 20.5                         | 7                | 11.5             | 17.5 | 0.8 | 3.5                        |      |
|                                            | 0.012                                         |                              | 8                | 12.5             | 17.5 |     | 5                          |      |
|                                            | 0.015                                         |                              | 9                | 14               | 17.5 |     | 5                          |      |
|                                            | 0.018                                         |                              | 10               | 14.5             | 17.5 |     | 6                          |      |
|                                            | 0.022                                         |                              | 10.5             | 15               | 17.5 |     | 6                          |      |
|                                            | 0.027                                         | 26                           | 9.5              | 14.5             | 22.5 |     | 7                          |      |
|                                            | 0.033                                         |                              | 9.5              | 16               | 22.5 |     | 7                          |      |
|                                            | 0.039                                         |                              | 10               | 16.5             | 22.5 |     | 7                          |      |
|                                            | 0.047                                         |                              | 11               | 18               | 22.5 |     | 8                          |      |
|                                            | 0.056                                         |                              | 12.5             | 19.5             | 22.5 |     | 8                          |      |
|                                            | 0.068                                         | 31.5                         | 11               | 20               | 27.5 |     | 11                         |      |
|                                            | 0.082                                         |                              | 11.5             | 20.5             | 27.5 |     | 11                         |      |
|                                            | 0.10                                          |                              | 12.5             | 22               | 27.5 |     | 15                         |      |
|                                            | 1000                                          |                              | 0.0010           | 20               | 5.6  |     | 9                          | 17.5 |
| 0.0012                                     |                                               | 6.7                          | 10               |                  |      |     |                            |      |
| 0.0015                                     |                                               | 7.1                          | 10               |                  | 0.8  | 3   |                            |      |
| 0.0018                                     |                                               | 7.1                          | 10               |                  |      |     |                            |      |
| 0.0022                                     |                                               | 8                            | 11               |                  |      |     |                            |      |
| 0.0027                                     |                                               | 8                            | 11.5             |                  |      | 4   |                            |      |
| 0.0033                                     |                                               | 8                            | 11.5             |                  |      |     |                            |      |
| 0.0039                                     |                                               | 8.5                          | 11.5             |                  |      | 5   |                            |      |
| 0.0047                                     |                                               | 6.7                          | 13               |                  |      |     |                            |      |
| 0.0056                                     |                                               | 7.1                          | 13               |                  |      | 6   |                            |      |
| 0.0068                                     |                                               | 7.5                          | 14               |                  |      |     |                            |      |
| 0.0082                                     |                                               | 8                            | 15               |                  |      | 7   |                            |      |
| 0.010                                      |                                               | 8                            | 18               |                  |      |     |                            |      |
| 0.012                                      |                                               | 8.5                          | 18               |                  |      | 8   |                            |      |
| 0.015                                      |                                               | 30                           | 7                | 17               |      |     | 27.5                       | 9    |
| 0.018                                      |                                               |                              | 7.5              | 17               |      |     |                            |      |
| 0.022                                      |                                               |                              | 8                | 18               | 10   |     |                            |      |
| 0.027                                      |                                               |                              | 9                | 19               |      |     |                            |      |
| 0.033                                      |                                               |                              | 10               | 20               | 12   |     |                            |      |
| 0.039                                      |                                               |                              | 10.5             | 20               |      |     |                            |      |
| 0.047                                      |                                               | 40                           | 9                | 21               | 37.5 | 1.0 |                            | 12   |
| 0.056                                      |                                               |                              | 10               | 22               |      |     |                            | 15   |
| 0.068                                      |                                               |                              | 11               | 24               |      |     |                            | 18   |
| 0.082                                      |                                               |                              | 12               | 25               |      |     |                            | 18   |
| 0.10                                       |                                               |                              | 14               | 26               |      |     |                            | 25   |
| 0.12                                       |                                               |                              | 15               | 28               |      |     |                            | 28   |
| 0.15                                       |                                               |                              | 17               | 30               |      |     | 35                         |      |

| U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>Г</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> , В<br>C <sub>Г</sub> , µF | Размеры, мм / Dimensions, mm |                  |                  |      |     | Масса, г<br>Mass, g<br>max |    |    |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------|-----|----------------------------|----|----|
|                                            |                                             | L <sub>max</sub>             | B <sub>max</sub> | H <sub>max</sub> | A    | d   |                            |    |    |
| 1600                                       | 0.0010                                      | 20                           | 6                | 10               | 17.5 |     | 2                          |    |    |
|                                            | 0.0012                                      |                              | 8                | 11               |      |     | 4                          |    |    |
|                                            | 0.0015                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.0018                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.0022                                      | 25                           | 6                | 12               | 22.5 | 0.8 | 6                          |    |    |
|                                            | 0.0027                                      |                              |                  |                  |      |     | 7                          |    |    |
|                                            | 0.0033                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.0039                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.0047                                      |                              | 8                | 16               |      |     | 8                          |    |    |
|                                            | 0.0056                                      |                              |                  |                  |      |     |                            | 10 |    |
|                                            | 0.0068                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.0082                                      |                              | 11               | 19               |      |     | 10                         |    |    |
|                                            | 0.010                                       |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.012                                       | 30                           | 8                | 18               | 27.5 |     | 7                          |    |    |
|                                            | 0.015                                       |                              |                  |                  |      |     | 10                         | 20 | 10 |
|                                            | 0.018                                       |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.022                                       |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.027                                       | 40                           | 12               | 25               | 37.5 | 1.0 | 18                         |    |    |
|                                            | 0.033                                       |                              |                  |                  |      |     | 15                         | 28 | 28 |
|                                            | 0.039                                       |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
| 0.047                                      |                                             |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
| 0.056                                      |                                             |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
| 2000                                       | 0.0010                                      | 27                           | 8                | 14               | 22.5 | 0.8 | 10                         |    |    |
|                                            | 0.0015                                      |                              | 11               | 20               |      |     | 15                         |    |    |
|                                            | 0.0022                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.0033                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.0047                                      | 32                           | 16               | 24               | 27.5 | 1.0 | 20                         |    |    |
|                                            | 0.0068                                      |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.010                                       |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |
|                                            | 0.015                                       |                              |                  |                  |      |     |                            |    |    |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$ .



Ограничения:

$$U_f \leq U_{ном};$$

$$U_f \leq 750 \text{ В для } U_{ном} = 1000 \text{ В}; 1600 \text{ В}$$

$$U_f \leq 1100 \text{ В для } U_{ном} = 2000 \text{ В}$$

Limits:

$$U_f \leq U_r;$$

$$U_f \leq 750 \text{ V для } U_r = 1000 \text{ V}; 1600 \text{ V}$$

$$U_f \leq 1100 \text{ V for } U_r = 2000 \text{ V}$$

Пример определения  $U_f$ :

Дано:

$$f = 10^5 \text{ Гц}, U_{ном} = 2000 \text{ В}, C_{ном} = 0,015 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$U_f = 18\% \text{ от } U_{ном} = 360 \text{ В}$$

Example of calculation of  $U_f$ :

Given:

$$f = 10^5 \text{ Hz}, U_r = 2000 \text{ V}, C_r = 0,015 \text{ }\mu\text{F}$$

Finding:

$$U_f = 18\% \text{ of } U_r = 360 \text{ V}$$

Дано:

$$f = 5 \cdot 10^5 \text{ Гц}, U_{ном} = 315 \text{ В}, C_{ном} = 0,33 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$U_f = 5,7\% \text{ от } U_{ном} = 18 \text{ В}$$

Given:

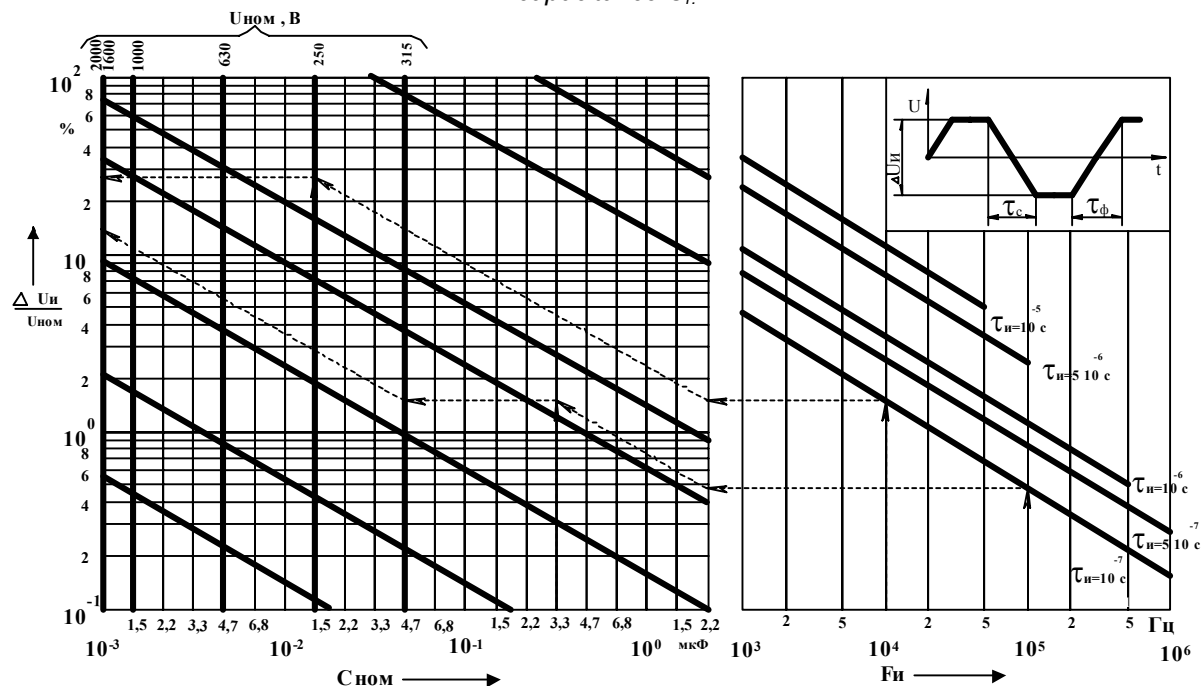
$$f = 5 \cdot 10^5 \text{ Hz}, U_r = 315 \text{ V}, C_r = 0,33 \text{ }\mu\text{F}$$

Finding:

$$U_f = 5,7\% \text{ of } U_r = 18 \text{ V}$$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{\text{и}}$  от частоты следования импульсов  $F_{\text{и}}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{\text{и}}$ , соответствующих фронту  $\tau_{\text{ф}}$  или спаду  $\tau_{\text{с}}$  импульса, и номинальной емкости  $C_{\text{НОМ}}$ .

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{\text{и}}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{\text{и}}$ , minimal temporal sector  $\tau_{\text{и}}$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\text{ф}}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_{\text{с}}$  and rated capacitance  $C_{\text{r}}$ .*



Ограничения:  $\Delta U_{\text{и}} \leq U_{\text{НОМ}}$ ;

$\Delta U_{\text{и}} \leq 1500$  В для  $U_{\text{НОМ}} = 1600$  В

Пример определения  $\Delta U_{\text{и}}$ :

Дано:  $F_{\text{и}} = 10^4$  Гц,  $\tau_{\text{и}} = 10^{-7}$  с,

$U_{\text{НОМ}} = 2000$  В,  $C_{\text{НОМ}} = 0,015$  мкФ

Находим:  $\Delta U_{\text{и}} = 28\%$  от  $U_{\text{НОМ}} = 560$  В

Дано:  $F_{\text{и}} = 10^5$  Гц,  $\tau_{\text{и}} = 10^{-7}$  с,  $U_{\text{НОМ}} = 315$  В,

$C_{\text{НОМ}} = 0,33$  мкФ

Находим:  $\Delta U_{\text{и}} = 13,5\%$  от  $U_{\text{НОМ}} = 42,5$  В

Limits:  $\Delta U_{\text{и}} \leq U_{\text{НОМ}}$ ;

$\Delta U_{\text{и}} \leq 1500$  В for  $U_{\text{НОМ}} = 1600$  В

Example of calculation of  $\Delta U_{\text{и}}$ :

Given:  $F_{\text{и}} = 10^4$  Hz,  $\tau_{\text{и}} = 10^{-7}$  с,

$U_{\text{и}} = 2000$  В,  $C_{\text{и}} = 0,0015$  μF

Finding:  $\Delta U_{\text{и}} = 28\%$  of  $U_{\text{и}} = 560$  В

Given:  $F_{\text{и}} = 10^5$  Hz,  $\tau_{\text{и}} = 10^{-7}$  с,  $U_{\text{и}} = 315$  В,

$C_{\text{и}} = 0,33$  μF

Finding:  $\Delta U_{\text{и}} = 13,5\%$  of  $U_{\text{и}} = 42,5$  В

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_{\text{м}}$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$ .  
Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_{\text{м}}$  and rate of the voltage change  $dU/dt$ .

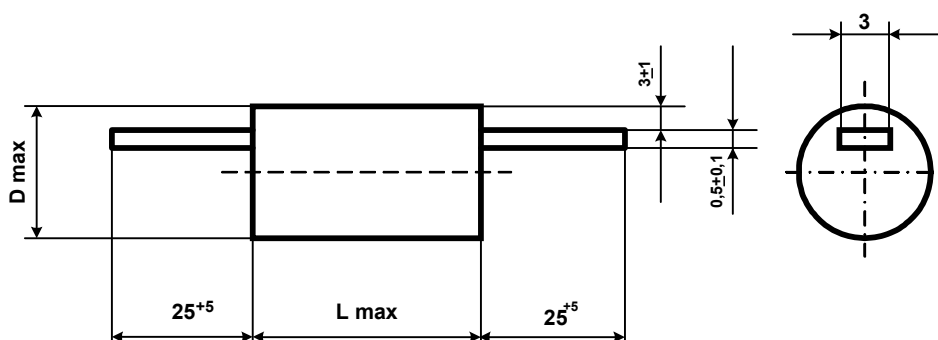
| $U_{\text{НОМ}}, \text{В}$<br>$U_{\text{г}}, \text{В}$ | $C_{\text{НОМ}}, \text{мкФ}$<br>$C_{\text{г}}, \mu\text{F}$ | $I_{\text{м}}, \text{max}, \text{А}$ | $dU/dt, \text{max}, \text{В}/\mu\text{с}$ |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 250                                                    | 0,068...0,15                                                | 6,8...15                             | 100                                       |
|                                                        | 0,22...0,47                                                 | 15,4...32,9                          | 70                                        |
|                                                        | 0,68...1,0                                                  | 34...50                              | 50                                        |
|                                                        | 1,5...2,2                                                   | 45...66                              | 30                                        |
| 1000                                                   | 0,001...0,0039                                              | 15,5...60,45                         | 15500                                     |
|                                                        | 0,0047...0,012                                              | 51,7...132                           | 11000                                     |
|                                                        | 0,015...0,039                                               | 75...192                             | 5000                                      |
|                                                        | 0,047...0,15                                                | 155,1...495                          | 3300                                      |
| 1600                                                   | 0,001...0,0018                                              | 18,5...33,3                          | 18500                                     |
|                                                        | 0,0022...0,01                                               | 22...100                             | 10000                                     |
|                                                        | 0,012...0,022                                               | 72...132                             | 6000                                      |
|                                                        | 0,027...0,15                                                | 108...600                            | 4000                                      |
| 2000                                                   | 0,001...0,0015                                              | 25...37,5                            | 25000                                     |
|                                                        | 0,0022...0,0033                                             | 66...99                              | 30000                                     |
|                                                        | 0,0047...0,015                                              | 75,2...240                           | 16000                                     |

**Технические условия:** ОЖ0.461.144 ТУ  
Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и пульсирующего токов.  
**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Specification:** ОЖ0.461.144 ТУ  
Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits.  
**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.

Выходы: ленточные 3 × 0,5 мм.

Terminations: strip 3 × 0,5 mm.



Номинальная емкость 470 пФ ... 0,047 мкФ

Rated capacitance 470 pF .... 0,047  $\mu$ F

Номинальное напряжение 2 кВ

Rated voltage 2 kV

Допускаемое отклонение емкости  
для C<sub>ном</sub> ≤ 1000 пФ ±10; ±20 %  
для C<sub>ном</sub> > 1000 пФ ±5, ±10; ±20 %

Capacitance tolerance  
at Cr ≤ 1000 pF ±10; ±20 %  
at Cr > 1000 pF ±5, ±10; ±20 %

Тангенс угла потерь при f = 1 кГц ≤0,001

Dissipation factor at f = 1 kHz ≤0,001

Сопротивление изоляции ≥100 000 Мом

Insulation resistance ≥100 000 MOhm

Интервал рабочих температур -60...+85°C

Operating temperature range -60...+85°C

ТКЕ (-500...0).10<sup>-6</sup> град<sup>-1</sup>

TC (-500 ... 0) ppm/°C

Наработка 15 000 ч

Operating time 15 000 hours

Срок сохраняемости 10 лет

Shelf life 10 years

Климатическое исполнение УХЛ, В (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 21 сутки)

Climatic categories RH 93±3%, 40±2°C, 21 days

### Обозначение при заказе:

Конденсатор K78-5 - 2 кВ - 0,01 мкФ ± 10%

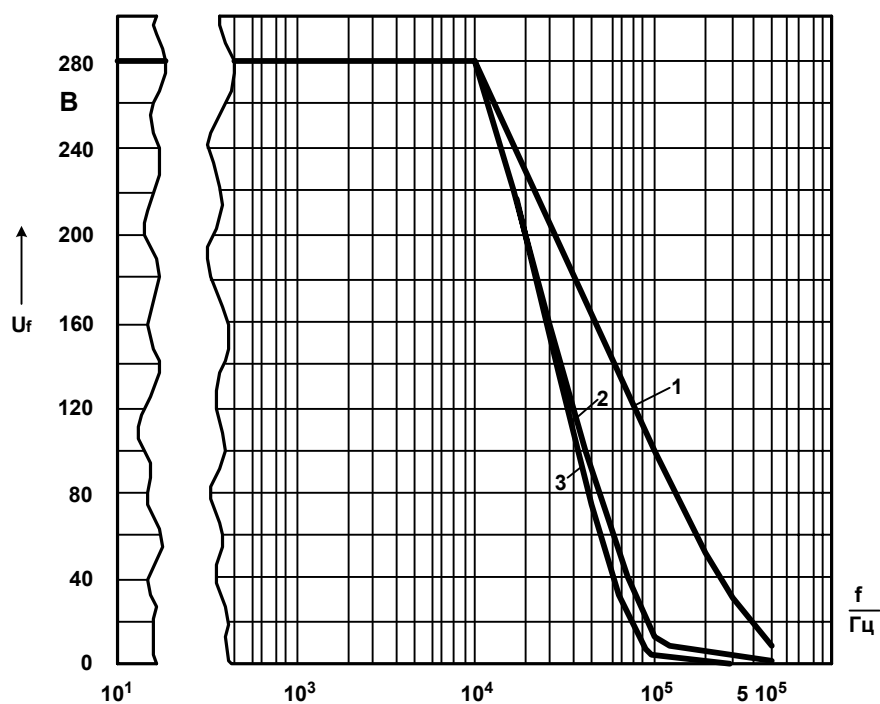
### Ordering example:

Capacitor K78-5 - 2 kV - 0,01  $\mu$ F ± 10%

| C <sub>ном</sub> , мкФ<br>C <sub>r</sub> , $\mu$ F | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub><br>mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max | C <sub>ном</sub> , мкФ<br>C <sub>r</sub> , $\mu$ F | D <sub>max</sub> ,<br>mm | L <sub>max</sub><br>mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
| 0.00047                                            | 9                        | 24                     | 3                          | 0.0047                                             | 12                       | 34                     | 8                          |
| 0.00068                                            | 10                       |                        | 3                          | 0.0068                                             | 16                       |                        | 12                         |
| 0.00082                                            | 12                       |                        | 4                          | 0.010                                              | 16                       |                        | 12                         |
| 0.0010                                             | 12                       |                        | 4                          | 0.015                                              | 20                       |                        | 14                         |
| 0.0015                                             | 14                       |                        | 5                          | 0.022                                              | 20                       | 50                     | 20                         |
| 0.0022                                             | 15                       |                        | 6                          | 0.033                                              | 20                       |                        | 20                         |
| 0.0033                                             | 16                       |                        | 8                          | 0.047                                              | 22                       |                        | 25                         |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения  $U_f$  от частоты  $f$  в диапазоне до  $10^5$  Гц.

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$  in the range up to  $10^5$  Hz*

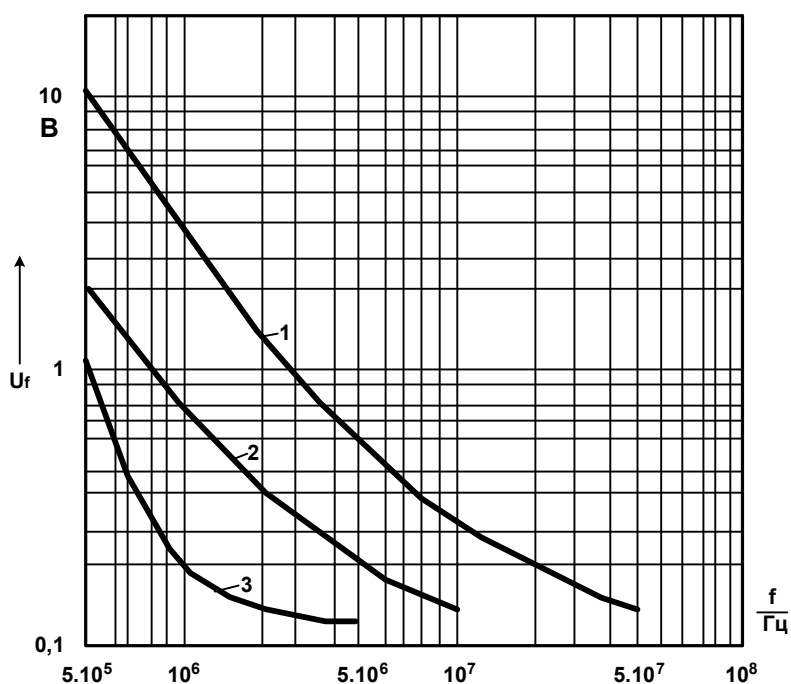


- 1)  $C_{\text{HOM}} = 470 \dots 1000$  пФ  
 2)  $C_{\text{HOM}} = 1500 \dots 6800$  пФ  
 3)  $C_{\text{HOM}} = 0,01 \dots 0,047$  мкФ

- 1)  $C_r = 470 \dots 1000$  pF  
 2)  $C_r = 1500 \dots 6800$  pF  
 3)  $C_r = 0,01 \dots 0,047$   $\mu$ F

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения  $U_f$  от частоты  $f$  в диапазоне от  $5 \cdot 10^5$  до  $10^8$  Гц.

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$  in the range between  $5 \cdot 10^5$  and  $10^8$  Hz*



- 1)  $C_{\text{HOM}} = 470 \dots 1000$  пФ  
 2)  $C_{\text{HOM}} = 1500 \dots 6800$  пФ  
 3)  $C_{\text{HOM}} = 0,01 \dots 0,047$  мкФ

- 1)  $C_r = 470 \dots 1000$  pF  
 2)  $C_r = 1500 \dots 6800$  pF  
 3)  $C_r = 0,01 \dots 0,047$   $\mu$ F

Технические условия: АДПК. 673635.007 ТУ

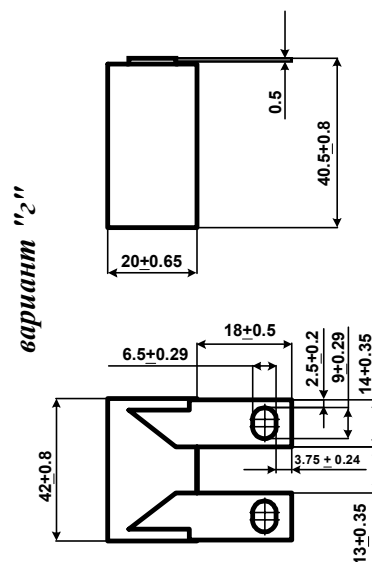
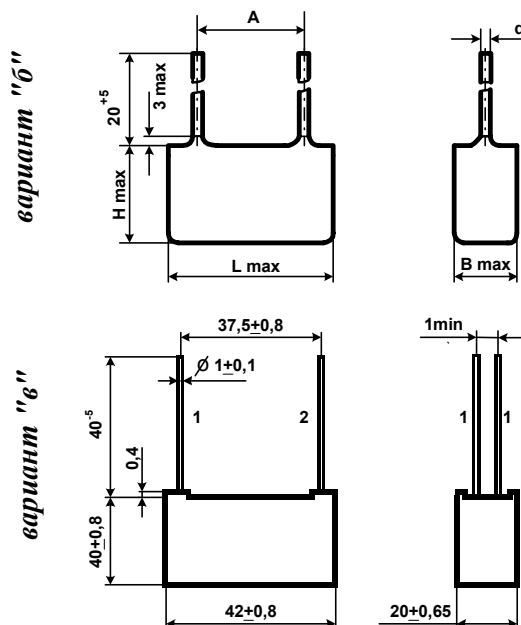
Specification: АДПК. 673635.007 ТУ

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

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

Конструкция: вариант "б" – окупленные, вариант "в", "г" – в пластмассовом корпусе.

Design: design "б" is dipped, design "в", "г" is in plastic case.



|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| Номинальная емкость    |                                   |
| вариант "б"            | 0,001 .... 2,2 мкФ                |
| вариант "в"            | 0,68 мкФ                          |
| вариант "г"            | 0,15; 0,33; 0,68 мкФ              |
| Номинальное напряжение |                                   |
| вариант "б"            | 250, 315, 630, 1000, 1600, 2000 В |
| вариант "в"            | 1000 В                            |
| вариант "г"            | 1000, 1600 В                      |

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| Rated capacitance |                                   |
| design "б"        | 0,001 .... 2,2 $\mu$ F            |
| design "в"        | 0,68 $\mu$ F                      |
| design "г"        | 0,15; 0,33; 0,68 $\mu$ F          |
| Rated voltage     |                                   |
| design "б"        | 250, 315, 630, 1000, 1600, 2000 V |
| design "в"        | 1000 V                            |
| design "г"        | 1000, 1600 V                      |

Допускаемое отклонение емкости  $\pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$

Capacitance tolerance  $\pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$

Тангенс угла потерь при  $f = 1 \text{ кГц}$   
 $U_{\text{ном}} = 250 \text{ В}$   $\leq 0,0015$   
 $U_{\text{ном}} > 250 \text{ В}$   $\leq 0,0010$

Dissipation factor at  $f = 1 \text{ kHz}$   
 $U_r = 250 \text{ V}$   $\leq 0,0015$   
 $U_r > 250 \text{ V}$   $\leq 0,0010$

Сопротивление изоляции  
 для  $C_{\text{ном}} \leq 0,33 \text{ мкФ}$   
 $U_{\text{ном}} = 315 \text{ В}$   $\geq 100 \text{ 000 МОм}$   
 $U_{\text{ном}} = 250, 1000, 1600, 2000 \text{ В}$   $\geq 50 \text{ 000 МОм}$

Insulation resistance  
 at  $C_r \leq 0,33 \text{ } \mu\text{F}$   
 $U_r = 315 \text{ V}$   $\geq 100 \text{ 000 MOhm}$   
 $U_r = 250, 1000, 1600, 2000 \text{ V}$   $\geq 50 \text{ 000 MOhm}$

Постоянная времени  
 для  $C_{\text{ном}} > 0,33 \text{ мкФ}$   $\geq 15 \text{ 000 МОм} \cdot \text{мкФ}$

Time constant  
 at  $C_r > 0,33 \text{ } \mu\text{F}$   $\geq 15 \text{ 000 MOhm} \cdot \mu\text{F}$

Интервал рабочих температур  $-60...+85^\circ\text{C}$

Operating temperature range  $-60...+85^\circ\text{C}$

ТКЕ  $(-500... 0) \cdot 10^{-6} \text{ град}^{-1}$

TC  $(-500 ... 0) \text{ ppm}/^\circ\text{C}$

Наработка 15 000 ч

Operating time 15 000 hours

Срок сохраняемости 12 лет

Shelf life 12 years

Климатическое исполнение УХЛ, В (93 $\pm$ 3% относит. влажности при 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ , 21 сутки)

Climatic categories RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2 $^\circ\text{C}$ , 21 days

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор К78-106 - 250 В - 1,5 мкФ ± 10% - 17,5 мм (А)

**Ordering example:**

Capacitor К78-106 - 250 V - 1,5 μF ± 10% - 17,5 mm (A)

**Вариант "Б" / Design "Б"**

| U <sub>ном</sub> , В<br>U <sub>г</sub> , V | C <sub>ном</sub> , мкФ<br>C <sub>г</sub> , μF | Размеры, мм / Dimensions, mm |                  |                  |      |     | Масса, г<br>Mass, g<br>max |      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------|-----|----------------------------|------|
|                                            |                                               | L <sub>max</sub>             | B <sub>max</sub> | H <sub>max</sub> | A    | d   |                            |      |
| 250                                        | 0.068                                         | 22                           | 7                | 14               | 17.5 | 0.8 | 8.0                        |      |
|                                            | 0.068*                                        | 16                           | 8                | 12               | 12.5 |     | 6.0                        |      |
|                                            | 0.10                                          | 22                           | 9                | 15               | 17.5 |     | 8.0                        |      |
|                                            | 0.10*                                         | 16                           |                  | 13               | 12.5 |     | 6.0                        |      |
|                                            | 0.15*                                         | 22                           | 10               | 14               | 17.5 |     | 10                         |      |
|                                            | 0.22                                          | 28                           |                  | 16               | 22.5 |     |                            |      |
|                                            | 0.22*                                         | 22                           |                  | 14               | 17.5 |     |                            |      |
|                                            | 0.33                                          | 28                           |                  | 20               | 22.5 |     | 15                         |      |
|                                            | 0.33*                                         | 22                           |                  | 19               | 17.5 |     | 10                         |      |
|                                            | 0.39*                                         | 22                           | 12               | 21               | 17.5 |     | 10                         |      |
|                                            | 0.47                                          | 28                           | 13               | 22               | 22.5 |     | 15                         |      |
|                                            | 0.47*                                         | 22                           | 12               |                  | 17.5 |     | 10                         |      |
|                                            | 0.68                                          | 32                           | 13               | 23               | 27.5 | 1.0 | 20                         |      |
|                                            | 0.68*                                         | 28                           |                  | 22               | 22.5 |     | 15                         |      |
|                                            | 1.0                                           | 32                           | 15               | 28               | 27.5 |     | 25                         |      |
|                                            | 1.0*                                          | 28                           | 16               | 24               | 22.5 |     | 20                         |      |
|                                            | 1.5                                           | 42                           | 15               | 28               | 37.5 |     | 35                         |      |
|                                            | 1.5*                                          | 32                           | 17               | 26               | 27.5 |     | 25                         |      |
|                                            | 2.2                                           | 42                           | 18               | 32               | 37.5 |     | 40                         |      |
|                                            | 2.2*                                          | 32                           | 21               | 30               | 27.5 |     | 35                         |      |
| 315                                        | 0.010                                         | 20.5                         | 7                | 11.5             | 17.5 | 0.8 | 3.5                        |      |
|                                            | 0.012                                         |                              | 8                | 12.5             |      |     | 5.0                        |      |
|                                            | 0.015                                         |                              | 9                | 14               |      |     | 6.0                        |      |
|                                            | 0.018                                         |                              | 10               | 14.5             |      |     |                            |      |
|                                            | 0.022                                         |                              | 10.5             | 15               |      |     | 22.5                       | 7.0  |
|                                            | 0.027                                         | 26                           | 9.5              | 15               |      |     |                            |      |
|                                            | 0.033                                         |                              | 16               |                  |      |     |                            |      |
|                                            | 0.039                                         |                              | 10               | 16.5             | 8.0  |     |                            |      |
|                                            | 0.047                                         |                              | 11               | 18               |      |     |                            |      |
|                                            | 0.056                                         | 12.5                         | 19.5             | 27.5             | 1.0  |     | 11                         |      |
|                                            | 0.068                                         | 31.5                         | 11               |                  |      |     |                            | 20   |
|                                            | 0.082                                         |                              | 11.5             |                  |      |     |                            | 20.5 |
|                                            | 0.10                                          |                              | 12.5             |                  |      |     | 22                         |      |
|                                            | 0.15                                          |                              | 17               |                  |      | 26  | 20                         | 20   |
|                                            | 0.22                                          | 25                           |                  |                  |      |     |                            |      |
|                                            | 0.33                                          | 40                           |                  | 34               | 37,5 | 40  |                            |      |
| 630                                        | 0.001...0.0022                                | 20                           | 4                | 8                | 17.5 | 0.6 | 2.0                        |      |
|                                            | 0.0033                                        |                              | 6                | 10               |      | 0.8 | 3.0                        |      |
|                                            | 0.0047                                        |                              | 7                | 11               |      |     | 4.0                        |      |
|                                            | 0.0068                                        |                              | 8                | 12               |      |     | 6.0                        |      |
|                                            | 0.01                                          |                              | 9                | 19               |      |     | 7.0                        |      |
|                                            | 0.015                                         |                              | 10               |                  |      |     |                            |      |
|                                            | 0.022                                         |                              | 11               |                  |      |     |                            | 12   |
|                                            | 0.033                                         | 25                           | 10               | 20               | 22.5 |     | 18                         |      |
|                                            | 0.047                                         |                              |                  |                  |      |     | 24                         |      |
|                                            | 0.068                                         | 30                           | 12               | 22               | 27.5 | 1.0 | 30                         |      |
|                                            | 0.10                                          |                              | 16               | 26               |      |     | 35                         |      |
|                                            | 0.15                                          | 40                           | 14               |                  | 37.5 |     | 40                         |      |

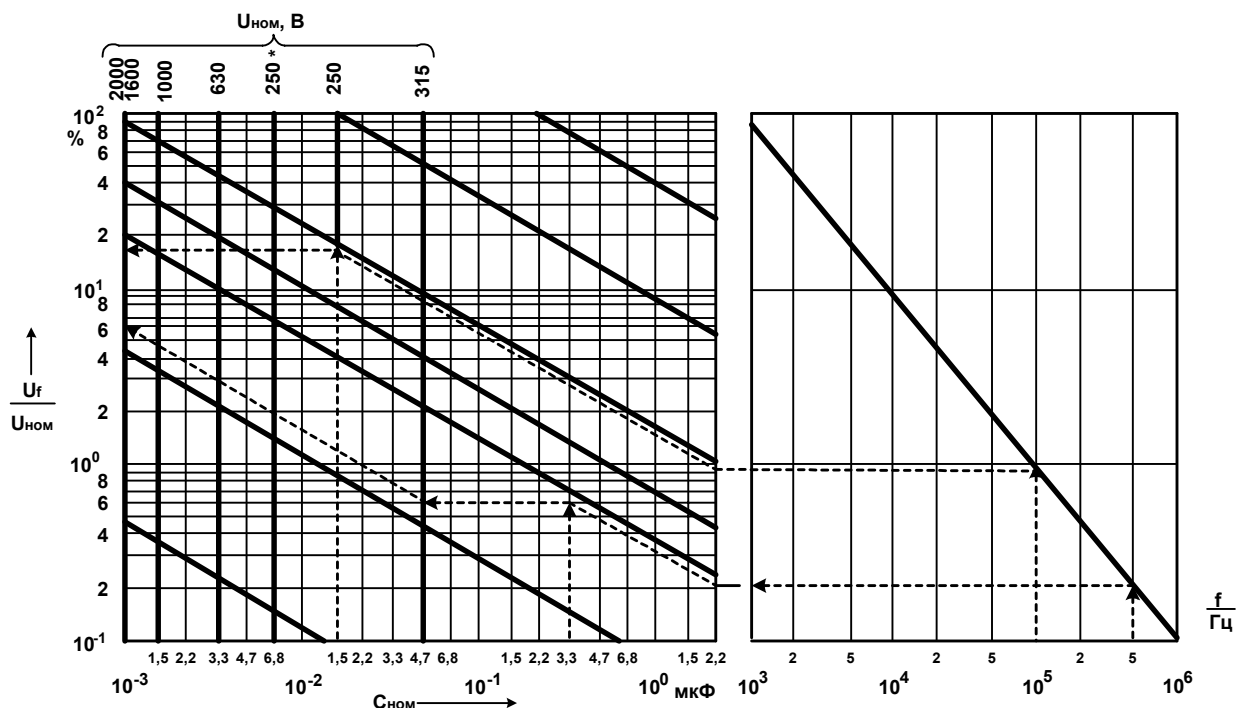
Вариант "6" / Design "6"

| U <sub>ном</sub> , В<br>U <sub>г</sub> , V | C <sub>ном</sub> , мкФ<br>C <sub>г</sub> , μF | Размеры, мм / Dimensions, mm |                  |                  |      |     | Масса, г<br>Mass, g<br>max |  |  |  |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------|-----|----------------------------|--|--|--|
|                                            |                                               | L <sub>max</sub>             | B <sub>max</sub> | H <sub>max</sub> | A    | d   |                            |  |  |  |
| 1000                                       | 0.0010                                        | 20                           | 5.6              | 9                | 17.5 | 0.6 | 2.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0012                                        |                              | 6.7              | 10               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0015                                        |                              | 7.1              | 11               |      | 0.8 | 3.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0018                                        |                              |                  | 11.5             |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0022                                        |                              | 8.0              | 11.5             |      |     | 4.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0027                                        |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0033                                        |                              | 8.5              | 13               |      |     | 5.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0039                                        |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0047                                        |                              | 7.1              | 14               |      |     | 6.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0056                                        |                              | 7.5              |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0068                                        | 30                           | 8.0              | 15               | 27.5 | 1.0 | 7.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0082                                        |                              | 8.5              | 18               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.010                                         |                              | 7.0              | 17               |      |     | 8.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.012                                         |                              | 7.5              |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.015                                         |                              | 8.0              | 18               |      |     | 10                         |  |  |  |
|                                            | 0.018                                         |                              | 9.0              | 19               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.022                                         |                              | 10.0             | 20               |      |     | 12                         |  |  |  |
|                                            | 0.027                                         |                              | 10.5             |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.033                                         | 40                           | 9.0              | 21               | 37.5 |     | 15                         |  |  |  |
|                                            | 0.039                                         |                              | 10               | 22               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.047                                         |                              | 11               | 24               |      |     | 18                         |  |  |  |
|                                            | 0.056                                         |                              | 12               | 25               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.068                                         |                              | 14               | 26               |      |     | 25                         |  |  |  |
|                                            | 0.082                                         |                              | 15               | 28               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.10                                          |                              | 17               | 30               |      |     | 35                         |  |  |  |
|                                            | 0.12                                          |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.15                                          |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
| 1600                                       | 0.0010                                        | 20                           | 6                | 10               | 17.5 | 0.8 | 2.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0012                                        |                              | 8                | 11               |      |     | 4.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0015                                        |                              |                  |                  |      |     | 6.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0018                                        |                              |                  |                  |      |     | 7.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0022                                        | 25                           | 6                | 12               | 22.5 |     | 8.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0027                                        |                              | 8                | 16               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0033                                        |                              |                  | 18               |      |     | 10                         |  |  |  |
|                                            | 0.0039                                        |                              | 11               | 19               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0047                                        |                              | 10               | 20               |      |     | 7.0                        |  |  |  |
|                                            | 0.0056                                        |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.0068                                        | 30                           | 12               | 25               | 27.5 | 1.0 | 18                         |  |  |  |
|                                            | 0.0082                                        |                              | 15               | 28               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.010                                         |                              |                  | 28               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.012                                         |                              | 18               |                  |      |     | 32                         |  |  |  |
|                                            | 0.015                                         |                              | 10               | 40               |      |     | 35                         |  |  |  |
|                                            | 0.018                                         |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.022                                         | 40                           | 7                | 13               | 22.5 | 0.8 | 10                         |  |  |  |
|                                            | 0.027                                         |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.033                                         |                              | 9                | 15               |      |     | 15                         |  |  |  |
|                                            | 0.039                                         |                              | 10               | 17               |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.047                                         |                              | 9                | 18               |      |     | 20                         |  |  |  |
|                                            | 0.056                                         |                              | 12               | 21               |      |     |                            |  |  |  |
| 2000                                       | 0.068                                         | 30                           | 15               | 23               | 27.5 | 1.0 |                            |  |  |  |
|                                            | 0.10                                          |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            | 0.15                                          |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            |                                               |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            |                                               |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            |                                               |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |
|                                            |                                               |                              |                  |                  |      |     |                            |  |  |  |

| $U_{НОМ}, В$<br>$U_r, V$ | $C_{НОМ}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | Варианты | Размеры, мм / Dimensions, mm |         |        | Масса, г<br>Mass, g max |
|--------------------------|--------------------------------|----------|------------------------------|---------|--------|-------------------------|
|                          |                                |          | L                            | B       | H      |                         |
| 1000                     | 0,33                           | г        | 42±0,8                       | 20±0,65 | 40±0,8 | 55                      |
| 1000                     | 0,68                           | в; г     |                              |         |        |                         |
| 1600                     | 0,15                           | г        |                              |         |        |                         |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$  для конденсаторов варианта "б" и 1000 В - 0,33 мкФ; 1600 В - 0,15 мкФ варианта "г"

Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$  for capacitors design "б" and 1000 V - 0,33  $\mu F$ ; 1600 V - 0,15  $\mu F$  design "г"



250\* - для номиналов, отмеченных в таблице \*

250\* - for capacitors pointed out in the table by\*

Ограничения:

$U_f \leq U_{НОМ}$   
 $U_f \leq 750 В$  для  $U_{НОМ} = 1000 В$ ;  $1600 В$   
 $U_f \leq 1100 В$  для  $U_{НОМ} = 2000 В$

Пример определения  $U_f$

Дано:  $f = 10^5 Гц$ ,  $U_{НОМ} = 2000 В$ ,  
 $C_{НОМ} = 0,015 мкФ$   
Находим:  $U_f = 18\%$  от  $U_{НОМ} = 360 В$

Дано:  $f = 5 \cdot 10^5 Гц$ ,  $U_{НОМ} = 315 В$ ,  
 $C_{НОМ} = 0,33 мкФ$   
Находим:  $U_f = 5,7\%$  от  $U_{НОМ} = 18 В$

Limits:

$U_f \leq U_r$   
 $U_f \leq 750 V$  for  $U_r = 1000 V$ ;  $1600 V$   
 $U_f \leq 1100 V$  for  $U_r = 2000 V$

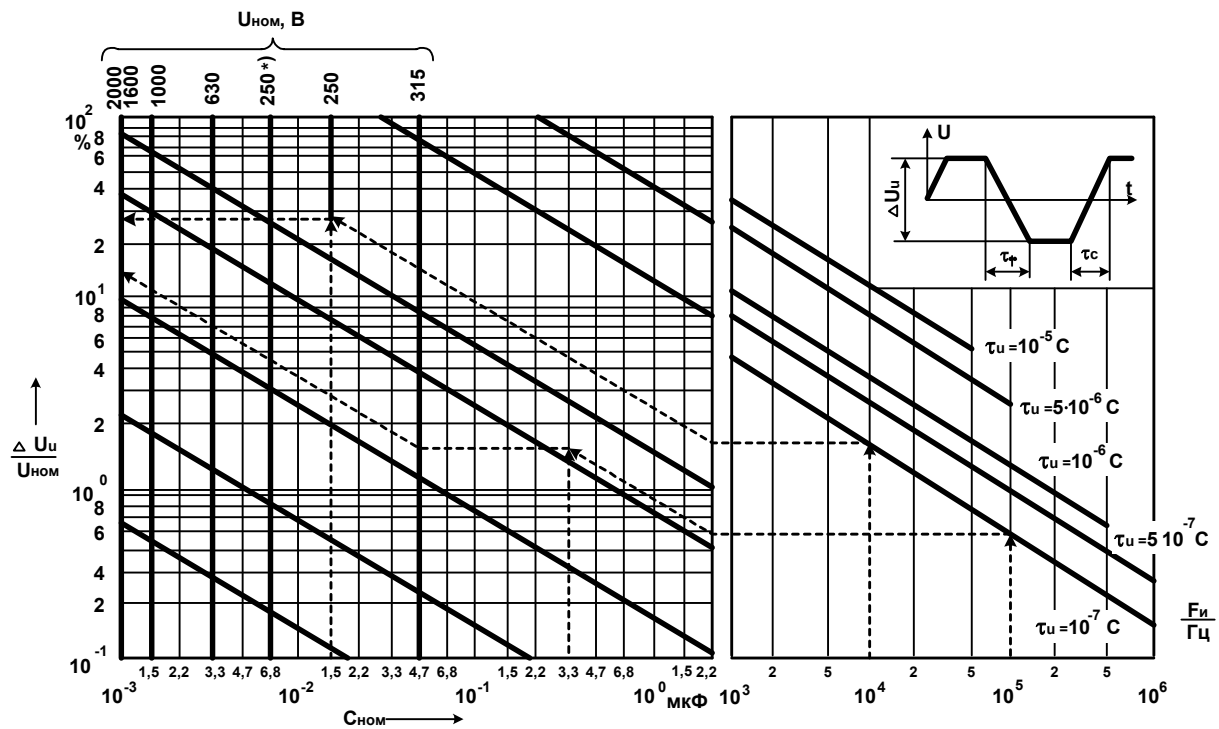
Example of calculation of  $U_f$

Given:  $f = 10^5 Hz$ ,  $U_r = 2000 V$ ,  
 $C_r = 0,015 \mu F$   
Finding:  $U_f = 18\%$  of  $U_r = 360 V$

Given:  $f = 5 \cdot 10^5 Hz$ ,  $U_r = 315 V$ ,  
 $C_r = 0,33 \mu F$   
Finding:  $U_f = 5,7\%$  of  $U_r = 18 V$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{и}$ , соответствующих фронту  $\tau_{\phi}$  или спаду  $\tau_c$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$  для конденсаторов варианта "б" и 1000 В - 0,33 мкФ; 1600 В - 0,15 мкФ варианта "г"

Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{и}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{и}$ , minimal temporal sector  $\tau_{и}$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\phi}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_c$  and rated capacitance  $C_r$  for capacitors design "б" and 1000 V - 0,33  $\mu F$ ; 1600 V - 0,15  $\mu F$  design "г"



250\* - для номиналов, отмеченных в таблице \*

250\* - for capacitors pointed out in the table by\*

Ограничения:

$$\Delta U_{и} \leq U_{ном}$$

$$\Delta U_{и} \leq 1500 \text{ В для } U_{ном} = 1600 \text{ В}$$

Limits:

$$\Delta U_{и} \leq U_r$$

$$\Delta U_{и} \leq 1500 \text{ V for } U_r = 1600 \text{ V}$$

Пример определения  $\Delta U_{и}$

Дано:

$$F_{и} = 10^4 \text{ Гц, } \tau_{и} = 10^{-7} \text{ с,}$$

$$U_{ном} = 2000 \text{ В, } C_{ном} = 0,015 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$\Delta U_{и} = 28\% \text{ от } U_{ном} = 560 \text{ В}$$

Дано:

$$F_{и} = 10^5 \text{ Гц, } \tau_{и} = 10^{-7} \text{ с,}$$

$$U_{ном} = 315 \text{ В, } C_{ном} = 0,33 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$\Delta U_{и} = 13,5\% \text{ от } U_{ном} = 42,5 \text{ В}$$

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$

Given:

$$F_{и} = 10^4 \text{ Hz, } \tau_{и} = 10^{-7} \text{ с,}$$

$$U_r = 2000 \text{ В, } C_r = 0,015 \text{ } \mu F$$

Finding:

$$\Delta U_{и} = 28\% \text{ of } U_r = 560 \text{ V}$$

Given:

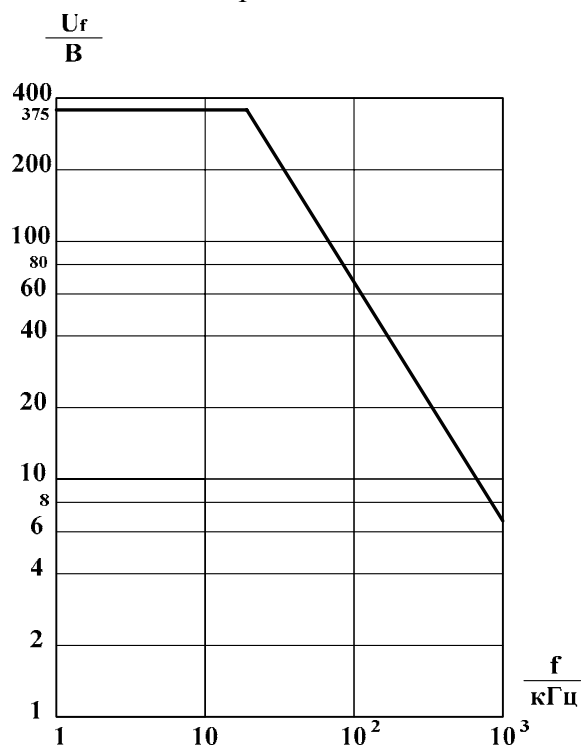
$$F_{и} = 10^5 \text{ Hz, } \tau_{и} = 10^{-7} \text{ с,}$$

$$U_r = 315 \text{ В, } C_r = 0,33 \text{ } \mu F$$

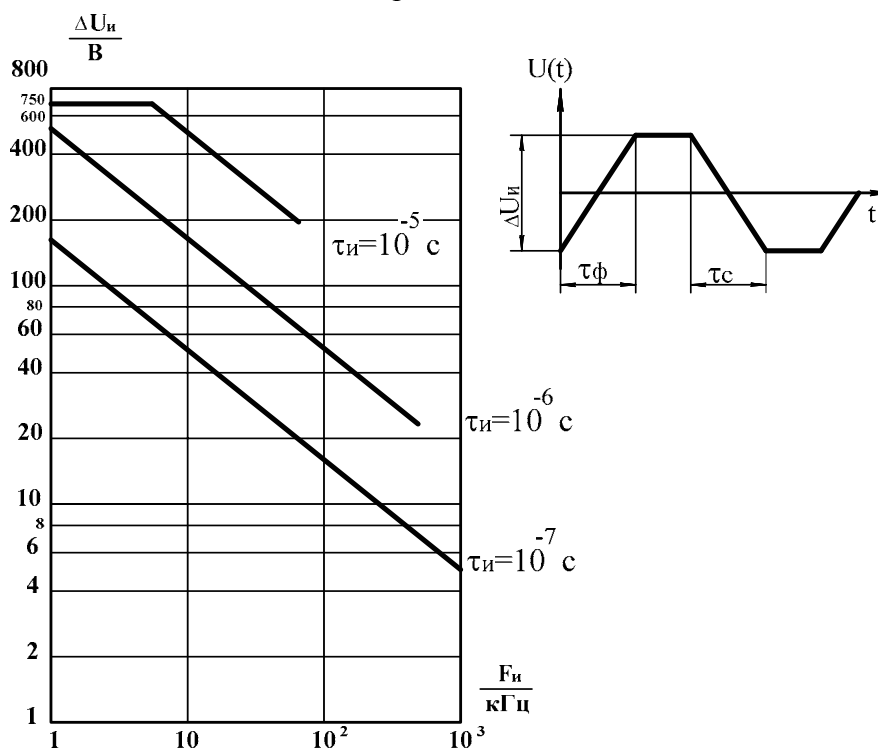
Finding:

$$\Delta U_{и} = 13,5\% \text{ of } U_r = 42,5 \text{ V}$$

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$  для конденсаторов варианта “в” и 1000В - 0,68 мкФ  
варианта “г”



Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{и}$ , соответствующих фронту  $\tau_{ф}$  или спаду  $\tau_{с}$  импульса для конденсаторов варианта “в” и 1000В - 0,68 мкФ  
варианта “г”



Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$   
*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

| $U_{ном}, В$<br>$U_r, V$                  | $C_{ном}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_m,$<br>max, A | $dU/dt, max,$<br>V / $\mu s$ |
|-------------------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------|
| <b>Вариант "б", "г" / Design "б", "г"</b> |                                |                  |                              |
| 250                                       | 0,068...0,15                   | 6,8...15         | 100                          |
|                                           | 0,22...0,47                    | 15,4...32,9      | 70                           |
|                                           | 0,68...1,0                     | 34...50          | 50                           |
|                                           | 1,5...2,2                      | 45...66          | 30                           |
| 250*                                      | 0,068...0,1                    | 9,5...14         | 140                          |
|                                           | 0,15...0,47                    | 12...37,6        | 80                           |
|                                           | 0,68...1,0                     | 40,8...60        | 60                           |
|                                           | 1,5...2,2                      | 60...88          | 40                           |
| 630                                       | 0,001...0,022                  | 9...198          | 9000                         |
|                                           | 0,033...0,047                  | 165...235        | 5000                         |
|                                           | 0,068...0,1                    | 238...350        | 3500                         |
|                                           | 0,15                           | 300              | 2000                         |
| 1000                                      | 0,001...0,0039                 | 15,5...60,45     | 15500                        |
|                                           | 0,0047...0,012                 | 51,7...132       | 11000                        |
|                                           | 0,015...0,039                  | 75...192         | 5000                         |
|                                           | 0,047...0,15                   | 155,1...495      | 3300                         |
|                                           | 0,33                           | 790              | 2400                         |
| 1600                                      | 0,001...0,0018                 | 18,5...33,3      | 18500                        |
|                                           | 0,0022...0,01                  | 22...100         | 10000                        |
|                                           | 0,012...0,022                  | 72...132         | 6000                         |
|                                           | 0,027...0,15                   | 108...600        | 4000                         |
| 2000                                      | 0,001...0,0015                 | 25...37,5        | 25000                        |
|                                           | 0,0022...0,0033                | 66...99          | 30000                        |
|                                           | 0,0047...0,015                 | 75,2...240       | 16000                        |
| <b>Вариант "в", "г" / Design "в", "г"</b> |                                |                  |                              |
| 1000                                      | 0,68                           | 60               | 87                           |

**Технические условия:** АДПК. 673635.006 ТУ

**Specification:** АДПК. 673635.006 ТУ

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

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

**Конструкция:** обернута липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.

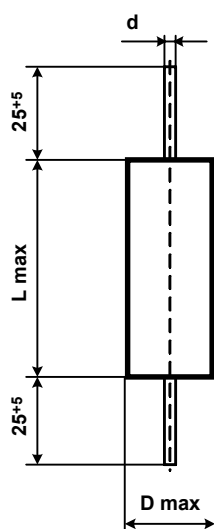
Вариант "г":  $D \geq 36$  mm.

