

Инв. №

Для служебного пользования

Экз. №

КОНДЕНСАТОРЫ

ГРУППЫ 6154, 6161, 6181, 6271

СБОРНИК СПРАВОЧНЫХ ЛИСТОВ

РМ 11 0285.2 — 87

Издание официальное



ВСЕСОЮЗНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»

1 9 8 8

Настоящий сборник является продукцией производственно-технического назначения для предприятий и организаций промышленности, разрабатывающих, изготавливающих и эксплуатирующих аппаратуру и оборудование, в которой применяются конденсаторы.

Помещаемые в сборник сведения основаны на данных соответствующих документов на поставку и других нормативно-технических документов.

Для определения разрешенных к применению конденсаторов при проектировании аппаратуры необходимо пользоваться соответствующим ограничительным перечнем.

Сборник периодически пополняется сведениями на новые конденсаторы и корректируется в соответствии с изменениями документов на поставку или других нормативно-технических документов.

Сборник не является документом для предъявления рекламаций.

Запросы, пожелания и замечания по сборнику следует направлять в адрес ВНИИ «Электронстандарт».

Ответственный редактор *Л. И. Туманова*

Редактор *Т. А. Мильковская*

Технический редактор *Н. И. Михайлова*

Корректор *Т. В. Белова*

Сдано в набор 24.04.87

Подписано к печати 14.11.88

Печ. л. 26,75

Уч.-изд. л. 22,91

Цена 16 руб. 10 коп.

Изд. № 52

Зак. 061

Розничной продаже не подлежит

© ВНИИ «Электронстандарт», 1988

ПЕРЕЧЕНЬ КОНДЕНСАТОРОВ, ПОМЕЩЕННЫХ В СБОРНИКЕ, Т. 2

Наименование	Обозначение документа на поставку	Обозначение основного конструкторского документа	Особые отметки
Конденсаторы постоянной емкости			
Конденсаторы с оксидным диэлектриком			
<i>Конденсаторы с оксидным диэлектриком алюминиевые</i>			
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-15	ТУ 11—86 ОЖ0.464.103 ТУ		
Конденсаторы электролитические фольговые К50-21	ТУ 11—86 ОЖ0.464.126 ТУ		
Конденсаторы оксидные алюминиевые К50-24	ТУ 11—76 ОЖ0.464.161 ТУ		
Конденсаторы электролитические фольговые К50-24	ТУ 11—73 ОЖ0.464.137 ТУ		
Конденсаторы оксидные алюминиевые К50-27	ТУ 11—77 ОЖ0.464.147 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-27	ТУ 11—84 ОЖ0.464.127 ТУ		
Конденсаторы оксидные алюминиевые К50-29	ТУ 11—77 ОЖ0.464.156 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-32, К50-32А	ТУ 11—86 ОЖ0.464.198 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-32, К50-32А	ТУ 11—86 ОЖ0.464.198 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-33	ТУ 11—86 ОЖ0.464.222 ТУ		
Конденсаторы оксидные алюминиевые К50-34	ТУ 11—81 ОЖ0.464.223 ТУ		

Наименование	Обозначение документа г.а поставку	Обозначение основного конструкторского документа	Особые отметки
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-35, К50-35А, К50-35Б	ТУ 11—85 ОЖ0.464.214 ТУ		
Конденсаторы постоянной емкости оксидные алюминиевые К50-37	ТУ 11—81 ОЖ0 464.224 ТУ		
Конденсаторы оксидные алюминиевые К50-37	ТУ 11—83 ОЖ0 464.239 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-38	ТУ 11—81 ОЖ0 464.229 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-40	ТУ 11—83 ОЖ0 464.242 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-41	ТУ 11—87 ОЖ0 464.265 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-43	ТУ 11—85 ОЖ0 464.253 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-45	ТУ 11—86 ОЖ0 464.261 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-46	ТУ 11—86 ОЖ0 464.257 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-47	ТУ 11—86 ОЖ0 464.258 ТУ		
Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые К50-48	АЖЯР 673541 000 ТУ		
<i>Конденсаторы с оксидным диэлектриком танталовые</i>			
Конденсаторы электролитические танталовые К52-8	ТУ 11—76 ОЖ0 464.171 ТУ		
Конденсаторы объемно-пористые танталовые К52-9	ТУ 11—80 ОЖ0 464 213 ТУ		
Конденсаторы объемно-пористые танталовые К52-11	ТУ 1—82 ОЖ0.464.234 ТУ		
Конденсаторы объемно-пористые танталовые К52-12	ТУ 11—85 ОЖ0 464 251 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-7	ТУ 11—76 ОЖ0 464.043 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-14	ТУ 1.—84 ОЖ0 464.139 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-15	ТУ 1.—76 ОЖ0 464 121 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-16	ТУ 1—76 ОЖ0.464.114 ТУ		

Наименование	Обозначение документа на поставку	Обозначение основного конструкторского документа	Особые отметки
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-16А	ТУ 11—76 ОЖ0.464.173 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-18	ТУ 11—86 ОЖ0.464.136 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-19	ТУ 11—83 ОЖ0.464.133 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-21	ТУ 11—88 ОЖ0.464.157 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-22	ТУ 11—85 ОЖ0.464.158 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-25	ТУ 11—86 ОЖ0.464.189 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-28	ТУ 11—80 ОЖ0.464.216 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-29	ТУ 11—81 ОЖ0.464.221 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-30	ТУ 11—85 ОЖ0.464.219 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-30	ТУ 11—85 ОЖ0.464.225 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-34	ОЖ0.461.238 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-36	ТУ 11—85 ОЖ0.461.249 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-37	ТУ 11—86 ОЖ0.464.260 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-40	ОЖ0.464.264 ТУ		
<i>Конденсаторы с оксидным диэлектриком ниобиевые</i>			
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-4А	ТУ 11—74 ОЖ0.461.149 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-31	ТУ 11—82 ОЖ0.464.233 ТУ		
Конденсаторы оксидно-полупроводниковые К53-35	ОЖ0.464.256 ТУ		

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

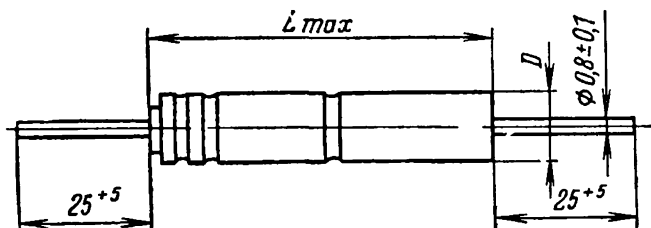
К50-15

Конденсаторы К50-15 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные неизолированные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов

Конденсаторы изготавливают одного типа двух видов: полярные и неполярные.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Конденсатор полярный



Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более	
		D		L _{max}	Исполнение УХЛ	Исполнение В
		Номинал	Пред. откл.			
6,3	68	9	+ 0,7 - 0,5	28	4,0	5,0
	150	9		35	4,5	6,5
	220	9		50	6,0	7,5
	330	9		60	7,0	8,5
	680	12		60	11,0	13,0
16	47	9	+ 0,7 - 0,5	28	4,0	5,0
	100	9		35	4,5	6,5
	220	9		60	7,0	8,5
	470	12		60	11,0	13,0
	680	12		70	13,0	15,0

К50-15

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

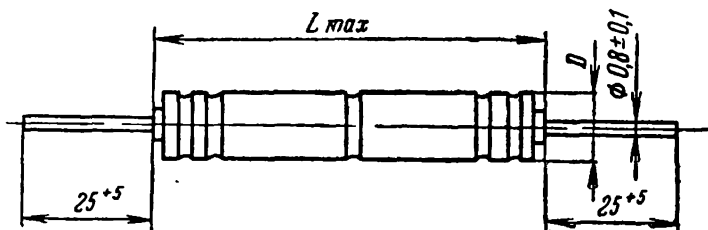
Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более	
		D		L _{max}	Исполнение УХЛ	Исполнение В
		Номи.	Пред. откл.			
25	33	9	+0,7 -0,5	28	4,0	5,0
	47	9		35	4,5	6,5
	100	9		60	7,0	8,5
	220	12		60	11,0	13,0
	330	12		70	13,0	15,0
50	10	9		28	4,0	5,0
	22	9		50	6,0	7,5
	47	9		60	7,0	8,5
	100	12		70	13,0	15,0
100	4,7	9		28	4,0	5,0
	15	9		50	6,0	7,5
	33	12		60	11,0	13,0
	47	12		70	13,0	15,0
160	4,7	9		35	4,5	6,5
	10	9		60	7,0	8,5
	22	12		60	11,0	13,0
	33	12		70	13,0	15,0
250	2,2	9		35	4,5	6,5
	4,7	9		50	6,0	7,5
	10	12		60	11,0	13,0
	22	12		70	13,0	15,0

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-15

Конденсатор неполярный



Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г. не более	
		D		L _{max}	Исполнение УХЛ	Всеклиматическое исполнение В
		Номинал.	Пред откл.			
25	22	9	+0,7 -0,5	38	5	6,5
	47	9		52	6	7,5
	68	9		63	7	8,5
	100	12		63	11	13,0
50	10	9		52	6	7,5
	22	9		63	7	8,5
	33	12		63	11	13,0
	47	12		73	13	15,0
100	4,7	9		52	6	7,5
	6,8	9		63	7	8,5
	22	12	73	13	15,0	

К50-15**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	К50-15	-	25 В	--	17 мкФ	$\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	-	НП	-	В
Сокращенное обозначение										
Номинальное напряжение										
Номинальная емкость										
Допускаемое отклонение емкости										
Обозначение для неполярных конденсаторов										
Всепогодное исполнение										

Обозначение документа на поставку

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—3000
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	200 (20)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ	150
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	10 000 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	1000 (100)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	133 (1)
Атмосферное повышенное давление, Па ($\text{кгс} \cdot \text{см}^{-2}$)	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С	125
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	125
до пониженной » »	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t до 35°С	98
» » УХЛ при t до 25°С	98

К50-15**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более
25	33	5	250	2,2	13
	47	3,5		4,7	6
	100	1,5		10	2,5
	220	1		22	2
	330	1			
50	10	9	25	22 НП	7
	22	2,5		47 НП	3,5
	47	2		68 НП	2,5
	100	1		100 НП	1
100	4,7	8	50	10 НП	4
	15	4		22 НП	3
	33	1,5		33 НП	2
	47	1		47 НП	1,5
160	4,7	5	100	4,7 НП	7,5
	10	3,5		6,8 НП	11
	22	2		22 НП	2
	33	1,5			

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч, не менее:

для полярных конденсаторов	1000
» неполярных конденсаторов	500
Срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч:	
для полярных конденсаторов	2000
» неполярных конденсаторов	1000

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-15

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки

емкости, %, не более минус 50

(в сторону увеличения
не ограничивается)

тангенса угла потерь и тока утечки не

более 5-кратных значений, ука-

полного сопротивления не более 10-кратных значений, ука-

занных в разделе «Основ-

ные технические данные»

в течение срока сохраняемости

емкости, %, не более ± 30

тангенса угла потерь не более 3-кратных значений, ука-

занных в разделе «Основ-

ные технические данные»

тока утечки не более 5-кратных значений, ука-

занных в разделе «Основ-

ные технические данные»

полного сопротивления не более 10-кратных значений, ука-

занных в разделе «Основ-

ные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В 11 0027—84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру с помощью пайки рекомендуется применять припой марок ПОССу-61-05, ПОС-61 (ГОСТ 21930—76).

Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$.

Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и из 75% по массе изопропилсвого (ГОСТ 9805—76) или этилового (ГОСТ 18300—72) спирта.

Время пайки не более 4 с.

Расстояние от корпуса (границы компаунда) до места пайки вывода не менее 5 мм.

При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от границы компаунда.

Значение растягивающей силы должно быть 10 Н (1 кгс). Угол поворота 30° , допустимое число поворотов 3.

Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного облуживания 12 месяцев.

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 3000 Гц.

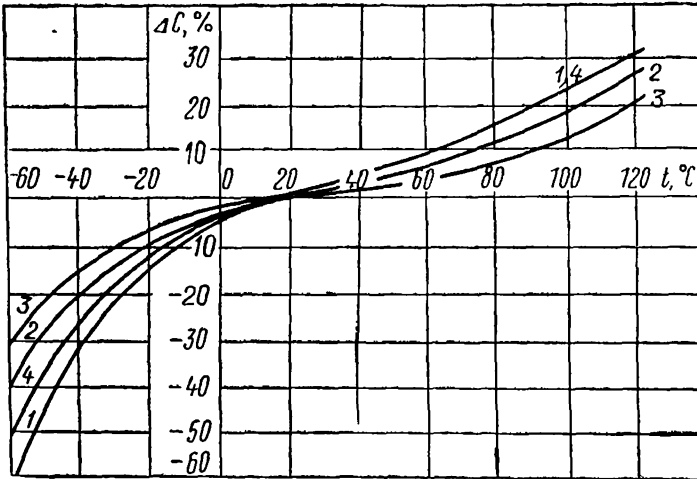
Способ крепления конденсаторов — за корпус.

К50-15

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

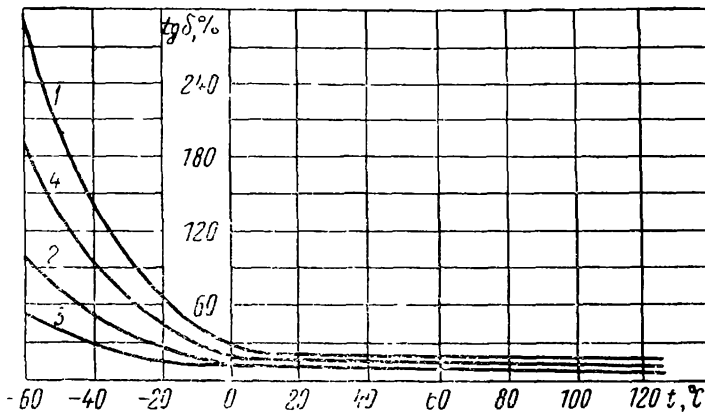
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры



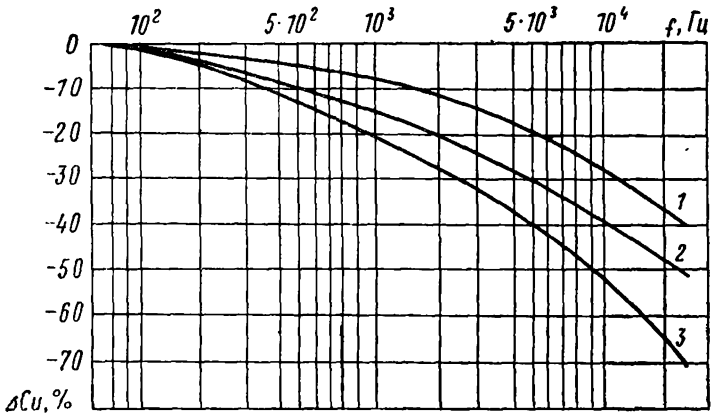
1; 2; 3; 4 — $U_{\text{ном}} = 6,3; 25-50; 100-250; 16$ В соответственно

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



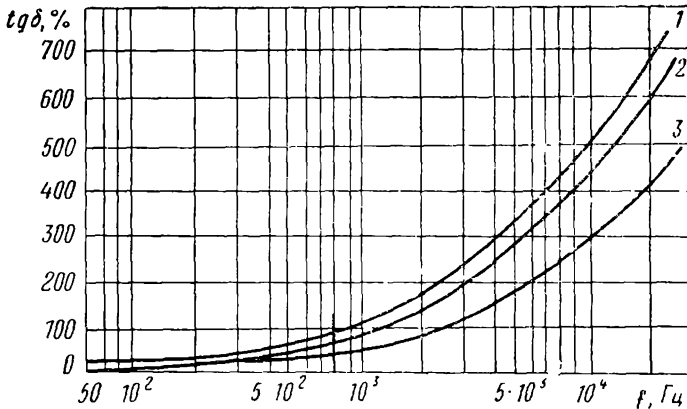
1; 2; 3; 4 — $U_{\text{ном}} = 6,3; 50; 100-250; 16-25$ В соответственно

Зависимость изменения емкости от частоты



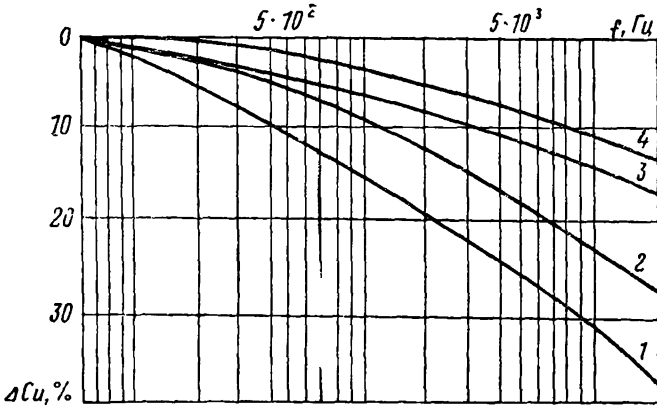
1; 2; 3 — $U_{\text{ном}} = 25; 16; 6,3$ В соответственно

Зависимость тангенса угла потерь от частоты



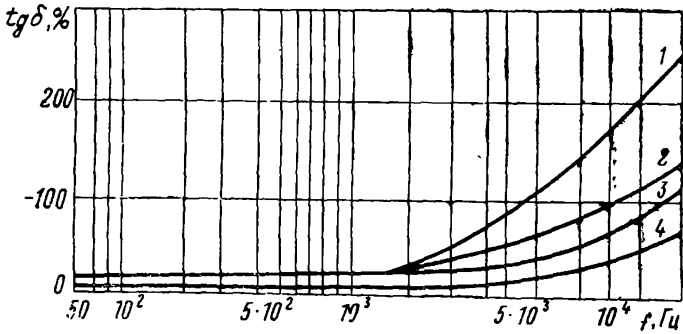
1; 2; 3 — $U_{\text{ном}} = 6,3; 16; 25$ В соответственно

Зависимость изменения емкости от частоты



1; 2; 3; 4 — $U_{\text{ном}} = 50; 100; 160; 250$ В соответственно

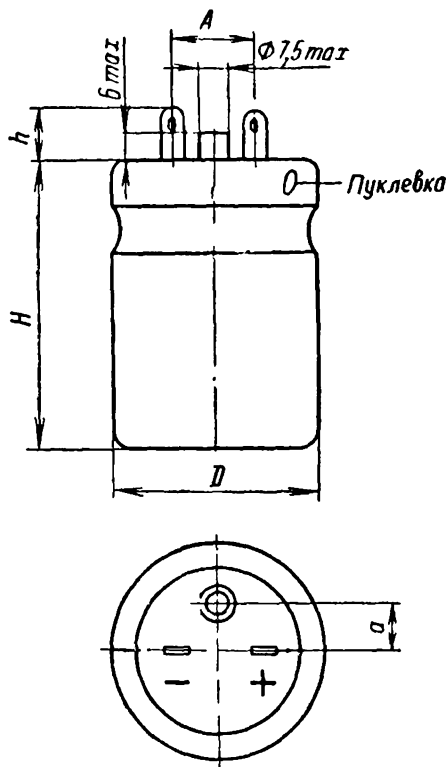
Зависимость тангенса угла потерь от частоты



1; 2; 3; 4 — $U_{\text{ном}} = 50; 100; 160; 250$ В соответственно

Конденсаторы К50-21 электролитические фольговые алюминиевые накопительные постоянной емкости предназначены для работы в импульсном режиме.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).



Примечание. Количество зигов и пуклевок не регламентируется.

K50-21

**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ**

Номиналь- ная ем- кость, мкФ	Номи- нальное напря- жение, В	Размеры, мм								Масса Г, не более		
		D			H		A		a			
		Номи- н.	Пред откл		Номи- н.	Пред откл	Номи- н.	Пред. откл.	Номи- н.		Пред. откл.	
Испол- нение УХЛ	Испол- нение В											
1000	250	40			50		15		8	±0,15	11	120
5000	160	55	+1,0 -0,5	+1,5 -0,5	1±0	±2	25	±0,5	10	±0,2	12	600
15 000		95							15	±0,24		

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	<u>K50-21</u>	—	<u>160 В</u>	—	<u>5000 мкФ</u>	$\frac{+30}{-10}$ %	—	<u>В</u>	Обозначение документа на поставку
Сокращенное обозначение									
Номинальное напряжение									
Номинальная емкость									
Допускаемое отклонение емкости									
Всеклиматическое исполнение									

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

для конденсаторов с $C=1000$ мкФ

диапазон частот, Гц 1—2000

амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более 196 (20)

для конденсаторов с $C=5000, 15\ 000$ мкФ

диапазон частот, Гц 1—2000

амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более 98,1 (10)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000

уровень звукового давления, дБ, не более 140

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g) 1471 (150)

длительность действия ударного ускорения, мс 1—3

**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ**

K50-21

многократного действия	
для конденсаторов с $C=1000$ мкФ	
пиковое ударное ускорение $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	392 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—10
для конденсаторов с $C=5000$ и $15\,000$ мкФ	
пиковое ударное ускорение $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	147 (15)
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g):	
для конденсаторов с $C=1000$ мкФ	491 (50)
» » » $C=5000$ и $15\,000$ мкФ	245 (25)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	до 133,32 (1)
Атмосферное повышенное давление, Па ($\text{кгс}\cdot\text{см}^{-2}$)	297 198 (3)
Повышенная температура среды, °С	50
Пониженная температура среды, °С	минус 10
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	50
до пониженной » »	минус 10
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t до 35°C	до 98
» » УХЛ при t до 25°C	до 98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, %	+30 -10
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для конденсаторов с $C=1000$ мкФ	10
» » » $C=5000$ мкФ	15
» » » $C=15\,000$ мкФ	25
Ток утечки, мА, не более:	
для конденсаторов с $C=1000$ мкФ	1
» » » $C=5000$ мкФ	2
» » » $C=15\,000$ мкФ	2,5
Внутреннее сопротивление, Ом, не более:	
для конденсаторов с $C=1000$ и 5000 мкФ	0,06
» » » $C=15\,000$ мкФ	0,11

К50-21**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ****НАДЕЖНОСТЬ**

Минимальная наработка, имп.:

для конденсаторов с $C=1000$ мкФ	100 000
» » » $C=5000$ и $15\,000$ мкФ	10 000
Срок сохраняемости, лет	12

95%-ный ресурс, имп.:

для конденсаторов с $C=1000$ мкФ	200 000
» » » $C=5000$ и $15\,000$ мкФ	20 000

Изменение электрических параметров:

Номинальная емкость, мкФ	Емкости, %, не более	Тока утечки, мА, не более	Внутреннего сопротивления, Ом, не более	Тангенса угла потерь, %, не более
<i>В течение минимальной наработки</i>				
1000	±25	6	0,12	20
5000		6	0,12	25
15 000		7,5	0,22	35
<i>В течение срока сохраняемости</i>				
1000	±20	6	0,1	20
5000		6	0,1	20
15 000		7,5	0,2	35

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует пользоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 074.011—79.

При хранении конденсаторов (до монтажа в аппаратуру) допускается потемнение покрытия выводов при условии сохранения способности их к пайке.

Способ монтажа не должен препятствовать возможному срабатыванию клапана, обеспечивающего взрывобезопасность.

Выводы, включая места их присоединения к корпусу конденсатора, должны выдерживать без механических повреждений воздействия: растягивающей сил 19,61 Н (2 кгс) и изгибающей силы.

Конденсаторы должны выдерживать пайку выводов в предназначенных для пайки местах.

Крепление конденсаторов — за корпус.

Конденсаторы должны быть уплотненными.

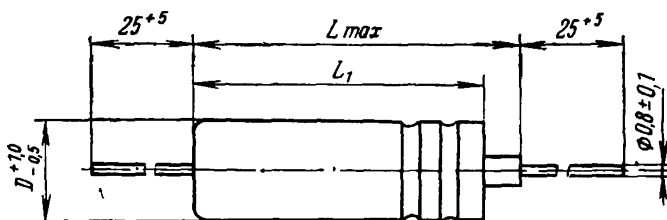
КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-24

Конденсаторы К50-24 оксидные алюминиевые фольговые уплотненные полярные с жидким электролитом постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Конденсаторы в исполнении УХЛ изготавливают в двух конструктивных исполнениях: изолированные уплотненные и уплотненные.



Примечание. Количество зигов не регламентируется.

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм				Масса, г, не более
		D	L ₁		L _{max}	
			Номинал.	Пред. откл.		
220	6,3	6	28	+0,5 -1,0	30	2,5
470		9	24		26	3,0
1000		9	40		42	6,5
2200		12	40	+0,5 -2,0	42	10
4700		16	42		44	25
10 000		21	50		52	40
47	16	6	17	+0,5 -1,0	19	1,5
100		6	24		26	1,8
470		9	28		30	4,0
1000		12	34	+0,5 -2,0	36	7,0
2200		12	50		52	12
4700		16	48		50	30
10 000		21	58		60	45

K50-24

**КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Продолжен

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм				Масса, г, не более	
		D	L ₁		L _{max}		
			Номин.	Пред. откл.			
22	25	6	17	.	19	1,5	
47		6	24		26	1,8	
100		6	28	+0,5 -1,0	30	2,5	
220		9	24		26	3,0	
470		9	40		42	6,5	
1000		12	50		52	12	
2200		16	42	+0,5 -2,0	44	25	
4700		21	50		52	40	
100		40		24		26	3,0
150			9	28	+0,5 -1,0	30	4,0
330			40		42	6,5	
1000	12					12	
2200	16		58	+0,5 -2,0	60	35	
10	63	6	17		19	1,5	
22		6	24		26	1,8	
47		6	28	+0,5 -1,0	30	2,5	
100		9	34		36	5,0	
220		9	40		42	6,5	
470		12	50		52	12	
1000		16	42	+0,5 -2,0	44	25	
2200		21	50		52	40	
4,7		100	6	17		19	1,5
10			6	24	+0,5 -1,0	26	1,8
22	9		24		26	3,0	
47	9		28		30	4,0	
100	12		34	+0,5 -2,0	36	7,0	
220			50		52	12	

Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более . . .	140
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более	735 (75)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—6
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более	147 (15)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—15
Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более	491 (50)
Атмосферное пониженное давление Па (мм рт. ст.)	106 700—133,32 (800—1)
Атмосферное повышенное давление, Па ($кгс \cdot см^{-2}$)	до 297 198 (3)
Повышенная температура среды, °С:	
для конденсаторов на $U_{ном} = 6,3$ и 16 В . . .	70
» » » $U_{ном} = 25 \div 160$ В . . .	70
Пониженная температура среды, °С:	
для конденсаторов на $U_{ном} = 6,3$ и 16 В . . .	минус 25
» » » $U_{ном} = 25 \div 160$ В . . .	минус 40
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	70
до пониженной температуры среды	
для конденсаторов на $U_{ном} = 3,3$ и 16 В . .	минус 25
» » » $U_{ном} = 25 \div 160$ В . .	минус 40
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t до 35°С	до 98
» » УХЛ при t до 25°С	до 98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, %	+50 -20
Тангенс угла потерь:	
для конденсаторов с $C \leq 1000$ мкФ	

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ	K50-24
--	---------------

Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
6,3	35	40	20
16	27	63	17
25	25	100, 160	14

для конденсаторов с $C > 1000$ мкФ увеличивается на 1% на каждую полную 1000 мкФ

Ток утечки, мкА, не более:

для конденсаторов с зарядом $CU_{ном}$ до 10^3 мкКл	0,05 $CU_{ном}$
» » » » $CU_{ном}$ св. 10^3 мкКл	0,02 $CU_{ном}$
» » » » $CU_{ном}$ св. 10^3 мкКл и $U_{ном} = 160$ В	0,02 $CU_{ном}$
для конденсаторов с зарядом $CU_{ном} = 10^3 \div 10^5$ мкКл и $U_{ном}$ до 100 В	0,02 $CU_{ном}$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	10 000
Срок сохраняемости, лет	12
95%-ный ресурс, ч	20 000

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки:

емкости, %	минус 50 (в сторону увеличения не ограничивается)
тангенса угла потерь и тока утечки не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

в течение срока сохраняемости:

емкости, %, не более	±30
тока утечки и тангенса угла потерь не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ГОСТ В 21738—76 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Руководство по применению — ОСТ 11 074.011—79.

В аппаратуре, могущей подвергаться воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40°C, следует применять:

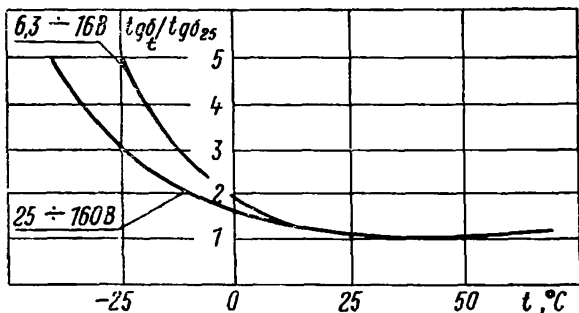
а) для аппаратуры в нетропическом исполнении — конденсаторы в исполнении для эксплуатации только в районах с умеренным и холодным климатом;

б) для аппаратуры в тропическом исполнении — конденсаторы в исполнении для эксплуатации во всех климатических районах, включая районы с тропическим климатом (всеклиматическое исполнение).

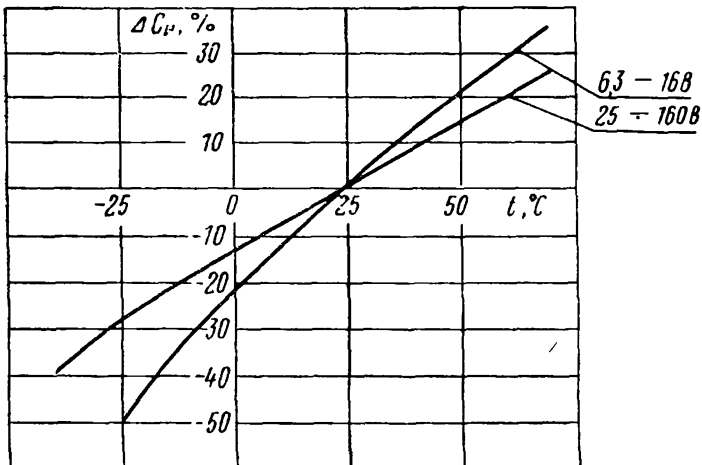
Конденсаторы выдерживают возникающее в результате воздействия электромагнитного импульса импульсное напряжение $1,1 U_{\text{ном}}$ при длительности импульса до $5 \cdot 10^{-2}$ с. Форма импульса прямоугольная. Кратность воздействия 15.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от температуры

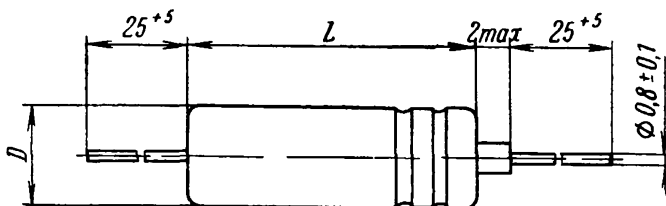


**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ**

К50-24

Конденсаторы К50-24 электролитические фольговые алюминиевые постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутреннего монтажа аппаратуры (в кожухе комплектного изделия) в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).



Примечание. Конфигурация торцов конденсатора и количество зигов не регламентируется

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм				Масса, г, не более
		D		L		
		Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	
2,2	160	6	+1,0 -0,5	17	+0,5 -1,0	1,5
4,7	100					
10	63					
22	25					
47	16					
4,7	160	6	+1,0 -0,5	24	+0,5 -1,0	1,8
10	100					
22	63					
47	25					
100	16	6	+1,0 -0,5	28	+0,5 -1,0	2,5
47	63					
100	25					
220	6,3	9	+1,0 -0,5	24	+0,5 -1,0	3
10	160					
22	100	9	+1,0 -0,5	24	+0,5 -1,0	3
10	160					
22	100	9	+1,0 -0,5	24	+0,5 -1,0	3
10	160					

K50-24

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ ФОЛЬГОВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм				Масса, г, не более	
		D		L			
		Номина.	Пред. откл.	Номина.	Пред. откл.		
220 470	25 6,3	9			+0,5 -1,0	3	
47 470	100 16					24	4
22 100	160 63					28	5
220 470 1000	63 25 6,3					34	6,5
100 1000	100 16					40	7
2200	6,3					34	10
47 220 470 1000 2200	160 100 63 25 16	12	+1,0 -0,5			12	
100 1000 2200 4700	160 63 25 6,3					40	25
4700	16					42	30
220 2200 4700 10000	160 63 25 6,3					48	40
10000	16					50	45
		16			+0,5 -2,0	30	
4700	16					48	45
220 2200 4700 10000	160 63 25 6,3	21				40	
10000	16					58	45

**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ**

K50-24

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K50-24 — 63 В — 1000 мкФ — В

Сокращенное обозначение

Обозначение документа на поставку

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Всеклиматическое исполнение

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—1000

амплитуда ускорения, м·с⁻² (g), не более 98,1 (10)

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 735 (75)

длительность действия ударного ускорения, мс 2—6

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 147 (15)

длительность действия ударного ускорения, мс 2—15

Линейное ускорение, м·с⁻² (g), не более 491 (50)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.) 666—106 700 (5—800)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см⁻²) 297 198 (3)

Повышенная температура среды, °С:

для конденсаторов на $U_{ном} = 6,3$ и 16 В 70

» » » $U_{ном} = 25 \div 160$ В 70

Пониженная температура среды, °С:

для конденсаторов на $U_{ном} = 6,3$ и 16 В минус 25

» » » $U_{ном} = 25 \div 160$ В минус 40

Смена температур, °С:

от повышенной температуры среды 70

до пониженной температуры среды

для конденсаторов на $U_{ном} = 6,3$ и 16 В минус 25

» » » $U_{ном} = 25 \div 160$ В минус 40

К50-24**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ**

Повышенная относительная влажность, %:

для исполнения В при $t=35^{\circ}\text{C}$ до 98» » УХЛ при $t=25^{\circ}\text{C}$ до 98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕДопускаемое отклонение емкости, % +80
-20

Тангенс угла потерь:

для конденсаторов с $C \leq 1000$ мкФ

Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
6,3	35
16	27
25	25
63	17
100, 160	14

для конденсаторов с $C > 1000$ мкФ увеличивается на 1%
на каждую 1000 мкФ

Ток утечки конденсаторов должен быть вычислен по формуле

$$I = k \cdot C \cdot U_{\text{ном}}$$

где I — ток утечки, мкА; k — коэффициент, равный:0,05 — при $CU_{\text{ном}} \leq 1000$ мкКл,0,02 — » $CU_{\text{ном}} > 1000$ мкКл.Полное сопротивление (импеданс) конденсаторов на $f = 100$ Гц:

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротив- ление, Ом, не более	Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротив- ление, Ом, не более
2,2	800	220	12
4,7	500	470	8
10	150	1 000	3
22	90	2 200	1,5
47	40	4 700	1
100	35	10 000	0,3

**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ**

K50-24

Сопротивление изоляции изолирующего покрытия
корпуса конденсатора, МОм, не менее

10

Перенапряжение, В

1,15 $U_{ном}$

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч, не менее

5000

Интенсивность отказов, 1/ч, не более

$2 \cdot 10^{-5}$

Срок сохраняемости, лет

5

Изменение электрических параметров в течение
наработки и срока сохраняемости:

емкости, %, не более

минус 50

тангенса угла потерь

для конденсаторов с $C \leq 1000$ мкФ

Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
6,3	105
16	81
25	75
63	51
100, 160	42

для конденсаторов с $C > 1000$ мкФ

увеличивается на 3%
на каждую 1000 мкФ

тока утечки не более

3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При монтаже, хранении и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, изложенными в НПО.465.000.

Крепление конденсаторов при воздействии механических нагрузок:

за корпус — для конденсаторов \varnothing 12, 16, 21 мм:

за выводы — для конденсаторов \varnothing 6 и 9 мм.

Выводы, включая места их присоединения к корпусу конденсатора, должны выдерживать воздействия: растягивающей силы 1 Н (9,806 кгс), изгибающей силы и скручивания.

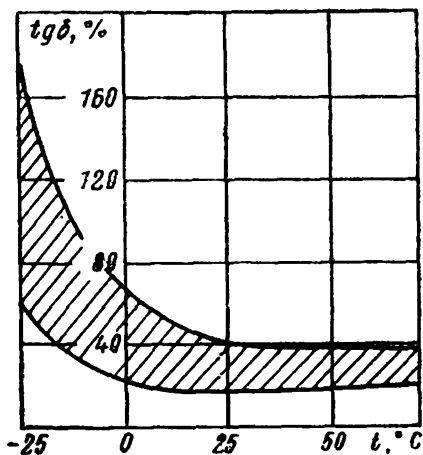
Пайку выводов конденсатора производить на расстоянии не менее 5 мм от места приварки вывода ко дну корпуса или изолятору конденсатора.

Конденсаторы должны быть уплотненными.

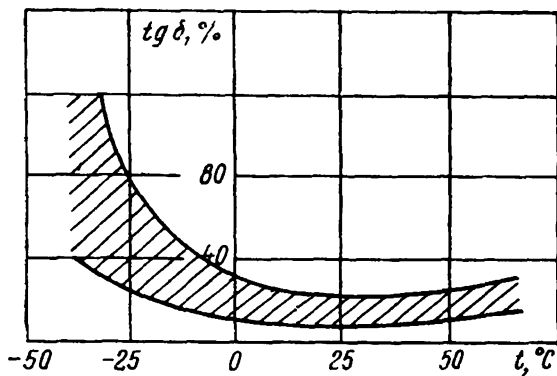
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры

$$U_{\text{раб}} = 6,3 \div 16 \text{ В}$$

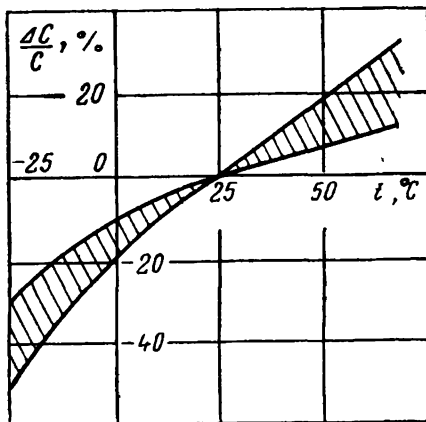


$$U_{\text{раб}} = 25 \div 160 \text{ В}$$

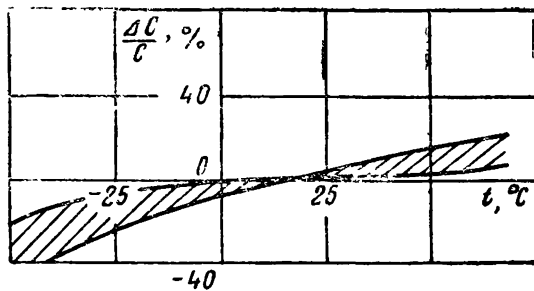


Зависимость изменения емкости от температуры

$$U_{\text{раб}} = 6,3 \div 16 \text{ В}$$



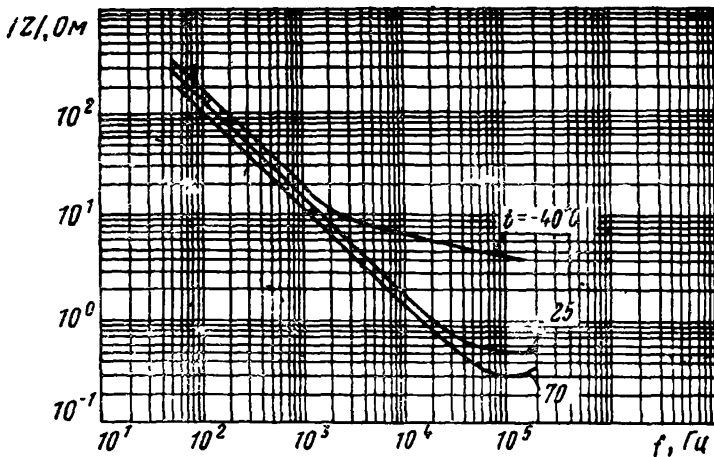
$$U_{\text{раб}} = 25 \div 16 \text{ В}$$



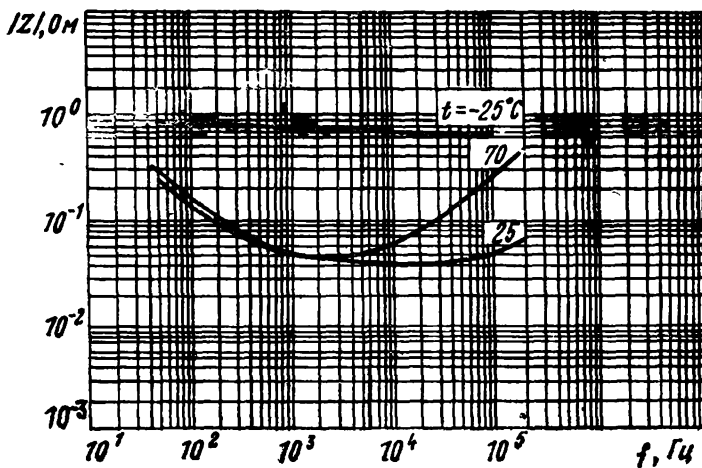
К50-24

**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ**

Зависимость полного сопротивления от частоты и температуры
160 В × 10 мкФ

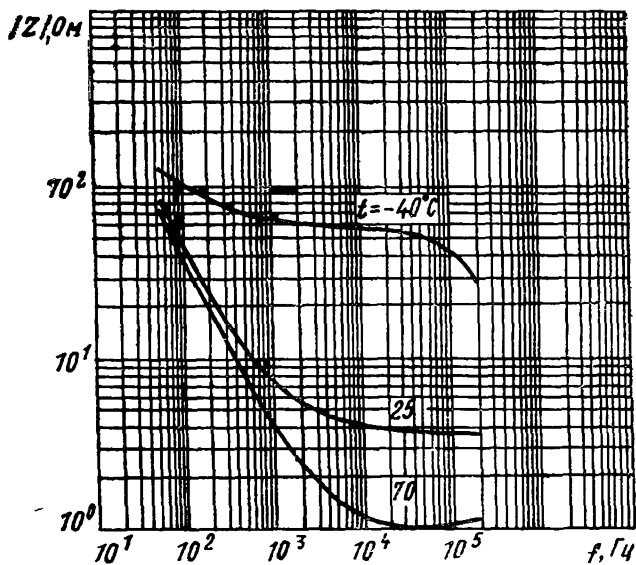


6,3 В × 10 000 мкФ

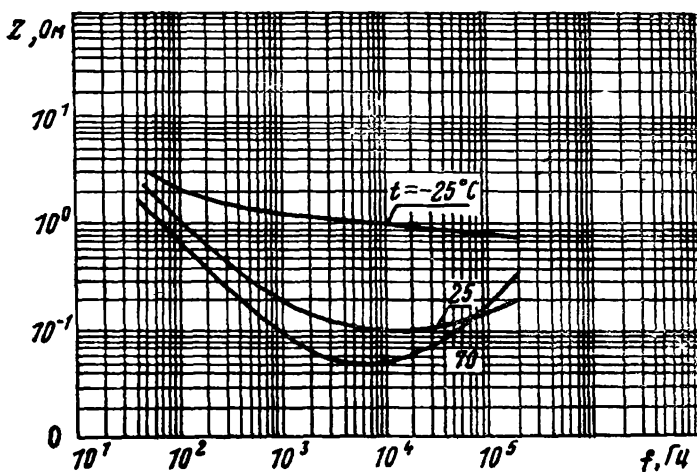


Зависимость полного сопротивления от частоты и температуры

25 В × 22 мкФ



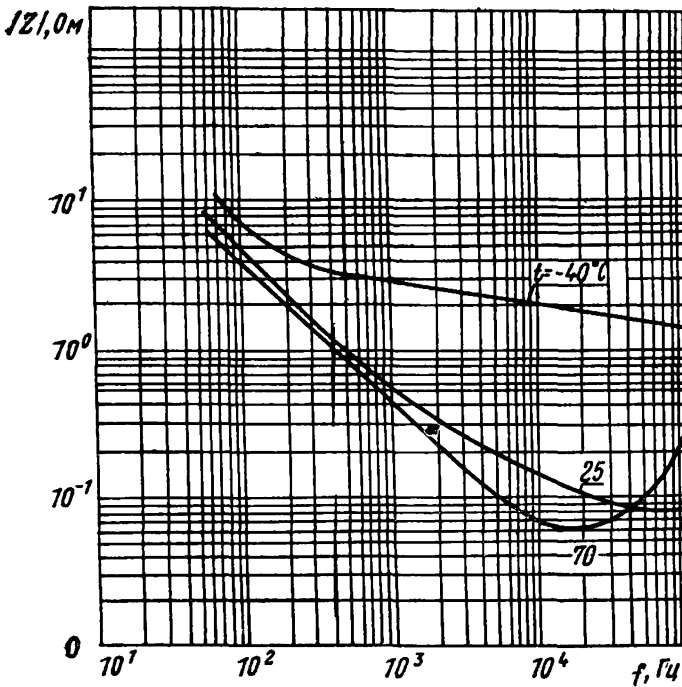
16 В × 2200 мкФ



К50-24

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ФОЛЬГОВЫЕ

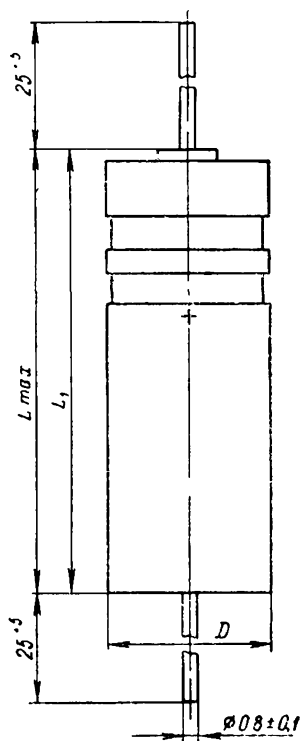
Зависимость полного сопротивления от частоты и температуры
63 В×470 мкФ



Конденсаторы К50-27 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные полярные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутреннего монтажа аппаратуры (в кожухе комплектного изделия) в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Конденсаторы в исполнении УХЛ изготавливают в двух конструктивных исполнениях: изолированные и неизолированные; конденсаторы в исполнении В изготавливают одного конструктивного исполнения — неизолированные.



Примечание. Количество зигов не регламентируется.

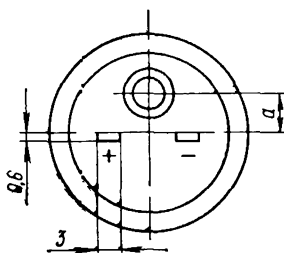
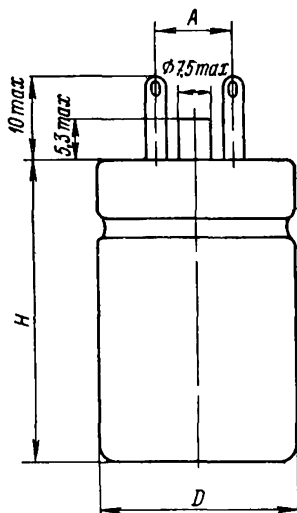
К50-27

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм					Удельная материалоемкость, г/мкФл.ч·10 ³ , не более	Масса, г, не более	
		D		L ₁		L _{тах}			
		Но-мин	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.				
250	10	9		40	+0,5 -1,0	42	24,0	6	
	22			40			42	18,1	10
	47			34			36	17,0	20
300	10	12		34	+0,5 -2,0	36	23,3	7	
	22	12		50		52	18,1	12	
	47	16		42		44	17,7	25	
	100	21		58		60	14,0	42	
350	4,7	9	+1,0 -0,5	40	+0,5 -1,0	42	36,5	6	
	10	12		40		42	28,6	10	
	22	16		34	+0,5 -2,0	36	25,9	20	
	47	16		48		50	18,2	30	
450	2,2	9		34	+0,5 -1,0	36	50,5	5	
	4,7	12		34		36	33,1	7	
	10	12		50	+0,5 -2,0	52	26,7	12	
	22	16		42		44	25,2	25	
	47	21		50		52	18,9	40	

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-27



K50-27

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Номи- нальное напря- жение, В	Номи- нальная емкость, мкФ	Размеры, мм								Удельная материало- емкость, г/мкКл·ч 10 ³ , не более	Масса, г, не более
		D		H		A		a			
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.		
160	470	30		62						10,6	80
	1000	34		92		13		6		8,8	140
250	220	24		62		10		5,5		10,9	60
	470	30		77		13		6		10,1	120
300	220	30	+1,0 -0,5	62	+0,5 -1,0	13	±0,5	6	±0,15	12,1	80
	470	34		92						10,0	140
350	100	24		62		10		5,5		17,1	60
	220	30		77		13		6		15,6	120
450	100	30		62		13		6		17,8	80
	220	34		92						14,1	140

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	K50-27	—	250 В	—	10 мкФ	± 50 -20 %	—	И	—	В	Обозначение документа на поставку
Сокращенное обозначение											
Номинальное напряжение											
Номинальная емкость											
Допускаемое отклонение емкости											
Обозначение для изолированных конденсаторов											
Всеклиматическое исполнение											

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—200

амплитуда ускорения, м·с⁻² (g), не более 50 (5)

тока утечки не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение 95%-ного срока сохраняемости: емкости, %, не более	± 30
тангенса угла потерь не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При хранении, монтаже и эксплуатации конденсаторов необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в ОСТ 11 074.011—79, а также указаниями, изложенными в настоящем разделе.

Допускается использовать конденсаторы в исполнении, пригодном для эксплуатации только в районах с умеренным и холодным климатом, в аппаратуре, эксплуатируемой во всех климатических районах моря и суши при применении средств защиты этих конденсаторов от воздействия повышенной влажности, соляного тумана и поражения плесневыми грибами.

Для защиты могут быть использованы следующие средства:

- а) герметизация блоков или всей аппаратуры;
- б) заливка конденсаторов в блоках аппаратуры влагозащитными покрытиями. Эффективность защиты должна подтверждаться проведением соответствующих испытаний аппаратуры или ее блоков на соответствие предъявляемым к ним требованиям.

В процессе эксплуатации на поверхности уплотненных конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде влажного пятна или сухого остатка.

Значение низшей резонансной частоты 950 Гц.

Конденсаторы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки или паяльником.

При монтаже конденсаторов рекомендуется использовать припой марки ПОС-61 (ГОСТ 21930—76) с применением спирто-канифольного флюса.

Температура припоя или жала паяльника $260 \pm 5^\circ\text{C}$, время пайки не более 4с. Выводы конденсаторов должны выдерживать без механических повреждений воздействие изгибающей силы.

Выводы конденсаторов, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействия:

- а) растягивающей силы 10,0 Н (1 кгс) — для проволочных выводов и 40,0 Н (4 кгс) — для лепестковых выводов;

б) скручивания — для проволочных выводов.

Выводы конденсаторов должны обладать способностью к пайке без дополнительного облуживания в течение 12 месяцев с даты изготовления. Минимальное расстояние от корпуса конденсатора до места пайки вывода должно быть 5 мм.

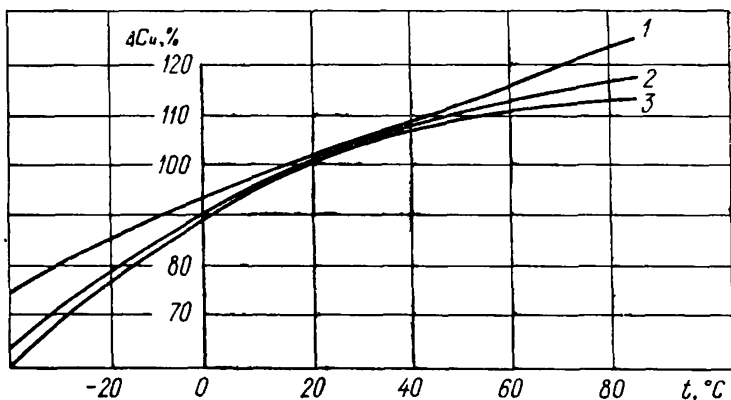
Конденсаторы должны быть теплостойкими при пайке, а также уплотненными.

Конденсаторы не должны иметь резонансных частот в диапазоне до 200 Гц.

Крепление конденсаторов — за корпус.

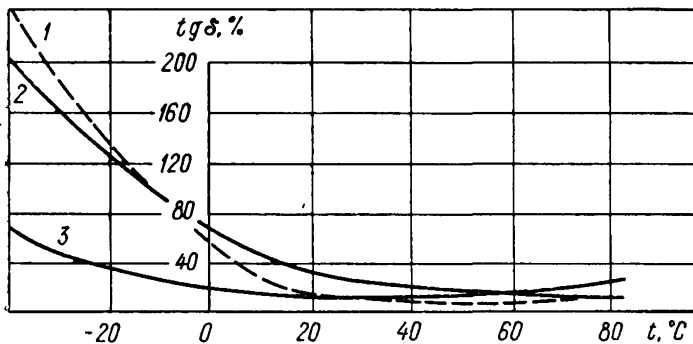
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры



1 — 160 В × 1000 мкФ;
2 — 450 В × 100 мкФ;
3 — 350 В × 47 мкФ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



1 — 160 В × 1000 мкФ;
2 — 450 В × 100 мкФ;
3 — 350 В × 47 мкФ

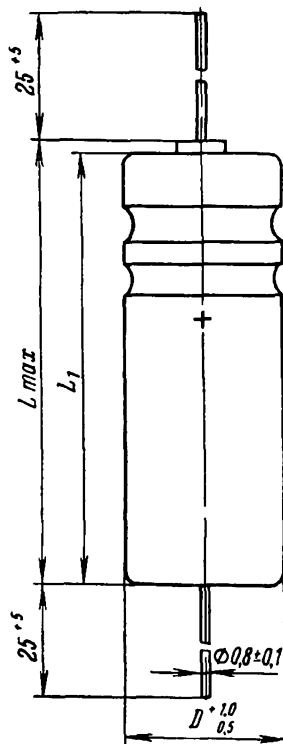
Конденсаторы К50-27 оксидные алюминиевые фольговые полярные с жидким электролитом постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают одного типа двух видов.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Конденсаторы в исполнении УХЛ изготавливают в двух конструктивных исполнениях: уплотненные и изолированные уплотненные.

Конденсаторы в исполнении В изготавливают уплотненные.

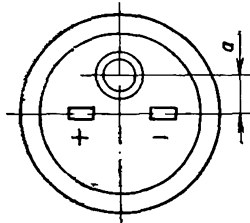
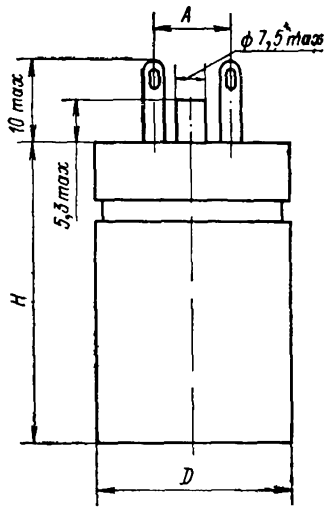


Примечание. Количество зигов не регламентируется.