Design "г":  $D \geq 36$  mm.

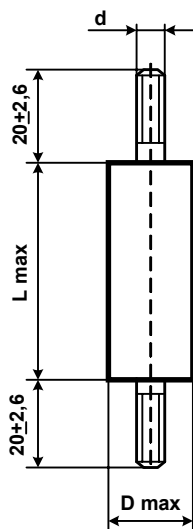
Вариант "в": для  $U_{ном} = 2000$  В,  $C_{ном} = 2,2$  мкФ.

Design "в": for  $U_r = 2000$  V,  $C_r = 2,2$   $\mu$ F.

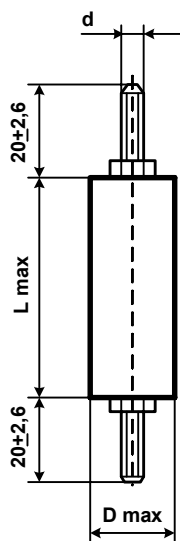
Вариант "а"  
Design "а":



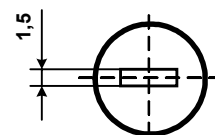
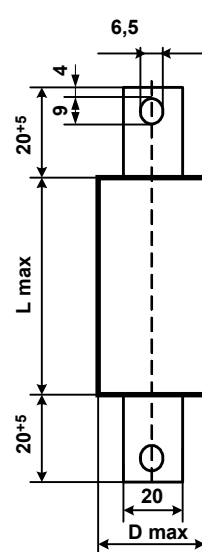
Вариант "б"  
Design "б":



Вариант "в"  
Design "в":



Вариант "г"  
Design "г":



|                                                    |                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                | 0,001 .... 15 мкФ                                                                 |
| Номинальное напряжение                             | 500, 1000, 1600, 2000 В                                                           |
| Допускаемое отклонение емкости                     | $\pm 5, \pm 10; \pm 20$ %                                                         |
| Тангенс угла потерь при $f=1$ кГц                  | $\leq 0,0015$                                                                     |
| Сопротивление изоляции для $C_{ном} \leq 0,33$ мкФ | $\geq 50\ 000$ МОм                                                                |
| Постоянная времени для $C_{ном} > 0,33$ мкФ        | $\geq 15\ 000$ МОм. мкФ                                                           |
| Интервал рабочих температур                        | $-60...+85^{\circ}\text{C}$                                                       |
| ТКЕ                                                | $(-500... 0) \cdot 10^{-6}$ град $^{-1}$                                          |
| Наработка                                          | 10 000 ч                                                                          |
| Срок сохраняемости                                 | 12 лет                                                                            |
| Климатическое исполнение                           | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит. влажности при 40 $\pm$ 2 $^{\circ}\text{C}$ , 21 сутки) |

### Обозначение при заказе:

Конденсатор К78-12а-1600 В - 0,1 мкФ  $\pm 10\%$

|                                                  |                                                         |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Rated capacitance                                | 0,001 .... 15 $\mu$ F                                   |
| Rated voltage                                    | 500, 1000, 1600, 2000 V                                 |
| Capacitance tolerance                            | $\pm 5, \pm 10; \pm 20$ %                               |
| Dissipation factor at $f=1$ kHz                  | $\leq 0,0015$                                           |
| Insulation resistance at $C_r \leq 0,33$ $\mu$ F | $\geq 50\ 000$ MOhm                                     |
| Time constant at $C_r > 0,33$ $\mu$ F            | $\geq 15\ 000$ MOhm. $\mu$ F                            |
| Operating temperature range                      | $-60...+85^{\circ}\text{C}$                             |
| TC                                               | $(-500 ... 0)$ ppm/ $^{\circ}\text{C}$                  |
| Operating time                                   | 10 000 hours                                            |
| Shelf life                                       | 12 years                                                |
| Climatic categories                              | RH 93 $\pm$ 3%, 40 $\pm$ 2 $^{\circ}\text{C}$ , 21 days |

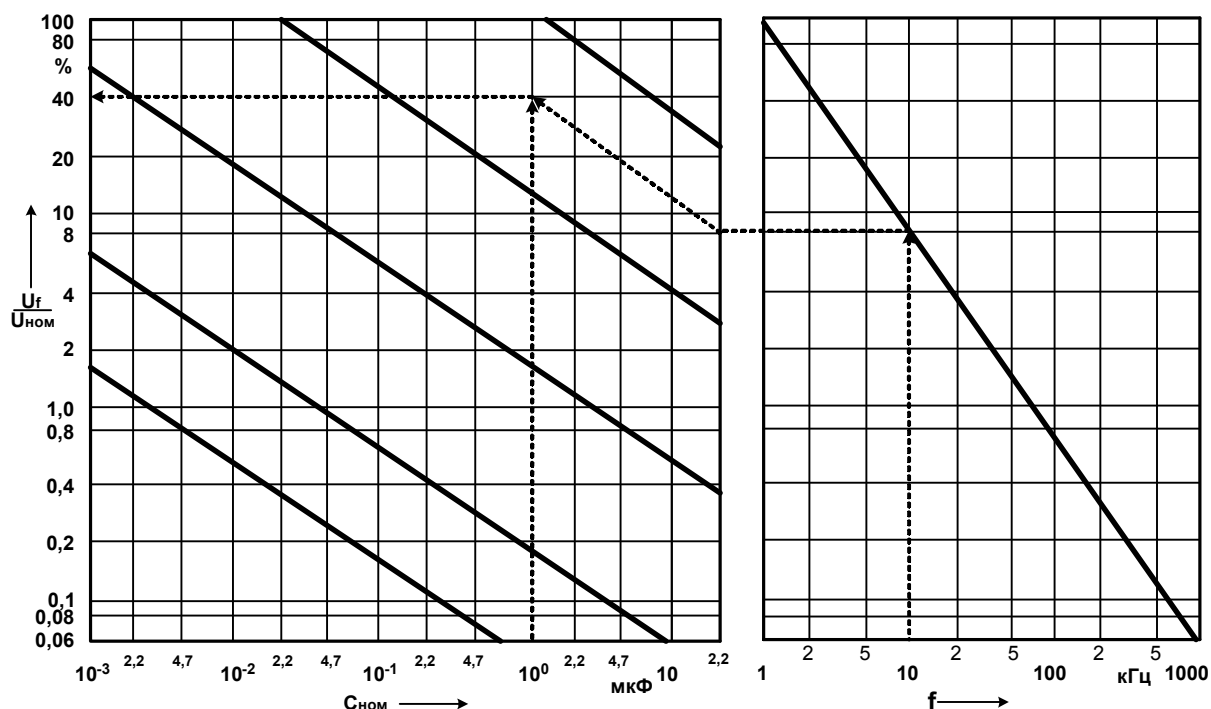
### Ordering example:

Capacitor К78-12а-1600 В - 0,1  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>г</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>г</sub> , µF | L <sub>max</sub> ,<br>mm | D <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max | U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>г</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> ,<br>МКФ<br>C <sub>г</sub> , µF | L <sub>max</sub> ,<br>mm | D <sub>max</sub> ,<br>mm | d,<br>mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|
| 500                                        | 0.010                                            | 22                       | 7                        | 0.6      | 3.0                        | 1600                                       | 0.010                                            | 42                       | 10                       | 0.8      | 8.0                        |
|                                            | 0.015                                            |                          | 8                        |          | 3.0                        |                                            | 0.015                                            |                          | 12                       | 1.0      | 10                         |
|                                            | 0.022                                            | 32                       | 8                        |          | 4.0                        |                                            | 0.022                                            |                          | 14                       |          | 16                         |
|                                            | 0.033                                            |                          | 8                        |          | 4.0                        |                                            | 0.033                                            |                          | 16                       | 18       |                            |
|                                            | 0.047                                            |                          | 9                        | 8.0      | 0.047                      |                                            | 62                                               | 16                       | 1.5                      | 20       |                            |
|                                            | 0.068                                            | 11                       | 8.0                      | 0.068    | 18                         |                                            |                                                  | 30                       |                          |          |                            |
|                                            | 0.10                                             | 10                       | 8.0                      | 0.10     | 25                         |                                            |                                                  | 35                       |                          |          |                            |
|                                            | 0.15                                             | 42                       | 16                       | 10       | 0.15                       |                                            | 82                                               | 22                       | 2.0                      | 40       |                            |
|                                            | 0.22                                             |                          | 20                       | 12       | 0.22                       |                                            | 105                                              | 22                       |                          | 70       |                            |
|                                            | 0.33                                             | 62                       | 16                       | 18       | 0.33                       |                                            |                                                  | 26                       |                          | 80       |                            |
|                                            | 0.47                                             |                          | 18                       | 22       | 0.47                       |                                            |                                                  | 30                       |                          | 120      |                            |
|                                            | 0.68                                             |                          | 21                       | 34       | 0.68                       |                                            | 35                                               | M5                       | 150                      |          |                            |
|                                            | 1.0                                              | 82                       | 24                       | 60       | 1.0                        |                                            | 42                                               |                          | 180                      |          |                            |
|                                            | 1.5                                              | 105                      | 25                       | 80       | 1.5                        |                                            | 50                                               |                          | 280                      |          |                            |
|                                            | 2.2                                              |                          | 30                       | 100      | 1.5                        |                                            | 125                                              |                          | 43                       | 240      |                            |
|                                            | 3.3                                              |                          | 36                       | 150      | 2.2                        |                                            | 105                                              |                          | 60                       | 440      |                            |
|                                            | 4.7                                              |                          | 42                       | 180      | 3.3                        |                                            | 72                                               |                          | 640                      |          |                            |
|                                            | 6.8                                              |                          | 105                      | 50       | M5                         |                                            | 250                                              |                          | 0,001                    | 27       | 8                          |
|                                            |                                                  | 0.0012                   |                          |          |                            |                                            |                                                  | 9                        | 4,0                      |          |                            |
|                                            |                                                  | 0,0015                   |                          |          |                            |                                            |                                                  | 32                       | 7                        | 4,0      |                            |
|                                            |                                                  | 0,0022                   |                          |          |                            |                                            |                                                  |                          | 8                        | 0.8      | 4,0                        |
| 0,0033                                     |                                                  | 42                       |                          |          |                            | 9                                          |                                                  | 0.8                      | 4,0                      |          |                            |
| 0.0047                                     |                                                  |                          |                          |          |                            | 10                                         |                                                  | 0.8                      | 6.0                      |          |                            |
| 0.0068                                     |                                                  |                          |                          |          |                            | 12                                         |                                                  | 1.0                      | 8.0                      |          |                            |
| 0.010                                      |                                                  | 14                       |                          |          |                            | 10                                         |                                                  |                          |                          |          |                            |
| 0.015                                      | 16                                               | 15                       |                          |          |                            |                                            |                                                  |                          |                          |          |                            |
| 1000                                       | 0.010                                            | 32                       | 8                        | 0.8      | 4.0                        | 2000                                       | 0.022                                            | 62                       | 15                       | 1.5      | 20                         |
|                                            | 0.015                                            |                          | 9                        |          | 6.0                        |                                            | 0.033                                            |                          | 18                       |          | 25                         |
|                                            | 0.022                                            | 10                       | 7.0                      | 0.047    | 22                         |                                            | 30                                               |                          |                          |          |                            |
|                                            | 0.033                                            | 42                       | 10                       | 8.0      | 0.068                      |                                            | 25                                               |                          | 40                       |          |                            |
|                                            | 0.047                                            |                          | 12                       | 10       | 0.10                       |                                            | 82                                               | 25                       | 2.0                      | 50       |                            |
|                                            | 0.068                                            |                          | 14                       | 16       | 0.15                       |                                            | 105                                              | 25                       |                          | 70       |                            |
|                                            | 0.10                                             | 1.5                      | 17                       | 18       | 0.22                       |                                            |                                                  | 31                       |                          | 90       |                            |
|                                            | 0.15                                             |                          | 20                       | 20       | 0.33                       |                                            |                                                  | 36                       | M5                       | 150      |                            |
|                                            | 0.22                                             |                          | 62                       | 20       | 25                         |                                            |                                                  | 0.47                     |                          | 44       | 200                        |
|                                            | 0.33                                             | 82                       | 20                       | 35       | 0.68                       |                                            | 50                                               | 300                      |                          |          |                            |
|                                            | 0.47                                             |                          | 23                       | 45       | 1.0                        |                                            | 60                                               | 440                      |                          |          |                            |
|                                            | 0.68                                             | 105                      | 24                       | 2.0      | 60                         |                                            | M5                                               | 73                       |                          | 660      |                            |
|                                            | 1.0                                              |                          | 29                       |          | 90                         |                                            |                                                  | 1.5                      | 75                       | M6       | 750                        |
|                                            | 1.5                                              |                          | 35                       | 110      |                            |                                            |                                                  |                          |                          |          |                            |
|                                            | 2.2                                              |                          | 42                       | 150      |                            |                                            |                                                  |                          |                          |          |                            |
|                                            | 3.3                                              |                          | 51                       | 260      |                            |                                            |                                                  |                          |                          |          |                            |
|                                            | 4.7                                              | 61                       | 420                      |          |                            |                                            |                                                  |                          |                          |          |                            |
|                                            | 6.8                                              | 75                       | 500                      |          |                            |                                            |                                                  |                          |                          |          |                            |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$*



Ограничения:

$U_f \leq U_{НОМ}$   
 $U_f \leq 750 \text{ В}$  для  $U_{НОМ} = 1000 \text{ В}; 1600 \text{ В}$   
 $U_f \leq 1100 \text{ В}$  для  $U_{НОМ} = 2000 \text{ В}$

Пример определения  $U_f$ :

Дано:  
 $f = 10 \text{ кГц}$ ,  $U_{НОМ} = 1000 \text{ В}$ ,  $C_{НОМ} = 1 \text{ мкФ}$

Находим:  
 $U_f = 40\% \text{ от } U_{НОМ} = 400 \text{ В}$

Limits:

$U_f \leq U_r$   
 $U_f \leq 750 \text{ V}$  for  $U_r = 1000 \text{ V}; 1600 \text{ V}$   
 $U_f \leq 1100 \text{ V}$  for  $U_r = 2000 \text{ V}$

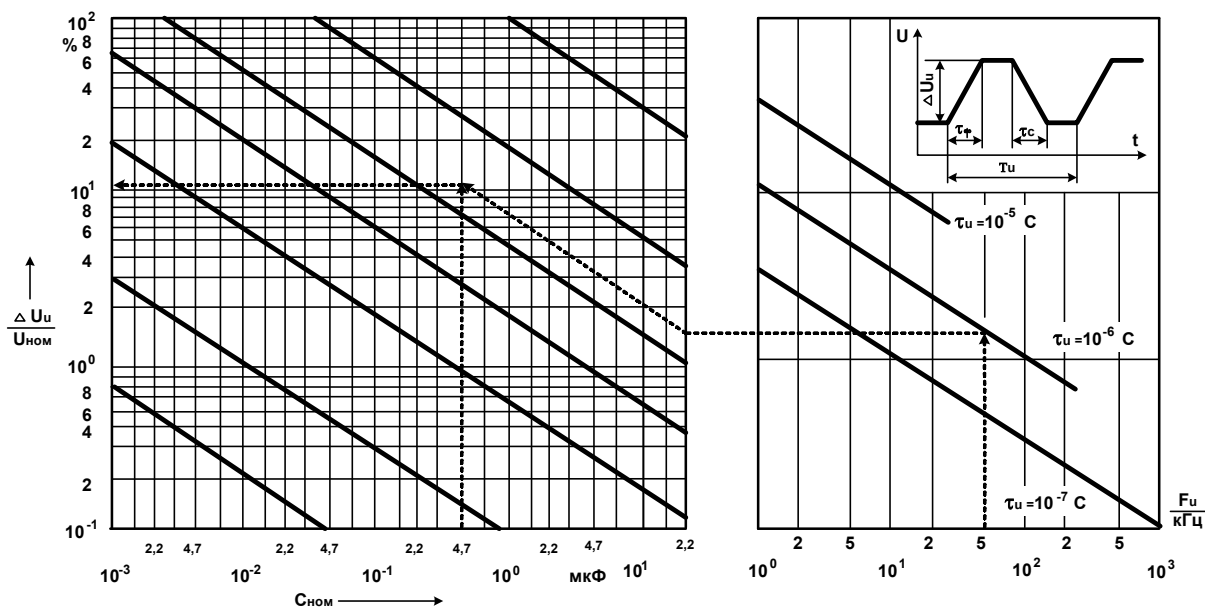
Example of calculation of  $U_f$ :

Given:  
 $f = 10 \text{ kHz}$ ,  $U_r = 1000 \text{ V}$ ,  $C_r = 1 \text{ }\mu\text{F}$

Finding:  
 $U_f = 40\% \text{ of } U_r = 400 \text{ V}$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{и}$ , соответствующих фронту  $\tau_{ф}$  или спаду  $\tau_{с}$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_{и}$  as a function of pulse repetition frequency  $F_{и}$ , minimal temporal sector  $\tau_{и}$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{ф}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_{с}$  and rated capacitance  $C_r$*



Ограничения:

$$\Delta U_{и} \leq U_{ном}$$

$$\Delta U_{и} \leq 1500 \text{ В для } U_{ном} = 1600 \text{ В}$$

Пример определения  $\Delta U_{и}$  :

Дано:

$$F_{и} = 50 \text{ кГц}, \tau_{и} = 1 \text{ мкс},$$

$$U_{ном} = 1000 \text{ В}, C_{ном} = 0,47 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$\Delta U_{и} = 11\% \text{ от } U_{ном} = 110 \text{ В}$$

Limits:

$$\Delta U_{и} \leq U_r$$

$$\Delta U_{и} \leq 1500 \text{ V for } U_r = 1600 \text{ V}$$

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$  :

Given:

$$F_{и} = 50 \text{ kHz}, \tau_{и} = 1 \text{ } \mu\text{s},$$

$$U_r = 1000 \text{ V}, C_r = 0,47 \text{ } \mu\text{F}$$

Finding:

$$\Delta U_{и} = 11\% \text{ of } U_r = 110 \text{ V}$$

**Технические условия:** АДПК. 673635.003 ТУ

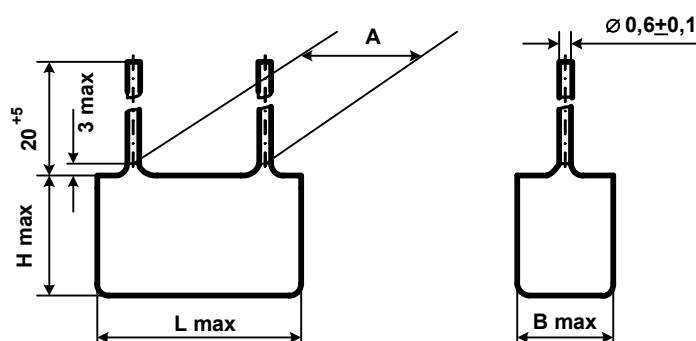
**Specification:** АДПК. 673635.003 ТУ

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

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

**Конструкция:** окукленные.

**Design:** dipped.



|                                           |                                                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                       | 0,001 .... 0,1 мкФ                                                           |
| Номинальное напряжение                    | 100 В                                                                        |
| Допускаемое отклонение емкости            | $\pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$                                                   |
| Тангенс угла потерь при $f=1 \text{ кГц}$ | $\leq 0,0005$                                                                |
| Сопротивление изоляции                    | $\geq 100\ 000 \text{ МОм}$                                                  |
| Интервал рабочих температур               | $-60...+85^\circ\text{C}$                                                    |
| ТКЕ                                       | $(-500... 0) \cdot 10^{-6} \text{ град}^{-1}$                                |
| Наработка                                 | 15 000 ч                                                                     |
| Срок сохраняемости                        | 12 лет                                                                       |
| Климатическое исполнение                  | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит. влажности при $40 \pm 2^\circ\text{C}$ , 21 сутки) |

|                                         |                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rated capacitance                       | 0,001 .... 0,1 $\mu\text{F}$                       |
| Rated voltage                           | 100 V                                              |
| Capacitance tolerance                   | $\pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$                         |
| Dissipation factor at $f=1 \text{ kHz}$ | $\leq 0,0005$                                      |
| Insulation resistance                   | $\geq 100\ 000 \text{ MOhm}$                       |
| Operating temperature range             | $-60...+85^\circ\text{C}$                          |
| TC                                      | $(-500 \dots 0) \text{ ppm}/^\circ\text{C}$        |
| Operating time                          | 15 000 hours                                       |
| Shelf life                              | 12 years                                           |
| Climatic categories                     | RH 93 $\pm$ 3%, $40 \pm 2^\circ\text{C}$ , 21 days |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K78-16 - 100 В - 0,1 мкФ  $\pm 10\%$

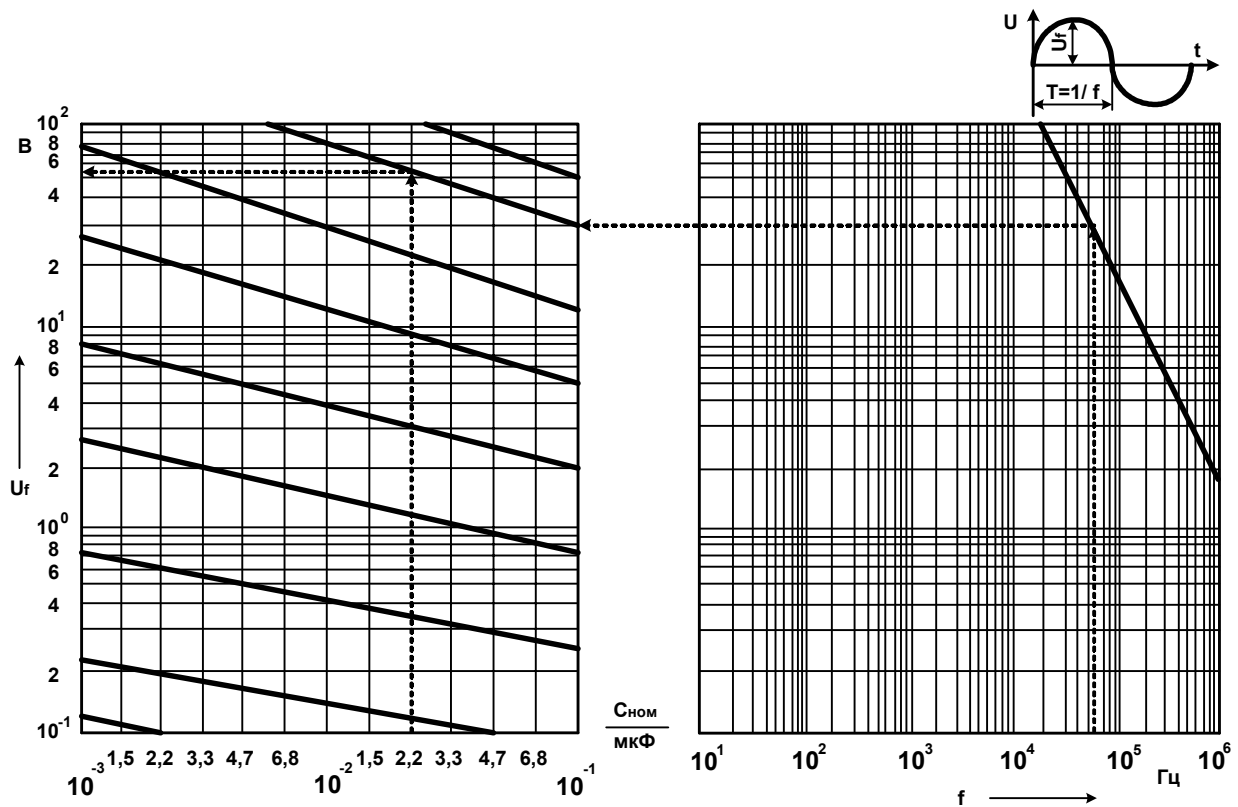
**Ordering example:**

Capacitor K78-16 - 100 V - 0,1  $\mu\text{F}$   $\pm 10\%$

| C <sub>НОМ</sub> , мкФ<br>C <sub>r</sub> , μF | Размеры, мм / Dimensions, mm |                  |                  |            | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------|----------------------------|
|                                               | L <sub>max</sub>             | B <sub>max</sub> | H <sub>max</sub> | A          |                            |
| 0.0010                                        | 9                            | 5.0              | 7.1              | 5.0 ± 0.6  | 0.5                        |
| 0.0015                                        |                              |                  |                  |            |                            |
| 0.0022                                        |                              |                  |                  |            |                            |
| 0.0047                                        |                              |                  | 9.0              |            | 0.8                        |
| 0.010                                         | 11                           | 5.6              |                  | 7.5 ± 0.75 | 1.0                        |
| 0.022                                         | 13                           | 10.0 ± 0.75      |                  | 1.2        |                            |
| 0.047                                         | 16                           | 6.7              | 12.0             | 12.0 ± 0.9 | 2.0                        |
| 0.1                                           | 18                           | 7.5              | 14.0             | 15.0 ± 0.9 | 3.0                        |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$

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



Пример определения  $U_f$  :

Дано:

$$f = 6 \cdot 10^4 \text{ Гц}, C_{НОМ} = 0,022 \text{ мкФ}$$

Находим:

$$U_f = 58 \text{ В}$$

Example of calculation of  $U_f$  :

Given:

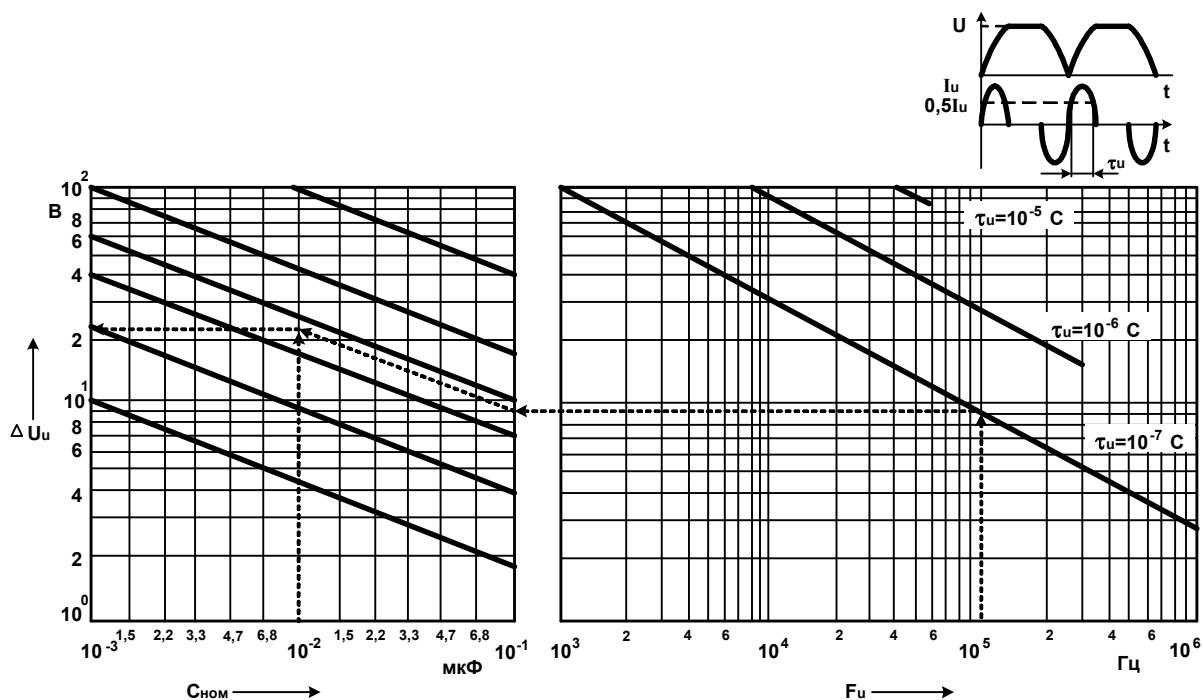
$$f = 6 \cdot 10^4 \text{ Hz}, C_r = 0,022 \text{ μF}$$

Finding:

$$U_f = 58 \text{ V}$$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности импульса тока  $\tau_{и}$  на уровне  $0,5 I_{и}$  и номинальной емкости  $C_{ном}$

Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_u$  as a function of pulse repetition frequency  $F_u$ , duration of current pulse  $\tau_u$  (at level  $0,5 I_u$ ) and rated capacitance  $C_r$



Пример определения  $\Delta U_{и}$  :

Дано:

$F_{и} = 10^5$  Гц,  $\tau_{и} = 10^{-7}$  с,  
 $U_{ном} = 400$  В,  $C_{ном} = 0,01$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{и} = 21$  В

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$  :

Given:

$F_{и} = 10^5$  Hz,  $\tau_{и} = 10^{-7}$  s,  
 $U_r = 400$  V,  $C_r = 0,01$  μF

Finding:

$\Delta U_{и} = 21$  V

**Технические условия:** АДПК. 673635.005 ТУ

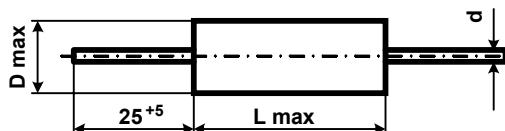
**Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного, пульсирующего токов и в импульсных режимах.**

**Конструкция:** обернуты липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Specifications:** АДПК. 673635.005 ТУ

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

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



|                                                                                           |                                                                       |                                                                            |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                                       | 0,01 .... 22 мкФ                                                      | Rated capacitance                                                          | 0,01 .... 22 $\mu$ F                                            |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60 °C ...+85°C)                     | 200 В                                                                 | Rated voltage<br>(temperature range -60 °C ...+85°C)                       | 200 V                                                           |
| Допускаемое отклонение емкости<br>для $C_{ном} \leq 0,47$ мкФ<br>для $C_{ном} > 0,47$ мкФ | $\pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$<br>$\pm 2, \pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$       | Capacitance tolerance<br>at $C_r \leq 0,47 \mu F$<br>at $C_r > 0,47 \mu F$ | $\pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$<br>$\pm 2, \pm 5, \pm 10; \pm 20 \%$ |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                                                       | $\leq 0,0015$                                                         | Dissipation factor at $f = 1$ kHz                                          | $\leq 0,0015$                                                   |
| Сопротивление изоляции<br>для $C_{ном} \leq 0,33$ мкФ                                     | $\geq 50\ 000$ МОм                                                    | Insulation resistance<br>at $C_r \leq 0,33 \mu F$                          | $\geq 50\ 000$ MOhm                                             |
| Постоянная времени<br>для $C_{ном} > 0,33$ мкФ                                            | $\geq 15\ 000$ МОм·мкФ                                                | Time constant<br>at $C_r > 0,33 \mu F$                                     | $\geq 15\ 000$ MOhm· $\mu F$                                    |
| Интервал рабочих температур                                                               | -60...+100°C                                                          | Operating temperature range                                                | -60...+100°C                                                    |
| ТКЕ                                                                                       | $(-500... 0) \cdot 10^{-6}$ град $^{-1}$                              | TC                                                                         | $(-500 \dots 0)$ ppm/°C                                         |
| Наработка                                                                                 | 15 000 ч                                                              | Operating time                                                             | 15 000 hours                                                    |
| Срок сохраняемости                                                                        | 12 лет                                                                | Shelf life                                                                 | 12 years                                                        |
| Климатическое исполнение                                                                  | УХЛ (93 $\pm$ 3% относит.<br>влажности при 40 $\pm$ 2°C,<br>21 сутки) | Climatic categories                                                        | RH 93 $\pm$ 3%,<br>40 $\pm$ 2°C, 21 days                        |

**Обозначение при заказе:**

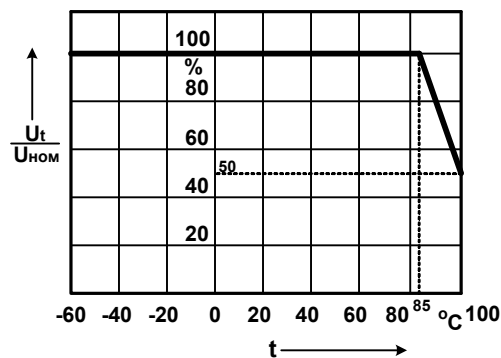
Конденсатор К78-19 – 200 В - 5,6 мкФ  $\pm 10\%$  – L\*  
\*L указывается для  $C_{ном} = 0,47 \dots 2,2$  мкФ

**Ordering example:**

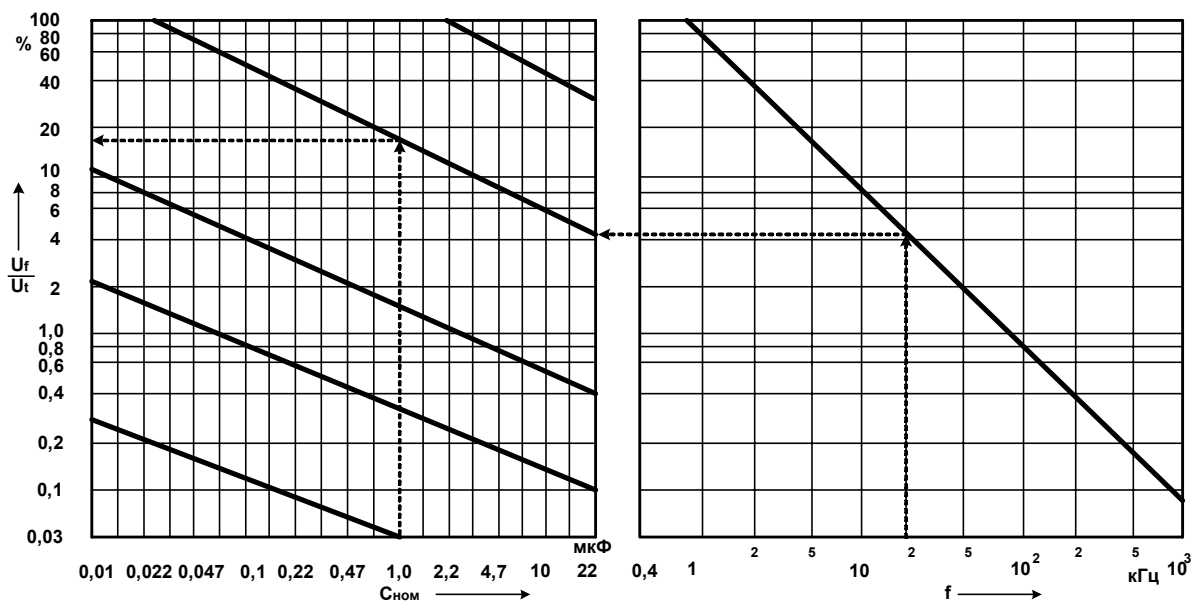
Capacitor K78-19 – 200 V - 5,6  $\mu$ F  $\pm 10\%$  –L\*  
\*L is for  $C_r = 0,47 \dots 2,2 \mu F$

| $C_{\text{НОМ}}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$ | $D_{\text{max}}, \text{mm}$ | $L_{\text{max}}, \text{mm}$ | $d, \text{mm}$ | Масса, г<br>Mass, g<br>max | $C_{\text{НОМ}}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$ | $D_{\text{max}}, \text{mm}$ | $L_{\text{max}}, \text{mm}$ | $d, \text{mm}$ | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|
| 0.010                                              | 6.3                         | 16                          | 0.6            | 2                          | 1.0                                                | 14                          | 30                          | 0.8            | 10                         |
| 0.015                                              |                             |                             |                |                            |                                                    | 18                          | 20                          |                | 12                         |
| 0.022                                              |                             |                             |                |                            |                                                    | 16                          | 30                          |                | 15                         |
| 0.033                                              |                             |                             |                |                            |                                                    | 18                          | 25                          |                | 20                         |
| 0.047                                              | 8                           | 18                          | 0.8            | 3                          | 1.8                                                | 20                          | 25                          | 1.0            | 35                         |
| 0.068                                              | 9                           |                             |                | 4                          | 2.2                                                | 16                          | 45                          |                | 30                         |
| 0.10                                               | 10                          |                             |                | 5                          | 3.3                                                | 18                          | 35                          |                | 50                         |
| 0.15                                               | 9                           |                             |                | 6                          | 4.7                                                | 20                          | 45                          |                | 60                         |
| 0.22                                               | 10                          | 7                           |                | 5.6                        | 23                                                 | 60                          |                             |                | 65                         |
| 0.33                                               | 12                          | 8                           |                | 6.8                        | 25                                                 |                             |                             |                | 70                         |
| 0.47                                               | 10                          | 9                           |                | 10                         | 21                                                 |                             | 75                          |                |                            |
|                                                    | 14                          | 30                          |                | 8                          | 15                                                 |                             | 24                          |                | 80                         |
| 0.68                                               | 12                          | 20                          |                | 9                          | 22                                                 | 29                          |                             |                |                            |
|                                                    | 16                          | 30                          |                | 10                         | 35                                                 |                             |                             |                |                            |

Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды  
*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$   
*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$*



Пример определения  $U_f$ :

Дано:

$f = 20 \text{ кГц}$ ,  $C_{ном} = 1 \text{ мкФ}$

$U_{ном} = 200 \text{ В}$  ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )

Находим:

$U_f = 17,5\%$  от  $U_{ном} = 35 \text{ В}$

Example of calculation of  $U_f$ :

Given:

$f = 20 \text{ kHz}$ ,  $C_r = 1 \mu\text{F}$

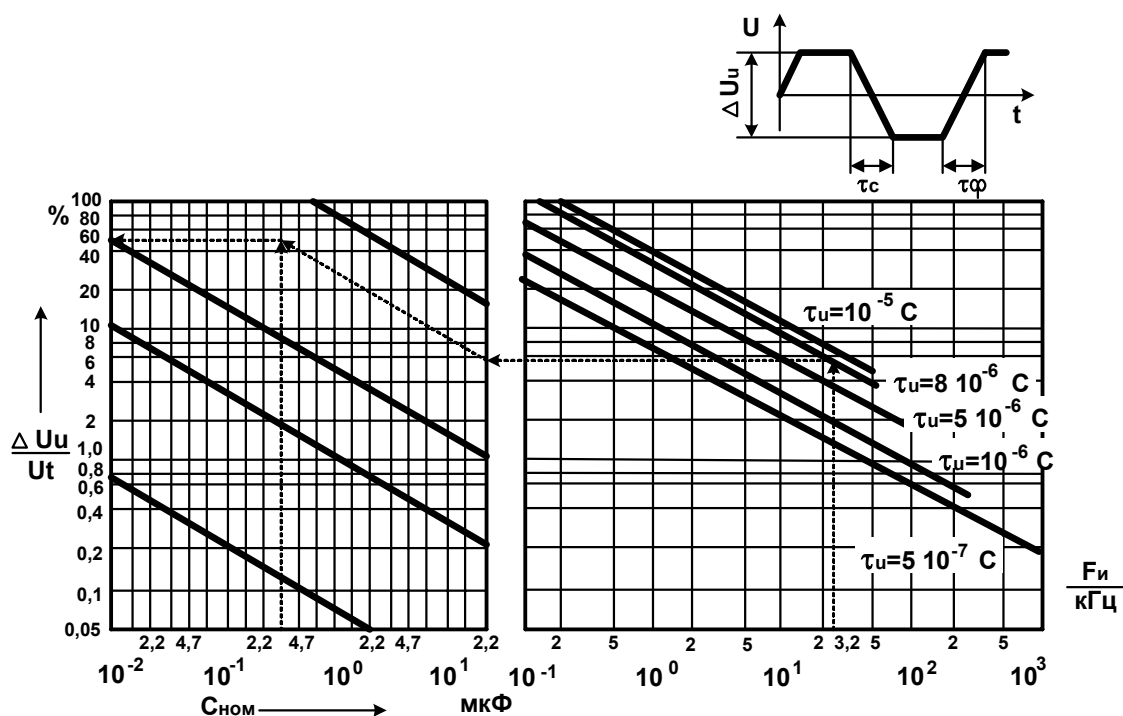
$U_r = 200 \text{ V}$  ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )

Finding:

$U_f = 17,5\%$  of  $U_r = 35 \text{ V}$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{и}$ , соответствующих фронту  $\tau_{ф}$  или спаду  $\tau_{с}$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$ .

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_u$  as a function of pulse repetition frequency  $F_u$ , minimal temporal sector  $\tau_u$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\phi}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_c$  and rated capacitance  $C_r$*



Пример определения  $\Delta U_{и}$ :

Дано:

$F_{и} = 32$  кГц,  $\tau_{и} = 8 \cdot 10^{-6}$  с,  
 $U_t = U_{ном} = 200$  В,  $C_{ном} = 0,33$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{и} = 50\%$  от  $U_{ном} = 100$  В

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$  :

Given:

$F_{и} = 32$  kHz,  $\tau_{и} = 8 \cdot 10^{-6}$  s,  
 $U_t = U_r = 200$  V,  $C_r = 0,33$   $\mu$ F

Finding:

$\Delta U_{и} = 50\%$  of  $U_r = 100$  V

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$   
*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

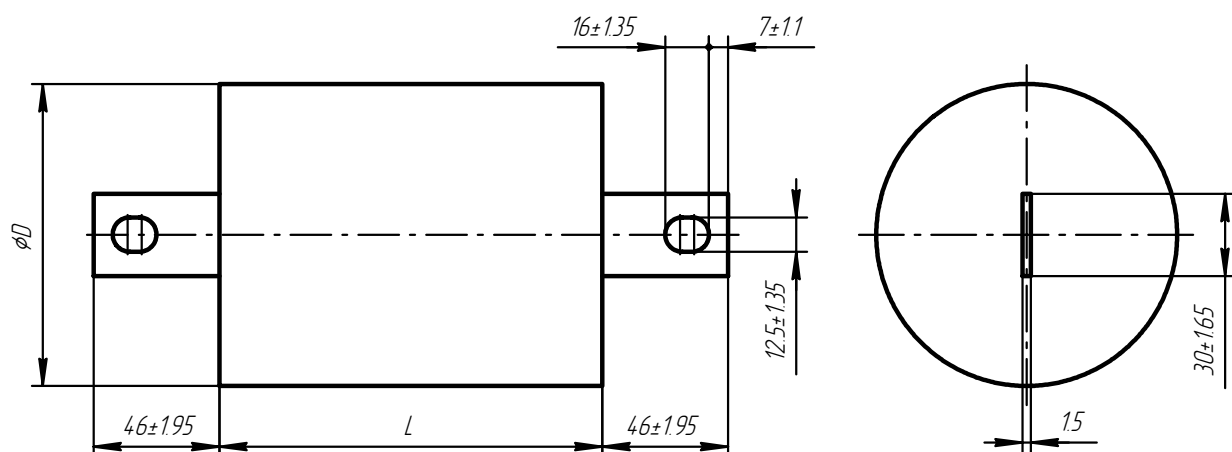
| $C_{ном}, \text{ мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$ | $I_m, \text{ max, A}$ | $dU/dt, \text{ max, V}/\mu\text{s}$ |
|----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 0,01...0,033                                 | 1,6...5,3             | 160                                 |
| 0,047...0,1                                  | 4,5...9,5             | 95                                  |
| 0,15...0,33                                  | 10,5...23             | 70                                  |
| 0,47...1,5                                   | 13...42               | 28                                  |
| 1,8...4,7                                    | 27...70               | 15                                  |
| 5,6...22                                     | 56...220              | 10                                  |

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

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

**Конструкция:** в цилиндрических корпусах из полимерных материалов.

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



|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Номинальная емкость            | 1,0 .... 68 мкФ             |
| Номинальное напряжение         | 200 ... 1000 Вэфф           |
| Допускаемое отклонение емкости | $\pm 10$ ; $\pm 20$ %       |
| Тангенс угла потерь            | $\leq 0,0015$               |
| Постоянная времени             | $\geq 15000$ МОм.мкФ        |
| Интервал рабочих температур    | $-60...+55^{\circ}\text{C}$ |
| Наработка                      | 5000 ч                      |

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Rated capacitance           | 1.0 .... 68 $\mu\text{F}$        |
| Rated voltage               | 200 ... 1000 Vrms                |
| Capacitance tolerance       | $\pm 10$ ; $\pm 20$ %            |
| Dissipation factor          | $\leq 0.0015$                    |
| Time constant               | $\geq 15000$ MOhm. $\mu\text{F}$ |
| Operating temperature range | $-60...+55^{\circ}\text{C}$      |
| Operating time              | 5000 hours                       |

## Обозначение при заказе:

Конденсатор K78-20 – 500 В – 10 мкФ  $\pm 10\%$

## Ordering example:

Capacitor K78-20 – 500 V - 10  $\mu\text{F}$   $\pm 10\%$

| Ur, V | Cr, $\mu\text{F}$ | F, kHz | D, mm       |                   | L, mm       |                   | Mass, g max |
|-------|-------------------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
|       |                   |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |             |
| 200   | 22                | 10     | 108         | $\pm 2.7$         | 140         | $\pm 3.15$        | 1700        |
|       | 47                | 4      | 110         |                   |             |                   | 1750        |
|       | 68                | 2.4    | 90          |                   |             |                   | 1400        |
| 400   | 5.6               | 10     | 112         |                   |             |                   | 1750        |
|       | 15                | 4      | 110         |                   |             |                   | 1700        |
|       | 22                | 2.4    | 108         |                   |             |                   | 1600        |
|       | 51                | 1      | 110         |                   |             |                   | 1700        |
| 500   | 4.7               | 10     | 110         |                   |             |                   | 1500        |
|       | 10                | 4      | 100         |                   |             |                   | 1700        |
|       | 18                | 2.4    | 100         |                   |             |                   | 1700        |
|       | 47                | 1      | 108         |                   |             |                   | 1750        |
| 800   | 1.6               | 10     | 110         |                   |             |                   | 1700        |
|       | 3.9               | 4      | 110         |                   |             |                   | 1700        |
|       | 7.5               | 2.4    | 108         |                   |             |                   | 1700        |
|       | 13                | 1      | 108         |                   |             |                   | 1700        |
| 1000  | 1                 | 10     | 105         |                   | 270         | $\pm 4.05$        | 1600        |
|       | 2.7               | 4      | 105         |                   |             |                   |             |
|       | 4.7               | 2.4    | 105         |                   |             |                   |             |
|       | 10                | 1      | 105         |                   |             |                   |             |
|       | 22                | 1      | 108         |                   |             |                   |             |

# K78-21

## ВОДООХЛАЖДАЕМЫЕ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ WATER COOLED POLYPROPYLENE FILM CAPACITORS

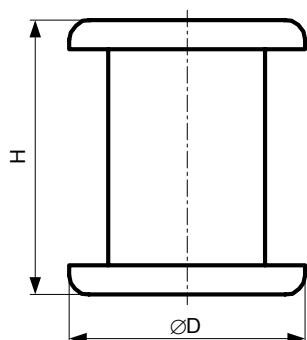
Предназначены для работы в цепях переменного тока, в частности, для компенсации реактивной мощности.

Designed to operate in AC current circuits and specifically for compensation of reactive power.

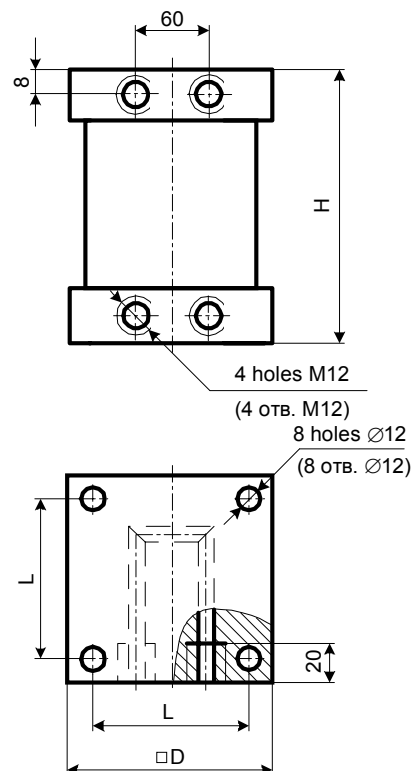
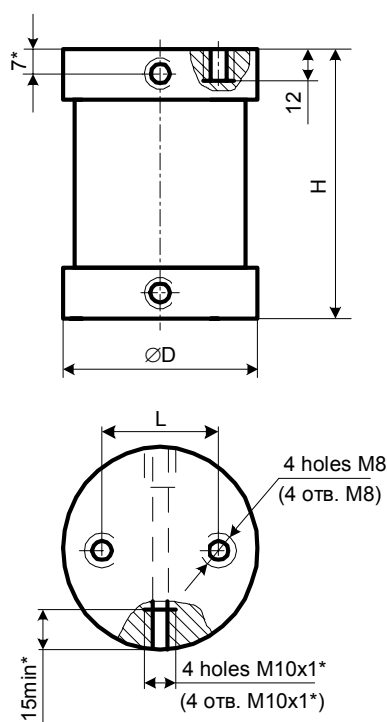
**Конструкция:** в цилиндрической полимерной оболочке с металлическими фланцами. Могут поставляться в сборе с охладителями (K78-21A).

**Design:** cylindrical housing made of polymeric materials with metallic flanges. Can be delivered with coolers (K78-21A).

K78-21



K78-21A



\*Размеры определяются по согласованию с заказчиком

Исполнение 1  
Design 1

Исполнение 2  
Design 2

|                                                                            |                 |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Номинальная емкость                                                        | 0,1 .... 68 мкФ |
| Номинальное напряжение                                                     | 250...1000 Вэфф |
| Допускаемое отклонение емкости                                             | ±5; ±10; ±20 %  |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц                                          | ≤0,0005         |
| Интервал рабочих температур<br>(обеспечивается принудительным охлаждением) | +1 ...+55°C     |
| Температура охлаждающей воды                                               | ≤20°C           |
| Расход охлаждающей воды                                                    | ≥1,5 л/мин      |
| Наработка                                                                  | 25000 ч         |

|                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Rated capacitance                                                               | 0.1 .... 68 μF  |
| Rated voltage                                                                   | 250...1000 Vrms |
| Capacitance tolerance                                                           | ±5; ±10; ±20 %  |
| Dissipation factor at f = 1 kHz                                                 | ≤0.0005         |
| Operating temperature range<br>(obtained by the use of forced or water cooling) | +1 ...+55°C     |
| Operating time                                                                  | 25000 hours     |

**Обозначение при заказе:**  
Конденсатор K78-21 - 250 В - 1,0мкФ ±10%

**Ordering example:**  
Capacitor K78-21 - 250 V - 1.0μF ±10%

| Ur,<br>Vrms | Cr,<br>μF | Реактивная<br>мощность<br>Reactive<br>power<br>Qr, kVAr | Размеры, масса<br>Dimensions, mass            |         |                 |                                            |          |          |          |                |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------|----------|----------|----------|----------------|
|             |           |                                                         | K78-21 (без охладителей)<br>(without coolers) |         |                 | K78-21A (с охладителями)<br>(with coolers) |          |          |          |                |
|             |           |                                                         | D, mm                                         | H, mm   | Масса, g<br>max | Исполнение<br>Design                       | D, mm    | H, mm    | L, mm    | Mass, g<br>max |
| 250         | 0.22      | 85                                                      | 32±1.95                                       | 32±1.95 | 40              | 1                                          | 36±1.95  | 63±2.3   | 21±1.65  | 160            |
|             | 0.33      | 110                                                     | 42±1.95                                       |         | 70              |                                            | 45±1.95  |          | 30±1.65  | 240            |
|             | 0.47      | 125                                                     | 45±1.95                                       |         | 80              |                                            | 50±1.95  |          |          | 280            |
|             | 0.68      | 150                                                     | 52±2.3                                        |         | 100             |                                            | 56±2.3   |          |          | 350            |
|             | 1         | 175                                                     | 58±2.3                                        |         | 120             |                                            | 63±2.3   |          |          | 520            |
|             | 2.2       | 250                                                     | 88±2.7                                        |         | 280             |                                            | 90±2.7   |          |          | 1100           |
|             | 3.3       | 130                                                     | 58±2.3                                        | 82±2.7  | 310             |                                            | 63±2.3   | 120±2.7  |          | 920            |
|             | 3.9       | 155                                                     |                                               |         | 420             |                                            | 71±2.3   |          |          | 1000           |
|             | 4.7       | 175                                                     |                                               |         | 670             |                                            | 90±2.7   |          |          | 1500           |
|             | 6.8       | 230                                                     |                                               |         | 840             |                                            | 100±2.7  |          |          | 1700           |
|             | 10        | 275                                                     |                                               |         | 1800            |                                            | 2        |          | 150±3.15 | 122±3.15       |
|             | 22        | 650                                                     |                                               |         | 140±3.15        |                                            |          |          |          |                |
| 350         | 0.22      | 27                                                      |                                               |         |                 | 1                                          | 32±1.95  | 63±2.3   | 21±1.65  | 140            |
|             | 0.33      | 40                                                      |                                               |         |                 |                                            | 36±1.95  |          | 30±1.65  | 160            |
|             | 0.47      | 55                                                      |                                               |         |                 |                                            | 45±1.95  |          |          | 240            |
|             | 0.68      | 75                                                      |                                               |         |                 |                                            | 56±2.3   |          |          | 350            |
|             | 1         | 110                                                     |                                               |         |                 |                                            | 80±2.3   | 80±2.3   |          | 830            |
|             | 2.2       | 225                                                     |                                               |         |                 |                                            | 71±2.3   |          |          | 1000           |
|             | 3.9       | 205                                                     |                                               |         |                 |                                            | 80±2.3   |          |          | 1300           |
|             | 4.7       | 240                                                     |                                               |         |                 |                                            | 110±2.7  |          |          | 2600           |
|             | 10        | 330                                                     |                                               |         |                 | 2                                          | 120±2.7  | 95±2.7   | 100±2.7  | 3700           |
|             | 22        | 255                                                     |                                               |         |                 |                                            | 150±3.15 | 120±2.7  | 122±3.15 | 4400           |
|             | 33        | 585                                                     |                                               |         |                 |                                            | 160±3.15 |          | 5300     |                |
|             | 47        | 760                                                     |                                               |         |                 |                                            |          |          |          |                |
|             | 68        | 630                                                     |                                               |         |                 |                                            |          |          |          |                |
| 500         | 0.1       | 35                                                      |                                               |         |                 | 1                                          | 32±1.95  | 63±2.3   | 21±1.65  | 140            |
|             | 0.22      | 70                                                      |                                               |         |                 |                                            | 45±1.95  |          | 30±1.65  | 240            |
|             | 0.33      | 100                                                     |                                               |         |                 |                                            | 63±2.3   |          |          | 520            |
|             | 0.68      | 190                                                     |                                               |         |                 |                                            | 71±2.3   |          |          | 700            |
|             | 1         | 260                                                     |                                               |         |                 |                                            | 80±2.3   | 1000     |          |                |
|             | 2.2       | 300                                                     |                                               |         |                 |                                            | 100±2.7  | 1100     |          |                |
|             | 3.3       | 420                                                     |                                               |         |                 |                                            | 80±2.3   | 95±2.7   |          | 1200           |
|             | 3.9       | 280                                                     |                                               |         |                 |                                            | 90±2.7   |          | 1300     |                |
|             | 4.7       | 330                                                     |                                               |         |                 |                                            | 100±2.7  |          | 1400     |                |
|             | 6.8       | 450                                                     |                                               |         |                 |                                            | 120±2.7  |          | 100±2.7  | 2600           |
|             | 10        | 740                                                     |                                               |         |                 | 2                                          | 150±3.15 | 120±2.7  | 122±3.15 | 4400           |
|             | 22        | 900                                                     |                                               |         |                 |                                            | 160±3.15 |          | 5300     |                |
|             | 33        | 725                                                     |                                               |         |                 |                                            |          |          |          |                |
|             | 47        | 810                                                     |                                               |         |                 |                                            |          |          |          |                |
| 800         | 0.1       | 55                                                      |                                               |         |                 | 1                                          | 32±1.95  | 95±2.7   | 21±1.65  | 620            |
|             | 0.22      | 105                                                     |                                               |         |                 |                                            | 45±1.95  |          | 30±1.65  | 700            |
|             | 0.33      | 150                                                     |                                               |         |                 |                                            | 50±1.95  |          |          | 720            |
|             | 0.47      | 205                                                     |                                               |         |                 |                                            | 56±2.3   |          |          | 770            |
|             | 1         | 385                                                     |                                               |         |                 |                                            | 80±2.3   |          |          | 1200           |
|             | 2.2       | 710                                                     |                                               |         |                 |                                            | 110±2.7  |          |          | 1700           |
|             | 3.3       | 610                                                     |                                               |         |                 |                                            | 2        |          |          | 120±2.7        |
|             | 4.7       | 1000                                                    |                                               |         |                 | 150±3.15                                   |          | 160±3.15 | 122±3.15 | 2900           |
|             | 6.8       | 1400                                                    |                                               |         |                 |                                            |          |          | 4400     |                |
|             | 10        | 1090                                                    |                                               |         |                 |                                            |          |          | 5300     |                |
| 1000        | 0.1       | 85                                                      |                                               |         |                 | 1                                          | 36±1.95  | 95±2.7   | 21±1.65  | 640            |
|             | 0.22      | 175                                                     |                                               |         |                 |                                            | 50±1.95  |          | 30±1.65  | 720            |
|             | 0.33      | 240                                                     |                                               |         |                 |                                            | 56±2.3   |          |          | 770            |
|             | 0.47      | 320                                                     |                                               |         |                 |                                            | 63±2.3   |          |          | 830            |
|             | 1         | 585                                                     |                                               |         |                 |                                            | 90±2.7   |          |          | 1300           |
|             | 2.2       | 665                                                     |                                               |         |                 |                                            | 100±2.7  |          |          | 1700           |
|             | 3.3       | 1280                                                    |                                               |         |                 | 2                                          | 120±2.7  | 120±2.7  | 100±2.7  | 2900           |
|             | 4.7       | 1620                                                    |                                               |         |                 |                                            | 150±3.15 | 160±3.15 | 122±3.15 | 4400           |
|             | 6.8       | 1240                                                    |                                               |         |                 |                                            |          |          |          | 5300           |

Допустимые значения напряжения в зависимости от частоты определяются соотношением:  
Permissible Urms is expressed by

$$2\pi U^2 f C (3 \cdot 10^{-4} R_t + 2\pi f C R_e R_t + 2f C K_p) < A,$$

где A = 12 для Ur = 250В, A = 38 для остальных номиналов.

where A = 12 for Ur = 250V, A = 38 for Ur > 250V

| Ur, V | Cr, µF | Re, 10 <sup>-4</sup> | Rt    | Kp, 10 <sup>-4</sup> |
|-------|--------|----------------------|-------|----------------------|
| 250   | 0.22   | 0                    | 0.402 | 0                    |
|       | 0.33   |                      | 0.305 |                      |
|       | 0.47   |                      | 0.255 |                      |
|       | 0.68   |                      | 0.214 |                      |
|       | 1      |                      | 0.180 |                      |
|       | 2.2    |                      | 0.117 |                      |
|       | 3.3    |                      | 0.250 |                      |
|       | 3.9    |                      | 0.236 |                      |
|       | 4.7    |                      | 0.204 |                      |
|       | 6.8    |                      | 0.154 |                      |
|       | 10     |                      | 0.127 |                      |
|       | 22     |                      | 0.047 |                      |
| 350   | 0.22   | 8.95                 | 0.385 | 177.00               |
|       | 0.33   | 5.96                 | 0.323 | 82.14                |
|       | 0.47   | 4.18                 | 0.253 | 41.66                |
|       | 0.68   | 2.89                 | 0.238 | 20.33                |
|       | 1      | 1.97                 | 0.187 | 9.55                 |
|       | 2.2    | 0.89                 | 0.125 | 2.01                 |
|       | 3.9    | 1.39                 | 0.144 | 2.15                 |
|       | 4.7    | 1.15                 | 0.127 | 1.48                 |
|       | 10     | 0.62                 | 0.090 | 0.43                 |
|       | 22     | 0.81                 | 0.048 | 0.27                 |
|       | 33     | 0.54                 | 0.036 | 0.12                 |
|       | 47     | 0.73                 | 0.037 | 0.11                 |
| 500   | 0.1    | 11.80                | 0.416 | 234.91               |
|       | 0.22   | 5.36                 | 0.267 | 52.41                |
|       | 0.33   | 3.57                 | 0.247 | 23.82                |
|       | 0.68   | 1.73                 | 0.167 | 5.74                 |
|       | 1      | 1.18                 | 0.143 | 2.68                 |
|       | 2.2    | 1.47                 | 0.130 | 1.86                 |
|       | 3.3    | 0.98                 | 0.102 | 0.83                 |
|       | 3.9    | 2.65                 | 0.140 | 2.16                 |
|       | 4.7    | 2.20                 | 0.123 | 1.49                 |
|       | 6.8    | 1.52                 | 0.106 | 0.71                 |
|       | 10     | 1.03                 | 0.050 | 0.33                 |
|       | 22     | 0.97                 | 0.040 | 0.15                 |
| 800   | 0.1    | 23.50                | 0.514 | 187.06               |
|       | 0.22   | 10.68                | 0.314 | 41.40                |
|       | 0.33   | 7.12                 | 0.258 | 18.77                |
|       | 0.47   | 5.00                 | 0.217 | 9.37                 |
|       | 1      | 2.35                 | 0.140 | 2.10                 |
|       | 2.2    | 1.07                 | 0.095 | 0.44                 |
|       | 3.3    | 1.71                 | 0.100 | 0.54                 |
|       | 4.7    | 1.20                 | 0.052 | 0.27                 |
|       | 6.8    | 0.83                 | 0.039 | 0.13                 |
|       | 10     | 1.64                 | 0.046 | 0.19                 |
| 1000  | 0.1    | 16.59                | 0.421 | 96.68                |
|       | 0.22   | 7.54                 | 0.262 | 21.00                |
|       | 0.33   | 5.03                 | 0.217 | 9.47                 |
|       | 0.47   | 3.53                 | 0.183 | 4.71                 |
|       | 1      | 1.66                 | 0.120 | 1.05                 |
|       | 2.2    | 1.82                 | 0.109 | 0.60                 |
|       | 3.3    | 1.21                 | 0.043 | 0.27                 |
|       | 4.7    | 0.85                 | 0.039 | 0.13                 |
|       | 6.8    | 1.71                 | 0.046 | 0.21                 |

Технические условия: РАЯЦ. 673635.003 ТУ

Предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях переменного тока частотой 50 Гц и 60 Гц, в том числе в схемах однофазных асинхронных двигателей, в схемах трехфазных асинхронных двигателей для получения питания от однофазной сети, в схемах люминесцентных и других разрядных ламп.

Могут применяться взамен МБГЧ, К75-10.

**Конструкция:** варианты "а", "б", "в", "г", "д", "е" обернуты полимерной лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом (с крепежной шпилькой для варианта "в").

Варианты "ж" и "з" в пластмассовом корпусе.

Варианты "в" и "д" для  $D \geq 25$  мм, вариант "б", "г" и "е" для  $D \geq 22$  мм.

Specifications: РАЯЦ. 673635.003 ТУ

Designed for use as internally mounded built-in components in AC-circuits 50 Hz or 60 Hz, including single-phase asynchronous motors, three-phase asynchronous motors, for power supply from single-phase electric lines and also for use in fluorescent lamps and other discharge lamps.

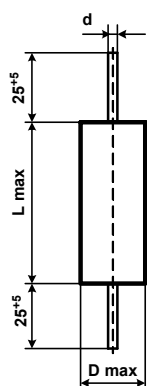
Can be used instead of МБГЧ, К75-10.

**Design:** designs "а", "б", "в", "г", "д", "е" are wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound (with joining pin for design "в").

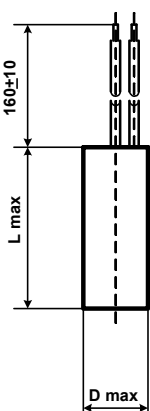
Designs "ж" and "з" are in plastic case.

Designs "в" and "д" are for  $D \geq 25$  mm, design "б", "г" and "е" is for  $D \geq 22$  mm.

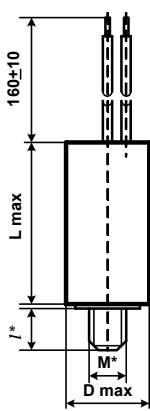
Вариант "а"  
Design "a"



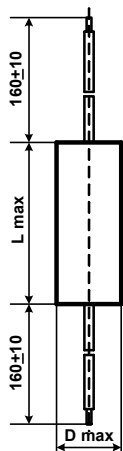
Вариант "б"  
Design "b"



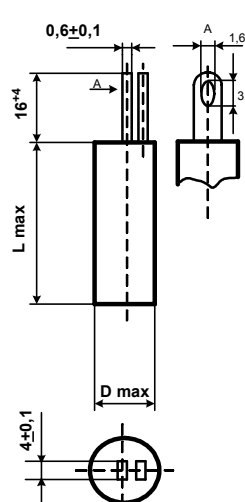
Вариант "в"  
Design "b"



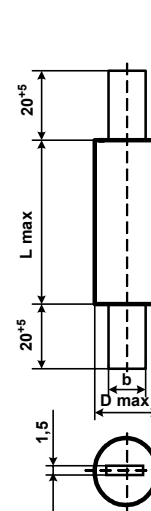
Вариант "г"  
Design "r"



Вариант "д"  
Design "d"



Вариант "е"  
Design "e"



\*Для  $L < 120$  мм: М8,  $\angle = 10$  мм

Для  $L = 120$  мм: М12,  $\angle = 12,5$  мм

Для варианта "а" диаметр вывода указан в таблице.

Для вариантов "б", "в", "г", "ж", "з" сечение жилы:

0,5 mm<sup>2</sup> для  $U_{\text{ном}} = 250$  В,  $C_{\text{ном}} \leq 20$  мкФ

0,75 mm<sup>2</sup> для  $U_{\text{ном}} = 250$  В,  $C_{\text{ном}} > 20$  мкФ

0,5 mm<sup>2</sup> для  $U_{\text{ном}} = 450$  В,  $C_{\text{ном}} \leq 12$  мкФ

0,75 mm<sup>2</sup> для  $U_{\text{ном}} = 450$  В,  $C_{\text{ном}} > 12$  мкФ

\*For  $L < 120$  mm: М8,  $\angle = 10$  mm

For  $L = 120$  mm: М12,  $\angle = 12,5$  mm

For design "а" d is given in the table.

Conductor cross-section for design "б", "в", "г", "ж", "з":

0,5 mm<sup>2</sup> for  $U_r = 250$  В,  $C_r \leq 20$  μF

0,75 mm<sup>2</sup> for  $U_r = 250$  В,  $C_r > 20$  μF

0,5 mm<sup>2</sup> for  $U_r = 450$  В,  $C_r \leq 12$  μF

0,75 mm<sup>2</sup> for  $U_r = 450$  В,  $C_r > 12$  μF

|                                                                     |                                                     |                                     |                           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Номинальная емкость                                                 | 1,0...100 мкФ                                       | Rated capacitance                   | 1,0...100 μF              |
| Номинальное переменное (эффективное) напряжение частотой 50...60 Гц | 250; 450 Вэфф                                       | Rated AC voltage, Veff (50...60 Hz) | 250; 450 Veff             |
| Номинальное постоянное напряжение                                   | 350; 630 В                                          | Rated DC voltage                    | 350; 630 V                |
| Допускаемое отклонение емкости                                      | ±10; ±20 %                                          | Capacitance tolerance               | ±10; ±20 %                |
| Тангенс угла потерь при f = 50 Гц                                   | ≤0,002                                              | Dissipation factor at f = 50 Hz     | ≤0,002                    |
| Постоянная времени                                                  | ≥15 000 МОм.мкФ                                     | Time constant                       | ≥15 000 МОhm.μF           |
| Интервал рабочих температур                                         | -60...+85°C                                         | Operating temperature range         | -60...+85°C               |
| Наработка                                                           | 10 000 ч                                            | Operating time                      | 10 000 hours              |
| Срок сохраняемости                                                  | 10 лет                                              | Shelf life                          | 10 years                  |
| Климатическое исполнение                                            | УХЛ (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 21 сутки) | Climatic categories                 | RH 93±3%, 40±2°C, 21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор К78-29а - 250~/350\_ В-10 мкФ±10%

#### Ordering example:

Capacitor K78-29a -250~/350\_ V-10 μF±10%

Варианты: "а", "б", "в", "г", "д", "е".

Designs: "a", "b", "v", "r", "d", "e".

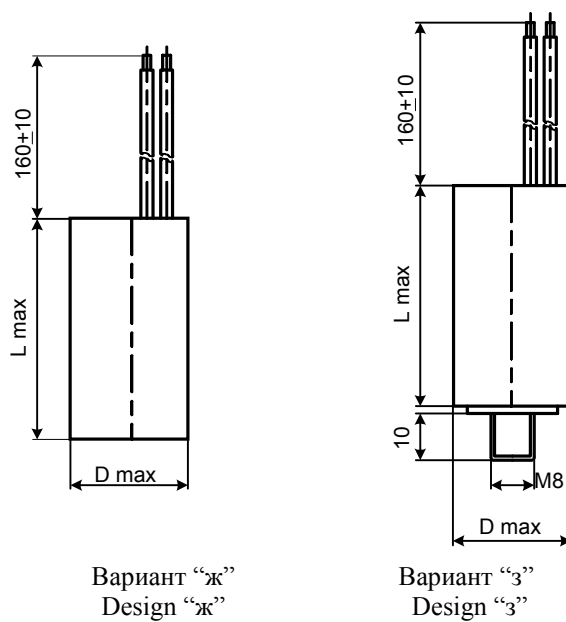
| $U_{\text{ном}} \sim / U_{\text{ном-В/Вэфф}}(50\text{Гц})$<br>$U_r \sim / U_{r-}$ , V | 250- / 350.           |                            |       |       |                            | 450- / 630.           |                            |       |       |                            |    |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|----|-----|
| $C_{\text{ном}}, \text{мкФ}$<br>$C_r, \mu\text{F}$                                    | $D_{\text{max}}$ , mm | $L_{\text{max}}^{**}$ , mm | d, mm | b, mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max | $D_{\text{max}}$ , mm | $L_{\text{max}}^{**}$ , mm | d, mm | b, mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max |    |     |
| 1.0                                                                                   | 12                    | 45                         | 1,0   | -     | 15                         | 16                    | 45                         | 1.0   | -     | 25                         |    |     |
| 1.6                                                                                   | 15                    |                            |       |       | 20                         | 20                    |                            |       |       | 30                         |    |     |
| 2.0                                                                                   | 17                    |                            |       |       | 22                         | 21                    |                            |       |       | 35                         |    |     |
| 2.5                                                                                   | 18                    |                            |       |       | 25                         | 22                    | 50                         |       |       |                            |    |     |
| 3.0                                                                                   | 20                    |                            |       |       | 25                         | 22                    | 50                         |       |       |                            |    |     |
| 3.5                                                                                   | 19                    | 60                         |       |       | 30                         | 24                    |                            |       |       | 55                         |    |     |
| 3.75*                                                                                 | -                     | -                          | -     | -     | -                          | 25                    |                            |       |       |                            | 55 |     |
| 4.0                                                                                   | 20                    | 60                         | 1.0   | -     | 35                         | 25                    | 60                         |       | 1.0   | 10                         | 65 |     |
| 5.0                                                                                   | 21                    |                            |       | -     | 40                         | 28                    |                            |       |       |                            | 65 |     |
| 6.0                                                                                   | 23                    |                            |       | 10    | 50                         | 30                    |                            |       |       |                            | 70 |     |
| 7.0                                                                                   | 24                    |                            | 55    |       | 32                         | 75                    |                            |       |       |                            |    |     |
| 8.0                                                                                   | 26                    |                            | 65    |       | 34                         | 80                    |                            |       |       |                            |    |     |
| 9.0                                                                                   | 27                    |                            | 2.0   | 20    |                            | 65                    |                            | 35    |       | 2.0                        | 20 | 85  |
| 10                                                                                    | 30                    |                            |       |       |                            | 70                    | 38                         | 90    |       |                            |    |     |
| 12                                                                                    | 32                    |                            |       |       |                            | 75                    | 42                         | 105   |       |                            |    |     |
| 14                                                                                    | 34                    |                            |       |       |                            | 80                    | 38                         | 80    |       |                            |    | 110 |
| 16                                                                                    | 35                    |                            |       |       |                            | 80                    | 40                         |       |       |                            |    | 120 |
| 18                                                                                    | 36                    |                            |       |       |                            | 85                    | 42                         |       | 130   |                            |    |     |
| 20                                                                                    | 37                    |                            |       |       |                            | 85                    | 44                         |       | 140   |                            |    |     |
| 25                                                                                    | 36                    |                            |       |       |                            | 100                   | 48                         |       | 170   |                            |    |     |
| 30                                                                                    | 40                    | 80                         |       |       |                            | 120                   | 42                         | 120   | 195   |                            |    |     |
| 40                                                                                    | 48                    |                            |       |       |                            | 165                   | 48                         |       | 240   |                            |    |     |
| 50                                                                                    | 40                    |                            |       |       |                            | 195                   | 53                         |       | 290   |                            |    |     |
| 60                                                                                    | 44                    | 120                        |       |       |                            | 215                   | 58                         |       | 320   |                            |    |     |
| 70                                                                                    | 48                    |                            |       |       |                            | 240                   | 65                         |       | 385   |                            |    |     |
| 100                                                                                   | 56                    |                            |       |       |                            | 330                   | 78                         | 550   |       |                            |    |     |

\* Возможна поставка конденсаторов емкостью 3,75 мкФ, 450 В~ со встроенным разрядным резистором 1 МОм

\* Capacitor with capacitance 3,75 μF, 450 V~ can be supplied with built-in discharging resistor 1 MOhm.

\*\* Для варианта "е" длина конденсатора L увеличивается на 5 мм.

\*\* For design "e" lenght L of capacitor is increased by 5 mm.



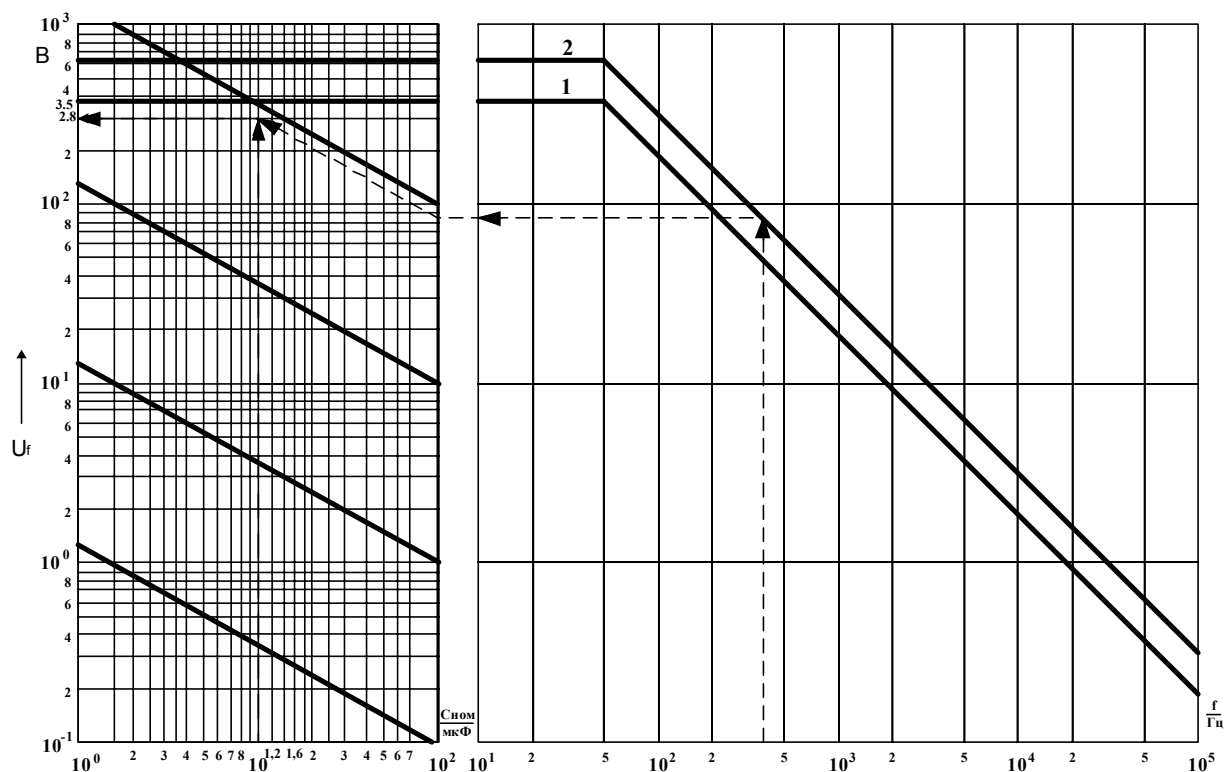
Варианты: “ж” и “з”.  
Designs: “ж” and “з”.

| $\frac{U_{\text{ном}}}{U_{\text{ном} \sim}},$<br>В/Вэфф(50 Гц)<br>$\frac{U_{\text{г}}}{U_{\text{г} \sim}},$<br>V/Veff(50Hz) | $C_{\text{ном}}, \text{мкФ}$<br>$C_{\text{г}}, \mu\text{F}$ | $D_{\text{max}},$<br>mm | $L_{\text{max}},$<br>mm | Масса, г<br>Mass, g<br>max |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 350_/250~                                                                                                                   | 3,5-3,6                                                     | 30                      | 62                      | 60                         |
|                                                                                                                             | 4,0                                                         |                         |                         | 55                         |
|                                                                                                                             | 5,0                                                         |                         |                         |                            |
|                                                                                                                             | 6,0                                                         |                         |                         |                            |
|                                                                                                                             | 7,0                                                         |                         |                         |                            |
|                                                                                                                             | 8,0                                                         |                         |                         |                            |
|                                                                                                                             | 9,0                                                         |                         |                         |                            |
| 630_/450~                                                                                                                   | 3,0                                                         |                         |                         | 60                         |
|                                                                                                                             | 3,75                                                        |                         |                         | 55                         |
|                                                                                                                             | 4,0                                                         |                         |                         |                            |

Поставка из опытного производства. Отдельные показатели могут уточняться.  
Pilot production. Some parameters can be changed without notice.

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as function of frequency  $f$ .*



1 - для  $U_{ном}=350$  В  
2 - для  $U_{ном}=630$  В

1 - for  $U_r=350$  В  
2 - for  $U_r=630$  В

Ограничения:

$U_f \leq 350$  В для  $U_{ном}=350$  В

$U_f \leq 630$  В для  $U_{ном}=630$  В

Limits:

$U_f \leq 350$  В для  $U_r=350$  В

$U_f \leq 630$  В для  $U_r=630$  В

Пример определения  $U_f$ :

Дано:

$f=400$  Гц,  $U_{ном}=630$  В,  $C_{ном}=10$  мкФ

Находим:

$U_f=280$  В

Example of calculation of  $U_f$ :

Given:

$f=400$  Hz,  $U_r=630$  В,  $C_r=10$   $\mu$ F

Finding:

$U_f=280$  В

**Технические условия:** РАЯЦ.673635.004 ТУ

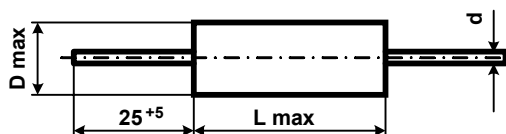
**Specifications:** РАЯЦ.673635.004 ТУ

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

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

**Конструкция:** обернута липкой лентой, залиты по торцам эпоксидным компаундом.

**Design:** wrapped with adhesive tape; capacitor ends sealed with epoxy compound.



Номинальная емкость 0,001 .... 10 мкФ

Rated capacitance 0,001 .... 10  $\mu$ F

Номинальное напряжение (в интервале температур -60°C ... +85°C) 250; 400; 630 В

Rated voltage (temperature range -60°C ... +85°C) 250; 400; 630 V

Допускаемое отклонение емкости  
для  $C_{ном} \leq 0,1 \mu\text{F}$   $\pm 10; \pm 20 \%$   
для  $0,1 \mu\text{F} < C_{ном} \leq 0,47 \mu\text{F}$   $\pm 5; \pm 10; \pm 20 \%$   
для  $C_{ном} > 0,47 \mu\text{F}$   $\pm 2; \pm 5; \pm 10; \pm 20 \%$

Capacitance tolerance  
at  $C_r \leq 0,1 \mu\text{F}$   $\pm 10; \pm 20 \%$   
at  $0,1 \mu\text{F} < C_r \leq 0,47 \mu\text{F}$   $\pm 5; \pm 10; \pm 20 \%$   
at  $C_r > 0,47 \mu\text{F}$   $\pm 2; \pm 5; \pm 10; \pm 20 \%$

Тангенс угла потерь при  $f = 1 \text{ кГц}$   $\leq 0,0015$

Dissipation factor at  $f = 1 \text{ kHz}$   $\leq 0,0015$

Сопротивление изоляции для  $C_{ном} \leq 0,33 \mu\text{F}$   $\geq 50 \text{ 000 МОм}$

Insulation resistance at  $C_r \leq 0,33 \mu\text{F}$   $\geq 50 \text{ 000 MOhm}$

Постоянная времени для  $C_{ном} > 0,33 \mu\text{F}$   $\geq 15 \text{ 000 МОм} \cdot \mu\text{F}$

Time constant at  $C_r > 0,33 \mu\text{F}$   $\geq 15 \text{ 000 MOhm} \cdot \mu\text{F}$

Интервал рабочих температур -60 ... +100°C

Operating temperature range -60 ... +100°C

ТКЕ  $(-500 \dots 0) \cdot 10^{-6} \text{ град}^{-1}$

TC -500 ... 0 ppm/°C

Наработка 15 000 ч

Operating time 15 000 hours

Срок сохраняемости 15 лет

Shelf life 15 years

Климатическое исполнение УХЛ (93±3% относит. влажности при 40±2°C, 21 сутки)

Climatic categories RH 93±3%, 40±2°C, 21 days

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K78-37 - 400 В - 0,33 мкФ  $\pm 5\%$

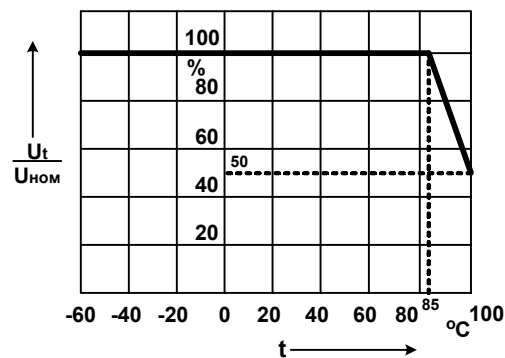
**Ordering example:**

Capacitor K78-37 - 400 V - 0,33  $\mu$ F  $\pm 5\%$

| U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>r</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> ,<br>мкФ<br>C <sub>r</sub> , μF | Размеры, мм<br>Dimensions, mm |                  |     | Масса, г<br>Mass, g<br>max | U <sub>НОМ</sub> , В<br>U <sub>r</sub> , V | C <sub>НОМ</sub> ,<br>мкФ<br>C <sub>r</sub> , μF | Размеры, мм<br>Dimensions, mm |                  |     | Масса, г<br>Mass, g<br>max |     |     |    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----|----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----|----------------------------|-----|-----|----|
|                                            |                                                  | D <sub>max</sub>              | L <sub>max</sub> | d   |                            |                                            |                                                  | D <sub>max</sub>              | L <sub>max</sub> | d   |                            |     |     |    |
| 250                                        | 0.010                                            | 6                             | 20               | 0.6 | 2.0                        | 400                                        | 0.22                                             | 14                            | 30               | 1.0 | 9.0                        |     |     |    |
|                                            | 0.015                                            | 6                             |                  |     | 2.0                        |                                            | 0.33                                             | 14                            | 45               |     | 14                         |     |     |    |
|                                            | 0.022                                            | 7                             |                  |     | 3.0                        |                                            | 0.47                                             | 15                            |                  |     | 15                         |     |     |    |
|                                            | 0.033                                            | 8                             |                  | 0.8 | 3.0                        |                                            | 0.68                                             | 18                            | 60               |     | 20                         |     |     |    |
|                                            | 0.047                                            | 9                             |                  |     | 4.0                        |                                            | 1.0                                              | 18                            |                  |     | 25                         |     |     |    |
|                                            | 0.068                                            | 10                            |                  |     | 5.0                        |                                            | 1.5                                              | 22                            |                  |     | 40                         |     |     |    |
|                                            | 0.10                                             | 9                             | 6.0              |     | 2.2                        |                                            | 26                                               | 50                            |                  |     |                            |     |     |    |
|                                            | 0.15                                             | 12                            | 30               |     | 8.0                        | 630                                        | 0.0010                                           | 6                             | 20               | 0.6 | 2.0                        |     |     |    |
|                                            | 0.22                                             | 13                            |                  |     | 9.0                        |                                            | 0.0015                                           | 6                             |                  |     | 2.0                        |     |     |    |
|                                            | 0.33                                             | 15                            |                  |     | 9.0                        |                                            | 0.0022                                           | 6                             |                  |     | 2.5                        |     |     |    |
|                                            | 0.47                                             | 12                            | 45               |     | 10                         |                                            | 0.0033                                           | 7                             |                  |     | 3.0                        |     |     |    |
|                                            | 0.68                                             | 15                            |                  |     | 15                         |                                            | 0.0047                                           | 7                             |                  |     | 3.0                        |     |     |    |
|                                            | 1.0                                              | 17                            |                  |     | 17                         |                                            | 0.0068                                           | 7                             |                  |     | 3.5                        |     |     |    |
|                                            | 1.5                                              | 21                            |                  |     | 20                         |                                            | 0.010                                            | 8                             | 30               | 0.8 | 4.0                        |     |     |    |
|                                            | 2.2                                              | 21                            | 60               | 1.0 | 30                         |                                            | 0.015                                            | 9                             |                  |     | 4.0                        |     |     |    |
|                                            | 3.3                                              | 22                            |                  |     | 40                         |                                            | 0.022                                            | 10                            |                  |     | 5.0                        |     |     |    |
|                                            | 4.7                                              | 28                            |                  |     | 60                         |                                            | 0.033                                            | 9                             |                  |     | 6.0                        |     |     |    |
|                                            | 6.8                                              | 33                            |                  |     | 75                         |                                            | 0.047                                            | 10                            |                  |     | 7.0                        |     |     |    |
|                                            | 10.0                                             | 36                            |                  |     | 80                         |                                            | 0.068                                            | 11                            |                  |     | 8.0                        |     |     |    |
| 400                                        | 0.010                                            | 6                             | 20               |     | 0.6                        |                                            | 2.0                                              | 630                           | 0.10             | 14  | 45                         | 1.0 | 9.0 |    |
|                                            | 0.015                                            | 7                             |                  |     |                            |                                            | 3.0                                              |                               | 0.15             | 16  |                            |     | 10  |    |
|                                            | 0.022                                            | 8                             |                  |     | 0.8                        |                                            | 3.0                                              |                               | 0.22             | 14  |                            |     | 60  | 10 |
|                                            | 0.033                                            | 9                             |                  |     |                            |                                            | 4.0                                              |                               | 0.33             | 18  |                            |     |     | 20 |
|                                            | 0.047                                            | 11                            | 6.0              |     |                            |                                            | 0.47                                             |                               | 20               | 22  |                            |     |     |    |
|                                            | 0.068                                            | 9                             | 6.0              |     |                            |                                            | 0.68                                             |                               | 20               | 30  |                            |     |     |    |
|                                            | 0.10                                             | 10                            | 7.0              |     | 1.0                        |                                            | 24                                               |                               | 45               |     |                            |     |     |    |
|                                            | 0.15                                             | 13                            |                  |     |                            |                                            |                                                  |                               |                  |     |                            |     |     |    |

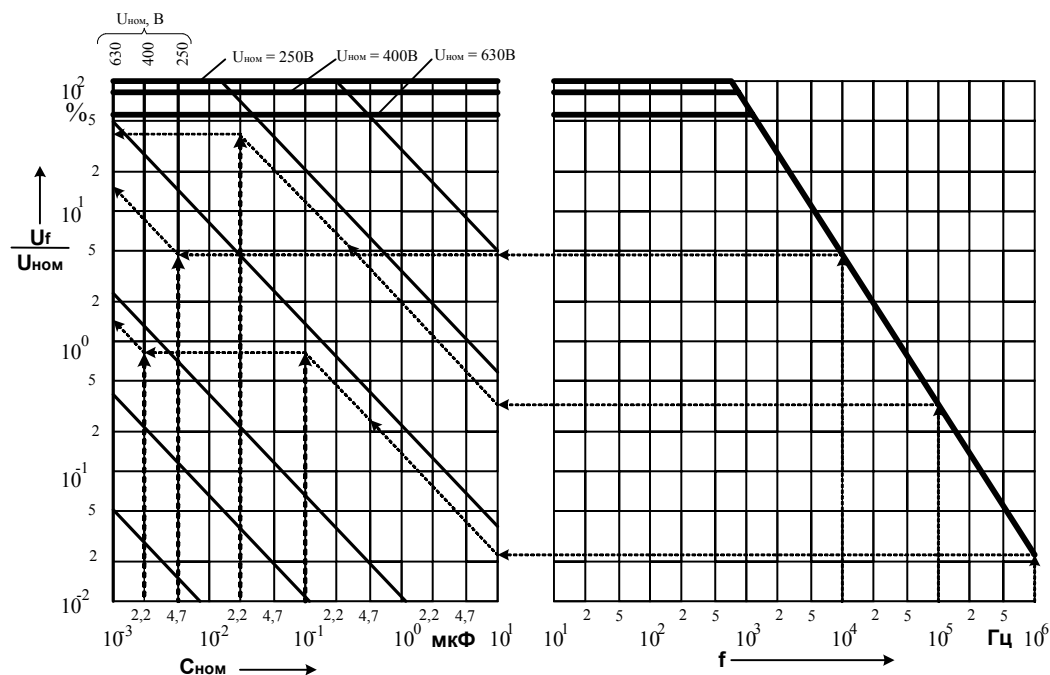
Зависимость допускаемого напряжения  $U_t$  от температуры окружающей среды

*Permissible voltage  $U_t$  as a function of ambient temperature*



Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$ .