K50-27

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм				Масса, г, не более
		D	L ₁		L max	
			Номин.	Пред. откл.		
250	10	9	40	+0,5 -1,0	42	6
	22	12	40		42	10
	47	16	34		36	20
300	10	12	34	+0,5 -2,0	36	7
	22	12	50		52	12
	47	16	42		44	25
	100	21	58		60	42
350	4,7	9	40	+0,5 -1,0	42	6
	10,0	12	40		42	10
	22,0	16	34	+0,5 -2,0	36	20
	47,0	16	48		50	30
450	2,2	9	34	+0,5 -1,0	36	5
	4,7	12	34		36	7
	10,0	12	50	+0,5 -2,0	52	12
	22,0	16	42		44	25
	47,0	21	50		52	40



К50-27

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Номинальное напряжение В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм								Масса, г, не более
		D		H		A		a		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
160	470	30		62		13		6		80
	1000	34		92						140
250	220	24		62		10		5,5		60
	470	30		77		13		6		120
300	220	30	+1,0 -0,5	62	+0,5 -1,0	13	±0,5	6	±0,15	80
	470	34		92						140
350	100	24		62		10		5,5		60
	220	30		77		13		6		120
450	100	30		62		13		6		80
	220	34		92			140			

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К50-27 — 250 В — 10 мкФ — +50 / -20 % — И — В

Сокращенное обозначение

Обозначение документа на поставку

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

Обозначение для изолированных конденсаторов

Всеклиматическое исполнение

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующие факторы	Диаметр конденсаторов, мм	
	9—21	24—34
Синусоидальная вибрация:		
диапазон частот, Гц	1—2000	1—2000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более . .	196 (20)	98,1 (10)
Акустический шум:		
диапазон частот, Гц	50—10 000	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более . .	150	140
Механический удар:		
одиночного действия		
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не бо- лее	9810 (1000)	4905 (500)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	0,2—1	1—2
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не бо- лее	1471 (150)	392 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—3	2—10
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g), не более . .	981 (100)	245 (25)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.) 106 700—0,00013
(800—10⁻⁶)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см⁻²) до 297 198 (3)

Повышенная температура среды, °С 85

Пониженная температура среды, °С минус 40

Смена температур, °С:
 от повышенной температуры среды 85

 до пониженной » » минус 40

Повышенная относительная влажность, %:
 для исполнения В при t=35°C до 98

 » » УХЛ при t=25°C до 98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Соляной туман (для исполнения В).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % +30 и +50
-10 и -20

Тангенс угла потерь, %, не более 15

Ток утечки, мкА, не более:

- для конденсаторов с зарядом $CU_{\text{ном}} \leq 10^3$ мкКл 0,05 $CU_{\text{ном}}$
- для конденсаторов с зарядом $CU_{\text{ном}} = 10^3 \div$
 $\div 3 \cdot 10^3$ мкКл и св. 10^5 мкКл 0,03 $CU_{\text{ном}} + 20$
- для конденсаторов с зарядом $CU_{\text{ном}} = 3 \cdot 10^3 \div$
 $\div 10^5$ мкКл и $U_{\text{ном}}$ св. 100 В 0,03 $CU_{\text{ном}}$

Полное сопротивление (импеданс) на частоте 100 Гц:

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более	Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более
2,2	1000	100	25
4,7	350	220	12
10	200	470	6
22	100	1000	3
47	60		

НАДЕЖНОСТЬ

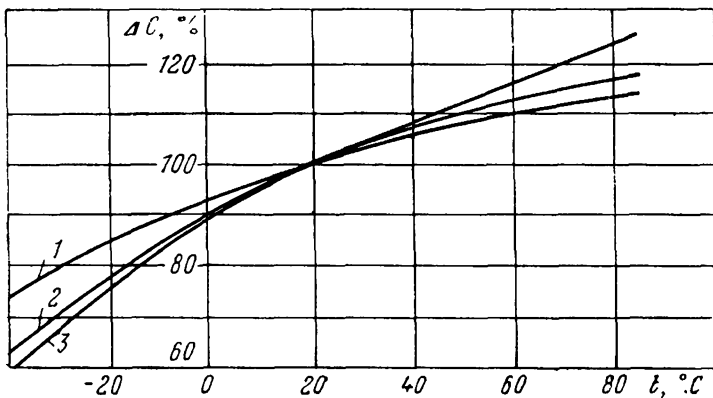
- Минимальная наработка, ч 5000
- Срок сохраняемости, лет 12
- 95 %-ный ресурс, ч 10 000
- Изменение электрических параметров:
- в течение минимальной наработки
- емкости, %, не более минус 50
- тангенса угла потерь не более 3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
- тока утечки не более 5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
- в течение срока сохраняемости
- емкости, %, не более ±30
- тока утечки не более 5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
- тангенса угла потерь не более 3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ГОСТ В 21738—76. Руководство по применению — ОСТ 11 074.011 — 79.

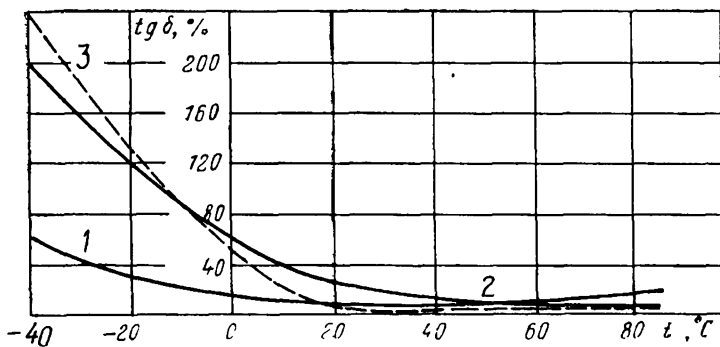
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры



- 1 — 160 В × 1000 мкФ;
- 2 — 45С В × 100 мкФ;
- 3 — 35Д В × 47 мкФ.

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



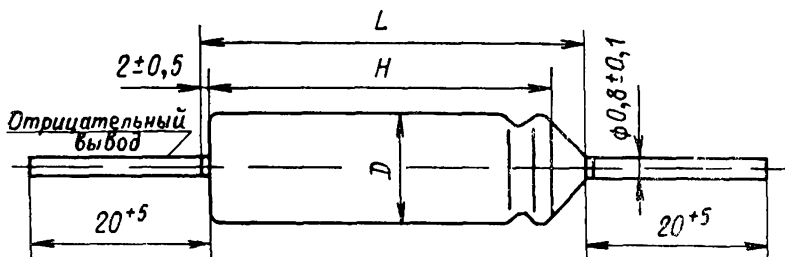
- 1 — 160 В × 1000 мкФ;
- 2 — 45С В × 100 мкФ;
- 3 — 35Д В × 47 мкФ.

Конденсаторы К50-29 оксидные алюминиевые фольговые уплотненные полярные с жидким электролитом постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают одного типа двух вариантов: 1 и 2.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Вариант 1



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более
		D		H		L		
		Но-мин	Пред откл	Но-мин	Пред откл	Но-мин	Пред откл	
1,0	160			17		22		1,5
2,2	100			17		22		1,5
	160	6	+0,3	22		27		2,0
4,7	63			17		22		1,5
	100			22	+1	27	+1	2,0
	160	8,5	+0,5	22	-2	27	-2	3,2
10,0	25			17		22		1,5
	63	6	+0,3	22		27		2,0
	100			27		32		2,5
	160	8,5	+0,5	27		32		4,0

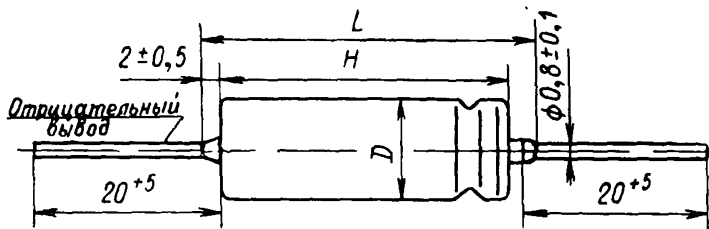
К50-29

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более
		D		H		L		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
22,0	16			17		22		1,5
	25	6	+0,3	22		27		2,0
	63			27		32		2,5
	100	8,5	+0,5	27		32		4,0
47,0	6,3			17		22		1,5
	16	6	+0,3	22		27		2,0
	25			27		32		2,5
	63	8,5	+0,5	22		27		3,2
100	100			37		42		5,0
	6,3	6	+0,3	22	+1 -2	27	+1 -2	2
	16			27		32		2,5
	25	8,5	+0,5	22		27		3,2
63			32	37		4,5		
220	6,3	6	+0,3	27		32		2,5
	16			27		32		4,0
	25			32		37		4,5
470	6,3	8,5	+0,5	27		32		4,0
	16			37		42		5,0
1000	6,3			37		42		5,0

Вариант 2



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более			
		D		H		L					
		Но-мйн.	Пред. откл.	Но-мйн.	Пред. откл.	Но-мйн.	Пред. откл.				
2,2	350	12	+0,5	27	+1 -2	34	+1 -2	5,5			
	450							22	29		
4,7	300							22	29	5,5	
	350							27	34	6,5	
	450							32	39	7,5	
10	300							17	27	34	6,5
	350								42	49	9,5
	450							28	35	12,5	
22	160							12	42	49	6,5
	300							12	38	45	9,5
	350							17	48	55	20,0
	450							17	42	49	22,5
47	160	12	42	49	9,5						
	300	17	48	55	22,5						
100	100	12	37	44	8,5						
220	63	12	32	39	7,5						
470	25	12	37	44	8,5						
	63	17	38	45	20,0						

К50-29

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более
		D		H		L		
		Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	
1000	16	12		42		49		9,5
	25	17		33		40		15,0
	63	17		53		60		25,0
2200	6,3	12	+0,5	42	+1 -2	49	+1 -2	9,5
	16	17		38		45		20,0
	25	17		48		55		22,5
4700	6,3	17		38		45		20,0

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К50-29 — 25 В — 1000 мкФ — В

Сокращенное обозначение				
Номинальное напряжение				
Номинальная емкость				
Всеклиматическое исполнение				

Обозначение документа на поставку

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—3000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более . . .	196 (20)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более	150
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	9810 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,2—1
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	1471 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—3

Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более	1962 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	133,32 (1)
Атмосферное повышенное давление, Па ($кгс \cdot см^{-2}$)	до 297 198 (до 3)
Повышенная температура среды, °С	85
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t до 35°С	до 98
» » УХЛ при t до 25°С	до 98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной туман (для исполнения Б).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, %	+50 -20
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для конденсаторов на $U_{НОМ} = 6,3 \div 63В$	20
» » » $U_{НОМ} = 100 В$	15
» » » $U_{НОМ} = 160 \div 450В$	10
Ток утечки:	

Номинальное напряжение, В	Заряд, мкКл	Ток утечки, мкА, не более
До 100	$\leq 10^3$ и менее	$0,02 CU_{НОМ} + 10$
	Св. 10^3 до $4 \cdot 10^4$	$0,01 CU_{НОМ} + 10$
	Св. $4 \cdot 10^4$	$2 \sqrt{CU_{НОМ}}$
Св. 100	$\leq 10^3$ и менее	$0,03 CU_{НОМ} + 20$
	Св. 10^3	$4 \sqrt{CU_{НОМ}}$

K50-29**КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Полное сопротивление на частоте 50 Гц:

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом	Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом
1	4000	100	40
2,2	1900	220	19
4,7	900	470	9
10	400	1000	4
22	190	2200	1,9
47	90	4700	0,9

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч. 2000

Срок сохраняемости, лет 15

95%-ный ресурс, ч. 5000

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки

емкости, % минус 50

тангенса угла потерь не более 5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

тока утечки не более 3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

в течение срока сохраняемости

емкости, %, не более ±30

тока утечки и тангенса угла потерь не более 3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ГОСТ В 21738 — 76.

Руководство по применению — ОСТ 11 074.011 — 79.

В процессе эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде сухого остатка или влажного пятна.

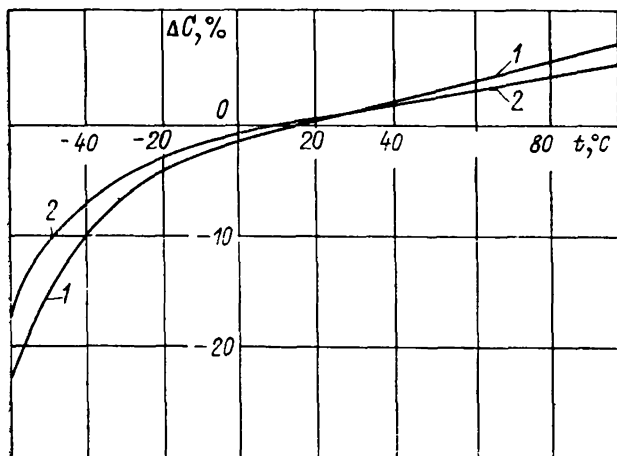
При эксплуатации конденсаторов возможно выделение паров диметилформамида.

Для поддержания концентрации этих паров на уровне, не превышающем предельно допустимую концентрацию, для конкретных условий применения конденсаторов должны быть приняты соответствующие меры при разработке аппаратуры.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

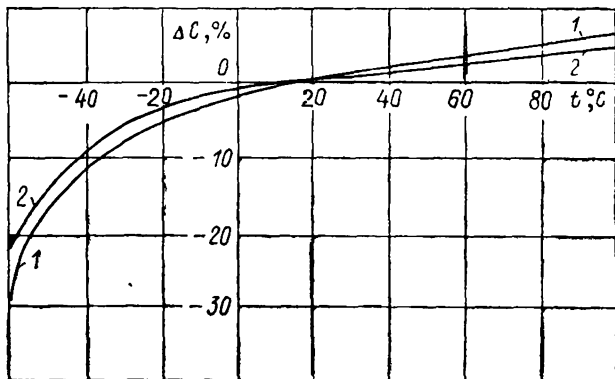
Зависимость изменения емкости от температуры



1 — 350 В×22 мкФ;

2 — 100 В×100 мкФ

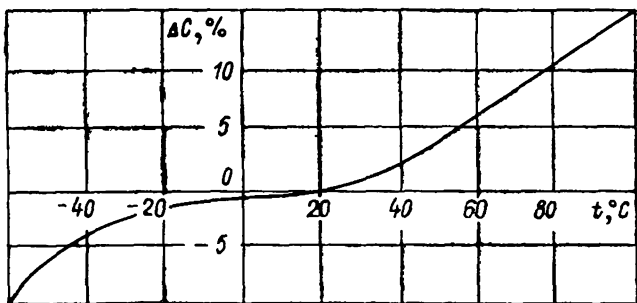
Зависимость изменения емкости от температуры



1 — 300 В×47 мкФ;

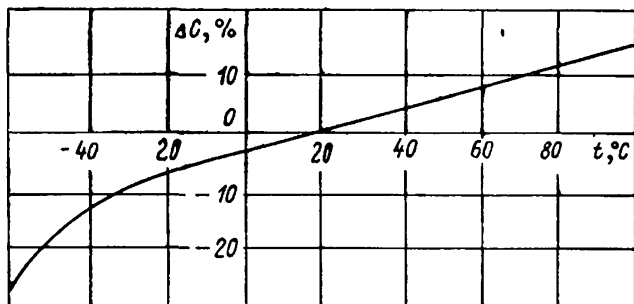
2 — 450 В×22 мкФ

25 В×2200 мкФ



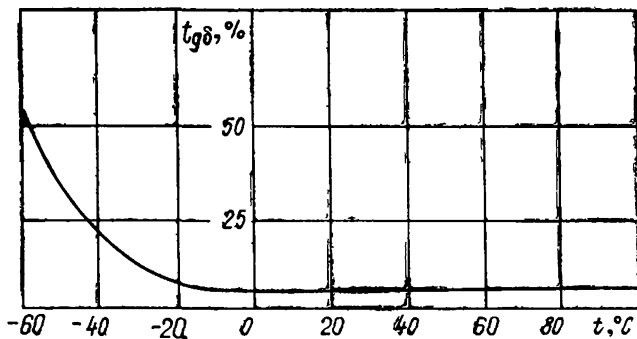
Зависимость изменения емкости от температуры

6,3 В × 4700 мкФ



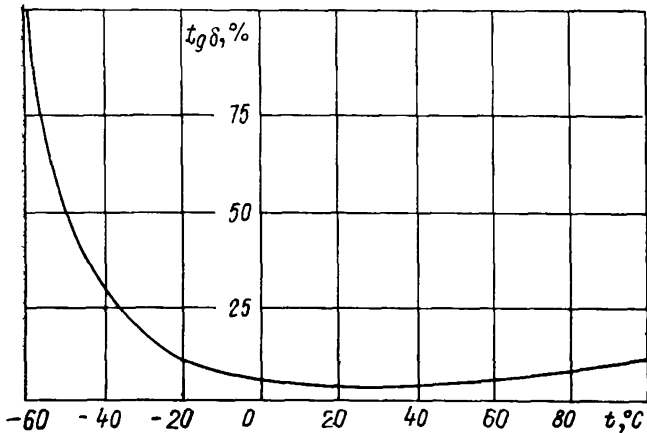
Зависимость тангенса угла потерь от температуры

25 В × 2200 мкФ

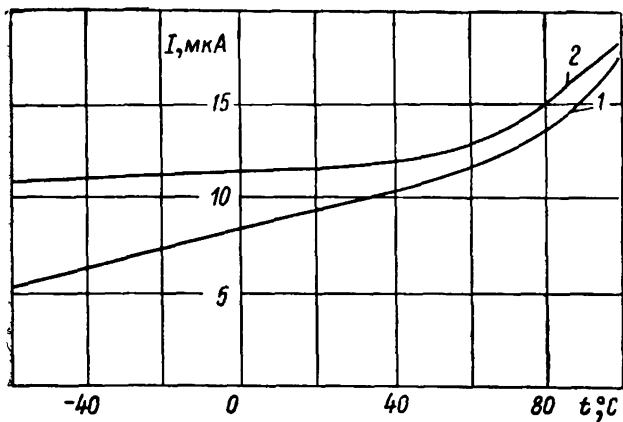


Зависимость тангенса угла потерь от температуры

6,3 В × 4700 мкФ



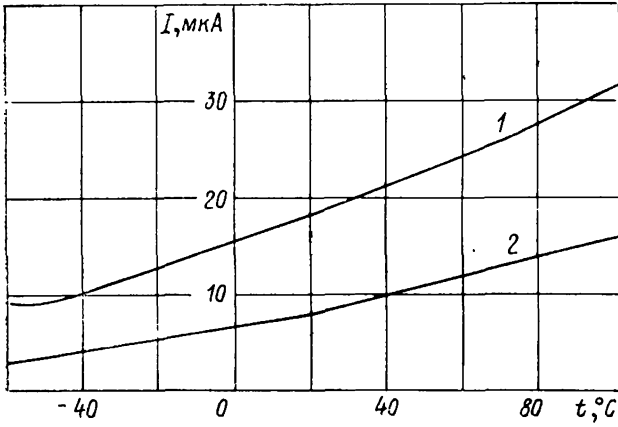
Зависимость тока утечки от температуры



1 — 350 В × 22 мкФ;

2 — 300 В × 47 мкФ

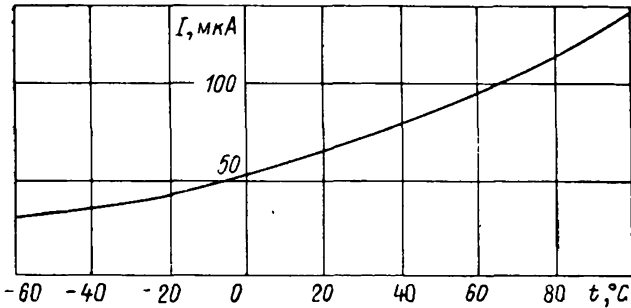
Зависимость тока утечки от температуры



1 — 6,3 В×4700 мкФ;

2 — 100 В×100 мкФ

450 В×22 мкФ

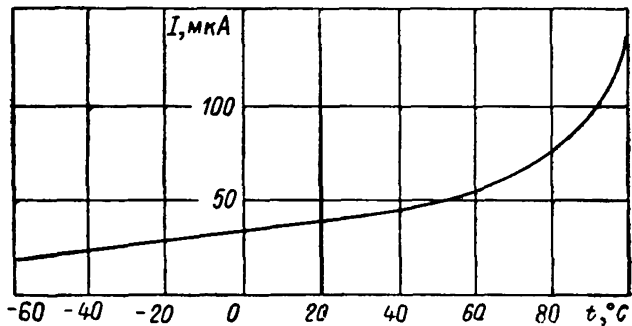


К50-29

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость тока утечки от температуры

25 В×2200 мкФ



**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

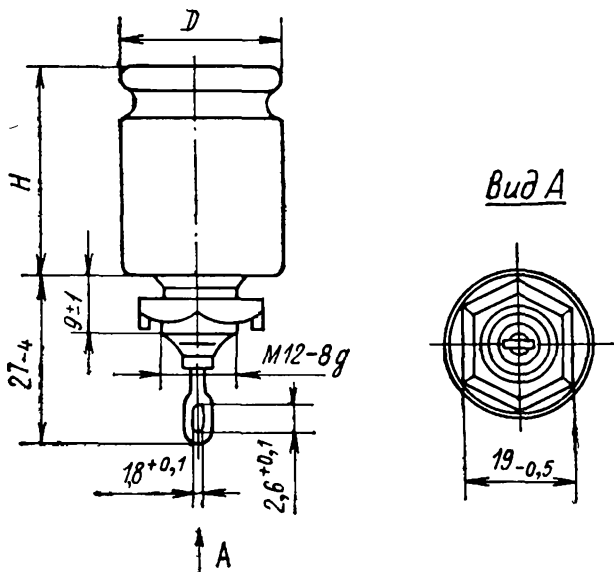
**К50-32
К50-32А**

Конденсаторы К50-32, К50-32А оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные неизолированные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают двух типов К50-32 и К50-32А, двух вариантов.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Вариант 1



Примечание Отрицательным выводом является корпус конденсатора и гайка — в исполнении УХЛ, гайка — в исполнении Э.

**K50-32
K50-32A**

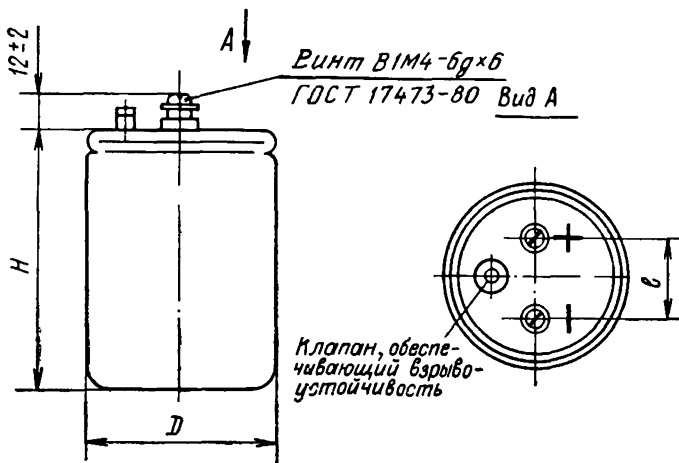
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Тип конденсатора	Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм				Масса, г, не более
			D		H		
			Но-мин	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
K50-32A	15 000	16	32	+0,8	-4	67	95
	22 000					86	120
	4 700	40				47	70
	10 000					72	105
15 000	99		165				
K50-32	1 000	160	32	+0,8	-4	102	150
	100	250	25			40	40
	220		32			47	70
	330		32			62	90
	470		32			77	110
	47	350	25			40	40
	100		25			50	50
	220		32			67	95
	330		32			86	120
	470		32			106	165
	47	450	25			45	45
	100		32			62	90
220	32		92	130			

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-32
К50-32А

Вариант 2



Примечание. Корпус конденсатора не изолирован от отрицательного вывода.

Тип конденсатора	Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более
			L		H		l		
			Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин	Пред.откл.	
К50-32А	33 000	16	40	+1	92	+2 -4	18	±1	180
	47 000		50		82		25		300
	22 000	40	50		82		25		300
	15 000		63		65		82		25
К50-32	2 200	160	65	+1	92	+2 -4	25	±1	320
	3 300				82				400
	4 700				106				550
	1 000	250	40		92		18		200
	2 200		65		87		25		450
	1 000	350	50		106		25		350
	330		450		40		92		18
470	50			82	25	300			

K50-32
K50-32A

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K50-32 — 160 В — 4700 мкФ — В

Сокращенное обозначение

Обозначение докумен
на поставку

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Всеклиматическое исполнение

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующие факторы	Варианты	
	I	II
Синусоидальная вибрация:		
диапазон частот, Гц	1—2000	1—80
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не более . .	100 (10)	50 (5)
Акустический шум:		
диапазон частот, Гц	50—10 000	
уровень звукового давления, дБ	140	
Механический удар:		
одиночного действия		
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не бо- лее	5000 (500)	200 (20)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2	2—50
многократного действия		
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не бо- лее	400 (40)	150 (15)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—10	2—20
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не более . . .	250 (25)	

Атмосферное пониженное давление Па (мм рт. ст.)	133 (1)
Атмосферное повышенное давление, Па ($\text{кг}\cdot\text{см}^{-2}$)	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С	85
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 60

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

**K50-32
K50-32A**

Повышенная относительная влажность, %:
 для исполнения В при t до 35°C 98
 » » УХЛ при t до 25°C 98
 Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).
 Соляной туман (для исполнения В).
 Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, % +50
 -20
 Тангенс угла потерь:

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
15 000, 22 000, 33 000 4700	16	40 50
4700, 10 000, 15 000, 22 000 15 000	40 63	30 30
1000, 2200, 3300, 4700	160	20
100, 220, 330 470, 1000, 2200	250	15 20
47, 100, 220 330, 470, 1000	350	15 20
47, 100, 220 330, 470	450	15 20

Ток утечки, мкА, не более:

K50-32 $4\sqrt{U_{\text{ном}} C_{\text{ном}}}$
 K50-32A $2\sqrt{U_{\text{ном}} C_{\text{ном}}}$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:

K50-32 2000
 K50-32A 10 000

К50-32
К50-32А

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Минимальный срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч:	
К50-32	3000
К50-32А	20 000
Изменение электрических параметров.	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	минус 50
тангенса угла потерь и тока утечки не более .	(в сторону увеличения не ограничивается)
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	±30
тангенса угла потерь и тока утечки не более .	3 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В 11 0027—84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

Для конденсаторов всеклиматического исполнения резьбовая часть корпуса, гайка и вывод конденсатора варианта 1, винты, шайбы и контактные буксы конденсатора варианта 2 при эксплуатации в условиях воздействия соляного тумана должны быть защищены лаком, например, АК 113Ф по ГОСТ 23832—79.

При монтаже конденсаторов варианта 1 в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 (ГОСТ 21930—76). Температура жала паяльника $350 \pm 10^\circ\text{C}$. Применяемый флюс должен состоять из 25—60% по массе канифоли с основной марки А или В (ГОСТ 19113—73) и 75—40% по массе спирта этилового технического (ГОСТ 18300—72). Время пайки не более 4 с. Пайку производят с применением теплоотвода, например, в виде пинцета с медными губками шириной 4 мм.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1 по объему.

При монтаже в аппаратуру рекомендуется устанавливать конденсаторы варианта 2 в вертикальном положении клапаном вверх.

Значения низших резонансных частот:

2061 Гц — для конденсаторов варианта 1;

551 Гц — » » » 2.

При эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде сухого остатка или влажно

пятна. Следы электролита не ухудшают электрические параметры и не снижают надежность конденсаторов.

Крутящий момент должен быть 1,20 Н·м (0,120 кгс·м) — для конденсаторов в варианте 2.

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты:

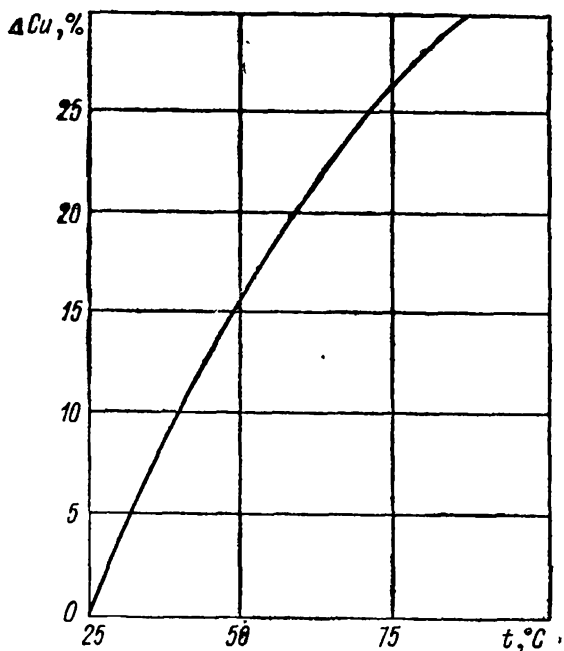
2000 Гц — для конденсаторов варианта 1

100 Гц — » » » 2.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

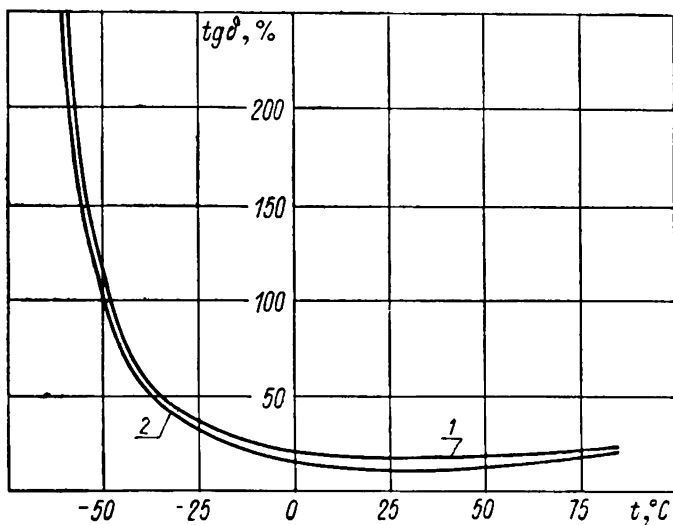
Зависимость изменения емкости от температуры



К50-32
К50-32А

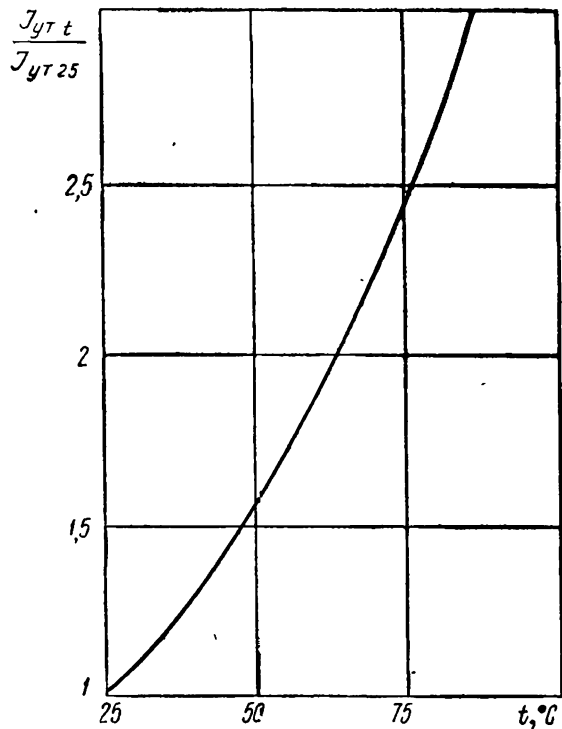
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



1 — $C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} > 100\,000$ мкКл;
2 — $C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} \leq 100\,000$ мкКл

Зависимость тока утечки от температуры



КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ	К50-33
---	---------------

Конденсаторы К50-33 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные неизолированные полярные с жидким электролитом постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

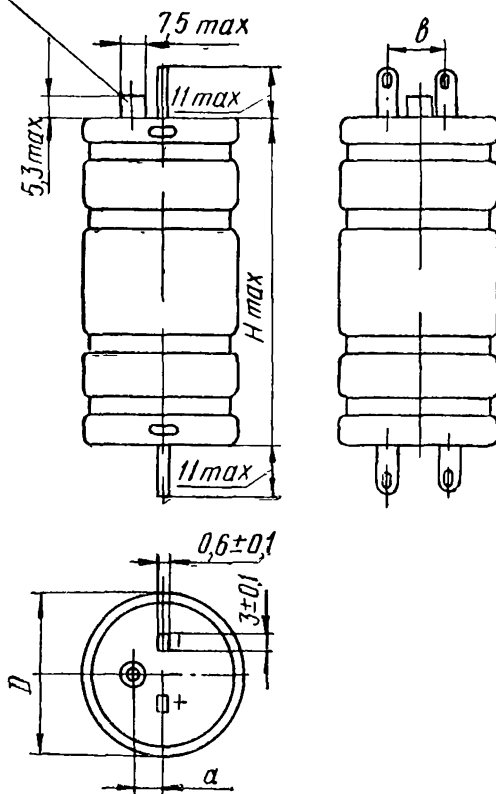
Конденсаторы изготавливают одного типа трех вариантов: К50-33, К50-33А, К50-33Б.

К50-33

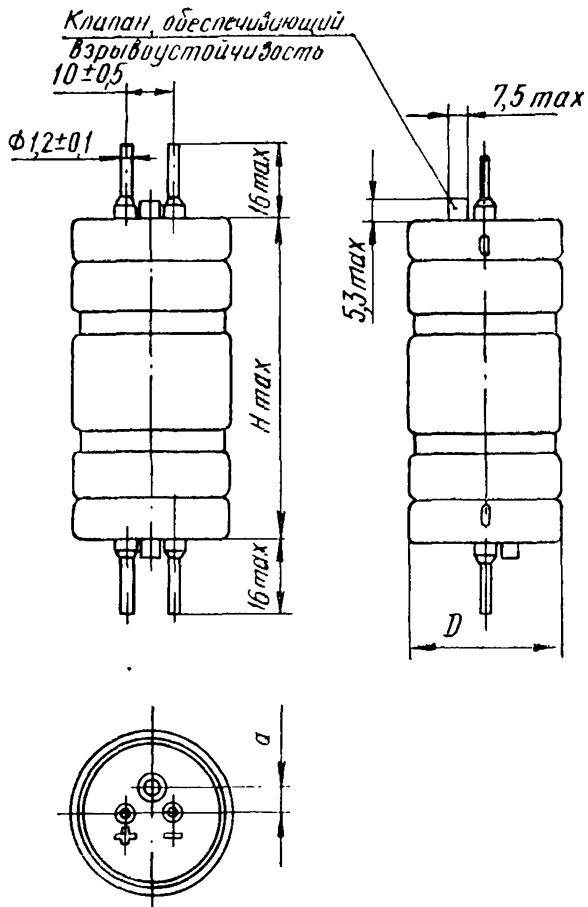
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-33

*Клипан, обеспечивающий
взрывоустойчивость*



К50-33А



K50-33

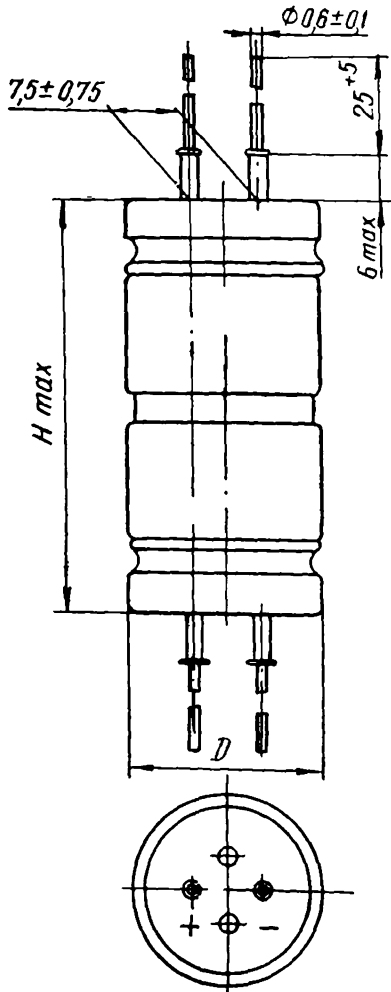
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более
		D		H max	b		a	
		Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.	Пред. откл.		
3 300	6,3	26	+1,5 -0,5	60	10	±0,5	4,7	50
4 700				60				50
6 800				70				60
10 000		30		70	12,5		90	
15 000		34		70	6		110	
22 000		34		90	140			
2 200	16	26	60	10	4,7	50		
3 300			60			50		
4 700			70			60		
6 800		30	70	12,5	90			
10 000		34	70	6	110			
15 000		34	90	140				
2 200	25	26	60	10	4,7	50		
3 300			70			60		
4 700			70			12,5	90	
6 800		30	70	6	110			
10 000		34	90	140				
2 200		63	26	60	10	4,7	50	
3 300	70			60				
4 700	70			12,5			90	
1 000	30		70	6	110			
1 500	34		90	140				
2 200	34		90	140				
470	100	26	50	10	4,7	50		
680			70			60		
1 000			70			90		
1 500		30	70	12,5	110			
2 200		34	90	6	140			
470		160	30	70	6	90		
680	34		70	110				
1 000	34		90	140				

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-33

К50-33Б

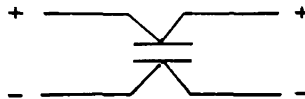


К50-33

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм			Масса, г, не более
		D		H _{пак}	
		Номи.	Пред. откл.		
1 000	6,3	16	±0,9	40	20
2 200		21	±1,05	48	30
680	16	16	±0,9	40	20
1 000				48	25
470	25	16	±0,9	40	20
630	25			48	25
330	63	21	±1,05	48	25
680					30
68	100	16	±0,9	40	20
220		21	±1,05	48	30
47	160	16	±0,9	48	25
100		21	±1,05		30

Электрическая схема



Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	К50-33 А-16 В - 2200 мкФ $\pm \frac{100}{10} \% - В$				ОЖ0.464.222 ТУ
Сокращенное обозначение					Обозначение документа на поставку
Обозначение варианта					
Номинальное напряжение					
Номинальная емкость					
Допускаемое отклонение емкости					
Всеклиматическое исполнение					

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-33

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующие факторы	Вариант конденсатора		
	К50-33	К50-33А	К50-33Б
Синусоидальная вибрация:			
диапазон частот, Гц			1—2 000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g) . .			100 (10)
Акустический шум:			
диапазон частот, Гц			50—10 000
уровень звукового давления (отно- сительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ			150
Механический удар:			
одиночного действия			
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	10 000 (1000)	5000 (500)	10 000 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс			0,1—2
многократного действия			
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)	400 (40)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5		2—10
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)		250 (25)	200 (20)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)			133 (1)
Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см ⁻²)			294 000 (3)
Повышенная рабочая температура среды, °С	85		100
Пониженная рабочая температура сре- ды, °С	минус 40		минус 60
Смена температур, °С:			
от рабочей повышенной	85		100
до предельной пониженной			минус 60
Повышенная относительная влажность, %:			
для исполнения В при 35°С			98
> УХЛ > 25°С			98

К50-33

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Соляной туман (для исполнения В).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, % $\begin{matrix} +100 \\ -10 \end{matrix}$
Тангенс угла потерь

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более			Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более				
		К50-33	К50-33А	К50-33Б			К50-33	К50-33А	К50-33Б		
1000	6,3	—	—	20	2200; 3300; 4700	25	26	20	—		
2200		—	—	25	6800; 10 000		30	25	—		
3300; 4700		38	30	—	330; 680	63	—	—	15		
6 800		38	35	—			1000; 1500; 2200	20	20	—	
10 000		44	35	—			3300; 4700	23	20	—	
15 000		44	40	—			68; 220	100	—	—	15
22 000	55	50	—	470; 680; 1000; 1500; 2200	15	15			—		
680; 1000	16	—	—	20	47; 100	—			—	15	
2200; 3300		28	20	—	470; 680; 1000	160			15	15	—
4 700		30	20	—					—	—	—
6800; 10 000		30	25	—	—	—	—	—	15		
15 000	40	30	—	—	—	—	—	15			
470; 680	25	—	—	15	470; 680; 1000	15	15	—			

Ток утечки

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более		
		К50-33	К50-33А	К50-33Б
1000	6,3	—	—	$0,02C_{\text{ном}}U_{\text{ном}}$
2200		—	—	$2\sqrt{C_{\text{ном}}U_{\text{ном}}}$

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-33

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более		
		К50-33	К50-33А	К50-33Б
3300; 4700; 6800; 10 000	6,3	$0,02C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$	—
15 000; 22 000		$0,03C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$		—
680; 1000	16	—	—	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$
2200; 3300; 4700		$0,02C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$	—
6800; 10 000; 15 000		$0,03C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$		—
470; 680		—	—	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$
2200; 3300	25	$0,02C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$	—
4700; 6800; 10 000		$0,03C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$		—
330; 680	63	—	—	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$
1000; 1500		$0,02C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$	—
2200; 3300; 4700		$0,03C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$		—
68	100	—	—	$0,02C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$
220		—	—	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$
470; 680; 1000 1500; 2200		$0,02C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$ $0,03C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$	$2\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$	— —
47; 100		—		—
470; 680; 1000	160	$0,03C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}$	$4\sqrt{C_{\text{НОМ}}U_{\text{НОМ}}}$	—

К50-33

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Полное сопротивление

Номинал. напря- жение, В	Номинал. емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более на частоте					
		10 кГц		1 МГц			5 МГц
		К50-33	К50-33А	К50-33	К50-33А	К50-33Б	К50-33А
6,3	1 000	—	—	—	—	0,15	—
	2 200	—	—	—	—	0,15	—
	3 300	0,1	0,08	0,1	0,06	—	0,30
	4 700	0,1	0,06	0,1	0,03	—	0,30
	6 800	0,08	0,05	0,08	0,015	—	0,15
	10 000	0,06	0,05	0,06	0,015	—	0,15
	15 000	0,04	0,03	0,04	0,015	—	0,15
	22 000	0,03	0,02	0,03	0,005	—	0,06
16	680	—	—	—	—	0,15	—
	1 000	—	—	—	—	0,15	—
	2 200	0,1	0,08	0,1	0,06	—	0,30
	3 300	0,08	0,07	0,08	0,05	—	0,30
	4 700	0,07	0,07	0,07	0,05	—	0,30
	6 800	0,06	0,04	0,06	0,04	—	0,20
	10 000	0,04	0,04	0,04	0,04	—	0,20
	15 000	0,03	0,03	0,03	0,01	—	0,10
25	470	—	—	—	—	0,20	—
	680	—	—	—	—	0,15	—
	2 200	0,1	0,06	0,1	0,03	—	0,30
	3 300	0,08	0,05	0,08	0,015	—	0,15
	4 700	0,07	0,05	0,07	0,015	—	0,15
	6 800	0,06	0,05	0,06	0,015	—	0,15
	10 000	0,03	0,03	0,03	0,01	—	0,06
63	330	—	—	—	—	0,25	—
	680	—	—	—	—	0,20	—
	1 000	0,1	0,06	0,1	0,03	—	0,15
	1 500	0,09	0,05	0,09	0,02	—	0,10

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-33

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более на частоте					
		10 кГц		1 МГц			5 МГц
		К50-33	К50-33А	К50-33	К50-33А	К50-33Б	К50-33А
63	2 200	0,08	0,05	0,08	0,02	—	0,10
	3 300	0,07	0,05	0,07	0,02	—	0,10
	4 700	0,06	0,05	0,06	0,015	—	0,10
100	68	—	—	—	—	1,0	—
	220	—	—	—	—	0,5	—
	470	0,1	0,1	0,1	0,08	—	0,25
	680	0,1	0,1	0,1	0,08	—	0,25
	1 000	0,09	0,08	0,09	0,06	—	0,20
	1 500	0,08	0,08	0,08	0,06	—	0,20
	2 200	0,07	0,07	0,07	0,05	—	0,15
160	47	—	—	—	—	1,0	—
	100	—	—	—	—	0,5	—
	470	0,1	0,1	0,1	0,08	—	0,25
	680	0,08	0,08	0,08	0,06	—	0,20
	1 000	0,07	0,07	0,07	0,05	—	0,15

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка

Вариант конденсатора	Номинальное напряжение, В	Интервал температур, °С	Наработка, ч
К50-33	От 6,3 до 160	От минус 40 до 85	2000
		От минус 40 до 70	5000
К50-33А	От 6,3 до 25	От минус 60 до 100	500
			1000
	От 6,3 до 160	От минус 60 до 85	2000
			От минус 60 до 70

К50-33	КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ
---------------	---

Продолжение

Вариант конденсатора	Номинальное напряжение, В	Интервал температур, °С	Наработка, ч
К50-33Б	От 6,3 до 160	От минус 60 до 100	500
	От 6,3 до 160	От минус 60 до 85	2000
	От 6,3 до 160	От минус 60 до 70	5000

Минимальный срок сохраняемости, лет 15
95%-ный ресурс:

Вариант конденсатора	Номинальное напряжение, В	Интервал температур, °С	Наработка, ч
К50-33	От 6,3 до 160	От минус 40 до 85	5 000
		От минус 40 до 70	10 000
К50-33А	От 6,3 до 160	От минус 60 до 100	1 000
	От 6,3 до 25		2 000
	От 6,3 до 160	От минус 60 до 85	5 000
	От 6,3 до 160	От минус 60 до 70	10 000
К50-33Б	От 6,3 до 160	От минус 60 до 100	1 000
	От 6,3 до 160	От минус 60 до 85	4 000
	От 6,3 до 160	От минус 60 до 70	10 000

Изменение электрических параметров в течение:
минимальной наработки

емкости, %, не более

тангенса угла потерь не более

тока утечки и полного сопротивления не более

срока сохраняемости

емкости, %, не более

тока утечки и тангенса угла потерь не более

+100
-50

5-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

±30

3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-33

полного сопротивления не более

для конденсаторов К50-33 и К50-33А . . .

К50-33Б

2-кратных значений,
3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0027—84.

Способ монтажа конденсатора не должен препятствовать возможному срабатыванию клапана, обеспечивающего взрывоустойчивость.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру рекомендуется применять припой ПОС-61 по ГОСТ 21930—76.

Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли по ГОСТ 19113—73 и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового (ГОСТ 18300—72) спирта. Время пайки не более 4 с. Минимальное расстояние от основания вывода не менее 3 мм для конденсаторов К50-33А и 5 мм для конденсаторов К50-33Б.

При монтаже конденсаторов изгиб выводов конденсаторов К50-33А и К50-33Б следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от основания вывода конденсатора.

В процессе эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде влажного пятна или сухого остатка. Следы электролита не ухудшают электрические параметры и не снижают надежности конденсаторов.

Значение низшей резонансной частоты:

2820 Гц — для конденсаторов К50-33;

2060 Гц — для конденсаторов К50-33А;

2173 Гц — для конденсаторов К50-33Б.

Значение растягивающей силы:

40 Н (4 кгс) — для конденсаторов К50-33;

20 Н (2 кгс) — » » К50-33А;

10 Н (1 кгс) — » » К50-33Б.

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 2000 Гц.

Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного обслуживания 12 месяцев.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

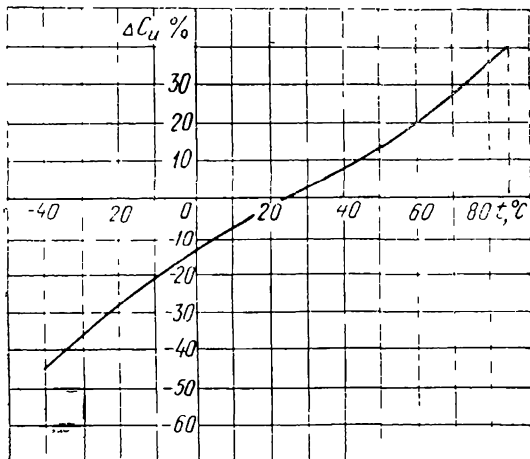
К50-33

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

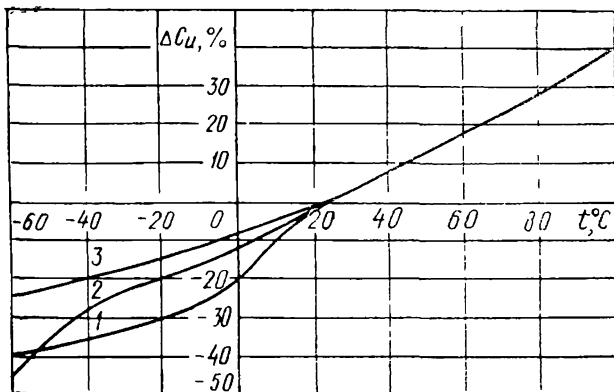
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры

К50-33



К50-33А

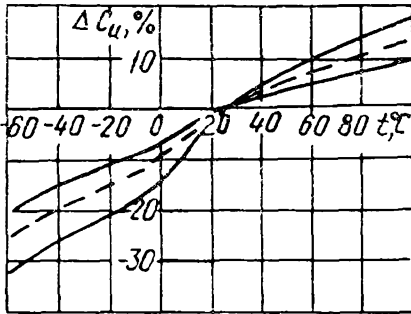


- 1 — $U_{\text{ном}} = 6,3; 16; 25 \text{ В}$
- 2 — $U_{\text{ном}} = 100; 160 \text{ В}$
- 3 — $U_{\text{ном}} = 63 \text{ В}$

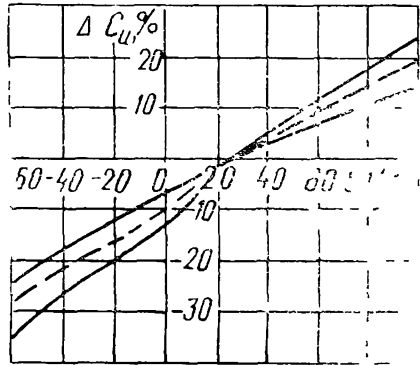
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-33

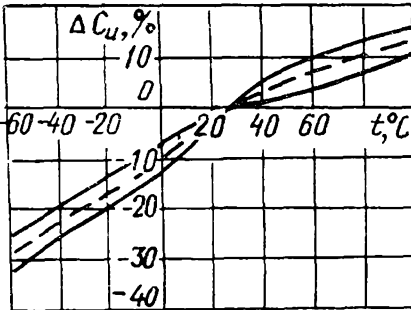
К50-33Б



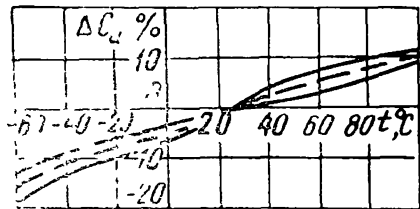
$U_{\text{ном}}=6,3 \text{ В}; C_{\text{ном}}=1000 \text{ мкФ}$



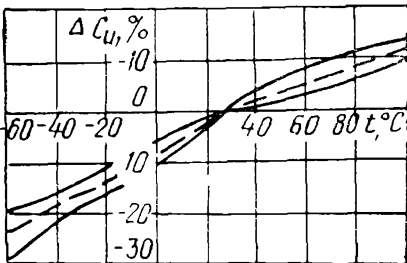
$U_{\text{ном}}=16 \text{ В}; C_{\text{ном}}=680 \text{ мкФ}$



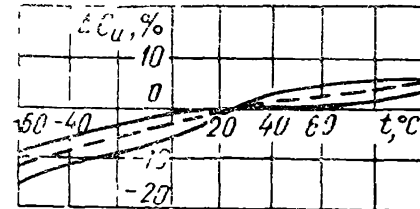
$U_{\text{ном}}=25 \text{ В}; C_{\text{ном}}=470 \text{ мкФ}$



$U_{\text{ном}}=16 \text{ В}; C_{\text{ном}}=1000 \text{ мкФ}$



$U_{\text{ном}}=25 \text{ В}; C_{\text{ном}}=680 \text{ мкФ}$

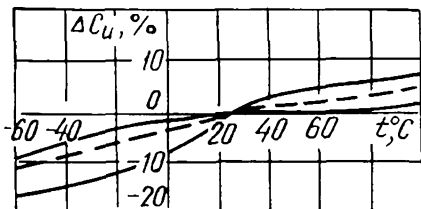


$U_{\text{ном}}=63 \text{ В}; C_{\text{ном}}=330 \text{ мкФ}$

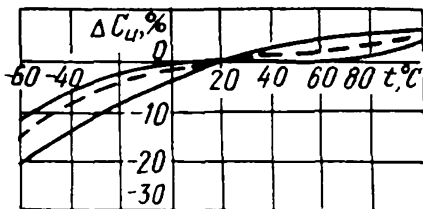
К50-33

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-33Б

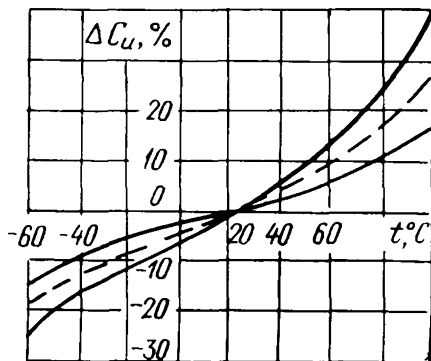


$U_{\text{ном}}=63 \text{ В}; C_{\text{ном}}=680 \text{ мкФ}$

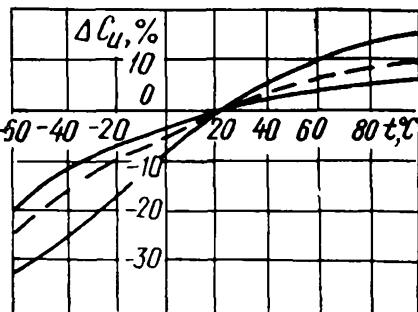


$U_{\text{ном}}=100 \text{ В}; C_{\text{ном}}=220 \text{ мкФ}$

К50-33Б



$U_{\text{ном}}=63 \text{ В}; C_{\text{ном}}=2200 \text{ мкФ}$

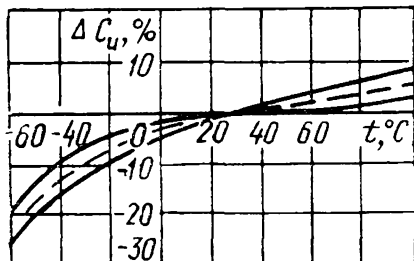


$U_{\text{ном}}=160 \text{ В}; C_{\text{ном}}=47 \text{ мкФ}$

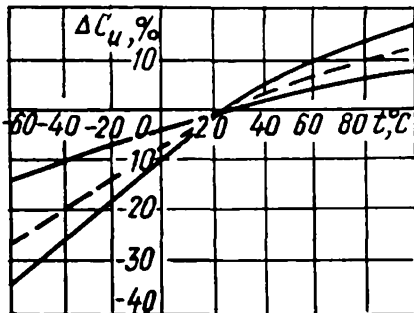
КОНДЕНСАТОРЪ:
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-33

К50-33Б



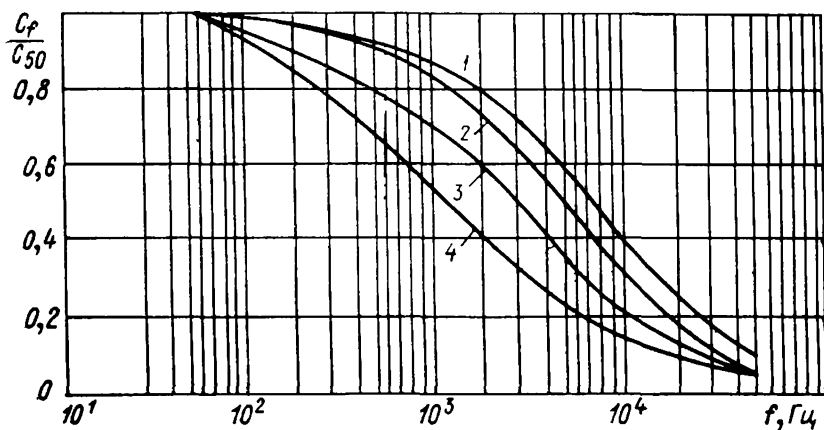
$U_{\text{ном}}=100$ В; $C_{\text{ном}}=68$ мкФ



$U_{\text{ном}}=160$ В; $C_{\text{ном}}=100$ мкФ

Зависимость изменения емкости от частоты

К50-33



1 — $U_{\text{ном}}=100; 160$ В

2 — $U_{\text{ном}}=25; 63$ В

3 — $U_{\text{ном}}=16$ В

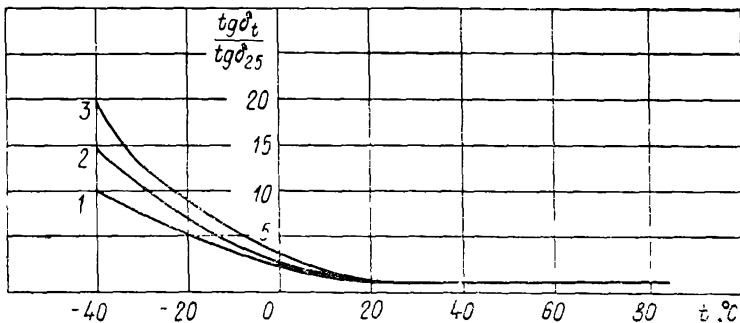
4 — $U_{\text{ном}}=6,3$ В

К50-33

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

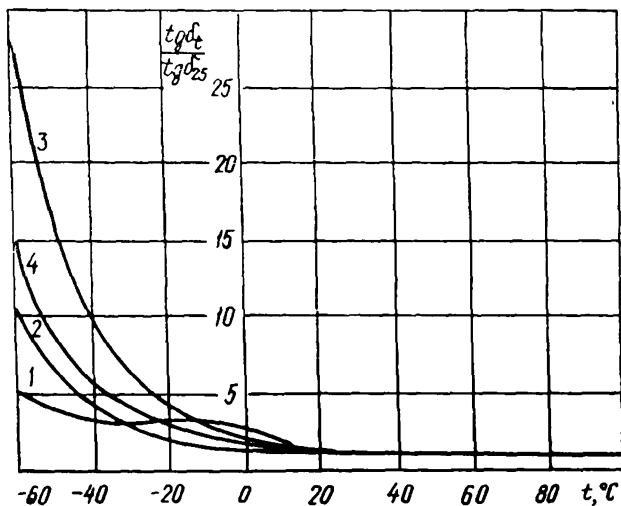
Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры

К50-33



- 1 — $U_{ном} = 160$ В
- 2 — $U_{ном} = 6,3 \div 25; 100$ В
- 3 — $U_{ном} = 63$ В

К50-33А



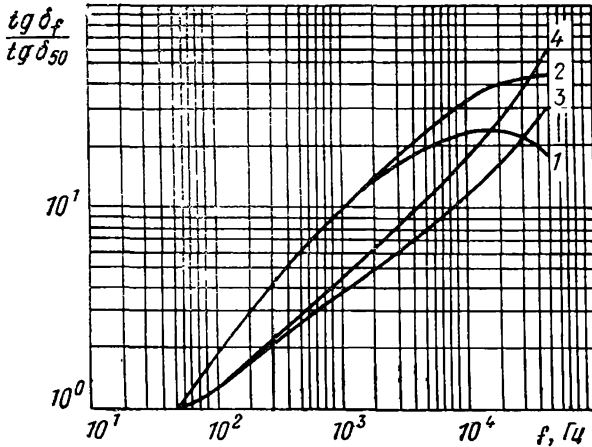
- 1 — $U_{ном} = 6,3 \div 25$ В
- 2 — $U_{ном} = 63$ В
- 3 — $U_{ном} = 100$ В
- 4 — $U_{ном} = 150$ В

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

K50-33

Зависимость изменения тангенса угла потерь от частоты

K50-33



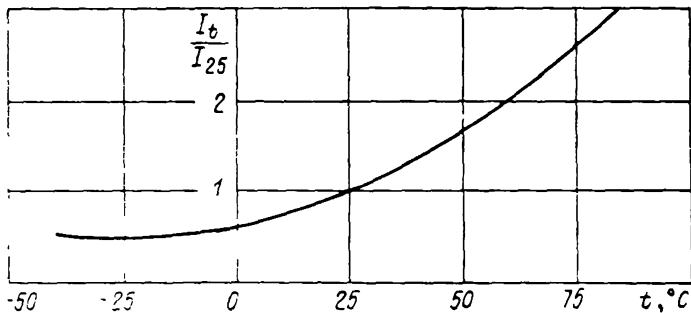
Номер кривой	$C_{\text{НОМ}} \times U_{\text{НОМ}}, \text{ мкФ} \times \text{В}$	Номер кривой	$C_{\text{НОМ}} \times U_{\text{НОМ}}, \text{ мкФ} \times \text{В}$
1	3 300×6,3; 4 700×6,3; 2 200×16; 3 300×16. 4 700×16; 2 200×25; 3 300×25; 4 700×25	3	1000×100; 1500×100; 2200×100; 1000×160
2	1 000×63; 1 500×63; 2 200×63; 3 300×63; 4 700×63; 6 800×63; 10 000×6,3; 15 000×6,3; 22 000×6,3; 6 800×16; 10 000×16; 15 000×16; 6 800×25; 10 000×25	4	680×100; 470×100; 680×160; 470×160

К50-33

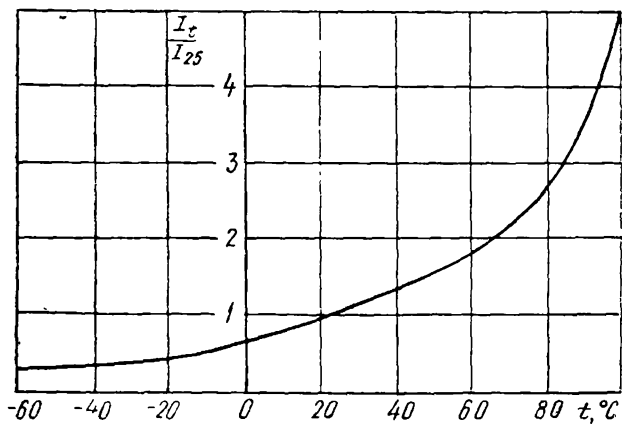
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Зависимость изменения тока утечки от температуры

К50-33



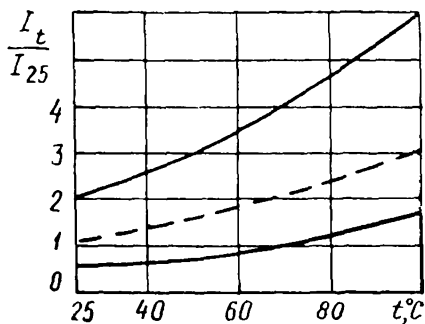
К50-33А



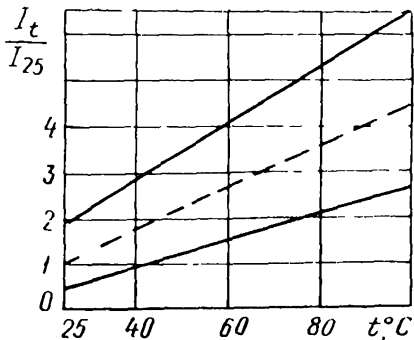
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-33

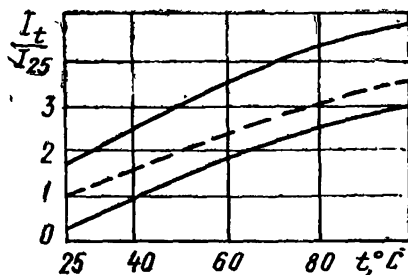
К50-33Б



$U_{\text{ном}} = 6,3; 16; 25 \text{ В}$



$U_{\text{ном}} = 100, 160 \text{ В}$



$U_{\text{ном}} = 63 \text{ В}$

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

**К50-35
К50-35А
К50-35Б**

Конденсаторы К50-35, К50-35А, К50-35Б оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные полярные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают трех типов: К50-35, К50-35А, К50-35Б.

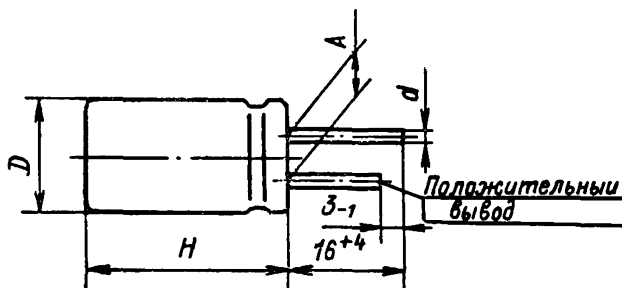
Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В) (при температуре среды от минус 40°С).

Конденсаторы в исполнении УХЛ изготавливают: изолированные и неизолированные.

Конденсаторы в исполнении В изготавливают неизолированные.

Изолированные конденсаторы в корпусах диаметром 6,3—12 мм изготавливают в исполнении, предназначенном для неавтоматизированной и автоматизированной сборки аппаратуры. Остальные конденсаторы изготавливают в исполнении, предназначенном для неавтоматизированной сборки аппаратуры.

К50-35



Примечание Допускается изготавливать конденсаторы с длиной отрицательного вывода 25^{+5} мм, при этом длина положительного вывода должна быть меньше длины отрицательного вывода на 6_{-1} мм.

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/Кл·ч, не более
		D		H		A		d			
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
1	160			12						0,8	1,0
2,2	100	6,3	$\pm 0,45$	12	$\pm 0,55$	2,5	$\pm 0,5$	0,6	$\pm 0,06$	0,8	0,73
	160			14						1,0	0,56

K50-35
K50-35A
K50-35B

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Продолжен

Номиналь- ная ем- кость, мкФ	Номиналь- ное на- пряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более	Удельная материало- емкость, г/Кл.ч, не более	
		D		H		A		d				
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.			
3,3	100	6,3		12							0,8	0,48
4,7	100			12	$\pm 0,55$						0,8	0,34
	160	8	$\pm 0,45$	14		2,5			0,6		1,4	0,37
10	63	6,3		12							0,8	0,25
	100	8,0		14	$\pm 0,45$						1,4	0,28
	160	10		19		5			0,8		3,3	0,41
	315	14	$+1,0$ $-0,5$	24	$+1,0$ $-0,5$	5			0,8		7,0	0,44
22	25	6,3		12		2,5			0,6		0,8	0,29
	40	6,3	$\pm 0,45$	14	$\pm 0,55$	2,5			0,6		1,0	0,23
	63	8,0		12		2,5			0,6		1,2	0,17
	100	10		16		5,0			0,8		3,0	0,27
	160	14		19		5,0			0,8		5,5	0,31
	250	14	$+1,0$ $-0,5$	24	$+1,0$ $-0,5$	5,0			0,8		7,0	0,25
	315	16		30		7,5	$\pm 0,5$		0,8	$\pm 0,06$	12,0	0,35
33	16	6,3		12		2,5			0,6		0,8	0,30
47	6,3	6,3		12		2,5			0,6		0,8	0,54
	16	6,3	$\pm 0,45$	12	$\pm 0,55$	2,5			0,6		0,8	0,21
	25	8,0		12		2,5			0,6		1,2	0,20
	40	8,0		14		2,5			0,6		1,4	0,14
	63	10		14		5,0			0,8		2,8	0,19
	100	12	$\pm 0,55$	19		5,0			0,8		4,5	0,19
	160	16		25		7,5			0,8		10,0	0,26
	250	18	$+1,0$ $-0,5$	30	$+1,0$ $-0,5$	7,5			0,8		15,0	0,26
315	18		40		7,5			0,8		20,0	0,27	
100	6,3	6,3	$\pm 0,45$	14	$\pm 0,55$	2,5			0,6		1,0	0,32
	16	8,0		14		2,5			0,6		1,4	0,17

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

**K50-35
K50-35A
K50-35B**

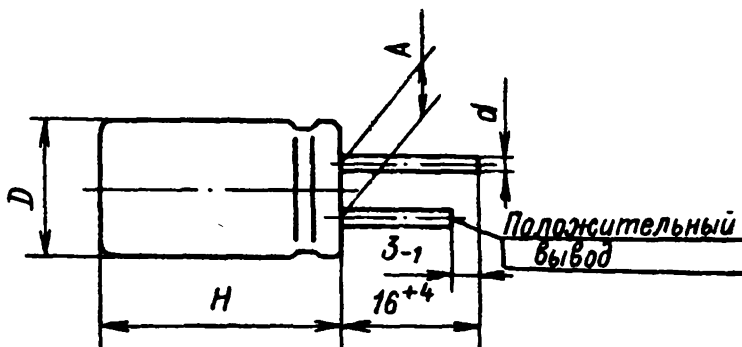
Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/Кл.ч, не более
		D		H		A		d			
		Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.		
100	25	10		14		5,0				2,8	0,22
	40	10	±0,45	16	±0,55	5,0				3,0	0,15
	63	10		19		5,0				3,3	0,10
	100	14		24		5,0				7,0	0,14
	160	18	+1,0 -0,5	35	+1,0 -0,5	7,5				17,0	0,20
	250	21		42		7,5				30,0	0,24
220	6,3	10	+1,0 -0,5	14		5,0				2,8	0,40
	16	10	±0,45	16	±0,55	5,0				3,0	0,17
	25	12		16		5,0				4,0	0,14
	40	12	±0,55	19		5,0				4,5	0,10
	63	14	+1,0 -0,5	19	+1,0 -0,5	5,0				5,5	0,08
	100	18		30		7,5				15,0	0,14
470	6,3	12	±0,55	16	=0,55	5	±0,5	0,8	±0,06	4,0	0,27
	16	12		19		5				4,5	0,12
	25	14		19		5				5,5	0,093
	40	14		24		5				7,0	0,074
	63	16		30		7,5				12,0	0,08
1000	6,3	14		19		5			5,5	0,17	
	16	14		24		5			7,0	0,087	
	25	16	+1,0 -0,5	30	+1,0 -0,5				12,0	0,096	
	40	18		30					15,0	0,075	
	63	18		40					20,0	0,063	
2200	6,3	16		25		7,5			10,0	0,14	
	16	16		30			12,0	0,068			
	25	18		40			20,0	0,072			
4700	6,3			30					15,0	0,10	
	16	18		45					23,0	0,062	

K50-35
K50-35A
K50-35Б

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

K50-35A

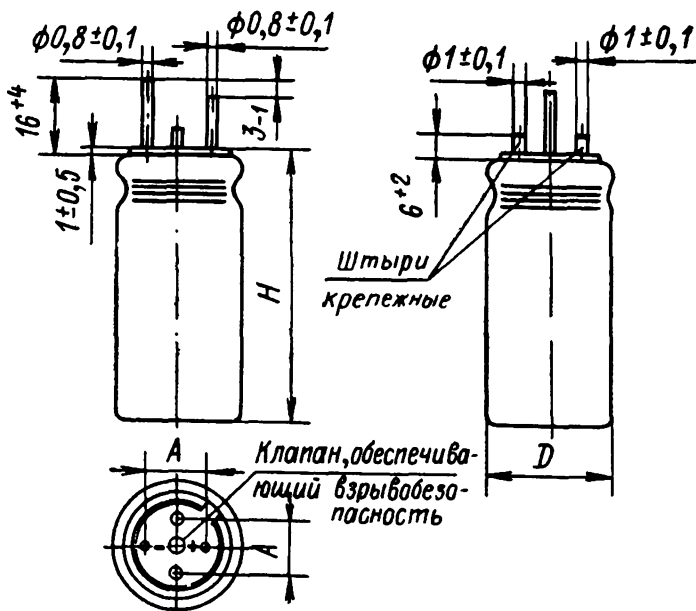


Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/Кл·ч, не более
		D		H		A		d			
		Но-мнн.	Пред. откл.	Но-мнн.	Пред. откл.	Но-мнн.	Пред. откл.	Но-мнн.	Пред. откл.		
100	16	8,0	$\pm 0,45$	12	$\pm 0,55$	2,5	$\pm 0,5$	0,6	$\pm 0,1$	1,2	0,15
220		10		12		5,0		0,8		2,4	0,136

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-35
К50-35А
К50-35Б

К50-35Б



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Удельная материалоемкость, г/Кл·ч, не более	Масса, г, не более
		D		H		A			
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
220	250	25		56		12,5		0,164	45
100	350	25	+1	56	+1 -3	12,5	$\pm 0,5$	0,257	45
220		32		67		20		0,234	90
330		32		87		20		0,225	130

**К50-35
К50-35А
К50-35Б**

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	К50-35	— 63 В	— 1000 мкФ	— И	— В	— А	Обозначение документа на поставку
Сокращенное обозначение							
Номинальное напряжение							
Номинальная емкость							
Обозначение для изолированных конденсаторов							
Всеклиматическое исполнение							
Обозначение конденсаторов, предназначенных для автоматизированной сборки аппаратуры							

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующие факторы	Способ крепления			
	за корпус		за выводы на расстоянии 1,5 мм от корпуса	
	К50-35 К50-35А	К50-35Б	К50-35 с высотой корпуса до 19 мм, К50-35А	К50-35Б с высотой корпуса до 67 мм вкл.
Синусоидальная вибрация: диапазон частот, Гц	1—500	1—80	1—80	1—35
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g) .	100 (10)	50 (5)	50 (5)	5 (0,5)
Механический удар: одиночного действия пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)	—	—	—
многократного действия пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	400 (40)	150 (15)	150 (15)	150 (15)

Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.) 53,3 (400)
 Атмосферное повышенное давление, кПа (кгс·см⁻²) 294 (3)
 Повышенная температура среды:
 рабочая, °С 85

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

**К50-35
К50-35А
К50-35Б**

Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 40
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной температуры среды . .	85
до предельной пониженной температуры среды .	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при $t=35^{\circ}\text{C}$	98
» » УХЛ при $t=25^{\circ}\text{C}$	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней). Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение ёмкости, %	+50 -20
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для конденсаторов на $U_{\text{НОМ}} = 6,3 \div 16 \text{ В}$	30
» » » $U_{\text{НОМ}} = 25 \div 63 \text{ В}$	20
» » » $U_{\text{НОМ}} = 100 \text{ В}$	15
» » » $U_{\text{НОМ}} = 160 \div 350 \text{ В}$	10
Сопротивление изоляции изолирующей трубки конденсатора, МОм, не менее	100
Ток утечки, мкА, не более:	
для конденсаторов на $U_{\text{НОМ}} = 6,3 \div 100 \text{ В}$	$0,02 C_{\text{НОМ}} U_{\text{НОМ}} + 3$
» » » $U_{\text{НОМ}} = 160 \div 315 \text{ В}$	$0,03 C_{\text{НОМ}} U_{\text{НОМ}} + a^*$
» » » $U_{\text{НОМ}} = 350 \text{ В}$	$0,006 C_{\text{НОМ}} U_{\text{НОМ}}$

* a — коэффициент, равный:
20 — при $C_{\text{НОМ}} U_{\text{НОМ}} < 1000$ мкКл;
0 — » $C_{\text{НОМ}} U_{\text{НОМ}} \geq 1000$ мкКл.

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка при рабочей температуре среды от минуса 40 до 85°C , ч	1000
Интенсивность отказов, $1/\text{ч}$, не более	$5 \cdot 10^{-8}$
95%-ный срок сохраняемости, лет, не менее	10
Изменение электрических параметров:	
в течение наработки	
уменьшение ёмкости, %, не более	минус 50 (в сторону увеличения не ограничивается)
тангенса угла потерь и тока утечки не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

**К50-35
К50-35А
К50-35Б**

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

в течение срока сохраняемости

уменьшение емкости, %, не более минус 30 (в сторону увеличения не ограничивается)

тангенса угла потерь и тока утечки не более . 3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 074.011—79, с дополнениями, приведенными ниже.

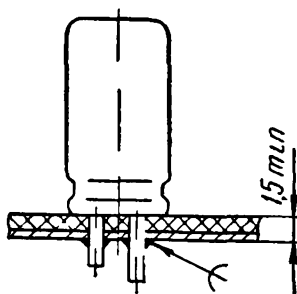
Допускается использовать конденсаторы в исполнении УХЛ в аппаратуре общеклиматического исполнения при условии их дополнительной защиты от воздействия влаги и плесневых грибов.

Эффективность защиты должна подтверждаться проведением соответствующих испытаний аппаратуры или ее блоков на соответствие предъявленным к ним требованиям.

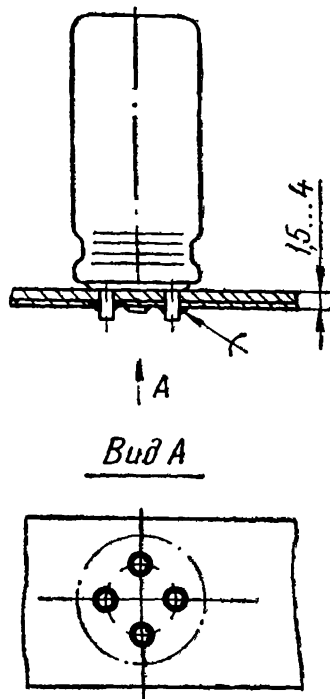
Конденсаторы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки или паяльником и должны выдерживать трехкратное воздействие групповой пайки и лужение выводов горячим способом без применения теплоотвода при температуре не выше 265°C не более 4 с. Расстояние от корпуса до места пайки не менее 1,5 мм. При пайке паяльником рекомендуется применение теплоотвода, например, в виде плоскогубцев с шириной губок 1,5 мм, на которых закреплены медные накладки.

Между последовательными приложениями паяльника к различным выводам одного и того же конденсатора следует соблюдать интервал 5—10 с.

Крепление конденсаторов К50-35 с высотой корпуса до 19 мм и К50-35А — за выводы:



Крепление конденсаторов К50-35Б с высотой корпуса до 67 мм включительно:



При монтаже конденсаторов с целью защиты мест крепления выводов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 1,5 мм от корпуса.

Ключом для ориентации и контроля правильности установки конденсаторов при выполнении монтажно-сборочных работ служат монтажные выводы и знак «+» на боковой поверхности конденсатора.

У конденсаторов, предназначенных для автоматизированной сборки, отклонение от перпендикулярности оси вывода относительно основания корпуса в пределах $\pm 0,3$ мм обеспечивается при упаковке конденсаторов в однорядную липкую ленту.

**K50-35
K50-35A
K50-35B**

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Значения низших резонансных частот при способе крепления конденсаторов:

	за выводы	за корпус
K50-35, K50 35A	140 Гц	1250 Гц
K50-35B	64 Гц	1356 Гц

(с высотой корпуса до 67 мм вкл.)

Покрyтия выводов, кроме торцов, не должны иметь просветов основного металла, коррозионных поражений, пузырей, отслаивания и шелушения.

Выводы конденсаторов, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействия следующих механических факторов:

- растягивающей силы, направленной вдоль оси вывода, 10 Н (1 кгс);
- 3-кратное воздействие изгибающей силы.

Выводы конденсаторов всех типов и штыри крепежные конденсаторов K50-35B должны обладать паяемостью без дополнительного облуживания в течение 12 месяцев с даты изготовления.

Конденсаторы должны быть теплостойкими при пайке.

Конденсаторы K50-35, K50-35A не должны иметь резонансных частот в диапазоне с верхней частотой 100 Гц.

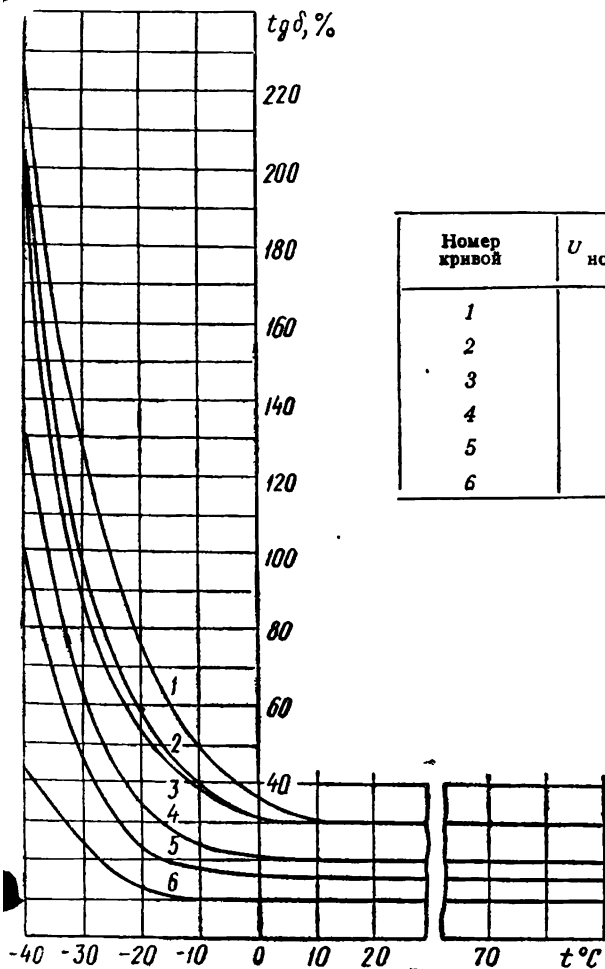
Конденсаторы K50-35B не должны иметь резонансных частот при креплении:

- за корпус — в диапазоне с верхней частотой 100 Гц,
- за выводы — в диапазоне с верхней частотой 40 Гц

Конденсаторы должны быть уплотненными. Конденсаторы должны обладать коррозионной стойкостью и должны быть трудноразручимами.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры

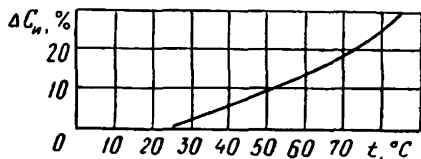


Номер кривой	$U_{\text{ном}} \times C_{\text{ном}}, \text{В} \times \text{мкФ}$
1	6,3 × 4700
2	16 × 470
3	6,3 × 47
4	25 × 220
5	100 × 47
6	160 × 1

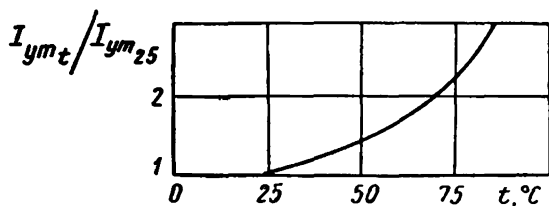
К50-35
К50-35А
К50-35Б

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость изменения емкости от температуры



Зависимость тока утечки от температуры

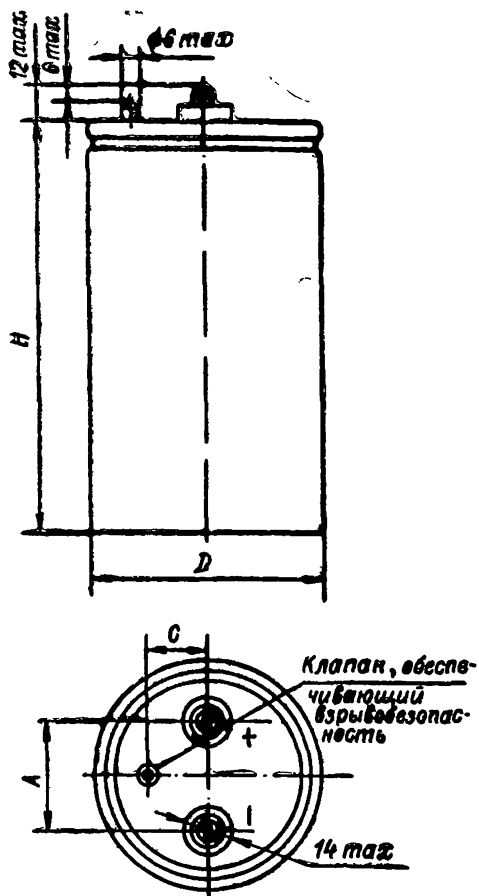


КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-37

Конденсаторы К50-37 оксидные алюминиевые фольговые уплотненные полимерные с жидким электролитом постоянной емкости предназначены для работ в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: всеклиматическое исполнение (В) и исполнение для умеренного и холодного климата (УХЛ).



K50-37

КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм						Масса, г, не более	
		D		H		A			C
		Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.		
3,2	470 000	65		142				850	
6,3	100 000	50		32		25	12	300	
	220 000	65		132				615	
16	22 000	40		57		18	10	140	
	68 000	50		52		25	12	340	
	100 000	50		122		25	12	450	
25	15 000	40		67		18	10	160	
	33 000	50		82		25	12	300	
	100 000	65		132		25	12	790	
40	10 000	40	+0,8 -0,5	62	-4	18	±0,1	10	150
	15 000	40		82		18		10	230
	22 000	50		72		25		12	270
	33 000	50		102		25		12	380
	47 000	65		87		25		12	520
63	4700	40		52		18	10	130	
	10 000	40		87		18	10	240	
	15 000	50		72		25	12	270	
	22 000	50		97		25	12	360	
100	2200	40		57		18	10	140	
	4700	40		57		18	10	260	
	10 000	50		122		25	12	450	
	15 000	65		122		25	12	735	
250	1000	40		52		18	10	250	
	4700	65		142		25	12	850	

**КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-37

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	K50-37	— 63 В	— 10 000 мкФ	— В	Обозначение документа на поставку
Сокращенное обозначение					
Номинальное напряжение					
Номинальная емкость					
Всеклиматическое исполнение					

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—80
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более	49,1 (5)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более	140
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	735 (75)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	2—6
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	147 (15)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—15
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	106 700—133,32 (800—1)
Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см ⁻²)	до 297 198 (до 3)
Повышенная температура среды, °С	70
Пониженная температура среды °С	минус 25
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	70
до пониженной » »	минус 25
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t до 35 °С	до 98
» » УХЛ при t до 25 °С	до 98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней)	
Соляной туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

К50-37

**КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ**

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, % +50
 Тангенс угла потерь: -20

Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
3,2	120
6,3	80
16	60
25	40
40	35
63	25
100, 250	15

Ток утечки:

Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более
3,2—100	$0,002 C U_{\text{ном}}$
250	$0,005 C U_{\text{ном}}$ при $C U_{\text{ном}} > 10^6$ мкКл
	$0,01 C U_{\text{ном}}$ при $C U_{\text{ном}} \leq 10^6$ мкКл

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 10 000
 Срок сохраняемости, лет 15
 95%-ный ресурс, ч 20 000
 Изменение электрических параметров:
 в течение минимальной наработки
 емкости, %, не более минус 50
 тангенса угла потерь

**КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-37

Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
3,2	360
6,3	240
16	180
25	120
40	105
63	75
100, 250	45

тока утечки

Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более
3,2—100	$0,006 CU_{\text{НОМ}}$
250	$0,015 CU_{\text{НОМ}}$ при $CU_{\text{НОМ}} > 10^6$ мкКл
	$0,03 CU_{\text{НОМ}}$ при $CU_{\text{НОМ}} \leq 10^6$ мкКл

в течение срока сохраняемости
емкости, %, не более ± 30
тока утечки

Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более
От 3,2 до 100	$0,006 CU_{\text{НОМ}}$
250	$0,015 CU_{\text{НОМ}}$ при $CU_{\text{НОМ}} > 10^6$ мкКл
	$0,03 CU_{\text{НОМ}}$ при $CU_{\text{НОМ}} \leq 10^6$ мкКл

К50-37**КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ**

тангенс угла потерь

Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
3,2	360
6,3	240
16	180
25	120
40	105
63	75
100, 250	45

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ГОСТ В 21738—76 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует пользоваться указаниями, приведенными в руководстве по применению конденсаторов ОСТ 11 074.011—79.

В процессе эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде сухого остатка или влажного пятна, которые не ухудшают электрические параметры и не снижают эксплуатационную надежность конденсаторов.

При монтаже в аппаратуру рекомендуется устанавливать конденсаторы в вертикальном положении клапаном вверх. Способ монтажа не должен препятствовать возможному срабатыванию клапана, обеспечивающего взрывобезопасность.

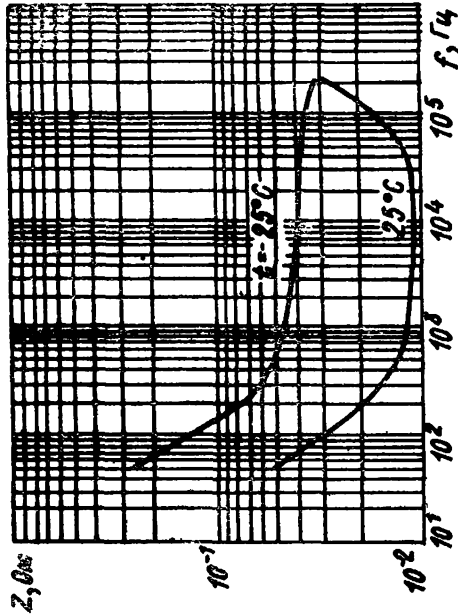
После монтажа в аппаратуру конденсаторов всеклиматического исполнения следует покрыть лаком, пригодным для эксплуатации во всеклиматических условиях, все незакрашенные металлические поверхности конденсаторов.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

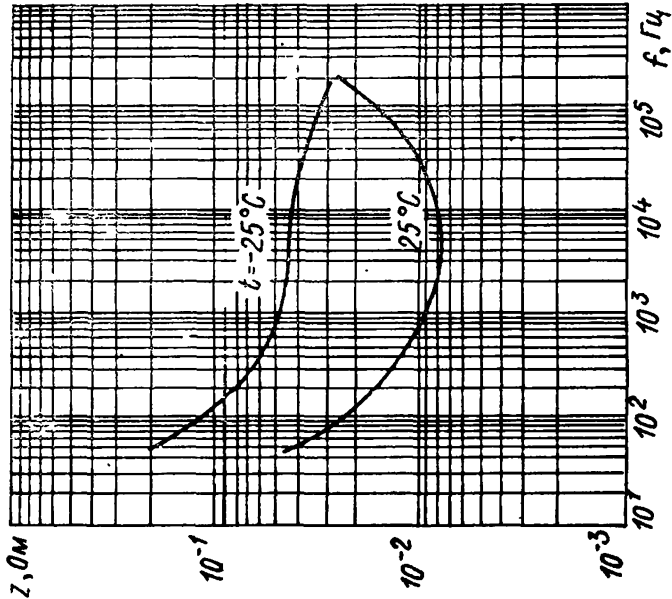
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 100\ 000$ мкФ; $U = 6,3$ В



$C = 100\ 000$ мкФ; $U = 16, 25$ В

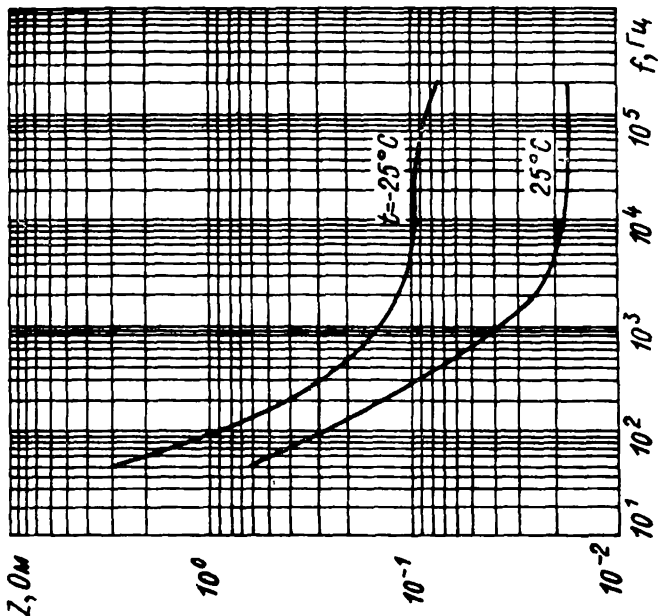


К50-37

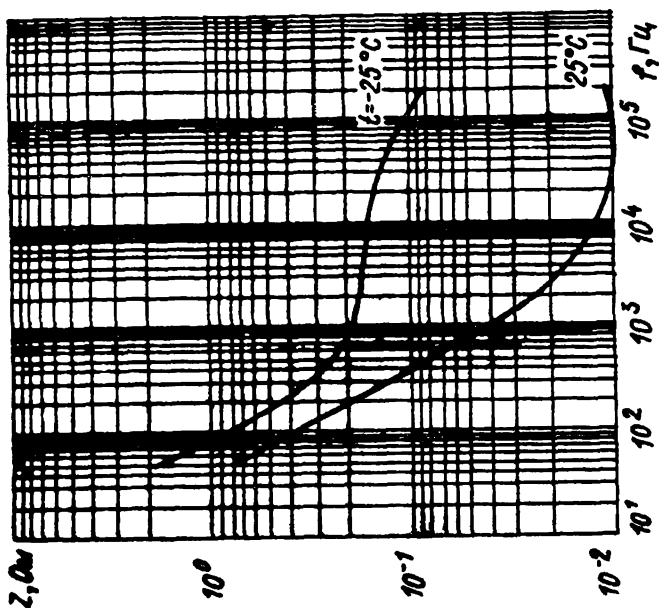
КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 4700$ мкФ; $U = 16$ В

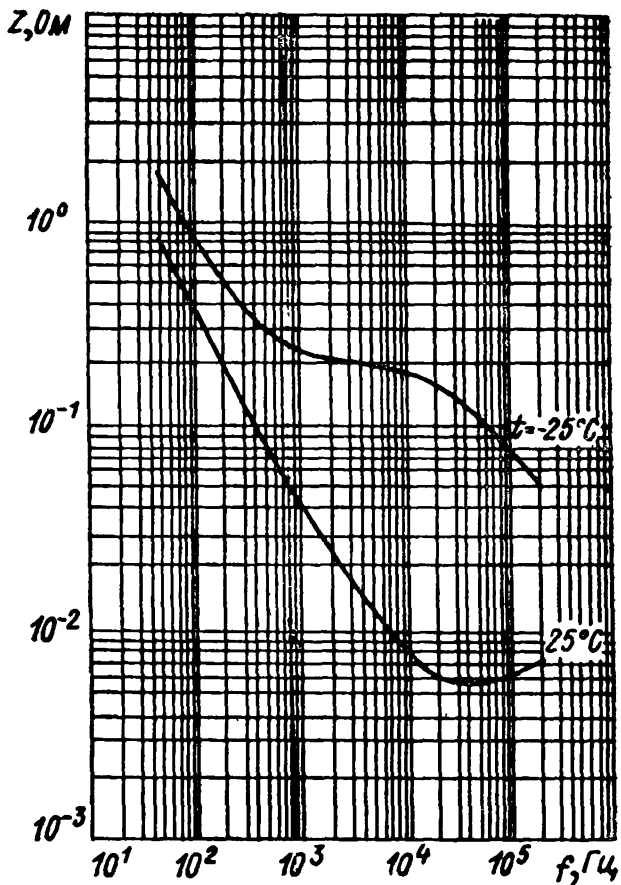


$C = 4700$ мкФ; $U = 6,3$ В



Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 4700 \text{ мкФ}$; $U = 25 \text{ В}$

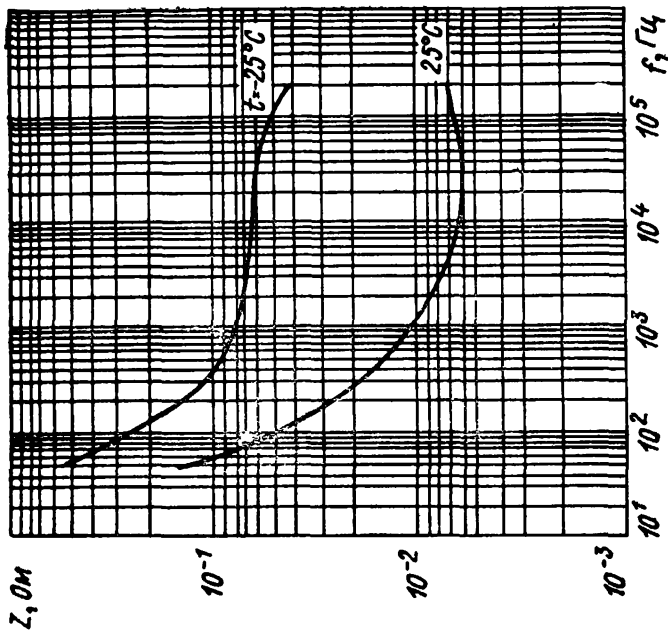


К50-37

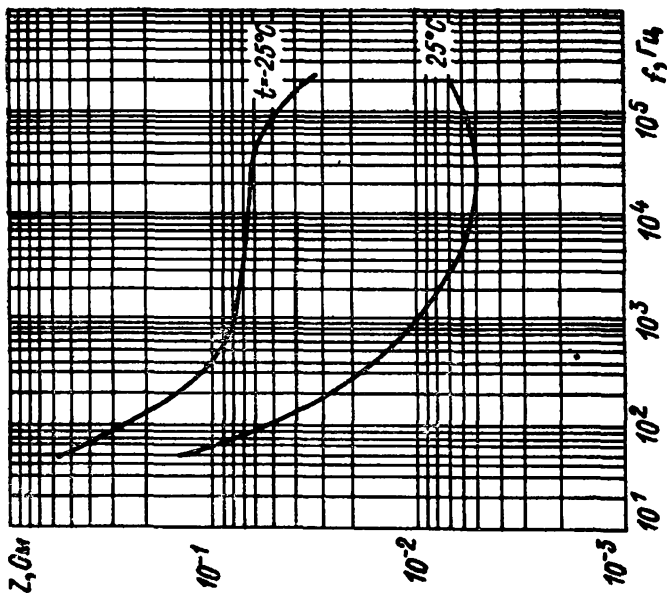
КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 33\ 000$ мкФ; $U = 25$ В



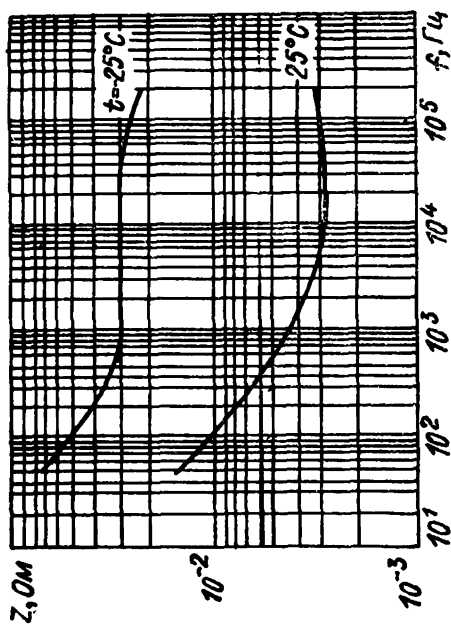
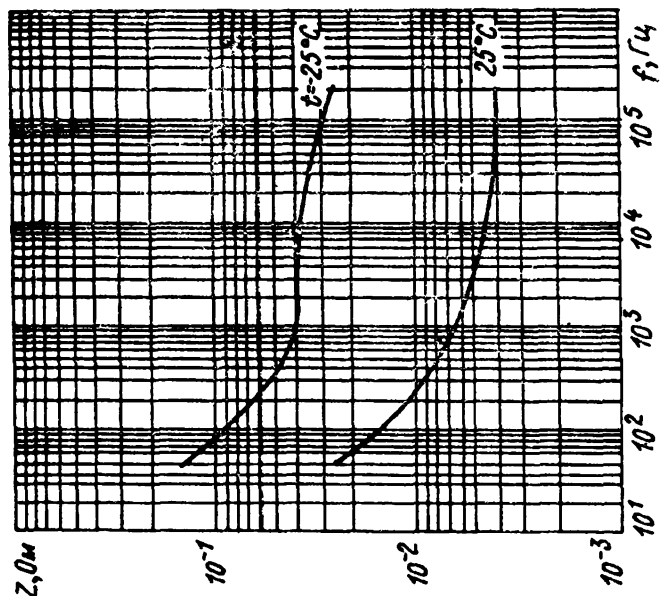
$C = 33\ 000$ мкФ; $U = 40$ В



Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 220\ 000\ \text{мкФ}; U = 6,3\ \text{В}$

$C = 470\ 000\ \text{мкФ}; U = 3,2\ \text{В}$



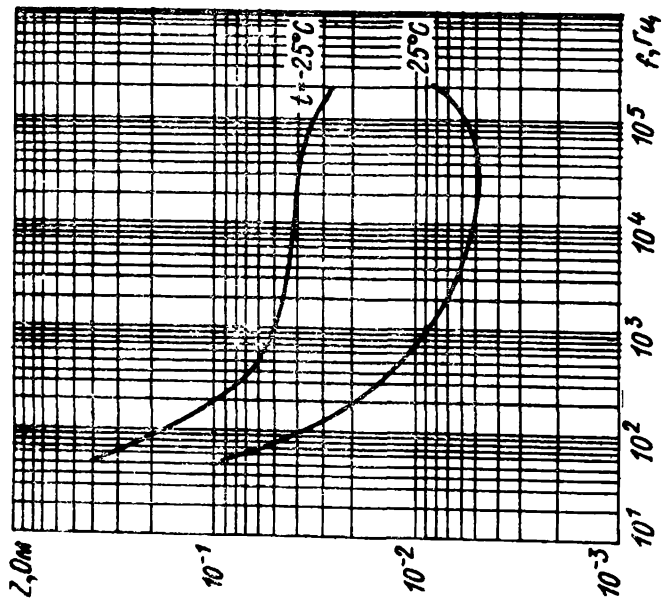
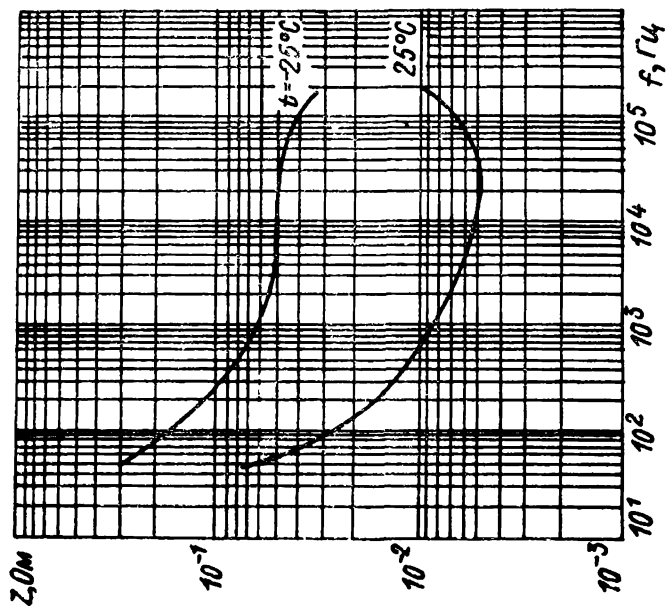
K50-37

КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

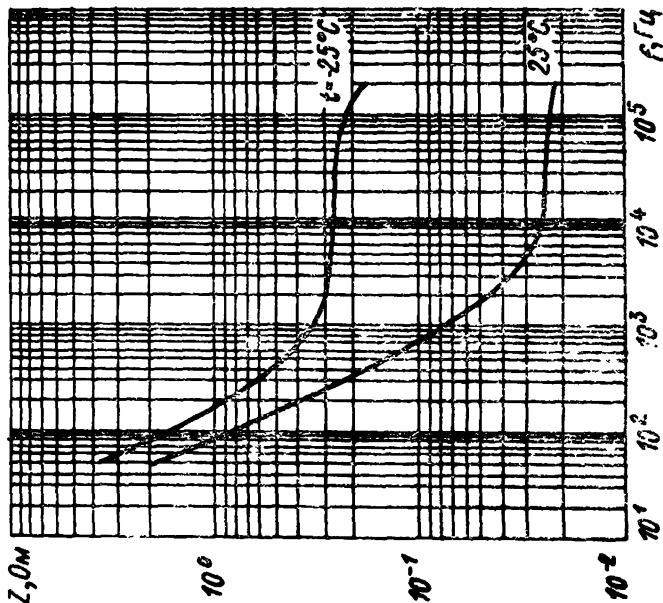
$C = 47\ 000$ мкФ; $U = 40$ В

$C = 68\ 000$ мкФ; $U_I = 16$ В

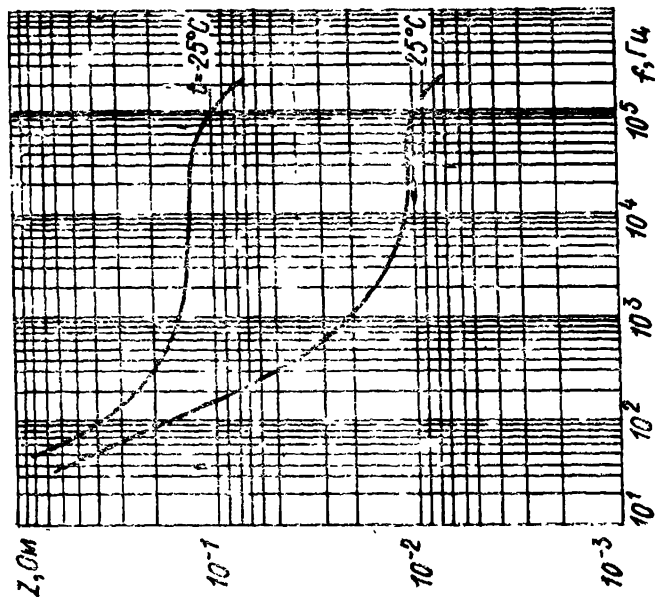


Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 2200$ мкФ; $U = 100$ В



$C = 10\ 000$ мкФ; $U = 40, 63, 100$ В

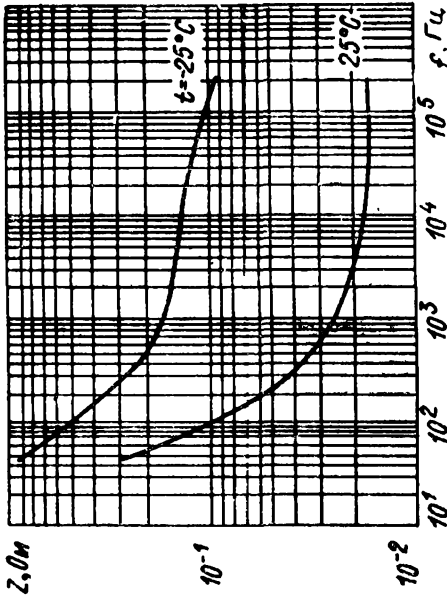


K50-37

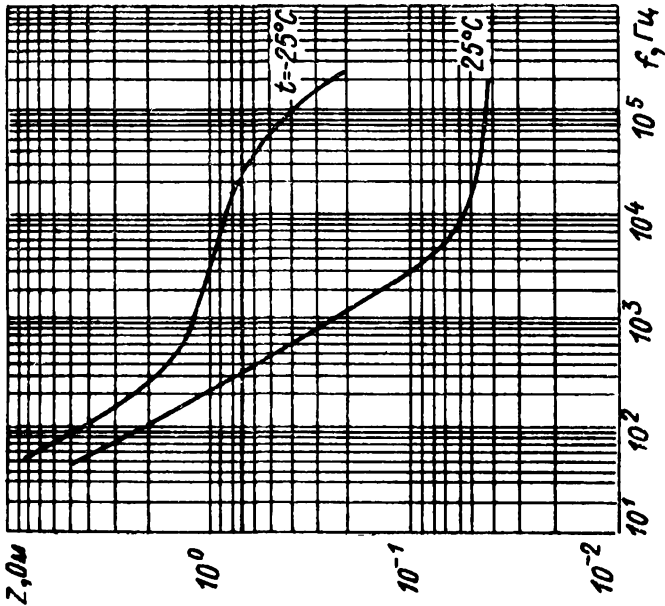
КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 22\ 000$ мкФ; $U = 16$ В

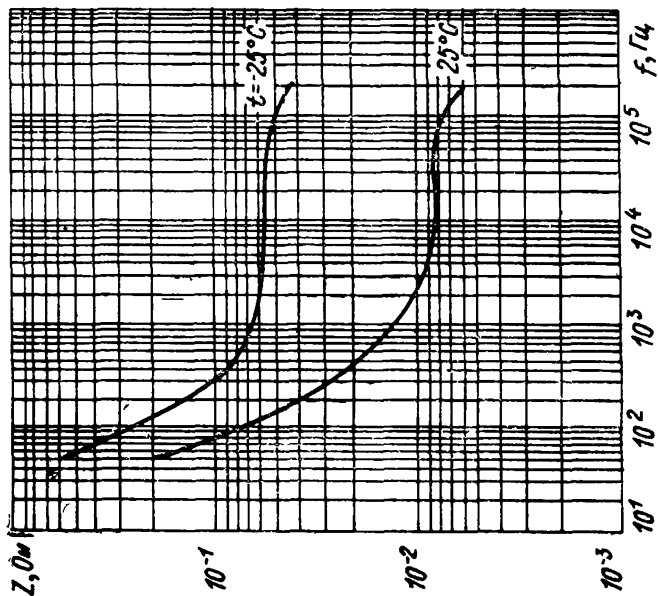


$C = 1000$ мкФ; $U = 250$ В

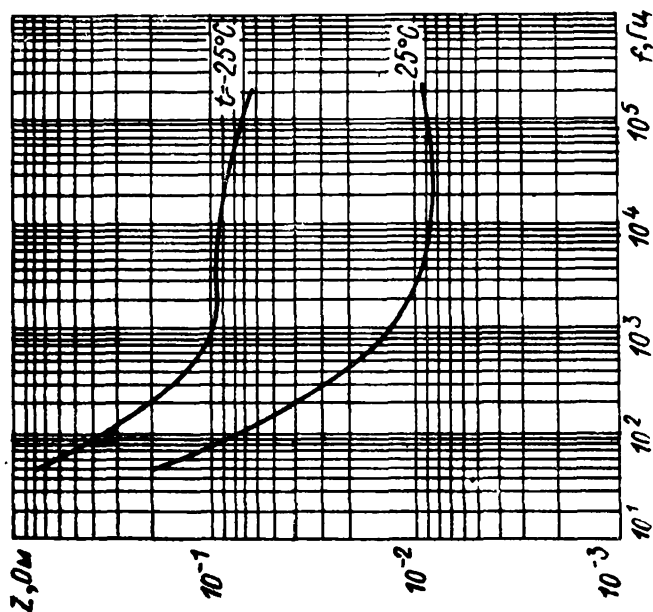


Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 22\ 000$ мкФ; $U = 63$ В



$C = 22\ 000$ мкФ; $U = 40$ В

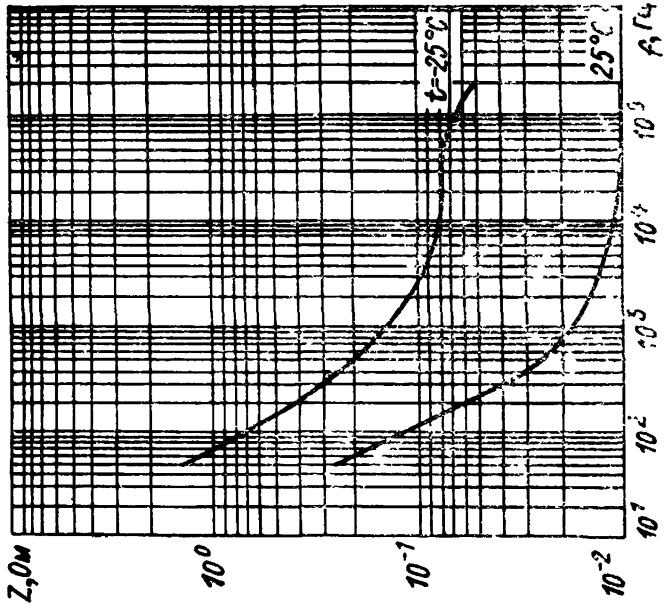


K50-37

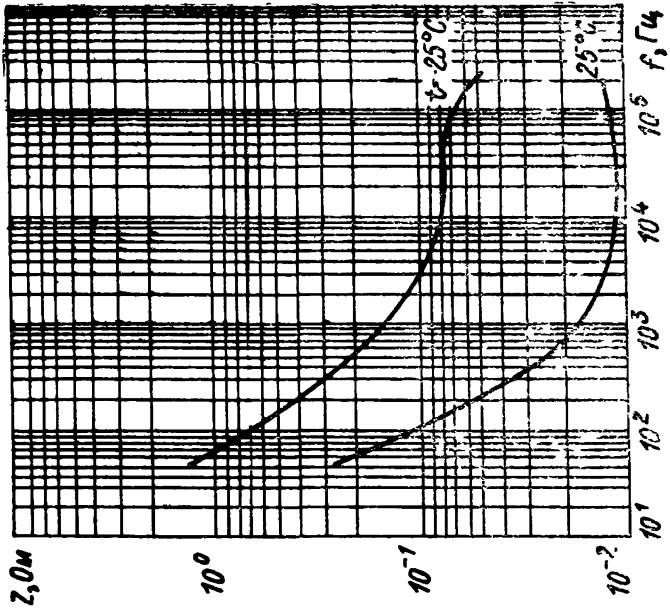
КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ
ОКСИДНЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 15\,000$ мкФ; $U = 40$ В

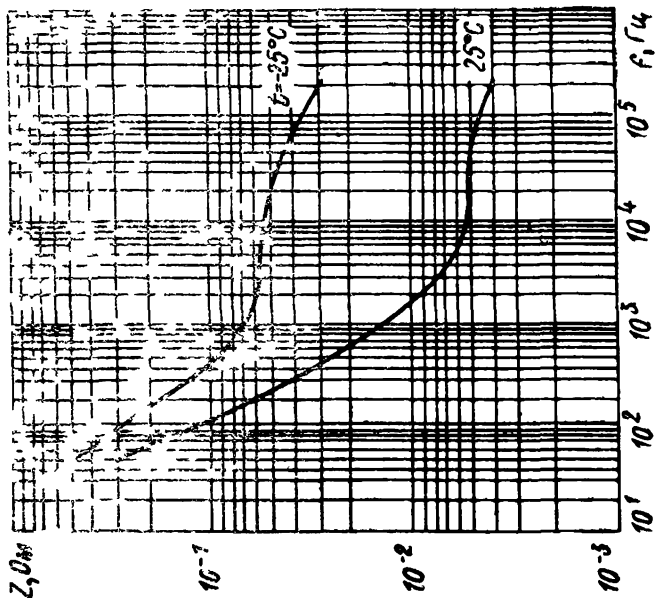


$C = 15\,000$ мкФ; $U = 25$ В

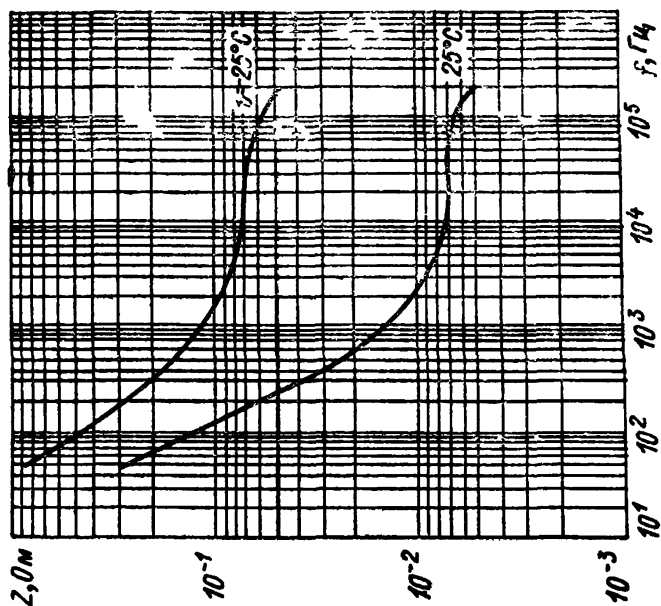


Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

$C = 15\ 000\ \text{мкФ}$, $U = 100\ \text{В}$



$C = 15\ 000\ \text{мкФ}$, $U = 63\ \text{В}$



**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

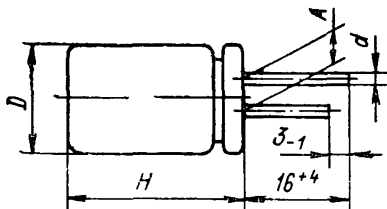
К50-38

Конденсаторы К50-38 оксидно-электролитические алюминиевые фольговые уплотненные полярные с жидким электролитом постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Конденсаторы в исполнении УХЛ изготавливают в двух конструктивных исполнениях: уплотненные и изолированные уплотненные.