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



Пример определения  $U_f$  :

Дано:  
 $f = 10^4$  Гц,  $C_{ном} = 10$  мкФ,  
 $U_{ном} = 250$  В ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )  
 Находим:  
 $U_f = 20\%$  от  $U_{ном} = 50$  В

Дано:  
 $f = 10^5$  Гц,  $C_{ном} = 0,022$  мкФ,  
 $U_{ном} = 630$  В ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )  
 Находим:  
 $U_f = 40\%$  от  $U_{ном} = 252$  В

Дано:  
 $f = 10^6$  Гц,  $C_{ном} = 0,1$  мкФ,  
 $U_{ном} = 400$  В ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )  
 Находим:  
 $U_f = 1,8\%$  от  $U_{ном} = 7,2$  В

Example of calculation of  $U_f$  :

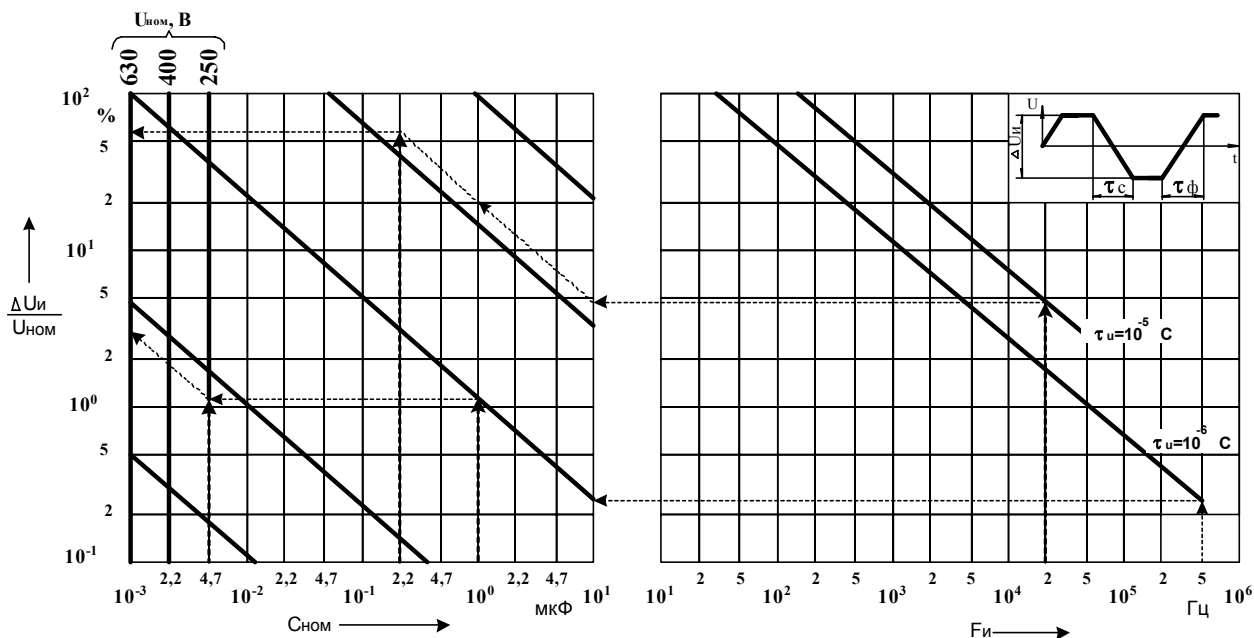
Given:  
 $f = 10^4$  Hz,  $C_r = 10$   $\mu\text{F}$ ,  
 $U_r = 250$  V ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )  
 Finding:  
 $U_f = 20\%$  of  $U_r = 50$  V

Given:  
 $f = 10^5$  Hz,  $C_r = 0,022$   $\mu\text{F}$ ,  
 $U_r = 630$  V ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )  
 Finding:  
 $U_f = 40\%$  of  $U_r = 252$  V

Given:  
 $f = 10^6$  Hz,  $C_r = 0,1$   $\mu\text{F}$ ,  
 $U_r = 400$  V ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ )  
 Finding:  
 $U_f = 1,8\%$  of  $U_r = 7,2$  V

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения  $\Delta U_{и}$  от частоты следования импульсов  $F_{и}$ , длительности наименьшего из временных участков  $\tau_{и}$ , соответствующих фронту  $\tau_{\phi}$  или спаду  $\tau_c$  импульса, и номинальной емкости  $C_{ном}$

*Permissible peak-to-peak pulse voltage  $\Delta U_u$  as a function of pulse repetition frequency  $F_u$ , minimal temporal sector  $\tau_u$ , corresponding pulse leading edge slope  $\tau_{\phi}$  or pulse trailing edge slope  $\tau_c$  and rated capacitance  $C_r$*



Пример определения  $\Delta U_{и}$  :

Дано:

$F_{и} = 5 \cdot 10^5$  Гц,  $\tau_{и} = 10^{-6}$  с,  
 $U_{ном} = 250$  В ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ ),  $C_{ном} = 1,0$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{и} = 2,5$  % от  $U_{ном} = 6,3$  В

Дано:

$F_{и} = 2 \cdot 10^4$  Гц,  $\tau_{и} = 10^{-5}$  с,  
 $U_{ном} = 630$  В ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ ),  $C_{ном} = 0,22$  мкФ

Находим:

$\Delta U_{и} = 55$  % от  $U_{ном} = 347$  В

Example of calculation of  $\Delta U_{и}$  :

Given:

$F_{и} = 5 \cdot 10^5$  Hz,  $\tau_{и} = 10^{-6}$  s,  
 $U_r = 250$  V ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ ),  $C_r = 1,0$  μF

Finding:

$\Delta U_{и} = 2,5$  % of  $U_r = 6,3$  V

Given:

$F_{и} = 2 \cdot 10^4$  Hz,  $\tau_{и} = 10^{-5}$  s,  
 $U_r = 630$  V ( $t \leq 85^\circ\text{C}$ ),  $C_r = 0,22$  μF

Finding:

$\Delta U_{и} = 55$  % of  $U_r = 347$  V

Предельно допускаемые амплитуда импульсного тока  $I_m$  и скорость изменения напряжения  $dU/dt$

*Maximum permissible amplitude of pulse current  $I_m$  and rate of the voltage change  $dU/dt$*

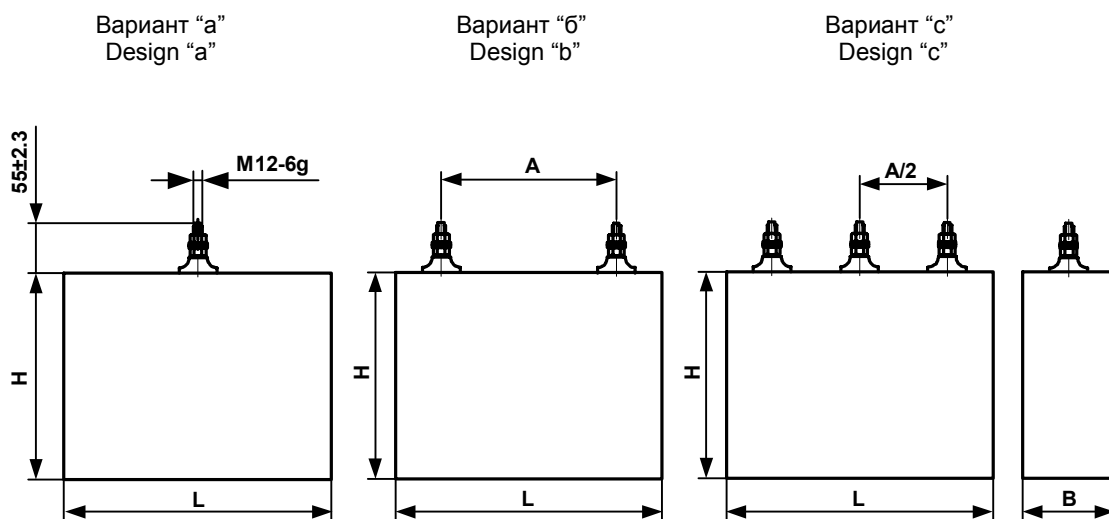
| $U_{ном}, В$<br>$U_r, V$ | $C_{ном}, мкФ$<br>$C_r, \mu F$ | $I_m, max, A$ | $dU/dt, max, V/\mu s$ |
|--------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|
| 250                      | 0,01...0,022                   | 6...23        | 1050                  |
|                          | 0,033                          | 33            | 1010                  |
|                          | 0,047                          | 45            | 962                   |
|                          | 0,068                          | 60            | 880                   |
|                          | 0,1...0,15                     | 41...71       | 470                   |
|                          | 0,22...0,33                    | 95...142      | 434                   |
|                          | 0,47                           | 95            | 202                   |
|                          | 0,68                           | 145           | 213                   |
|                          | 1,0                            | 203           | 203                   |
|                          | 1,5                            | 301           | 201                   |
|                          | 2,2                            | 312           | 142                   |
|                          | 3,3...4,7                      | 414...596     | 127                   |
|                          | 6,8...10                       | 800...1095    | 118                   |
| 400                      | 0,01...0,015                   | 12,5...22     | 1400                  |
|                          | 0,022...0,033                  | 30...47       | 1440                  |
|                          | 0,047                          | 65            | 1385                  |
|                          | 0,068...0,15                   | 36...106      | 700                   |
|                          | 0,22                           | 149           | 677                   |
|                          | 0,33                           | 124           | 376                   |
|                          | 0,047...0,68                   | 170...285     | 400                   |
|                          | 1,0                            | 263           | 263                   |
|                          | 1,5                            | 383           | 256                   |
|                          | 2,2                            | 509           | 232                   |
| 630                      | 0,001                          | 1,56          | 1560                  |
|                          | 0,0015                         | 2,2           | 1460                  |
|                          | 0,0022                         | 3,12          | 1420                  |
|                          | 0,0033...0,0047                | 5,0...9,0     | 1900                  |
|                          | 0,0068...0,01                  | 10,5...16     | 1620                  |
|                          | 0,015...0,022                  | 27...40       | 1800                  |
|                          | 0,033                          | 27            | 818                   |
|                          | 0,047                          | 34            | 723                   |
|                          | 0,068...0,1                    | 49...73       | 730                   |
|                          | 0,15                           | 94            | 527                   |
|                          | 0,22                           | 89            | 405                   |
|                          | 0,33                           | 138           | 418                   |
|                          | 0,47                           | 195           | 415                   |
|                          | 0,68...1,0                     | 175...263     | 263                   |

**Предназначены для компенсации реактивной мощности**

**Designed to compensate for reactive power.**

**Конструкция:** в прямоугольных металлических корпусах с одним, двумя или тремя выводами.

Capacitors are built in rectangular metal cases with one, two or three terminals.



|                                                                     |                       |                                                     |                         |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| Номинальная емкость                                                 | 128...800мкФ          | Capacitance range Cr                                | 128...800μF             |
| Номинальное переменное напряжение (эффективное), частотой 50...60Гц | 400; 500; 660В; 1000В | AC voltage range Vr (rms), with frequency 50...60Hz | 400V; 500V; 660V; 1000V |
| Допускаемое отклонение емкости                                      | ±10%                  | Tolerance on Cr                                     | ±10%                    |
| Тангенс угла потерь при f = 50 кГц                                  | ≤ 0,005               | Loss factor tg δ at f=50 Hz                         | ≤ 0.005                 |
| Номинальная мощность                                                | 10...60кВар           | Power range Qr                                      | 10...60 kVar            |
| Постоянная времени                                                  | ≥ 10000 МОм.мкФ       | Time constant Tc                                    | ≥ 10000 MOhm.μF         |
| Интервал рабочих температур                                         | -60...+85°C           | Ambient temperature during operation                | -60...+85°C             |
| Наработка                                                           | 100000ч               | Expected lifetime                                   | 100000 hours            |
| Срок сохраняемости                                                  | 10 лет                | Storage time                                        | 10 years                |
| Климатическое исполнение                                            | УХЛ                   | Climatic category                                   | temperate to cold       |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K78-39c - 400В - 3х66мкФ ±10%

#### Ordering example:

Capacitor K78-39c - 400V- 3x66 μF ±10%

| U <sub>НОМ</sub><br>U <sub>r</sub> ,<br>Vrms | Q <sub>НОМ</sub><br>Q <sub>r</sub> ,<br>kVar | C <sub>НОМ</sub><br>C <sub>r</sub> ,<br>μF | Размеры<br>Case dimensions, mm |     |     | A, mm | Mass, kg<br>max |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-------|-----------------|
|                                              |                                              |                                            | B                              | L   | H   |       |                 |
| 400                                          | 10                                           | 200                                        | 80                             | 250 | 150 | 150   | 4               |
|                                              | 12.5                                         | 250                                        |                                |     |     |       | 6               |
|                                              | 16                                           | 320                                        | 120                            |     |     | 7     |                 |
|                                              | 18                                           | 360                                        |                                | 10  |     |       |                 |
|                                              | 20                                           | 400                                        |                                |     |     |       | 350             |
|                                              | 30                                           | 600                                        |                                | 380 |     |       |                 |
|                                              | 40                                           | 800                                        |                                |     |     | 200   |                 |
| 500                                          | 10                                           | 128                                        | 80                             | 350 | 200 |       | 5               |
|                                              | 12.5                                         | 160                                        |                                |     |     |       | 7               |
|                                              | 16                                           | 204                                        | 120                            |     |     |       |                 |
|                                              | 18                                           | 230                                        |                                | 10  |     |       |                 |
|                                              | 20                                           | 255                                        |                                |     | 250 |       |                 |
|                                              | 30                                           | 381                                        |                                | 350 |     |       |                 |
|                                              | 40                                           | 508                                        |                                |     | 270 |       |                 |
| 660                                          | 30                                           | 219                                        | 120                            | 200 |     | 13    |                 |
|                                              | 40                                           | 292                                        |                                |     | 380 | 14    |                 |
| 1000                                         | 60                                           | 191                                        |                                |     |     |       |                 |

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

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

Конструкция: в цилиндрических корпусах из полимерных материалов.

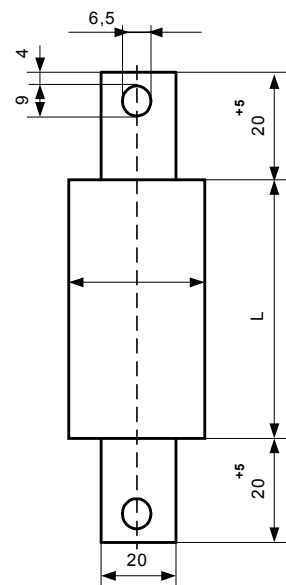
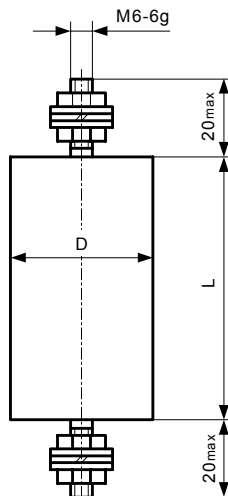
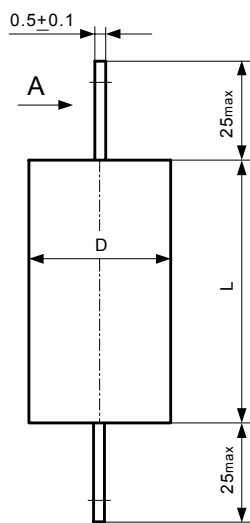
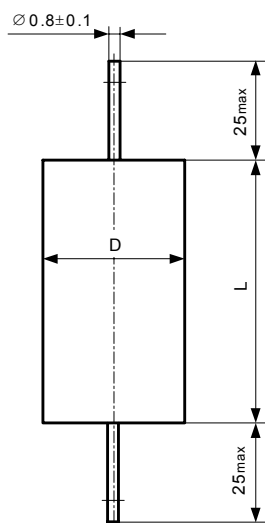
Design: cylindrical housing made of polymeric materials.

Вариант "а"  
Design "a"

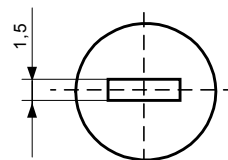
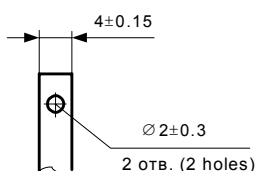
Вариант "b"  
Design "b"

Вариант "с"  
Design "c"

Вариант "d"  
Design "d"



View A



|                                                                     |                      |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Номинальная емкость                                                 | 2,0...200 мкФ        |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C...+50°C) | 1,0...3,0 кВ         |
| Допускаемое отклонение емкости                                      | ±10%                 |
| Тангенс угла потерь                                                 | ≤0,005               |
| Постоянная времени                                                  | ≥ 500 МОм.мкФ        |
| Интервал рабочих температур                                         | -60...+70°C          |
| Амплитуда тока разрядки                                             | 75...3000 А          |
| Наработка                                                           | 10 <sup>5</sup> имп. |
| Срок сохраняемости                                                  | 10 лет               |

|                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Rated capacitance                                     | 2.0...200 μF         |
| Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+50°C) | 1.0...3.0 kV         |
| Capacitance tolerance                                 | ±10%                 |
| Dissipation factor                                    | ≤0.005               |
| Time constant                                         | ≥ 500 MOhm.μF        |
| Operating temperature range                           | -60...+70°C          |
| Discharge current amplitude                           | 75...3000 A          |
| Operating time                                        | 10 <sup>5</sup> imp. |
| Shelf life                                            | 10 years             |

### Обозначение при заказе:

Конденсатор K78-41a - 1кВ - 6мкФ ± 10%

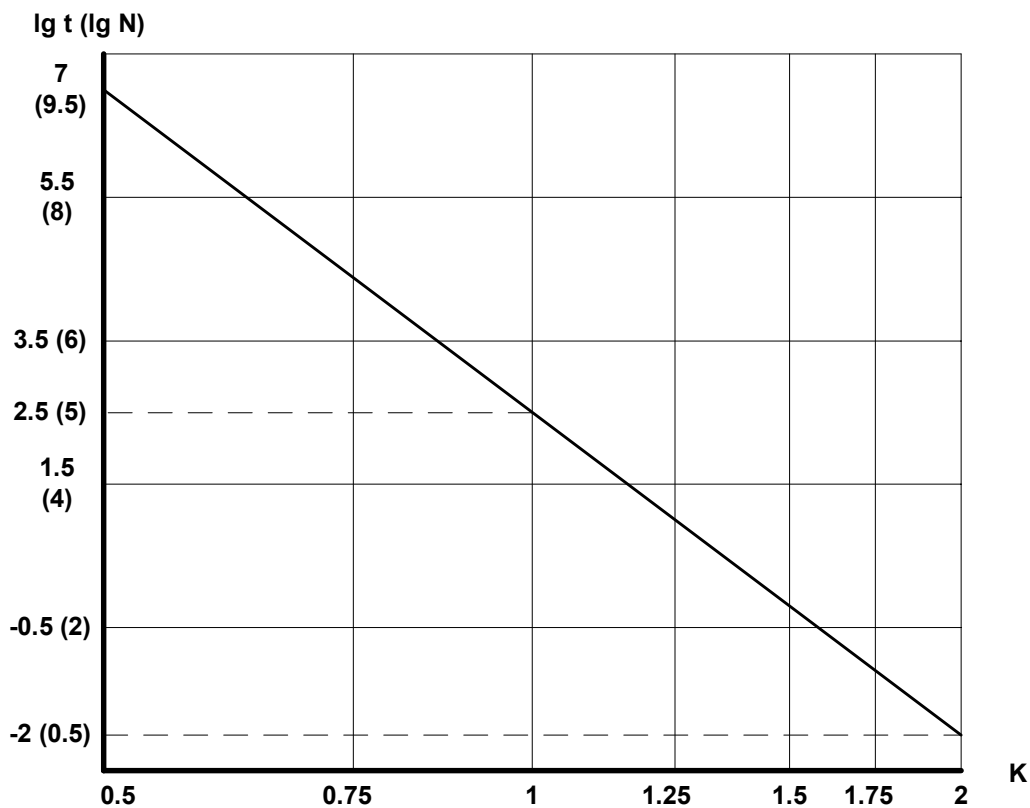
### Ordering example:

Capacitor K78-41a - 1kV - 6μF ± 10%

| Ur, V | Cr, μF | D, mm       |                   | L, mm       |                   | Design  | Mass, g, max |    |
|-------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|---------|--------------|----|
|       |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |         |              |    |
| 1000  | 2      | 18          | ±1.35             | 85          | ±2.7              | a, b    | 30           |    |
|       | 4      | 20          | ±1.65             |             |                   |         | 35           |    |
|       | 6      | 22          |                   |             |                   |         |              | 40 |
|       | 8      | 24          |                   |             |                   |         |              | 50 |
|       | 10     | 26          |                   |             |                   |         |              | 60 |
|       | 20     | 35          | ±1.95             |             |                   | a, b, c | 100          |    |
|       | 40     | 45          | ±2.3              |             |                   | c, d    | 170          |    |
|       | 60     | 55          |                   |             |                   |         | 250          |    |
|       | 80     | 65          |                   |             |                   |         | 340          |    |
|       | 100    | 78          |                   |             |                   |         | 490          |    |
|       | 200    | 100         |                   |             |                   |         | 800          |    |
| 2000  | 10     | 35          | ±1.95             | 170         | ±3.15             | a, b, c | 200          |    |
|       | 20     | 45          | ±2.3              |             |                   | c, d    | 340          |    |
|       | 40     | 65          |                   |             |                   |         | 680          |    |
|       | 80     | 85          |                   |             |                   |         | 1200         |    |
| 3000  | 10     | 40          | ±1.95             | 270         | ±4.05             | c, d    | 380          |    |
|       | 20     | 60          | ±2.3              |             |                   |         | 850          |    |
|       | 40     | 75          |                   |             |                   |         | 1400         |    |
|       | 60     | 90          |                   |             |                   |         | 2000         |    |

### 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  $K=U/U_r$

Minimum operating time given:  
 - in brackets in pulses ;  
 - without brackets in hours.  
 Where  $K=U/U_r$

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей напряжения определяется из соотношения

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

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

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

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

where  $R_T$ ,  $\operatorname{tg} \delta_g$ ,  $R_A$  - are parameters given in the table:

| Ur, V | Cr, $\mu\text{F}$ | RA*10 <sup>3</sup> , Ohm | RT, °C/W | tg $\delta_g$ *10 <sup>4</sup> | Design  |
|-------|-------------------|--------------------------|----------|--------------------------------|---------|
| 1000  | 2                 | 16,7                     | 24       | 3                              | a, b    |
|       | 4                 | 12,9                     | 21       |                                |         |
|       | 6                 | 10,3                     | 20       |                                |         |
|       | 8                 | 8,5                      | 18       |                                |         |
|       | 10                | 7,1                      | 17       |                                | a, b, c |
|       | 20                | 3,7                      | 13       |                                |         |
|       | 40                | 2,2                      | 11       |                                | c, d    |
|       | 60                | 1,5                      | 9        |                                |         |
|       | 80                | 1,0                      | 8        |                                |         |
|       | 100               | 0,7                      | 7        |                                |         |
| 2000  | 200               | 0,4                      | 6        | 3                              | a, b, c |
|       | 10                | 7,5                      | 7        |                                | c, d    |
|       | 20                | 4,4                      | 6        |                                |         |
|       | 40                | 2,1                      | 5        |                                |         |
| 3000  | 80                | 1,2                      | 4        |                                |         |
|       | 10                | 8,5                      | 5        |                                | c, d    |
|       | 20                | 3,7                      | 3        |                                |         |
|       | 40                | 2,3                      | 3        |                                |         |
|       | 60                | 1,6                      | 3        |                                |         |

Допускаемые параметры импульсного режима определяются соотношениями:

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

$$2.4 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta U^2 \cdot C_r \cdot F \cdot \lg \frac{1.8}{F \cdot \tau} + 1.2 \cdot \Delta U^2 \cdot C_r^2 \cdot F \cdot R_A / \tau \leq 20 / R_T,$$

$$1.1 \cdot \Delta U \cdot C_r \cdot \sqrt{\frac{F}{\tau}} \leq I_0,$$

$$I_m \leq I_{m_{\max}}$$

где

$\Delta U$  - размах импульсного напряжения, В;

$F$  - частота следования импульсов, Гц;

$\tau$  - длительность импульса тока разрядки, с.

$I_0 = 8\text{A}$  - для варианта "а";

$I_0 = 25\text{A}$  - для варианта "б";

$I_0 = 40\text{A}$  - для варианта "с";

$I_0 = 80\text{A}$  - для варианта "д"

$I_m$  - 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;

$I_0 = 8\text{A}$  - for design "a";

$I_0 = 25\text{A}$  - for design "b";

$I_0 = 40\text{A}$  - for design "c";

$I_0 = 80\text{A}$  - for design "d"

$I_m$  - discharge current amplitude

$I_{m_{\max}}$  - Max. discharge current amplitude that is given in the table below

**Максимальная амплитуда тока разрядки, А**

**Max. discharge current amplitude, A**

| <b>Ur, V</b> | <b>Cr, <math>\mu</math>F</b> | <b><math>I_m</math>, A</b> |
|--------------|------------------------------|----------------------------|
| 1000         | 2                            | 75                         |
|              | 4                            | 150                        |
|              | 6                            | 200                        |
|              | 8                            | 300                        |
|              | 10                           | 400                        |
|              | 20                           | 500                        |
|              | 40                           | 600                        |
|              | 60                           | 1000                       |
|              | 80                           | 1000                       |
|              | 100                          | 2000                       |
|              | 200                          | 3000                       |
| 2000         | 10                           | 300                        |
|              | 20                           | 500                        |
|              | 40                           | 1000                       |
|              | 80                           | 2500                       |
| 3000         | 10                           | 500                        |
|              | 20                           | 1000                       |
|              | 40                           | 1000                       |
|              | 60                           | 2500                       |

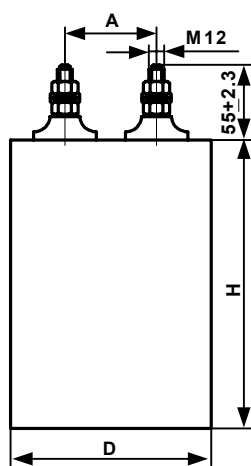
Предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

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

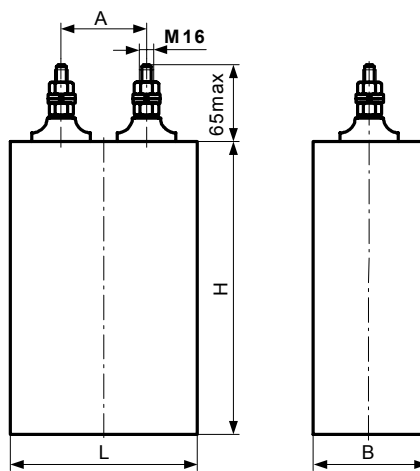
**Конструкция:** в цилиндрическом металлическом корпусе с проходными изоляторами.

Capacitors are built in cylindrical metal cases with bushing insulators.

Вариант "а"  
Design "a"



Вариант "b"  
Design "b"



|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Номинальная емкость               | 270...10600 мкФ |
| Номинальное напряжение            | 450...2000 В    |
| Допускаемое отклонение емкости    | ±10%; ±20%      |
| Тангенс угла потерь при f = 50 Гц | ≤0,0025         |
| Постоянная времени                | ≥ 1000 МОм.мкФ  |
| Интервал рабочих температур       | -60...+70°C     |
| Наработка                         | 50000ч          |
| Срок сохраняемости                | 10 лет          |

|                                           |                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------|
| Capacitance range $C_r$                   | 270...10600 $\mu\text{F}$          |
| Nominal voltage $U_r$                     | 450...2000 V                       |
| Tolerance on $C_r$                        | ±10%; ±20%                         |
| Loss factor $\text{tg } \delta$ at f=50Hz | ≤0.0025                            |
| Time constant $\tau_c$                    | ≥ 1000M $\Omega \cdot \mu\text{F}$ |
| Operating temperature                     | -60...+70°C                        |
| Lifetime expectancy                       | 50.000hours                        |
| Storage time                              | 10 years                           |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K78-42 – 450В - 2200 мкФ ±10%

#### Part number to order:

Capacitor K78-42 – 450 V – 2200  $\mu\text{F}$  ±10%

**Вариант “a”/ Design “a”**

| Ur/Up*, V | Cr, µF | D, mm       |                   | H, mm       |                   | A, mm | Mass, g max |
|-----------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------|-------------|
|           |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |       |             |
| 450/1000  | 2200   | 135         | ±2                | 188         | ±2.3              | 65    | 3100        |
|           | 3300   |             |                   |             |                   |       | 4500        |
|           | 4300   | 150         |                   | 288         | ±2.6              | 75    | 5500        |
|           | 6200   | 185         | ±2.3              |             |                   |       | 7200        |
|           | 10600  |             |                   | 440         | ±3.15             |       | 11400       |
| 700/2000  | 910    | 135         | ±2                | 188         | ±2.3              | 65    | 3100        |
|           | 1300   |             |                   |             |                   |       | 4500        |
|           | 1600   | 150         |                   | 288         | ±2.6              | 75    | 5500        |
|           | 2400   | 185         | ±2.3              |             |                   |       | 7200        |
|           | 4300   |             |                   | 440         | ±3.15             |       | 11400       |
| 1000/2500 | 560    | 135         | ±2                | 188         | ±2.3              | 65    | 3100        |
|           | 820    |             |                   |             |                   |       | 4500        |
|           | 1000   | 150         |                   | 288         | ±2.6              | 75    | 5500        |
|           | 1500   | 185         | ±2.3              |             |                   |       | 7200        |
|           | 2700   |             |                   | 440         | ±3.15             |       | 11400       |
| 1500/3000 | 360    | 135         | ±2                | 188         | ±2.3              | 65    | 3100        |
|           | 560    |             |                   |             |                   |       | 4500        |
|           | 680    | 150         |                   | 288         | ±2.6              | 75    | 6000        |
|           | 1000   | 185         | ±2.3              |             |                   |       | 8900        |
|           | 1600   |             |                   | 440         | ±3.15             |       | 12800       |
| 2000/3500 | 270    | 135         | ±2                | 188         | ±2.3              | 65    | 3100        |
|           | 430    |             |                   |             |                   |       | 4500        |
|           | 560    | 150         |                   | 288         | ±2.6              | 75    | 5500        |
|           | 820    | 185         | ±2.3              |             |                   |       | 7200        |
|           | 1300   |             |                   | 440         | ±3.15             |       | 11400       |

**Вариант “b”/ Design “b”**

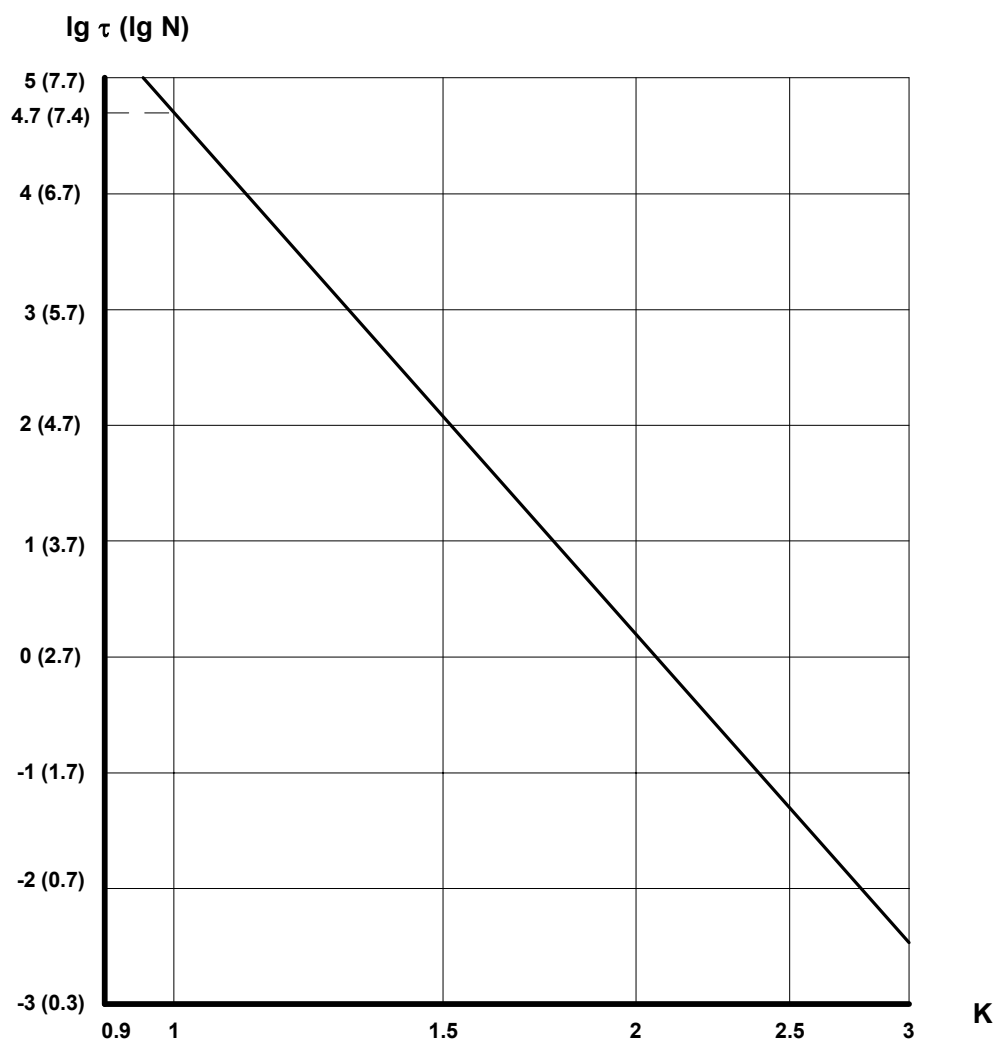
| Ur/Up*, V | Cr, µF | L, mm       |                   | B, mm       |                   | H, mm       |                   | A, mm | Mass, g max |
|-----------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------|-------------|
|           |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |       |             |
| 700/2000  | 6800   | 340         | ±3,15             | 170         | ±2                | 420         | ±4,5              | 180   | 30000       |
|           | 8200   |             |                   |             |                   | 560         |                   | 210   | 35000       |
|           | 10000  |             |                   |             |                   |             |                   |       | 40000       |
| 1000/2500 | 5100   | 340         | ±3,15             |             |                   | 560         | ±5,7              | 180   | 40000       |
|           | 7500   | 500         | ±4,5              |             |                   | 690         | ±6,5              | 250   | 45000       |
|           | 10000  |             |                   |             |                   |             |                   | 68000 |             |
| 1500/3000 | 3000   | 340         | ±3,15             |             |                   | 560         | ±5,7              | 180   | 40000       |
|           | 5100   | 500         | ±4,5              |             |                   | 750         | ±6,5              | 250   | 57000       |
|           | 6800   |             |                   |             |                   |             |                   | 67000 |             |
| 2000/3500 | 2000   | 340         | ±3,15             |             |                   | 560         | ±5,7              | 180   | 40000       |
|           | 3000   | 420         | ±4,5              |             |                   |             |                   | 210   | 50000       |
|           | 5100   | 500         |                   |             |                   | 850         | ±6,5              | 250   | 85000       |

\* Ur - номинальное напряжение;  
Up - максимальное напряжение.

\* Ur - Rated voltage;  
Up - maximum peak voltage

## 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  $K=U/U_r$

Minimum operating time given:

- in brackets in pulses ;
- without brackets in hours.

Where  $K=U/U_r$

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей напряжения определяется из соотношения

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

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

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

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

where  $R_T$ ,  $\operatorname{tg} \delta_g$ ,  $R_A$  - are parameters given in the table:

| Ur, V                   | Cr, µF | RA*10 <sup>3</sup> , Ohm | RT, °C/W | tg δg*10 <sup>4</sup> |
|-------------------------|--------|--------------------------|----------|-----------------------|
| Вариант “a”/ Design “a” |        |                          |          |                       |
| 450/1000                | 2200   | 1,43                     | 2,65     | 3                     |
|                         | 3300   | 1,30                     | 1,91     |                       |
|                         | 4300   | 1,29                     | 1,80     |                       |
|                         | 6200   | 1,27                     | 1,61     |                       |
|                         | 10600  | 1,38                     | 1,15     |                       |
| 700/2000                | 910    | 1,47                     | 2,65     |                       |
|                         | 1300   | 1,32                     | 1,91     |                       |
|                         | 1600   | 1,31                     | 1,80     |                       |
|                         | 2400   | 1,29                     | 1,61     |                       |
|                         | 4300   | 1,38                     | 1,15     |                       |
| 1000/2500               | 560    | 1,50                     | 2,65     |                       |
|                         | 820    | 1,34                     | 1,91     |                       |
|                         | 1000   | 1,33                     | 1,80     |                       |
|                         | 1500   | 1,30                     | 1,61     |                       |
|                         | 2700   | 1,39                     | 1,15     |                       |
| 1500/3000               | 360    | 1,54                     | 2,65     |                       |
|                         | 560    | 1,37                     | 1,91     |                       |
|                         | 680    | 1,35                     | 1,80     |                       |
|                         | 1000   | 1,31                     | 1,61     |                       |
|                         | 1600   | 1,40                     | 1,15     |                       |
| 2000/3500               | 270    | 1,56                     | 2,65     |                       |
|                         | 430    | 1,38                     | 1,91     |                       |
|                         | 560    | 1,35                     | 1,80     |                       |
|                         | 820    | 1,32                     | 1,61     |                       |
|                         | 1300   | 1,40                     | 1,15     |                       |
| Вариант “b”/ Design “b” |        |                          |          |                       |
| 700/2000                | 6800   | 0,12                     | 0,68     | 3                     |
|                         | 8200   | 0,14                     | 0,52     |                       |
|                         | 10000  | 0,14                     | 0,52     |                       |
| 1000/2500               | 5100   | 0,13                     | 0,52     |                       |
|                         | 7500   | 0,09                     | 0,36     |                       |
|                         | 10000  | 0,10                     | 0,30     |                       |
| 1500/3000               | 3000   | 0,13                     | 0,52     |                       |
|                         | 5100   | 0,09                     | 0,36     |                       |
|                         | 6800   | 0,11                     | 0,27     |                       |
| 2000/3500               | 2000   | 0,14                     | 0,52     |                       |
|                         | 3000   | 0,11                     | 0,43     |                       |
|                         | 5100   | 0,12                     | 0,24     |                       |

Допускаемые параметры импульсного режима определяются соотношениями:  
 Permissible parameters of pulse mode must not exceed the values calculated from the following formulas:

$$2.4 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta U^2 \cdot C_r \cdot F \cdot \lg \frac{1.8}{F \cdot \tau} + 1.2 \cdot \Delta U^2 \cdot C_r^2 \cdot F \cdot R_A / \tau \leq 20 / R_T,$$

$$1.1 \cdot \Delta U \cdot C_r \cdot \sqrt{\frac{F}{\tau}} \leq I_0,$$

где

ΔU - размах импульсного напряжения, В;  
 F - частота следования импульсов, Гц;  
 τ – длительность импульса тока разрядки, с.  
 I<sub>0</sub> = 100А – для варианта "а";  
 I<sub>0</sub> = 150А – для варианта "б";

where

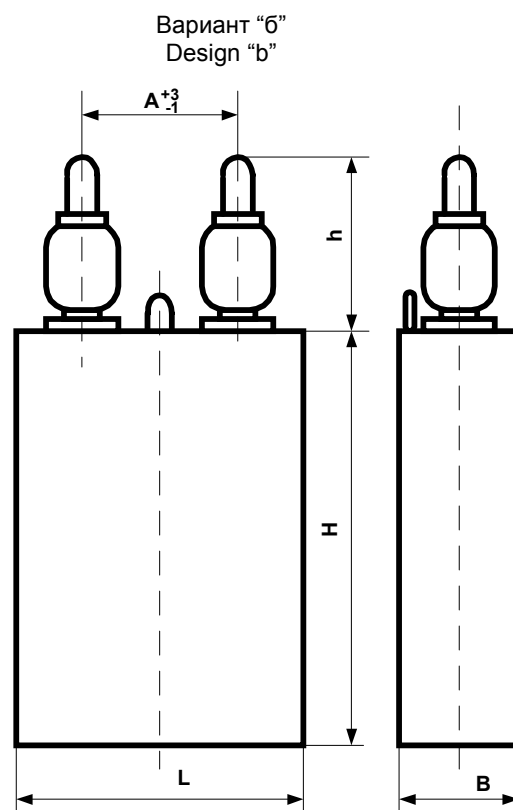
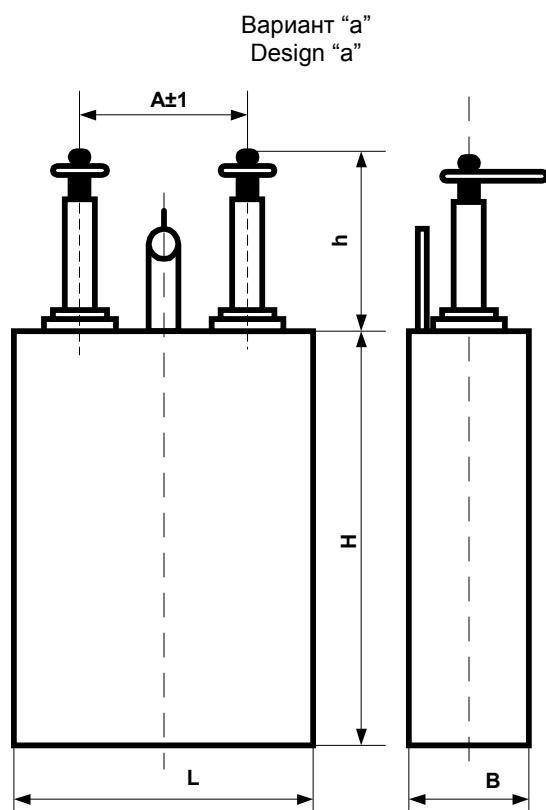
ΔU - amplitude of peak-to-peak pulse voltage, V;  
 F - pulse repetition rate;  
 τ – discharge current pulse duration, s;  
 I<sub>0</sub> = 100А – for design "a";  
 I<sub>0</sub> = 150А – for design "b";

Предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутреннего монтажа аппаратуры (в кожухе комплектного изделия) в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Designed for use as internally mounded built-in components to operate in DC, AC and ripple current circuits and in pulse mode.