Конденсаторы в исполнении В изготавливают уплотненные.



Примечание. Допускается изготавливать конденсаторы с длиной отрицательного вывода 25 ± 5 мм, при этом длина положительного вывода должна быть меньше длины отрицательного вывода на $5 - 2$ мм.

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм								Масса, г, не более
		D		H		A		d		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
6,3	47	6		13,5		2,5		0,6		1,2
	100	6		15,5		2,5		0,6		1,4
	220	10		14		5				2,8
	470	12		16		5				3,5
	1 000	14		19		5				5,5
	2 200	16	+1,0 -0,5	25	+1,0 -0,5	7,5	±0,5	0,8	±0,1	10
	4 700	18		30		7,5				15
	10 000	21		47		7,5				33
16	47	6		13,5		2,5		0,6		1,2
	100	7,5		15,5		2,5		0,6		1,8

К50-38

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Продолжение

Номи- нальное напря- жение, В	Номи- нальная емкость, мкФ	Размеры, мм								Масса, г, не более
		D		H		A		d		
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	
16	220	10		16		5				3
	470	12		19		5				4,5
	1000	14		24		5		0,8		7
	2200	16		30		7,5				12
	4700	18		45		7,5				23
	10 000	21		57		7,5				40
25	22	6		13,5		2,5		0,6		1,2
	47	7,5		13,5		2,5		0,6		1,5
	100	10		14		5				2,6
	220	12		16		5				3,5
	470	14		19		5		0,8		5,5
	1 000	16		30		7,5				12
	2 200	18		40		7,5				20
40	22	6	+1,0 -0,5	15,5	+1,0 -0,5	2,5	±0,5	0,6	±0,1	1,4
	47	7,5		15,5		2,5		0,6		1,8
	100	10		16		5		0,8		3
	220	12		19		5		0,8		4,5
	470	14		24		5,0		0,8		7
	1000	18		30		7,5		0,8		15
	2200	21		42		7,5		0,8		30
63	10	6		13,5		2,5		0,6		1,2
	22	7,5		13,5		2,5		0,6		1,5
	47	10		14		5				2,8
	100	12		19		5				3,3
	220	14		24		5		0,8		5,5
	470	16		35		7,5				12
	1000	18		40		7,5				20
	2200	21		57		7,5				40

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-38

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм								Масса, г. не более
		D		H		A		d		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
100	4,7	6		13,5		2,5		0,6		1,2
	10	7,5		15,5		2,5		0,6		1,8
	22	10		16		5		0,8		3
	47	12		19		5		0,8		4,5
	100	14		24		5		0,8		7
	220	18		30		7,5		0,8		15
160	1	6	+1,0 -0,5	13,5	+1,0 -0,5	2,5	±0,5	0,6	±0,1	1,2
	2,2	6		15,5		2,5		0,6		1,4
	4,7	7,5		15,5		2,5		0,6		1,8
	10	10		19		5,0		0,8		3,3
	22	14		19		5,0		0,8		5,5
	47	16		25		7,5		0,8		10
	100	18		35		7,5		0,8		17

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	<u>К50-38</u>	—	<u>25 В</u>	—	<u>1000 мкФ</u>	—	<u>И</u>	<u>В</u>	Обозначение документа на поставку
Сокращенное обозначение									
Номинальное напряжение									
Номинальная емкость									
Обозначение изолированных уплотненных конденсаторов									
Всепогодное исполнение									

К50-38

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующие факторы	Способ крепления	
	за корпус	за выводы
Синусоидальная вибрация:		
диапазон частот, Гц	1—3000	1—80
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более . .	196 (20)	49,1 (5)
Акустический шум:		
диапазон частот, Гц	50—10 000	—
уровень звукового давления, дБ, не более . .	150	—
Механический удар:		
одиночного действия		
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не бо- лее	9810 (1000)	4905 (500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,2—1	1—2
многократного действия		
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не бо- лее	1471 (150)	392 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—3	2—10
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g), не более . . .	1962 (200)	981 (100)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	133,32—106 700 (1—800)
Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см ⁻²)	до 297 198 (до 3)
Повышенная температура среды, °С	85
Пониженная температура среды, °С	минус 40
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 40
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при <i>t</i> до 35°С	до 98
» » УХЛ при <i>t</i> до 25°С	до 98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной (морской) туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ	К50-38
---	---------------

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, % +50

Тангенс угла потерь: -20

для конденсаторов на $U_{\text{н.н.}} < 100 \text{ В}$

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более при температуре минус 40°C
10—1000	6,3; 10; 12,5	35
1,5—1000	16	27
	25	25
	40; 50; 63	20
	100	15

для конденсаторов на $U_{\text{ном}} \geq 100 \text{ В}$ и зарядом $CU_{\text{ном}} < 100\,000 \text{ мкКл}$ 15

для остальных конденсаторов

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %
22; 47; 100; 220; 470; 1000	6,3—25	20

Примечание. Для конденсаторов емкостью более 1000 мкФ тангенс угла потерь увеличивается на 1% на каждые 1000 мкФ.

Ток утечки, мкА, не более $0,005 CU_{\text{ном}} + 5$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка и 95%-ный ресурс при t до 85°C.

Диаметр корпуса конденсатора, мм	Минимальная наработка, ч	95%-ный ресурс, ч
6 и 7,5	2000	3000
10—21	3000	5000

К50-38**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Срок сохраняемости, лет	15
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %	минус 50 (в сторону увеличения не ограничивается)
тангенса угла потерь не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	± 30
тангенса угла потерь и тока утечки не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

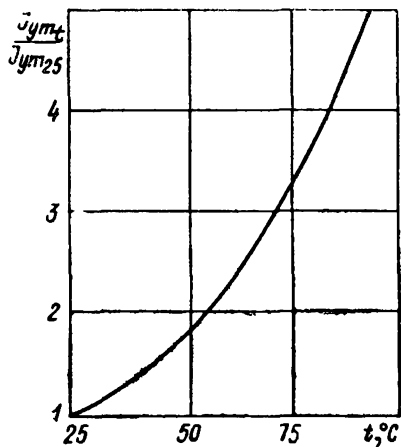
Указания по применению и эксплуатации по ГОСТ В 21738—76 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Руководство по применению ОСТ 11 074.011—79. Длительность тренировки 2 ч.

В процессе эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде сухого остатка или влажного пятна, которые не ухудшают электрические параметры и не снижают эксплуатационную надежность конденсаторов.

Конденсаторы выдерживают возникающее в результате воздействия электромагнитного импульса импульсное напряжение $1,2 U_{ном}$ при длительности импульса до $5 \cdot 10^{-2}$ с. Форма импульса прямоугольная. Кратность воздействия 15.

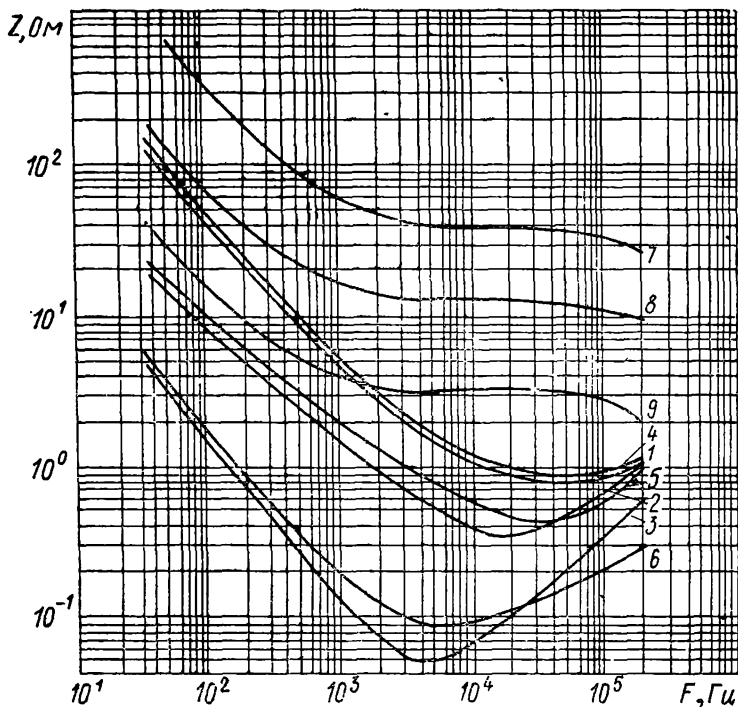
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Зависимость тока утечки от температуры



К50-38

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от частоты

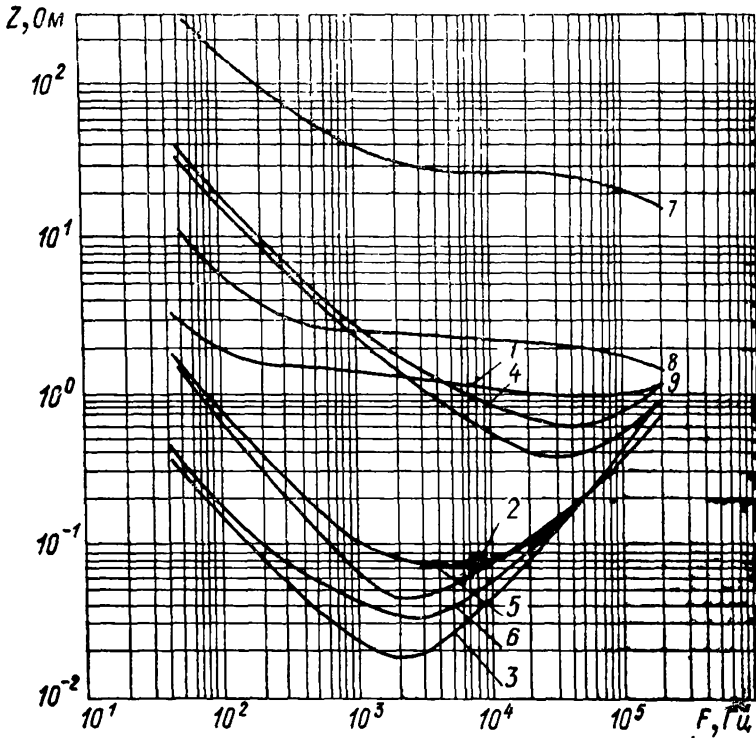


Номер кривой	U, В	C, мкФ	t, °C
1	6,3	47	85
2		220	
3		1000	
4		47	25
5		220	
6		1000	
7		47	минус 40°C
8		220	
9		1000	

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-38

Зависимость полного сопротивления от частоты

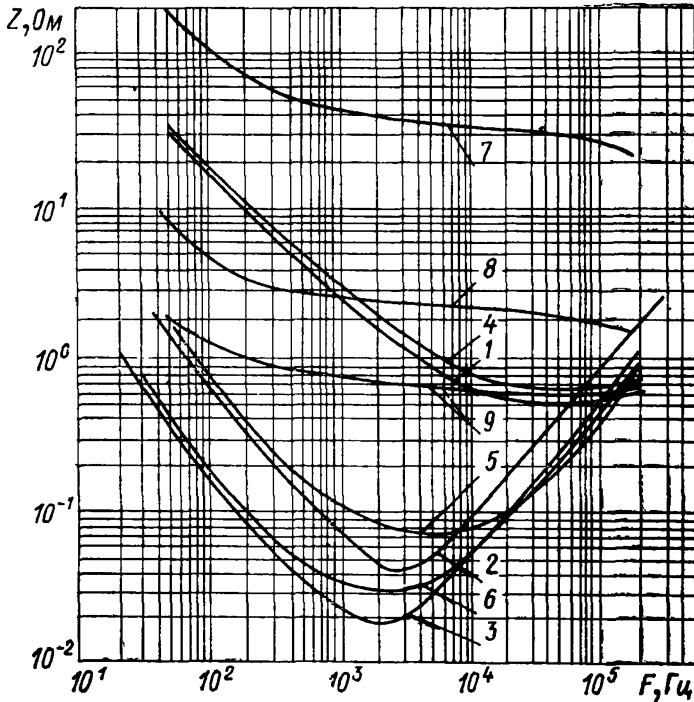


Номер кривой	U, В	C, мкФ	t, °C
1	6,3	100	85
2		2 200	
3		10 000	
4		100	25
5		2 200	
6		10 000	
7		100	минус 40
8		2 200	
9		10 000	

К50-38

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от частоты

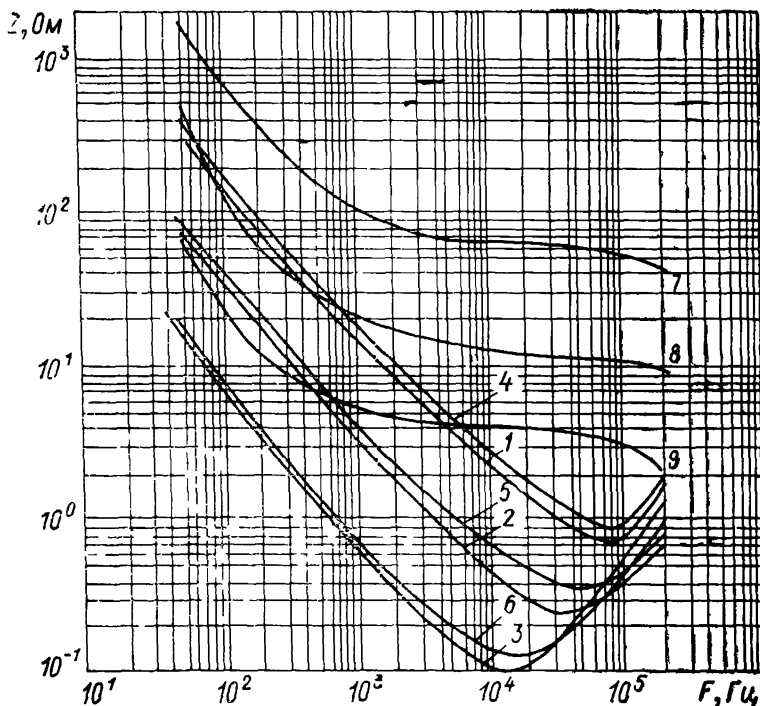


Номер кривой	U, В	C, мкФ	t, °C
1	16	100	85
2		2 200	
3		10 000	
4		100	25
5		2 200	
6		10 000	
7		100	минус 40
8		2 200	
9		10 000	

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-38

Зависимость полного сопротивления от частоты

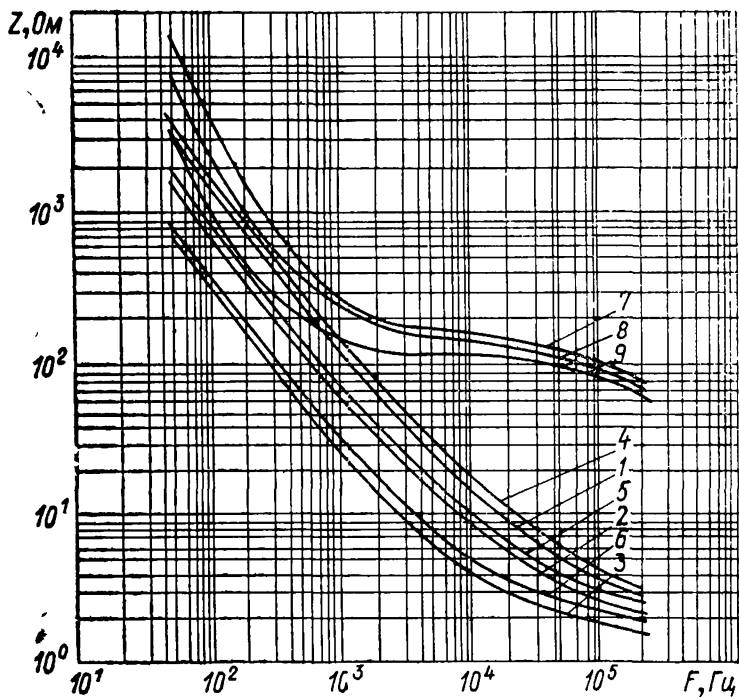


Номер кривой	U, В	C, мкФ	t, °C
1	63	10	85
2	25, 40, 63	47	
3	25, 40, 63	220	
4	63	10	25
5	25, 40, 63	47	
6	25, 40, 63	220	
7	63	10	минус 40
8	25, 40, 63	47	
9	25, 40, 63	220	

K50-38

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от частоты



Номер кривой	U, В	C, мкФ	t, °C
1	160	1	85
2		2,2	
3		4,7	
4		1	25
5		2,2	
6		4,7	
7		1	минус 40
8		2,2	
9		4,7	

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-40

Конденсаторы K50-40 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные полярные и неполярные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутреннего монтажа аппаратуры (в кожухе комбинированного изделия) в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают в корпусах незащищенных изолирующей трубкой и защищенных изолирующей трубкой.

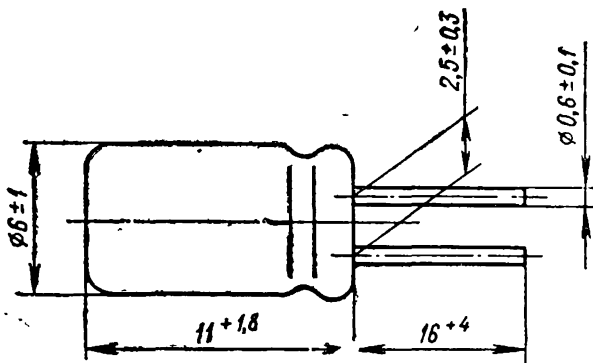
Конденсаторы изготавливают двух видов: полярные и неполярные.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Конденсаторы в исполнении УХЛ изготавливают изолированные и неизолированные, конденсаторы в исполнении В — неизолированные.

Изолированные конденсаторы изготавливают в исполнении, предназначенном для ручной и автоматизированной сборки аппаратуры, неизолированные — в исполнении, предназначенном для ручной сборки аппаратуры.

Неполярные конденсаторы

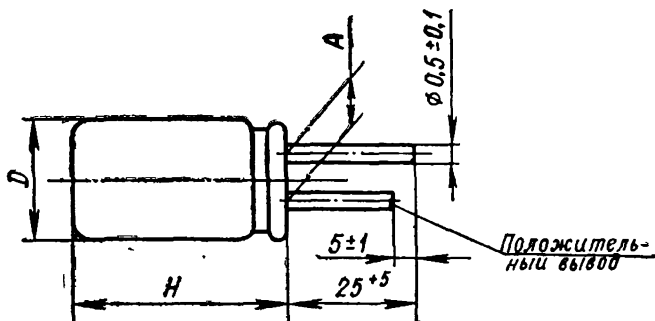


Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Удельная материалоемкость, г/Кл·ч	Масса, г, не более
2,2	50	7,7	0,85
10	16	5,3	
22	16	2,4	
47	6,3	2,9	

К50-40

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Полярные конденсаторы



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Удельная материалоемкость г/Кл ч. не более	Масса, г. не более
		D		H		A			
		Но-мин	Пред откл	Но-мин	Пред откл	Но-мин	Пред откл		
22	6,3	4		7		1,25		2,53	0,35
33		5		7		1,25		2,17	0,45
47		5		7		1,25		1,52	0,55
100		6		7		2,5		0,87	0,55
220		7,5		12		2,5		0,87	1,2
10	16	4		7	+1,0 -0,5	1,25	±0,5	2,19	0,35
22		5				1,25		1,28	0,45
33		6				2,5		1,04	0,55
47		6				2,5		0,73	0,55
4,7	25	4		7	+1,0 -0,5	1,25	±0,5	2,98	0,35
10		5				1,25		1,8	0,45
22		6				2,5		1,0	0,55
33		6				2,5		0,67	0,55
2,2	40	4		7	+1,0 -0,5	1,25	±0,5	3,98	0,35
3,3		4						2,63	0,35
4,7		4						1,86	0,35
10		5						1,13	0,45

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-40

Продолжение

Номи- нальная емкость, мкФ	Номи- нальное напря- жение, В	Размеры, мм						Удельная матери- алоемкость, г/Кл.ч. не более	Масса, г, не более
		D		H		A			
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.		
0,1	63	4	+1,0 -0,5	7	+1,0 -0,5	1,25	±0,5	55,55	0,35
0,22								25,25	
0,33								16,84	
0,47								11,82	
1,0								5,56	
2,2								2,53	
3,3								1,68	
4,7	5							1,52	0,45

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	K50-40	-H	- 63 В	- 47 мкФ	- И	- В	- А	Обозначение документа на поставку
Сокращенное обозначение								
Обозначение непо- лярных конденсаторов								
Номинальное напряжение								
Номинальная емкость								
Обозначение изолированных конденсаторов, предназначенных для неавтоматизированной сборки аппаратуры								
Всеклиматическое исполнение								
Обозначение конденсаторов, предназначенных для автомати- зированной сборки аппаратуры								

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—80
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	50 (5)

K50-40

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Механический удар многократного действия: пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.)	0,67 (5)
Повышенная рабочая температура среды, °C	85
Пониженная температура среды, °C:	
рабочая	минус 45
предельная	минус 60
Смена температур, °C:	
от повышенной рабочей температуры среды	85
до пониженной предельной температуры среды	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t 35°C	98
» » УХЛ при t 25°C	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней). Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, %	+50
Тангенс угла потерь:	-20

Вид конденсатора	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более
Полярные	6,3	30
	15	20
	25; 40	15
	63	12
Неполярные	6,3	24
	15	16
	50	12

Ток утечки, мкА, не более:	
для неполярных конденсаторов	$0,03 C_{\text{ном}} U_{\text{ном}}$
» полярных конденсаторов	$0,01 C_{\text{ном}} U_{\text{ном}}$
	или 3, если
	$0,01 C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} < 3$

Сопротивление изоляции изолирующей трубки конденсатора, МОм, не менее	100
---	-----

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-40

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка:

Вид конденсаторов	Рабочая температура, °С	Наработка, ч
Неполярные	От минус 45 до +85	500
	От минус 45 до +70	1 000
	От минус 45 до +55	5 000
	От минус 45 до +35	10 000
Полярные	От минус 45 до +85	1 000
	От минус 45 до +70	2 000
	От минус 45 до +50	5 000
	От минус 45 до +40	7 500
	От минус 45 до +35	10 000

Интенсивность отказов, 1/ч, не более $5 \cdot 10^{-8}$

95%-ный срок сохраняемости, лет 10

Изменение электрических параметров:

Вид конденсатора	Емкости, %, не более	Тангенс угла потерь не более	Тока утечки не более
<i>В течение наработки</i>			
Неполярные	30	2-кратных значений указанных в разделе «Основные технические данные»	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
Полярные	минус 50 (в сторону увеличения не ограничивается)	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»	
<i>В течение 95%-ного срока сохраняемости</i>			
Неполярные	±20	2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
Полярные	±30		

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При хранении, монтаже и эксплуатации конденсаторов необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в ОСТ 11 074.011—79, а также указаниями, изложенными в настоящем разделе.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру (с помощью пайки) применяют припой ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 в соответствии с ГОСТ 21930—76. Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Время пайки не более 4 с.

Допускается использовать конденсаторы в исполнении, пригодном для эксплуатации только в районах с умеренным и холодным климатом, в аппаратуре, эксплуатируемой во всех климатических районах суши и моря, при применении средств защиты этих конденсаторов от воздействия повышенной влажности и поражения плесневыми грибами.

Для защиты могут быть использованы следующие средства:

герметизация блоков или всей аппаратуры;

заливка конденсаторов в блоках аппаратуры влагозащитными компаундами.

Применяемые влагозащитные компаунды должны соответствовать требованиям, изложенным в утвержденной технической документации по применению конденсаторов.

В процессе эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде влажного пятна или сухого остатка.

После монтажа конденсаторов всеклиматического исполнения в аппаратуру выводы конденсаторов следует покрыть лаком, пригодным для эксплуатации во всеклиматических условиях.

При использовании полярных конденсаторов в цепях и схемах, критичных к увеличению токов утечки за пределы норм, необходимо производить тренировку конденсаторов, смонтированных в аппаратуру, максимальным рабочим напряжением, при котором эксплуатируется конденсатор в аппаратуре, в течение 30 мин не реже 1 раза в 6 месяцев.

Допускается производить тренировку конденсаторов непосредственно в аппаратуре максимальным рабочим напряжением, при котором они будут эксплуатироваться.

Длительность тренировки в этом случае определяется временем, необходимым для снижения токов утечки до значений, обеспечивающих нормальную работу аппаратуры.

Крепление конденсаторов в аппаратуре производится на выводы на расстоянии 1,5 мм от корпуса.

Неполярные конденсаторы применяются в цепях, где полярность неизвестна или допускается изредка смена полярности.

Выводы конденсаторов, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействия следующих факторов:

растягивающей силы, направленной вдоль оси вывода, 10 Н (1 кгс) для неполярных конденсаторов и 5,0 Н (0,5 кгс) для полярных конденсаторов;

3-кратное воздействие изгибающей силы.

Выводы конденсаторов должны обладать паяемостью без дополнительного облуживания в течение 12 месяцев с даты изготовления.

Конденсаторы должны быть термостойкими при пайке при условии соблюдения режимов и правил выполнения пайки. Минимальное расстояние от корпуса конденсатора до места пайки должно быть 1,5 мм.

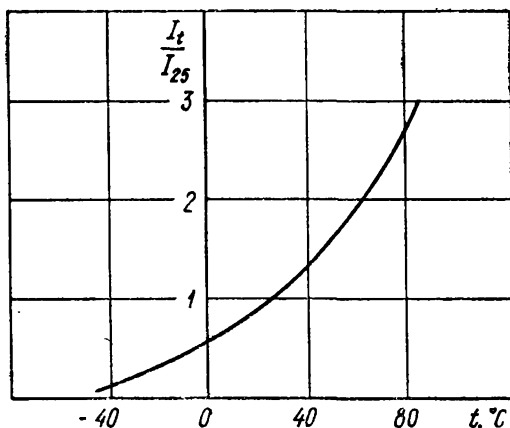
Конденсаторы не должны иметь резонансных частот в диапазоне с верхней частотой 100 Гц.

Конденсаторы должны быть углотненными, обладать коррозионной стойкостью, быть трудногорючими.

Изделия пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость тока утечки от температуры

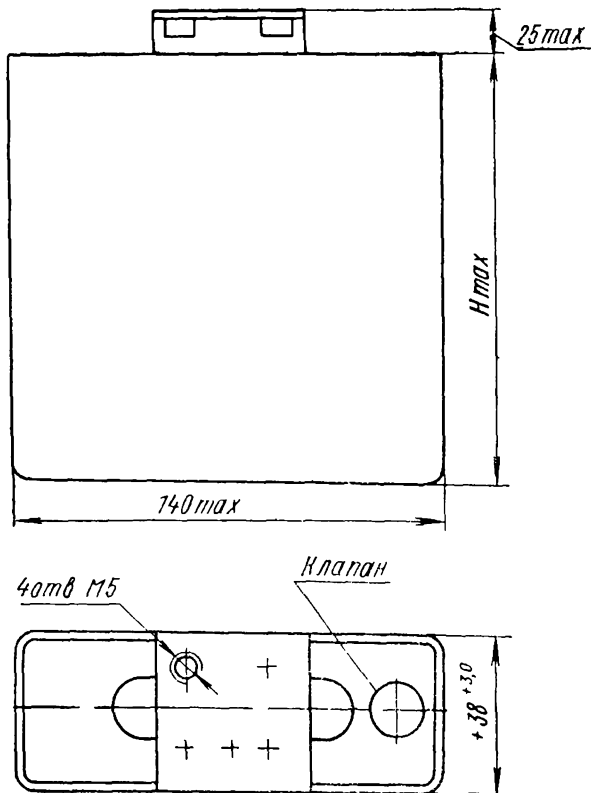


**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-41

Конденсаторы К50-41 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают одного типа в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).



К50-41

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	H_{\max} , мм	Масса, г, не более
3 300	6,3	85	600
68 000			700
150 000		120	1000
22 000	16	85	600
47 000			700
100 000		120	1000
15 000	25	85	600
33 000			700
68 000		120	1000
10 000	40	85	600
22 000			700
47 000		120	1000
6 800	63	85	600
10 000			700
22 000		120	1000

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	<u>К50-41 - 6,3 В - 33 000 мкФ - В</u>	<u>ОЖ0.464.265 ТУ</u>
Сокращенное обозначение		Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение		
Номинальная емкость		
Всеклиматическое исполнение		

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—200
 амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 50 (5)

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-41

Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	150
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	150 (15)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—20
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	133 (1)
предельное	12 000 (90)
Атмосферное повышенное давление:	
рабочее, Па (кгс·см ⁻²)	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 40
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при температуре 35°С	98
» » УХЛ » » 25°С	98
Соляной (морской) туман (для исполнения В).	
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, %	+50
Тангенс угла потерь, ток утечки, полное сопротивление	

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Ток утечки, мкА, не более	Полное сопротивление, Ом, не более
33 000	6,3	45	1,5	0,010
68 000			3,0	0,008
150 000			7,5	0,001

K50-41

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Ток утечки, мкА, не более	Полное сопротивление, Ом, не более
22 000	16	35	3,0	0,010
47 000			6,0	0,008
100 000			7,5	0,006
15 000	25	25	3,0	0,010
33 000			4,5	0,008
68 000			7,5	0,007
10 000	40	20	4,5	0,010
22 000			6,0	0,008
47 000			7,5	0,007
6 800	63		4,5	0,010
10 000				0,008
22 000				0,005

Тангенс угла потерь при температуре минус 40°C, %, не более:

для конденсаторов на $U_{ном}$ не более 25 В 300
 » » » $U_{ном}$ более 25 В 250

Полное сопротивление при температуре 60°C, не более

3-кратных значений, указанных в вышеприведенной таблице

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч, при температуре:

от минус 40 до +85°C 500
 от минус 40 до +70°C 5 000
 от минус 40 до +60°C 10 000

Срок сохраняемости, лет 15

95%-ный ресурс, ч, при температуре:

от минус 40 до +85°C 1 000
 от минус 40 до +75°C 10 000
 от минус 40 до +60°C 20 000

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-41

Изменение электрических параметров в течение:

минимальной наработки

емкости, %, не более

тангенса угла потерь не более

±50

3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

тока утечки не более

для конденсаторов 6,3 В×15 000 мкФ,

25 В×68 000 мкФ, 40 В×47 000 мкФ,

16 В×100 000 мкФ, мА

для остальных конденсаторов

20

3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

полного сопротивления не более

5-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

срока сохраняемости

емкости, %, не более

тангенса угла потерь не более

±30

3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

тока утечки не более

для конденсаторов 6,3 В×150 000 мкФ,

16 В×1 000 000 мкФ, 25 В×68 000 мкФ,

40 В×47 000 мкФ, мА

для остальных конденсаторов

20

3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

полного сопротивления не более

4-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0027—84.

Резьбовые детали конденсаторов при эксплуатации в условиях воздействия повышенной влажности, соляного тумана должны быть защищены лаком, например, УР-231.

Расконсервацию деталей, покрытых смазкой, производят бензином или спирто-бензиновой смесью в соотношении 1 : 1 по объему.

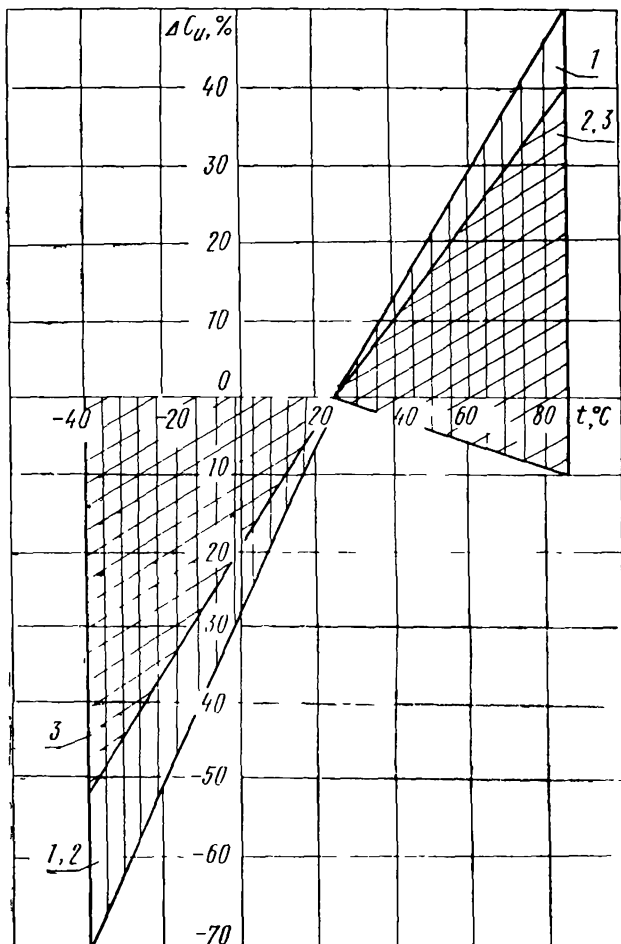
Способ монтажа конденсатора не должен препятствовать возможному срабатыванию клапана, обеспечивающего взрывоустойчивость.

Значение низшей резонансной частоты 320 Гц.

Крутящий момент должен быть 2 Н·м (0,2 кгс·м).

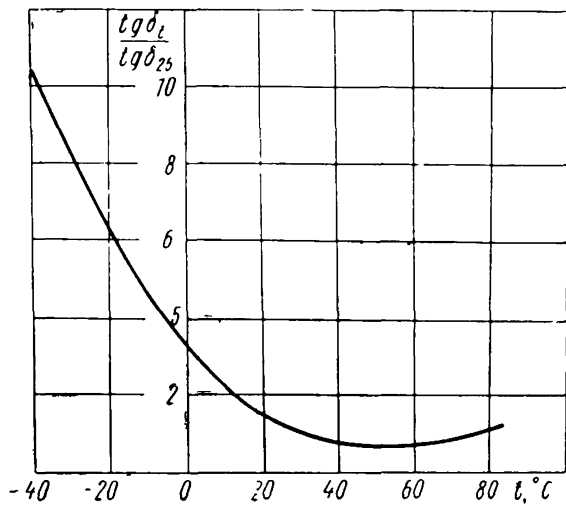
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры

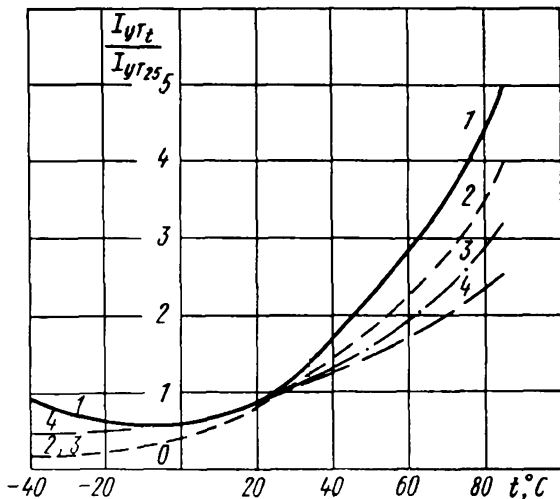


- 1 — $U_{\text{ном}} = 6,3; 16 \text{ В}$
- 2 — $U_{\text{ном}} = 25 \text{ В}$,
- 3 — $U_{\text{ном}} = 40; 63 \text{ В}$

Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры

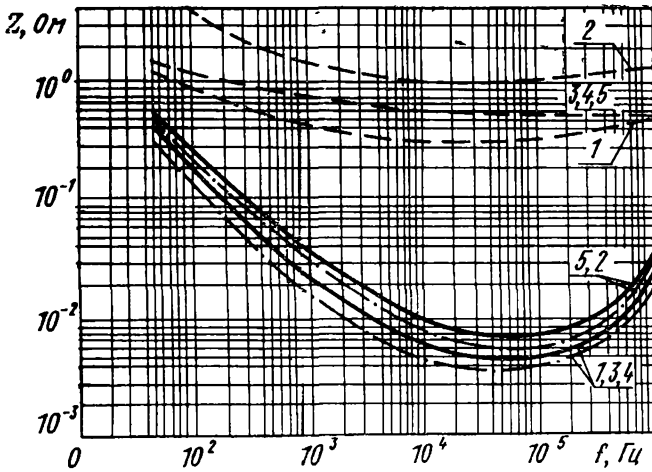


Зависимость изменения тока утечки от температуры

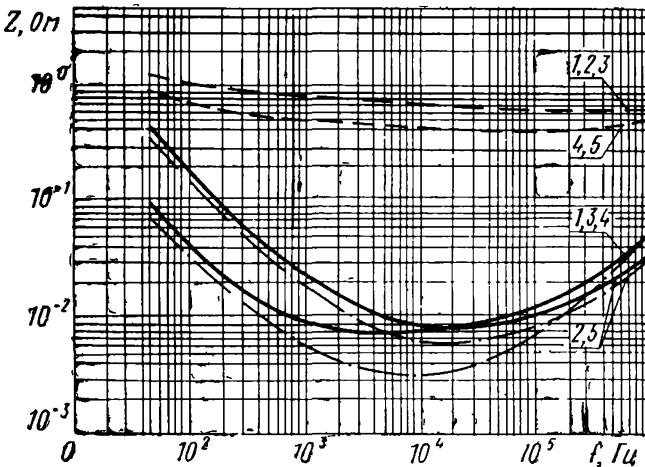


- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 — 6,3 В × 33 000 мкФ | 3 — 16 В × 47 000 мкФ |
| 6,3 В × 68 000 мкФ | 40 В × 22 000 мкФ |
| 16 В × 22 000 мкФ | 4 — 40 В × 10 000 мкФ |
| 25 В × 15 000 мкФ | 63 В × 6 800 мкФ |
| 25 В × 33 000 мкФ | 63 В × 10 000 мкФ |
| 2 — 6,3 В × 150 000 мкФ | 63 В × 22 000 мкФ |
| 16 В × 100 000 мкФ | |
| 25 В × 68 000 мкФ | |
| 40 В × 47 000 мкФ | |

Зависимость полного сопротивления от частоты



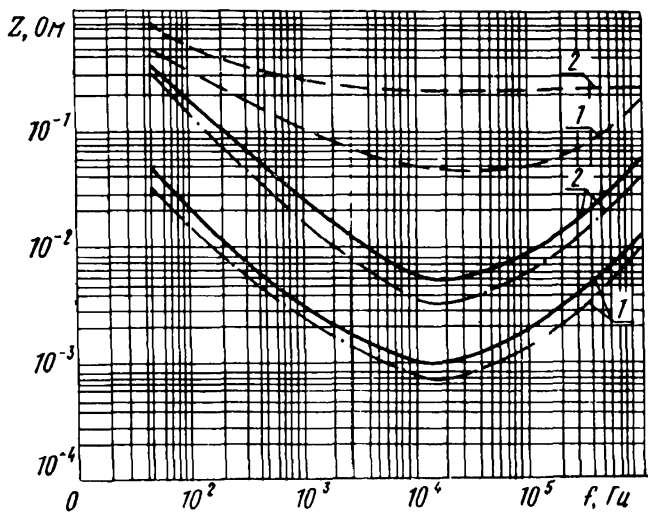
- 1 — 63 В × 33 000 мкФ
 2 — 16 В × 22 000 мкФ
 3 — 25 В × 15 000 мкФ
 4 — 40 В × 10 000 мкФ
 5 — 63 В × 6 800 мкФ
- при $t = 25^\circ\text{C}$
 - · - при $t = 85^\circ\text{C}$
 - - - при $t = -40^\circ\text{C}$



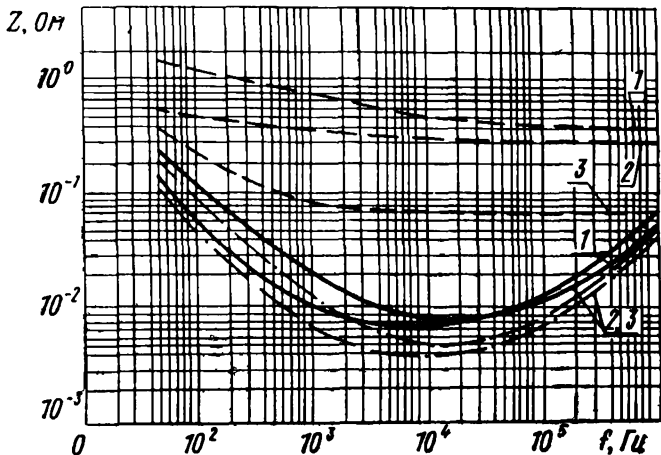
- 1 — 25 В × 33 000 мкФ
 2 — 40 В × 22 000 мкФ
 3 — 6,3 В × 68 000 мкФ
 4 — 16 В × 47 000 мкФ
 5 — 63 В × 10 000 мкФ
- при $t = 25^\circ\text{C}$
 - · - при $t = 85^\circ\text{C}$
 - - - при $t = -40^\circ\text{C}$

К50-41

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**



1 — $6,3 \text{ В} \times 150\,000 \text{ мкФ}$ — при $t = 25^\circ\text{C}$
 2 — $63 \text{ В} \times 22\,000 \text{ мкФ}$ — · — при $t = 85^\circ\text{C}$
 — — — при $t = -40^\circ\text{C}$



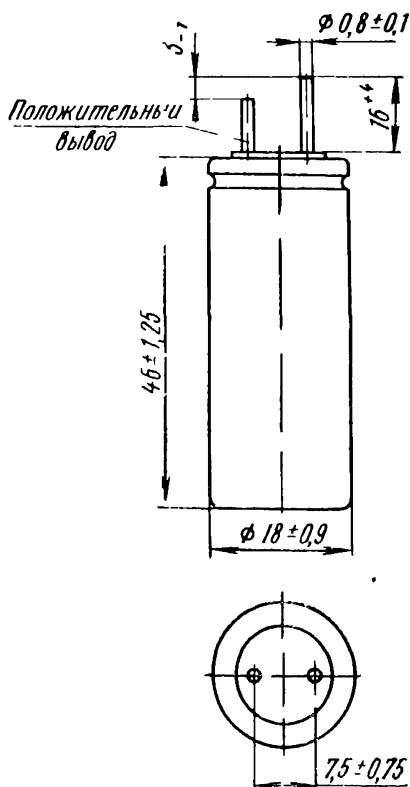
1 — $25 \text{ В} \times 68\,000 \text{ мкФ}$ — при $t = 25^\circ\text{C}$
 2 — $16 \text{ В} \times 100\,000 \text{ мкФ}$ — · — при $t = 85^\circ\text{C}$
 3 — $40 \text{ В} \times 47\,000 \text{ мкФ}$ — — — при $t = -40^\circ\text{C}$

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-43

Конденсаторы К50-43 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные полярные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий (в малогабаритных автоматических электронных фотовспышках «Электроника Ф-29») в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают изолированные и неизолированные в двух климатических исполнениях изолированные — в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и неизолированные во всеклиматическом исполнении (В).



Масса не более 27 г

К50-43

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	К50-43	В	ОЖ0.464.253 ТУ
Сокращенное обозначение			Обозначение документа на поставку
Всеклиматическое исполнение			

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—80
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	50 (5)
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	150 (15)
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):	
рабочее	53,3 (400)
предельное	19,4 (145)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	45
предельная	60
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 25
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от предельной повышенной	60
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при температуре 35°С	98
для исполнения УХЛ при температуре 25°С	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальная емкость, мкФ	180
Допускаемое отклонение емкости, %	+30 -10
Номинальное напряжение, В	330
Тангенс угла потерь, %	10
Ток утечки, мкА	180
Сопротивление изоляции изолирующей грубки, МОм, не менее	100

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-43

Внутреннее сопротивление конденсатора, Ом, не более	0,15
Параметры импульсного режима:	
частота следования импульсов, Гц, не более	1/10
время непрерывной работы, с, не более	500
время отдыха, мин, не менее	10
величина разрядного сопротивления, Ом	0,18±0,02

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, имп	5000
Интенсивность отказов, 1/имп, не более	3·10 ⁻⁷
95%-ный срок сохраняемости, лет, не менее	10
Изменение электрических параметров в течение:	
наработки	
емкости, %, не более	20
тангенса угла потерь, %, не более	20
тока утечки, мкА, не более	720
внутреннего сопротивления, Ом, не более	0,45
95%-ного срока сохраняемости	
емкости, %, не более	18
тангенса угла потерь, %, не более	18
тока утечки, мкА, не более	540
внутреннего сопротивления, Ом, не более	0,3

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ 11 0518—87.

Допускается использовать конденсаторы в исполнении УХЛ в аппаратуре общеклиматического исполнения при условии их дополнительной защиты от воздействия влаги и плесневых грибов.

При монтаже конденсаторов в аппаратуре следует применять припой марки ПОС 61 по ГОСТ 21930—76.

Температура припоя 260±5°C. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового (ГОСТ 18300—72) спирта. Время пайки не более 4 с. Расстояние от корпуса до места пайки 3 мм.

Конденсаторы допускают эксплуатацию при разряде их на разрядное сопротивление 0,16—5 Ом.

При хранении конденсаторов в течение 1,5 года ток утечки конденсаторов не превышает 270 мкА.

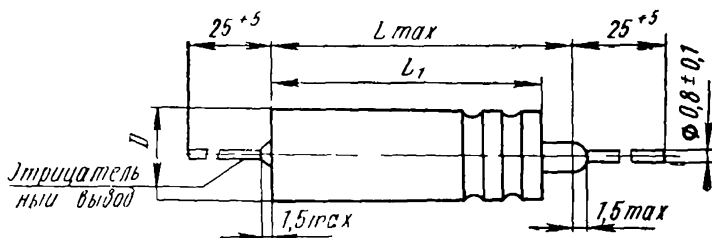
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-45

Конденсаторы К50-45 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях постоянного, пульсирующего тока и в импульсных режимах при повышенной переменной составляющей напряжения звуковых частот.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

В исполнении УХЛ конденсаторы изготавливают изолированные и неизолированные, во всеклиматическом — неизолированные.



Примечание. Количество зигв не регламентируется.

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм					Масса, г не более
		D		L ₁		L _{max}	
		Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.		
15	40	9		40		42	6,5
22		12		34		36	6,5
33		12		40		42	8,0
68		16		42		44	13,5
100		16		48		50	17,0
6,8	63	9	+1,0 -0,5	40	+0,5 -2,0	42	6,5
10		12		34		36	6,5
15		12		40		42	8,0
33		16		42		44	16,0
47		16		58		60	20,0
68		21		50		52	30,0
100		21		58		60	34,0

К50-45

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм					Масса, г, не более
		D		L ₁		L _{max}	
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.		
2,2	100	9		34		36	5,5
4,7		9		40		42	6,5
10		12	+1,0	40	+0,5	42	8,0
22		16	-0,5	48	-2,0	50	16,0
47		21		50		52	28,0
68		21		58		60	34,0

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К50-45 - 63 В - 47 мкФ - И - ВОЖ.0.464.261 ТУ

Сокращенное обозначение

Обозначение документа на поставку

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Обозначение изолированных конденсаторов

Всеклиматическое исполнение (только для неизолированных конденсаторов)

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—80

амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 50 (5)

Механический удар многократного действия:

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 150 (5)

Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):

рабочее 53,3 (400)

предельное 294 (3)

Повышенная рабочая температура среды, °С 85

Пониженная температура среды, °С:

рабочая минус 45

предельная минус 60

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-45

Смена температур, °С:

от повышенной рабочей 85
до предельной пониженной минус 60

Повышенная относительная влажность, %:

для исполнения В при температуре 35°С 98
» » УХЛ » » 25°С 98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, % ±20
Тангенс угла потерь, %, не более 10
Ток утечки, мкА, не более 0,03C_{ном}U_{ном}

Полное сопротивление, Ом, не более:

для конденсаторов с номинальной емкостью
2,2 мкФ 2,0
для конденсаторов с номинальной емкостью
4,7 мкФ 1,0
для конденсаторов с номинальной емкостью
6,8 мкФ 0,8
для конденсаторов с номинальной емкостью
10 мкФ 0,4
для конденсаторов с номинальной емкостью
15 мкФ 1,0
для конденсаторов с номинальной емкостью
22 мкФ 0,3
для конденсаторов с номинальной емкостью
33 мкФ 0,2
для конденсаторов с номинальной емкостью
47 мкФ 0,15
для конденсаторов с номинальной емкостью
68 мкФ 0,15
для конденсаторов с номинальной емкостью
100 мкФ 0,15

Сопротивление изоляции изолирующей трубки конденсаторов, МОм, не менее 100

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f, В, не более 0,3U_{ном}

K50-45

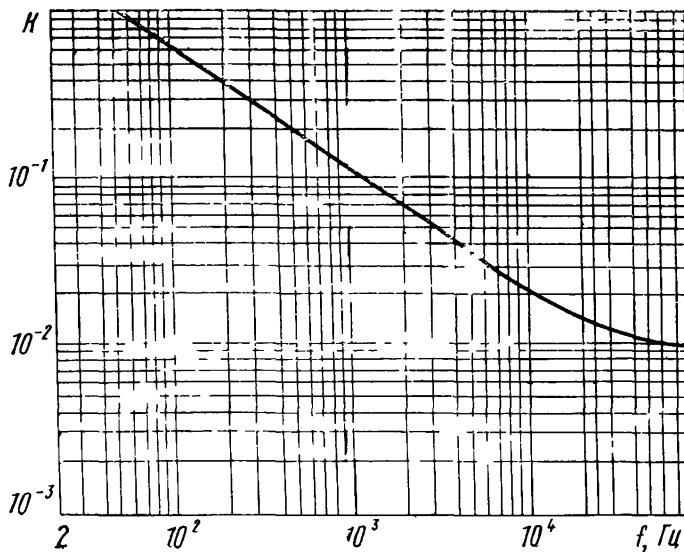
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

$$U_f = U_{f50} k n,$$

где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц, определяемая по таблице

Номинальное напряжение	Амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения для конденсаторов с номинальной емкостью									
	2,2	4,7	6,8	10	15	22	33	47	68	100
40	—	—	—	—	48	46,9	41	—	31,4	26,2
63	—	—	100	85,5	72	—	56,5	39,5	39	38,3
100	142	116	—	87,5	—	51,5	—	51	50	—

k — коэффициент снижения в зависимости от частоты, определяемый графически по черт. 1;

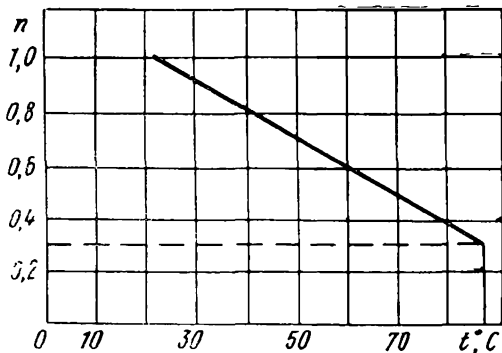


Черт. 1

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-45

n — коэффициент снижения в зависимости от температуры, определяемый графически по черт. 2.

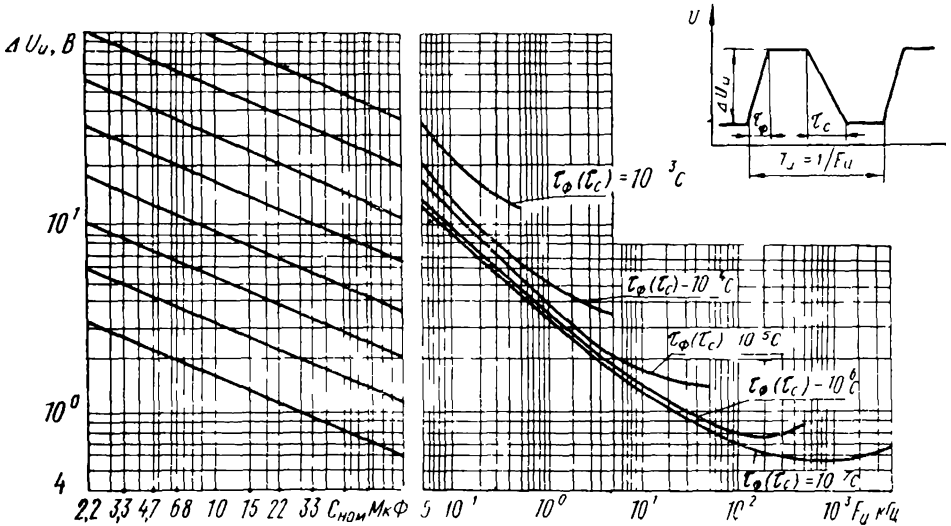


Черт. 2

Допускаемый размах импульсного напряжения ΔU_n
(определяется по черт. 3) не более

$U_{ном}$

Зависимость допусаемого размаха импульсного напряжения ΔU_n от частоты следования импульсов напряжения F_n и длительности наименьшего из временных интервалов, соответствующих фронту τ_f или спаду импульса τ_c и номинальной емкости $C_{ном}$ при температуре $25 \pm 10^\circ C$



Черт. 3

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч:

при рабочей температуре от минус 45 до +50°C 10 000

при рабочей температуре от минус 45 до +85°C 2000

Интенсивность отказов, 1/ч, не более $5 \cdot 10^{-8}$

95%-ный срок сохраняемости, лет, не менее 12

Изменение электрических параметров в течение наработки

емкости, %, не более ± 50

тангенса угла потерь, %, не более 30

тока утечки, мкА, не более $0,09 C_{ном} U_{ном}$

полного сопротивления, Ом, не более 9-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-45

95%-ного срока сохраняемости

емкости, %, не более

± 30

тангенса угла потерь, %, не более

30

тока утечки, мкА, не более

$0,09 C_{ном} U_{ном}$

полного сопротивления, Ом, не более

6-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 074.011—79 с дополнениями, изложенными ниже.

Допускается использовать конденсаторы в исполнении УХЛ в аппаратуре всеклиматического исполнения при условии их дополнительной защиты от воздействия влаги и плесневых грибов.

Допускается эксплуатация конденсаторов в течение 1000 ч при переменном синусоидальном напряжении с амплитудой, не превышающей значений, указанных в разделе «Основные технические данные» для переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения.

Конденсаторы должны выдерживать кратковременное перенапряжение в течение не более 10 с, равное $1,15 U_{ном}$.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС 61 по ГОСТ 21930—76. Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$.

Применяемый флюс спирто-канифольный, состоящий из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—84) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—84) или этилового (ГОСТ 18300—72) спирта. Время пайки не более 4 с.

Расстояние от корпуса до места пайки не менее 5 мм.

При монтаже конденсаторов с целью защиты мест крепления выводов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса.

Значение низшей резонансной частоты 1500 Гц.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

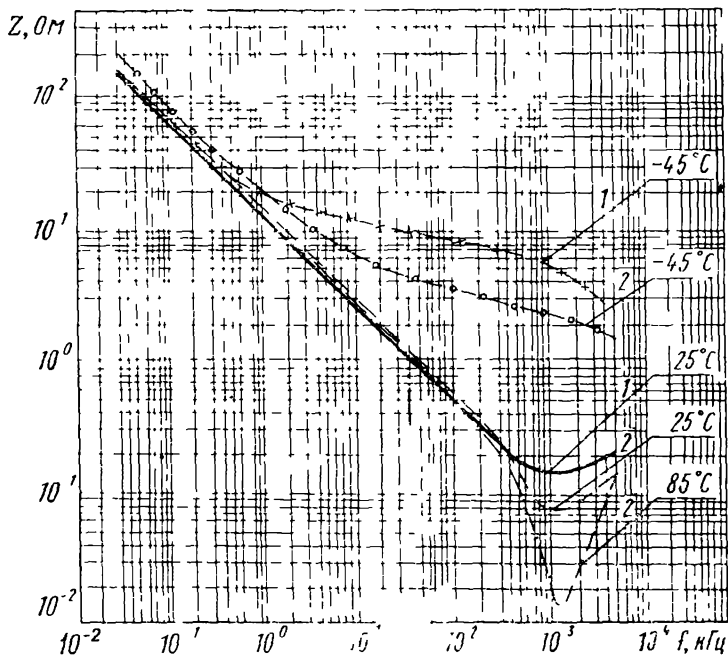
В процессе эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде влажного пятна или сухого остатка

К50-45

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

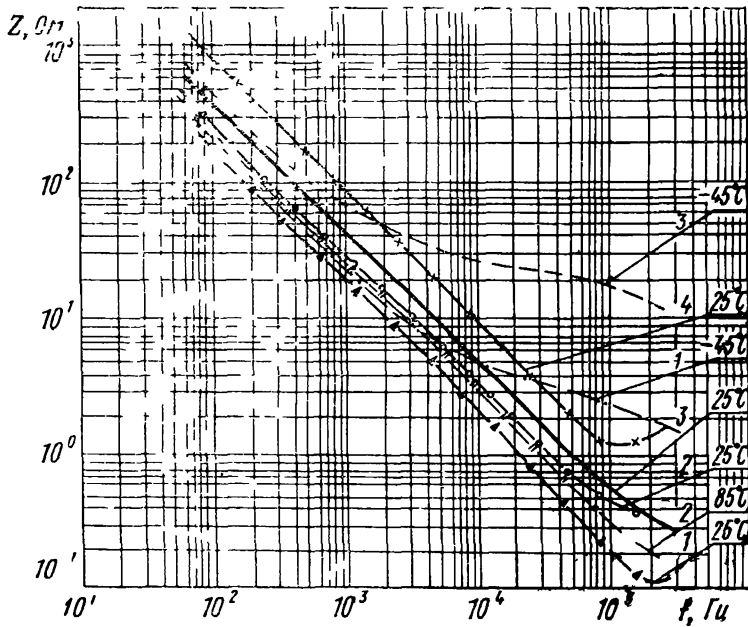
Зависимость полного сопротивления от частоты и температуры



1 — 63 В × 15 мкФ
2 — 40 В × 22 мкФ

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

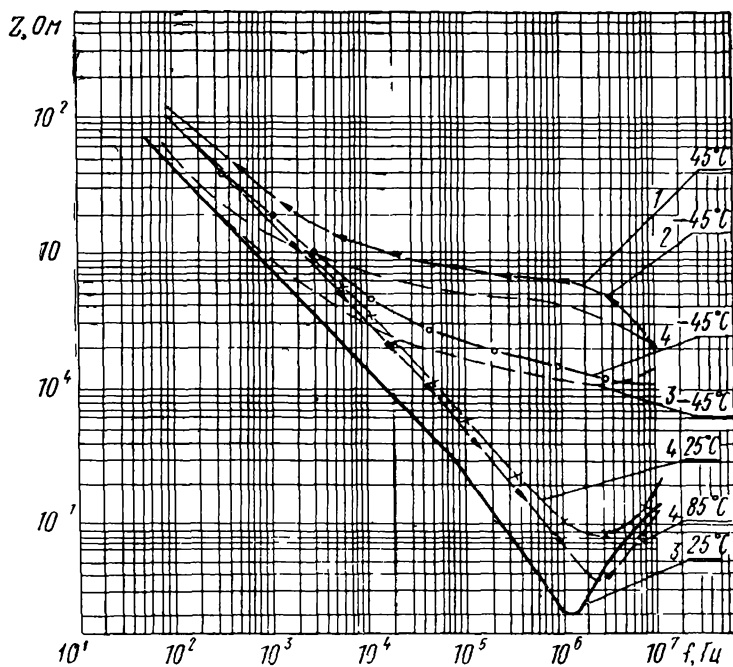
K50-45



- 1 — 100 В × 10 мкФ
- 2 — 63 В × 68 мкФ
- 3 — 100 В × 4,7 мкФ
- 4 — 100 В E × 22 мкФ

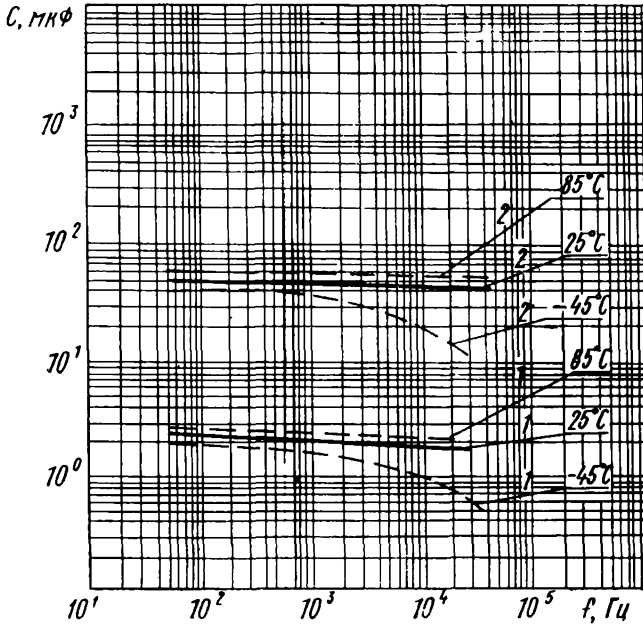
К50-45

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



- 1 — 40 В × 33 мкФ
- 2 — 40 В × 68 мкФ
- 3 — 100 В × 68 мкФ
- 4 — 63 В × 33 мкФ

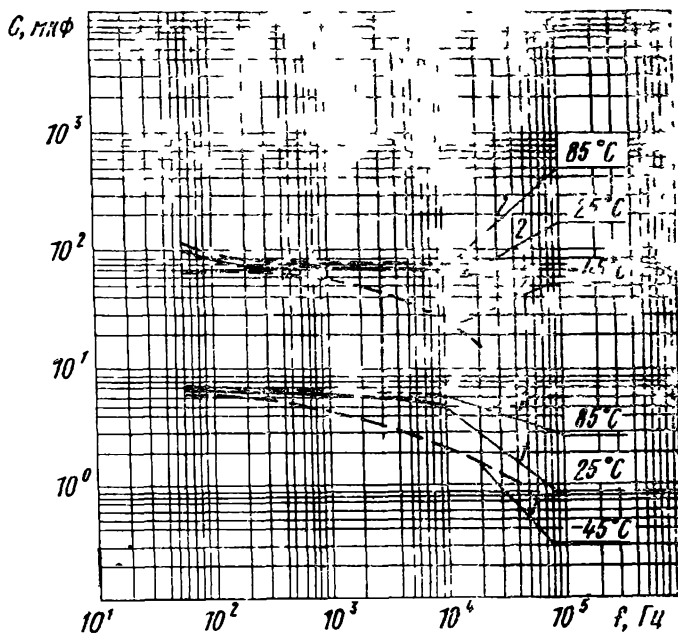
Зависимость емкости конденсаторов от частоты и температуры



1 — 100 В × 2,2 мкФ
2 — 100 В × 68 мкФ

К50-45

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



1 — 63 В \times 6,3 мкФ

2 — 63 В \times 100 мкФ

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

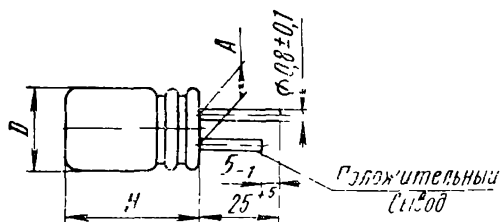
K50-46

Конденсаторы K50-46 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные изолированные и неизолированные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают во всеклиматическом исполнении (В) и в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ).

Конденсаторы изолированные изготавливают в исполнении УХЛ.

Конденсаторы неизолированные изготавливают в исполнении В и УХЛ.



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более
		D		H		A		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
22	100	10		14				2,8
47				19				3,3
100	63	14				5		3,3
	100							5,5
220	25	10		16				3,0
	40			19				3,3
	63	14	+0,0 -0,5	±2,0	25	7,5	±0,5	5,5
	100							10
470	6,3	10						2,8
	16							19
	25	12	25		5			4,5
	40	14						5,5
	63	16	7,5					10
	100	18						17

К50-46**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г не более
		D		H		A		
		Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	
1000	6,3	12		19		5		4,5
	16	14		24		7,0		
	25	14		25		10		
	40	16		35		17		
	63	18		46		33		
	100	21		24		7,0		
2200	6,3	14	+1,0 -0,5	24	±2,0	5	±0,5	7,0
	16	16		25		10		
	25	18		30		15		
	40	21		40		20		
	63	21		46		33		
4700	6,3	16		30		7,5		12
	16	18		35		17		
	25	21		42		30		
	40	21		46		33		
10 000	6,3	18		45				23
	16			42				30
15 000	6,3	21		46				33
22 000				56				40

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К50-46 -16 В -470 мкФ -И-ВОЖ0.464.257 ТУ

Сокращенное обозначение

Обозначение документа на поставку

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Обозначение изолированных конденсаторов (только для исполнения УХЛ)

Всеклиматическое исполнение

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-46

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—2000
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	200 (20)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления (относительно $2\cdot 10^{-5}$ Па), дБ	160
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . .	15 000 (1500)
длительность действия, мс	0,1—2
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . .	1500 (150)
длительность действия, мс	1—5
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	1000 (100)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	133 (1)
предельное	12 000 (90)
Атмосферное повышенное давление	
рабочее, Па ($\text{кгс}/\text{см}^2$)	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 40
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при температуре 35°С	98
» » УХЛ » » 25°С	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

К50-46	КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ
---------------	---

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, % +50
Тангенс угла потерь -20

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более
6,3	470, 1000	35	25	от 220 до 1000	25
	2200	36,2		2200	26,2
	4700	38,7		4700	28,7
	10 000	44	40	от 220 до 1000	20
	15 000	49		2200	21,2
	22 000	56		4700	23,7
16	470, 1000	27	63	от 100 до 1000	20
	2200	28,2		2200	21,2
	4700	30,7	100	от 22 до 1000	15
	10 000	36			

Ток утечки, мкА, не более 0,01 $C_{ном} U_{ном}$

Полное сопротивление, Ом, не более:

для конденсаторов с номинальной емкостью 22 мкФ	200
» » » » » 47 мкФ	100
» » » » » 100 мкФ	50
» » » » » 220 мкФ	25
» » » » » 470 мкФ	10
» » » » » 1000 мкФ	5
» » » » » 2200 мкФ	2,5
» » » » » 4700 мкФ	1,0
» » » » » 10 000 мкФ	0,5
» » » » » 15 000 мкФ	0,35
» » » » » 22 000 мкФ	0,25

Сопротивление изоляции изолирующей трубки, МОм, не менее **100**

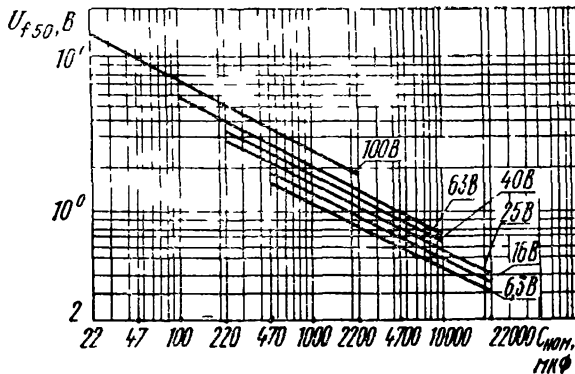
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-46

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f , В, не более

$U_{f50} \text{ к н.}$

где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц при температуре 70°C, определяемая по черт. 1,

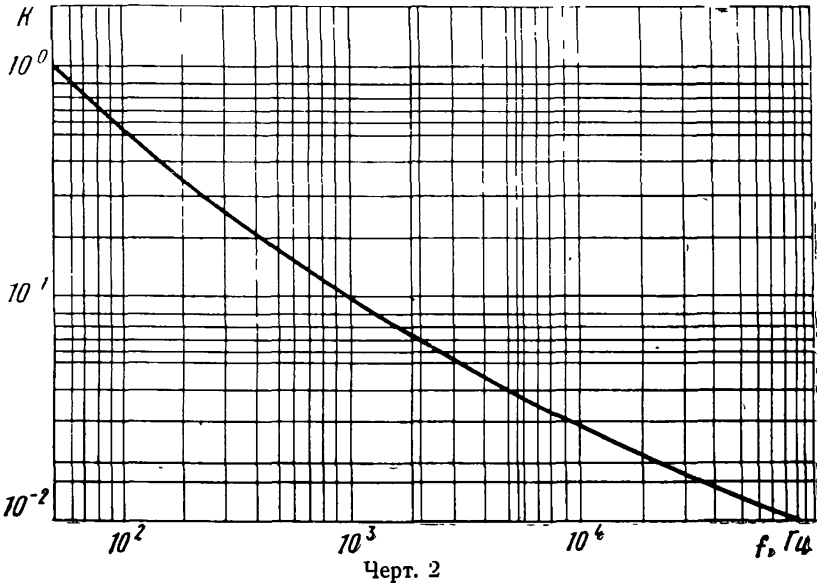


Черт. 1

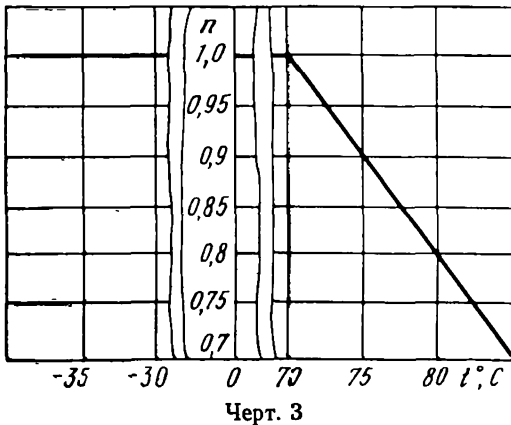
K50-46

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от частоты, определяемый по черт. 2;

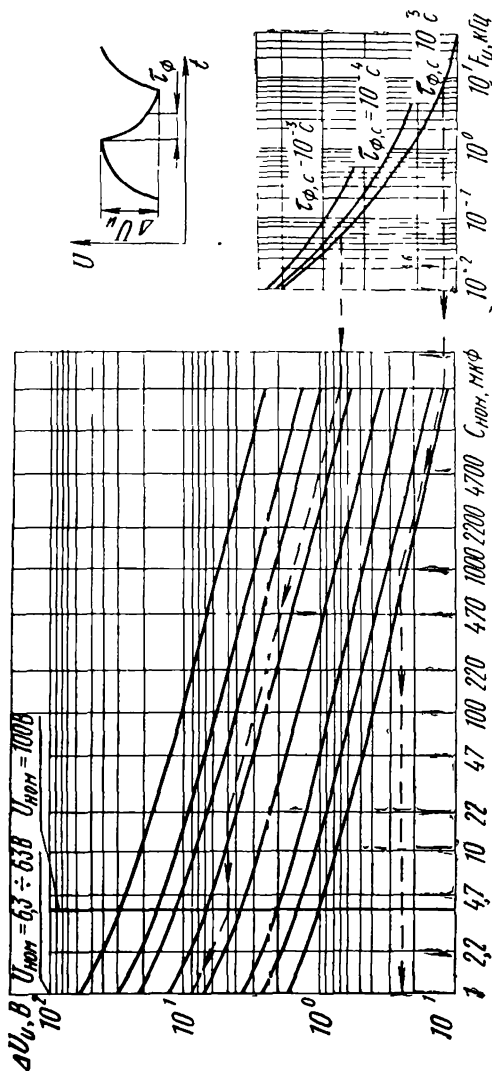


n — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от температуры, определяемый по черт. 3.



Допускаемый размах импульсного напряжения $\Delta U_{\text{и}}$ (определяется по черт. 4) не более

$U_{\text{ном}}$



Черт. 4

K50-46**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЙ ВЬЕ**

Амплитудное значение импульсного тока на единицу емкости, А/мкФ, не более:

для конденсаторов с номинальной емкостью от 22 до 220 мкФ	0,01
для конденсаторов с номинальной емкостью от 470 до 2200 мкФ	0,002
для конденсаторов с номинальной емкостью от 4700 до 10 000 мкФ	0,001
для конденсаторов с номинальной емкостью от 15 000 до 22 000 мкФ	0,0005

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:

при температуре от минус 40 до +85°C	3000
» » » минус 40 » +70°C	10 000

Минимальный срок сохраняемости, лет

20

95%-ный ресурс, ч:

при температуре от минус 40 до +85°C	5000
» » » минус 40 » +70°C	20 000

Изменение электрических параметров в течение

минимальной наработки

емкости, %, не более	—50 (в сторону увеличения не ограничивается)
тангенса угла потерь, %, не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, мкА, не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления, Ом, не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

минимального срока сохраняемости

емкости, %, не более	±30
тангенса угла потерь, тока утечки, полного сопротивления не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0027—84.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 по ГОСТ 21930—76. Температура жала паяльника 260±5°C. Применяемый флюс должен состоять из 25—60% по массе канифоли

основой марки А или В по ГОСТ 19113—73 и 75—40% по массе спирта этилового технического по ГОСТ 18300—72. Время пайки не более 4 с. Расстояние от корпуса до места пайки вывода не менее 1,5 мм. Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1. При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса конденсатора.

Тренировку конденсаторов перед установкой их в аппаратуру или перед измерением параметров производят в течение 2 ч; тренировку конденсаторов, смонтированных в аппаратуру, производят периодически один раз в год.

Значение нижней резонансной частоты 590 Гц

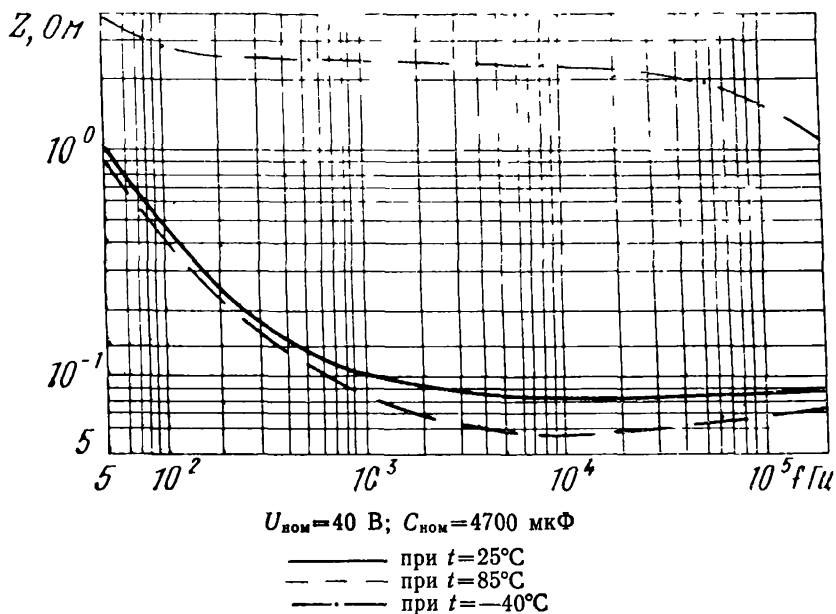
Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты — 200 Гц.

Значение растягивающей силы 20 Н (2,0 кгс).

Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного облуживания 12 мес. Способ крепления конденсаторов — за корпус.

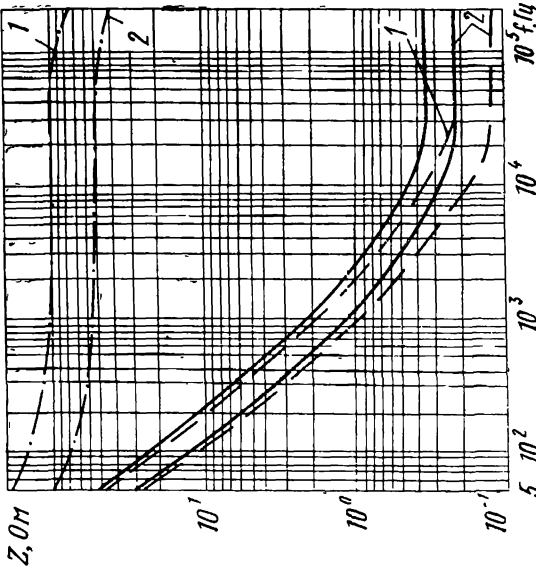
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты

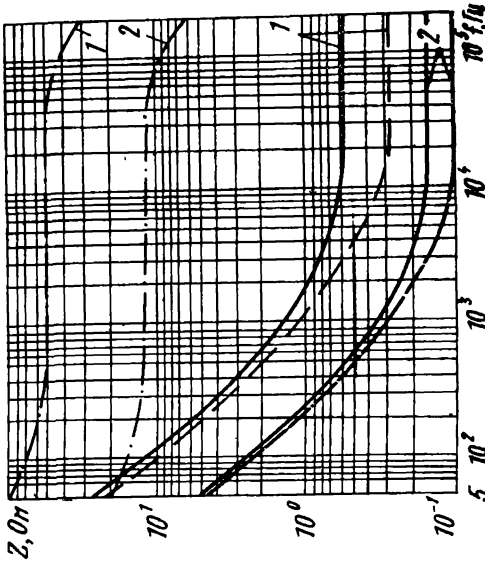


К50-46

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



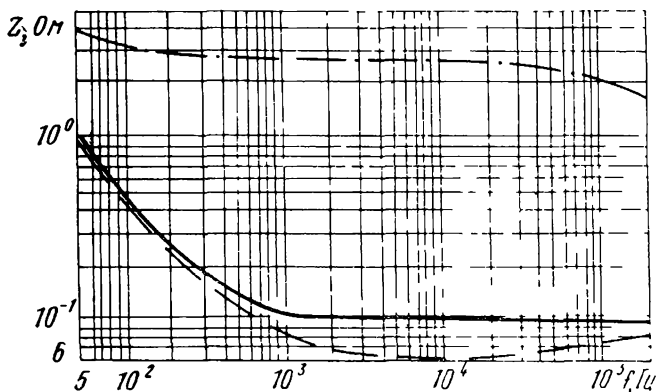
1 — $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В}$; $C_{\text{ном}} = 100 \text{ мкФ}$
2 — $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В}$; $C_{\text{ном}} = 220 \text{ мкФ}$
— при $t = 25^\circ\text{C}$
- - при $t = 85^\circ\text{C}$
- · - при $t = -40^\circ\text{C}$



1 — $U_{\text{ном}} = 40 \text{ В}$, 63 В ; $C_{\text{ном}} = 220 \text{ мкФ}$
2 — $U_{\text{ном}} = 40 \text{ В}$, 63 В ; $C_{\text{ном}} = 1000 \text{ мкФ}$
— при $t = 25^\circ\text{C}$
- - при $t = 85^\circ\text{C}$
- · - при $t = -40^\circ\text{C}$

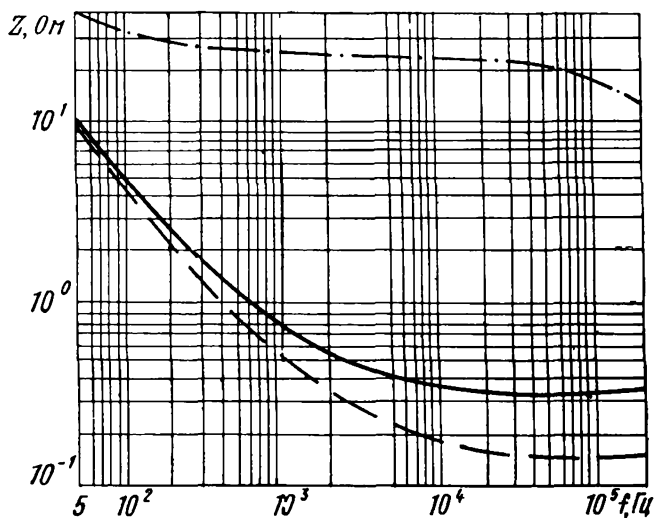
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-46



$U_{\text{ном}} = 16 \text{ В}; C_{\text{ном}} = 4700 \text{ мкФ}$

— при $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - при $t = 85^\circ\text{C}$
 — · — при $t = -40^\circ\text{C}$

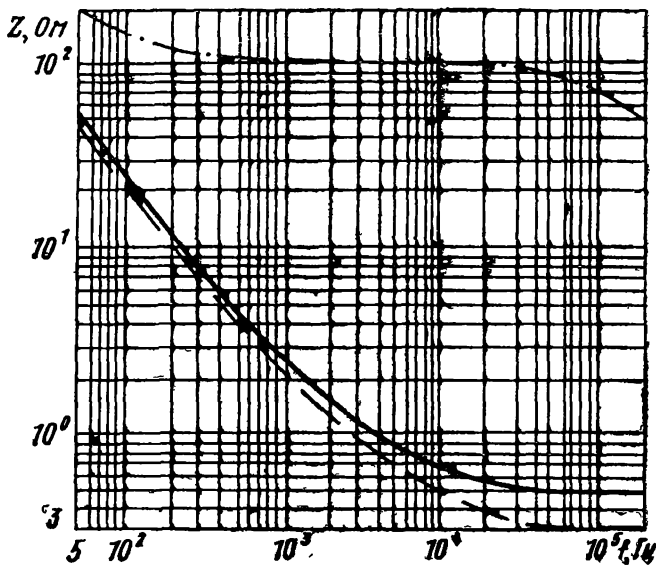


$U_{\text{ном}} = 25 \text{ В}; C_{\text{ном}} = 470 \text{ мкФ}$

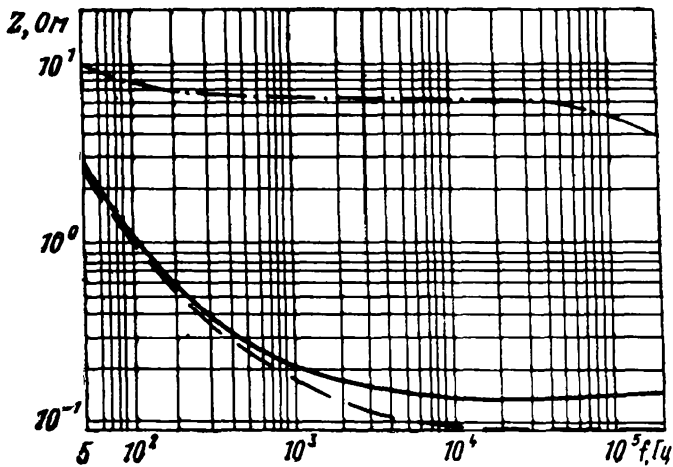
— при $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - при $t = 85^\circ\text{C}$
 — · — при $t = -40^\circ\text{C}$

К50-46

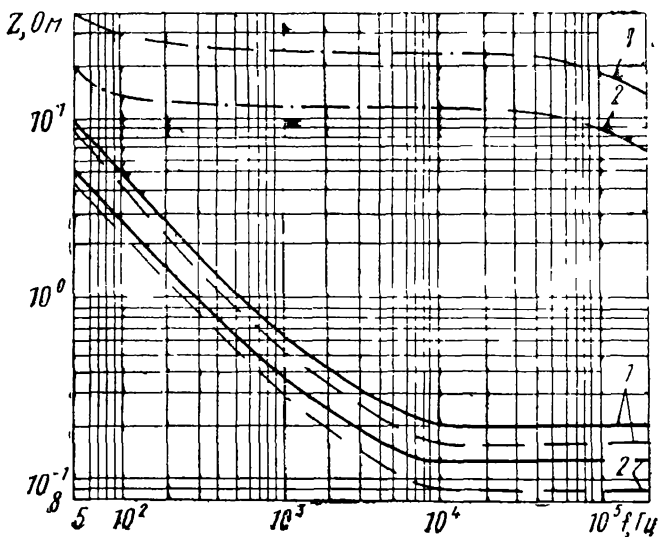
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



$U_{\text{ном}} = 63 \text{ В}; C_{\text{ном}} = 100 \text{ мкФ}$
 — при $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - при $t = 85^\circ\text{C}$
 — · — при $t = -40^\circ\text{C}$



$U_{\text{ном}} = 25 \text{ В}; C_{\text{ном}} = 2200 \text{ мкФ}$
 — при $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - при $t = 85^\circ\text{C}$
 — · — при $t = -40^\circ\text{C}$

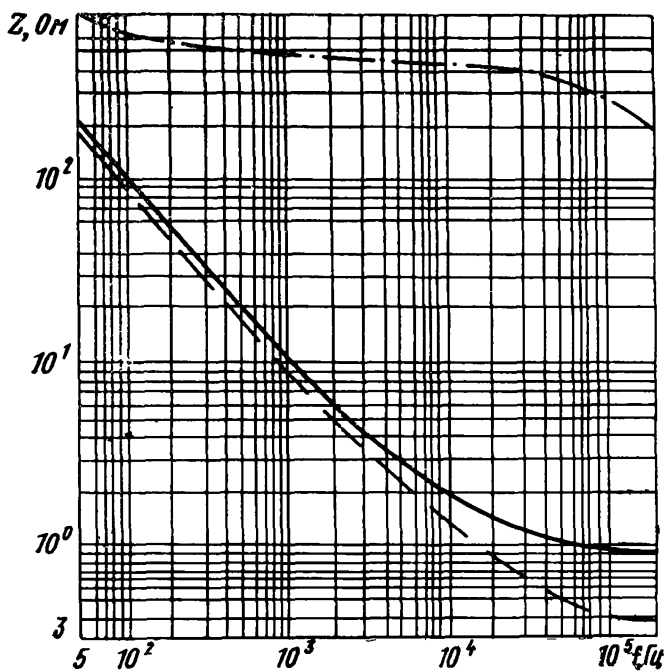


1 — $U_{\text{ном}}=100$ В; $C_{\text{ном}}=470$ мкФ
2 — $U_{\text{ном}}=100$ В; $C_{\text{ном}}=10\,000$ мкФ

— при $t=25^\circ\text{C}$
- - - при $t=85^\circ\text{C}$
- · - при $t=-40^\circ\text{C}$

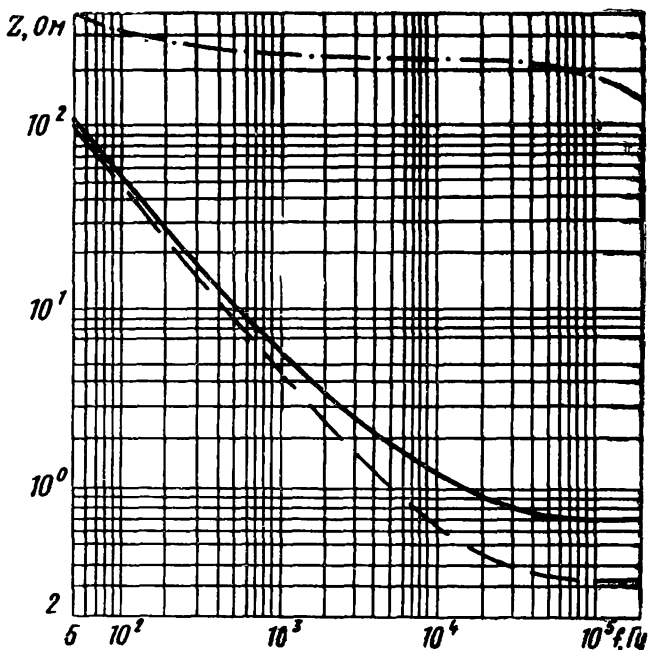
К50-46

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



$U_{\text{НОМ}}=100 \text{ В}; C_{\text{НОМ}}=22 \text{ мкФ}$

- при $t=25^\circ\text{C}$
- - - при $t=85^\circ\text{C}$
- · - при $t=-40^\circ\text{C}$

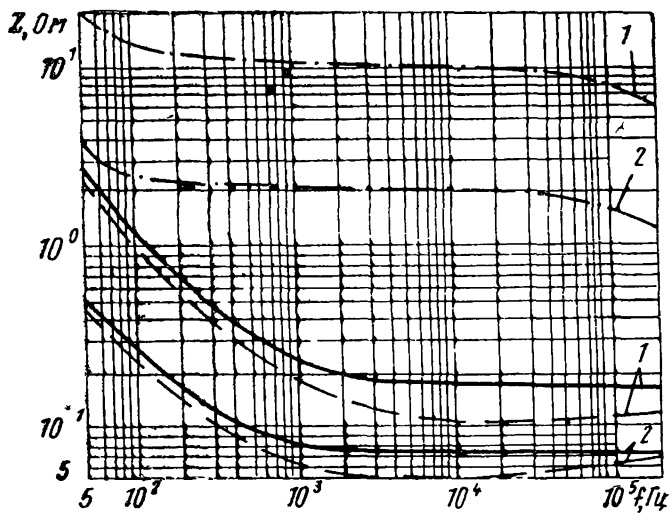


$U_{\text{ном}}=100 \text{ В}; C_{\text{ном}}=47 \text{ мкФ}$

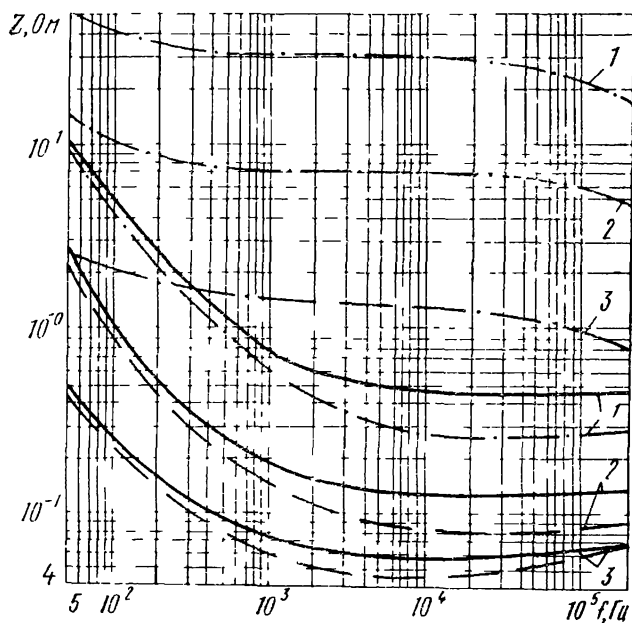
— при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
 — · — при $t=-40^{\circ}\text{C}$

К50-46

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



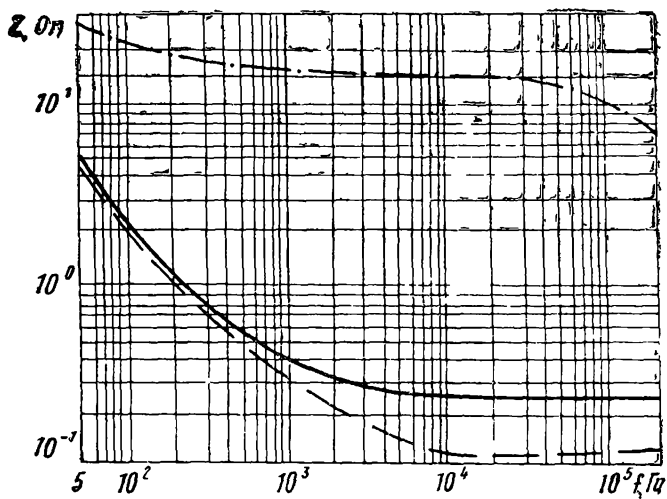
1 — $U_{ном} = 6,3$ В; $C_{ном} = 2200$ мкФ
2 — $U_{ном} = 6,3$ В; $C_{ном} = 10\,000$ мкФ
— при $t = 25^\circ\text{C}$
- - - при $t = 85^\circ\text{C}$
- · - при $t = -40^\circ\text{C}$



- 1 — $U_{\text{ном}}=16$ В; $C_{\text{ном}}=470$ мкФ
 2 — $U_{\text{ном}}=16$ В; $C_{\text{ном}}=2200$ мкФ
 3 — $U_{\text{ном}}=16$ В; $C_{\text{ном}}=10\,000$ мкФ
- при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
 - · - при $t=-40^{\circ}\text{C}$

К50-46

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

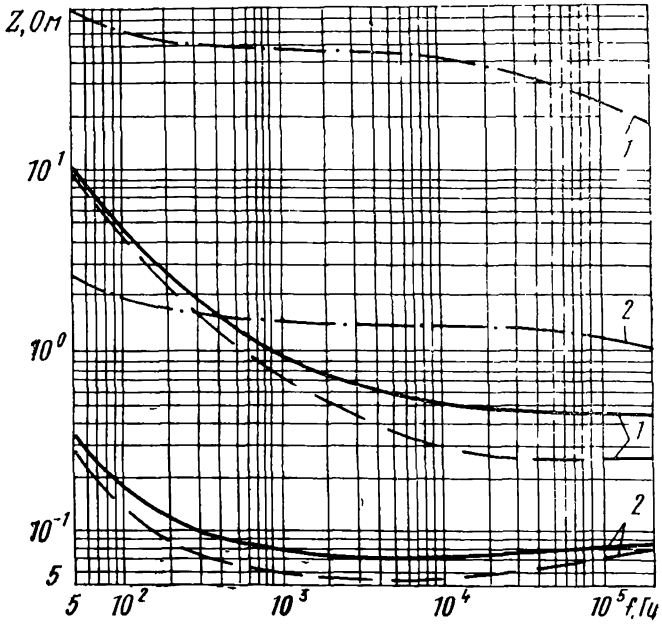


$U_{\text{ном}}=16 \text{ В}$, $C_{\text{ном}}=1000 \text{ мкФ}$

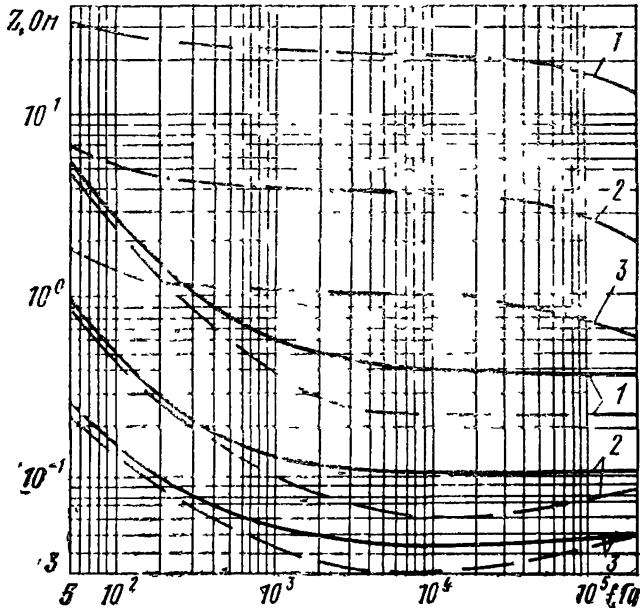
— при $t=25^{\circ}\text{C}$
- - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
- · - при $t=-40^{\circ}\text{C}$

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

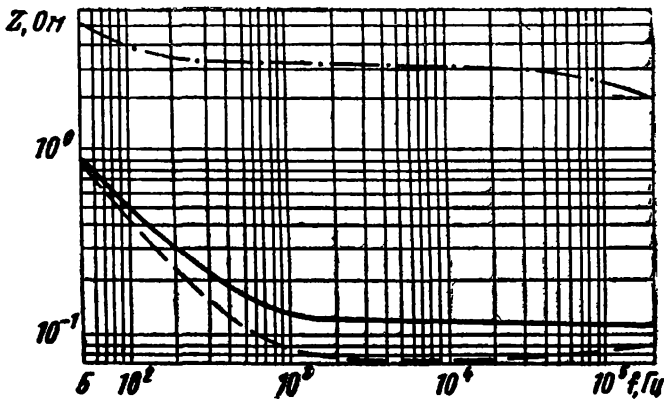
К50-46



- 1 — $U_{\text{ном}}=6,3$ В; $C_{\text{ном}}=470$ мкФ
 2 — $U_{\text{ном}}=6,3$ В; $C_{\text{ном}}=15\,000$ мкФ
 — при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
 - · - при $t=-40^{\circ}\text{C}$



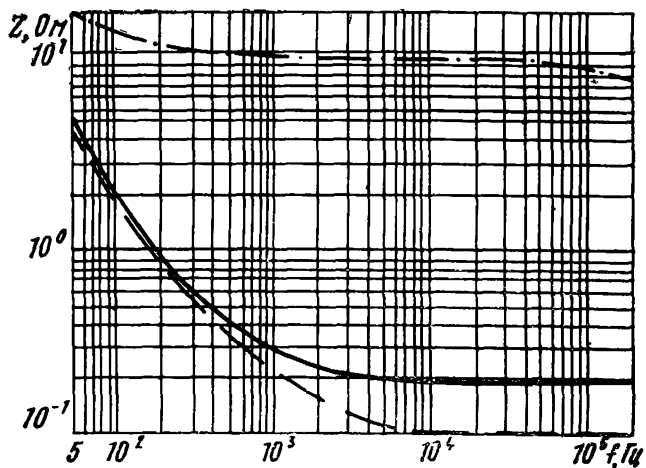
- 1 — $U_{нон} = 6,3$ В; $C_{нон} = 1000$ мкФ
 2 — $U_{нон} = 6,3$ В; $C_{нон} = 4700$ мкФ
 3 — $U_{нон} = 6,3$ В; $C_{нон} = 22000$ мкФ
 — — — $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - $t = 85^\circ\text{C}$
 — — — $t = -40^\circ\text{C}$



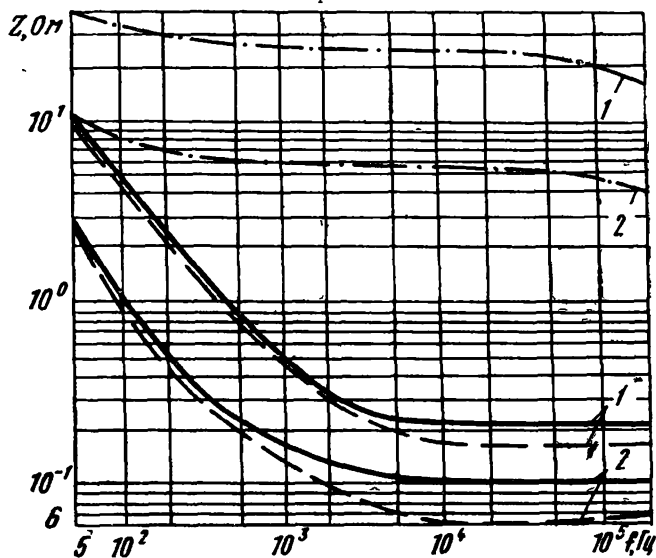
- $U_{нон} = 25$ В; $C_{нон} = 4700$ мкФ
 — — — при $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - при $t = 85^\circ\text{C}$
 — — — при $t = -40^\circ\text{C}$

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-46



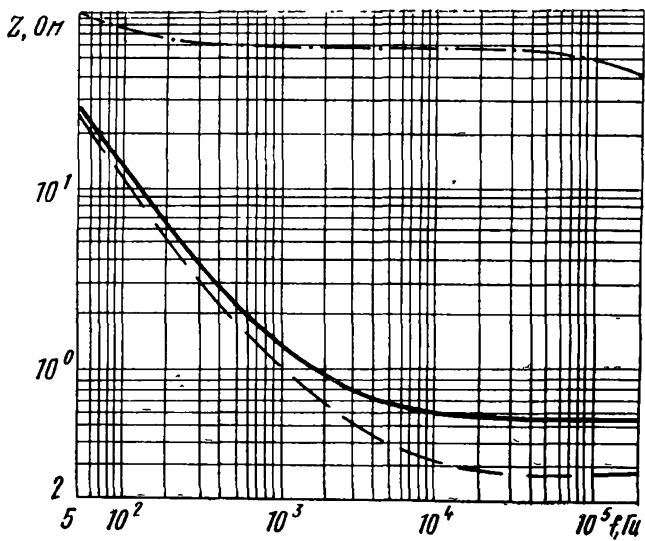
$U_{\text{ном}}=25 \text{ В}; C_{\text{ном}}=1000 \text{ мкФ}$
 — при $t=25^\circ\text{C}$
 - - - при $t=85^\circ\text{C}$
 - · - при $t=-40^\circ\text{C}$



1 — $U_{\text{ном}}=40 \text{ В}, 63 \text{ В}; C_{\text{ном}}=470 \text{ мкФ}$
 2 — $U_{\text{ном}}=40 \text{ В}, 63 \text{ В}; C_{\text{ном}}=2200 \text{ мкФ}$
 — при $t=25^\circ\text{C}$
 - - - при $t=85^\circ\text{C}$
 - · - при $t=-40^\circ\text{C}$

К50-46

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



$U_{ном} = 25$ В; $C_{ЕОМ} = 220$ мкФ

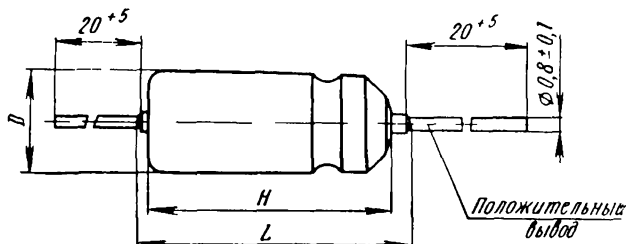
- при $t = 25^\circ C$
- - - при $t = 85^\circ C$
- · - при $t = -40^\circ C$

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

K50-47

Конденсаторы K50-47 оксидно-электролитические алюминиевые уплотненные неизолированные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В)



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более
		D		H		L		
		Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	
4,7	160							
10	100	10		23		30		5,5
	160							
22	100	12		28		35		8
	160							
47	63	10		23		30		5,5
	100	12		28		35		8
	160			44		51		11
100	40	10	+0,5	23	±2	30	±2	5,5
	63	12		44		30		7
	100			44		51		11
	160	17		45		52		25
220	16	10		23		30		5,5
	25			23		30		7
	40	12		28		35		8
	63			38		45		10
	100	17		45		52		25

К50-47**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более		
		D		H		L				
		Но-мин.	Пред откл.	Но-мин.	Пред откл.	Но-мин.	Пред откл.			
470	6,3	10	+0,5	23	±2	30	±2	5,5		
	16	12		28		32		8		
	25			38		45		10		
	40			44		51		11		
	63	17		40		47		22		
1000	6,3	12		28		±2		35	±2	8
	16			44				51		11
	25			40				47		22
	40	17		45				52		25
	63	55		62				30		
2200	6,3	12	44	±2	51	±2	11			
	16	17	40		47		22			
	25		55		62		30			
	40	21	50		57		45			
4700	6,3	17	45	±2	52	±2	25			
	16	21	50		57		45			

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К50-47 -6,3 В -470 мкФ В

Сокращенное обозначение

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Всеклиматическое исполнение

ОЖ0.464.258 ТУ

Обозначение документа на поставку

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация	
диапазон частот, Гц	1—2000
ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не более	100 (10)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления (относительно $2\cdot 10^{-5}$ Па), дБ	150
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	10 000 (1000)
длительность действия, мс	$1\pm 0,3$
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	1500 (150)
длительность действия, мс	$1\pm 0,3$
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	200 (20)
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):	
рабочее	0,67 (5)
предельное	12 (90)
Атмосферное повышенное давление	
рабочее, кПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$)	294 (3)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при температуре 35°С	98
» » УХЛ » » 25°С	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Плесневые грибы.	
Морской туман.	

К50-47	КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ
---------------	---

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, % +50
-20
Тангенс угла потерь

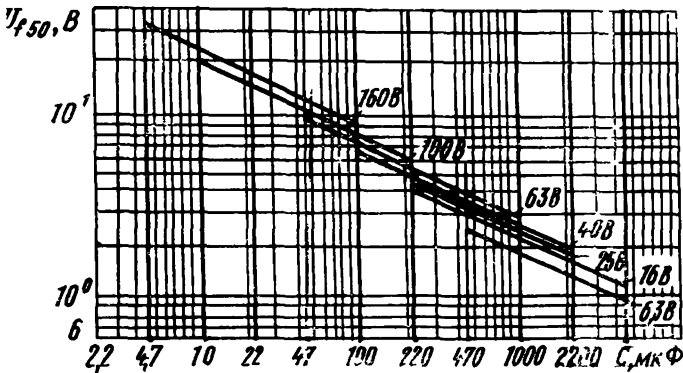
Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более
6,3	470, 1000	30	40	От 100 до 1000	20
	2200	31,2		2200	21,2
	4700	33,7			
16	От 220 до 1000	20	63	От 47 до 1000	20
	2200	21,2	100	От 10 до 220	15
	4700	23,7			
25	От 220 до 1000	20		от 4,7 до 100	15
	2200	21,2			

Ток утечки, мкА, не более 0,05 $C_{ном}$ $U_{ном}$

Полное сопротивление, Ом, не более:

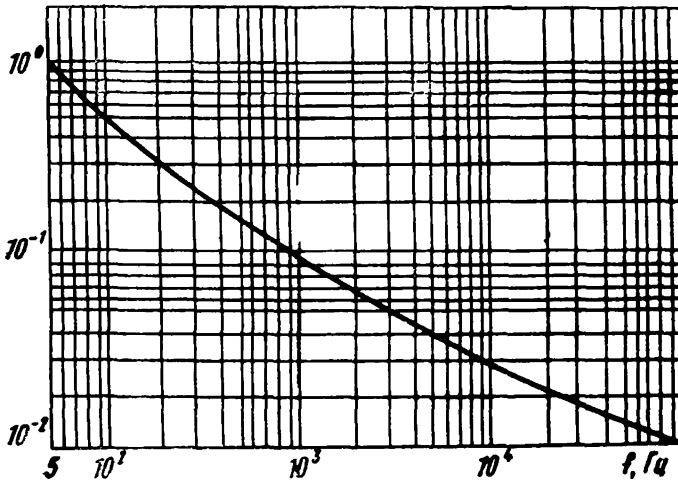
для конденсаторов с номинальной емкостью 4,7 мкФ	900
для конденсаторов с номинальной емкостью 10 мкФ	450
для конденсаторов с номинальной емкостью 22 мкФ	200
для конденсаторов с номинальной емкостью 47 мкФ	90
для конденсаторов с номинальной емкостью 100 мкФ	45
для конденсаторов с номинальной емкостью 220 мкФ	20
для конденсаторов с номинальной емкостью 470 мкФ	10
для конденсаторов с номинальной емкостью 1000 мкФ	4,5
для конденсаторов с номинальной емкостью 2200 мкФ	2,0
для конденсаторов с номинальной емкостью 4700 мкФ	1,0

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f , В, не более U_{f50} к п,
 где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц при температуре до 40°C, определяемая по черт. 1;



Черт. 1

K — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от частоты, определяемый по черт. 2;

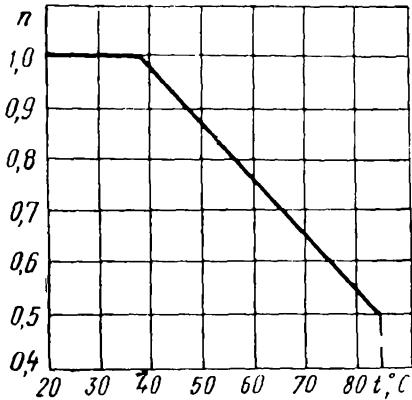


Черт. 2

К30-47

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

n — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от температуры, определяемый по черт. 3;



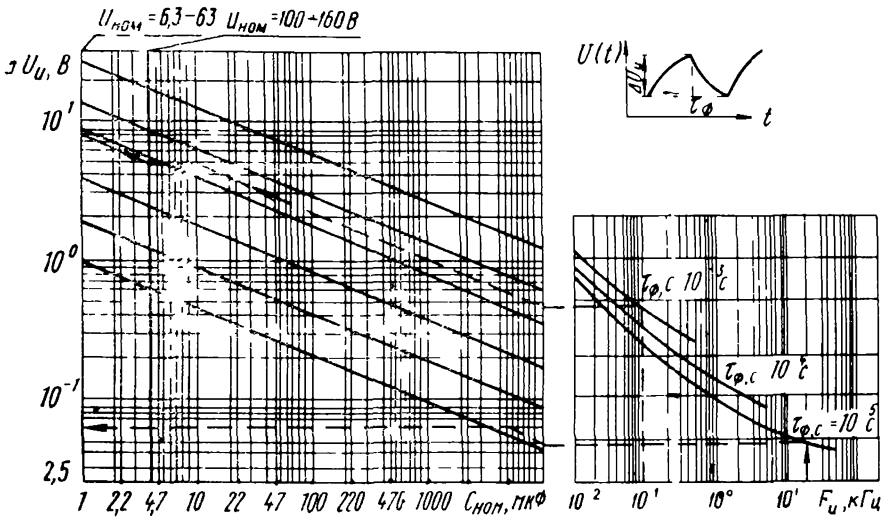
Черт. 3

Допускаемый размах импульсного напряжения ΔU_n (определяется по черт. 4), В, не более

$U_{\text{ном}}$

Амплитудное значение импульсного тока на единицу емкости, А/мкФ, не более:

для конденсаторов с номинальной емкостью от 4,7 до 220 мкФ	0,01
для конденсаторов с номинальной емкостью от 470 до 2200 мкФ	0,002
для конденсаторов с номинальной емкостью 4700 мкФ	0,001



Черт. 4

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч.