**Конструкция:** в прямоугольных герметизированных металлических корпусах.

**Design:** metallic rectangular hermetically sealed housing.



|                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Номинальная емкость                 | 0,0051...10 мкФ                         |
| Номинальное напряжение              | 3,0...50 кВ                             |
| Допускаемое отклонение емкости      | ±5, ±10; ±20%                           |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц | ≤0,01                                   |
| Сопротивление изоляции              |                                         |
| для $C_r \leq 0,25$ мкФ             | ≥ 20000 МОм                             |
| Постоянная времени                  |                                         |
| для $C_r > 0,25$ мкФ                | ≥ 4000 МОм.мкФ                          |
| Интервал рабочих температур         | -60...+100°C                            |
| Наработка                           | 10000 ч                                 |
| Срок сохраняемости                  | 12 лет                                  |
| Климатическое исполнение            | УХЛ5.1 и В2.1.5.1<br>(по ГОСТ 15150-69) |

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Rated capacitance                 | 0.0051...10 $\mu$ F      |
| Rated voltage                     | 3.0...50 kV              |
| Capacitance tolerance             | ±5; ±10; ±20%            |
| Dissipation factor at $f = 1$ kHz | ≤0.01                    |
| Insulation resistance             |                          |
| at $C_r \leq 0.25$ $\mu$ F        | ≥ 20000 MOhm             |
| Time constant                     |                          |
| at $C_r > 0.25$ $\mu$ F           | ≥ 4000 MOhm. $\mu$ F     |
| Operating temperature range       | -60...+100°C             |
| Operating time                    | 10000 hours.             |
| Shelf life                        | 12 years                 |
| Climatic categories               | RH 98%, 35°C,<br>21 days |

### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-15 - 5 кВ - 2 мкФ ± 20%

### Ordering example:

Capacitor K75-15 - 5 kV - 2  $\mu$ F ± 20%

K75-15 Вариант "а" (лепестковые выводы) / K75-15 Design "a"

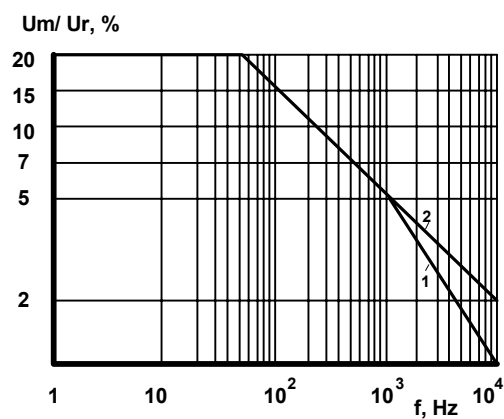
| Ur, kV | Cr, μF | Dimensions, mm |                   |             |                   |             |                   |          | h, max   | A    | Mass, g max |
|--------|--------|----------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|----------|----------|------|-------------|
|        |        | L              |                   | B           |                   | H           |                   |          |          |      |             |
|        |        | Rated value    | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |          |          |      |             |
| 3      | 0.1    | 45             | +2<br>-0.5        | 20          | +2<br>-0.5        | 54          | +1                | 24       | 20       | 120  |             |
|        | 0.25   |                |                   | 35          |                   | 74          | -1.5              |          |          | 180  |             |
|        | 0.5    |                |                   | 65          |                   |             | 30                |          | +1<br>-2 | 350  |             |
|        | 1      | 30             |                   |             | 30                |             | 520               |          |          |      |             |
|        | 2      | 60             |                   |             |                   | 115         | 900               |          |          |      |             |
|        | 4      | 85             |                   | +2.5<br>-1  |                   | 80          | 140               |          | +1<br>-3 | 2100 |             |
|        | 6      |                | 110               |             |                   | 2800        |                   |          |          |      |             |
|        | 8      |                | 140               |             |                   | 3400        |                   |          |          |      |             |
|        | 10     |                | 180               |             |                   | 150         |                   |          |          | ±3   | 4800        |
|        | 5      | 0.05           | 45                | +2<br>-0.5  |                   | 20          | +2<br>-0.5        |          | 54       | +1   | 24          |
| 0.1    |        | 35             |                   |             |                   | 74          |                   | -1.5     | 180      |      |             |
| 0.25   |        | 65             |                   |             | 30                |             |                   | +1<br>-2 | 30       | 350  |             |
| 0.5    |        |                | 30                |             | 520               |             |                   |          |          |      |             |
| 1      |        |                | 60                |             | 115               | 900         |                   |          |          |      |             |
| 2      |        | 85             | +2.5<br>-1        |             | 80                | 140         | +1<br>-3          | 2100     |          |      |             |
| 4      |        |                |                   | 160         | 150               |             |                   | ±3       |          | 4200 |             |
|        |        |                |                   |             |                   |             |                   |          |          |      |             |

K75-15 Вариант "б" (резьбовые выводы) / K75-15 Design "b"

| Ur, kV | Cr, μF | Dimensions, mm |                      |                |                      |                |                      |           |     | Mass, g<br>max |          |
|--------|--------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|-----------|-----|----------------|----------|
|        |        | L              |                      | B              |                      | H              |                      | h,<br>max | A   |                |          |
|        |        | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy |           |     |                |          |
| 10     | 0.051  | 65             | +2<br>-0.5           | 45             | +2<br>-0.5           | 74             | +1<br>-2             | 52        | 30  | 620            |          |
|        | 0.1    |                |                      | 40             |                      | 115            |                      |           |     | 800            |          |
|        | 0.25   | 85             | +2.5<br>-1           | 45             | +2.5<br>-1           | 140            | +1<br>-3             |           | 40  | 1400           |          |
|        | 0.5    |                |                      | 75             |                      |                |                      |           |     | 2000           |          |
|        | 1      |                |                      | 140            |                      |                |                      |           |     | 3600           |          |
| 16     | 0.024  | 65             | +2<br>-0.5           | 60             | +2<br>-0.5           | 74             | +1<br>-2             | 62        | 30  | 800            |          |
|        | 0.051  |                |                      | 50             |                      | 115            |                      |           |     | 1000           |          |
|        | 0.1    | 85             | +2.5<br>-1           | 60             | +2.5<br>-1           | 140            | +1<br>-3             |           | 40  | 1700           |          |
|        | 0.25   |                |                      | 120            |                      |                |                      |           |     | 3000           |          |
|        | 0.5    | 140            | +3<br>-1             | 85             | +3<br>-1             | 250            | ±3                   |           | 80  | 6300           |          |
|        | 1      | 150            | ±4                   | 130            | ±4                   | 310            |                      |           | 90  | 13000          |          |
| 25     | 0.024  | 100            | +2.5<br>-1           | 65             | +2<br>-0.5           | 115            | +1<br>-2             | 100       | 45  | 1800           |          |
|        | 0.051  |                |                      | 85             |                      | +2.5<br>-1     |                      |           |     | 140            | +1<br>-3 |
|        | 0.1    | 140            | +3<br>-1             | 105            | +3<br>-1             | 270            | ±3                   |           | 80  | 3800           |          |
|        | 0.25   |                |                      | 130            |                      | ±4             |                      |           | 350 | 90             | 7500     |
|        | 0.5    | 150            | ±4                   | 350            | 15000                |                |                      |           |     |                |          |
| 40     | 0.01   | 140            | +3<br>-1             | 85             | +3<br>-1             | 115            | +1<br>-2             | 140       | 80  | 3200           |          |
|        | 0.024  |                |                      |                |                      | 140            |                      |           |     | +1<br>-3       | 4200     |
|        | 0.051  |                |                      |                |                      | 220            |                      |           |     | ±3             | 5700     |
|        | 0.1    | 150            | ±4                   | 130            | ±4                   | 90             | 9500                 |           |     |                |          |
| 50     | 0.0051 | 140            | +3<br>-1             | 85             | +3<br>-1             | 115            | +1<br>-2             | 140       | 80  | 3200           |          |
|        | 0.01   |                |                      |                |                      | 140            |                      |           |     | +1<br>-3       | 4200     |
|        | 0.024  |                |                      |                |                      | 240            |                      |           |     | ±3             | 6000     |

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

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



1 - для конденсаторов:

0,1 мкФ, 40 кВ;  
0,5 мкФ, 25 кВ;  
1 мкФ, 16 кВ.

1 - for capacitors:

0.1  $\mu$ F, 40 kV;  
0.5  $\mu$ F, 25 kV;  
1  $\mu$ F, 16 kV.

2 - для остальных конденсаторов

2 - for other capacitors

# K75-29A

## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С ФОЛЬГОВЫМИ ОБКЛАДКАМИ

### PAPER - FILM CAPACITORS WITH FOIL ELECTRODES

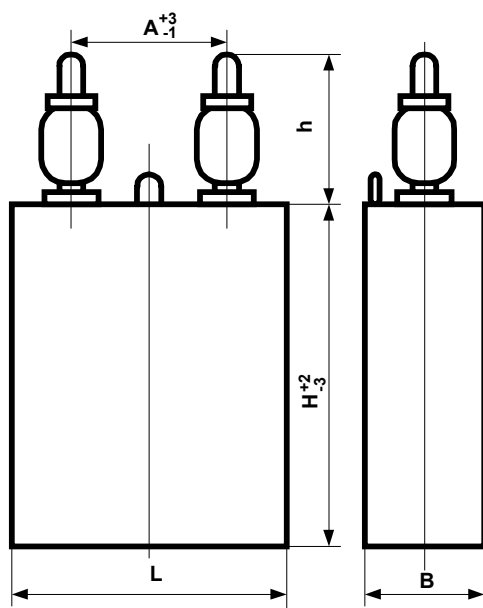
Предназначены для работы в качестве встроенных элементов в цепях постоянного пульсирующего токов и в импульсных режимах с частичной разрядкой емкости.

Designed for use as internally mounded built-in components to operate in DC, AC and ripple current circuits and in pulse mode.

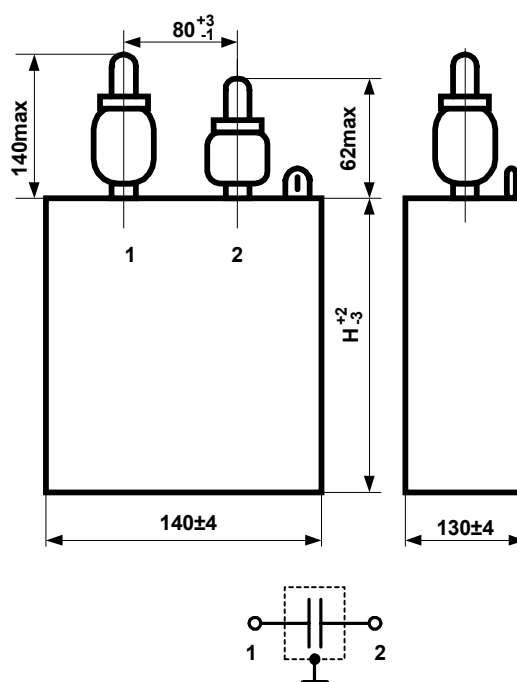
**Конструкция:** в прямоугольных герметизированных металлических корпусах.

**Design:** metallic rectangular hermetically sealed housing.

Исполнение 1  
Design 1



Исполнение 2  
Design 2



|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Номинальная емкость               | 0,1...1,0 мкФ                                     |
| Номинальное напряжение            | 16...40 кВ                                        |
| Допускаемое отклонение емкости    | ±10; ±20%                                         |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц | ≤0,01                                             |
| Сопротивление изоляции            |                                                   |
| для Cr ≤ 0,25 мкФ                 | ≥ 20000 МОм                                       |
| Постоянная времени                |                                                   |
| для Cr > 0,25 мкФ                 | ≥ 4000 МОм.мкФ                                    |
| Интервал рабочих температур       | -60...+85°C                                       |
| Наработка                         |                                                   |
| при T = -60...+85°C               | 1500 ч                                            |
| при T = -60...+35°C               | 10000 ч                                           |
| Срок сохраняемости                | 12 лет                                            |
| Климатическое исполнение          | УХЛ (98% относит. влажности при +35°C, 21 сутки ) |

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| Rated capacitance               | 0.1...1.0 μF          |
| Rated voltage                   | 16...40 kV            |
| Capacitance tolerance           | ±10; ±20%             |
| Dissipation factor at f = 1 kHz | ≤0.01                 |
| Insulation resistance           |                       |
| at Cr ≤ 0.25 μF                 | ≥ 20000 MOhm          |
| Time constant                   |                       |
| at Cr > 0.25 μF                 | ≥ 4000 MOhm.μF        |
| Operating temperature range     | -60...+85°C           |
| Operating time                  |                       |
| for T = -60...+85°C             | 1500 hours            |
| for T = -60...+35°C             | 10000 hours           |
| Shelf life                      | 12 years              |
| Climatic categories             | RH 98%, 35°C, 21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-29A - 40 кВ – 0,1 мкФ ± 10%

#### Ordering example:

Capacitor K75-29A - 40 kV – 0.1 μF ± 10%

# Исполнение 1 / Design 1

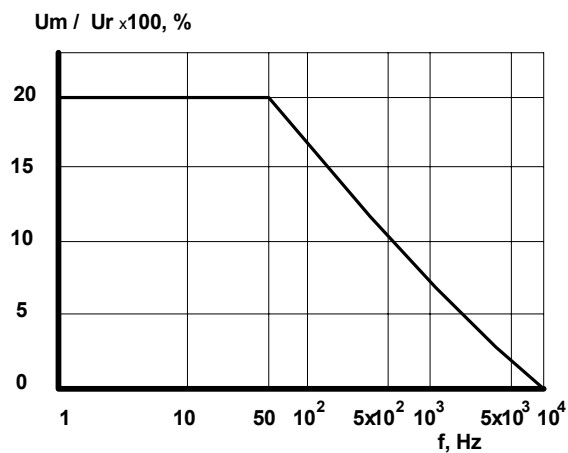
| Ur, kV | Cr, μF | Dimensions, mm |                   |             |                   |      |        |       | Mass, g<br>max |
|--------|--------|----------------|-------------------|-------------|-------------------|------|--------|-------|----------------|
|        |        | L              |                   | B           |                   | H    | h, max | A     |                |
|        |        | Rated value    | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |      |        |       |                |
| 16     | 0.25   | 140            | +3                | 85          | +3                | 110  | 62     | 80    | 3000           |
|        | 0.5    |                | -1                |             | -1                | 175  |        |       | 4500           |
|        | 1.0    |                | ±4                |             | ±4                | 200  |        |       | 8600           |
| 25     | 0.1    |                | +3                | 85          | +3                | 110  | 100    |       | 3900           |
|        |        |                | -1                |             | -1                |      |        |       |                |
|        | 0.25   |                | ±4                | 130         | ±4                | 145  |        |       | 5700           |
|        | 0.5    | 230            |                   |             |                   | 9600 |        |       |                |
|        | 1.0    | 260            | ±5                | 150         | ±5                | 280  | 140    | 20000 |                |
| 40     | 0.5    |                |                   |             |                   |      |        | 23000 |                |

# Исполнение 2 / Design 2

| Ur, kV | Cr, $\mu$ F | H, mm | Mass, g<br>max |
|--------|-------------|-------|----------------|
| 40     | 0.1         | 145   | 5900           |
|        | 0.25        | 280   | 11500          |

Зависимость допустимой амплитуды напряжения переменной составляющей пульсирующего тока  $U_m$  от частоты  $f$

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

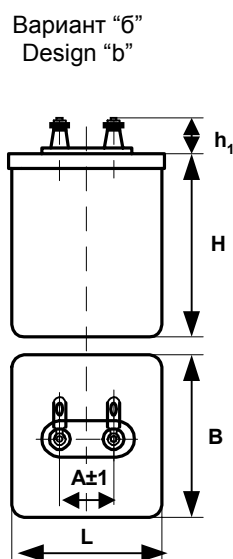
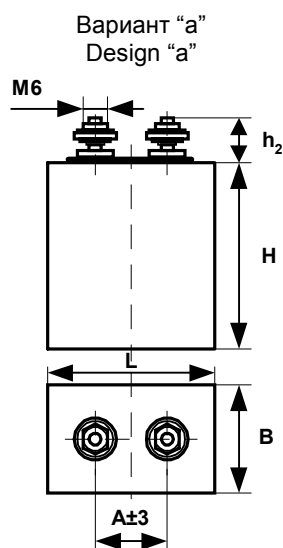


Предназначены для работы в импульсных режимах.

Designed to operate in pulse mode.

**Конструкция:** в прямоугольных герметичных корпусах двух типов.

**Design:** rectangular hermetically sealed housing of two designs.



|                                 |                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| Номинальная емкость             | 2...100 мкФ                                     |
| Номинальное напряжение          | 0,75...5,0 кВ                                   |
| Допускаемое отклонение емкости  | ±10%; ±20%                                      |
| Тангенс угла потерь при f=50 Гц | ≤0,008                                          |
| Постоянная времени              | ≥ 500 МОм.мкФ                                   |
| Интервал рабочих температур     | -60...+70°C                                     |
| Частота следования импульсов    | 8·10 <sup>-5</sup> ...10 Гц                     |
| Амплитуда тока разрядки         | 75...4000 А                                     |
| Наработка                       | 10 <sup>5</sup> имп.                            |
| Срок сохраняемости              | 10 лет                                          |
| Климатическое исполнение        | УХЛ (98% относит. влажности при 35°C, 21 сутки) |

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Rated capacitance             | 2...100 μF                  |
| Rated voltage                 | 0.75...5.0 kV               |
| Capacitance tolerance         | ±10%; ±20%                  |
| Dissipation factor at f=50 Hz | ≤0.008                      |
| Time constant                 | ≥ 500 MOhm.μF               |
| Operating temperature range   | -60...+70°C                 |
| Pulse repetition frequency    | 8·10 <sup>-5</sup> ...10 Hz |
| Discharge current amplitude   | 75...4000 A                 |
| Operating time                | 10 <sup>5</sup> imp.        |
| Shelf life                    | 10 years                    |
| Climatic categories           | RH 98%, 35°C, 21 days       |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K75-40а- 1600 В – 20 мкФ ± 10%

**Ordering example:**

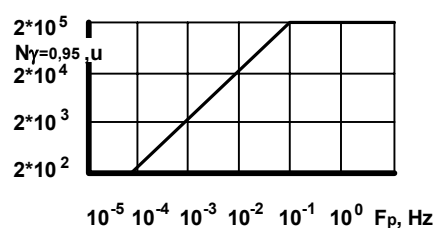
Capacitor K75-40a - 1600 V – 20 μF ± 10%

| Ur, V | Design    | Cr, μF | Dimensions, mm |            |           |            |     |          |    |                         |                         | Mass, g<br>max |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|-------|-----------|--------|----------------|------------|-----------|------------|-----|----------|----|-------------------------|-------------------------|----------------|----|------------|----|------------|-----|----------|----|------|----|-----|
|       |           |        | L              |            | B         |            | H   |          | A  | h <sub>1</sub> ,<br>max | h <sub>2</sub> ,<br>max |                |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
| 750   | б (b)     | 4      | 46             | ±1.4       | 16        | ±1.4       | 50  | ±1.4     | 25 | 15                      | -                       | 80             |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 6      |                |            | 18        |            |     |          |    |                         |                         | 90             |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 8      |                |            | 26        |            |     |          |    |                         |                         | 120            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 10     |                |            | 31        |            |     |          |    |                         |                         | 140            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 40     | 86             | +2.5<br>-1 | 26        | +2.5<br>-1 | 141 | +3<br>-1 | 30 | 18                      |                         | 600            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 60     |                |            | 41        |            |     |          |    |                         |                         | 950            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 80     |                |            | 46        |            |     |          |    |                         |                         | 1000           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 100    |                |            | 51        |            |     |          |    |                         |                         | 1100           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
| 1000  | б (b)     | 2      | 46             | ±1.4       | 16        | ±1.4       | 50  | ±1.4     | 25 | 15                      | -                       | 80             |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 4      |                |            | 18        |            |     |          |    |                         |                         | 90             |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 6      |                |            | 26        |            |     |          |    |                         |                         | 120            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 8      |                |            | 36        |            |     |          |    |                         |                         | 160            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 10     | 86             | +2.5<br>-1 | 41        | +2.5<br>-1 | 141 | +3<br>-1 | 30 | 18                      |                         | 190            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 20     |                |            | 26        |            |     |          |    |                         |                         | 600            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 40     |                |            | 41        |            |     |          |    |                         |                         | 950            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 60     |                |            | 46        |            |     |          |    |                         |                         | 1000           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 80     |                |            | 66        |            |     |          |    |                         |                         | 1400           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 100    |                |            | 76        |            |     |          |    |                         |                         | 1650           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 1600   |                |            | а,б (а,б) |            |     |          |    |                         |                         | 20             | 86 | +2.5<br>-1 | 26 | +2.5<br>-1 | 141 | +3<br>-1 | 30 | 15   | 30 | 650 |
|       |           |        |                |            |           |            |     |          |    |                         |                         | 40             |    |            | 46 |            |     |          |    | 1000 |    |     |
| 60    | 66        |        | 1400           |            |           |            |     |          |    |                         |                         |                |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
| 80    | 81        |        | 1800           |            |           |            |     |          |    |                         |                         |                |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
| 2000  | б (b)     | 100    | 46             | ±1.4       | 101       | ±1.4       | 55  | ±1.4     | 25 | 15                      | -                       | 2200           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 2      |                |            | 18        |            |     |          |    |                         |                         | 100            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 4      |                |            | 31        |            |     |          |    |                         |                         | 150            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 6      |                |            | 46        |            |     |          |    |                         |                         | 210            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 8      |                |            | 56        |            |     |          |    |                         |                         | 260            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       | а,б (а,б) | 10     | 86             | +2.5<br>-1 | 66        | +2.5<br>-1 | 141 | +3<br>-1 | 30 | 18                      | 30                      | 300            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 20     |                |            | 26        |            |     |          |    |                         |                         | 650            |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 40     |                |            | 46        |            |     |          |    |                         |                         | 1000           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 60     |                |            | 66        |            |     |          |    |                         |                         | 1400           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 80     |                |            | 91        |            |     |          |    |                         |                         | 2050           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |
|       |           | 100    |                |            | 111       |            |     |          |    |                         |                         | 2350           |    |            |    |            |     |          |    |      |    |     |

| Ur, V | Design | Cr, μF | Dimensions, mm |            |     |            |     |          |    | Mass, g<br>max |                         |
|-------|--------|--------|----------------|------------|-----|------------|-----|----------|----|----------------|-------------------------|
|       |        |        | L              |            | B   |            | H   |          | A  |                | h <sub>2</sub> ,<br>max |
| 2500  | a (a)  | 20     | 86             | +2.5<br>-1 | 31  |            | 141 | +3<br>-1 | 30 | 40             | 750                     |
|       |        | 40     |                |            | 66  |            |     |          |    |                | 1400                    |
|       |        | 60     |                |            | 86  |            |     |          |    |                | 1900                    |
|       |        | 80     |                |            | 111 |            |     |          |    |                | 2350                    |
|       |        | 100    |                |            | 141 |            |     |          |    |                | 3000                    |
| 3000  |        | 20     | 105            |            | 35  | +2.5<br>-1 | 170 | ±3       | 40 |                | 1250                    |
|       |        | 40     |                |            | 65  |            |     |          |    |                | 2000                    |
|       |        | 60     |                |            | 90  |            |     |          |    |                | 2750                    |
|       |        | 80     |                |            | 120 |            |     |          |    |                | 3750                    |
|       |        | 100    |                |            | 150 |            |     |          |    |                | 4500                    |
| 4000  |        | 20     |                |            | 65  |            |     |          |    |                | 2000                    |
|       |        | 40     |                |            | 110 |            |     |          |    |                | 3300                    |
|       |        | 60     |                |            | 170 |            |     |          |    |                | 5000                    |
| 5000  |        | 20     |                |            | 90  |            |     |          |    |                | 2750                    |
|       |        | 40     |                |            | 170 |            |     |          |    |                | 5000                    |

Зависимость минимальной наработки от частоты повторения импульсов

Minimum operating time as a function of pulse repetition frequency



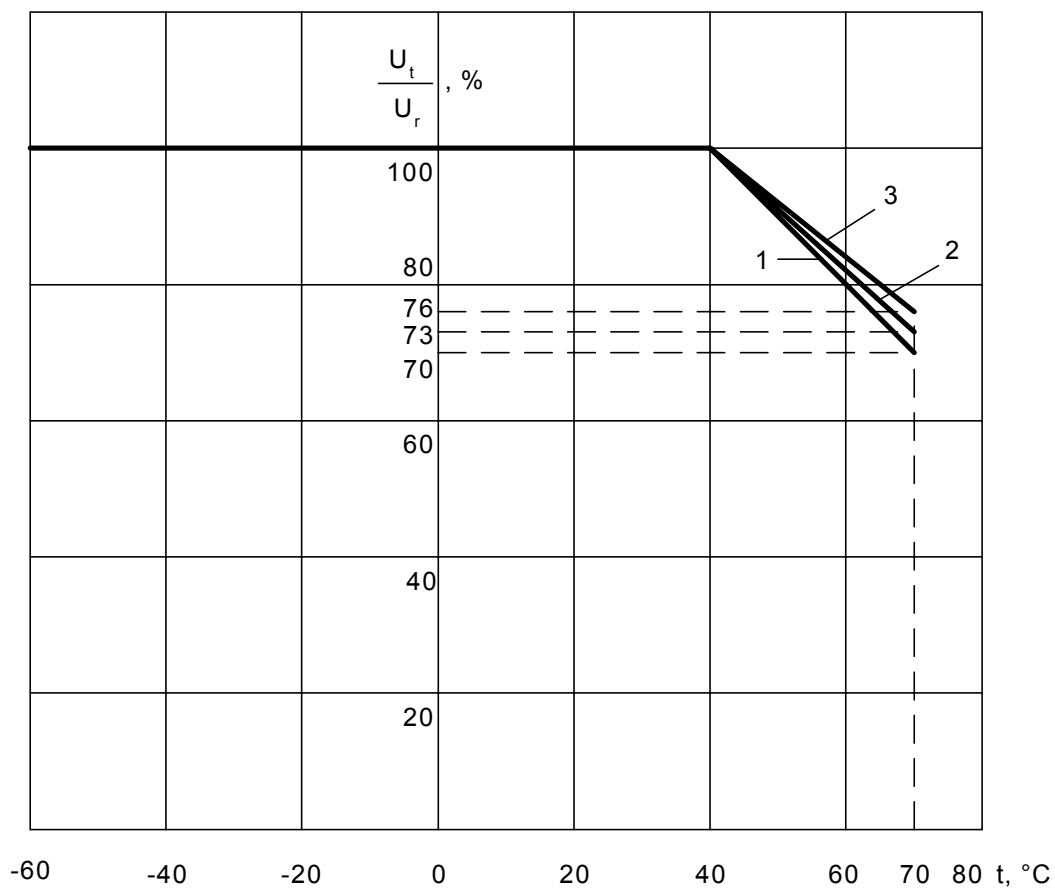
Амплитуда тока разрядки, А, не более  
Max. discharge current amplitude, A

| Ur, V | Cr, $\mu$ F |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|-------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
|       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| 750   |             | 100 | 150 | 200 | 300 |      | 500  | 1000 | 1000 | 1000 |
| 1000  | 75          | 150 | 200 | 300 | 400 | 500  | 1000 | 1000 | 1000 | 2000 |
| 1600  |             |     |     |     |     | 500  | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2000  | 100         | 250 | 400 | 500 | 600 | 500  | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2500  |             |     |     |     |     | 500  | 1000 | 2000 | 2000 | 4000 |
| 3000  |             |     |     |     |     | 1000 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 |
| 4000  |             |     |     |     |     | 1000 | 2000 | 4000 |      |      |
| 5000  |             |     |     |     |     | 1000 | 2000 |      |      |      |

Частота следования импульсов в непрерывном режиме, Гц, не более  
Max. pulse repetition frequency, Hz

| Ur, V | Cr, $\mu$ F |   |   |   |    |     |     |     |     |     |
|-------|-------------|---|---|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       | 2           | 4 | 6 | 8 | 10 | 20  | 40  | 60  | 80  | 100 |
| 750   |             | 6 | 6 | 6 | 6  |     | 4   | 4   | 4   | 4   |
| 1000  | 6           | 6 | 6 | 6 | 5  | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   |
| 1600  |             |   |   |   |    | 3   | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 2000  | 6           | 5 | 3 | 3 | 3  | 2,5 | 2   | 2   | 2   | 1,7 |
| 2500  |             |   |   |   |    | 2   | 2   | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| 3000  |             |   |   |   |    | 1,3 | 1,3 | 1   | 1   | 0,8 |
| 4000  |             |   |   |   |    | 1,3 | 1   | 0,8 |     |     |
| 5000  |             |   |   |   |    | 1   | 0,8 |     |     |     |

Зависимость допускаемого импульсного напряжения  $U_t$  от температуры  $t$   
 Max. operating voltage  $U_t$  as a function of the temperature  $t$



- |                                  |                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------|
| 1 – $C_r = (20 \dots 100) \mu F$ | $U_r = 750, 1000, 1600, 2000 \text{ V}$  |
| 2 – $C_r = (2 \dots 10) \mu F$   | $U_r = 750, 1000, 2000 \text{ V}$        |
| 3 – $C_r = (20 \dots 100) \mu F$ | $U_r = 2500, 3000, 4000, 5000 \text{ V}$ |

# K75-48M

## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ МАЛОИНДУКТИВНЫЕ

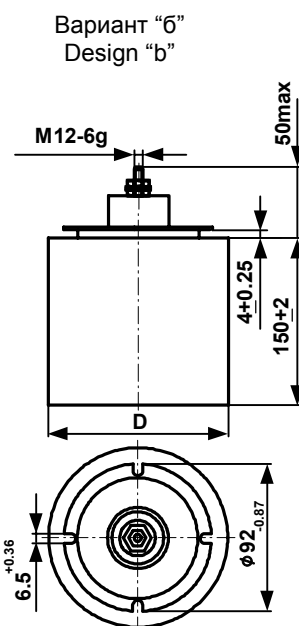
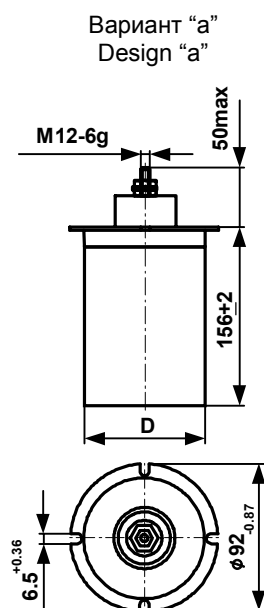
### LOW INDUCTANCE CAPACITORS WITH FILM AND PAPER DIELECTRIC

Предназначены для работы в импульсных режимах с повышенными значениями импульсных токов.

**Конструкция:** в металлических, цилиндрических, герметичных корпусах двух типов.

Designed for pulse mode application at increased pulsing current values.

**Packaging:** cylindrical hermetically sealed metal cases of two types.



|                                          |                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------|
| Номинальная емкость                      | 0,1...10 мкФ                       |
| Номинальное напряжение                   | 6,3...25 кВ                        |
| Допускаемое отклонение емкости           | ±10%; ±20%                         |
| Тангенс угла потерь при f=50 Гц          | ≤0,01                              |
| Сопротивление изоляции для Cr ≤ 0,22 мкФ | ≥ 10000 МОм                        |
| Постоянная времени для Cr > 0,22 мкФ     | ≥ 3000 МОм.мкФ                     |
| Интервал рабочих температур              | -60...+70°C                        |
| Частота следования импульсов             | 0,3...30 Гц                        |
| Амплитуда тока разрядки                  | 10000...50000 А                    |
| Наработка                                | 10 <sup>5</sup> имп.               |
| Срок сохраняемости                       | 10 лет                             |
| Климатическое исполнение                 | УХЛ 5.1 и В 2.1 (по ГОСТ 15150-69) |

|                                        |                       |
|----------------------------------------|-----------------------|
| Rated capacitance, Cr                  | 0.1...10 μF           |
| Rated voltage, Ur                      | 6.3...25 kV           |
| Tolerance on Cr                        | ±10%; ±20%            |
| Loss factor tg δ at f=50 Hz            | ≤0.01                 |
| Insulation resistance for Cr ≤ 0.22 μF | ≥ 10000 mΩ            |
| Time constant τc for Cr > 0.22 μF      | ≥ 3000 mΩ.μF          |
| Operating temperatures                 | -60...+70°C           |
| Pulse repetition frequency             | 0.3...30 Hz           |
| Discharge current amplitude            | 10000...50000 A       |
| Lifetime expectancy                    | 10 <sup>5</sup> shots |
| Shelf life                             | 10 years              |
| Climatic category                      | RH 98%, 35°C, 21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-48M – 6,3 кВ – 10 мкФ ± 10%

#### Ordering example:

Capacitor K75-48M – 6.3 kV – 10 μF ± 10%

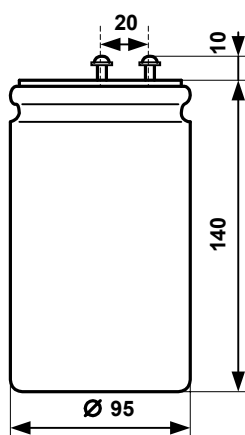
| Ur, kV | Design | Cr, μF | D, mm       |                   | Mass, g max |
|--------|--------|--------|-------------|-------------------|-------------|
|        |        |        | Rated value | Limit discrepancy |             |
| 6.3    | a (a)  | 2.2    | 75          | ±2                | 1200        |
|        | б (b)  | 4.7    | 112         |                   | 2300        |
|        |        | 10     | 112         |                   | 2300        |
| 10     | a (a)  | 1.0    | 75          |                   | 1200        |
|        | б (b)  | 2.2    | 112         |                   | 2300        |
| 4.7    |        | 135    | 2700        |                   |             |
| 16     |        | 0.47   | 135         |                   | 2700        |
|        |        | 1.0    | 185         |                   | 3500        |
| 25     | a (a)  | 0.1    | 75          |                   | 1200        |
|        | б (b)  | 0.22   | 112         |                   | 2300        |
|        |        | 0.47   | 135         |                   | 2700        |

**Предназначены для работы в импульсных режимах.**

**Designed to operate in pulse mode.**

**Конструкция:** уплотненные, в металлических корпусах с однонаправленными выводами.

**Design:** metallic sealed housing with radial terminals.



|                                     |                             |                                   |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Номинальная емкость                 | 47 мкФ                      | Rated capacitance                 | 47 $\mu$ F                  |
| Номинальное напряжение              | 4,0 кВ                      | Rated voltage                     | 4.0 kV                      |
| Допускаемое отклонение емкости      | $\pm 20\%$                  | Capacitance tolerance             | $\pm 20\%$                  |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц | $\leq 0,01$                 | Dissipation factor at $f = 50$ Hz | $\leq 0.01$                 |
| Постоянная времени                  | $\geq 1000$ МОм.мкФ         | Time constant                     | $\geq 1000$ MOhm. $\mu$ F   |
| Интервал рабочих температур         | $-45...+55^{\circ}\text{C}$ | Operating temperature range       | $-45...+55^{\circ}\text{C}$ |
| Частота следования импульсов        | $\leq 0,1$ Гц               | Pulse repetition frequency        | $\leq 0.1$ Hz               |
| Амплитуда тока разрядки             | $\leq 80$ А                 | Discharge current amplitude       | $\leq 80$ A                 |
| Наработка                           | $5 \cdot 10^3$ имп.         | Operating time                    | $5 \cdot 10^3$ imp.         |
| Срок сохраняемости                  | 10 лет                      | Shelf life                        | 10 years                    |
| Масса, макс.                        | 1500 г.                     | Mass, max                         | 1500 g                      |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K75-49 - 4 кВ – 47 мкФ  $\pm 20\%$

**Ordering example:**

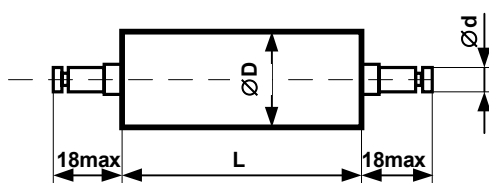
Capacitor K75-49 - 4 kV – 47  $\mu$ F  $\pm 20\%$

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

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

**Конструкция:** в диэлектрических корпусах.

**Design:** housing made of polymeric material



|                                                                                        |                                                       |                                                                                          |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Номинальная емкость                                                                    | 0,001...1 мкФ                                         | Rated capacitance                                                                        | 0.001...1 $\mu$ F               |
| Номинальное напряжение                                                                 | 2,5...16 кВ                                           | Rated voltage                                                                            | 2.5...16 kV                     |
| Допускаемое отклонение емкости                                                         | $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20\%$                       | Capacitance tolerance                                                                    | $\pm 5$ ; $\pm 10$ ; $\pm 20\%$ |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц<br>для $C_r \leq 0,22$ мкФ<br>для $C_r > 0,22$ мкФ | $\leq 0,0025$<br>$\leq 0,005$                         | Dissipation factor at $f=1$ kHz<br>at $C_r \leq 0,22$ $\mu$ F<br>at $C_r > 0,22$ $\mu$ F | $\leq 0.0025$<br>$\leq 0.005$   |
| Сопротивление изоляции<br>для $C_r \leq 0,22$ мкФ                                      | $\geq 15000$ МОм                                      | Insulation resistance<br>at $C_r \leq 0.22$ $\mu$ F                                      | $\geq 15000$ MOhm               |
| Постоянная времени<br>для $C_r > 0,22$ мкФ                                             | $\geq 1000$ МОм.мкФ                                   | Time constant<br>at $C_r > 0.22$ $\mu$ F                                                 | $\geq 1000$ MOhm. $\mu$ F       |
| Интервал рабочих температур                                                            | -60...+85°C                                           | Operating temperature range                                                              | -60...+85°C                     |
| Наработка                                                                              | 2000 ч                                                | Operating time                                                                           | 2000 hours                      |
| Срок сохраняемости                                                                     | 15 лет                                                | Shelf life                                                                               | 15 years                        |
| Климатическое исполнение                                                               | УХЛ (98% относит.<br>влажности при 35°C,<br>21 сутки) | Climatic categories                                                                      | RH 98%, 35°C,<br>21 days        |

**Обозначение при заказе:**

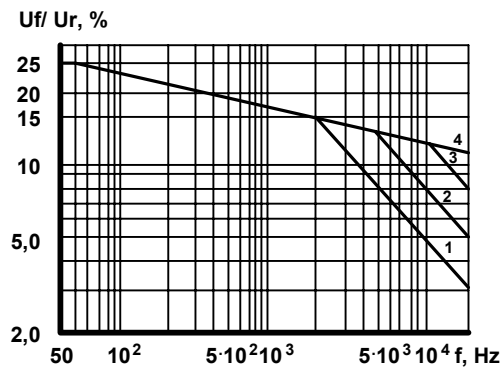
Конденсатор K75-54 - 4 кВ – 0,1 мкФ  $\pm 20\%$

**Ordering example:**

Capacitor K75-54 - 4 kV – 0.1  $\mu$ F  $\pm 20\%$

| Ur, kV | Cr, $\mu$ F | Dimensions, mm |                      |                |                      | d         | Mass, g<br>max |
|--------|-------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|-----------|----------------|
|        |             | D              |                      | L              |                      |           |                |
|        |             | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy |           |                |
| 2.5    | 0.010       | 20             | $\pm 1.65$           | 56             | $\pm 1.5$            | 2.5       | 60             |
|        | 0.022       |                |                      | 90             | $\pm 1.75$           |           | 90             |
|        | 0.047       |                |                      |                |                      |           | 25             |
|        | 0.10        | 32             | 180                  |                |                      |           |                |
|        | 0.22        | 40             | 260                  |                |                      |           |                |
|        | 0.47        | 45             | 300                  |                |                      |           |                |
| 4.0    | 0.0047      | 20             | $\pm 1.65$           | 56             | $\pm 1.5$            | 2.5       | 60             |
|        | 0.010       |                |                      | 90             | $\pm 1.75$           |           | 90             |
|        | 0.022       |                |                      |                |                      |           | 25             |
|        | 0.047       | 32             | 180                  |                |                      |           |                |
|        | 0.10        | 40             | 260                  |                |                      |           |                |
|        | 0.22        | 45             | $\pm 1.95$           |                |                      | 300       |                |
|        | 0.47        |                |                      | 460            |                      |           |                |
|        | 1.0         |                |                      | 63             | $\pm 2.3$            | 140       | $\pm 2$        |
|        | 6.3         | 0.0022         | 20                   | $\pm 1.65$     | 56                   | $\pm 1.5$ | 2.5            |
| 0.0047 |             | 90             |                      |                | $\pm 1.75$           | 90        |                |
| 0.010  |             |                | 25                   | 130            |                      |           |                |
| 0.022  |             |                | 32                   | 180            |                      |           |                |
| 0.047  |             |                | 40                   | 4              |                      | 260       |                |
| 0.10   |             |                | 45                   |                |                      | 300       |                |
| 0.22   |             | $\pm 1.95$     | 460                  |                |                      |           |                |
| 0.47   |             |                | 63                   | $\pm 2.3$      | 140                  | $\pm 2$   | 840            |
| 10     | 0.0010      | 20             | $\pm 1.65$           | 56             | $\pm 1.5$            | 2.5       | 60             |
|        | 0.0022      |                |                      | 90             | $\pm 1.75$           |           | 90             |
|        | 0.0047      | 25             | 130                  |                |                      |           |                |
|        | 0.010       | 32             | 180                  |                |                      |           |                |
|        | 0.022       | 40             | 4                    |                |                      | 260       |                |
|        | 0.047       | 45             |                      |                |                      | 300       |                |
|        | 0.10        | 63             |                      | $\pm 2.3$      | 140                  | $\pm 2$   | 840            |
| 16     | 0.0010      | 20             | $\pm 1.65$           | 90             | $\pm 1.75$           | 2.5       | 90             |
|        | 0.0022      | 25             |                      |                |                      |           | 130            |
|        | 0.0047      | 32             |                      |                |                      |           | 180            |
|        | 0.010       | 40             | 4                    |                |                      | 260       |                |
|        | 0.022       | 45             |                      |                |                      | 460       |                |
|        | 0.047       | 63             |                      | $\pm 2.3$      | 140                  | $\pm 2$   | 840            |

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения  $U_f$  от частоты  $f$   
*Permissible amplitude of AC sinusoidal voltage or amplitude of AC sinusoidal component of ripple voltage  $U_f$  as a function of frequency  $f$*



- 1) 4,0 кВ (0,47; 1,0 мкФ); 6,3 кВ (0,47 мкФ);  
16 кВ (0,047 мкФ);
- 2) 2,5 кВ (0,47 мкФ); 4,0 кВ (0,22 мкФ);  
6,3 кВ (0,1; 0,22 мкФ); 10 кВ (0,022; 0,047; 0,1 мкФ);  
16 кВ (0,01; 0,022 мкФ);
- 3) 2,5 кВ (0,1; 0,22 мкФ); 4,0 кВ (0,047; 0,1 мкФ);  
6,3 кВ (0,022; 0,047 мкФ); 10 кВ (0,01 мкФ);  
16 кВ (0,0022; 0,0047 мкФ);
- 4) 2,5 кВ (0,01; 0,022; 0,047 мкФ);  
4,0 кВ (0,0047; 0,01; 0,022 мкФ);  
6,3 кВ (0,0022; 0,0047; 0,01 мкФ);  
10 кВ (0,001; 0,0022; 0,0047 мкФ);  
16 кВ (0,001 мкФ);

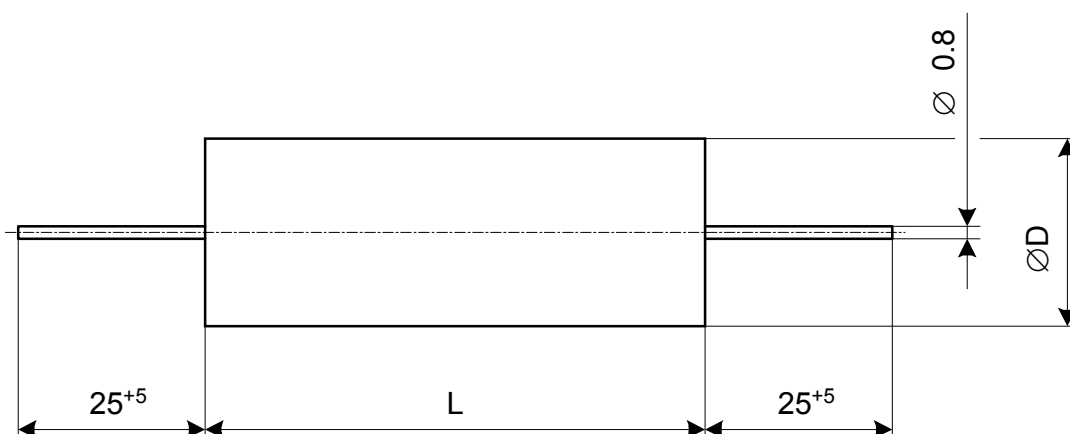
- 1) 4.0 kV (0.47; 1.0  $\mu$ F); 6.3 kV (0.47  $\mu$ F);  
16 kV (0.047  $\mu$ F);
- 2) 2.5 kV (0.47  $\mu$ F); 4.0 kV (0.22  $\mu$ F);  
6.3 kV (0.1; 0.22  $\mu$ F); 10 kV (0.022; 0.047; 0.1  $\mu$ F);  
16 kV (0.01; 0.022  $\mu$ F);
- 3) 2.5 kV (0.1; 0.22  $\mu$ F); 4.0 kV (0.047; 0.1  $\mu$ F);  
6.3 kV (0.022; 0.047  $\mu$ F); 10 kV (0.01  $\mu$ F);  
16 kV (0.0022; 0.0047  $\mu$ F);
- 4) 2.5 kV (0.01; 0.022; 0.047  $\mu$ F);  
4.0 kV (0.0047; 0.01; 0.022  $\mu$ F);  
6.3 kV (0.0022; 0.0047; 0.01  $\mu$ F);  
10 kV (0.001; 0.0022; 0.0047  $\mu$ F);  
16 kV (0.001  $\mu$ F);

**Предназначены для работы в импульсных режимах.**

**Designed to operate in pulse mode.**

**Конструкция:** в цилиндрических корпусах из полимерных материалов.

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



|                                                                     |                      |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Номинальная емкость                                                 | 2,0...10 мкФ         |
| Номинальное напряжение<br>(в интервале температур<br>-60°C...+50°C) | 1,0 кВ               |
| Допускаемое отклонение емкости                                      | ±10%                 |
| Тангенс угла потерь                                                 | ≤0,01                |
| Постоянная времени                                                  | ≥ 500 МОм.мкФ        |
| Интервал рабочих температур                                         | -60...+70°C          |
| Частота следования импульсов                                        | ≤10 Гц               |
| Амплитуда тока разрядки                                             | 75...400 А           |
| Наработка                                                           | 10 <sup>5</sup> имп. |
| Срок сохраняемости                                                  | 20 лет               |

|                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Rated capacitance                                     | 2.0...10 μF          |
| Rated voltage<br>(temperature range<br>-60°C...+50°C) | 1.0 kV               |
| Capacitance tolerance                                 | ±10%                 |
| Dissipation factor                                    | ≤0.01                |
| Time constant                                         | ≥ 500 MOhm.μF        |
| Operating temperature range                           | -60...+70°C          |
| Pulse repetition frequency                            | ≤10 Hz               |
| Discharge current amplitude                           | 75...400 A           |
| Operating time                                        | 10 <sup>5</sup> imp. |
| Shelf life                                            | 20 years             |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K75-59 - 1 кВ – 6 мкФ ± 10%

**Ordering example:**

Capacitor K75-59 - 1 kV – 6 μF ± 10%

| Ur, V | Cr, $\mu$ F | D, mm       |                   | L, mm       |                   | Mass, g max |
|-------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
|       |             | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |             |
| 1000  | 2           | 16          | $\pm 0.55$        | 71          | $\pm 2.3$         | 35          |
|       | 4           | 18          | $\pm 0.65$        | 100         | $\pm 2.7$         | 50          |
|       | 6           | 21          |                   |             |                   | 65          |
|       | 8           | 24          |                   |             |                   | 85          |
|       | 10          | 26          |                   |             |                   | 100         |

Максимальная амплитуда тока разрядки  
*Max. discharge current amplitude*

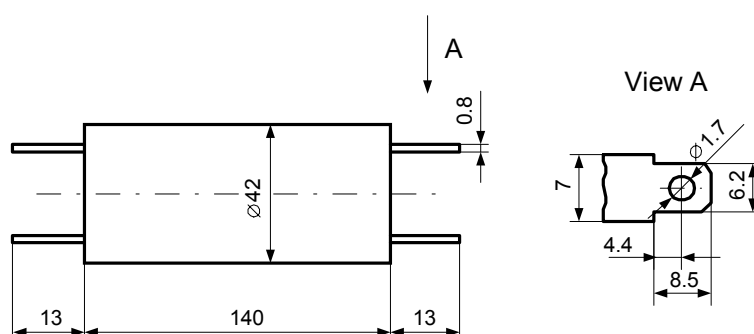
| Ur, V | Cr, $\mu$ F | Im, A |
|-------|-------------|-------|
| 1000  | 2           | 75    |
|       | 4           | 150   |
|       | 6           | 200   |
|       | 8           | 300   |
|       | 10          | 400   |

Предназначены для работы в цепях переменного тока (частотой 50 Гц) в качестве встроенных элементов в микроволновых печах.

Designed for use in AC circuits (50 Hz) of microwave ovens.