при температуре от минус 60 до +85°C . . .	10 000
» » » минус 60 до +70°C . . .	20 000

Минимальный срок сохраняемости, лет 20

95%-ный ресурс, ч.

при температуре от минус 60 до +85°C	20 000
» » » минус 60 до +70°C	30 000

Изменение электрических параметров в течение:

минимальной наработки	
емкости, %, не более	-50 (в сторону увеличения не ограничивается)
тангенса угла потерь, %, не более	5 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, мкА, не более	3 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления, Ом, не более	5 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

минимального срока сохраняемости

емкости, %, не более	±30
тангенса угла потерь, тока утечки, полного сопротивления, не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

К50-47

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0027—84.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 по ГОСТ 21930—76. Температура жала паяльника $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс должен состоять из 25—60% по массе канифоли сосновой марки А или В по ГОСТ 19113—73 и 75—40% по массе спирта этилового технического по ГОСТ 18300—72.

Время пайки не более 4 с. Расстояние от корпуса до места пайки вывода не менее 5 мм.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1. При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от места сварки.

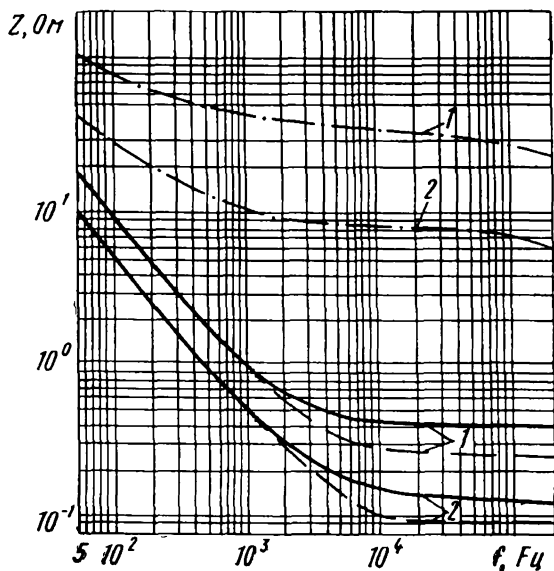
Тренировку конденсаторов перед установкой их в аппаратуру или перед измерением параметров производят в течение 2 ч, тренировку конденсаторов, смонтированных в аппаратуру, производят периодически один раз в год.

Значение низшей резонансной частоты 1360 Гц.

При эксплуатации на поверхности конденсаторов в местах уплотнения возможно появление следов электролита в виде сухого остатка или влажного пятна. Следы электролита не ухудшают электрические параметры и не снижают надежность конденсаторов.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

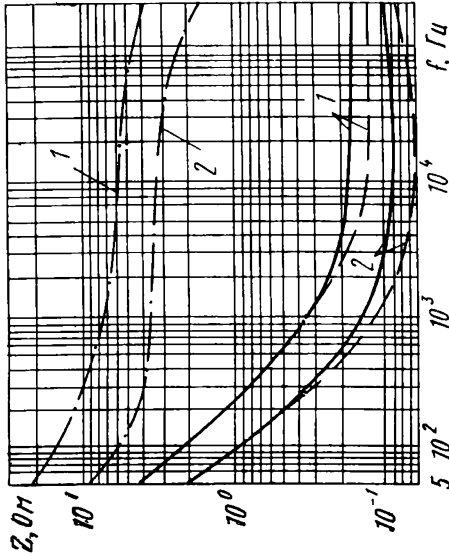
Зависимость полного сопротивления от температуры и частоты



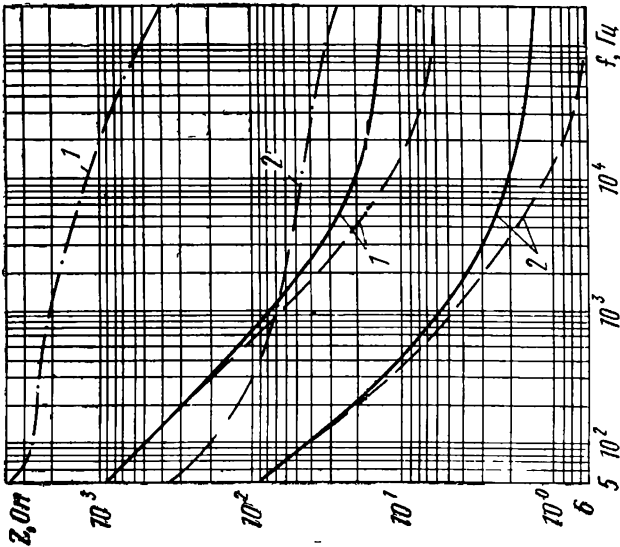
1 — $U_{\text{ном}}=16$ В; $C_{\text{ном}}=220$ мкФ
 2 — $U_{\text{ном}}=40$ В; $C_{\text{ном}}=470$ мкФ
 — при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
 - · - при $t=-60^{\circ}\text{C}$

К50-47

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



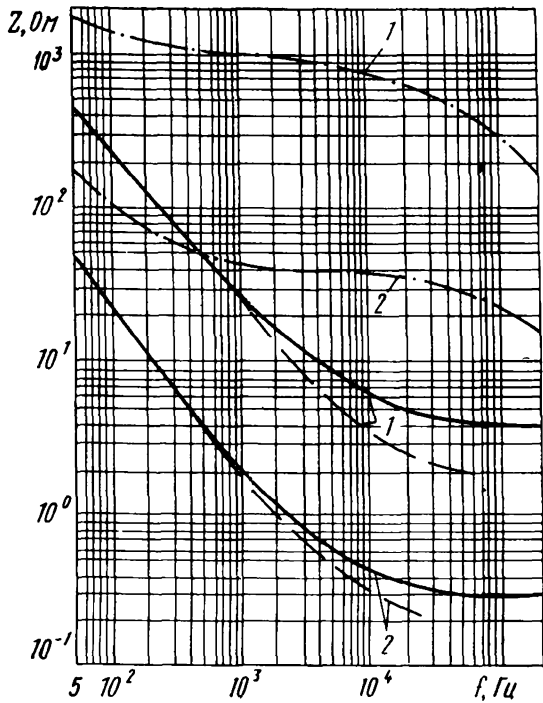
1 — $U_{\text{ном}} = 16 \text{ В}$, $C_{\text{ном}} = 1000 \text{ мкФ}$
 2 — $U_{\text{ном}} = 16 \text{ В}$, $C_{\text{ном}} = 2200 \text{ мкФ}$
 — при $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - при $t = 85^\circ\text{C}$
 - · - при $t = -60^\circ\text{C}$



1 — $U_{\text{ном}} = 160 \text{ В}$, $C_{\text{ном}} = 4.7 \text{ мкФ}$
 2 — $U_{\text{ном}} = 100 \text{ В}$, $C_{\text{ном}} = 47 \text{ мкФ}$
 — при $t = 25^\circ\text{C}$
 - - - при $t = 85^\circ\text{C}$
 - · - при $t = -60^\circ\text{C}$

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-47

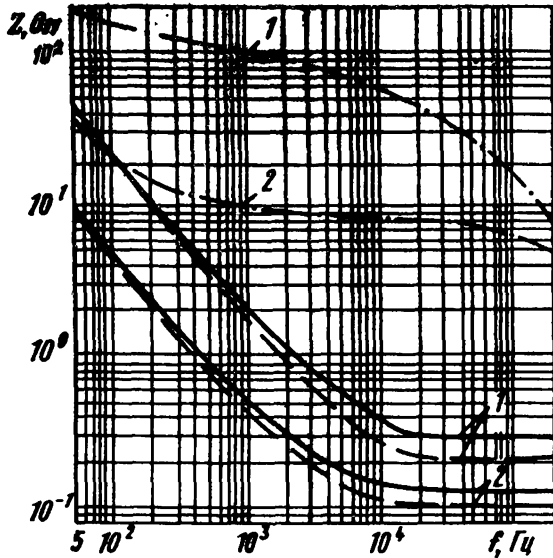


1 — $U_{ном}=100$ В; 160 В; $C_{ном}=10$ мкФ
2 — $U_{ном}=100$ В; $C_{ном}=100$ мкФ

— при $t=25^\circ C$
- - - при $t=85^\circ C$
- · - при $t=-60^\circ C$

К50-47

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



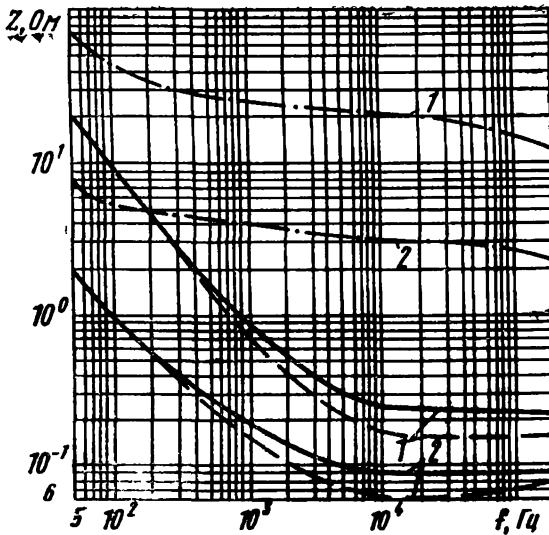
1 — $U_{\text{ном}}=160$ В; $C_{\text{ном}}=100$ мкФ

2 — $U_{\text{ном}}=25$ В; $C_{\text{ном}}=470$ мкФ

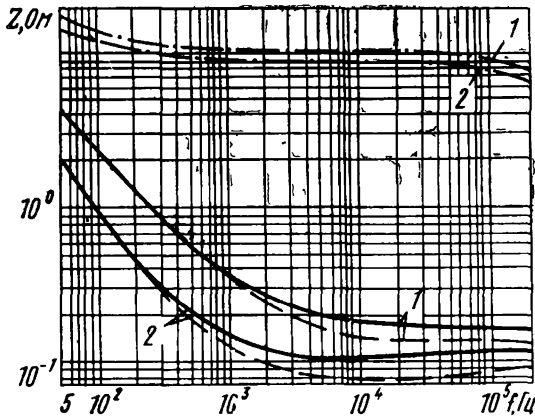
— при $t=25^{\circ}\text{C}$

- - - при $t=85^{\circ}\text{C}$

- · - при $t=-60^{\circ}\text{C}$



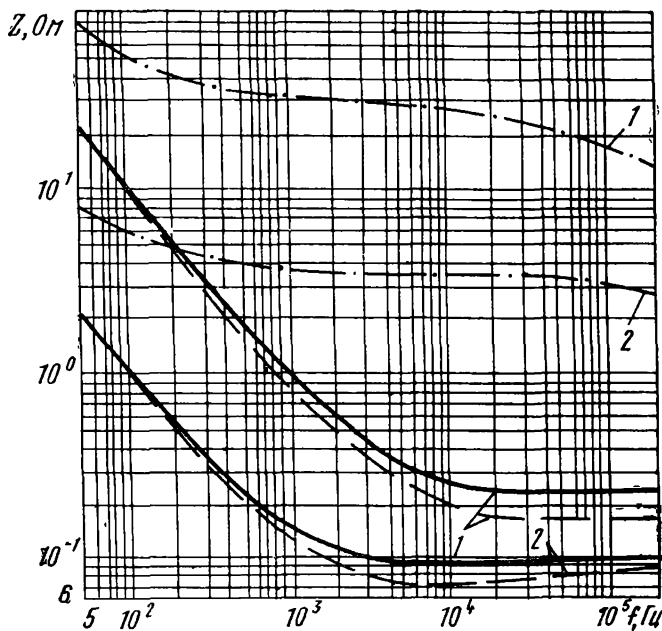
1 — $U_{\text{ном}}=25 \text{ В}, 40 \text{ В}, C_{\text{ном}}=220 \text{ мкФ}$
 2 — $U_{\text{ном}}=25 \text{ В}, C_{\text{ном}}=2200 \text{ мкФ}$
 — при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
 - · - при $t=-60^{\circ}\text{C}$



1 — $U_{\text{ном}}=25 \text{ В}, 40 \text{ В}, 63 \text{ В}, C_{\text{ном}}=1000 \text{ мкФ}$
 2 — $U_{\text{ном}}=6,3 \text{ В}, C_{\text{ном}}=2200 \text{ мкФ}$
 — при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
 - · - при $t=-60^{\circ}\text{C}$

К50-47

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

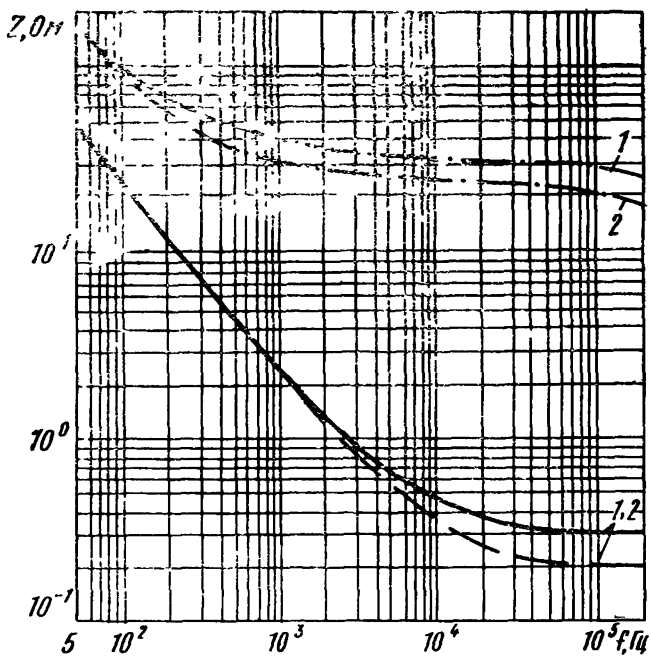


1 — $U_{\text{ном}}=63 \text{ В}, 100 \text{ В}; C_{\text{ном}}=220 \text{ мкФ}$
 2 — $U_{\text{ном}}=40 \text{ В}; C_{\text{ном}}=2200 \text{ мкФ}$

— при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=35^{\circ}\text{C}$
 - · - · при $t=-60^{\circ}\text{C}$

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

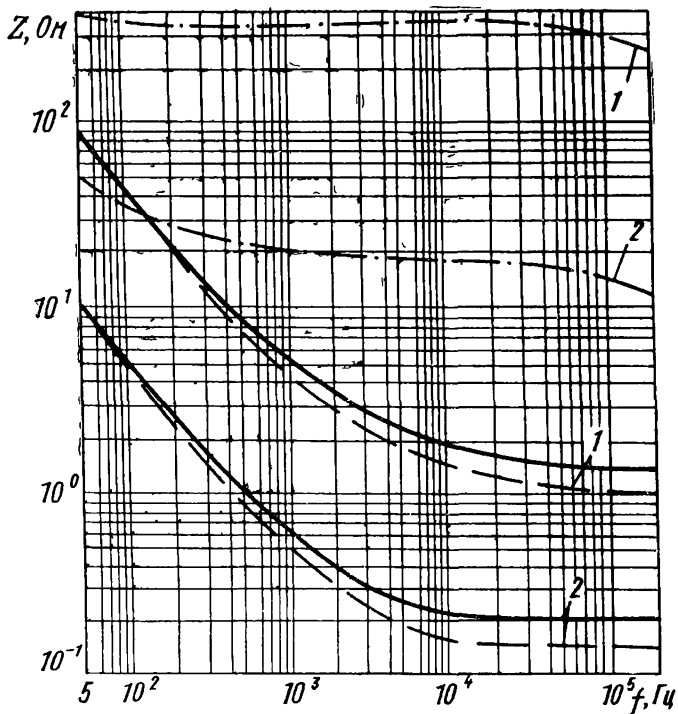
K50-47



1 — $U_{\text{НОМ}}=40$ В; $C_{\text{НОМ}}=100$ мкФ
 2 — $U_{\text{НОМ}}=63$ В, $C_{\text{НОМ}}=100$ мкФ
 — при $t=25^{\circ}\text{C}$
 - - - при $t=85^{\circ}\text{C}$
 - · - при $t=-60^{\circ}\text{C}$

К50-47

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

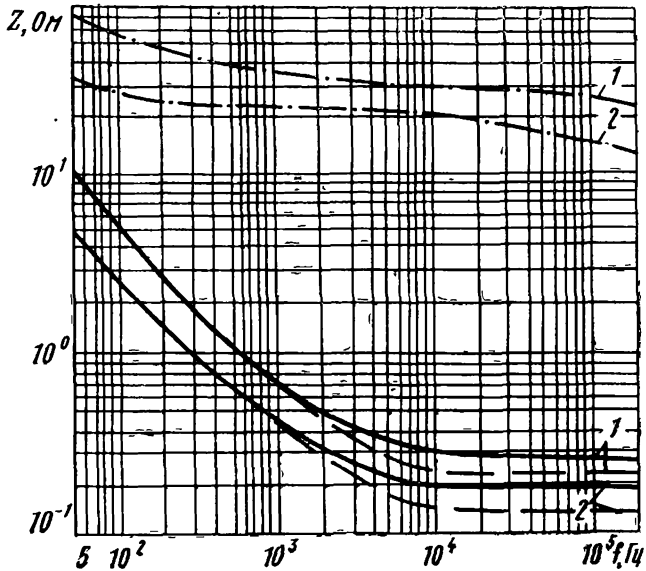


1 — $U_{\text{ном}}=63$ В; $C_{\text{ном}}=47$ мкФ
2 — $U_{\text{ном}}=16$ В; $C_{\text{ном}}=470$ мкФ

— при $t=25^\circ\text{C}$
- - - при $t=85^\circ\text{C}$
- · - при $t=-40^\circ\text{C}$

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

K50-47

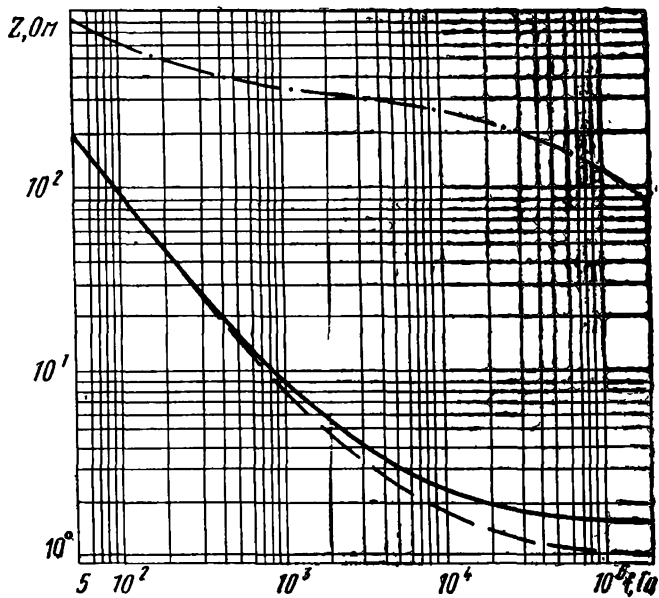


1 — $U_{\text{ном}} = 6,3 \text{ В}$; $C_{\text{ном}} = 470 \text{ мкФ}$
2 — $U_{\text{ном}} = 6,3 \text{ В}$; $C_{\text{ном}} = 1000 \text{ мкФ}$

— при $t = 25^\circ\text{C}$
- - - при $t = 85^\circ\text{C}$
- · - при $t = -60^\circ\text{C}$

К50-47

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

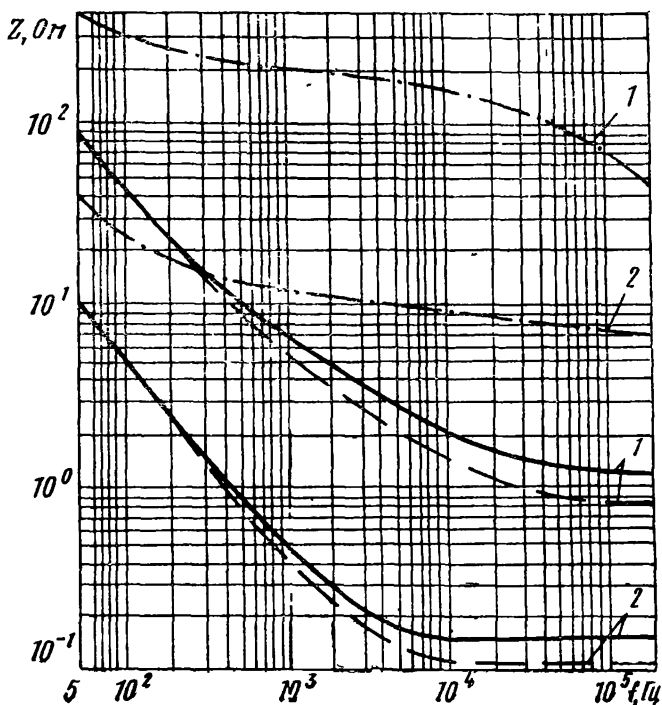


$U_{\text{ном}}=100 \text{ В}, 160 \text{ В}; C_{\text{ном}}=22 \text{ мкФ}$

- при $t=25^\circ\text{C}$
- - - при $t=85^\circ\text{C}$
- • - при $t=-60^\circ\text{C}$

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

K50-47

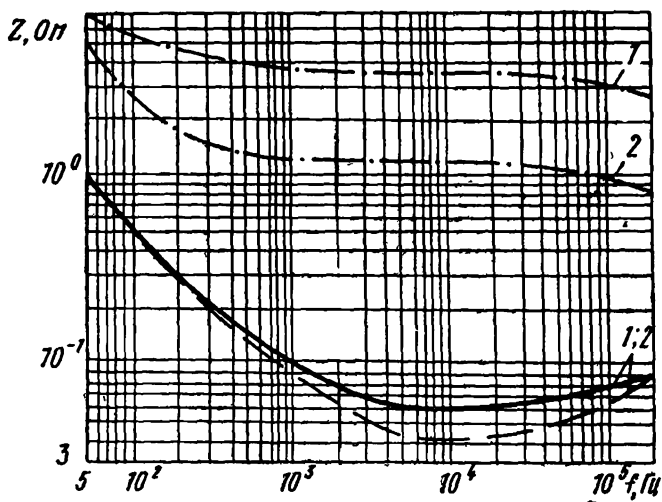


1 — $U_{\text{ном}} = 160$ В, $C_{\text{ном}} = 47$ мкФ
2 — $U_{\text{ном}} = 63$ В, $C_{\text{ном}} = 470$ мкФ

— при $t = 25^\circ\text{C}$
- - - при $t = 85^\circ\text{C}$
- · - при $t = -60^\circ\text{C}$

К50-47

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ



1 — $U_{\text{ном}} = 6,3$ В; $C_{\text{ном}} = 4700$ мкФ

2 — $U_{\text{ном}} = 16$ В; $C_{\text{ном}} = 4700$ мкФ

— при $t = 25^\circ\text{C}$

- - - при $t = 85^\circ\text{C}$

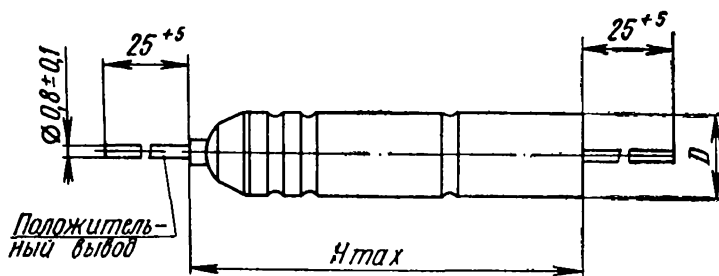
- · - при $t = -60^\circ\text{C}$

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-48

Конденсаторы оксидно-электролитические алюминиевые полярные неизолированные постоянной емкости К50-48 предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ1) и во всеклиматическом исполнении (В).



Примечание. Количество зигов не регламентируется.

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	D, мм		H _{max} , мм	Масса, г, не более
		Номин.	Пред. откл.		
220	6,3	9	±0,75	45	6,5
470				67	8,5
1000		12	±0,9	55	12,0
1500	75			15,5	
100	16	9	±0,75	36	5,0
220				45	6,5
470		12	±0,9	55	12,0
1000	75			15,5	
47	25	9	±0,75	36	5,0
100				45	6,5
220		12	±0,9	67	8,5
470	55			12,0	
47	40	9	±0,75	45	6,5
100				67	8,5
220		12	±0,9	55	12,0
330	75			15,5	

К50-48**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	D, мм		H _{max} , мм	Масса, г, не более
		Помин	Пред откл		
22	63	9	±0,75	36	5,0
47				67	8,5
100		12	±0,9	55	12,0
220				75	15,5

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации

Конденсатор	К50-48 - 63 В - 22 мкФ - В	АЖЯР.673541.000 ТУ
<u>Сокращенное обозначение</u>		<u>обозначение документа на поставку</u>
<u>Номинальное напряжение</u>		
<u>Номинальная емкость</u>		
<u>Всеклиматическое исполнение</u>		

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—2000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более . . .	200 (20)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	160
Механический удар.	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	1000 (100)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	133 (1)
предельное	12 000 (90)

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

К50-48

Атмосферное повышенное рабочее давление, Па (кгс/см ²)	294 000 (3)
Повышенная рабочая температура среды, °С	155
Пониженная рабочая температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	155
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность для исполнения В при t до 35°С, для исполнения УХЛ при t до 25°С, %	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

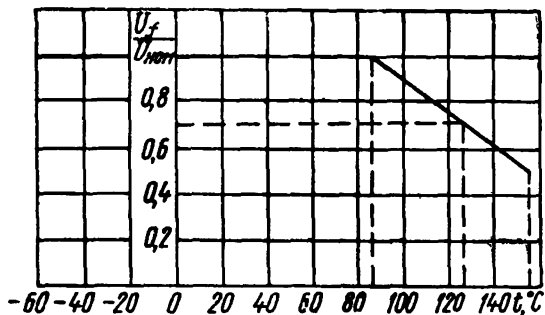
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, %	+80 -20
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для конденсаторов на $U_{ном}=63$ В	25
» » » $U_{ном}$ от 16 до 40 В	20
» » » $U_{ном}=63$ В	15
Ток утечки, мкА, не более:	
для конденсаторов с зарядом $C_{ном} U_{ном}$	
до 10^4 мкКл	$0,02 C_{ном} \cdot U_{ном}$
св. 10^4 мкКл	$2\sqrt{C_{ном} U_{ном}}$
Полное сопротивление, Ом, не более:	

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В				
	6,3	16	25	40	63
22	—	—	—	—	6,0
47	—	—	4,0	3,5	3,0
100	—	3,0	2,0	1,8	1,5
220	2,0	1,8	1,5	1,2	0,8
330	—	—	—	1,0	—
470	1,2	1,0	0,8	—	—
1000	0,8	0,7	—	—	—
1500	0,5	—	—	—	—

К50-48**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Допускаемое постоянное или пульсирующее напряжение определяется по черт. 1:



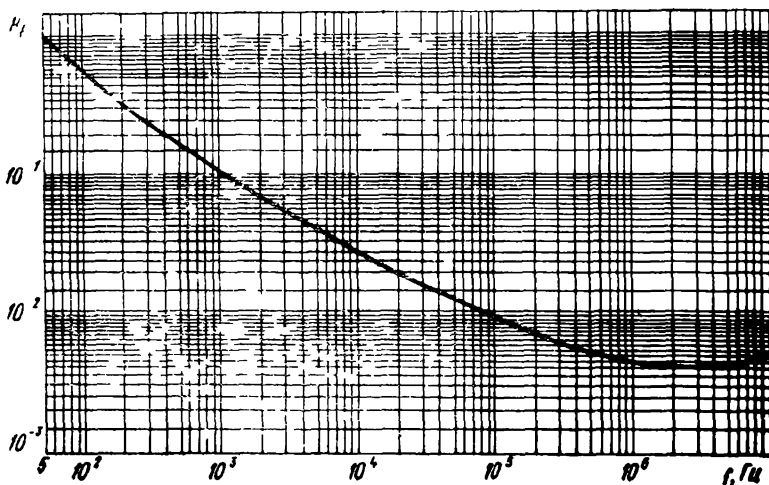
Черт. 1

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения определяется по формуле:

$$U_f = U_{f50} K_f n,$$

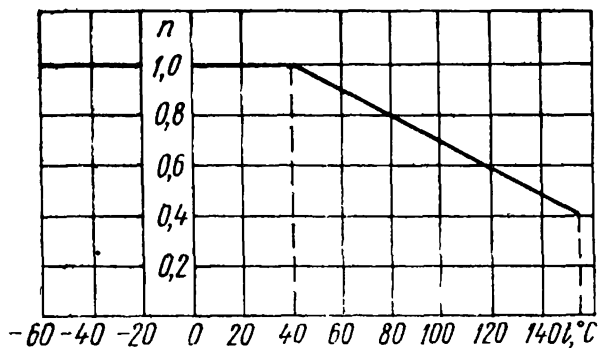
где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц, определяемая по табл. 1, В;

K_f — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от частоты, определяемый по черт. 2;



Черт. 2

n — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от температуры, определяемый по черт. 3.



Черт. 3

Примечание Значение $U_{f50} \cdot K_f$, % от $U_{ном}$, не более.

для конденсаторов на $U_{ном}=6,3$ В	20
> > > $U_{ном}=16, 25$ В	15
> > > $U_{ном}=40; 63$ В	10

К50-48**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ**

Таблица 1

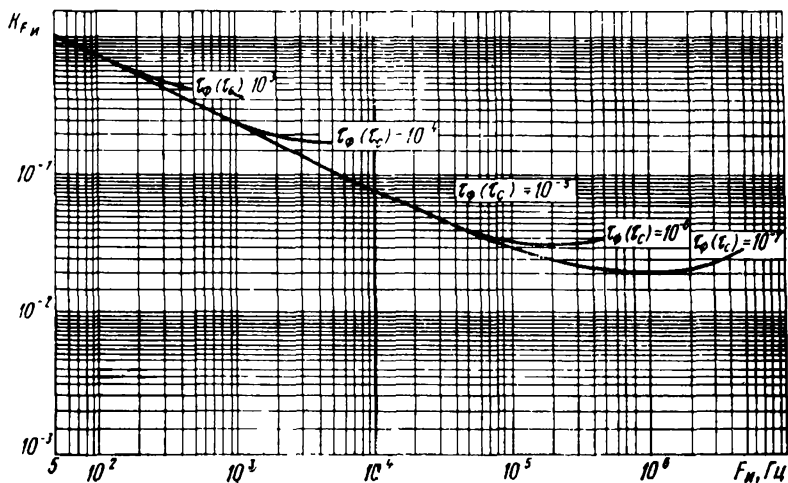
Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В									
	6,3		16		25		40		63	
	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$
22	—	—	—	—	—	—	—	—	21,4	40,0
47	—	—	—	—	13,5	24,0	15,5	28,0	15,5	28,0
100	—	—	9,2	17,5	9,2	17,5	11,2	20,0	11,2	20,0
220	5,9	10,5	5,9	10,5	7,2	12,5	8,5	14,5	8,5	14,5
330	—	—	—	—	—	—	7,0	12,0	—	—
470	4,3	7,6	5,0	8,7	5,0	8,7	—	—	—	—
1000	3,1	5,5	3,6	6,5	—	—	—	—	—	—
1500	2,6	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—

Допускаемый размах импульсного напряжения $\Delta U_{и}$, В, не более U_i (черт. 1)

$$\Delta U_{и} = \Delta U_{н50} K_{Fn} K_c,$$

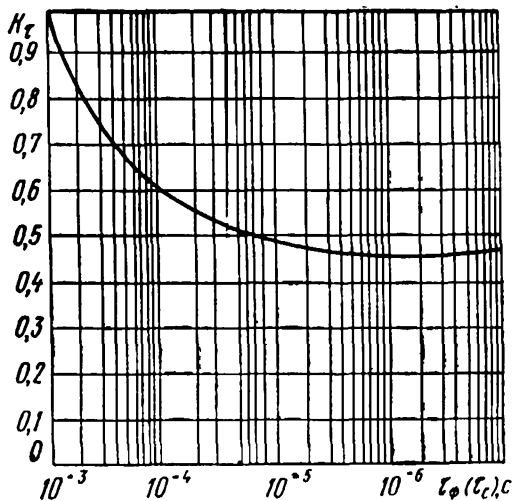
где $\Delta U_{н50}$ — размах импульсного напряжения на частоте 50 Гц, определяемый по табл. 1, В;

K_{Fn} — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от частоты следования импульсов, определяемый по черт. 4:



Черт. 4

K_τ — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от длительности фронта (спада) импульса, определяемый по черт. 5:



Черт. 5

К50-48**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ****НАДЕЖНОСТЬ**

Наработка, ч	500
Минимальный срок сохраняемости, лет	20
Изменение электрических параметров в течение наработки:	
емкости, %, не более	минус 50, в сторону увеличения не ограничивается
тангенса угла потерь, не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	5 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления, не более	7-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение минимального срока сохраняемости:	
емкости, %, не более	± 30
тангенса угла потерь, не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления, не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, приведенными в ОСТ В 11 0027—84.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру применяют припой марки ПОС-61 или ПОССу 61-0,5 по ГОСТ 21330—76. Температура жала паяльника

$350 \pm 10^\circ\text{C}$ Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—84) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—89) или этилового (ГОСТ 18300—87) спирта. Время пайки не более 4 с. Расстояние от корпуса (узла сварки) до места пайки вывода 5 мм.

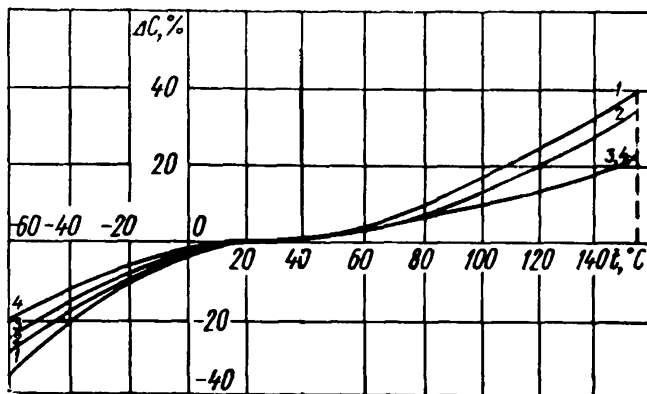
При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса (узла сварки).

После длительного хранения конденсаторов (1 год и более) тренировку конденсаторов перед установкой их в аппаратуру или измерением параметров производят в течение 1 ч. Тренировку конденсаторов, смонтированных в аппаратуру, производят периодически один раз в 2 года.

Значение нижней резонансной частоты 2660 Гц. Значение растягивающей силы должно быть 10 Н (1 кгс). Угол поворота 180° , допускаемое число поворотов 3. Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного облуживания 12 мес.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры



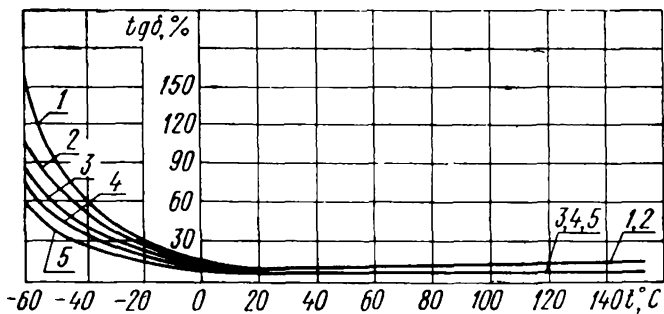
1 — $U_{\text{ном}} = 6,3 \text{ В}$

2 — $U_{\text{ном}} = 16 \text{ В}$

3 — $U_{\text{ном}} = 25 \text{ В}$

4 — $U_{\text{ном}} = 40; 63 \text{ В}$

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



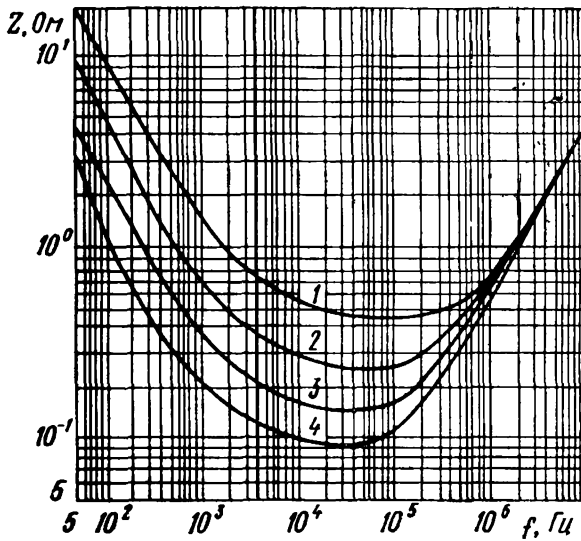
- 1 — $U_{\text{НОМ}} = 6,3 \text{ В}$
- 2 — $U_{\text{НОМ}} = 16 \text{ В}$
- 3 — $U_{\text{НОМ}} = 25 \text{ В}$
- 4 — $U_{\text{НОМ}} = 40 \text{ В}$
- 5 — $U_{\text{НОМ}} = 63 \text{ В}$

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

К50-48

Зависимость полного сопротивления от частоты

$$U_{\text{ном}} = 6,3 \text{ В}$$



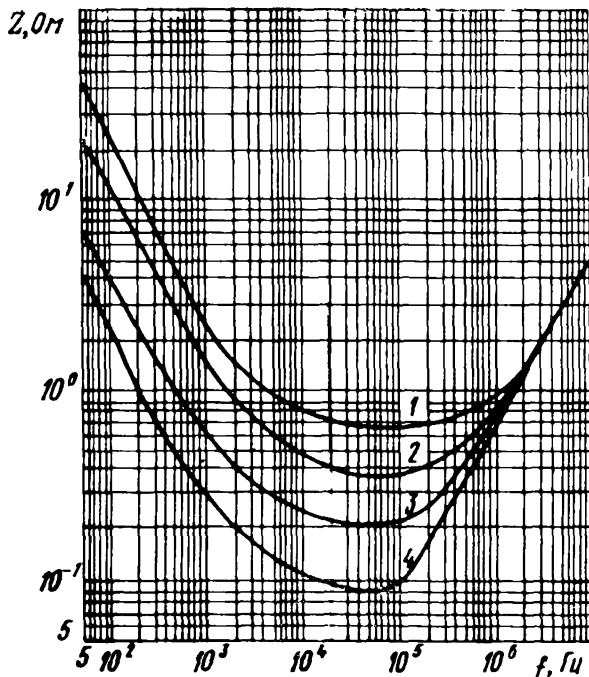
- 1 — $C_{\text{ном}} = 220 \text{ мкФ}$
- 2 — $C_{\text{ном}} = 470 \text{ мкФ}$
- 3 — $C_{\text{ном}} = 1000 \text{ мкФ}$
- 4 — $C_{\text{ном}} = 1500 \text{ мкФ}$

К50-48

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
АЛЮМИНИЕВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от частоты

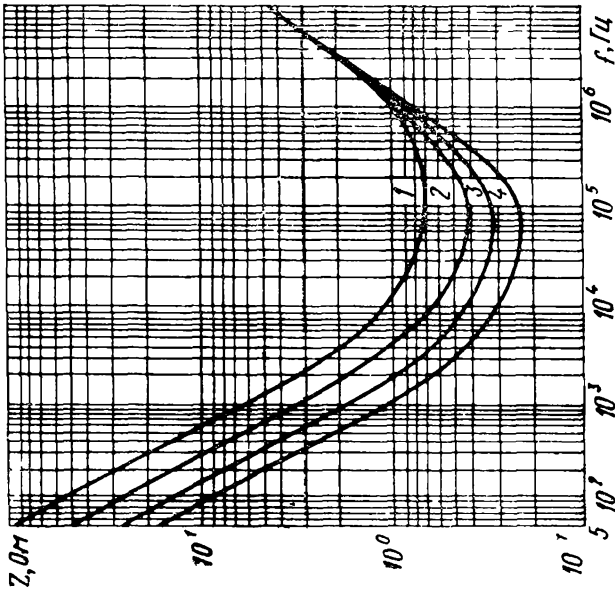
$U_{\text{ном}} = 6 \text{ В}$



- 1 — $C_{\text{ном}} = 100 \text{ мкФ}$
- 2 — $C_{\text{ном}} = 220 \text{ мкФ}$
- 3 — $C_{\text{ном}} = 470 \text{ мкФ}$
- 4 — $C_{\text{ном}} = 1000 \text{ мкФ}$

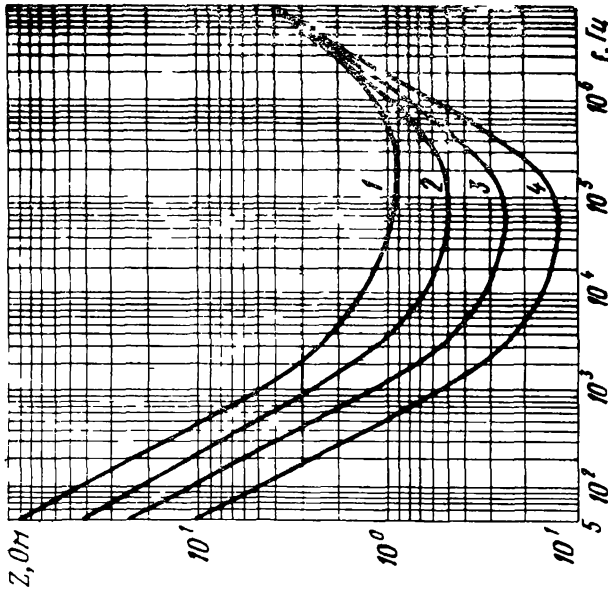
Зависимость полного сопротивления от частоты

$U_{ном} = 40 \text{ В}$



- 1 — $C_{ном} = 47 \text{ мкФ}$
- 2 — $C_{ном} = 100 \text{ мкФ}$
- 3 — $C_{ном} = 220 \text{ мкФ}$
- 4 — $C_{ном} = 330 \text{ мкФ}$

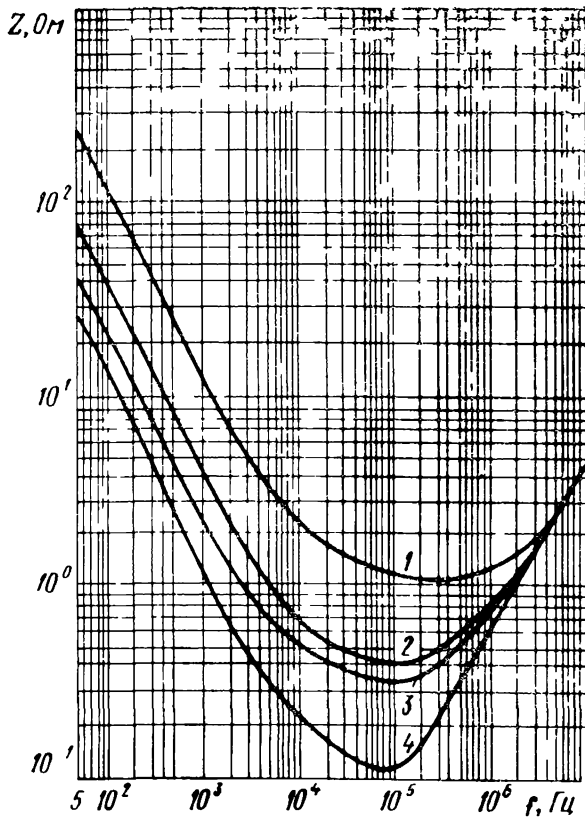
$U_{ном} = 25 \text{ В}$



- 1 — $C_{ном} = 47 \text{ мкФ}$
- 2 — $C_{ном} = 100 \text{ мкФ}$
- 3 — $C_{ном} = 220 \text{ мкФ}$
- 4 — $C_{ном} = 470 \text{ мкФ}$

Зависимость полного сопротивления от частоты

$U_{\text{ном}} = 63 \text{ В}$



- 1 — $C_{\text{ном}} = 22 \text{ мкФ}$
- 2 — $C_{\text{ном}} = 47 \text{ мкФ}$
- 3 — $C_{\text{ном}} = 100 \text{ мкФ}$
- 4 — $C_{\text{ном}} = 220 \text{ мкФ}$

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

К52-8

Конденсаторы К52-8 уплотненные неполярные предназначены для работы в цепях со сменной полярности напряжения постоянного, пульсирующего и импульсного токов, а также в цепях переменного тока.

Конденсаторы изготавливают во всклиматическом исполнении (В).

Конденсаторы изготавливают одного типа двух вариантов: К52-8 и К52-8-2.

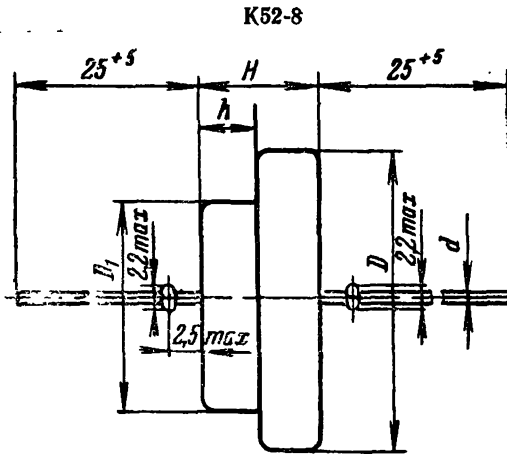


Рис. 1

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм										Масса, г, не более
		D		D ₁		H		h		d		
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	
33	6,3	13	+1	7,1	±0,5	6,3	+0,7 -0,5	3,4	±0,4	0,8	±0,1	4,5
330		26	+0,5 -1,2	17		9	+0,8 -0,7	4,8	±0,5			28
15	16	13	+1	7,1	±0,5	6,3	+0,7 -0,5	3,4	±0,4	0,8	±0,1	4,5
150		26	+0,5 -1,2	17		9	+0,8 -0,7	4,8	±0,5			28
10	25	13	+1	7,1	±0,5	6,3	+0,7 -0,5	3,4	±0,4	0,8	±0,1	4,5
100		26	+0,5 -1,2	17		9	+0,8 -0,7	4,8	±0,5			28

K52-8

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм										Масса, г, не более
		D		D ₁		H		h		d		
		Но-мин	Пред-откл	Но-мин	Пред-откл	Но-мин	Пред-откл	Но-мин	Пред-откл	Но-мин	Пред-откл	
6,8	50	13	+1	7,1	±0,5	6,3	+0,7 -0,5	3,4	±0,4	0,8	±0,1	4,5
68		26	+0,5 -1,2	17		9	+0,8 -0,7	4,8	±0,5			28
4,7	63	13	+1	7,1		6,3	+0,7 -0,5	3,4	±0,4			4,5
47		26	+0,5 -1,2	17		9	+0,8 -0,7	4,8	±0,5			28
3,3	100	13	+1	7,1		6,3	+0,7 -0,5	3,4	±0,4			4,5
33		26	+0,5 -1,2	17		9	+0,8 -0,7	4,8	±0,5			28

K52-8-2

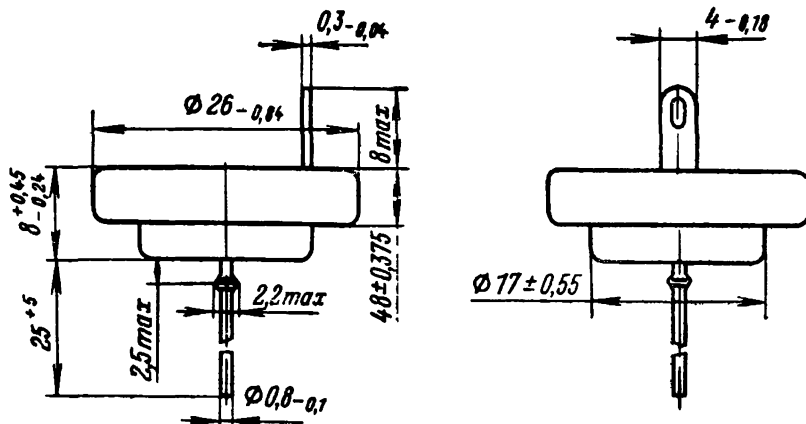


Рис. 2

Масса не более 17

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛТИЧЕСКИЕ ТАНТАЛОВЫЕ	K52-8
---	--------------

Номинальное напряжение В	Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ
6,3	330	50	68
16	150	63	47
25	100	100	33

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K52-8 — 2 — 63 В — 47 мкФ ±20% — В

Сокращенное обозначение

Обозначение документа на поставку

Обозначение варианта (для конденсаторов по рис. 2)

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

Всеклиматическое исполнение

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—5000
 амплитуда ускорения, м·с⁻² (g), не более 392 (40)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
 уровень звукового давления, дБ, не более 160

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 9810 (1000)

длительность действия ударного ускорения, мс 0,2—1

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 1471 (150)

длительность действия ударного ускорения, мс 1—3

Линейное ускорение, м·с⁻² (g), не более 4905 (500)

K52-8

**КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ТАНТАЛОВЫЕ**

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.)	106 700—133,32 (800—1)
Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см ⁻²)	до 297 198 (до 3)
Повышенная температура среды, °С	125
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	125
до пониженной » »	минус 60
Повышенная относительная влажность для испол- нения В при <i>t</i> до 35°С, %	до 98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной (морской) туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±10; ±20; ±30
Тангенс угла потерь, ток утечки, полное сопротивление:

<i>U</i> _{ном} , В	<i>C</i> _{ном} , мкФ	tg δ, %, не более	<i>I</i> _{ут} , мкА, не более	<i>Z</i> , Ом, не более	
				рис. 1	рис. 2
6,3	33	20	2	15	—
	330	40	20	3	1,5
16	15	15	2	15	—
	150	30	20	4	1,5
25	10	8	2	25	—
	100	20	20	5	2,5
50	6,8	8	3	30	—
	68	15	30	5	2,5
63	4,7	5	3	40	—
	47	10	30	5	2,5
100	3,3	5	3	40	—
	33	10	30	8	2,5

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:

при t от минус 60 до +70°C	10 000
» t от минус 60 до +85°C	5 000
» t от минус 60 до +125°C	750
Срок сохраняемости, лет	15

95%-ный ресурс, ч:

при t от минус 60 до +70°C	20 000
» t от минус 60 до +85°C	10 000
» t от минус 60 до +125°C	1 500

Изменения электрических параметров:

в течение минимальной наработки

емкости, %, не более	± 50
тангенса угла потерь, %, не более	250
тока утечки, мкА, не более	
для конденсаторов $\varnothing 26$ мм	500
» » $\varnothing 13$ мм	100
полного сопротивления не более	3-кратных (рис. 2) и 10-кратных (рис. 1) значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

в течение срока сохраняемости

емкости, %, не более	± 45
тангенса угла потерь и тока утечки не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	2-кратных (рис. 2) и 8-кратных (рис. 1) значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует пользоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 074.011—79 и ОСТ В 11 464 001—74.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в пропорции 1:1 при одновременном воздействии ультразвуковых колебаний частотой 18—20 кГц, время промывки не более 2 мин при температуре не более 35°C.

Допускается эксплуатация конденсаторов при пониженном давлении 10^{-6} мм рт. ст. в течение 24 ч, при этом амплитуда переменной составляющей должна быть снижена до значения $0,45 U_f$.

При монтаже конденсаторов необходимо учитывать, что выводы конденсатора состоят из танталовой и никелевой проволоки, узлы сварки которых имеют

утолщение. Изгиб вывода следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от места сварки.

При эксплуатации конденсаторы не допускают касания корпусом конденсатора шасси или токоведущих частей аппаратуры.

Конденсаторы допускают пайку выводов при защите контактного узла и покрытия конденсатора от перегрева и повреждений на расстоянии не менее 3,5 мм от корпуса конденсатора.

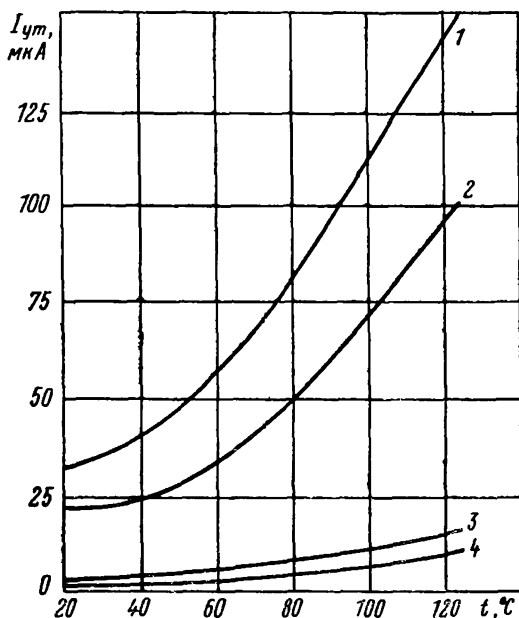
В процессе воздействия вибрации возможно кратковременное увеличение тока утечки конденсаторов до 500 мкА.

Конденсаторы выдерживают возникающее в результате воздействия электромагнитного импульса импульсное напряжение $1,2 U_{ном}$ при длительности импульса напряжения до $5 \cdot 10^{-2}$ с. Форма импульса прямоугольная. Кратность воздействия 15.