**Конструкция:** в цилиндрических корпусах из полимерных материалов.

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



|                                                                                        |                     |                                  |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Номинальная емкость                                                                    | 1,0 мкФ             | Rated capacitance                | 1.0 $\mu$ F               |
| Номинальное напряжение<br>(эффективное значение при<br>частоте переменного тока 50 Гц) | 2,8 кВ              | Rated voltage ,<br>V eff (50 Hz) | 2.8 kV                    |
| Допускаемое отклонение емкости                                                         | $\pm 5\%$           | Capacitance tolerance            | $\pm 5\%$                 |
| Тангенс угла потерь                                                                    | $\leq 0,008$        | Time constant                    | $\leq 0.008$              |
| Постоянная времени                                                                     | $\geq 1000$ МОм.мкФ | Time constant                    | $\geq 1000$ MOhm. $\mu$ F |
| Интервал рабочих температур                                                            | -25...+70°C         | Operating temperature range      | -25...+70°C               |
| Наработка                                                                              | 2000 ч.             | Operating time                   | 2000 hours                |
| Срок сохраняемости                                                                     | 12 лет              | Shelf life                       | 12 years                  |
| Масса, макс.                                                                           | 350 г               | Mass, max                        | 350 g                     |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-60 – 2,8 кВ – 1 мкФ  $\pm 5\%$

#### Ordering example:

Capacitor K75-60 – 2.8 kV – 1  $\mu$ F  $\pm 5\%$

# K75-63

## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С ФОЛЬГОВЫМИ ОБКЛАДКАМИ

### PAPER – FILM CAPACITORS WITH FOIL ELECTRODES

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

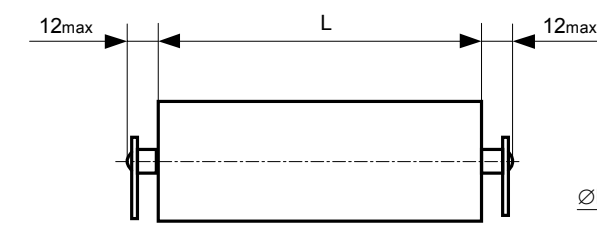
Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits and in pulse mode.

Могут применяться взамен K75-15, K75-22, K75-29, K75-47.

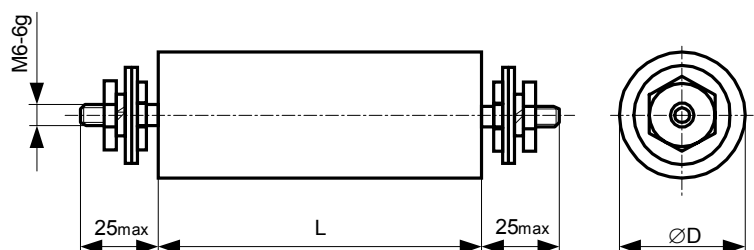
Can be used instead of K75-15, K75-22, K75-29, K75-47.

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

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



Вариант "а"  
Design "a"



Вариант "б"  
Design "b"

|                                                   |                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------|
| Номинальная емкость                               | 0,01...10 мкФ             |
| Номинальное напряжение                            | 2,5...40 кВ               |
| Допускаемое отклонение емкости                    | $\pm 5; \pm 10; \pm 20\%$ |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц               | $\leq 0,01$               |
| Сопротивление изоляции<br>для $C_r \leq 0,22$ мкФ | $\geq 12000$ МОм          |
| Постоянная времени<br>для $C_r > 0,22$ мкФ        | $\geq 4000$ МОм.мкФ       |
| Интервал рабочих температур                       | $-60...+85^\circ\text{C}$ |
| Наработка<br>K75-63 ( $+85^\circ\text{C}$ )       | 2000 ч                    |
| K75-63 ( $+70^\circ\text{C}$ )                    | 3000 ч                    |
| Срок сохраняемости                                | 20 лет                    |

|                                                           |                                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Rated capacitance                                         | 0.01...10 $\mu\text{F}$         |
| Rated voltage                                             | 2.5...40 kV                     |
| Capacitance tolerance                                     | $\pm 5; \pm 10; \pm 20\%$       |
| Dissipation factor at $f=1$ kHz                           | $\leq 0.01$                     |
| Insulation resistance<br>at $C_r \leq 0.22$ $\mu\text{F}$ | $\geq 12000$ MOhm               |
| Time constant<br>at $C_r > 0.22$ $\mu\text{F}$            | $\geq 4000$ MOhm. $\mu\text{F}$ |
| Operating temperature range                               | $-60...+85^\circ\text{C}$       |
| Operating time<br>K75-63 ( $+85^\circ\text{C}$ )          | 2000 hours                      |
| K75-63 ( $+70^\circ\text{C}$ )                            | 3000 hours                      |
| Shelf life                                                | 20 years                        |

#### Обозначение при заказе:

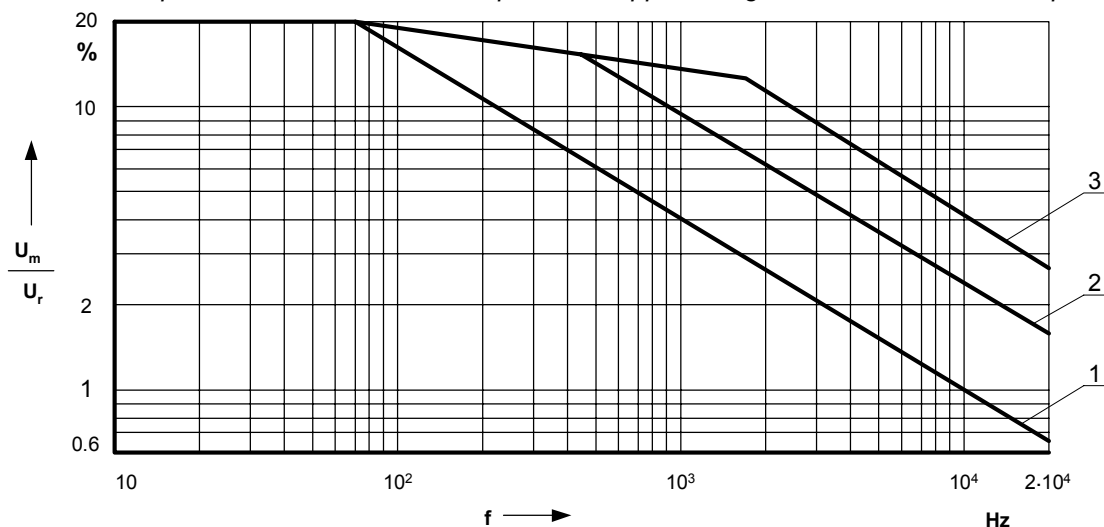
Конденсатор K75-63a – 4 кВ – 1 мкФ  $\pm 10\%$

#### Ordering example:

Capacitor K75-63a – 4 kV – 1  $\mu\text{F}$   $\pm 10\%$

| Ur, kV | Cr, μF | D, mm       |                   | L, mm       |                   | Mass, g max | Design      |
|--------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|
|        |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |             |             |
| 2.5    | 0.022  | 16          | ±1.35             | 30          | ±1.65             | 20          | a (a)       |
|        | 0.047  |             |                   | 48          | ±1.95             | 30          |             |
|        | 0.1    | 22          | ±1.65             |             |                   | 50          |             |
|        | 0.22   |             |                   | 90          | ±2.7              | 60          |             |
|        | 0.47   | 32          | ±1.95             |             |                   | 160         |             |
|        | 1      | 42          |                   |             |                   | 230         |             |
|        | 2.2    | 50          | 140               | ±3.15       | 500               | a, б (a, b) |             |
|        | 4.7    | 63          |                   |             | 800               |             |             |
|        | 10     | 88          |                   |             | ±2.7              |             | 1600        |
| 4.0    | 0.01   | 16          | ±1.35             | 30          | ±1.65             | 20          | a (a)       |
|        | 0.022  |             |                   | 48          | ±1.95             | 30          |             |
|        | 0.047  | 22          | ±1.65             |             |                   | 50          |             |
|        | 0.1    | 20          |                   | 90          | ±2.7              | 80          |             |
|        | 0.22   | 28          | 120               |             |                   |             |             |
|        | 0.47   | 40          | ±1.95             |             |                   | 230         |             |
|        | 1      | 42          |                   | 140         | ±3.15             | 350         | a, б (a, b) |
|        | 2.2    | 60          | 700               |             |                   |             |             |
|        | 4.7    | 77          | 1200              |             |                   |             |             |
|        | 10     | 108         | ±2.7              |             |                   | 2400        |             |
| 6.3    | 0.01   | 20          | ±1.65             | 48          | ±1.95             | 40          | a (a)       |
|        | 0.022  | 16          | ±1.35             | 90          | ±2.7              | 50          |             |
|        | 0.047  | 22          | ±1.65             |             |                   | 80          |             |
|        | 0.1    | 30          |                   |             |                   | 140         |             |
|        | 0.22   | 45          | ±1.95             | 140         | ±3.15             | 250         | a, б (a, b) |
|        | 0.47   |             |                   |             |                   | 400         |             |
|        | 1      | 63          | 800               |             |                   |             |             |
|        | 2.2    | 75          | 1100              |             |                   |             |             |
|        | 4.7    | 105         | ±2.7              | 2100        |                   |             |             |
| 10     | 0.01   | 16          | ±1.35             | 90          | ±2.7              | 50          | a (a)       |
|        | 0.022  | 24          | ±1.65             |             |                   | 90          |             |
|        | 0.047  | 32          | ±1.95             |             |                   | 160         |             |
|        | 0.1    | 45          |                   |             |                   | 250         |             |
|        | 0.22   | 48          | 140               | ±3.15       | 450               | a, б (a, b) |             |
|        | 0.47   | 63          |                   |             | 800               |             |             |
|        | 1      | 90          |                   |             | ±2.7              |             | 1500        |
| 16     | 0.01   | 20          | ±1.65             | 140         | ±3.15             | 90          | a (a)       |
|        | 0.022  | 28          |                   |             |                   | 190         |             |
|        | 0.047  | 40          | ±1.95             |             |                   | 300         |             |
|        | 0.1    | 56          | ±2.3              |             |                   | 270         | ±4.05       |
|        | 0.22   |             |                   | 1200        |                   |             |             |
|        | 0.47   | 75          | 2100              |             |                   |             |             |
|        | 1      | 95          | ±2.7              | 3300        |                   |             |             |
|        | 25     | 0.01        | 32                | ±1.95       | 140               | ±3.15       | 230         |
| 0.022  |        | 45          | 400               |             |                   |             |             |
| 0.047  |        | 63          | ±2.3              | 800         |                   |             |             |
| 0.1    |        | 60          |                   | 270         | ±4.05             | 1400        |             |
| 0.22   |        | 85          | 2500              |             |                   |             |             |
| 0.47   |        | 105         | ±2.7              |             |                   | 4100        |             |
| 40     | 0.01   | 40          | ±1.95             | 270         | ±4.05             | 650         |             |
|        | 0.022  | 50          |                   |             |                   | 1000        |             |
|        | 0.047  | 67          | ±2.3              |             |                   | 1700        |             |
|        | 0.1    | 85          | ±2.7              |             |                   | 2500        |             |

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  $f$



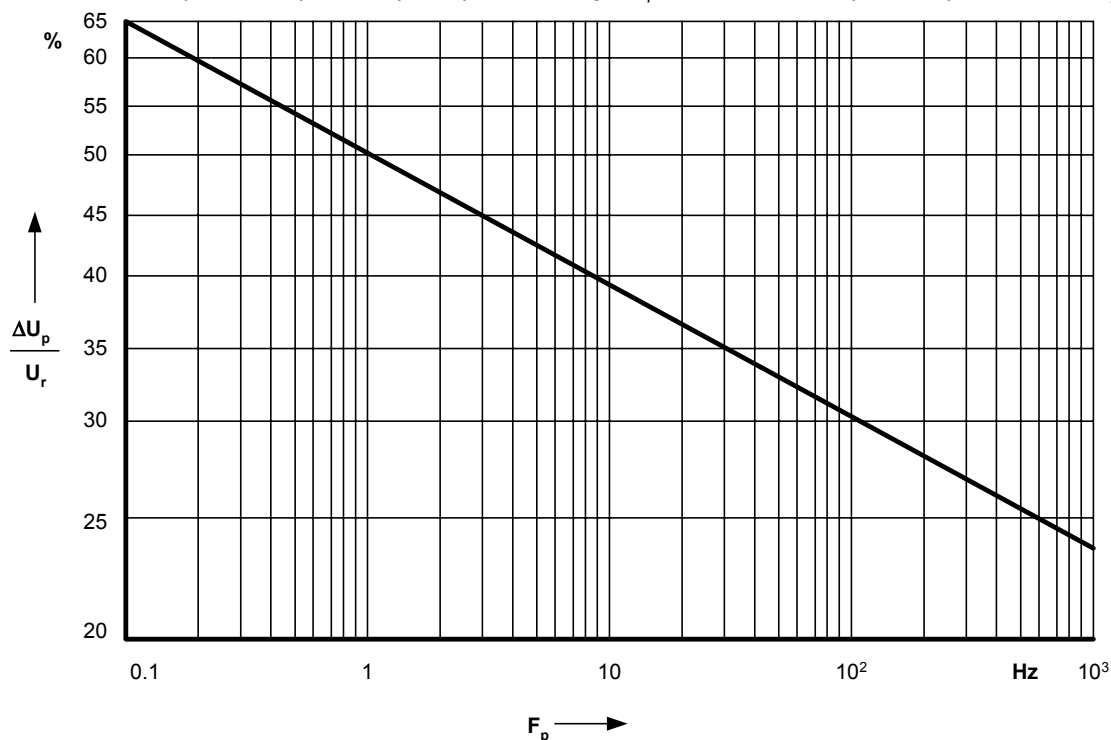
- 1) 16; 25; 40 кВ;  
 2,5 кВ (2,2; 4,7; 10 мкФ);  
 4 кВ (2,2; 4,7; 10 мкФ);  
 6,3 кВ (1; 2,2; 4,7 мкФ);  
 10 кВ (0,22; 0,47; 1,0 мкФ);
- 2) 2,5 кВ (0,47; 1,0 мкФ);  
 4 кВ (0,1; 0,22; 0,47; 1,0 мкФ);  
 6,3 кВ (0,047; 0,10; 0,22; 0,47 мкФ);  
 10 кВ (0,022; 0,047; 0,10 мкФ);
- 3) 2,5 кВ (0,022; 0,047; 0,10; 0,22 мкФ);  
 4 кВ (0,01; 0,022; 0,047 мкФ);  
 6,3 кВ (0,01; 0,022 мкФ);  
 10 кВ (0,01 мкФ).

- 1) 16; 25; 40 кВ;  
 2,5 кВ (2,2; 4,7; 10  $\mu$ F);  
 4 кВ (2,2; 4,7; 10  $\mu$ F);  
 6,3 кВ (1; 2,2; 4,7  $\mu$ F);  
 10 кВ (0,22; 0,47; 1,0  $\mu$ F);
- 2) 2,5 кВ (0,47; 1,0  $\mu$ F);  
 4 кВ (0,1; 0,22; 0,47; 1,0  $\mu$ F);  
 6,3 кВ (0,047; 0,10; 0,22; 0,47  $\mu$ F);  
 10 кВ (0,022; 0,047; 0,10  $\mu$ F);
- 3) 2,5 кВ (0,022; 0,047; 0,10; 0,22  $\mu$ F);  
 4 кВ (0,01; 0,022; 0,047  $\mu$ F);  
 6,3 кВ (0,01; 0,022  $\mu$ F);  
 10 кВ (0,01  $\mu$ 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 аperiodических 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.

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;

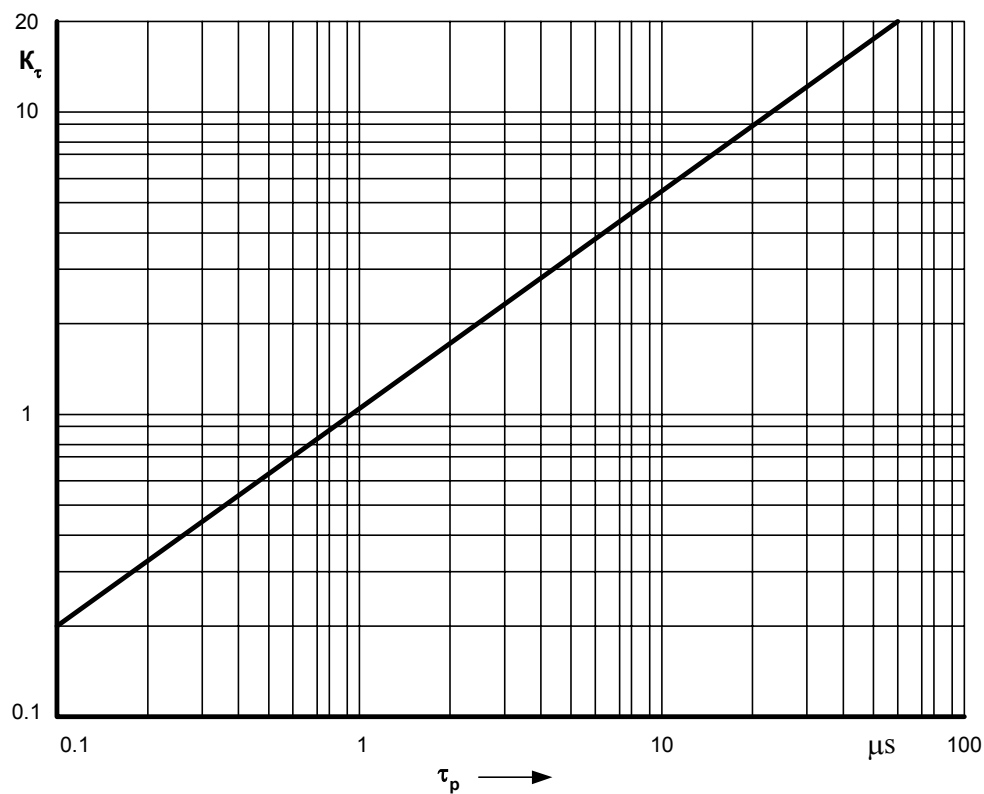
$I_p$  – discharge current amplitude of the capacitor, A;

$F_p$  – pulse repetition rate.

| Cr, $\mu\text{F}$ | $P \cdot 10^{-6}, \text{VA/c, at } U_r, \text{kV}$ |     |     |    |     |     |     |
|-------------------|----------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|
|                   | 2.5                                                | 4.7 | 6.3 | 10 | 16  | 25  | 40  |
| 0.010             | -                                                  | 4.5 | 9   | 12 | 17  | 32  | 55  |
| 0.022             | 4.5                                                | 7   | 12  | 17 | 25  | 40  | 60  |
| 0.047             | 7                                                  | 10  | 16  | 22 | 36  | 50  | 75  |
| 0.10              | 10                                                 | 15  | 21  | 30 | 45  | 65  | 130 |
| 0.22              | 16                                                 | 20  | 30  | 42 | 60  | 75  | -   |
| 0.47              | 22                                                 | 25  | 40  | 60 | 75  | 150 | -   |
| 1.0               | 27                                                 | 40  | 50  | 70 | 140 | -   | -   |
| 2.2               | 46                                                 | 48  | 70  | -  | -   | -   | -   |
| 4.7               | 60                                                 | 70  | 75  | -  | -   | -   | -   |
| 10                | 70                                                 | 75  | -   | -  | -   | -   | -   |

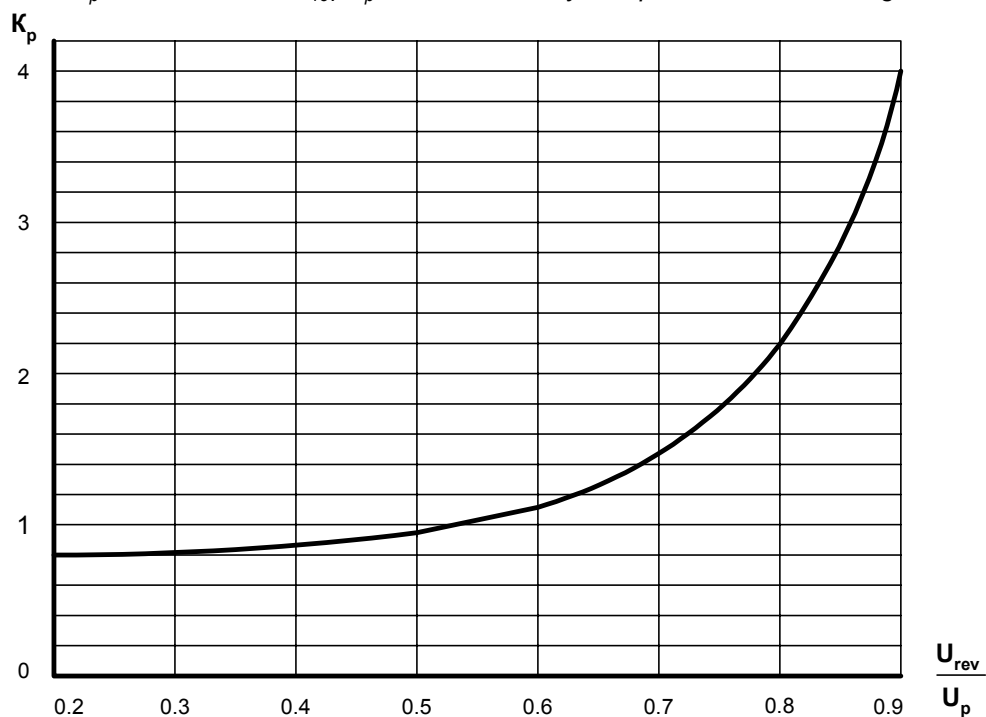
Зависимость  $K_\tau$  от длительности импульса тока разрядки  $\tau_p$   
(на уровне  $0,5 I_p$ )

$K_\tau$  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



# K75-65M

## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫМИ ОБКЛАДКАМИ

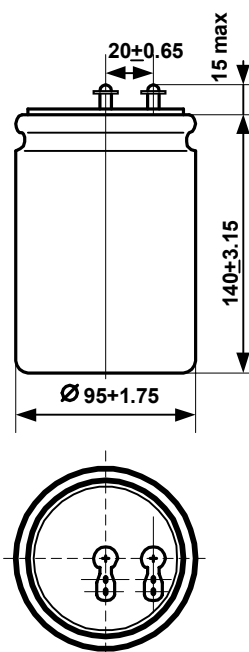
PAPER – METALLIZED FILM CAPACITORS

Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного, пульсирующего токов и в импульсных режимах

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

**Конструкция:** в цилиндрических алюминиевых корпусах с однонаправленными выводами.

**Design:** metallic sealed housing with radial terminals.



|                                     |                                                 |                                   |                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Номинальная емкость                 | 22...200 мкФ                                    | Rated capacitance                 | 22 ...200 $\mu$ F        |
| Номинальное напряжение              | 1 ... 6 кВ                                      | Rated voltage                     | 1 ... 6 kV               |
| Допускаемое отклонение емкости      | $\pm 10, \pm 20\%$                              | Capacitance tolerance             | $\pm 10, \pm 20\%$       |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц | $\leq 0,02$                                     | Dissipation factor at $f = 1$ kHz | $\leq 0.02$              |
| Постоянная времени                  | $\geq 500$ МОм.мкФ                              | Time constant                     | $\geq 500$ MOhm. $\mu$ F |
| Интервал рабочих температур         | -60...+60°C                                     | Operating temperature range       | -60...+60°C              |
| Частота следования импульсов        | 1 ... 10 Гц*                                    | Pulse repetition frequency        | 1 ... 10 Hz*             |
| Амплитуда тока разрядки             | 1000...2500 А                                   | Discharge current amplitude       | 1000 ... 2500 A          |
| Срок сохраняемости                  | 10 лет                                          | Shelf life                        | 10 years                 |
| Климатическое исполнение            | УХЛ (98% относит. влажности при 35°C, 21 сутки) | Climatic categories               | RH 98%, 35°C, 21 days    |
| Масса, max                          | 1500 г.                                         | Mass, max                         | 1500 g                   |

\* При частоте следования импульсов  $> 1$  Гц - циклический режим

\* At frequency of following of pulses  $> 1$  Hz - cyclic mode

### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-65M – 6 кВ – 200 мкФ  $\pm 10\%$

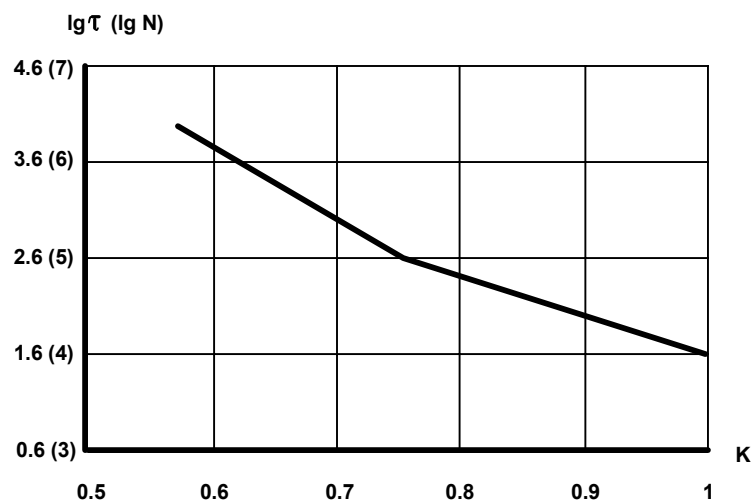
### Ordering example:

Capacitor K75-65M – 6 kV – 200  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| $U_r, V$ | $C_r, \mu F$ |
|----------|--------------|
| 1000     | 200          |
| 2000     | 100          |
| 4000     | 47           |
| 6000     | 22           |

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  $K=U/U_r$

Minimum operating time given:  
 - in brackets in pulses ;  
 - without brackets in hours.

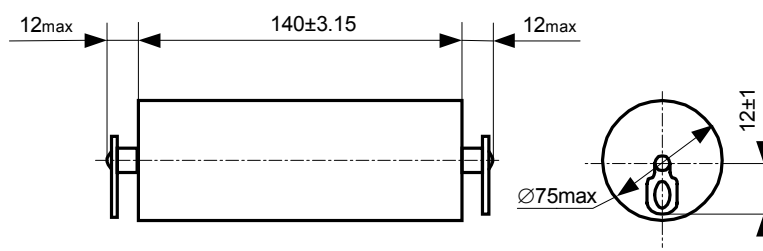
Where  $K=U/U_r$

**Предназначены для работы в импульсных режимах**

**Designed to operate in pulse mode.**

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

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



|                                |                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Номинальная емкость            | 70 мкФ                                          |
| Номинальное напряжение         | 2,5 кВ                                          |
| Допускаемое отклонение емкости | ±10; ±20%                                       |
| Постоянная времени             | ≥ 1000 МОм.мкФ                                  |
| Интервал рабочих температур    | -10...+55°C                                     |
| Амплитуда тока разрядки        | ≤ 150 А                                         |
| Характер разряда               | колебательный с одной волной тока, непрерывный  |
| Масса, не более                | 1000 г                                          |
| Наработка                      | 5.10 <sup>3</sup> имп.                          |
| Срок сохраняемости             | 10 лет                                          |
| Климатическое исполнение       | УХЛ (98% относит. влажности при 35°C, 21 сутки) |

|                             |                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Rated capacitance           | 70 µF                                             |
| Rated voltage               | 2.5 kV                                            |
| Capacitance tolerance       | ±10; ±20%                                         |
| Time constant               | ≥ 1000 MOhm.µF                                    |
| Operating temperature range | -10...+55°C                                       |
| Discharge current amplitude | ≤ 150 A                                           |
| Type of discharge           | continuous, asscillatory with one half-wave cycle |
| Max mass                    | 1000 g                                            |
| Operating time              | 5.10 <sup>3</sup> imp.                            |
| Shelf life                  | 10 years                                          |
| Climatic categories         | RH 98%, 35°C, 21 days                             |

**Обозначение при заказе:**

Конденсатор K75-69 – 2,5 кВ – 70 мкФ ± 10%

**Ordering example:**

Capacitor K75-69 – 2.5 kV – 70 µF ± 10%

# K75-74

## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С ФОЛЬГОВЫМИ ОБКЛАДКАМИ

### PAPER – FILM CAPACITORS WITH ELECTRODES

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

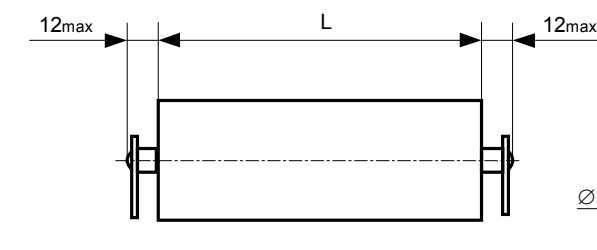
Designed to operate in AC current circuit and in pulse mode.

Могут применяться взамен K75-54.

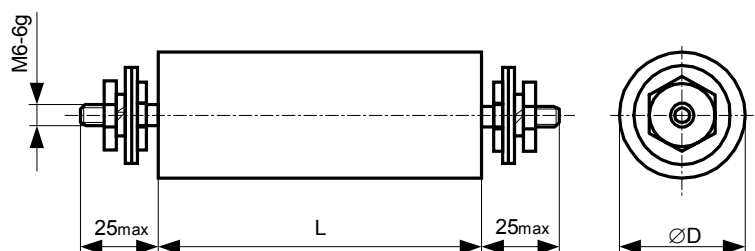
Can be used instead of K75-54.

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

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



Вариант "а"  
Design "a"



Вариант "б"  
Design "b"

|                                                   |                       |                                                     |                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Номинальная емкость                               | 0,01...4,7 мкФ        | Rated capacitance                                   | 0.01...4.7 $\mu$ F    |
| Номинальное напряжение                            | 5,0...40 кВ           | Rated voltage                                       | 5.0...40 kV           |
| Допускаемое отклонение емкости                    | $\pm 10$ ; $\pm 20\%$ | Capacitance tolerance                               | $\pm 10$ ; $\pm 20\%$ |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц               | $\leq 0,006$          | Dissipation factor at $f = 1$ kHz                   | $\leq 0.006$          |
| Сопротивление изоляции<br>для $C_r \leq 0,22$ мкФ | $\geq 3000$ МОм       | Insulation resistance<br>at $C_r \leq 0.22$ $\mu$ F | $\geq 3000$ MOhm      |
| Постоянная времени<br>для $C_r > 0,22$ мкФ        | 1000 МОм.мкФ          | Time constant<br>at $C_r > 0.22$ $\mu$ F            | 1000 MOhm. $\mu$ F    |
| Интервал рабочих температур                       | -60...+55°C           | Operating temperature range                         | -60...+55°C           |
| Наработка                                         | 5000 ч                | Operating time                                      | 5000 hours            |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-74 – 5 кВ – 2,2 мкФ  $\pm 20\%$

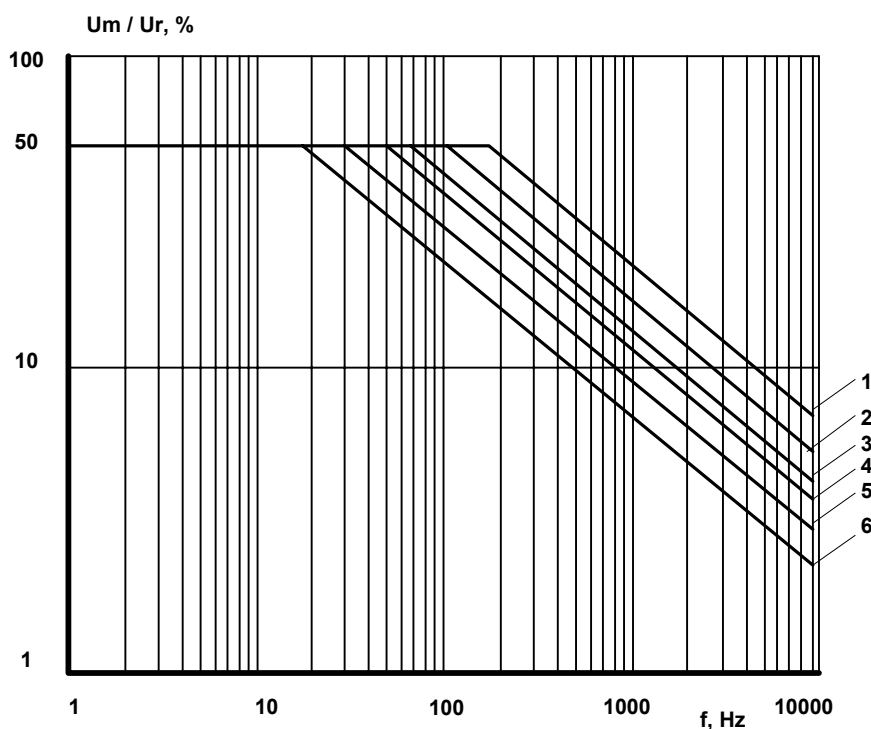
#### Ordering example:

Capacitor K75-74 – 5 kV – 2.2  $\mu$ F  $\pm 20\%$

| Ur, kV | Cr, μF | D, mm          |                      | L, mm          |                      | Mass, g<br>max | Design |       |     |
|--------|--------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|--------|-------|-----|
|        |        | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy |                |        |       |     |
| 5.0    | 0.10   | 24             | ±1.65                | 90             | ±2.7                 | 60             | a (a)  |       |     |
|        | 0.22   | 34             | ±1.95                |                |                      | 120            |        |       |     |
|        | 0.47   | 45             |                      |                |                      | 220            |        |       |     |
|        | 1.0    | 53             | ±2.3                 | 140            | ±3.15                | 430            | б (b)  |       |     |
|        | 2.2    | 75             |                      |                |                      | 930            |        |       |     |
|        | 4.7    | 105            | ±2.7                 |                |                      | 1900           |        |       |     |
| 10     | 0.047  | 34             | ±1.95                | 90             | ±2.7                 | 120            | a (a)  |       |     |
|        | 0.10   | 45             |                      |                |                      | 220            |        |       |     |
|        | 0.22   | 67             | ±2.3                 |                |                      | 140            |        | ±3.15 | 460 |
|        | 0.47   | 67             |                      | 760            |                      |                |        |       |     |
|        | 1.0    | 105            | ±2.7                 | 1750           |                      |                |        |       |     |
| 20     | 0.022  | 36             | ±1.95                | 140            | ±3.15                | 200            | б (b)  |       |     |
|        | 0.047  | 50             |                      |                |                      | 410            |        |       |     |
|        | 0.10   | 71             | ±2.3                 |                |                      | 830            |        |       |     |
|        | 0.22   | 67             |                      | 270            | ±4.05                | 1600           |        |       |     |
|        | 0.47   | 100            | ±2.7                 |                |                      | 3300           |        |       |     |
| 40     | 0.01   | 36             | ±1.95                |                |                      | 270            |        | ±4.05 | 410 |
|        | 0.022  | 48             |                      | 760            |                      |                |        |       |     |
|        | 0.047  | 67             | ±2.3                 | 1600           |                      |                |        |       |     |
|        | 0.10   | 100            | ±2.7                 | 3200           |                      |                |        |       |     |

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  $f$*

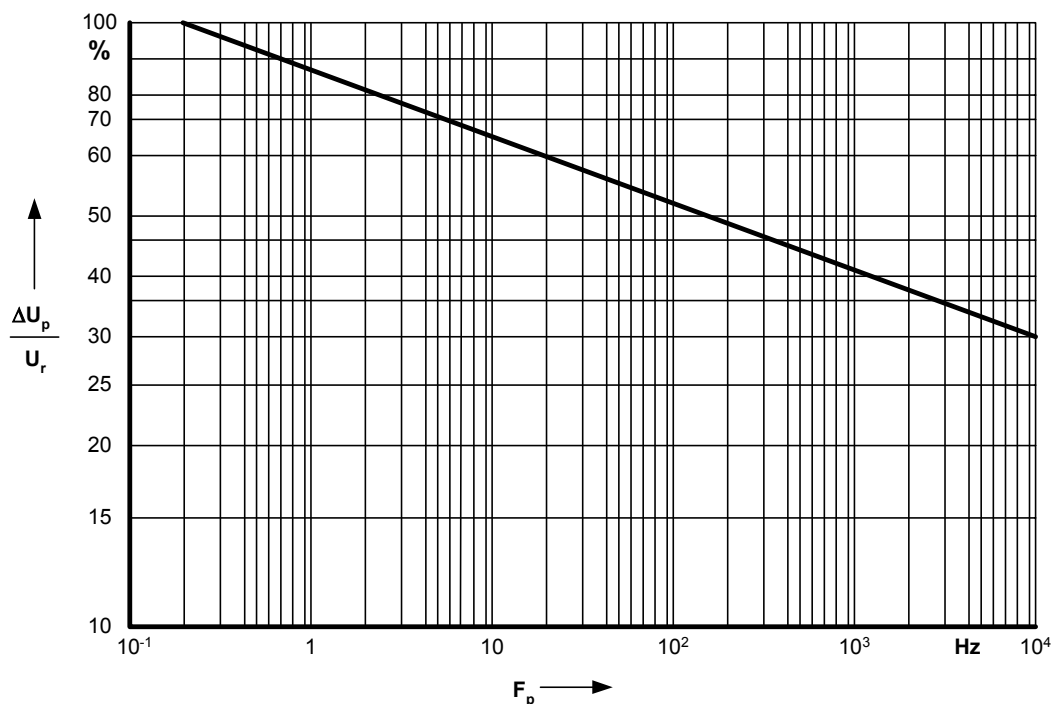


- 1) 5,0 кВ (0,1 мкФ)
- 2) 5 кВ (0,22 мкФ); 10 кВ (0,047 мкФ); 20 кВ (0,022 мкФ);
- 3) 5 кВ (0,47 мкФ); 10 кВ (0,1 мкФ); 20 кВ (0,047 мкФ); 40 кВ (0,022 мкФ);
- 4) 5 кВ (1,0 мкФ); 10 кВ (0,22 мкФ); 20 кВ (0,1 мкФ); 40 кВ (0,047 мкФ);
- 5) 5 кВ (2,2 мкФ); 10 кВ (0,47 мкФ); 20 кВ (0,22 мкФ); 40 кВ (0,1 мкФ);
- 6) 5 кВ (4,7 мкФ); 10 кВ (1,0 мкФ); 20 кВ (0,47 мкФ)

- 1) 5.0 kV (0.1  $\mu$ F)
- 2) 5 kV (0.22  $\mu$ F); 10 kV (0.047  $\mu$ F); 20 kV (0.022  $\mu$ F);
- 3) 5 kV (0.47  $\mu$ F); 10 kV (0.1  $\mu$ F); 20 kV (0.047  $\mu$ F); 40 kV (0.022  $\mu$ F);
- 4) 5 kV (1.0  $\mu$ F); 10 kV (0.22  $\mu$ F); 20 kV (0.1  $\mu$ F); 40 kV (0.047  $\mu$ F);
- 5) 5 kV (2.2  $\mu$ F); 10 kV (0.47  $\mu$ F); 20 kV (0.22  $\mu$ F); 40 kV (0.1  $\mu$ F);
- 6) 5 kV (4.7  $\mu$ F); 10 kV (1.0  $\mu$ F); 20 kV (0.47  $\mu$ 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:

$$K_t \cdot K_p \cdot \Delta U_p \cdot I_p \cdot F_p \leq P,$$

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

$K_t$  – 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:

$$K_t \cdot K_p \cdot \Delta U_p \cdot I_p \cdot F_p \leq P,$$

where

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

$K_t$  – 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

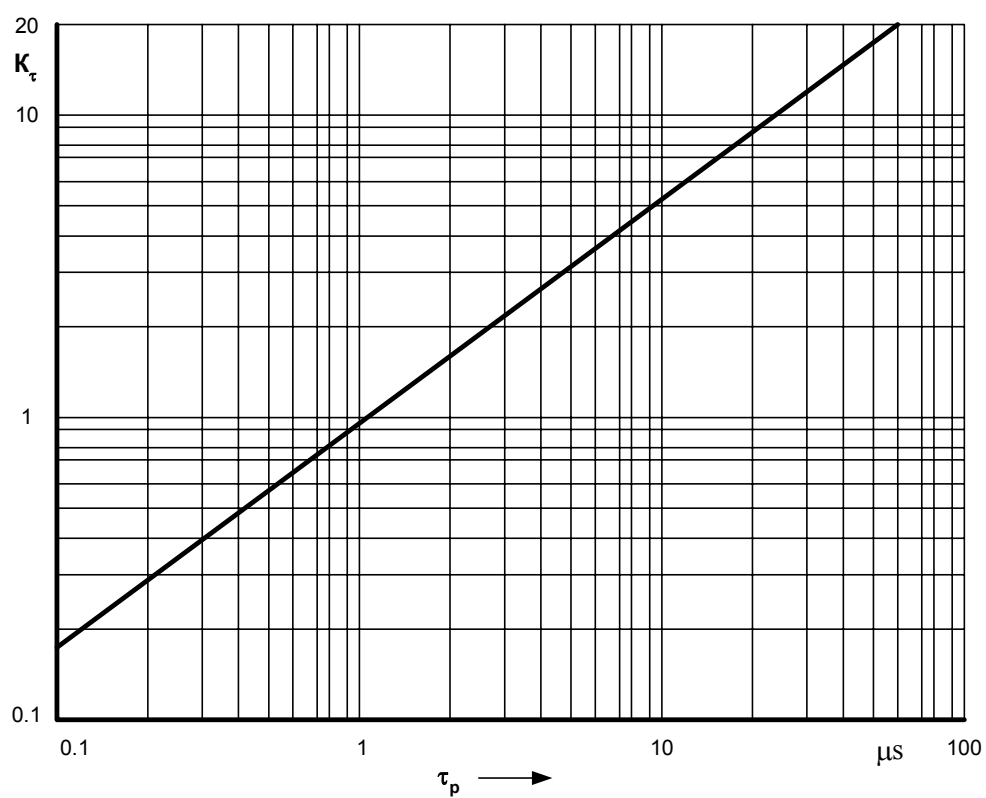
$I_p$  – discharge current amplitude of the capacitor

$F_p$  – 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                        |                   |        |                             |
| 0.047             | 10     | 642                         | 0.010             | 40     | 1871                        |
| 0.10              |        | 830                         | 0.022             |        | 2291                        |
| 0.22              |        | 1113                        | 0.047             |        | 2873                        |
| 0.47              |        | 1592                        | 0.1               |        | 3573                        |
| 1                 |        | 2123                        |                   |        |                             |
|                   |        |                             |                   |        |                             |

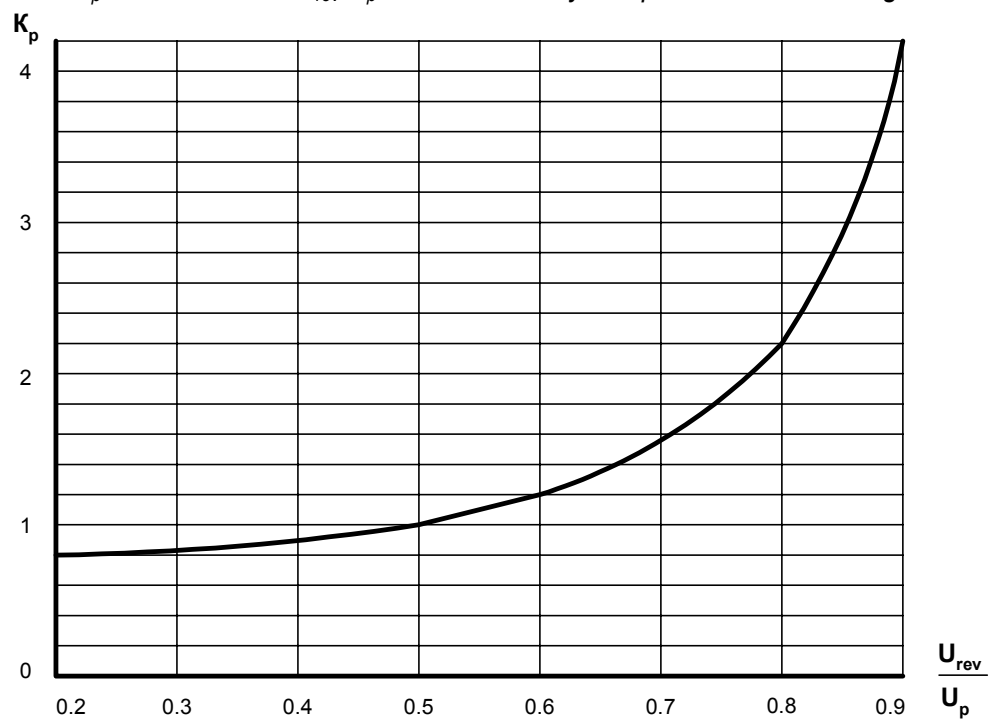
Зависимость  $K_\tau$  от длительности импульса тока разрядки  $\tau_p$   
(на уровне 0,5  $I_p$ )

$K_\tau$  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



# K75-80

## ЭНЕРГОЕМКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ С КОМБИНИРОВАННЫМ ДИЭЛЕКТРИКОМ И МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫМИ ОБКЛАДКАМИ

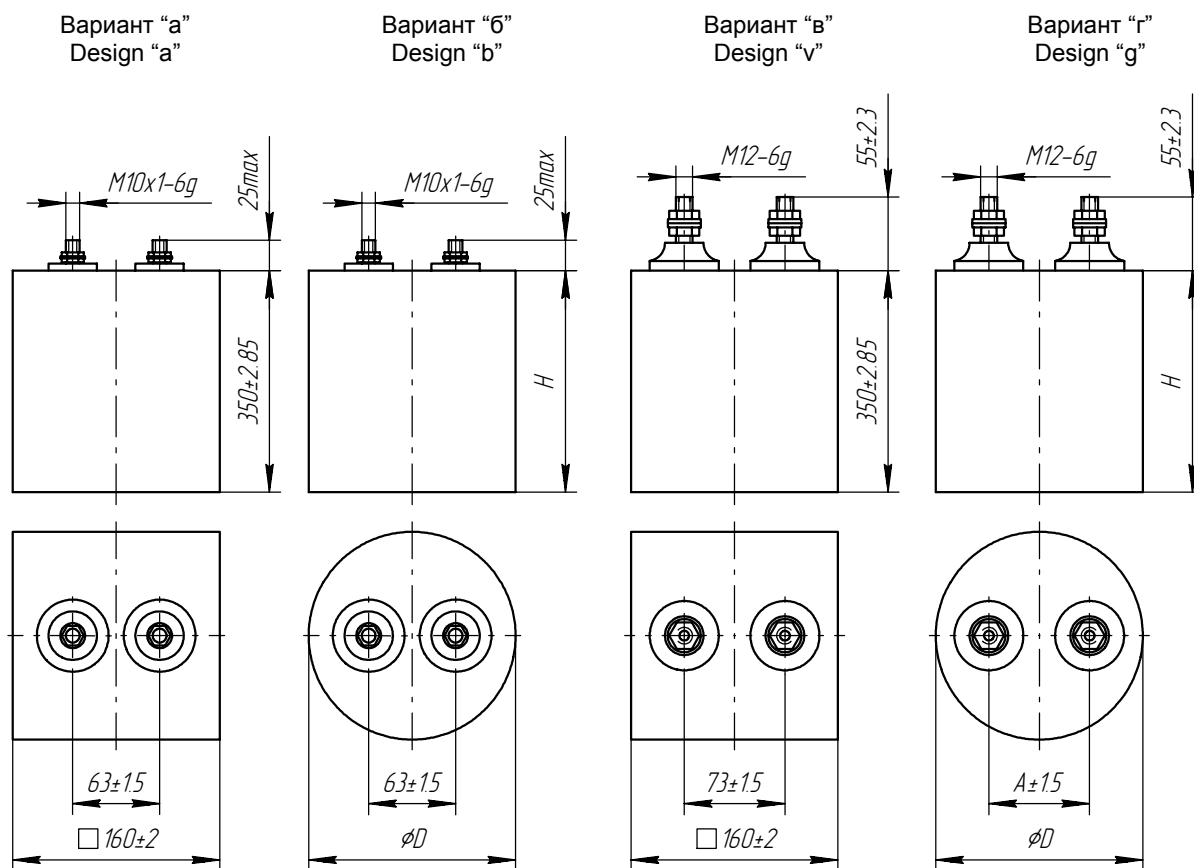
### PAPER – METALLIZER FILM CAPACITORS

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

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

**Конструкция:** герметизированные, в металлических корпусах четырех вариантов "а" и "б", "в", "г".

**Design:** metallic sealed housing of "a", "b", "v" and "g" design.



A = 63 для D = 135 мм  
A = 63 for D = 135 мм

A = 73 для D = 150; 185 мм  
A = 73 for D = 150; 185 мм

|                                                   |                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------|
| Номинальная емкость                               | 24...1500 мкФ                |
| Номинальное /максимальное напряжение              | 0,8/1,2 ... 7,0/12 кВ        |
| Допускаемое отклонение емкости                    | ±10; ±20%                    |
| Тангенс угла потерь при f = 50 Гц                 | ≤0,01                        |
| Постоянная времени                                | ≥ 500 МОм.мкФ                |
| Интервал рабочих температур                       | -60...+70°C                  |
| Частота следования импульсов в непрерывном режиме | ≤0,5 Гц                      |
| в циклическом режиме                              | ≤10 Гц                       |
| Амплитуда тока разрядки                           | ≤ 10000 А                    |
| Характер разряда                                  | апериодический колебательный |
| Климатическое исполнение                          | У2 (по ГОСТ 15150-69)        |

|                                               |                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| Rated capacitance                             | 24...1500 μF          |
| Rated voltage/maximum peak voltage            | 0.8/1.2 ... 7.0/12 kV |
| Capacitance tolerance                         | ±10; ±20%             |
| Dissipation factor at f = 50 Hz               | ≤0.01                 |
| Time constant                                 | ≥ 500 MOhm.μF         |
| Operating temperature range                   | -60...+70°C           |
| Pulse repetition frequency in continuous mode | ≤0.5 Hz               |
| in cyclic mode                                | ≤10 Hz                |
| Discharge current amplitude                   | ≤ 10000 A             |
| Type of discharge                             | aperiodic oscillatory |
| Climatic categories                           | RH 98%, 35°C, 21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор К75-80б - 3 кВ - 200 мкФ ± 10%

#### Ordering example:

Capacitor K75-80b – 3 kV – 200 μF ± 10%

| Ur/Up*, V  | Cr, µF | D, mm       |                   | H, mm       |                   | Mass, g max | Design     |       |      |       |       |       |       |       |       |
|------------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |             |            |       |      |       |       |       |       |       |       |
| 800/1200   | 750    | 135         | ±2                | 290         | -5.2              | 7000        | 6, r (b.g) |       |      |       |       |       |       |       |       |
|            | 910    | 150         |                   |             |                   | 8200        |            |       |      |       |       |       |       |       |       |
|            | 1500   | 185         |                   |             |                   | ±2.3        |            | 12400 |      |       |       |       |       |       |       |
| 1000/1600  | 560    | 135         | ±2                |             |                   | 290         |            | -5.2  | 7000 |       |       |       |       |       |       |
|            | 680    | 150         |                   |             |                   |             |            |       | 8200 |       |       |       |       |       |       |
|            | 1000   | 185         |                   |             |                   |             |            |       | ±2.3 | 12400 |       |       |       |       |       |
| 1250/2000  | 430    | 135         | ±2                |             |                   |             |            |       | 290  | -5.2  | 7000  |       |       |       |       |
|            | 560    | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       | 8200  |       |       |       |       |
|            | 820    | 185         |                   |             |                   |             |            |       |      |       | ±2.3  | 12400 |       |       |       |
| 1800/3000  | 240    | 135         | ±2                |             |                   |             |            |       |      |       | 290   | -5.2  | 7000  |       |       |
|            | 330    | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       | 8200  |       |       |
|            | 510    | 185         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       | ±2.3  | 12400 |       |
| 2500/4000  | 180    | 135         | ±2                |             |                   |             |            |       |      |       |       |       | 290   | -5.2  | 7000  |
|            | 220    | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       |       |       | 8200  |
|            | 360    | 185         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       |       |       | ±2.3  |
| 3000/5000  | 100    | 150         | ±2                | 155         | ±2                |             |            |       |      |       |       |       |       |       | 4500  |
|            | 150    | 135         |                   | 290         | -5.2              |             |            |       |      |       |       |       |       |       | 7000  |
|            | 200    | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       |       |       | 8200  |
|            | 300    | 185         |                   |             |                   | ±2.3        |            | 12400 |      |       |       |       |       |       |       |
| 3500/6000  | 100    | 135         | ±2                |             |                   | 290         |            | -5.2  |      |       |       |       |       |       | 7000  |
|            | 120    | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       |       |       | 8200  |
|            | 180    | 185         |                   |             |                   |             |            |       | ±2.3 | 12400 |       |       |       |       |       |
| 4000/6600  | 100    | 150         | ±2                |             |                   |             |            |       | 290  | -5.2  |       |       |       |       | 8200  |
| 5000/8000  | 47     | 135         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       |       |       | 7000  |
|            | 56     | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       | 8200  |       |       |       |       |
|            | 91     | 185         | ±2.3              |             |                   |             |            |       |      |       | 12400 |       |       |       |       |
| 6000/10000 | 36     | 135         | ±2                |             |                   |             | 290        |       |      |       | -5.2  | 7000  |       |       |       |
|            | 51     | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       | 8200  |       |       |       |
|            | 75     | 185         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       | ±2.3  | 12400 |       |       |
| 7000/12000 | 24     | 135         | ±2                |             |                   |             |            |       |      |       |       | 290   | -5.2  | 7000  |       |
|            | 30     | 150         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       |       | 8200  |       |
|            | 47     | 185         |                   |             |                   |             |            |       |      |       |       |       |       | ±2.3  | 12400 |

| Ur/Up*, V | Cr, µF | Mass, g max | Design        |
|-----------|--------|-------------|---------------|
| 1250/2000 | 750    | 14400       | а, в<br>(а,в) |
| 1800/3000 | 510    |             |               |
| 3000/5000 | 300    |             |               |

\* Ur - номинальное напряжение;  
Up - максимальное напряжение.