Допускается эксплуатация конденсаторов в течение 25 000 ч при температуре от минус 60 до $+70^{\circ}\text{C}$ и напряжении $0,2-0,7 U_{ном}$, но не ниже 3 В.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Зависимость тока утечки от температуры

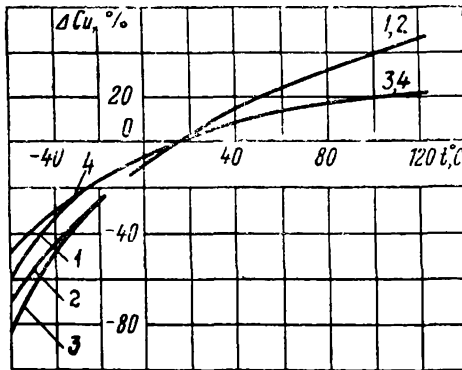


КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

К52-8

Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{В} \times \text{мкФ}$
1	100×33; 63×47; 50×68
2	25×100; 16×150; 6,3×330
3	63×4,7; 100×3,3; 50×6,8
4	25×10; 16×15; 6,3×33

Зависимость изменения емкости от температуры

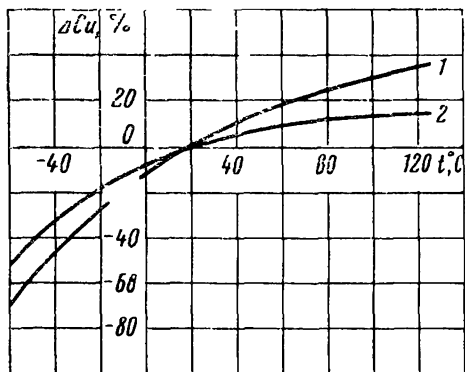


Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×330; 16×150; 25×100
2	6,3×33; 16×15; 25×10
3	50×68; 63×47; 100×33
4	50×6,8; 63×4,7; 100×3,3

К52-8

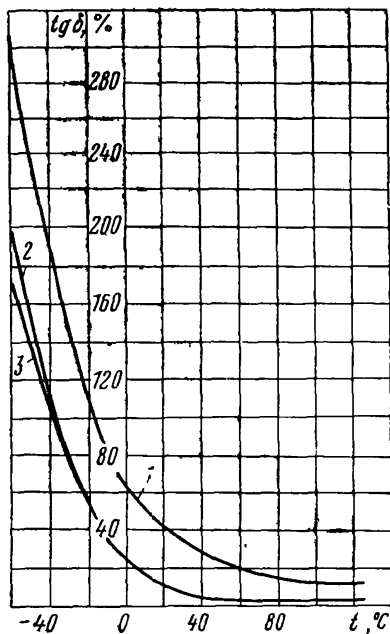
КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

Зависимость изменения емкости от температуры



Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}} \cdot \text{В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×330; 16×150; 25×100
2	50×68; 63×47; 100×33

Зависимость тангенса угла потерь от температуры

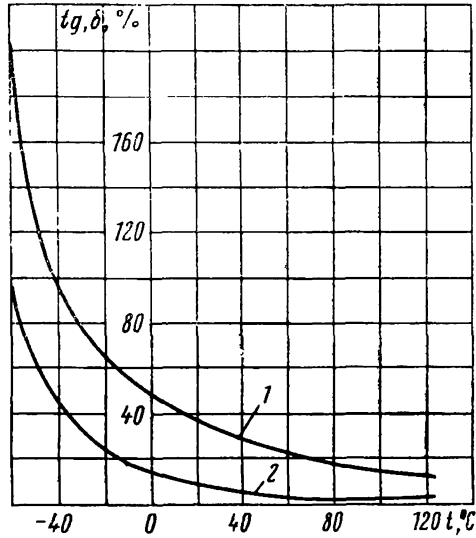


Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×330, 6,3×33; 16×150; 16×15; 25×100; 25×10
2	50×68; 63×47; 100×33
3	50×6,8, 63×4,7 100×3,3

K52-8

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

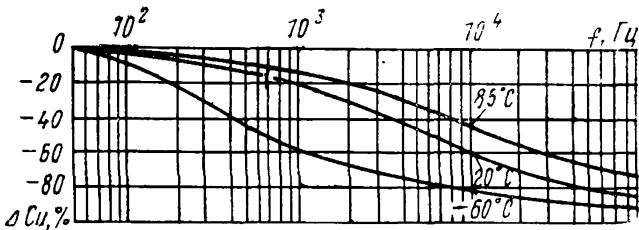
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×330; 16×150; 25×100
2	50×68; 63×47; 100×33

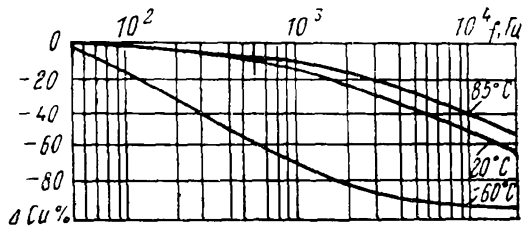
Зависимость изменения емкости от частоты

$U_{\text{НОМ}} = 6,3; 16 \text{ и } 25 \text{ В}$

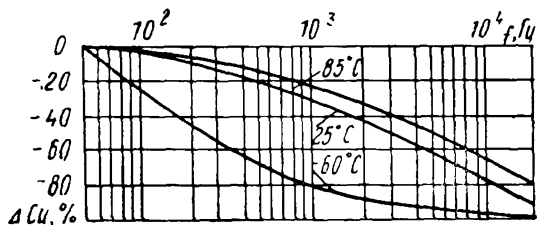
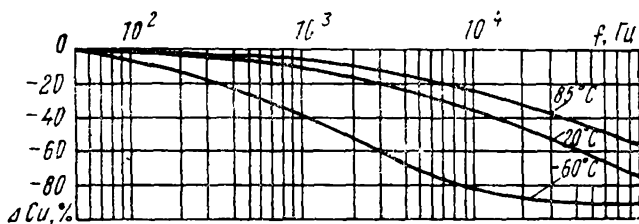


Зависимость изменения емкости от частоты

$U_{\text{ном}} = 6,3; 16 \text{ и } 25 \text{ В}$



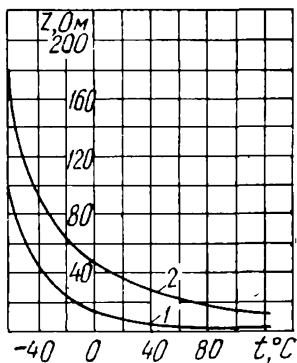
$U_{\text{ном}} = 50, 63 \text{ и } 100 \text{ В}$



K52-8

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

Зависимость полного сопротивления от температуры на частоте 10 кГц



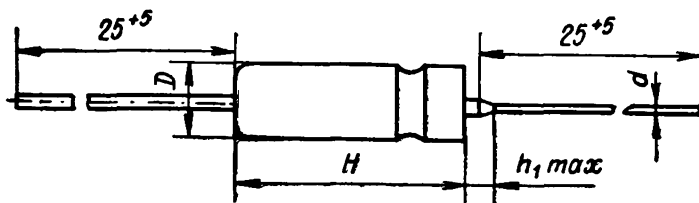
Номер кривой	$U_{\text{ном}} \times C_{\text{ном}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×330; 16×150
2	25×100; 50×68; 63×47; 100×33

КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

К52-9

Конденсаторы К52-9 объемно-пористые танталовые герметизированные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсном режиме.

Конденсаторы изготавливают во всеклиматическом исполнении (В).



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более	
		D		H		h_{1max}	d		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.		Пред. откл.
68	6,3	4,8	$\pm 0,375$	18	$\pm 0,55$	6,5	0,6	3,5	
150, 220		6,0		20		5,0		6,5	
330, 470		7,5	$\pm 0,45$	22		5,0	0,8	10	
47	16	4,8	$\pm 0,375$	18	$\pm 0,55$	6,5	0,6	3,5	
100		6,0		20		5,0		6,5	
220		7,5	$\pm 0,45$	22		5,0	0,8	10	
33	25	4,8	$\pm 0,375$	18	$\pm 0,55$	6,5	0,6	3,5	
68		6,0		20		5,0		6,5	
150		7,5	$\pm 0,45$	22		5,0	0,8	10	
22	32	4,8	$\pm 0,375$	18	$\pm 0,55$	6,5	0,6	3,5	
47		6,0		20		5,0		6,5	
100		7,5	$\pm 0,45$	22		5,0	0,8	10	
15	50	4,8	$\pm 0,375$	18	$\pm 0,55$	6,5	0,6	3,5	
33		6,0		20		5,0		6,5	
68		7,5	$\pm 0,45$	22		5,0	0,8	10	
10	63	4,8	$\pm 0,375$	18	$\pm 0,55$	6,5	0,6	3,5	
22		6,0		20		5,0		6,5	
47		7,5	$\pm 0,45$	22		5,0	0,8	10	

K52-9	КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ ТАНТАЛОВЫЕ
--------------	---

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм							Масса, г, не более
		D		H		h _{1max}	d		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		Но-мин.	Пред. откл.	
6,8	100	4,8	±0,375	18		6,5	0,6		3,5
15		6,0		20		5,0			6,5
33		7,5	±0,45	22		5,0	0,8		10
1,5; 2,2	125	4,8	±0,375	18	±0,55	6,5	0,6	±0,1	3,5
3,3; 4,7		4,8		18		5,0			3,5
10		6,0		20		5,0			6,5
22		7,5		±0,45		22			5,0

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K52-9 — 50 В — 68 мкФ ±20% — В

Сокращенное обозначение

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

Всеклиматическое исполнение

Обозначение документа на поставку

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—3000

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000

уровень звукового давления, дБ 160

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м с⁻² (g) . . . 15 000 (1500)

длительность действия ударного ускорения, мс 0,1—2

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м с⁻² (g) . . . 1500 (150)

длительность действия ударного ускорения, мс 1—5

**КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ**

K52-9

Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	1000 (100)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	133 (1)
Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см ⁻²)	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С	125
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	125
до пониженной температуры среды	минус 60
Повышенная относительная влажность для исполне- ния В при t=35°С, %	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±10, ±20, ±30
Тангенс угла потерь и полное сопротивление:

Номи- нальная емкость, мкФ	Номи- нальное напря- жение, В	Тангенс угла по- терь, %, не более	Полное сопротив- ление, См, не более	Номи- нальная емкость, мкФ	Номи- нальное напря- жение, В	Тангенс угла по- терь, %, не более	Полное сопротив- ление, Ом, не более
68	6,3	10	3	15	50	5	8
150, 220		15	2	33		8	5
330, 470		25	1,5	68		8	4
47	16	10	4	10	63	5	10
100		15	3	22		8	6
220		15	2	47		8	4
33	25	10	5	6,8	100	5	15
68		15	3	15		8	8
150		15	2	33		10	5
22	32	10	6	1,5; 2,2	125	8	50
47		10	4	3,3; 4,7			30
100		15	3	10			15
				22			10

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Минимальный срок сохраняемости, лет	20
95%-ный ресурс, ч	2000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	± 50
тангенса угла потерь, %, не более	300
полного сопротивления не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	± 20
тангенса угла потерь, не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	8-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В 11 0026—84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

Допускается эксплуатация конденсаторов при напряжении обратной полярности не более 0,5 В, при этом суммарное время воздействия напряжения обратной полярности не должно превышать 1000 ч в пределах установленной минимальной наработки.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 (ГОСТ 21930—76). Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового спирта (ГОСТ 18300—72). Время пайки не более 4 с. Расстояние от корпуса (узла сварки) до места пайки вывода не менее 5 мм. Пайку производят с применением теплоотвода в виде пинцета с медными губками шириной 3 мм.

При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса (узла сварки).

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1 по объему при одновременном воздействии ультразвуковых колебаний частотой 18—20 кГц, время промывки не более 2 мин при температуре не более 35°C .

Тренировку конденсаторов, вмонтированных в аппаратуру, проводят периодически один раз в год.

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц.

Значение растягивающей силы должно быть 10,0 Н (1 кгс). Угол поворота 180°С, допустимое число поворотов 3.

Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного обслуживания 12 месяцев.

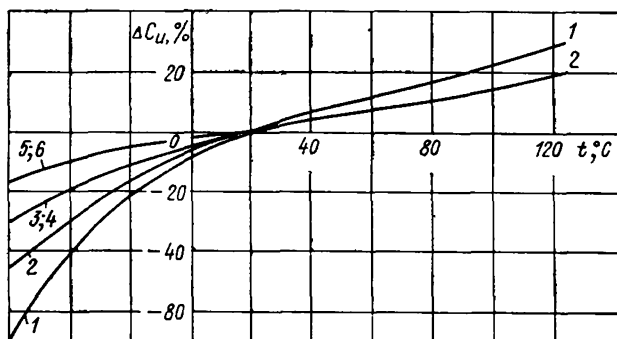
Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 3000 Гц.

Конденсаторы должны быть герметичными.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры

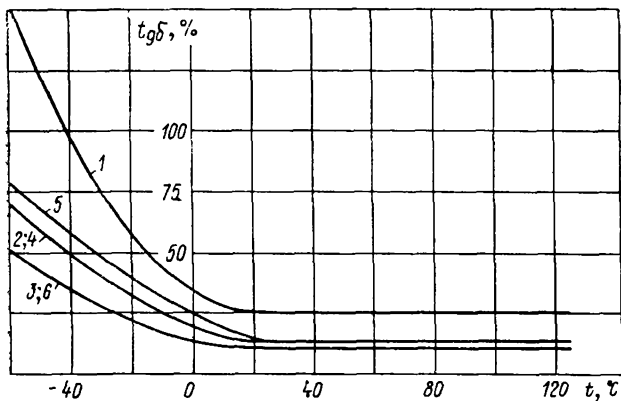


Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×68; 6,3×330; 6,3×150; 6,3×470; 6,3×220
2	63×22; 50×68; 50×33; 32×47; 25×68; 16×100; 25×150; 32×100; 16×220
3	63×47; 100×15; 100×33; 125×10; 125×22
4	16×47; 25×33
5	50×15; 63×10; 100×6,8
6	125×4,7; 125×3,3; 125×2,2; 125×1,5

K52-9

КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



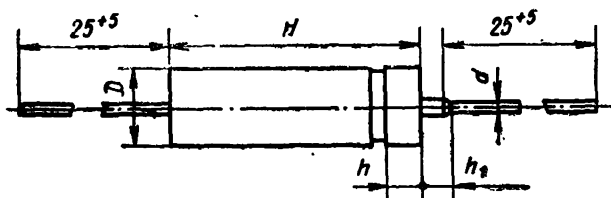
Номер кривой	$U_{\text{ном}} \times C_{\text{ном}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×68; 6,3×330; 6,3×150; 6,3×470; 6,3×220
2	63×22; 50×68; 50×33; 32×47; 25×68; 16×100; 25×150; 32×100; 16×220
3	63×47; 100×15; 100×33; 125×10; 125×22
4	16×47; 25×33
5	50×15; 63×10; 100×6,8
6	125×4,7; 125×3,3; 125×2,2; 125×1,5

КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

K52-11

Конденсаторы K52-11 электролитические танталовые герметизированные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсном режиме.

Конденсаторы изготавливают во всеклиматическом исполнении (В).



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более
		D		H		h	h ₁	d		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			Но-мин.	Пред. откл.	
150	6,3	4,8	±0,375	18	±0,55	3,5	6,5	0,6	±0,1	3,5
330		6,0		20		5,0	5,0			6,5
680		7,5	±0,45	22		5,0	5,0			0,8
100	16	4,8	±0,375	18		3,5	6,5	0,6		3,5
220		6,0		20		5,0	5,0			6,5
470		7,5	±0,45	22		5,0	5,0			0,8
68	25	4,8	±0,375	18		3,5	6,5	0,6		3,5
150		6,0		20		5,0	5,0			6,5
330		7,5	±0,45	22		5,0	5,0			0,8
47	32	4,8	±0,375	18		3,5	6,5	0,6		3,5
100		6,0		20	5,0	5,0	6,5			
220		7,5	±0,45	22	5,0	5,0	0,8		10,0	
33	50	4,8	±0,375	18	3,5	6,5	0,6	3,5		
68		6,0		20	5,0	5,0		6,5		
150		7,5	±0,45	22	5,0	5,0		0,8	10,0	

К52-11

КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более
		D		H		h	h ₁	d		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			Но-мин.	Пред. откл.	
22	63	4,8	±0,375	18	±0,55	3,5	6,5	0,6	±0,1	3,5
47		6,0		20		5,0	5,0			6,5
100		7,5	±0,45	22		5,0	5,0	0,8		10,0
15	100	4,8	±0,375	18	±0,55	3,5	6,5	0,6	±0,1	3,5
33		6,0		20		5,0	5,0			6,5
68		7,5	±0,45	22		5,0	5,0	0,8		10,0

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К52-11 — 50 В — 68 мкФ ±20% — В

Сокращенное обозначение	Обозначение документа на поставку			
Номинальное напряжение				
Номинальная емкость				
Допускаемое отклонение емкости				
Всеклиматическое исполнение				

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—3000
амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 200 (20)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10⁻⁵ Па), дБ 160

Механический удар:

одиночного действия
пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 15 000 (1500)

**КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ**

К52-11

длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	0,1—2
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	133·10 ⁻⁶ (10 ⁻⁶)
Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см ⁻²)	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С	85
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 60
Повышенная относительная влажность для исполнения В при t=35°С, %	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной туман (для исполнения В1).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±10; ±20; ±30
Тангенс угла потерь:

Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более и полное сопротивление, Ом, не более при номинальном напряжении, В						
	6,3	16	25	32	50	63	100
15	—	—	—	—	—	—	8(10)
22	—	—	—	—	—	8(8)	—
33	—	—	—	—	8(8)	—	8(6)
47	—	—	—	10(6)	—	8(5)	—
68	—	—	10(4)	—	8(6)	—	15(4)
100	—	15(4)	—	15(4)	—	15(3)	—
150	20(4)	—	15(3)	—	20(2)	—	—
220	—	15(3)	—	20(2)	—	—	—
330	30(3)	—	20(,5)	—	—	—	—
470	—	20(1,5)	—	—	—	—	—
680	30(1,5)	—	—	—	—	—	—

Примечание. В скобках указаны значения полного сопротивления.

Ток утечки, мкА, не более {0,002 C_{ном} +1}

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	5000
Срок сохраняемости, лет	15
95 %-ный ресурс, ч	10 000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	± 50
тангенса угла потерь, %, не более	300
тока утечки и полного сопротивления не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	± 20
тангенса угла потерь и тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	8-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0026—84.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в пропорции 1 : 1 по объему при одновременном воздействии ультразвуковых колебаний частотой 18—20 кГц, время промывки не более 2 мин при температуре не более 35°C.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру рекомендуется применять припой марки ПОС-61 по ГОСТ 21930—76. Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли ГОСТ 19113—73 и 75% по массе изопропилового ГОСТ 9805—76 или этилового спирта ГОСТ 18300—72. Время пайки не более 4 с. Расстояние от корпуса (узла сварки) до места пайки вывода не менее 5 мм.

Пайку производят с применением теплоотвода в виде пинцета с медными губками шириной 3 мм.

При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса (узла сварки).

Значение растягивающей силы должно быть 10,0 Н (1 кгс). Угол поворота 180°, допустимое число поворотов 3.

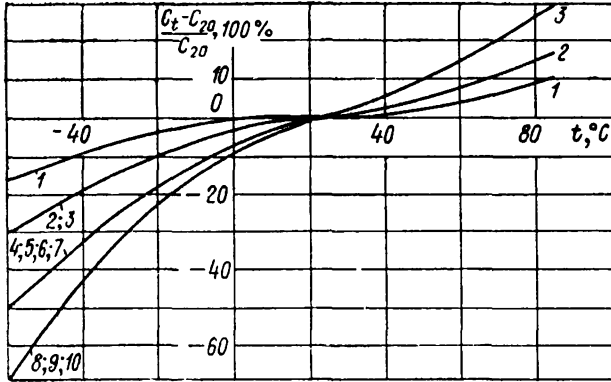
Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного обслуживания 12 месяцев.

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 3000 Гц.

Конденсаторы должны быть герметичными.

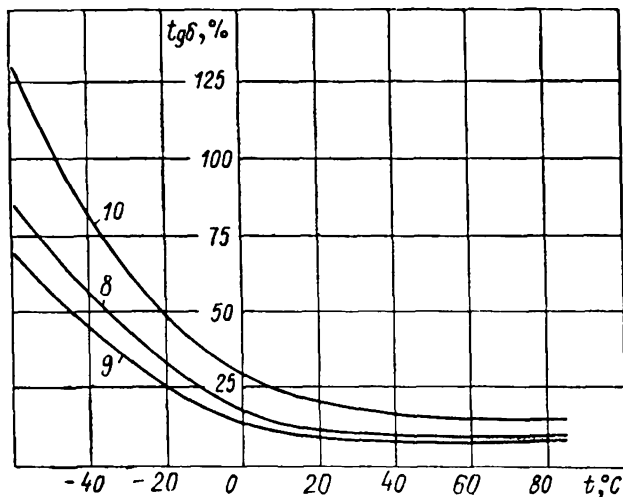
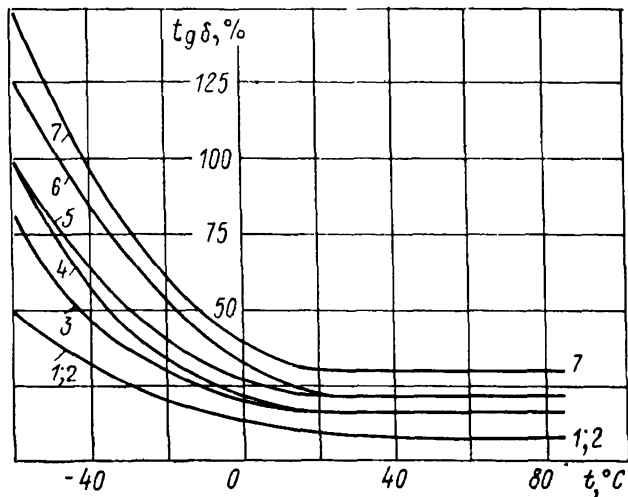
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры



Номер кривой	$U_{\text{ном}} \times C_{\text{ном}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$	
	$t = 20 \pm 85^\circ\text{C}$	$t = \text{минус } 60 \text{ до } +20^\circ\text{C}$
1	50 × 33; 63 × 22; 100 × 15	63 × 22
2	6,3 × 150; 16 × 100; 32 × 47; 50 × 6,8; 50 × 150; 63 × 47; 63 × 100; 100 × 33; 100 × 68	50 × 33; 63 × 47; 100 × 15
3	6,3 × 330; 6,3 × 680; 16 × 220; 16 × 470; 25 × 68; 25 × 150; 25 × 330; 32 × 100; 32 × 220	32 × 47
4	—	100 × 33
5	—	32 × 100; 50 × 68
6	—	16 × 100; 63 × 100; 100 × 68
7	—	25 × 150; 25 × 68
8	—	32 × 220; 50 × 150
9	—	6,3 × 150; 16 × 220
10	—	6,3 × 330; 6,3 × 680; 16 × 470; 25 × 330

Зависимость тангенса угла потерь от температуры

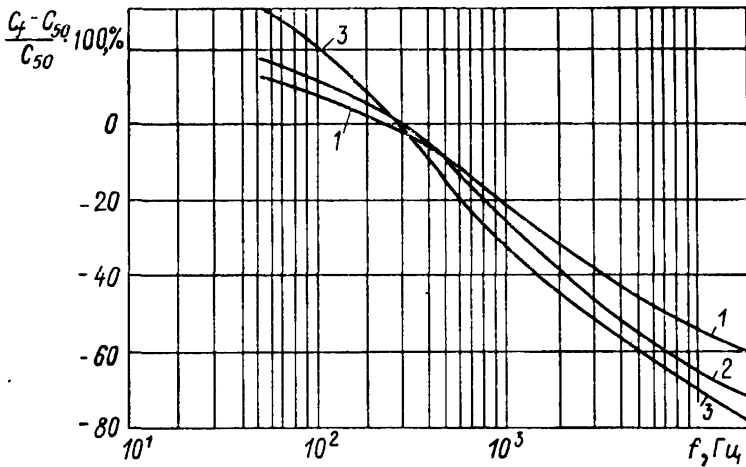


КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

K52-11

Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$	Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$
1	63 × 22	5	32 × 220; 50 × 150
2	50 × 33; 63 × 47; 100 × 15	6	6,3 × 150; 16 × 220
3	32 × 100; 50 × 68	7	6,3 × 330; 6,3 × 680; 16 × 470; 25 × 330
4	16 × 100; 63 × 100; 100 × 68	8	32 × 47
		9	100 × 33
		10	25 × 68; 25 × 150

Зависимость изменения емкости от частоты при $t=85^{\circ}\text{C}$

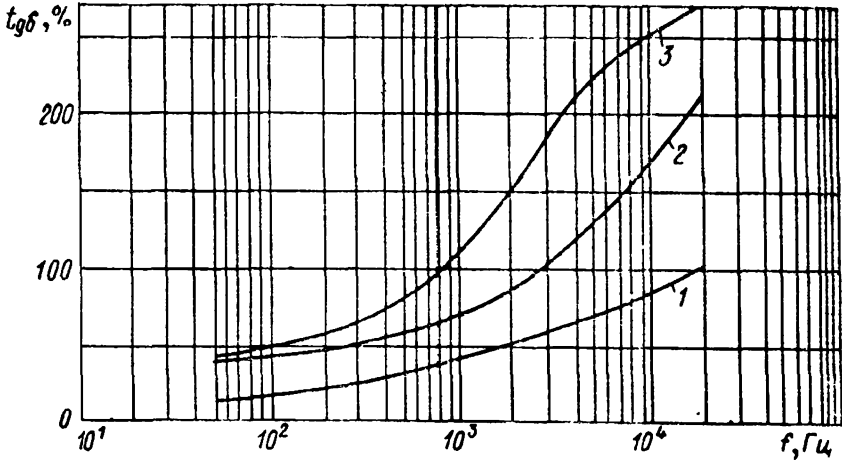


Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$
1	50 × 33; 63 × 22; 100 × 15
2	6,3 × 150; 16 × 100; 32 × 47; 50 × 68; 50 × 150; 63 × 47; 63 × 100; 100 × 33; 100 × 68
3	6,3 × 330; 6,3 × 680; 16 × 220; 16 × 470; 25 × 68; 25 × 150; 25 × 330; 32 × 100; 32 × 220

К52-11

КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

Зависимость тангенса угла потерь от частоты при $t=85^{\circ}\text{C}$



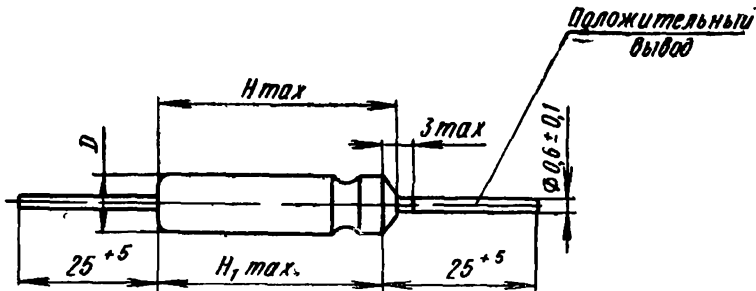
Номер кривой	$U_{\text{ном}} \times C_{\text{ном}}, \text{В} \times \text{мкФ}$
1	50 × 33; 63 × 22; 100 × 15
2	6,3 × 150; 16 × 100; 32 × 47; 50 × 68; 50 × 150; 63 × 47; 63 × 100; 100 × 33; 100 × 68
3	6,3 × 330; 6,3 × 680; 16 × 220; 16 × 470; 25 × 68; 25 × 150; 25 × 330; 32 × 100; 32 × 220

**КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ**

К52-12

Конденсаторы К52-12 объемно-пористые танталовые уплотненные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсном режиме.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм				Масса, г, не более
		D		H _{max}	H _{1 max}	
		Номин.	Пред. откл.			
100	6,3	3	±0,3	11	9,4	0,8
220		4		14,5	12,9	1,5
470		4,6		17,5	15,9	2,2
68	10	3	±0,3	11	9,4	0,8
150		4		14,5	12,9	1,5
330		4,6		17,5	15,9	2,2
680	16	6	±0,5	20	18,3	3,5
47		3	±0,3	11	9,4	0,8
100		4		14,5	12,9	1,5
220	4,6	17,5		15,9	2,2	
470	25	6	±0,5	20	18,3	3,5
33		3	±0,3	11	9,4	0,8
68		4		14,5	12,9	1,5
150	4,6	17,5		15,9	2,2	
330		6	±0,5	20	18,3	3,5

K52-12

**КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм				Масса, г, не более
		D		H гах	H I гах	
		Номин	Пред откл.			
22	32	3	±0,3	11	9,4	0,8
47		4		14,5	12,9	1,5
100		4,6		17,5	15,9	2,2
220	50	6	±0,5	20	18,3	3,5
15		3		11	9,4	0,8
33		4		14,5	12,9	1,5
68	63	4,6	±0,3	17,5	15,9	2,2
150		6		20	18,3	3,5
10		3		11	9,4	0,8
22	63	4	±0,3	14,5	12,9	1,5
47		4,6		17,5	15,9	2,2
100		6		20	18,3	3,5

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	K52-12 -6,3 В-100 мкФ	±10% -В
Сокращенное обозначение		
Номинальное напряжение		
Номинальная емкость		
Допускаемое отклонение емкости		
Всеклиматическое исполнение		

ОЖ.0464.251 ТУ

Обозначение документа на поставку

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—3000
 амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 200 (20)

**КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ**

K52-12

Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	160
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	0,1—2
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)
длительность действия, мс	1—5
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	1000 (100)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	133 (1)
предельное	12 000 (90)
Атмосферное рабочее повышенное давление, Па (кгс/см ²)	294 000 (3)
Повышенная рабочая температура среды, °С	85
Пониженная рабочая температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при температуре 35°С	98
» » УХЛ » » 25°С	98
Атмосферные конденсированные осадки.	
Соляной туман (для исполнения В).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±10; ±20; ±30
Тангенс угла потерь и полное сопротивление

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Полное сопротивление, Ом, не более	Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Полное сопротивление, Ом, не более
100		10	4	68		10	4
220	6,3	25	2	150	10	20	2
470		30	1	330		30	1
				680		30	1

K52-12

**КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ**

Продолжение

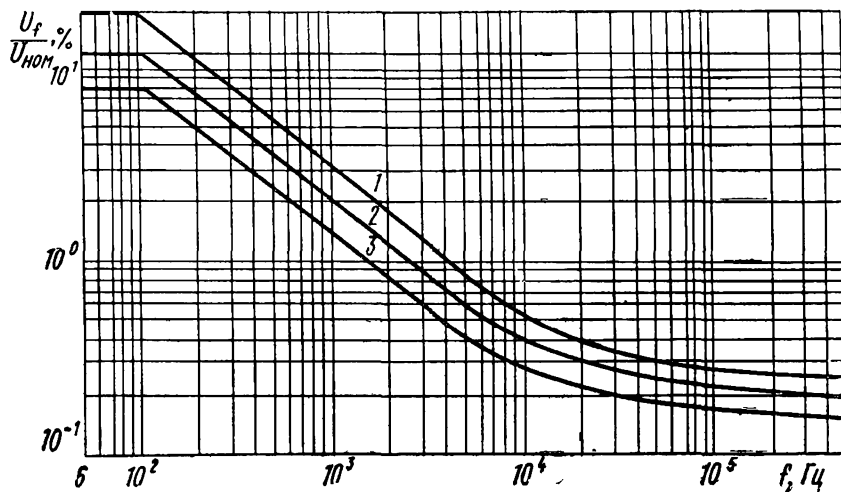
Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Полное сопротивление, Ом, не более	Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Полное сопротивление, Ом, не более
47	16	10	4	100	32	15	2
100		15	3	220		20	1,5
220		25	1,5	15	50	8	6
470		25	1	33		8	4
33	25	10	6	68		8	2
68		15	3	150		15	1,5
150		15	1,5	10	63	5	10
330		20	1	22		8	4
22	32	10	6	47		8	2
47		10	3	100	10	2	

Ток утечки, мкА, не более:

для конденсаторов диаметром 3; 4; 4,6 мм $0,02C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} + 1$

для конденсаторов диаметром 6 мм $0,003 C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} + 1$

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной сопротивляющей пульсующего напряжения U_f определяется по черт. 1:

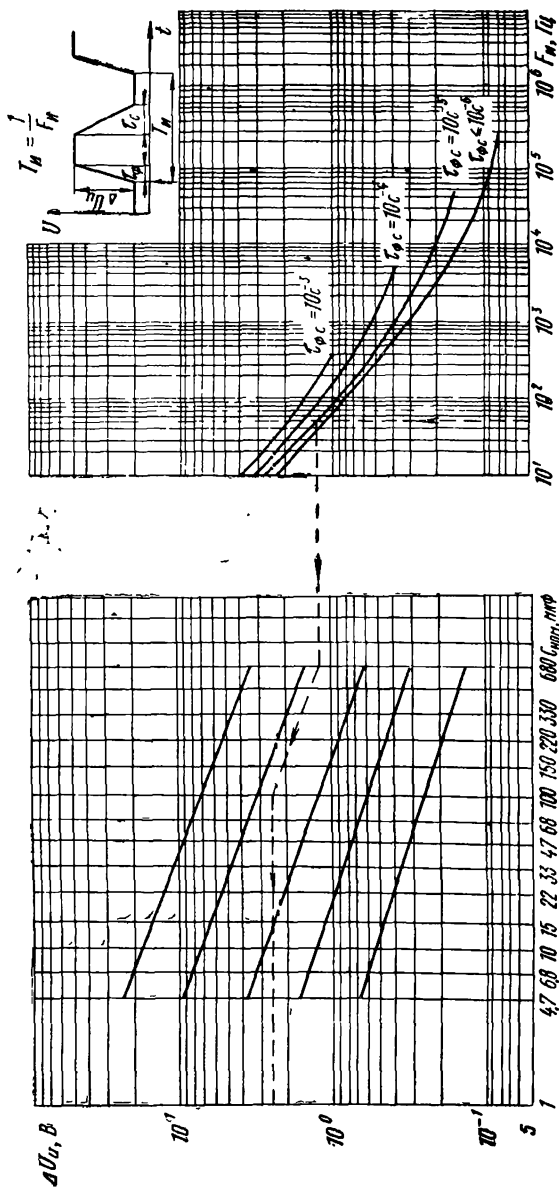


Черт. 1

1 — $U_{\text{ном}} = 6,3 \text{ В}$ 2 — $U_{\text{ном}} = 10; 16; 25 \text{ В}$ 3 — $U_{\text{ном}} = 32; 50; 63 \text{ В}$

Допускаемый размах импульсного напряжения $\Delta U_{\text{н}}$
(определяется по черт. 2), В, не более

$U_{\text{ном}}$



Черт. 2

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:	
при температуре от минус 60 до +85°C	5000
» » от минус 60 до +70°C	15 000
Минимальный срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч:	
при температуре от минус 60 до +85°C	10 000
» » от минус 60 до +70°C	30 000
Изменение электрических параметров в течение:	
минимальной наработки	
емкости, %, не более	±50
тангенса угла потерь, %, не более	300
тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	8-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
минимального срока сохраняемости	
емкости, %, не более	±20
тангенса угла потерь и тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	7-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В 11 0026—84.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 по ГОСТ 21930—76.

Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового (ГОСТ 18300—72) спирта.

Время пайки не более 4 с. Расстояние от корпуса (узла сварки) до места пайки вывода не менее 5 мм. Пайку производят с применением теплоотвода в виде пинцета с медными губками шириной 3 мм.

При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса (узла сварки).

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1 по объему.

Тренировку конденсаторов, смонтированных в аппаратуру, проводят периодически один раз в год.

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц.

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 3000 Гц.

Значение растягивающей силы 10 Н (1 кгс).

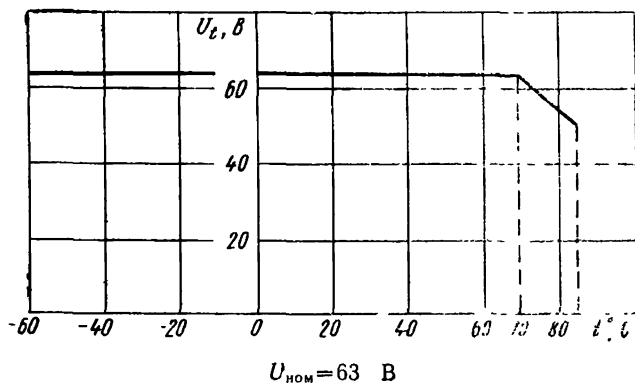
Угол поворота 180°, допустимое число поворотов 3.

Время сохранения паяемости выводов без дополнительного облуживания 12 месяцев.

Способ крепления конденсаторов — за корпус

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

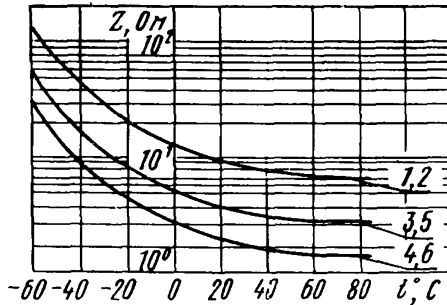
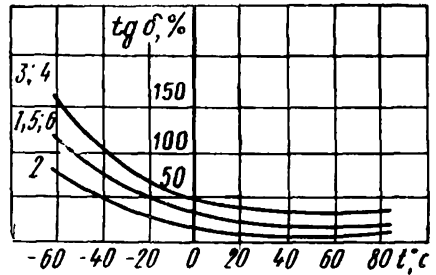
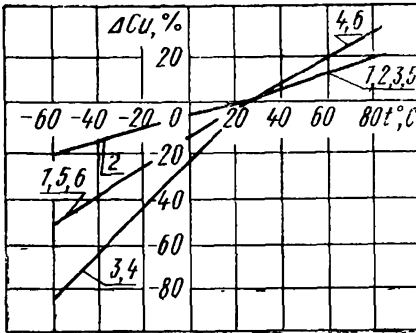
Зависимость допускаемого постоянного или пульсирующего напряжения на конденсаторе от температуры



K52-12

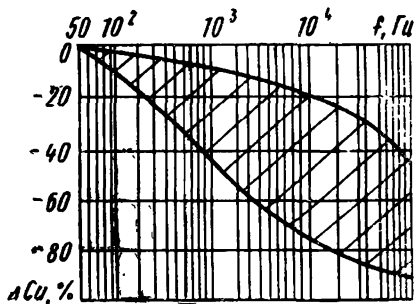
КОНДЕНСАТОРЫ ОБЪЕМНО-ПОРИСТЫЕ
ТАНТАЛОВЫЕ

Зависимость изменения емкости, тангенса угла потерь, полного сопротивления от температуры

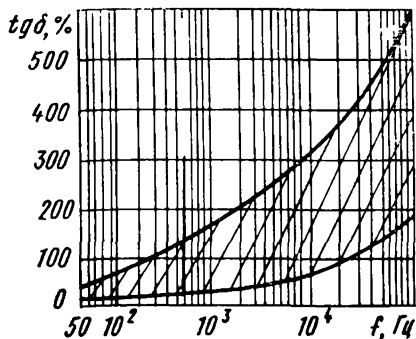


Но- мер кри- вой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$	Но- мер кри- вой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}, \text{ В} \times \text{мкФ}$
1	6,3×100; 10×68; 16×47; 25×33; 32×22	4	6,3×470; 10×330; 10×680; 16×220; 16×470; 25×330; 32× ×220
2	50×15; 63×10	5	25×68; 32×47; 50×33; 50× ×68; 63×22; 63×47; 63×100
3	6,3×220; 10×150; 16×100; 50×150	6	25×150; 32×100

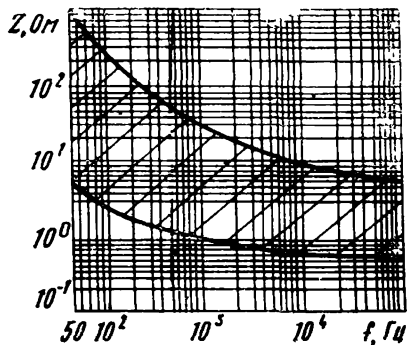
Зависимость изменения емкости от частоты при температуре 25°C



Зависимость тангенса угла потерь от частоты при температуре 25°C



Зависимость полного сопротивления от частоты при температуре 25°C

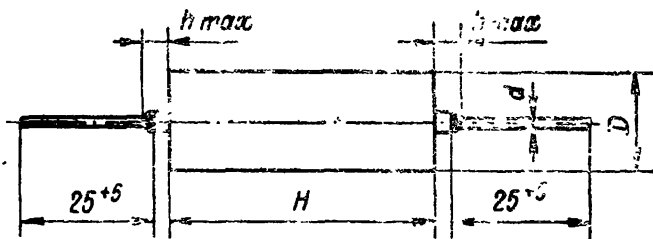


КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТАНТАЛОВЫЕ

К53-7

Конденсаторы К53-7 оксидно-полупроводниковые танталовые герметизированные неполярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного, пульсирующего, знакопеременного и переменного токов.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всесезонном исполнении (В).



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более	
		D		H		d			h
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
1	15	3,2	$\pm 0,5$	18	$\pm 0,5$	0,6	$\pm 0,1$	2	
1,5									20
2,2		20							
3,3				25				2,5	
4,7		30							
6,8				7		11			
10		30							
15				7,8		5,5			
22								3,2	2,5
33		18		2					
47	30		20		3,5				
0,1		20							
0,47			25	2,5					
1		30							
1,5			4	2,5					
2,2									
3,3									

К53-7

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТАНТАЛОВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм							Масса, г, не более
		D		H		d		h	
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
4,7	30	7	±0,5	20	±0,5	0,8	±0,1	3,5	11
6,8				20					
10				27					
15				30					
22		7,8		30				5,5	

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К53-7 — 15 В — 33 мкФ ±20% — В

Сокращенное обозначение	Обозначение документа на поставку			
Номинальное напряжение				
Номинальная емкость				
Допускаемое отклонение емкости				
Всеклиматическое исполнение				

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—3000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более . . .	196 (20)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более . . .	150
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	9810 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,2—1

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТАНТАЛОВЫЕ**

K53-7

многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не более	1471 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—3
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g), не более	1962 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	106 700—0,00013 (800—10 ⁻⁶)
Атмосферное повышенное давление, Па ($\text{кгс}\cdot\text{см}^{-2}$)	до 297 198 (до 3)
Повышенная температура среды, °С	85
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t до 35°С	до 98
» » УХЛ при t до 25°С	до 98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Соляной туман (для исполнения В ₁).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, %	± 10 ; ± 20 ; ± 30
Тангенс угла потерь, %, не более	6
Ток утечки:	

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА	Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА
1—6,8		2	0,1; 0,47		2
10; 15	15	4,5	1—3,3	30	2
22; 33		6	4,7; 6,8		6
47		7	10—22		7

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	15 000
Срок сохраняемости, лет	20
95%-ный ресурс, ч	40 000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	± 50

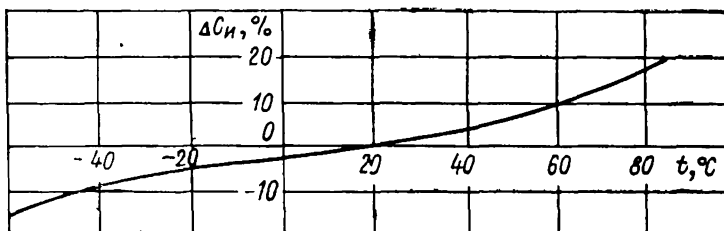
тангенса угла потерь не более	10 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	30 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	±20
тангенса угла потерь не более	5 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	10 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

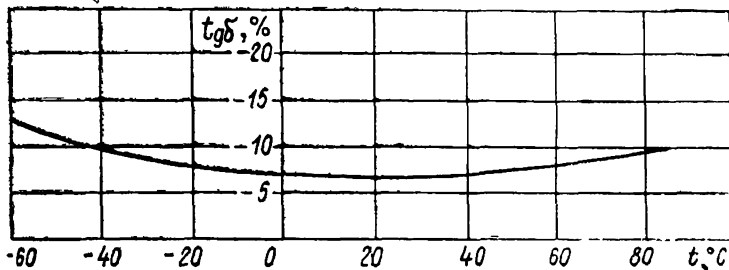
Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464.002—74.
Способ крепления конденсаторов — за корпус.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры



Зависимость тангенса угла потерь от температуры

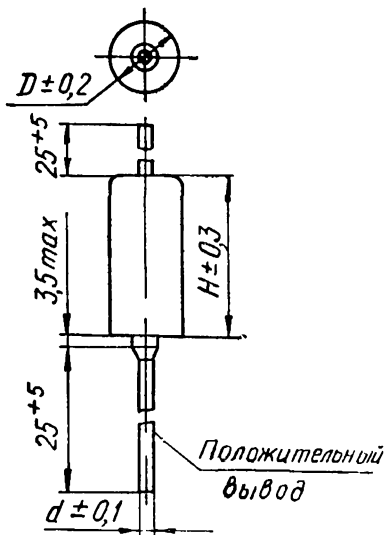


КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-14

Конденсаторы К53-14 оксидно-полупроводниковые герметичные полярные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутреннего монтажа аппаратуры в цепях постоянного и пульсирующего тока.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).



Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/Кл ч, не более
		D	H	d		
6,3	0,1	3,2	7,5	0,6	0,6	95,23
	0,15					63,49
	0,22					43,29
	0,33					28,86
	0,47					20,26
	0,68					14,00
	1,0					9,52
	1,5					6,35
2,2	4,33					

K53-14

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/Кл·ч, не более
		D	H	d		
6,3	3,3	4,0	1,0	0,6	0,85	4,09
	4,7					2,87
	6,8					1,98
	10,0					1,35
	15,0	7,2	12	0,8	2,5	2,64
	22,0					1,80
	33,0					1,44
	47,0					1,01
	68,0	9,0	16,5	5,0	1,17	
	100,0				0,79	
10	0,1	3,2	7,5	0,6	0,6	60,00
	0,15					40,00
	0,22					27,27
	0,33					18,18
	0,47					12,76
	0,68					8,82
	1,0					6,00
	1,5					4,00
	2,2	4,0	10	0,85	3,86	
	3,3				2,58	
	4,7				1,81	
	6,8				1,25	
	10,0	7,2	12	2,5	2,50	
	15,0				1,67	
	22,0	7,2	16	0,8	3,0	1,36
	33,0					0,91
47,0	0,64					

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-14

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/Кл-ч, не более
		D	H	d		
16	0,068	3,2	7,5	0,6	0,6	55,15
	0,1					37,50
	0,15					25,00
	0,22					17,04
	0,33					11,36
	0,47					7,98
	0,68					5,52
	1,0	3,75				
	1,5	4,0	10	0,85	3,54	
	2,2				2,41	
	3,3				1,61	
	4,7				1,13	
	6,8	7,2	12	2,5	2,30	
	10,0				1,56	
15,0	7,2	16	0,8	3,0	1,25	
22,0					0,85	
33,0					0,57	
20	0,047	3,2	7,5	0,6	0,6	63,83
	0,068					44,12
	0,1					30,00
	0,15					20,00
	0,22					13,64
	0,33					9,09
	0,47					6,38
	0,68	4,41				
	1,0	4,0	10	0,85	4,25	
	1,5				2,83	
2,2	1,93					
3,3				1,29		

К53-14

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/Кл.ч, не более
		<i>D</i>	<i>H</i>	<i>d</i>		
20	4,7	7,2	12	0,8	2,5	2,66
	6,8		16			3,0
	10,0				16	3,0
	15,0		0,68			
22,0	0,68					
30	0,033	3,2	7,5	0,6	0,6	60,61
	0,047					42,55
	0,068					29,41
	0,1					20,00
	0,15					13,33
	0,22					9,09
	0,33					6,06
	0,47					4,26
	0,68	2,94				
	1,0	4,0	10	0,85	2,83	
	1,5				1,89	
	2,2				1,29	
	3,3				0,86	
	4,7	7,2	12	0,8	2,5	1,77
6,8	12		2,5		1,22	
10,0	16		3,0		1,0	
15,0	16		3,0		0,67	

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-14

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К53-14 — 16 В — 0,22 мкФ ± 20% — В

Сокращенное обозначение					Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение					
Номинальная емкость					
Допускаемое отклонение емкости					
Всеклиматическое исполнение					

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—500
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g ⁱ , не более . . .	100 (10)
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	400 (40)
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.)	0,133·10 ⁻⁶ (10 ⁻⁶)
Атмосферное повышенное давление, кПа (кгс·см ⁻²)	до 294 (до 3)
Повышенная рабочая температура среды, °С	85
Пониженная рабочая температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при t=35°С	98
» » УХЛ при t=25°С	98
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±10; ±20; ±30

Примечание. Конденсаторы с допускаемыми отклонениями ±10; ±20% поставляют в количествах, согласованных между изготовителем и потребителем.

K53-14

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Тангенс угла потерь и ток утечки:

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Ток утечки, мКА, не более	Тангенс угла потерь, %, не более
6,3	0,1—2,2	5	25
10,0	0,1—1,5		
16,0	0,068—1,0		
20,0	0,047—0,68		
30,0	0,033—0,68		
6,3	3,3—22,0	0,1 $C_{\text{НОМ}} U_{\text{НОМ}} + 10$	
10,0	2,2—22,0		
16,0	1,5—22,0		
20,0	1,0—15,0		
30,0	1,0—6,8		
6,3	33,0—100,0	0,15 $C_{\text{НОМ}} U_{\text{НОМ}} + 20$	30
10,0	33,0—47,0		
16,0	33,0		
20,0	22,0		
30,0	10,0; 15,0		

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч 10 000

Интенсивность отказов, 1/ч, не более $1 \cdot 10^{-7}$

95%-ный срок сохраняемости, лет 12

Изменение электрических параметров:

в течение наработки

емкости, %, не более ± 30

тангенса угла потерь, %, не более 45

тока утечки не более 10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

в течение 95%-ного срока сохраняемости

емкости, %, не более ± 25

тангенса угла потерь, %, не более 40

тока утечки не более 10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При хранении, монтаже и эксплуатации конденсаторов необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в ОСТ 11 074.011—79, а также указаниями, изложенными ниже.

Допускается одноразовый изгиб выводов конденсаторов на расстоянии 1,5 мм при радиусе изгиба, равном полуторам диаметрам вывода.

Значения низших резонансных частот конденсаторов при креплении за корпус превышает 10 000 Гц; при креплении за выводы на расстоянии 6 ± 1 мм от торца корпуса (трубочки изолятора) конденсаторов диаметром 4,0 мм — 1227 Гц; диаметром 7,2 мм — 1142 Гц; диаметром 9,0 мм — 929 Гц.

Конденсаторы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки или паяльником.

При групповой пайке марка припоя ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 (ГОСТ 21930—76), применяемый флюс активированный ЛТИ-120 (ТУ 84-406—73), температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$, продолжительность пайки не более 10 с.

При пайке паяльником марка припоя ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 (ГОСТ 21930—76), применяемый флюс активированный ЛТИ-120 (ТУ 84-406—73), температура паяльника не более 330°C , продолжительность пайки не более 10 с.

При пайке паяльником рекомендуется применение теплоотвода.

Выводы конденсаторов, включая места их присоединения к корпусу (трубочке изолятора) должны выдерживать без механических повреждений воздействия:

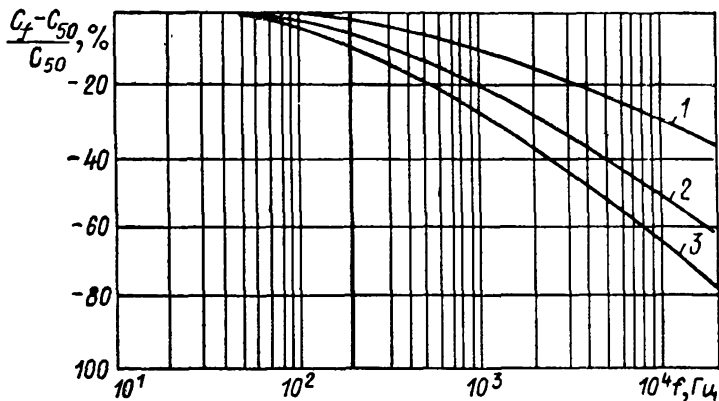
- а) изгибающей силы;
- б) скручивания;
- в) растягивающей силы 10 Н (1 кгс).

Выводы конденсаторов, подлежащие электрическому соединению пайкой, должны обладать паяемостью без дополнительного облуживания в течение 6 месяцев с даты изготовления.

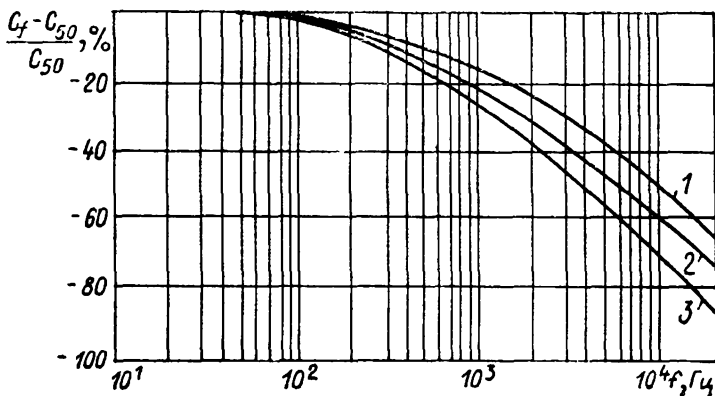
Минимальное расстояние от торца корпуса (трубочки изолятора) до места пайки вывода должно быть 5 мм. Покрытия выводов, кроме торцов, не должны иметь просветов основного металла, коррозионных поражений, пузырей, отслаивания и шелушения. Конденсаторы должны быть термостойкими, герметичными. Конденсаторы не должны иметь резонансных частот в диапазоне до 500 Гц.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от частоты

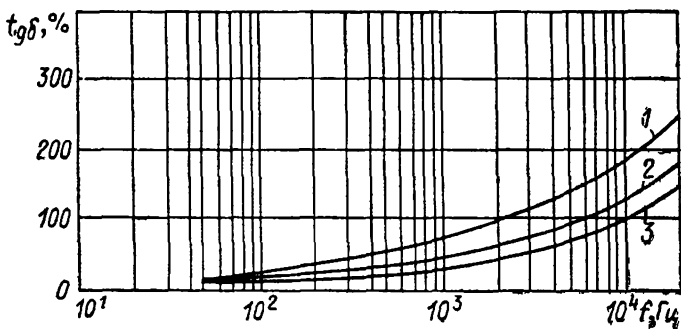


- 1 — 6,3 В × 0,22 мкФ;
- 2 — 16 В × 3,3 мкФ;
- 3 — 30 В × 2,2 мкФ

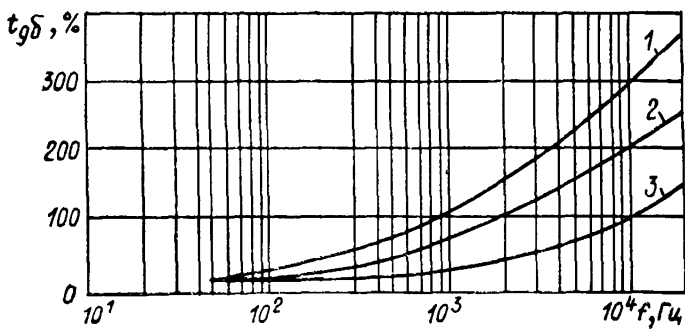


- 1 — 16 В × 10 мкФ;
- 2 — 30 В × 6,8 мкФ;
- 3 — 6,3 В × 22 мкФ

Зависимость тангенса угла потерь от частоты

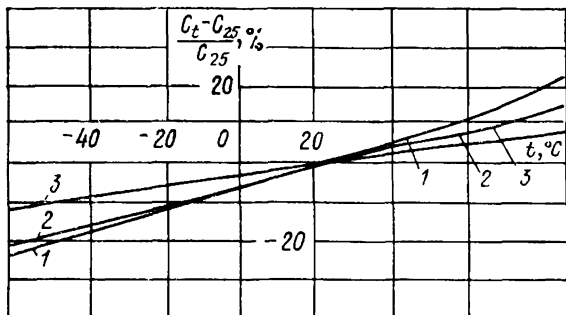


- 1 — 30 В × 2,2 мкФ,
- 2 — 16 В × 3,3 мкФ;
- 3 — 6,3 В × 0,22 мкФ

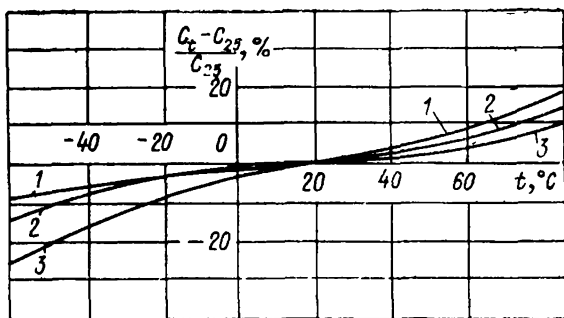


- 1 — 6,3 В × 22 мкФ;
- 2 — 16 В × 10 мкФ;
- 3 — 30 В × 6,8 мкФ

Зависимость изменения емкости от температуры

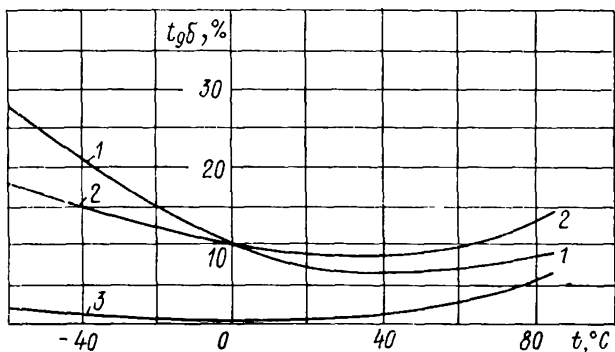


- 1 — 30 В × 2,2 мкФ;
- 2 — 16 В × 3,3 мкФ;
- 3 — 6,3 В × 0,22 мкФ

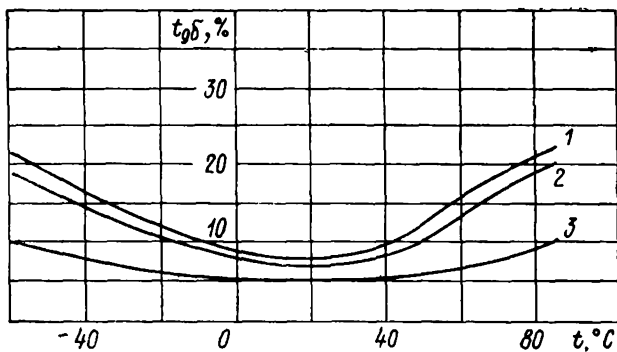


- 1 — 6,3 В × 2,2 мкФ;
- 2 — 16 В × 10 мкФ;
- 3 — 30 В × 6,8 мкФ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



- 1 — 30 В × 2,2 мкФ;
2 — 16 В × 3,3 мкФ;
3 — 6,3 В × 0,22 мкФ



- 1 — 30 В × 6,8 мкФ;
2 — 6,3 В × 2,2 мкФ;
3 — 16 В × 10 мкФ

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-15

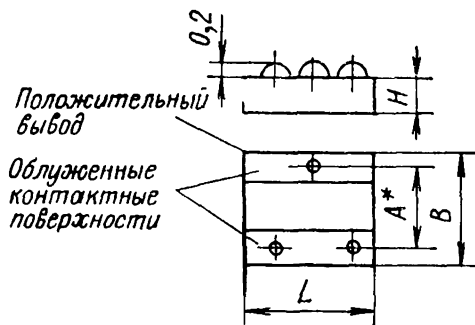
Конденсаторы К53-15 оксидно-полупроводниковые танталовые полярные постоянной емкости предназначены для работы в составе аппаратуры в цепях постоянного, пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают двух видов: К53-15 и К53-15А.