\* Ur - Rated voltage/maximum peak voltage;  
Up - maximum peak voltage

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей напряжения при температуре Tamb определяется из соотношения

$$\pi U_m^2 C_F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < (70 - T_{amb}) / R_T,$$

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

Permissible amplitude of AC sinusoidal component of voltage at  $T_{amb}$  is expressed by

$$\pi U_m^2 C_F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < (70 - T_{amb}) / R_T,$$

where  $R_T$ ,  $\operatorname{tg} \delta_g$ ,  $R_A$  - are parameters given in the table:

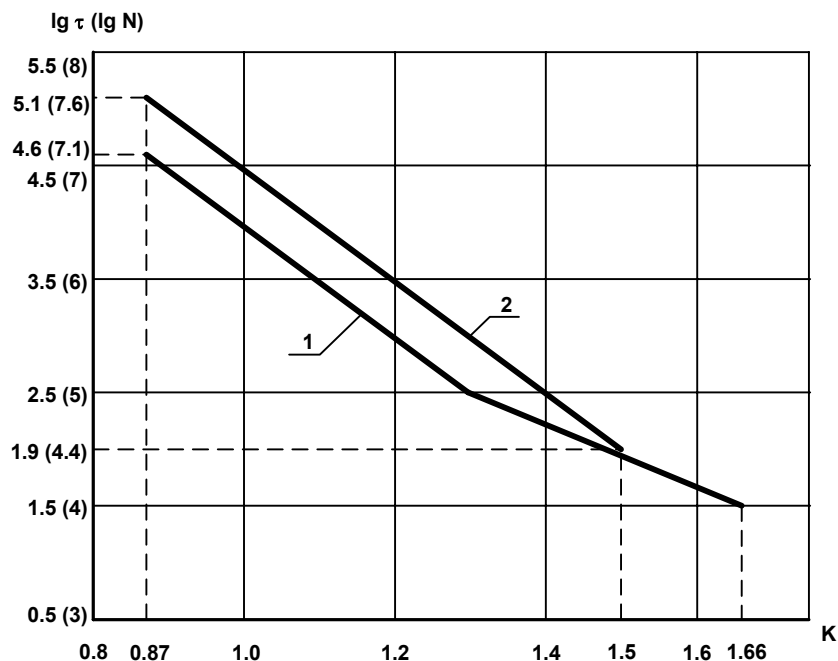
| Ur / Up,<br>V | Cr,<br>μF | RA×10 <sup>3</sup> ,<br>Ohm | RT,<br>°C/W | tg δg×10 <sup>3</sup> | Design     |
|---------------|-----------|-----------------------------|-------------|-----------------------|------------|
| 800/1200      | 750       | 3.5                         | 1.92        | 5.0                   | б (b)      |
|               |           | 1.26                        |             |                       | г (g)      |
|               | 910       | 3.4                         | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.16                        |             |                       | г (g)      |
|               | 1500      | 3.3                         | 1.65        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.06                        |             |                       | г (g)      |
| 1000/1600     | 560       | 3.6                         | 1.92        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.26                        |             |                       | г (g)      |
|               | 680       | 3.5                         | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.16                        |             |                       | г (g)      |
|               | 1000      | 3.4                         | 1.65        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.16                        |             |                       | г (g)      |
| 1250/2000     | 430       | 3.7                         | 1.92        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.31                        |             |                       | г (g)      |
|               | 560       | 3.54                        | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.15                        |             |                       | г (g)      |
|               | 750       | 3.4                         | 1.65        |                       | а (a)      |
|               |           | 1.16                        |             |                       | в (v)      |
|               | 820       | 3.5                         |             |                       | б (b)      |
|               |           | 1.06                        |             |                       | г (g)      |
| 1800/3000     | 240       | 4.1                         | 1.92        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.5                         |             |                       | г (g)      |
|               | 330       | 3.8                         | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.2                         |             |                       | г (g)      |
|               | 510       | 3.5                         | 1.65        |                       | а, б (a,b) |
|               |           | 1.26                        |             |                       | в,г (v,g)  |
| 2500/4000     | 180       | 4.3                         | 1.92        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.45                        |             |                       | г (g)      |
|               | 220       | 4.1                         | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.25                        |             |                       | г (g)      |
|               | 360       | 3.6                         | 1.65        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.36                        |             |                       | г (g)      |
| 3000/5000     | 100       | 3.1                         | 2.9         |                       | б (b)      |
|               |           | 1.2                         |             |                       | г (g)      |
|               | 150       | 4.5                         | 1.92        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.8                         |             |                       | г (g)      |
|               | 200       | 4.1                         | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.4                         |             |                       | г (g)      |
|               | 300       | 3.7                         | 1.65        |                       | а, б (a,b) |
|               |           | 1.45                        |             |                       | в,г (v,g)  |
| 3500/6000     | 100       | 4.4                         | 1.92        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.9                         |             |                       | г (g)      |
|               | 120       | 4.1                         | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.6                         |             |                       | г (g)      |
|               | 180       | 3.8                         | 1.65        |                       | б (b)      |
|               |           | 1.5                         |             |                       | г (g)      |
| 4000/6600     | 100       | 3.9                         | 1.82        |                       | б (b)      |
| 1,6           |           | г (g)                       |             |                       |            |
| 5000/8000     | 47        | 17.2                        | 1.92        |                       | б (b)      |
|               |           | 5.8                         |             |                       | г (g)      |
|               | 56        | 16.4                        | 1.82        |                       | б (b)      |
|               |           | 5.0                         |             |                       | г (g)      |
|               | 91        | 14.4                        | 1.65        |                       | б (b)      |
|               |           | 5.4                         |             |                       |            |
| 6000/10000    | 36        | 7.2                         | 1.92        |                       | г (g)      |
|               | 51        | 5.6                         | 1.82        |                       |            |
|               | 75        | 5.8                         | 1.65        |                       |            |
| 7000/12000    | 24        | 7.6                         | 1.92        |                       |            |
|               | 30        | 6.4                         | 1.82        |                       |            |
|               | 47        | 6.0                         | 1.65        |                       |            |

При этом эффективное (среднеквадратическое) значение переменной синусоидальной составляющей пульсирующего тока не должно превышать:  
At the same time root-mean-square value of the a.c. sinusoidal (harmonic) component of the pulse current ( $I_{rms\ max}$ ) should not exceed

$I_{rms\ max} = 40\ A$  for "a", "b" design;

$I_{rms\ max} = 90\ A$  for "v", "g" design.

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  $K=U/U_r$

кривая 2 - для  $U_r/U_p = 800/1200V$ ;

кривая 1 - для остальных номиналов

Minimum operating time given:

- in brackets in pulses ;
- without brackets in hours.

Where  $K=U/U_r$

2 - for  $U_r/U_p = 800/1200\ V$ ;

1 - for other  $U_r$ .

Амплитуда тока разрядки  $I_m$ , не более  
*Max. discharge current amplitude  $I_m$*

| $U_r / U_p, V$ | $C_r, \mu F$ | $I_m, A$ |
|----------------|--------------|----------|
| 800/1200       | 750          | 5000     |
|                | 910          | 6000     |
|                | 1500         | 10000    |
| 1000/1600      | 560          | 5000     |
|                | 680          | 6000     |
|                | 1000         | 10000    |
| 1250/2000      | 430          | 5000     |
|                | 560          | 6000     |
|                | 750          | 8000     |
|                | 820          | 10000    |
| 1800/3000      | 240          | 4000     |
|                | 330          | 6000     |
|                | 510          | 10000    |
| 2500/4000      | 180          | 4000     |
|                | 220          | 5000     |
|                | 360          | 7000     |

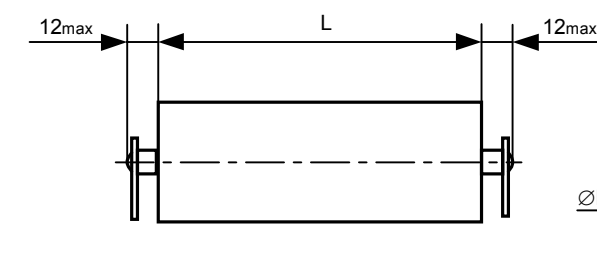
| $U_r / U_p, V$ | $C_r, \mu F$ | $I_m, A$ |
|----------------|--------------|----------|
| 3000/5000      | 100          | 4000     |
|                | 150          | 5000     |
|                | 200          | 6000     |
|                | 300          | 10000    |
| 3500/6000      | 100          | 5000     |
|                | 120          | 5000     |
|                | 180          | 6000     |
| 4000/6600      | 100          | 5000     |
| 5000/8000      | 47           | 2000     |
|                | 56           | 2500     |
|                | 91           | 3500     |
| 6000/10000     | 36           | 2500     |
|                | 51           | 3000     |
|                | 75           | 5000     |
| 7000/12000     | 24           | 2500     |
|                | 30           | 2500     |
|                | 47           | 3000     |

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

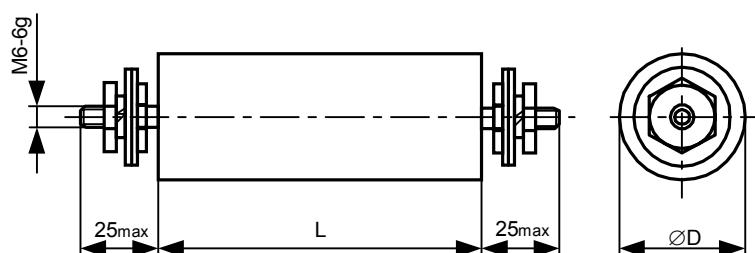
Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits and in pulse mode.

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

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



Вариант "а"  
Design "a"



Вариант "б"  
Design "b"

|                                                       |                    |                                                         |                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| Номинальная емкость                                   | 2,0...600 мкФ      | Rated capacitance                                       | 2.0...600 $\mu$ F        |
| Номинальное напряжение                                | 0,63...6,3 кВ      | Rated voltage                                           | 0.63...6.3 kV            |
| Допускаемое отклонение емкости                        | $\pm 10\%$         | Capacitance tolerance                                   | $\pm 10\%$               |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                   | $\leq 0,016$       | Dissipation factor at $f = 1$ kHz                       | $\leq 0.016$             |
| Постоянная времени                                    | $\geq 500$ МОм·мкФ | Time constant                                           | $\geq 500$ MOhm· $\mu$ F |
| Интервал рабочих температур                           | -60...+70°C        | Operating temperature range                             | -60...+70°C              |
| Частота следования импульсов<br>для $C_r \leq 10$ мкФ | 0,1...10 Гц        | Pulse repetition frequency<br>for $C_r \leq 10$ $\mu$ F | 0.1...10 Hz              |
| для $C_r > 10$ мкФ                                    | 0,1...1,0 Гц       | for $C_r > 10$ $\mu$ F                                  | 0.1...1.0 Hz             |
| Амплитуда тока разрядки                               | 45...5000 А        | Discharge current amplitude                             | 45...5000 A              |
| Срок сохраняемости                                    | 10 лет             | Shelf life                                              | 10 years                 |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-81б - 4 кВ - 40 мкФ  $\pm 10\%$

#### Ordering example:

Capacitor K75-81b – 4 kV – 40  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| Ur, kV | Cr, µF | D, mm       |                   | L, mm       |                   | Mass, g max | Design      |       |
|--------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------|
|        |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |             |             |       |
| 0.63   | 2      | 14          | ±1.35             | 75          | ±2.3              | 20          | a (a)       |       |
|        | 4      | 17          |                   |             |                   | 30          |             |       |
|        | 6      | 20          |                   |             |                   | 42          |             |       |
|        | 8      | 21          | ±1.65             |             |                   | 50          |             |       |
|        | 10     | 23          |                   |             |                   | 56          |             |       |
|        | 20     | 30          |                   |             |                   | 100         |             |       |
|        | 40     | 42          |                   |             |                   | 200         |             |       |
|        | 60     | 50          | ±1.95             | 290         | a, б (a, b)       |             |             |       |
|        | 80     | 40          |                   | 310         |                   |             |             |       |
|        | 100    | 44          |                   | 370         |                   |             |             |       |
|        | 200    | 60          |                   | 680         |                   |             |             |       |
|        | 400    | 82          | ±2.7              | 1270        |                   |             |             |       |
|        | 600    | 105         |                   | 2070        |                   |             |             |       |
|        | 0.8    | 2           | 16                | ±1.35       |                   | 75          | ±2.3        | 26    |
| 4      |        | 20          | ±1.65             | 42          |                   |             |             |       |
| 6      |        | 24          |                   | 65          |                   |             |             |       |
| 8      |        | 26          |                   | 72          |                   |             |             |       |
| 10     |        | 30          |                   | 100         |                   |             |             |       |
| 20     |        | 40          | ±1.95             | 190         | a, б (a, b)       |             |             |       |
| 40     |        | 53          | ±2.3              | 315         |                   |             |             |       |
| 60     |        | 45          | ±1.95             | 390         |                   |             |             |       |
| 80     |        | 52          | ±2.3              | 520         |                   |             |             |       |
| 100    |        | 56          |                   | 600         |                   |             |             |       |
| 200    |        | 78          |                   | 1150        |                   |             |             |       |
| 400    |        | 110         |                   | 2270        |                   |             |             |       |
| 1      |        | 2           | 16                | ±1.35       | 75                | ±2.3        | 30          | a (a) |
|        |        | 4           | 22                | ±1.65       |                   |             | 50          |       |
|        | 6      | 28          | 75                |             |                   |             |             |       |
|        | 8      | 32          | 100               |             |                   |             |             |       |
|        | 10     | 36          | ±1.95             | 125         |                   |             | a, б (a, b) |       |
|        | 20     | 48          |                   | 210         |                   |             |             |       |
|        | 40     | 45          |                   | 140         | ±3.15             | 340         |             |       |
|        | 60     | 53          |                   |             |                   | 470         |             |       |
|        | 80     | 63          | 660               |             |                   |             |             |       |
|        | 100    | 67          | 750               |             |                   |             |             |       |
|        | 200    | 100         | 1570              |             |                   |             |             |       |
| 1.6    | 2      | 21          | ±1.65             | 75          | ±2.3              | 50          | a (a)       |       |
|        | 4      | 30          |                   |             |                   | 90          |             |       |
|        | 6      | 36          |                   |             |                   | 125         |             |       |
|        | 8      | 40          | 150               |             |                   |             |             |       |
|        | 10     | 45          | 180               |             |                   |             |             |       |
|        | 20     | 42          | ±1.95             | 300         | a, б (a, b)       |             |             |       |
|        | 40     | 60          |                   | 600         |                   |             |             |       |
|        | 60     | 71          |                   | 820         |                   |             |             |       |
|        | 80     | 80          |                   | 1070        |                   |             |             |       |
|        | 100    | 90          | 1350              |             |                   |             |             |       |
|        | 200    | 130         | ±3.15             | 2700        |                   |             |             |       |
| 2      | 2      | 24          | ±1.65             | 75          |                   | ±2.3        | 55          | a (a) |
|        | 4      | 33          | ±1.95             |             | 100               |             |             |       |
|        | 6      | 38          |                   |             | 140               |             |             |       |
|        | 8      | 44          |                   |             | 170               |             |             |       |
|        | 10     | 34          |                   |             | 190               |             | a, б (a, b) |       |
|        | 20     | 53          | ±2.3              | 450         |                   |             |             |       |
|        | 40     | 70          |                   | 820         |                   |             |             |       |
|        | 60     | 88          |                   | 1260        |                   |             |             |       |
|        | 80     | 100         | ±2.7              | 1630        |                   |             |             |       |
|        | 100    | 110         |                   | 2010        |                   |             |             |       |
|        | 200    | 150         |                   | ±3.15       | 3620              |             |             |       |

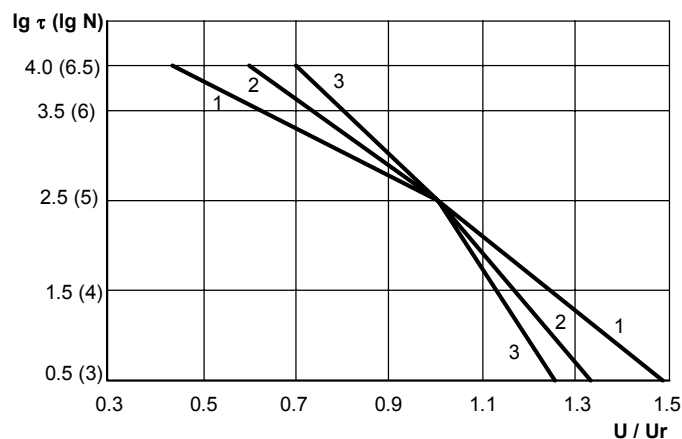
| Ur, kV | Cr, μF | D, mm       |                   | L, mm       |                   | Mass, g max | Design      |             |
|--------|--------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
|        |        | Rated value | Limit discrepancy | Rated value | Limit discrepancy |             |             |             |
| 2.5    | 2      | 32          | ±1.95             | 75          | ±2.3              | 90          | a (a)       |             |
|        | 4      | 42          |                   | 140         | ±3.15             | 160         | a, б (a, b) |             |
|        | 6      | 35          |                   |             |                   | 190         |             |             |
|        | 8      | 40          |                   |             |                   | 250         |             |             |
|        | 10     | 44          |                   |             |                   | 310         |             |             |
|        | 20     | 60          | 560               |             |                   |             |             |             |
|        | 40     | 80          | 1070              |             |                   |             |             |             |
|        | 60     | 98          | 1600              |             |                   |             |             |             |
|        | 80     | 112         | 2050              |             |                   |             |             |             |
|        | 100    | 125         | ±3.15             |             |                   | 2610        |             |             |
| 3      | 2      | 34          | ±1.95             | 75          | ±2.3              | 105         | a (a)       |             |
|        | 4      | 33          |                   | 140         | ±3.15             | 170         | a,б (a,b)   |             |
|        | 6      | 39          |                   |             |                   | 240         |             |             |
|        | 8      | 43          |                   |             |                   | 300         |             |             |
|        | 10     | 48          |                   |             |                   | 370         |             |             |
|        | 20     | 63          | ±2.3              |             |                   | 640         |             |             |
|        | 40     | 90          | ±2.7              |             |                   | 1350        |             |             |
|        | 60     | 108         |                   |             |                   | 1900        |             |             |
|        | 80     | 125         | ±3.15             |             |                   | 2610        |             |             |
|        | 100    | 140         |                   |             |                   | 3300        |             |             |
| 4      | 2      | 40          | ±1.95             | 75          | ±2.3              | 150         | a (a)       |             |
|        | 4      | 38          |                   | 140         | ±3.15             | 230         | a, б (a, b) |             |
|        | 6      | 45          |                   |             |                   | 330         |             |             |
|        | 8      | 52          | 440               |             |                   |             |             |             |
|        | 10     | 58          | 540               |             |                   |             |             |             |
|        | 20     | 85          | 1200              |             |                   |             |             |             |
|        | 40     | 115         | 2160              |             |                   |             |             |             |
|        | 60     | 140         | ±3.15             |             |                   | 3220        |             |             |
| 5      | 2      | 34          | ±1.95             | 140         | ±3.15             | 190         | a, б (a, b) |             |
|        | 4      | 47          |                   |             |                   | 350         |             |             |
|        | 6      | 58          |                   |             |                   | 540         |             |             |
|        | 8      | 65          | 690               |             |                   |             |             |             |
|        | 10     | 72          | 840               |             |                   |             |             |             |
|        | 20     | 102         | 1710              |             |                   |             |             |             |
|        | 40     | 145         | 3470              |             |                   |             |             |             |
|        | 60     | 175         | 5010              |             |                   |             |             |             |
| 6.3    | 2      | 38          | ±1.95             |             |                   | 230         |             | a, б (a, b) |
|        | 4      | 52          | ±2.3              |             |                   | 440         |             |             |
|        | 6      | 62          |                   |             |                   | 620         |             |             |
|        | 8      | 71          |                   |             |                   | 820         |             |             |
|        | 10     | 79          |                   |             |                   | 1010        |             |             |
|        | 20     | 120         |                   |             |                   | 2360        |             |             |
|        | 40     | 165         | ±3.15             |             |                   | 4500        |             |             |
|        | 60     | 200         | ±3.6              |             |                   | 6630        |             |             |

Амплитуда тока разрядки, А  
Max. discharge current amplitude, A

| Ur,<br>kV | Cr, µF |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 2      | 4   | 6    | 8    | 10   | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  | 200  | 400  | 600  |
| 0.63      | 45     | 95  | 125  | 190  | 250  | 315  | 750  | 1260 | 630  | 1260 | 1260 | 2250 | 3750 |
| 0.8       | 60     | 120 | 160  | 240  | 320  | 400  | 960  | 800  | 800  | 1600 | 1600 | 3000 | 5000 |
| 1         | 75     | 150 | 200  | 300  | 400  | 500  | 600  | 1000 | 1000 | 2000 | 2000 |      |      |
| 1.6       | 100    | 250 | 400  | 500  | 600  | 500  | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |      |      |
| 2         | 100    | 300 | 300  | 500  | 300  | 500  | 1000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |      |      |
| 2.5       | 100    | 200 | 200  | 200  | 300  | 500  | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 |      |      |      |
| 3         | 300    | 300 | 400  | 400  | 500  | 1000 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 |      |      |      |
| 4         | 200    | 200 | 300  | 300  | 400  | 1000 | 2000 | 4000 |      |      |      |      |      |
| 5         | 100    | 200 | 300  | 400  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 |      |      |      |      |      |
| 6.3       | 300    | 700 | 1000 | 1300 | 1700 | 2000 | 3000 | 5000 |      |      |      |      |      |

Зависимость наработки от напряжения при  $T=40^{\circ}\text{C}$

Minimum operating time as a function of voltage at  $T=40^{\circ}\text{C}$



$\tau$  - в часах; N - количество импульсов

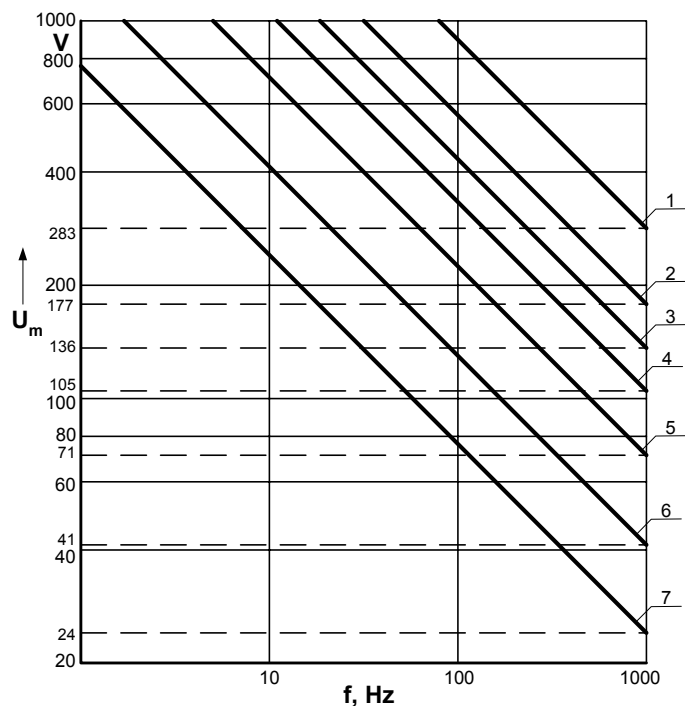
$\tau$  - in hours; N - number of pulses

- 1)  $U_r = 0.63 \text{ кВ}; 0.8 \text{ кВ}; 1 \text{ кВ}; 1.6 \text{ кВ}$
- 2)  $U_r = 2 \text{ кВ}; 2.5 \text{ кВ}; 3 \text{ кВ}$
- 3)  $U_r = 4 \text{ кВ}; 5 \text{ кВ}; 6.3 \text{ кВ}$

- 1)  $U_r = 0.63 \text{ кВ}; 0.8 \text{ кВ}; 1 \text{ кВ}; 1.6 \text{ кВ}$
- 2)  $U_r = 2 \text{ кВ}; 2.5 \text{ кВ}; 3 \text{ кВ}$
- 3)  $U_r = 4 \text{ кВ}; 5 \text{ кВ}; 6.3 \text{ кВ}$

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

Permissible maximum amplitude of AC voltage  $U_m$  as a function of frequency  $f$



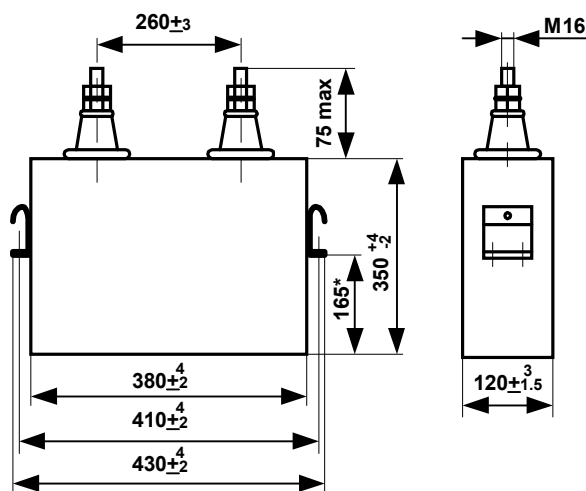
1.  $2 \mu\text{F} \times 5; 6.3 \text{ кВ};$
2.  $2 \mu\text{F} \times 1.6; 2; 2.5 \text{ кВ}; 2; 4 \mu\text{F} \times 3 \text{ кВ}; 2; 4; 6 \mu\text{F} \times 4 \text{ кВ}; 4; 6; 8 \mu\text{F} \times 5; 6.3 \text{ кВ};$
3.  $2 \mu\text{F} \times 0.63; 0.8; 1 \text{ кВ}; 4 \mu\text{F} \times 1.6; 2 \text{ кВ}; 4; 6; 8; 10 \mu\text{F} \times 2.5 \text{ кВ}; 6; 8; 10 \mu\text{F} \times 3 \text{ кВ}; 8; 10 \mu\text{F} \times 4 \text{ кВ}; 10 \mu\text{F} \times 5 \text{ кВ}; 10; 20 \mu\text{F} \times 6.3 \text{ кВ};$
4.  $4 \mu\text{F} \times 0.63 \text{ кВ}; 4; 6 \mu\text{F} \times 0.8 \text{ кВ}; 4; 6; 8 \mu\text{F} \times 1 \text{ кВ}; 6; 8; 10 \mu\text{F} \times 1.6 \text{ кВ}; 6; 8; 10; 20 \mu\text{F} \times 2 \text{ кВ}; 20 \mu\text{F} \times 2.5; 3; 4; 5 \text{ кВ}; 40 \mu\text{F} \times 6.3 \text{ кВ};$
5.  $6; 8; 10 \mu\text{F} \times 0.63 \text{ кВ}; 8; 10; 20 \mu\text{F} \times 0.8 \text{ кВ}; 10; 20 \mu\text{F} \times 1 \text{ кВ}; 20; 40 \mu\text{F} \times 1.6 \text{ кВ}; 40; 60 \mu\text{F} \times 2; 2.5; 3; 4; 5 \text{ кВ}; 60 \mu\text{F} \times 6.3 \text{ кВ};$
6.  $20; 40; 60; 80; 100 \mu\text{F} \times 0.63 \text{ кВ}; 40; 60; 80; 100 \mu\text{F} \times 0.8 \text{ кВ}; 40; 60; 80; 100; 200 \mu\text{F} \times 1 \text{ кВ}; 60; 80; 100; 200 \mu\text{F} \times 1.6 \text{ кВ}; 80; 100; 200 \mu\text{F} \times 2 \text{ кВ}; 80; 100 \mu\text{F} \times 2.5; 3 \text{ кВ};$
7.  $200; 400; 600 \mu\text{F} \times 0.63 \text{ кВ}; 200; 400 \mu\text{F} \times 0.8 \text{ кВ}.$

Предназначены для работы в цепях переменного напряжения трапецидальной формы и в импульсных режимах.

Designed to operate in circuits of trapezoidal AC voltage and in pulse mode.

**Конструкция:** в прямоугольных стальных корпусах с проходными керамическими изоляторами.

**Design:** rectangular steel housing with ceramic bushings.



|                                                    |                     |                                          |                           |
|----------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| Номинальная емкость                                | 50 мкФ              | Rated capacitance                        | 50 $\mu$ F                |
| Номинальное напряжение<br>(амплитудное значение)   | 2,6 кВ              | Rated voltage (amplitude value)          | 2.6 kV                    |
| Частота переменного напряжения                     | $\leq 200$ Гц       | AC voltage frequency                     | $\leq 200$ Hz             |
| Длительность фронтов<br>трапецидального напряжения | $\geq 100$ мкс      | Slope duration of trapezoidal<br>voltage | $\geq 100$ $\mu$ s        |
| Масса, не более                                    | 25 кг               | Max mass                                 | 25 kg                     |
| Допускаемое отклонение емкости                     | $\pm 10; \pm 20\%$  | Capacitance tolerance                    | $\pm 10; \pm 20\%$        |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц                | $\leq 0,0025$       | Dissipation factor at $f = 1$ kHz        | $\leq 0.0025$             |
| Постоянная времени                                 | $\geq 1000$ МОм.мкФ | Time constant                            | $\geq 1000$ MOhm. $\mu$ F |
| Интервал рабочих температур                        | -60...+60°C         | Operating temperature range              | -60...+60°C               |
| Наработка                                          | 40000 ч             | Operating time                           | 40000 hours               |
| Срок сохраняемости                                 | 15 лет              | Shelf life                               | 15 years                  |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-82 – 2,6 кВ - 50 мкФ  $\pm 10\%$

#### Ordering example:

Capacitor K75-82 – 2.6 kV – 50  $\mu$ F  $\pm 10\%$

# K75-83

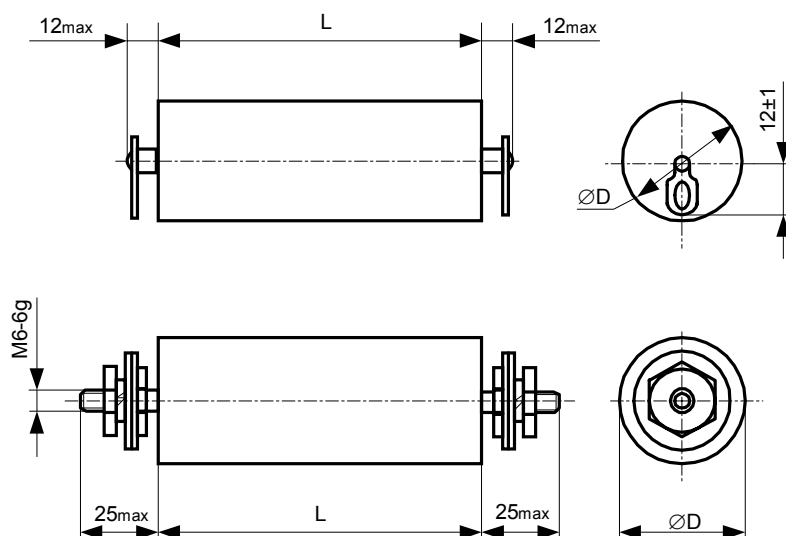
## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫМИ ОБКЛАДКАМИ PAPER – METALLIZER FILM CAPACITORS

Предназначены для работы в цепях постоянного, переменного, пульсирующего токов и в импульсных режимах. Аналог K75-81. Рассчитан на более высокие рабочие частоты.

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

Designed to operate in DC, AC and ripple current circuits and in pulse mode. Designed for higher frequency than K75-81.

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



Вариант "а"  
Design "a"

Вариант "б"  
Design "b"

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Номинальная емкость               | 2,0...100 мкФ |
| Номинальное напряжение            | 1,0...6,3 кВ  |
| Допускаемое отклонение емкости    | ±10%          |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц | ≤0,004        |
| Постоянная времени                | ≥ 500 МОм.мкФ |
| Интервал рабочих температур       | -60...+50°C   |
| Частота следования импульсов      | 5,0...50 Гц   |
| Амплитуда тока разрядки           | 75...5000 А   |
| Срок сохраняемости                | 10 лет        |

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Rated capacitance               | 2.0...100 μF  |
| Rated voltage                   | 1.0...6.3 kV  |
| Capacitance tolerance           | ±10%          |
| Dissipation factor at f = 1 kHz | ≤0.004        |
| Time constant                   | ≥ 500 MOhm.μF |
| Operating temperature range     | -60...+50°C   |
| Pulse repetition frequency      | 5.0...50 Hz   |
| Discharge current amplitude     | 75...5000 A   |
| Shelf life                      | 10 years      |

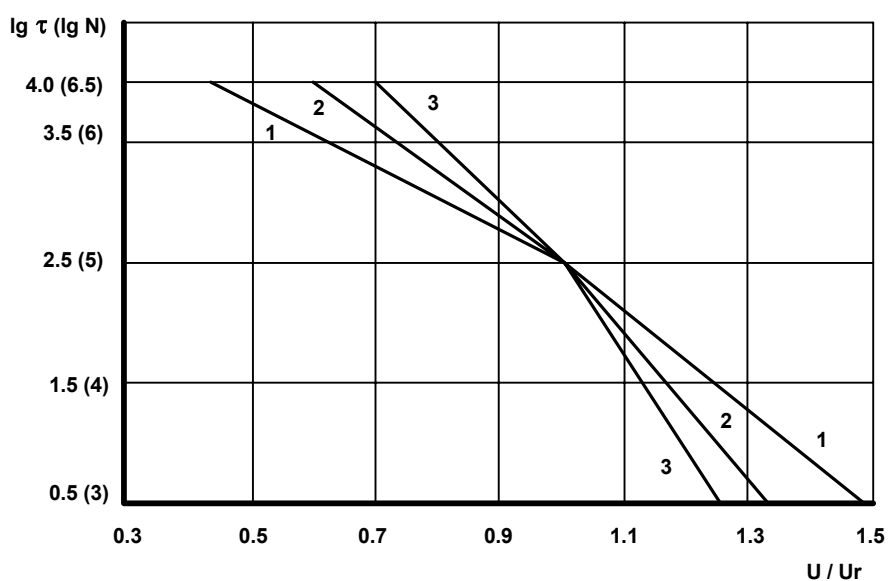
**Обозначение при заказе:**  
Конденсатор K75-83б - 5 кВ - 20 мкФ ±10%

**Ordering example:**  
Capacitor K75-83b – 5 kV – 20 μF ± 10%

| Ur, V | Cr, $\mu$ F | D max, mm | L max, mm | Mass, g max | Design |
|-------|-------------|-----------|-----------|-------------|--------|
| 1000  | 2           | 20        | 75        | 30          | a      |
|       | 4           | 25        |           | 45          |        |
|       | 6           | 30        |           | 65          |        |
|       | 8           | 34        |           | 85          |        |
|       | 10          | 38        |           | 100         |        |
|       | 20          | 36        | 140       | 180         | a, b   |
|       | 40          | 48        |           | 300         |        |
|       | 60          | 58        |           | 450         |        |
|       | 80          | 67        |           | 600         |        |
|       | 100         | 75        |           | 750         |        |
| 2000  | 2           | 27        | 75        | 60          | a      |
|       | 4           | 36        |           | 110         |        |
|       | 6           | 42        |           | 145         |        |
|       | 8           | 49        |           | 200         |        |
|       | 10          | 38        | 140       | 230         | a, b   |
|       | 20          | 53        |           | 440         |        |
|       | 40          | 73        |           | 820         |        |
|       |             |           |           |             |        |
| 3000  | 2           | 23        | 140       | 90          | a      |
|       | 4           | 30        |           | 145         |        |
|       | 6           | 37        |           | 220         |        |
|       | 8           | 42        |           | 275         |        |
|       | 10          | 48        |           | 360         | a, b   |
|       | 20          | 65        |           | 650         |        |
|       | 40          | 92        |           | 1300        |        |
|       |             |           |           |             |        |
| 5000  | 2           | 37        | 140       | 220         | a      |
|       | 4           | 50        |           | 390         |        |
|       | 6           | 62        |           | 600         | a, b   |
|       | 8           | 70        |           | 760         |        |
|       | 10          | 78        |           | 950         |        |
|       | 20          | 110       |           | 1900        |        |
|       |             |           |           |             |        |
| 6300  | 2           | 42        | 140       | 275         | a      |
|       | 4           | 60        |           | 560         | a, b   |
|       | 6           | 73        |           | 820         |        |
|       | 8           | 82        |           | 1000        |        |
|       | 10          | 92        |           | 1300        |        |
|       |             |           |           |             |        |

Зависимость наработки от напряжения при T=40°C

Minimum operating time as a function of voltage at T=40°C



$\tau$  - в часах; N - количество импульсов

1) Ur = 1000 B

2) Ur = 2000 B; 3000 B

3) Ur = 5000 B; 6300 B

$\tau$  - in hours; N - number of pulses

1) Ur = 1000 V

2) Ur = 2000 V; 3000 V

3) Ur = 5000 V; 6300 V

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей напряжения определяется из соотношения

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

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

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

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

where  $R_T$ ,  $\operatorname{tg} \delta_g$ ,  $R_A$  - are parameters given in the table:

| Ur, V | Cr, $\mu\text{F}$ | RA*10 <sup>3</sup> , Ohm | RT, °C/W | tg $\delta_g$ *10 <sup>4</sup> | Design |
|-------|-------------------|--------------------------|----------|--------------------------------|--------|
| 1000  | 2                 | 27                       | 33       | 20                             | a      |
|       | 4                 | 16                       | 25       |                                |        |
|       | 6                 | 11                       | 21       |                                |        |
|       | 8                 | 8                        | 19       |                                |        |
|       | 10                | 7                        | 17       |                                | a, b   |
|       | 20                | 15                       | 10       |                                |        |
|       | 40                | 8                        | 8        |                                |        |
|       | 60                | 6                        | 7        |                                |        |
|       | 80                | 4                        | 6        |                                |        |
|       | 100               | 3                        | 6        |                                |        |
| 2000  | 2                 | 25                       | 24       |                                | a      |
|       | 4                 | 13                       | 18       |                                |        |
|       | 6                 | 10                       | 15       |                                |        |
|       | 8                 | 7                        | 13       |                                | a, b   |
|       | 10                | 24                       | 9        |                                |        |
|       | 20                | 12                       | 7        |                                |        |
|       | 40                | 6                        | 6        |                                |        |
| 3000  | 2                 | 88                       | 15       |                                | a      |
|       | 4                 | 49                       | 11       |                                |        |
|       | 6                 | 31                       | 10       |                                |        |
|       | 8                 | 24                       | 9        |                                | a, b   |
|       | 10                | 18                       | 8        |                                |        |
|       | 20                | 10                       | 6        |                                |        |
|       | 40                | 5                        | 5        |                                |        |
| 5000  | 2                 | 55                       | 10       |                                | a      |
|       | 4                 | 29                       | 8        |                                |        |
|       | 6                 | 19                       | 7        |                                |        |
|       | 8                 | 15                       | 6        |                                | a, b   |
|       | 10                | 12                       | 5        |                                |        |
|       | 20                | 6                        | 4        |                                |        |
|       | 40                | 3                        | 3        |                                |        |
| 6300  | 2                 | 48                       | 9        |                                | a      |
|       | 4                 | 23                       | 7        |                                |        |
|       | 6                 | 15                       | 6        |                                | a, b   |
|       | 8                 | 12                       | 5        |                                |        |
|       | 10                | 10                       | 5        |                                |        |

Допускаемые параметры импульсного режима определяются соотношениями:

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

$$2.4 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta U^2 \cdot C_r \cdot F \cdot \lg \frac{1.8}{F \cdot \tau} + 1.2 \cdot \Delta U^2 \cdot C_r^2 \cdot F \cdot R_A / \tau \leq 20 / R_T,$$

$$1.1 \cdot \Delta U \cdot C_r \cdot \sqrt{\frac{F}{\tau}} \leq I_0,$$

$$I_m \leq I_{m_{\max}}$$

где

$\Delta U$  - размах импульсного напряжения, В;

$F$  - частота следования импульсов, Гц;

$\tau$  - длительность импульса тока разрядки, с.

$I_0 = 25A$  - для варианта "а";

$I_0 = 40A$  - для варианта "б";

$I_m$  - 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;

$I_0 = 25A$  - for design "a";

$I_0 = 40A$  - for design "b";

$I_m$  - discharge current amplitude

$I_{m_{max}}$  - Max. discharge current amplitude that is given in the table below

### Максимальная амплитуда тока разрядки, А

#### Max. discharge current amplitude, A

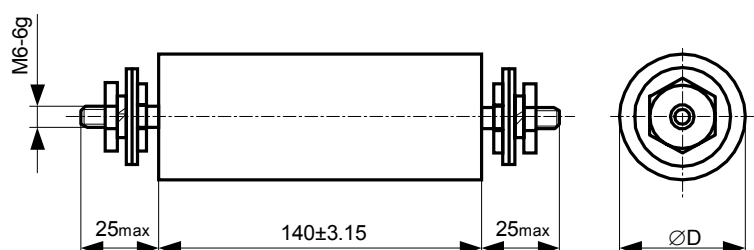
| Ur, V | Cr, $\mu F$ | Im, A |
|-------|-------------|-------|
| 1000  | 2           | 100   |
|       | 4           | 170   |
|       | 6           | 220   |
|       | 8           | 320   |
|       | 10          | 430   |
|       | 20          | 380   |
|       | 40          | 1100  |
|       | 60          | 1100  |
|       | 80          | 1100  |
|       | 100         | 2300  |
| 2000  | 2           | 120   |
|       | 4           | 340   |
|       | 6           | 340   |
|       | 8           | 570   |
|       | 10          | 350   |
|       | 20          | 600   |
|       | 40          | 1043  |
| 3000  | 2           | 200   |
|       | 4           | 300   |
|       | 6           | 400   |
|       | 8           | 400   |
|       | 10          | 500   |
|       | 20          | 1100  |
|       | 40          | 1100  |
| 5000  | 2           | 100   |
|       | 4           | 200   |
|       | 6           | 300   |
|       | 8           | 450   |
|       | 10          | 550   |
|       | 20          | 1100  |
| 6300  | 2           | 270   |
|       | 4           | 600   |
|       | 6           | 900   |
|       | 8           | 1100  |
|       | 10          | 1500  |

Предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях переменного тока частотой 50 Гц в высокочастотных заградителях высоковольтных линий электропередач.

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

Designed for use as internally mounded built-in components in AC-circuits 50 Hz or 60 Hz, in communication systems using high voltage wire transmission.

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



|                                |                            |                              |                          |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Номинальная емкость            | 301...10500 пФ             | Rated capacitance            | 301...10500 pF           |
| Номинальное напряжение         | 6,3 кВ                     | Rated voltage                | 6.3 kV                   |
| Допускаемое отклонение емкости | ±5%; ±10%                  | Capacitance tolerance        | ±5%; ±10%                |
| Тангенс угла потерь при f=1кГц | ≤0,01                      | Dissipation factor at f=1kHz | ≤ 0.01.                  |
| Сопротивление изоляции         | ≥ 20000 МОм                | Insulation resistance        | ≥ 20000 MOhm.            |
| Интервал рабочих температур    | -45...+85°C                | Operating temperature range  | -45...+85°C              |
| Наработка                      | 20000 ч.                   | Operating time               | 20000 hours              |
| Срок сохраняемости             | 10 лет                     | Shelf life                   | 10 years                 |
| Климатическое исполнение       | УХЛ 5.1<br>(по ГОСТ 15150) | Climatic categories          | RH 98%, 25°C,<br>21 days |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-84 – 6,3 кВ - 576 пФ ±5%

#### Ordering example:

Capacitor K75-84 – 6.3 kV – 576 pF ± 5%

| Cr, pF     | D max, mm | Mass, g max |
|------------|-----------|-------------|
| 301-1500   | 42        | 300         |
| 1500-10500 | 50        | 400         |

#### Предельные режимы работы:

- переменное синусоидальное напряжение частотой 50 Гц с эффективным значением 22 кВ в течение не более 1с. Число воздействий не более 30;
- импульсное напряжение с амплитудой 55 кВ и длительностью не менее 2 мкс. Число импульсов не более 300.

#### Limiting operating modes:

- AC sinusoidal voltage frequency of 50Hz with effective value 22kV during no more 1s. Number of influences no more than 30;
- Pulse voltage with amplitude 55kV and duration not less than 2μs. Number of pulses no more than 300.

# K75-85

## СНАББЕРНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ НА IGBT МОДУЛЯХ, КОМБИНИРОВАННЫЕ С ФОЛЬГОВЫМИ ОБКЛАДКАМИ SNUBBER FILM CAPACITORS WITH FOIL ELECTRODES

Предназначены для работы в цепях переменного, пульсирующего токов и в импульсных режимах.

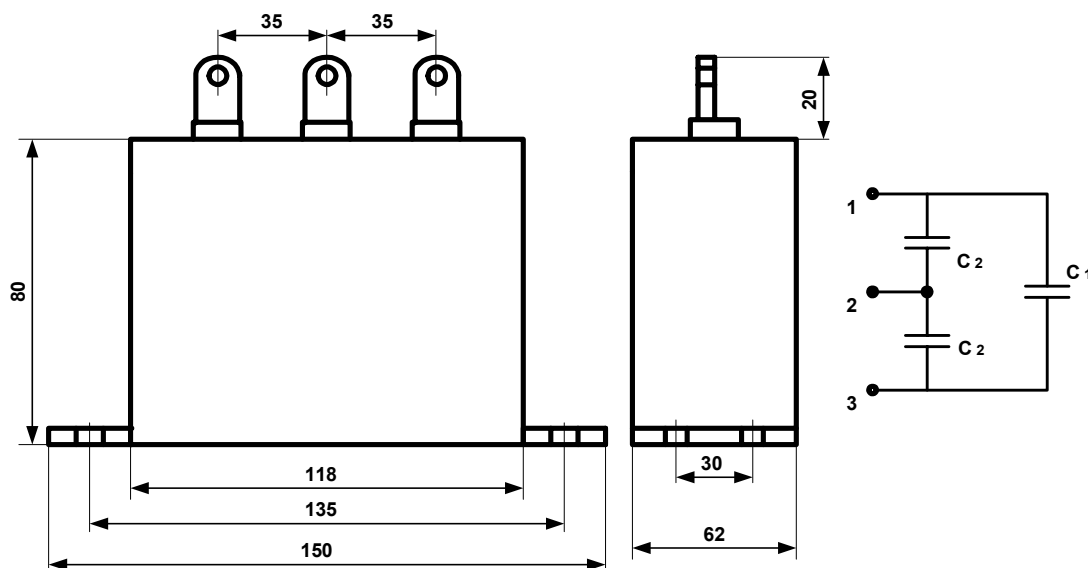
Конденсатор состоит из двух емкостей C2 и одной емкости C1.

**Конструкция:** в прямоугольных металлических корпусах с проходными изоляторами.

Designed to operate in AC and ripple current circuits and in pulse mode.

The capacitor consists of two capacitances C2 and one capacitance C1.

**Design:** rectangular metallic housing with bushings.



Номинальная емкость C1 = 2 мкФ  
C2 = 0.1 ... 0.2 мкФ

Номинальное напряжение (амплитудное значение) 2.4 кВ

Допускаемое отклонение емкости ±10%

Тангенс угла потерь при f = 1 кГц ≤0,001

Постоянная времени ≥ 4000 МОм.мкФ

Скорость изменения напряжения dU/dt ≤ 600 В/мкс

Интервал рабочих температур -60...+85°C

Наработка 60000 ч

Срок хранения 20 лет

Масса, макс. 1200 г.

Rated capacitance C1 = 2 μF  
C2 = 0.1 ... 0.2 μF

Rated voltage (amplitude value) 2.4 kV

Capacitance tolerance ±10%

Dissipation factor at f = 1 kHz ≤0.001

Time constant ≥ 4000 MOhm.μF

Rate of voltage change dU/dt ≤ 600 V/μs

Operating temperature range -60 ... +85°C

Operating time 60000 hours

Shelf life 20 years

Mass, max. 1200 g

### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-85 – 2,4 кВ - 2 мкФ + 0,2 мкФ  
x 2 ±10%

### Ordering example:

Capacitor K75-85 – 2.4 kV – 2μF + 0.2 μF  
x 2 ±10%

# K75-86

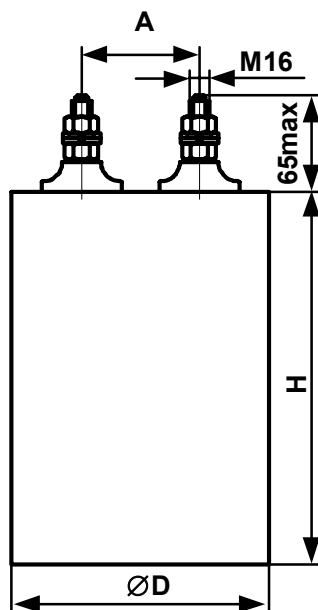
## КОНДЕНСАТОРЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫМИ ОБКЛАДКАМИ CAPACITORS WITH FILM AND PAPER DIELECTRIC FOR HIGH CURRENT APPLICATION IN CONVERTING FACILITIES

Предназначены для работы в преобразовательной технике с большими токовыми нагрузками.

Designed for application in converting facilities under high current loadings

**Конструкция:** в цилиндрическом металлическом корпусе с проходными изоляторами.

**Design:** capacitors are built in cylindrical metal cases with bushing insulators.



|                                   |                     |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Номинальная емкость               | 10...47 мкФ         | Rated capacitance Cr              | 10...47 $\mu$ F           |
| Номинальное напряжение            | 1,0...2,5 кВ        | Rated voltage Ur                  | 1.0...2.5 kV              |
| Допускаемое отклонение емкости    | $\pm 10\%$          | Tolerance on Cr                   | $\pm 10\%$                |
| Тангенс угла потерь при f = 1 кГц | $\leq 0,001$        | Loss factor tg $\delta$ at f=1kHz | $\leq 0.001$              |
| Постоянная времени                | $\geq 1000$ МОм.мкФ | Time constant Tc                  | $\geq 1000$ MOhm. $\mu$ F |
| Интервал рабочих температур       | -50...+70°C         | Operating temperature             | -50...+70°C               |
| Частота следования импульсов      | до 1000 Гц          | Impulse rep. rate                 | up to 1000 Hz             |
| Наработка                         | 50000 ч.            | Lifetime expectancy               | 50.000 hours              |
| Срок сохраняемости                | 10 лет              | Storage time                      | 10 years                  |

### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-86 – 2,5 кВ - 10 мкФ  $\pm 10\%$

### Ordering example:

Capacitor K75-86 – 2.5 kV – 10  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| Cr, $\mu\text{F}$ | Ur, kV | D, mm          |                      | H, mm          |                      | A, mm          |                      | Mass, g<br>max |
|-------------------|--------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
|                   |        | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy |                |
| 10                | 1.0    | 90             | -3.5                 | 120            | -4                   | 40             | -2.5                 | 1200           |
| 15                |        | 80             |                      | 210            | -4.6                 |                |                      | 1500           |
| 22                |        | 95             |                      |                |                      | 50             |                      |                |
| 33                |        | 115            |                      |                |                      |                |                      | 3100           |
| 47                |        | 135            | -4                   | 60             | -3                   | 4200           |                      |                |
| 10                | 1.6    | 120            | -3.5                 | 150            | -4                   | 50             | -2.5                 | 2400           |
| 15                |        | 110            |                      | 250            | -4.6                 |                |                      | 3300           |
| 22                |        | 130            | -4                   |                |                      | 60             | -3                   | 4700           |
| 10                | 2.5    | 160            |                      | 210            | 70                   | 5800           |                      |                |

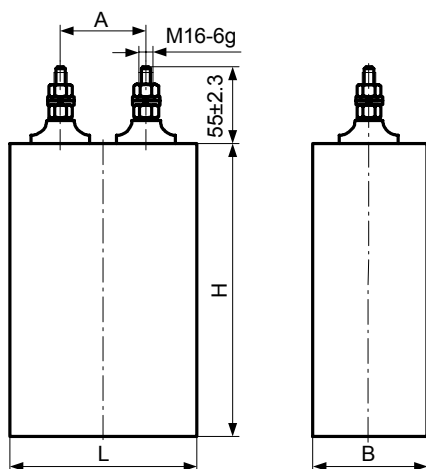
Предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

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

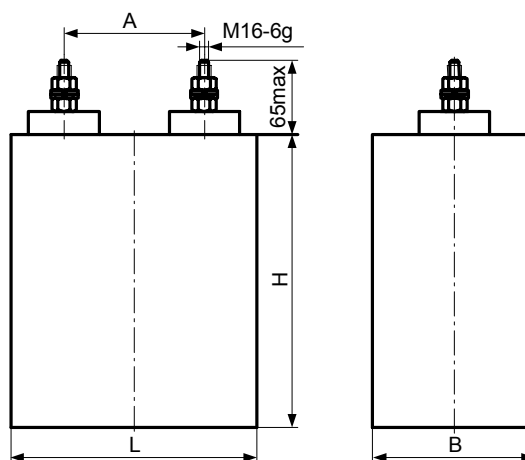
**Конструкция:** герметизированные, в металлических корпусах двух вариантов "а" и "б".

**Design:** metallic sealed housing of "a" and "b" design.

Вариант "а"  
Design "a"



Вариант "б"  
Design "b"



|                                                    |                                                                            |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                | 18...5600 мкФ                                                              |
| Номинальное напряжение                             | 4 ... 24 кВ                                                                |
| Допускаемое отклонение емкости                     | ±10%                                                                       |
| Тангенс угла потерь при f=50Гц                     | ≤0,0035                                                                    |
| Постоянная времени                                 | ≥ 500 МОм.мкФ                                                              |
| Интервал рабочих температур                        | -60...+55°C                                                                |
| Частота следования импульсов в непрерывном режиме. | 0,01 - 1Гц                                                                 |
| Амплитуда тока разрядки                            | 2,5 - 120 кА                                                               |
| Характер разряда                                   | апериодический или колебательный затухающий разряд с реверсом не более 10% |
| Климатическое исполнение                           | У2 (по ГОСТ 15150-69)                                                      |

|                                               |                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rated capacitance                             | 18...5600 $\mu$ F                                  |
| Rated voltage                                 | 4 ... 24 kV                                        |
| Capacitance tolerance                         | ±10%                                               |
| Dissipation factor at f=50 Hz                 | ≤0.0035                                            |
| Time constant                                 | ≥ 500 MOhm. $\mu$ F                                |
| Operating temperature range                   | -60...+55°C                                        |
| Pulse repetition frequency in continuous mode | 0.01 - 1Hz                                         |
| Discharge current amplitude                   | 2.5 – 120 kA                                       |
| Type of discharge                             | Aperiodic or oscillatory, reverse $U \leq 10\%U_r$ |
| Climatic categories                           | RH 98%, 35°C, 21 days                              |

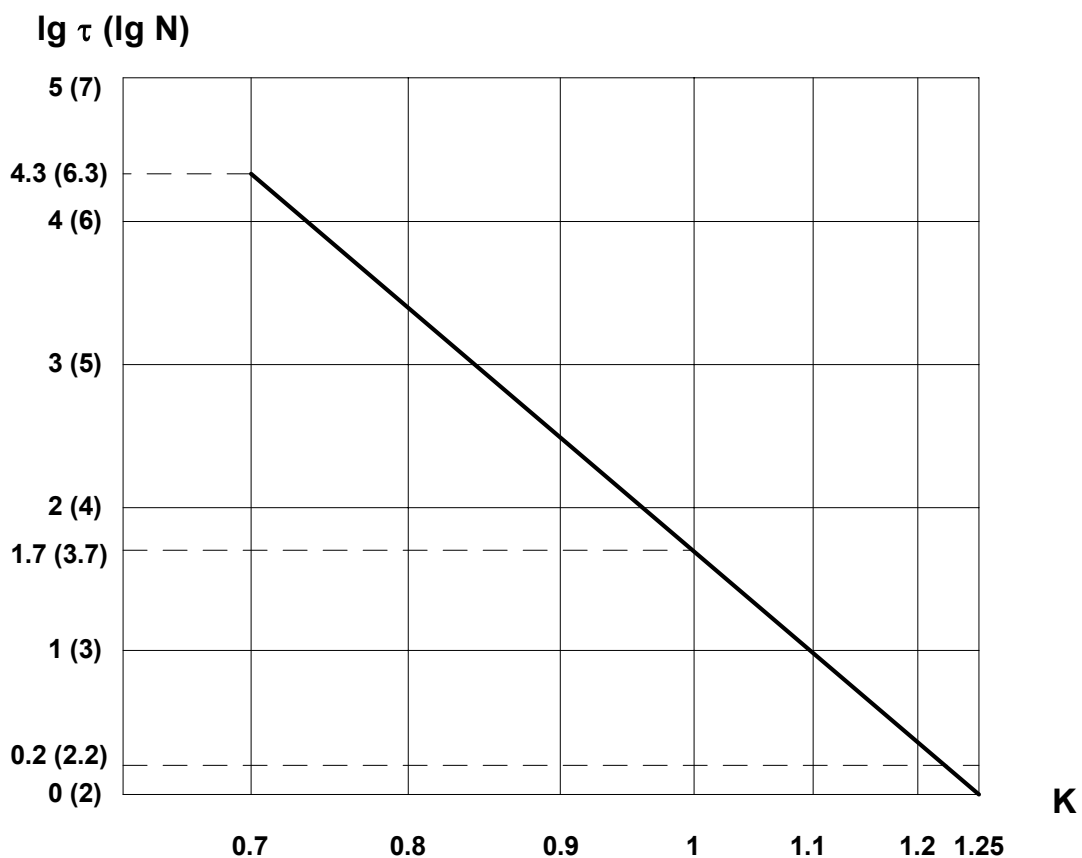
**Обозначение при заказе:**  
Конденсатор K75-88 - 4кВ - 510мкФ  $\pm$  10%

**Ordering example:**  
Capacitor K75-88 – 4kV – 510 $\mu$ F  $\pm$  10%

| Ur, kV | Design | Cr, µF | Dimensions, mm |                   |     |                   |       |                   | A, mm | Mass, kg max |     |
|--------|--------|--------|----------------|-------------------|-----|-------------------|-------|-------------------|-------|--------------|-----|
|        |        |        | L              | Limit discrepancy | B   | Limit discrepancy | H     | Limit discrepancy |       |              |     |
| 4      | a      | 510    | 170            | ±2,0              | 140 | ±2,0              | 380   | ±2,85             | 75    | 15           |     |
|        |        | 1200   | 280            | ±2,6              | 170 |                   | 490   | ±3.15             | 150   | 30           |     |
|        |        | 2700   | 420            | ±3,15             |     | 340               | ±2,85 |                   | 690   | 200          | 60  |
|        | b      | 5600   |                |                   | 145 |                   |       |                   |       |              |     |
| 8      | a      | 160    | 170            | ±2,0              | 140 | ±2,0              | 490   |                   | ±3.15 | 75           | 20  |
|        |        | 330    | 280            | ±2,6              | 170 |                   |       | 150               |       | 45           |     |
|        | b      | 680    | 420            | ±3,15             | 340 | ±2,85             | 380   | ±2,85             |       | 200          | 80  |
|        |        | 1300   |                |                   |     |                   | 690   | ±3,15             |       |              | 145 |
| 12     | a      | 75     | 170            | ±2,0              | 140 | ±2,0              | 490   | ±3,15             | 75    | 20           |     |
|        |        | 160    | 420            | ±3,15             | 170 |                   | 380   | ±2,85             | ±3,15 | 200          | 45  |
|        |        | 330    |                |                   |     | 690               |       | 80                |       |              |     |
|        | b      | 620    | 340            | ±2,85             | 145 |                   |       |                   |       |              |     |
| 24     | a      | 18     | 170            | ±2,0              | 140 | ±2,0              | 490   | ±3,15             |       | 75           | 20  |
|        |        | 36     | 280            | ±2,6              | 170 |                   |       |                   | 150   | 45           |     |
|        | b      | 75     | 420            | ±3,15             | 340 | ±2,85             | 380   |                   | ±2,85 | 200          | 80  |
|        |        | 150    |                |                   |     |                   | 690   |                   | ±3,15 |              | 145 |

### Зависимость наработки от напряжения

#### Minimum operating time as a function of voltage



Значения наработки указаны:  
 - в скобках для наработки в импульсах;  
 - без скобок для наработки в часах.  
 Где  $K=U/U_r$

Minimum operating time given:  
 - in brackets in pulses ;  
 - without brackets in hours.  
 Where  $K=U/U_r$

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей напряжения определяется из соотношений

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

$$I_{rms} \leq I_0$$

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

$I_{rms}$  - действующее значение тока;

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

$$\pi U_m^2 C F \operatorname{tg} \delta_g + 2(\pi U_m F C)^2 R_A < 20 / R_T,$$

$$I_{rms} \leq I_0$$

where  $R_T$ ,  $\operatorname{tg} \delta_g$ ,  $R_A$  - are parameters given in the table:

$I_{rms}$  - active value current

| Ur, kV | Cr, $\mu F$ | RA*10 <sup>3</sup> , Ohm | RT, °C/W | tg $\delta_g$ *10 <sup>4</sup> | Design |
|--------|-------------|--------------------------|----------|--------------------------------|--------|
| 4      | 510         | 0,7                      | 1,26     | 30                             | a      |
|        | 1200        | 0,9                      | 0,70     |                                |        |
|        | 2700        | 0,6                      | 0,48     |                                |        |
|        | 5600        | 1,2                      | 0,56     |                                |        |
| 8      | 160         | 1,3                      | 0,98     |                                | a      |
|        | 330         | 1,2                      | 0,70     |                                |        |
|        | 680         | 0,7                      | 1,00     |                                |        |
|        | 1300        | 0,9                      | 0,56     |                                |        |
| 12     | 75          | 1,7                      | 0,98     |                                | a      |
|        | 160         | 1,6                      | 0,61     |                                |        |
|        | 330         | 1,4                      | 0,35     |                                |        |
|        | 620         | 1,1                      | 0,56     |                                |        |
| 24     | 18          | 2,0                      | 0,98     |                                | a      |
|        | 36          | 1,6                      | 0,70     |                                |        |
|        | 75          | 1,9                      | 1,00     |                                |        |
|        | 150         | 3,1                      | 0,56     |                                |        |

Допускаемые параметры импульсного режима определяются соотношениями:

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

$$2.4 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta U^2 \cdot C_r \cdot F \cdot \lg \frac{1.8}{F \cdot \tau} + 1.2 \cdot \Delta U^2 \cdot C_r^2 \cdot F \cdot R_A / \tau \leq 20 / R_T,$$

$$1.1 \cdot \Delta U \cdot C_r \cdot \sqrt{\frac{F}{\tau}} \leq I_0,$$

$$I_m \leq I_{m_{max}}$$

где

$\Delta U$  - размах импульсного напряжения, В;

$F$  - частота следования импульсов, Гц;

$\tau$  - длительность импульса тока разрядки, с.

$I_0 = 150A$ ;

$I_m$  - 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;

$I_0 = 150A$ ;

$I_m$  - discharge current amplitude;

$I_{m_{max}}$  - max. discharge current amplitude that is given in the table below

**Максимальная амплитуда тока разрядки, кА**

**Max. discharge current amplitude, kA**

| <b>U, kV</b> | <b>C, <math>\mu</math>F</b> | <b>I<sub>m</sub>, kA</b> |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|
| 4            | 510                         | 10,5                     |
|              | 1200                        | 28                       |
|              | 2700                        | 60                       |
|              | 5600                        | 120                      |
| 8            | 160                         | 7                        |
|              | 330                         | 14                       |
|              | 680                         | 30                       |
|              | 1300                        | 60                       |
| 12           | 75                          | 5                        |
|              | 160                         | 10,5                     |
|              | 330                         | 20                       |
|              | 620                         | 40                       |
| 24           | 18                          | 2,5                      |
|              | 36                          | 5                        |
|              | 75                          | 10                       |
|              | 150                         | 20                       |

# K75-89

МЕТАЛЛОПЛЕНОЧНЫЕ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ  
ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

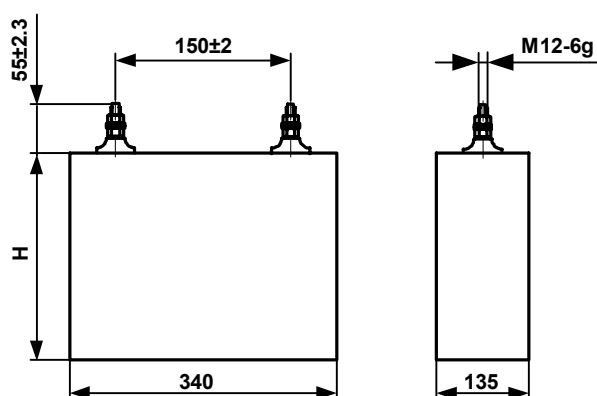
METALLIZED POLYPROPYLENE FILM CAPACITORS  
FOR REACTIVE POWER COMPENSATION

Предназначены для компенсации реактивной мощности

Designed to compensate for reactive energy.

**Конструкция:** в прямоугольных металлических корпусах с одним, двумя или тремя выводами.

Capacitors are built in rectangular metal cases with one, two or three terminals.



|                                                                     |                             |                                                              |                             |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Номинальная емкость                                                 | 0,72...430мкФ               | Capacitance range $C_r$                                      | 0.72...430μF                |
| Номинальное переменное напряжение (эффективное), частотой 50...60Гц | 1050В; 3150В; 6300В; 10500В | AC voltage range $U_r$ (effective), with frequency 50...60Hz | 1050V; 3150V; 6300V; 10500V |
| Допускаемое отклонение емкости                                      | ±10%                        | Tolerance on $C_r$                                           | ±10%                        |
| Тангенс угла потерь при $f = 50$ кГц                                | ≤ 0,005                     | Loss factor $\tan \delta$ at $f=50$ Hz                       | ≤ 0,005                     |
| Номинальная реактивная мощность                                     | 25...200кВар                | Power reactive range $Q_r$                                   | 10...60 kVar                |
| Постоянная времени                                                  | ≥ 10000 МОм.мкФ             | Time constant $\tau_c$                                       | ≥ 10000 MΩ.μF               |
| Интервал рабочих температур                                         | -45...+55°C                 | Ambient temperature during operation                         | -45...+55°C                 |
| Наработка                                                           | 100000ч                     | Expected lifetime                                            | 100.000 hours               |
| Срок сохраняемости                                                  | 10 лет                      | Storage time                                                 | 10 years                    |
| Климат. исполнение                                                  | УХЛ                         | Climatic category                                            | temperate to cold           |

**Обозначение при заказе:**  
Конденсатор K75-89 - 6300В - 6мкФ ±10%

**Part number to order:**  
Capacitor K75-89 - 6300V- 6μF ±10%

| <b>U<sub>r</sub>,<br/>V</b> | <b>Q<sub>r</sub>,<br/>kVar</b> | <b>C<sub>r</sub>,<br/>μF</b> | <b>H,<br/>mm</b> | <b>Mass, kg<br/>max</b> |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1050                        | 50                             | 145                          | 300              | 22                      |
|                             | 75                             | 217                          | 360              | 26                      |
|                             | 150                            | 430                          | 775              | 54                      |
| 3150                        | 25                             | 8                            | 180              | 13                      |
|                             | 75                             | 24                           | 360              | 26                      |
|                             | 150                            | 48                           | 670              | 47                      |
| 6300                        | 25                             | 2                            | 160              | 13                      |
|                             | 75                             | 6                            | 340              | 25                      |
|                             | 150                            | 12                           | 650              | 45                      |
| 10500                       | 25                             | 0.72                         | 160              | 13                      |
|                             | 75                             | 2.2                          | 360              | 26                      |
|                             | 150                            | 4.3                          | 650              | 45                      |
|                             | 200                            | 5.8                          | 650              | 45                      |

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

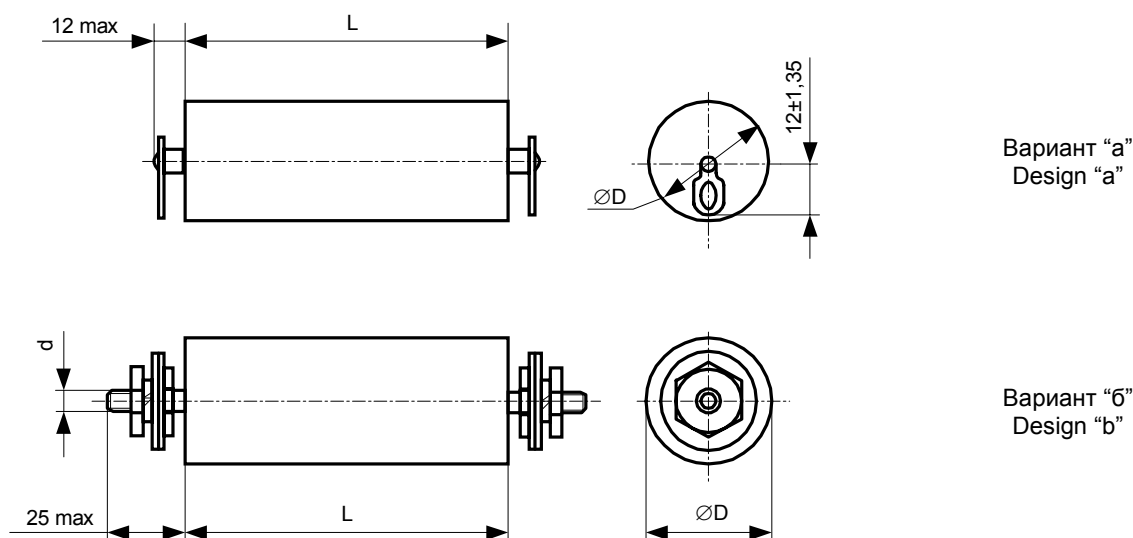
Designed to operate in AC current circuit and in pulse mode.

Могут применяться взамен K75-25; K75-54.

Can be used instead of K75-25; K75-54.

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

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



|                                                |                       |                                                  |                       |
|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| Номинальная емкость                            | 0,01...1 мкФ          | Rated capacitance                                | 0.01...1 $\mu$ F      |
| Номинальное напряжение                         | 5,0...40 кВ           | Rated voltage                                    | 5.0...40 kV           |
| Допускаемое отклонение емкости                 | $\pm 10$ ; $\pm 20\%$ | Capacitance tolerance                            | $\pm 10$ ; $\pm 20\%$ |
| Тангенс угла потерь при $f = 1$ кГц            | $\leq 0,0005$         | Dissipation factor at $f = 1$ kHz                | $\leq 0.0005$         |
| Сопротивление изоляции для $C_r \leq 0,22$ мкФ | $\geq 3000$ МОм       | Insulation resistance at $C_r \leq 0.22$ $\mu$ F | $\geq 3000$ MOhm      |
| Постоянная времени для $C_r > 0,22$ мкФ        | 1000 Мом·мкФ          | Time constant at $C_r > 0.22$ $\mu$ F            | 1000 MOhm· $\mu$ F    |
| Интервал рабочих температур                    | -60...+55°C           | Operating temperature range                      | -60...+55°C           |
| Наработка                                      | 5000 ч                | Operating time                                   | 5000 hours            |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-90 – 5 кВ – 0,22 мкФ  $\pm 10\%$

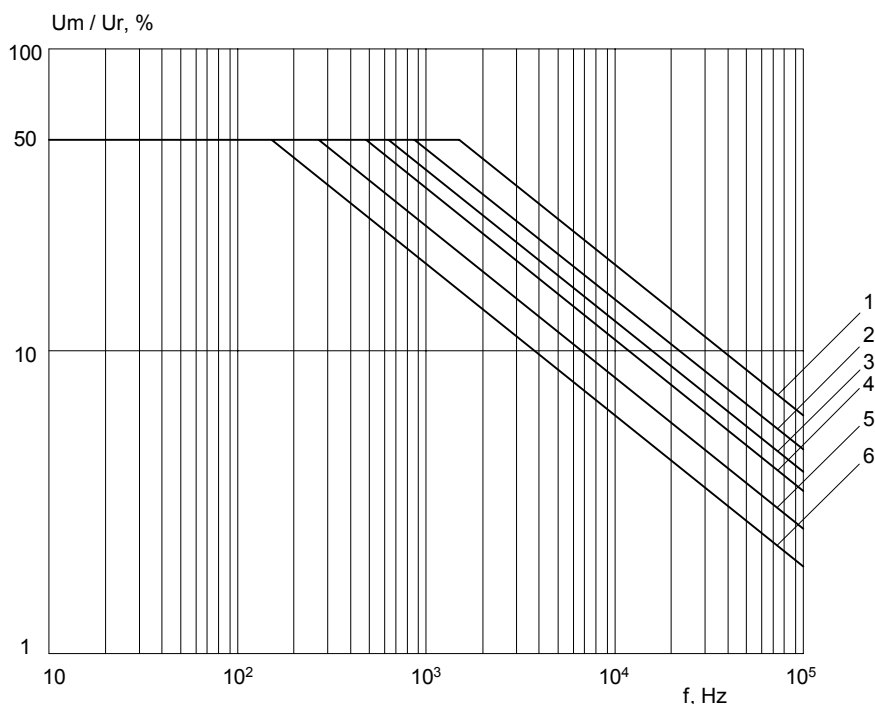
#### Ordering example:

Capacitor K75-90 – 5 kV – 0.22  $\mu$ F  $\pm 10\%$

| Ur, kV | Cr, μF | D, mm          |                      | L, mm          |                      | d, mm | Mass, g<br>max | Design |
|--------|--------|----------------|----------------------|----------------|----------------------|-------|----------------|--------|
|        |        | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy | Rated<br>value | Limit<br>discrepancy |       |                |        |
| 5      | 0.047  | 19             | ±1.65                | 75             | ±2.3                 | -     | 30             | a (a)  |
|        | 0.1    | 25             |                      |                |                      |       | 40             |        |
|        | 0.22   | 34             | 70                   |                |                      |       |                |        |
|        | 0.47   | 46             | M6                   |                |                      | 130   | б (b)          |        |
|        | 1      | 67             | ±2.3                 |                |                      | M8    |                | 260    |
| 10     | 0.01   | 20             | ±1.65                | 140            | ±3.15                | -     | 30             | a (a)  |
|        | 0.022  | 27             |                      |                |                      |       | 50             |        |
|        | 0.047  | 36             | ±1.95                |                |                      |       | 80             |        |
|        | 0.1    | 33             |                      |                |                      |       | 130            |        |
|        | 0.22   | 45             | M6                   |                |                      | 240   | б (b)          |        |
|        | 0.47   | 65             | ±2.3                 |                |                      | M8    |                | 490    |
| 20     | 0.01   | 25             | ±1.65                | 270            | ±4.05                | -     | 80             | a (a)  |
|        | 0.022  | 35             | ±1.95                |                |                      |       | 150            |        |
|        | 0.047  | 49             |                      |                |                      |       | M6             |        |
|        | 0.1    | 44             | ±2.3                 |                |                      | 450   |                |        |
|        | 0.22   | 63             |                      |                |                      | M8    | 920            |        |
| 40     | 0.01   | 34             | ±1.95                | 270            | ±4.05                | -     | 270            | a (a)  |
|        | 0.022  | 48             |                      |                |                      |       | M6             | 540    |
|        | 0.047  | 67             | ±2.3                 |                |                      | M8    | 1100           |        |

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 кВ (0,047 мкФ); 10 кВ (0,01 мкФ);
- 2) 5 кВ (0,1 мкФ); 10 кВ (0,022 мкФ); 20 кВ (0,01 мкФ);
- 3) 10 кВ (0,047 мкФ);
- 4) 5 кВ (0,22 мкФ); 10 кВ (0,1 мкФ); 20 кВ (0,022 мкФ); 40 кВ (0,01 мкФ);
- 5) 5 кВ (0,47 мкФ); 10 кВ (0,22 мкФ); 20 кВ (0,047; 0,1 мкФ); 40 кВ (0,022 мкФ);
- 6) 5 кВ (1 мкФ); 10 кВ (0,47 мкФ); 20 кВ (0,22 мкФ); 40 кВ (0,047 мкФ)

- 1) 5 kV (0.047  $\mu\text{F}$ ); 10 kV (0.01  $\mu\text{F}$ );
- 2) 5 kV (0.1  $\mu\text{F}$ ); 10 kV (0.022  $\mu\text{F}$ ); 20 kV (0.01  $\mu\text{F}$ );
- 3) 10 kV (0.047  $\mu\text{F}$ );
- 4) 5 kV (0.22  $\mu\text{F}$ ); 10 kV (0.1  $\mu\text{F}$ ); 20 kV (0.022  $\mu\text{F}$ ); 40 kV (0.01  $\mu\text{F}$ );
- 5) 5 kV (0.47  $\mu\text{F}$ ); 10 kV (0.22  $\mu\text{F}$ ); 20 kV (0.047; 0.1  $\mu\text{F}$ ); 40 kV (0.022  $\mu\text{F}$ );
- 6) 5 kV (1  $\mu\text{F}$ ); 10 kV (0.47  $\mu\text{F}$ ); 20 kV (0.22  $\mu\text{F}$ ); 40 kV (0.047  $\mu\text{F}$ )

Допускаемые параметры импульсного режима не должны превышать значений, определяемых по формулам:

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

$$2.36 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta U_p^2 \cdot C_r \cdot F_p \cdot \lg \frac{1.8}{F_p \cdot \tau_p} \leq P,$$

$$1.11 \cdot \Delta U_p \cdot C_r \cdot \sqrt{\frac{F_p}{\tau_p}} \leq I_0,$$

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

$\Delta U_p$  - размах импульсного напряжения, В;

$F_p$  - частота следования импульсов, Гц;

$\tau_p$  – длительность импульса тока разрядки, с.

$I_0 = 25A$  – для варианта “а”;

$I_0 = 40A$  – для варианта “б” М6;

$I_0 = 60A$  – для варианта “б” М8.

where

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

$\Delta U_p$  - amplitude of peak-to-peak pulse voltage, V;

$F_p$  - pulse repetition rate;

$\tau_p$  – discharge current pulse duration, s;

$I_0 = 25A$  – for design “a”;

$I_0 = 40A$  – for design “b” M6;

$I_0 = 60A$  – for design “b” M8.

| Cr, $\mu F$ | Ur, kV | P, VA | Cr, $\mu F$ | Ur, kV | P, VA |
|-------------|--------|-------|-------------|--------|-------|
| 0.047       | 5      | 0.68  | 0.01        | 20     | 1.50  |
| 0.1         |        | 0.86  | 0.022       |        | 1.93  |
| 0.22        |        | 1.11  | 0.047       |        | 2.44  |
| 0.47        |        | 1.41  | 0.1         |        | 4.09  |
| 1           |        | 1.88  | 0.22        |        | 5.09  |
| 0.01        | 10     | 0.71  | 0.01        | 40     | 3.45  |
| 0.022       |        | 0.92  |             |        |       |
| 0.047       |        | 1.16  |             |        |       |
| 0.1         |        | 1.85  |             |        |       |
| 0.22        |        | 2.30  |             |        |       |
| 0.47        |        | 2.95  | 0.047       |        | 5.27  |

# K75-91

## ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЕ ПЛЕНОЧНЫЕ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ ПРОПИТАННЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ С ФОЛЬГОВЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ

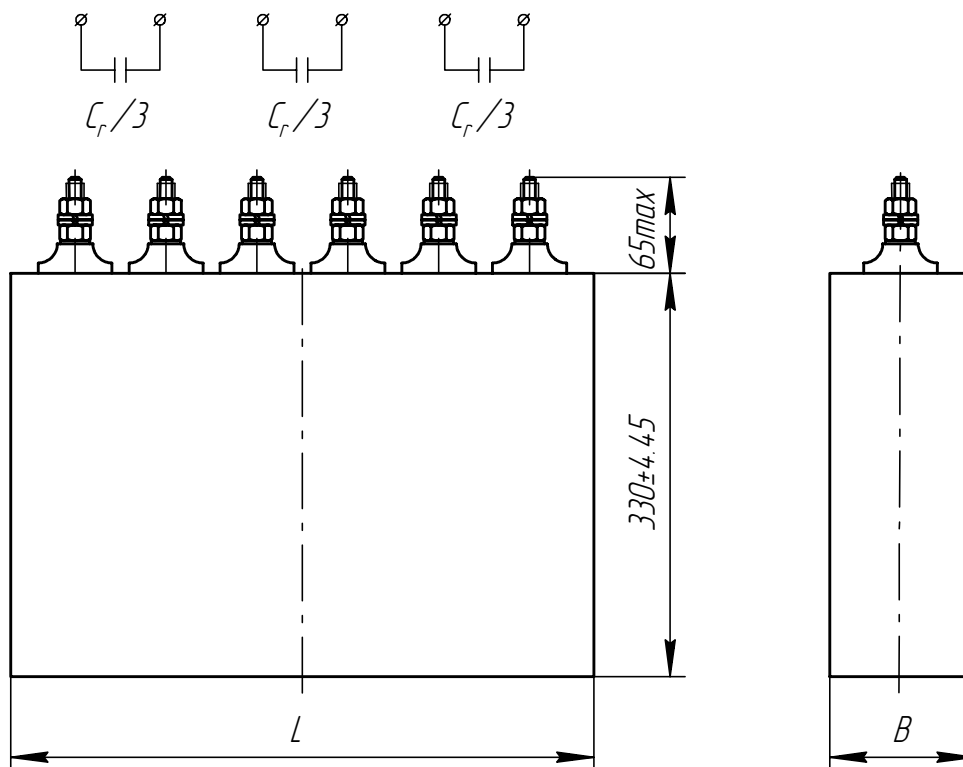
### POLYPROPYLENE FILM IMPREGNATED CAPACITORS WITH FOIL ELECTRODES FOR INDUCTION HEATING EQUIPMENT

Предназначены для компенсации реактивной мощности электротермических установок частотой от 0,5 до 10 кГц.

Designed to compensate for reactive power of induction heating equipment by frequency from 0,5 up to 10 kHz.

**Конструкция:** в прямоугольных металлических корпусах с проходными изоляторами.

**Design:** rectangular metallic housing with bushings.



Форма и расположение изоляторов показаны упрощенно и подлежат согласованию с заказчиком  
The form and arrangement of bushings are shown is simplified and are subject to the coordination with the customer

|                                                 |                 |                                        |                   |
|-------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|-------------------|
| Номинальная емкость                             | 1,2...106мкФ    | Capacitance range $C_r$                | 1.2...106μF       |
| Допускаемое отклонение емкости                  | ±10%, ±20%      | Tolerance on $C_r$                     | ±10%, ±20%        |
| Номинальное переменное напряжение (эффективное) | 0,5...2кВ       | AC voltage range $V_r$ (rms)           | 0.5...2kV         |
| Номинальная реактивная мощность                 | 300; 400кВар    | Power reactive range $Q_r$             | 300; 400kVar      |
| Тангенс угла потерь при $f = 50$ кГц            | ≤ 0,005         | Loss factor $\tan \delta$ at $f=50$ Hz | ≤ 0.005           |
| Постоянная времени                              | ≥ 10000 МОм.мкФ | Time constant $T_c$                    | ≥ 10000 MOhm.μF   |
| Интервал рабочих температур                     | -45...+55°C     | Ambient temperature during operation   | -45...+55°C       |
| Наработка                                       | 100000ч         | Expected lifetime                      | 100000 hours      |
| Срок сохраняемости                              | 10 лет          | Storage time                           | 10 years          |
| Климатическое исполнение                        | УХЛ             | Climatic category                      | temperate to cold |

#### Обозначение при заказе:

Конденсатор K75-91 – 1 кВ – 20 мкФ ± 10%

#### Ordering example:

Capacitor K75-91 – 1 kV – 20 μF ± 10%

| Design | L, mm       |                      | B, mm       |                      | Mass, kg<br>max |
|--------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------------|
|        | Rated value | Limit<br>discrepancy | Rated value | Limit<br>discrepancy |                 |
| 1      | 330         | ±4.45                | 100         | ±2.7                 | 20              |
| 2      | 410         | ±4.85                | 120         |                      | 28              |

| Ur, kV | F, kHz | Qr, kVAR | Cr, µF | Design |
|--------|--------|----------|--------|--------|
| 0.5    | 2.4    | 300      | 80     | 2      |
|        |        | 400      | 106    |        |
|        | 4      | 300      | 48     | 1      |
|        |        | 400      | 64     | 2      |
|        | 10     | 300      | 19     | 1      |
|        |        | 400      | 25.5   | 2      |
| 0.8    | 1      | 300      | 75     |        |
|        |        | 400      | 99     | 1      |
|        | 2.4    | 300      | 31     |        |
|        |        | 400      | 41     | 2      |
|        | 4      | 300      | 19     | 1      |
|        |        | 400      | 25     | 2      |
|        | 10     | 300      | 7.5    | 1      |
|        |        | 400      | 10     | 2      |
| 1      | 0.5    | 300      | 95,5   |        |
|        | 1      |          | 48     | 1      |
|        | 2.4    | 400      | 64     | 2      |
|        |        | 300      | 20     | 1      |
|        | 4      | 400      | 26.5   | 2      |
|        |        | 300      | 12     | 1      |
|        | 10     | 400      | 16     | 2      |
|        |        | 300      | 4.8    | 1      |
|        |        | 400      | 6.4    | 2      |
|        |        | 300      | 19     |        |
| 1.6    | 1      | 400      | 25     | 1      |
|        |        | 300      | 7.8    |        |
|        | 2.4    | 400      | 10     | 2      |
|        |        | 300      | 4.7    | 1      |
|        | 4      | 400      | 6.2    | 2      |
|        |        | 300      | 1.9    | 1      |
|        | 10     | 400      | 2.5    | 2      |
|        |        | 300      | 24     |        |
| 2      | 0.5    | 300      | 12     | 1      |
|        | 1      |          | 16     | 2      |
|        | 2.4    | 400      | 5      | 1      |
|        |        | 300      | 6.6    | 2      |
|        | 4      | 400      | 3      | 1      |
|        |        | 300      | 4      | 2      |
|        | 10     | 400      | 1.2    | 1      |
|        |        | 300      | 1.6    | 2      |

**Технические условия:** АДПК.673631.000 ТУ

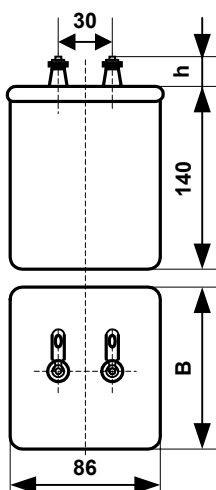
**Specifications:** ADPK.673631.000 TU

**Предназначены для работы в импульсных режимах.**

**Designed to operate in pulse mode.**

**Конструкция:** в стальных прямоугольных корпусах, герметизированных пайкой, с лепестковыми выводами.

**Design:** metallic rectangular hermetically sealed housing.



|                                                                                                   |                                               |                                                                                                                            |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Номинальная емкость                                                                               | 100, 160, 200* мкФ                            | Rated capacitance                                                                                                          | 100, 160, 200* $\mu\text{F}$                  |
| Номинальное напряжение                                                                            | 500, 1000 В                                   | Rated voltage                                                                                                              | 500, 1000 В                                   |
| Допускаемое отклонение емкости                                                                    | -10 ... +30%                                  | Capacitance tolerance                                                                                                      | -10 ... +30%                                  |
| Тангенс угла потерь при $f = 50$ Гц                                                               | $\leq 0,01$                                   | Dissipation factor at $f = 50$ Hz                                                                                          | $\leq 0.01$                                   |
| Постоянная времени                                                                                | $\geq 1000$ МОм.мкФ                           | Time constant                                                                                                              | $\geq 1000$ MOhm. $\mu\text{F}$               |
| Интервал рабочих температур                                                                       | -60...+60°C                                   | Operating temperature range                                                                                                | -60...+60°C                                   |
| Частота следования импульсов<br>для $C_r = 100$ мкФ<br>для $C_r = 160$ мкФ<br>для $C_r = 200$ мкФ | $\leq 0.1$ Гц<br>$\leq 3$ Гц<br>$\leq 1.5$ Гц | Pulse repetition frequency<br>at $C_r = 100$ $\mu\text{F}$<br>at $C_r = 160$ $\mu\text{F}$<br>at $C_r = 200$ $\mu\text{F}$ | $\leq 0.1$ Hz<br>$\leq 3$ Hz<br>$\leq 1.5$ Hz |
| Климатическое исполнение                                                                          | УХЛ 5.1 и В 2.1                               | Climatic categories                                                                                                        | RH 98%, 35°C,<br>21 days                      |

| $C_r, \mu\text{F}$ | $U_r, \text{V}$ | $B, \text{mm}$ | $h \text{ max}, \text{mm}$ | Mass, g max |
|--------------------|-----------------|----------------|----------------------------|-------------|
| 160                | 500             | 86             | 18                         | 1750        |
| 100                | 1000            |                |                            |             |
| 200*               | 1000*           | 156            | 15                         | 2950        |

\* Выпускаются только по спецзаказам  
\* Are produced only under special orders

**Обозначение при заказе:**  
Конденсатор МБГВ - 1000 В - 100 мкФ-  
АДПК.673631.000 ТУ

**Ordering example:**  
Capacitor MBGV - 1000 V - 100 $\mu\text{F}$  -  
ADPK.673631.000 TU