Конденсаторы изготавливают в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ).

Конденсаторы К53-15А на номинальное напряжение 30 В емкостью 0,1 мкФ изготавливают двух вариантов.

К53-15, К53-15А



Примечание. Положительный вывод обозначен красной краской.

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Масса, г, не более	
		L		B		H			A
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
2,2; 3,3	3	2,5		4				2,3	0,15
4,7; 6,8		5		4				2,3	0,25
10; 15		5		3				5,5	0,65
22; 33		10,0		3				5,5	1,5
1,5; 2,2	6,3	2,5	+0,5	4	$\pm 0,5$	2	+0,3 -0,5	2,3	0,15
3,3; 4,7		5,0	-0,2	4				2,3	0,25
6,8		5,0		3				5,5	0,65
10; 15		10,0		3				5,5	1,5
1,0; 1,5	10	2,5		4				2,3	0,15
2; 3,3		5,0					2,3	0,25	

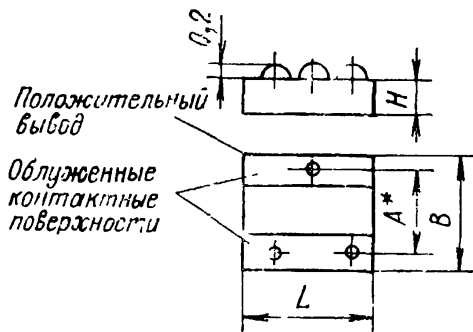
К53-15

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм							Масса, г, не более
		L		B		H		Л	
		Но мин	Пред откл	Но мин	Пред откл	Но мин	Пред откл		
0,68; 1,0 1,5; 2,2 3,3; 4,7 6,8; 10	16	2,5		4		2		2,3	0,15
5,0		4		2,3				0,25	
5,0		8		5,5				0,65	
10,0		8		5,5				1,5	
0,47; 0,68 1,0; 1,5 2,2; 3,3 4,7; 6,8	20	2,5	+0,5 -0,2	4	±0,5		+0,3 -0,5	2,3	0,15
5,0		4		2,3				0,25	
5,0		8		5,5				0,65	
10,0		8		5,5				1,5	
0,1; 0,15; 0,22 0,33; 0,47 0,68; 1 1,5; 2,2 3,3; 4,7	30	2,5		4		1,5		2,3	0,12
2,5		4		2		0,15			
5,0		4		2		0,25			
5,0		8		2		0,65			
10,0		8		2		1,5			

К53-15А



КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-15

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						А	Масса, г, не более	
		L		B		H				
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			
3,3; 4,7	3	2,5		4				2,3	0,15	
6,8; 10		5		4				2,3	0,25	
15; 22		5		8				5,5	0,65	
33; 47		10		8				5,5	1,5	
2,2; 3,3	6,3	2,5		4				2,3	0,15	
4,7; 6,8		5		4				2,3	0,25	
10; 15		5		8				5,5	0,65	
22; 33		10		8				5,5	1,5	
1,5; 2,2	10	2,5		4	2			2,3	0,15	
3,3; 4,7		5		4				2,3	0,25	
6,8; 10		5		8				5,5	0,65	
15; 22		10		8				5,5	1,5	
1,0; 1,5	16	2,5	+0,5 -0,2	4	±0,5		+0,3 -0,5	2,3	0,15	
2,2; 3,3		5		4				2,3	0,25	
4,7; 6,8		5		8				5,5	0,65	
10; 15		10		8				5,5	1,5	
0,68; 1,0	20	2,5		4				2,3	0,15	
1,5; 2,2		5		4				2,3	0,25	
3,3; 4,7		5		8				5,5	0,65	
6,8; 10; 15		10		8				5,5	1,5	
0,15; 0,22; 0,33	30	2,5		4	1,5			2,3	0,12	
0,47; 0,68		2,5		4				2	2,3	0,15
1,0; 1,5		5		4				2	2,3	0,25
2,2; 3,3		5		8				2	5,5	0,65
4,7; 6,8; 10		10		8	2		5,5	1,5		

К53-15

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

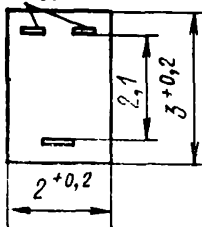
К53-15А

30 В < 0,1 мкФ

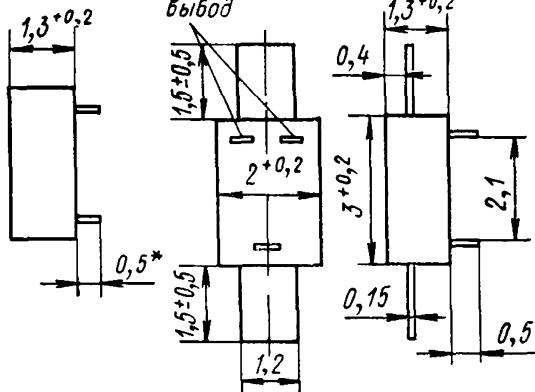
Вариант 1

Вариант 2

Положительный
вывод



Положительный
вывод



Масса не более 0,12 г

Примечание Сторона расположения положительных выводов обозначена красной линией.

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации

Конденсатор К53-15А — 2 — 30 В — 0,1 мкФ ±30%

Обозначение
документа на поставку

Сокращенное
обозначение

Вариант (для конденса-
тора К53—15А на номи-
нальное напряжение 30 В
емкостью 0,1 мкФ)

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	1—2000
амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более . . .	98,1 (10)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более . .	140
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более	4905 (500)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—2
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более	392 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс	2—10
Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более	245 (25)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	106 700—0,00013 (800— 10^{-6})
Атмосферное повышенное давление, Па ($кгс \cdot см^{-2}$)	до 297 198 (до 3)
Повышенная температура среды, °С	85
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 60
Повышенная относительная влажность для исполнения УХЛ при t до 25°С, %	до 98
Атмосферные конденсируемые осадки (роса, иней).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, %	$\pm 20, \pm 30$
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для конденсаторов на $U_{ном} = 3 В$	12
» » » $U_{ном} = 6,3 В$	10
» » » $U_{ном} \geq 10 В$	8
Ток утечки, мкА, не более	0,02 $C U_{ном}$ или 2, если 0,02 $C U_{ном} < 2$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:	
для конденсаторов К53-15	10 000
» » К53-15А	15 000

Срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч	30 000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки:	
емкости, %, не более	±50
тангенса угла потерь, %, не более	
для конденсаторов на $U_{ном} = 3$ и $6,3$ В	100
» » » $U_{ном}$ св. $6,3$ В	80
тока утечки, мА, не более	0,1
в течение срока сохраняемости:	
емкости, %, не более	±20
тангенса угла потерь не более	5 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464.002—74 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Конденсаторы допускают эксплуатацию при температуре 125°C при напряжении, равном $0,7 U_{ном}$.

При температуре 125°C изменение емкости не более 30%, ток утечки не должен превышать величин, вычисленных по формуле

$$I_{ут} = 0,375 CU_{ном}$$

Конденсаторы разрешается применять в герметизированных объемах (микромодулях, микросхемах, блоках аппаратуры и т. п.), могущих подвергаться воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40°C.

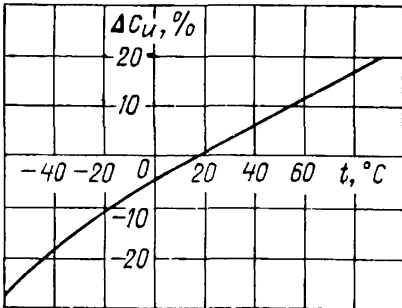
Способ крепления конденсаторов — за корпус приклеивой.

Сдвигающая сила:

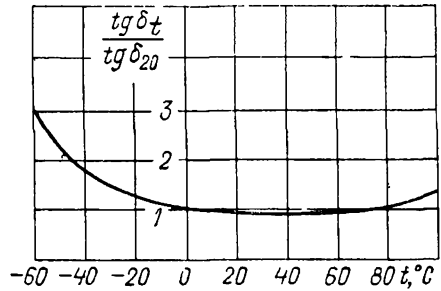
Сдвигающая сила, кгс (Н)	Размер конденсатора, мм
0,25 (2,3)	2 × 3 × 1,3 2,5 × 4 × 1,5 2,5 × 4 × 2
0,65 (6,3)	5 × 4 × 2 5 × 6 × 2
1,5 (14,2)	10 × 8 × 2

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

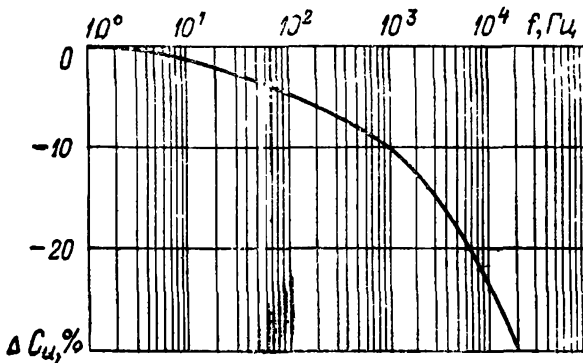
Зависимость изменения емкости от температуры



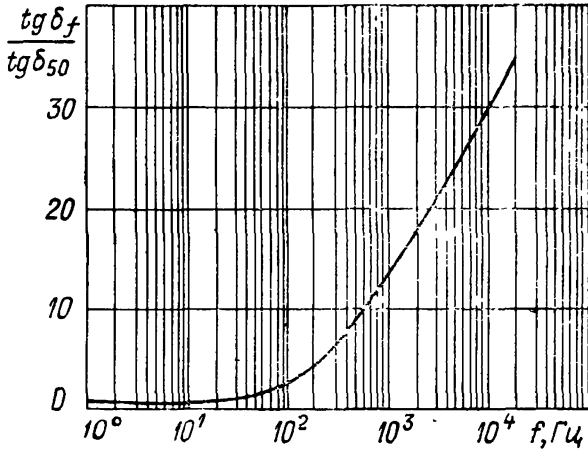
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость тангенса угла потерь от частоты

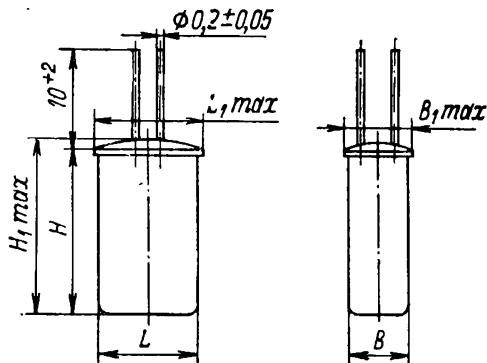


Конденсаторы K53-16 оксидно-полупроводниковые танталовые полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного, пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают в двух конструктивных исполнениях: незащищенные и в оболочках из органического материала.

Конденсаторы в оболочках из органического материала изготавливают в двух климатических исполнениях: во всеклиматическом исполнении (В) и исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ).

Незащищенные конденсаторы



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм, не более						Масса, г, не более
		L	L ₁ max	B	B ₁ max	H	H ₁ max	
1,5; 2,2	1,6	1,9	2,1	1,2	1,4	3,4	3,6	0,05
4,7		2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
6,8; 10		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
1,0	3	1,9	2,1	1,2	1,4	3,4	3,6	0,05
3,3		2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
4,7		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
2,2	4	2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
3,3		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
10		3,1	3,3	2,2	2,3	6,0	6,3	0,3

K53-16

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

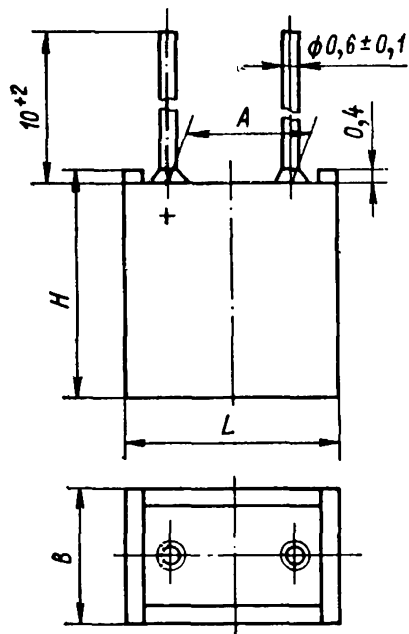
Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение В	Размеры, мм, не более						Масса, г, не более
		L	L _{max}	B	B _{max}	H	H _{max}	
0,68	6,3	1,9	2,1	1,2	1,4	3,4	3,6	0,05
1,5		2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
2,2		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
6,8		3,1	3,3	2,2	2,3	6,0	6,3	0,3
0,47	10	1,9	2,1	1,2	1,4	3,4	3,6	0,05
1,0		2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
1,5		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
4,7		3,1	3,3	2,2	2,3	6,0	6,3	0,3
0,33	16	1,9	2,1	1,2	1,4	3,4	3,6	0,05
0,68		2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
1,0		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
3,3		3,1	3,3	2,2	2,3	6,0	6,3	0,3
0,22	20	1,9	2,1	1,2	1,4	3,4	3,6	0,05
0,47		2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
0,68		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
2,2		3,1	3,3	2,2	2,3	6,0	6,3	0,3
0,01; 0,015; 0,022; 0,033; 0,047; 0,068; 0,1; 0,15	30	1,9	2,1	1,2	1,4	3,4	3,6	0,05
0,22; 0,33		2,3	2,5	1,6	1,8	3,7	3,9	0,075
0,47		2,3	2,5	1,6	1,8	5,0	5,2	0,1
1,0; 1,5		3,1	3,3	2,2	2,3	6,0	6,3	0,3
0,68	40	3,1	3,3	2,2	2,3	6,0	6,3	0,3
0,47	50							

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-16

Конденсаторы в оболочках из органического материала



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более
		L		H		B		A		
		Но-мн.	Пред. откл.	Но-мн.	Пред. откл.	Но-мн.	Пред. откл.	Но-мн.	Пред. откл.	
22	4	7,5		9		3,6		5		0,6
47		8,5		10,0		3,8				1,0
100		8,5		10,0		5,0				1,5
220		9,5		13,5		5,0				2,5
15	6,3	7,5	$\pm 0,5$	9,0	$\pm 0,3$	3,6	$\pm 0,4$		$\pm 0,5$	0,6
33		8,5		10,0		3,8				1,0
68		8,5		10,0		5,0				1,5
150		9,5		13,5		5,0				2,5
330		13		13,5		5,6				10

К53-16

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более
		L		h		B		A		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
10	10	7,5	±0,5	9,0	±0,3	3,6	±0,4	5	±0,5	0,6
22		8,5		10,0		3,8				1,0
47		8,5		10,0		5,0				1,5
100		9,5		13,5		5,0				2,5
220		13		16,5		5,6				5,0
6,8	16	7,5	±0,5	9	±0,3	3,6	±0,4	5	±0,5	0,6
15		8,5		10		3,8				1,0
33		8,5		10		5,0				1,5
68		9,5		13,5		5,0				2,5
150		13		16,5		5,6				5,0
4,7	20	7,5	±0,5	9	±0,3	3,6	±0,4	5	±0,5	0,6
10		8,5		10		3,8				1,0
22		8,5		10		5,0				1,5
47		9,5		13,5		5,0				2,5
100		13		16,5		5,6				5,0
2,2	30	7,5	±0,5	9	±0,3	3,6	±0,4	5	±0,5	0,6
4,7		8,5		10		3,8				1,0
6,8						3,8				1,0
10						5,0				1,5
15						5,0				1,5
33	9,5	13,5	5,0	2,5						
68	13	16,5	5,6	5,0						
1,5	40	7,5	±0,5	9	±0,3	3,6	±0,4	5	±0,5	0,6
3,3		8,5		10		3,8				1,0
6,8		8,5		10		5,0				1,5
1,0	50	7,5	±0,5	9	±0,3	3,6	±0,4	5	±0,5	0,6
2,2		8,5		10		3,8				1,0
4,7		8,5		10		5,0				1,5

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-16

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор **К53-16 — 3 В — 3,3 мкФ ± 20% — В**

Сокращенное обозначение	Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение	
Номинальная емкость	
Допускаемое отклонение емкости	
Всепогодное исполнение	

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот 1—5000
 амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$, (g), не более . . . 392 (40)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
 уровень звукового давления, дБ, не более . . . 160

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более 9810 (1000)
 длительность действия ударного ускорения, мс 0,2—1

многократного действия

пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более 1471 (150)
 длительность действия ударного ускорения, мс 1—3

Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более 4905 (500)

Атмосферное пониженное давление Па, (мм рт. ст.):

для незащищенных конденсаторов 106 700—0,00013
 (800— 10^{-6})

для конденсаторов в оболочке из органического материала

в исполнении УХЛ 106 700—0,00013
 (800— 10^{-6})

» » В 106 700—133,32
 (800—1)

Атмосферное повышенное давление Па, ($кгс \cdot см^{-2}$) до 297 198 (до 3)

Повышенная температура среды, °С 85

Пониженная температура среды, °С минус 60

К53-16

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Смесь температур, °С:

от повышенной температуры среды 85
до пониженной » » минус 60

Повышенная относительная влажность, %:

для исполнения УХЛ при t до 25°C до 98
» » В при t до 35°C до 98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Соляной туман (для исполнения В).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % $\pm 20; \pm 30$

Тангенс угла потерь:

Вид конденсаторов	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более
Незащищенные	4	—	12
	40, 50	—	8
	30	0,01—0,068	8
	1,6—3	0,1—33	12
	3,3	0,1—33	10
	10	4,7—33	10
	10	0,1—3,3	10
	16—30	0,1—33	8
В оболочке из органического материала	4	—	12
	6,5; 10	—	10
	16—50	—	8

Ток утечки, мкА, не более:

для конденсаторов с зарядом $CU_{ном}$ до 500 мкКл $0,02 CU_{н}$ или 2,
если $0,02 CU_{ном} < 2$
» » » » $CU_{юм}$ св. 500 мкКл $0,01 CU_{ном} + 1$
» » » » $CU_{ном}$ св. 1000 мкКл $0,01 CU_{ном}$

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-16

Полное сопротивление на частоте 100 кГц:

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более при номинальном напряжении, В							
	4	6,5	10	16	20	30	40	50
1,0	—	—	—	—	—	—	—	11
1,5	—	—	—	—	—	—	9,5	—
2,2	—	—	—	—	—	7,0	—	6,5
3,3	—	—	—	—	—	5,3	4,5	—
4,7	—	—	—	—	4,0	3,5	—	3,3
6,8	—	—	—	3,5	—	2,9	2,6	—
10	—	—	2,9	—	2,3	2,2	—	—
15	—	2,7	—	2,0	—	2,0	—	—
22	2,7	—	1,8	—	1,6	—	—	—
33	—	1,8	—	1,6	—	1,4	—	—
47	1,8	—	1,3	—	1,4	—	—	—
68	—	1,8	—	1,4	—	0,8	—	—
100	1,3	—	1,0	—	0,8	—	—	—
150	—	1,0	—	0,8	—	—	—	—
220	1,0	—	0,6	—	—	—	—	—
330	—	0,6	—	—	—	—	—	—

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 30 000
 Срок сохраняемости, лет 15
 95%-ный ресурс, ч 60 000

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки

емкости, %, не более ±50

тангенса угла потерь, %, не более

для незащищенных конденсаторов, кроме кон-

денсаторов 4 В×10 мкФ и 6,3 В×6,8 мкФ

и для конденсаторов в сблочках из ор-

ганического материала на $U_{ном}$ св. 10 В

80

для остальных конденсаторов в оболочках из органического материала и для незащищенных конденсаторов 4 В × 10 мкФ и 6,3 В × 6,8 мкФ	100
тока утечки не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные», но не более 600 мкА
полного сопротивления на частоте 100 кГц не более	2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости емкости, %, не более	
для незащищенных конденсаторов	±30
для конденсаторов в оболочках из органического материала	±20
тангенса угла потерь не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления на частоте 100 кГц не более	1,5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464.002—74 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Конденсаторы незащищенные разрешается применять в герметизированных объемах (микромодулях, микросхемах, блоках аппаратуры и т. п.), могущих подвергаться воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40°C.

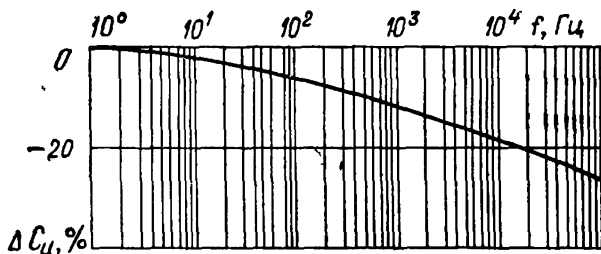
Способ крепления конденсаторов — за корпус.

Растягивающая сила для конденсаторов с диаметром вывода 0,2 мм — 0,3 кгс (2,94 Н).

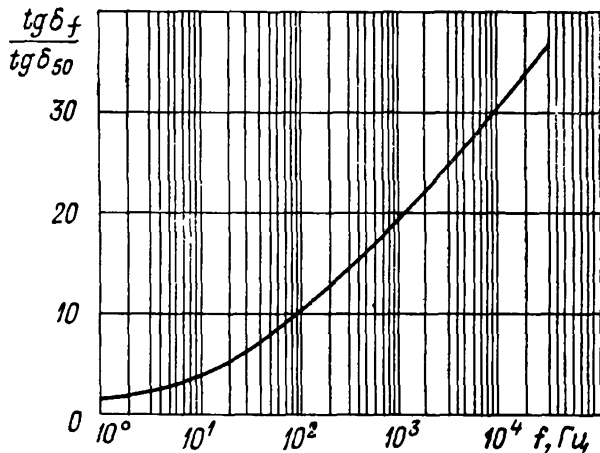
Расстояние места пайки от торца корпуса конденсатора не менее 2 мм для конденсаторов с диаметром выводов — 0,6 мм.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от частоты



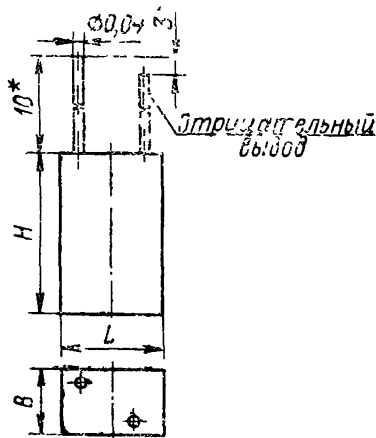
Зависимость тангенса угла потерь от частоты



КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-16А

Конденсаторы К53-16А оксидно-полупроводниковые танталовые незащищенные полярные постоянной емкости предназначены для работы в составе герметизированных узлов (блоков) аппаратуры в цепях постоянного и пульсирующего токов



Примечание. Положительный вывод обозначен красной точкой, нанесенной на корпусе со стороны положительного вывода

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм						Масса, г, не более
		L		H		B		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
1,6	1,5; 2,2	1,7	+0,2	2,7	+0,2	1,2	+0,2	0,05
	4,7	1,9		3,0		1,6		0,075
	6,8; 10	1,9		4,0		1,6		0,1
3	1	1,7	+0,2	2,7	+0,2	1,2	+0,2	0,05
	3,3	1,9		3,0		1,6		0,075
	4,7	1,9		4,0		1,6		0,1
4	2,2	1,9	+0,2	3,0	+0,2	1,6	+0,2	0,075
	3,3			4,0				0,1

K53-16A

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм						Масса, г, не более
		L		H		B		
		Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	
6,3	0,68	1,7		2,7		1,2		0,05
	1,5	1,9		3,0		1,6		0,075
	2,2	1,9		4,0		1,6		0,1
10	0,47	1,7		2,7	+0,2	1,2		0,05
	1,0	1,9		3,0		1,6		0,075
	1,5	1,9		4,0		1,6		0,1
16	0,33	1,7		2,7		1,2		0,05
	0,68	1,9		3,0		1,6		0,075
	1,0	1,9		4,0		1,6		0,1
20	0,22	1,7	+0,2	2,7		1,2	+0,2	0,05
	0,47	1,9		3,0		1,6		0,075
	0,68	1,9		4,0		1,6		0,1
30	0,01; 0,015; 0,022; 0,033; 0,047; 0,068; 0,10; 0,15	1,7		2,7		1,2		0,05
	0,22; 0,33	1,9		3,0		1,6		0,075
	0,47	1,9		4,0		1,6		0,1

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-16А

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К53-16А — 3В — 3,3 мкФ ±20%

Сокращенное обозначение	Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение	
Номинальная емкость	
Допускаемое отклонение емкости	

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—5000
 амплитуда ускорения, м·с⁻² (g), не более 392 (40)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
 уровень звукового давления, дБ, не более 160

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 9810 (1000)
 длительность действия ударного ускорения, мс 0,2—1

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 1471 (150)
 длительность действия ударного ускорения, мс 1—3

Линейное ускорение, м·с⁻² (g), не более 4905 (500)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.) 106 700—0,00013
 (800—10⁻⁶)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см⁻²) до 297 198 (до 3)

Повышенная температура среды, °С 85

Пониженная температура среды, °С минус 60

Смена температур, °С:

от повышенной температуры среды 85

от пониженной » » минус 60

Относительная влажность воздуха при t до 25°С, % до 80

К53-16А

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ± 20 и ± 30
 Тангенс угла потерь:

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %
2,2; 3,3	4	12
0,01; 0,015; 0,022; 0,033; 0,047; 0,068	30	8
0,1—33	16—30	12
0,1—33	6,3	10
4,7—33	10	10
0,1—3,3	10	8
0,1—3,3	16—30	8

Ток утечки, мкА, не более $0,02 C U_{\text{ном}}$ или 2,
 если $0,02 C U_{\text{ном}} < 2$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 15 000
 Срок сохраняемости, лет 15
 95%-ный ресурс, ч 30 000

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки
 емкости, %, не более ± 50
 тангенса угла потерь, %, не более
 для конденсаторов на $U_{\text{ном}} = 1,6 \div 6,3$ В 100
 » » » $U_{\text{ном}}$ св. 6,3 В 80
 тока утечки, мА, не более 0,1

в течение срока сохраняемости
 емкости, %, не более ± 30
 тангенса угла потерь не более

тока утечки не более
 5-кратных значений,
 указанных в разделе
 «Основные технические
 данные»
 10-кратных значений,
 указанных в разделе
 «Основные технические
 данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464.002—74 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Руководство по применению конденсаторов — ОСТ 11 074.011—79.

Конденсаторы разрешается применять в герметизированных объемах (микромодулях, микросхемах, блоках аппаратуры и т. п.), могущих подвергаться воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40°C.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру должны быть приняты меры предосторожности, исключающие повреждение выводов.

При сварке выводов должны быть приняты меры, исключающие нагрев конденсатора более, чем на 85°C.

Допускается эксплуатация конденсаторов в течение 100 000 ч при температуре от минус 60 до +50°C и напряжении 0,2—0,6 $U_{ном}$, но не ниже 0,8 В.

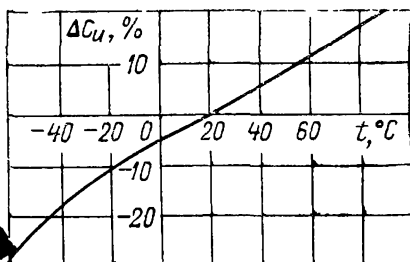
Способ крепления конденсаторов — за корпус с помощью заливки эластичным компаундом.

Растягивающая сила 0,006 кгс (0,0588 Н).

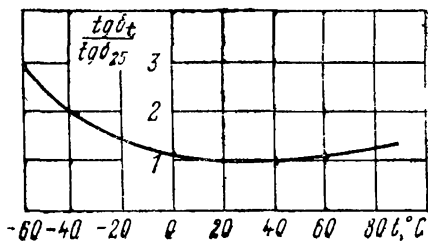
Конденсаторы должны выдерживать одностороннюю контактную сварку выводов на расстоянии не менее 1,5 мм от корпуса конденсатора.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры



Зависимость тангенса угла потерь от температуры



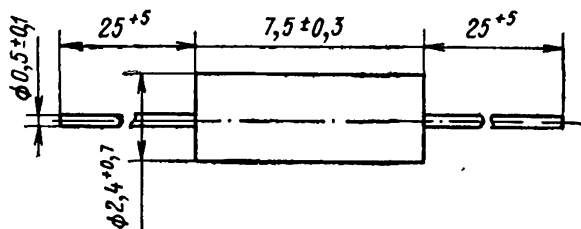
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-18

Конденсаторы К53-18 оксидно-полупроводниковые танталовые герметизированные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

В зависимости от конструкции конденсаторы изготавливают одного типа двух видов.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

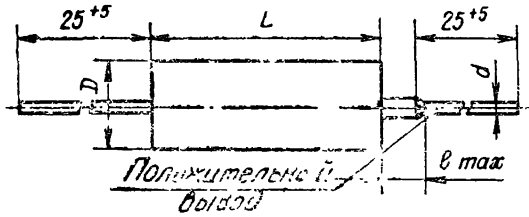


Черт. 1

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Масса, г, не более
1,0; 1,5; 2,2; 3,3	6,3	0,8
0,68; 1,0; 1,5; 2,2	16	
0,47; 0,68; 1,0; 1,5	20	
0,33; 0,47; 0,68; 1,0	30	
0,033; 0,047; 0,068; 0,1; 0,15;	40	
0,22; 0,33; 0,47; 0,68		

К53-18

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ



Черт. 2

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						l_{max}	Масса, г, не более
		D		d		L			
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
4,7; 6,8; 10 3,3; 4,7; 6,8 2,2; 3,3; 4,7 1,5; 2,2; 3,3 1,0; 1,5; 2,2	6,3 16 20 30 40	3,2				7,5		1,0	
15; 22 10; 15 6,8; 10 4,7; 6,8 33; 47	6,3 16 20 30 40								4
33; 47 22; 33 15; 22 10; 15 6,8; 10	6,3 16 20 30 40	7		0,8		12		1,8	
68; 100 47; 68 33; 47 22; 33 15; 22	6,3 16 20 30 40								

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-18

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						I_{max}	Масса, г, не более
		D		d		L			
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
150; 220; 330 100; 150 68; 100 47; 68	6,3 16 20 30	7	+0,5 -0,1	0,8	±0,1	16	±0,3	3,5	6,0
470; 680; 1000 220; 330; 150; 220 100	6,3 6,3 16 20 30								

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K53-18 — 6,3 В — 1 мкФ ±10% — В

Сокращенное обозначение					Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение					
Номинальная емкость					
Допускаемое отклонение емкости					
Всеклиматическое исполнение					

K53-18

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующие факторы	Способ крепления		
	за корпус	за выводы на расстоянии 5—7 мм от корпуса конденса- торов	
		Ø7 мм	Ø4 мм и менее
Синусоидальная вибрация:			
диапазон частот, Гц	1—5000	1—200	1—600
амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g)	400 (40)	50 (5)	100 (10)
Акустический шум:			
диапазон частот, Гц	50—10 000	50—10 000	50—10 000
уровень звукового давления (от- носительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	170	130	130
Механический удар:			
одиночного действия			
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	15 000 (1500)	1500 (150)	5000 (500)
длительность действия удар- ного ускорения, мс	0,1—2	1—3	1—2
многократного действия			
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	1500 (150)	400 (40)	400 (40)
длительность действия удар- ного ускорения, мс	1—5	2—10	2—10
Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	5000 (500)	2000 (200)	2000 (200)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.) 133 · 10⁻⁶ (10⁻⁶)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс · см⁻²) 294 000 (3)

Повышенная температура среды, °С:

 для конденсаторов Ø 9 мм 85

 » остальных конденсаторов 125

Пониженная температура среды, °С минус 80

Смена температур, °С:

 от повышенной температуры среды

 для конденсаторов Ø 9 мм 85

 » остальных конденсаторов 125

 до пониженной температуры среды минус 80

Повышенная относительная влажность, %:

 для исполнения В при t 35°С 98

 » » УХЛ при t 25°С 98

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-18

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Соляной туман (для исполнения Э).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % $\pm 10; \pm 20; \pm 30$

Тангенс угла потерь:

Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более при номинальном напряжении, В					Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более при номинальном напряжении, В				
	6,3	16	20	30	40		6,3	16	20	30	40
0,033—0,22	—	—	—	—	6	68	8	8	8	8	—
0,33	—	—	—	6	6	100	8	8	8	8	—
0,47	—	—	6	6	6	150	8	8	8	—	—
0,68	—	6	6	6	6	220	8	8	8	—	—
1,0—15	6	6	6	6	6	330	8	8	—	—	—
22	8	6	6	8	8	470	15	—	—	—	—
33	8	6	8	8	—	680	15	—	—	—	—
47	8	8	8	8	—	1000	15	—	—	—	—

Ток утечки, мкА, не более:

для конденсаторов с зарядом $C_{ном} U_{ном}$ до 1000 мкКл

$0,01 C_{ном} U_{ном} + 1$

для конденсаторов с зарядом $C_{ном} U_{ном}$ св. 1000 мкКл

$0,01 C_{ном} U_{ном}$

Полное сопротивление:

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, при номинальном напряжении, В					Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, при номинальном напряжении, В				
	6,3	16	20	30	40		6,3	16	20	30	40
1,0	—	—	—	—	60	6,8	28	25	15,5	14	11
1,5	—	—	—	48	44	10	25	14,0	12,5	9,5	9,0
2,2	—	—	42	35	32	15	14	12,5	8,5	8,0	6,5
3,3	—	38	31	28	21	22	12,5	7,9	7,3	6,0	5,1
4,7	38	28	25	18	16	33	7,9	7,3	5,4	5,1	—

K53-18

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номи- нальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, при номинальном напряжении, В					Номи- нальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, при номинальном напряжении, В				
	6,3	16	20	30	40		6,3	16	20	30	40
47	7,3	5,4	4,8	3,2	—	330	2,4	1,4	—	—	—
68	5,4	4,8	3,2	2,8	—	470	1,6	—	—	—	—
100	4,8	3,2	2,8	1,6	—	680	1,4	—	—	—	—
150	3,2	2,8	1,6	—	—	1000	1,2	—	—	—	—
220	2,8	1,6	1,4	—	—						

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:

для конденсаторов \varnothing менее 9 мм при t от минус 80 до +125°C 10 000

для всех конденсаторов при t от минус 80 до +85°C 15 000

Минимальный срок сохраняемости, лет 20

95%-ный ресурс, ч:

для конденсаторов \varnothing менее 9 мм при t от минус 80 до +125°C 20 000

для всех конденсаторов при t от минус 80 до +85°C 30 000

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки
емкости, %, не более ± 50

тангенса угла потерь не более 10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

тока утечки не более 50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

полного сопротивления не более 2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

в течение минимального срока сохраняемости
емкости, %, не более ± 20

тангенса угла потерь и тока утечки не более 5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

полного сопротивления не более 1,5-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0025—84 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-05 по ГОСТ 21930—76. Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового спирта (ГОСТ 18300—72). Время пайки не более 4 с.

Расстояние от корпуса (изолятора) до места пайки вывода не менее 5 мм.

При монтаже конденсаторов изгиб выводов следует производить на расстоянии от корпуса не менее:

- 1,5 мм — для конденсаторов $\varnothing 2,4$ мм;
- 2,5 мм — для остальных конденсаторов.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1 : 1 по объему при одновременном воздействии ультразвуковых колебаний частотой 18—20 кГц, время промывки не более 2 мин при температуре не более 35°C .

Значения низших резонансных частот:

Способ крепления конденсаторов	Резонансная частота, Гц	Диаметр конденсатора, мм
За выводы	780	7
	900	4
	1190	3,2
	700	2,4
За корпус	Св. 5000	—

Конденсаторы $\varnothing 9$ мм допускают эксплуатацию при температуре 125°C и напряжении, равном $0,7 U_{\text{ном}}$. Значение растягивающей силы должно быть: 5 Н (0,5 кгс) — для конденсаторов по черт. 1 и 10 Н (1 кгс) — для конденсаторов по черт. 2. Угол поворота 180°C , допустимое число поворотов 3.

Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного облуживания 12 месяцев.

K53-18

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты

5000 Гц — при креплении за корпус,

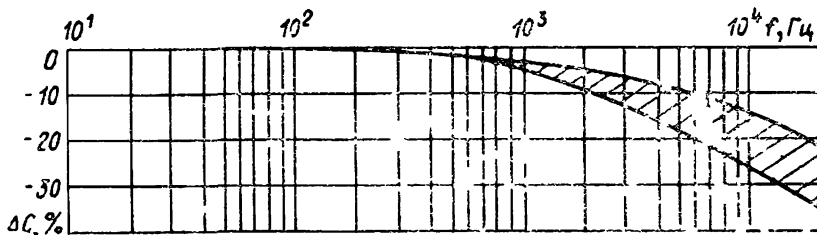
200 Гц — » » » выводы для конденсаторов $\varnothing 7$ мм,

600 Гц — » » » » » » » » $\varnothing 4$ мм и менее

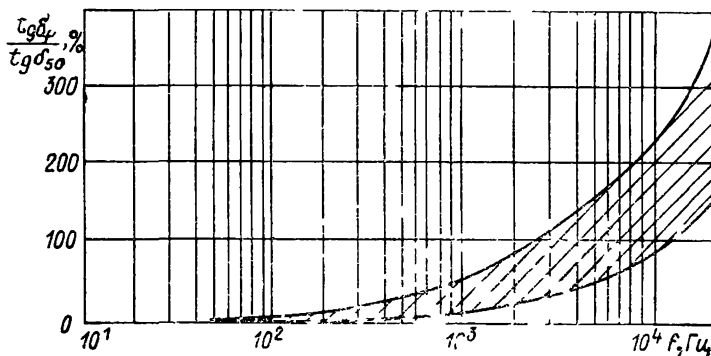
Конденсаторы должны быть герметичными

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость тангенса угла потерь от частоты

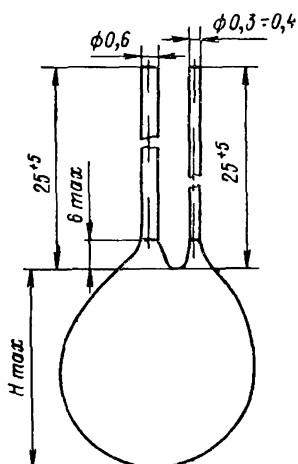


Конденсаторы К53-19 оксидно-полупроводниковые ниобиевые в оболочке из органических материалов полярные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутреннего монтажа аппаратуры в цепях постоянного, пульсирующего и импульсного токов

В зависимости от конструкции конденсаторы изготавливают двух видов: А и Б

Конденсаторы изготавливают в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ).

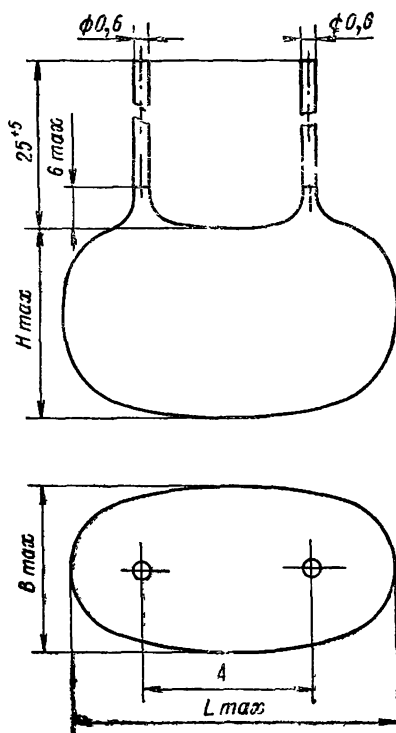
Вид А



Вывод $\varnothing 0,6$ мм — положительный

Допускается длина отрицательного вывода $2,5$ мм

Вид Б



Положительный вывод обозначается на маркировке знаком +.

Допускается длина отрицательного вывода $3,2 \pm 0,5$ мм

К53-19

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Вид конденсатора	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм				Масса, г, не более	Удельная материалоемкость, г/м ³ Кг/д, не более
			H max	L max	B max	A		
А	3	0,68; 1; 1,5	7	5,8	5,8	—	0,3	7,4 · 10 ⁻⁶
	6,3	0,47; 0,68; 1						5,1 · 10 ⁻⁶
	16	0,33; 0,47; 0,68						2,9 · 10 ⁻⁶
	20	0,33; 0,47						2,3 · 10 ⁻⁶
	3	2,2; 3,3	ε	—	—	0,4	3,0 · 10 ⁻⁶	
	6,3	1,5; 2,2					2,1 · 10 ⁻⁶	
	16	1; 1,5					1,25 · 10 ⁻⁶	
	20	0,68; 1					1,5 · 10 ⁻⁶	
	3	4,7; 6,8; 10; 15	10	6,7	6,7	—	0,6	2,1 · 10 ⁻⁶
	6,3	3,3; 4,7; 6,8; 10						1,45 · 10 ⁻⁶
	16	2,2; 3,3; 4,7; 6,8						8,6 · 10 ⁻⁶
	20	1,5 2,2; 3,3; 4,7;						1,0 · 10 ⁻⁶
Б	6,3	15; 22	11	11	8	5 ± 0,5	2,0	1,1 · 10 ⁻⁶
	16	10; 15						6,3 · 10 ⁻⁷
	20	6,8; 10						7,4 · 10 ⁻⁷
	6,3	33; 47	13	—	—	—	2,5	6,1 · 10 ⁻⁷
	16	22; 33						3,5 · 10 ⁻⁷
	20	15; 22						4,2 · 10 ⁻⁷
	6,3	68; 100	14,5	14	8	5 ± 0,5	3,5	4,1 · 10 ⁻⁷
	16	47; 68						2,3 · 10 ⁻⁷
	20	33; 47						2,6 · 10 ⁻⁷

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-19

Пример записи полного условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K53-19 — 20 В — 10 мкФ ±20%

Обозначение документа
на поставку

Сокращенное
обозначение

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующие факторы	Способ крепления		
	За корпус с закрепле- нием выводов на расстоянии 9±1 мм от корпуса кон- денсаторов видов А и Б	Пайка за выводы на расстоянии 6±1 мм от корпуса конденсаторов	
		Вид А	Вид Б
Синусоидальная вибрация: диапазон частот, Гц	1—3000	1—200	1—80
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	200 (20)	50 (5)	50 (5)
Механический удар: многократного действия			
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	750 (75)	150 (15)	150 (15)
длительность действия ударного уско- рения, мс	1±0,3	6±2	11±4
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	2000,0 (200)	—	—

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)

670 (5)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см⁻²)

до 29 818 (3)

Повышенная рабочая температура среды, °С

85

Пониженная рабочая температура среды, °С

минус 60

Смена температур, °С:

 от повышенной рабочей температуры среды

85

 до пониженной » » »

минус 60

Повышенная относительная влажность для испол-

нения УХЛ при t=25°C, %

98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

K53-19**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ****ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Допускаемые отклонения емкости, %	$\pm 20; \pm 30$
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для вида А	10
» » Б	15
Ток утечки:	

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Ток утечки, мкА, не более
3	0,68—15	5
6,3	0,47—22	
16	0,33—15	
20	0,33—6,8	
6,3	33—47	15
16	22—33	
20	10—22	
6,3	68—100	20
16	47—68	
20	33—47	

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч, не менее	20 000
Интенсивность отказов, 1/ч, не более	$1 \cdot 10^{-7}$
95%-ный срок сохраняемости, лет	12
Изменение электрических параметров:	
в течение наработки	
емкости, %, не более	± 50
тангенса угла потерь не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, мкА, не более	
для вида А	250
» » Б	750
в течение 95%-ного срока сохраняемости	
емкости, %, не более	± 35

тангенса угла потерь не более	2,5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, мкА, не более	
для вида А	100
» » Б	400

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При хранении, монтаже и эксплуатации конденсаторов необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в ОСТ 11 074.011—79, а также указаниями, изложенными ниже.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру применяют припой марки ПОССу-61-0,5 по ГОСТ 21930—76. Температура жала паяльника $250 \pm 10^\circ\text{C}$. Время пайки 2—3 с.

Допускается пайка конденсаторов за выводы на расстоянии 1,5 мм от места выхода вывода из влагозащитного покрытия конденсатора при условии защиты конденсатора от непосредственного нагрева.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в пропорции 1 : 1 при одновременном воздействии ультразвуковых колебаний.

Выводы конденсаторов должны выдерживать без механических повреждений воздействие изгибающей силы.

Выводы конденсаторов, включая места их присоединения к корпусу конденсатора, должны выдерживать без механических повреждений воздействия растягивающей силы:

9,8 Н (1 кгс) — для выводов $\varnothing 0,6$ мм;

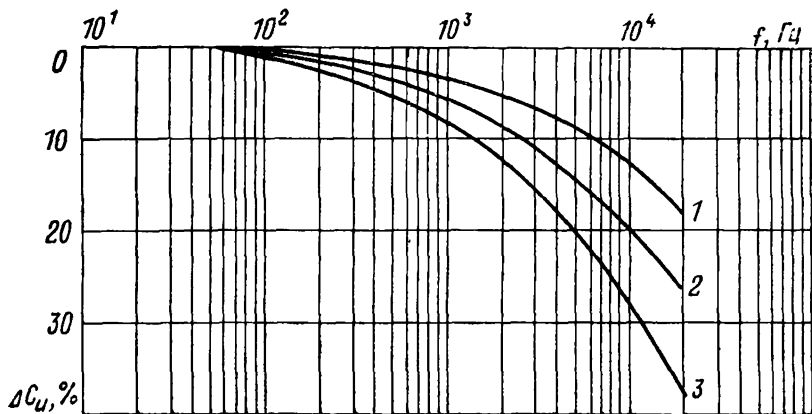
2,54 Н (0,25 кгс) — для выводов $\varnothing 0,3 \div 0,4$ мм -

Выводы конденсаторов должны обладать способностью к пайке.

Минимальное расстояние от границы компаунда до места пайки должно быть 3 мм.

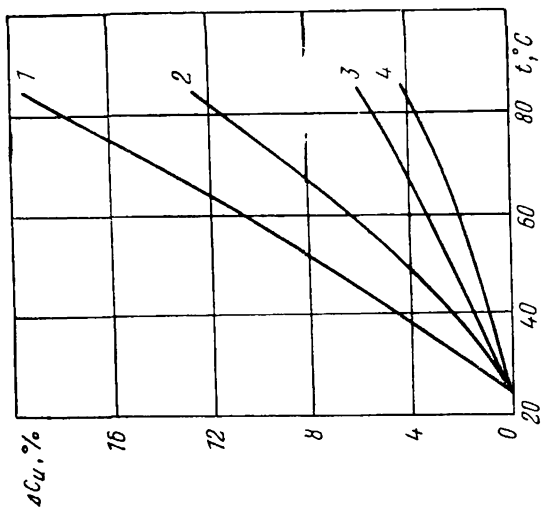
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от частоты



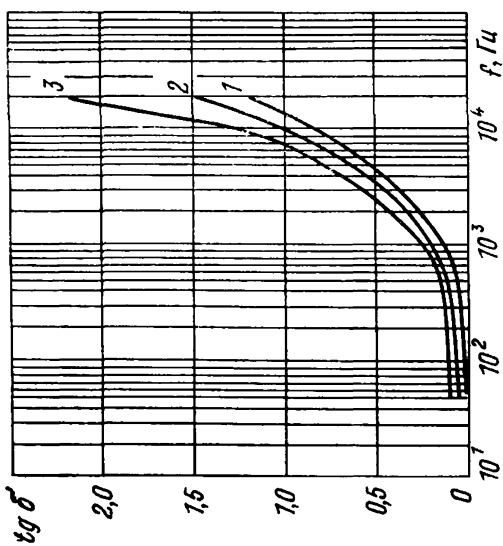
- 1 — 3 В × 1,5 мкФ;
- 2 — 6,3 В × 4,7 мкФ;
- 3 — 16 В × 33 мкФ

Зависимость изменения емкости от температуры



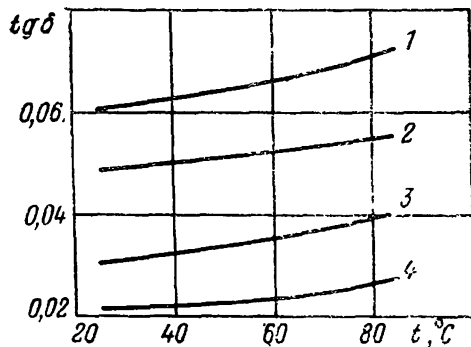
- 1 — 20 В×47 мкФ;
- 2 — 16 В×33 мкФ;
- 3 — 20 В×4,7 мкФ;
- 4 — 6,3 В×10 мкФ

Зависимость тангенса угла потерь от частоты



- 1 — 3 В×1,5 мкФ;
- 2 — 6,3 В×4,7 мкФ;
- 3 — 16 В×33 мкФ

Зависимость тангенса угла потерь от температуры



- 1 — 20 В × 47 мкФ;
2 — 16 В × 33 мкФ;
3 — 20 В × 4,7 мкФ;
4 — 6,3 В × 10 мкФ

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-21

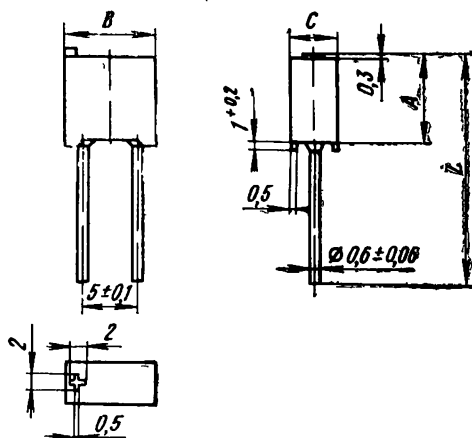
Конденсаторы K53-21 оксидно-полупроводниковые ниобиевые постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсном режиме для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Конденсаторы изготавливают одного типа трех вариантов: 1, 2, 3 (конденсаторы вариантов 2 и 3 в новых разработках не применять).

Конденсаторы варианта 1 изготавливают в исполнении, предназначенном для автоматизированной сборки аппаратуры, конденсаторы вариантов 2 и 3 — для ручной сборки.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Вариант 1



Примечание Ключ определяет положение положительного вывода.

Номинальное напряжение В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более	Номинальное напряжение В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более
		B	A	C				B	A	C	
6,3	0,68	7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,35	10	0,68	7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,35
	1,0										
	1,5										
	2,2										

К53-21

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

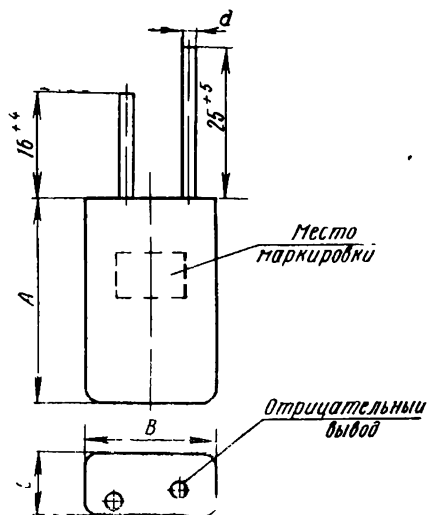
Продолжение

Номи- наль- ное напря- жение, В	Номи- наль- ная ем- кость, мкФ	Размеры, мм			Мас- са, г, не более	Номи- наль- ное напря- жение, В	Номи- наль- ная ем- кость, мкФ	Размеры, мм			Мас- са, г, не более																								
		В	А	С				В	А	С																									
16	0,47	7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,35	20	4,7	7,1-0,9	7,1-0,9	5,0-0,75	0,95																								
	0,68						6,8																												
	1,0						10,0																												
	1,5						25					6,8																							
20	0,68					7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,35	32	2,2	7,1-0,9	7,1-0,9	5,0-0,75	0,95																				
	1,0										33,0																								
32	0,47									7,1-0,9	4,5-0,75					3,2-0,75	0,35	6,3	47,0	7,1-0,9	7,1-0,9	5,0-0,75	0,95												
	6,3																		3,3					68,0											
																			4,7					100,0											
																			6,8					10,0	33,0										
10	3,3																	7,1-0,9	4,5-0,75					3,2-0,75	0,35	10	47,0	7,1-0,9	7,1-0,9	5,0-0,75	0,95				
	4,7																										68,0								
	2,2	22,0																																	
16	3,3	7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,35																					16	33,0					11-1,1	11-1,1	5,6-0,75	3,0
	4,7																										47,0								
	1,5																										68,0								
20	2,2					7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,35			20	15,0	11-1,1	11-1,1											5,6-0,75	3,0								
	3,3												22,0																						
	0,68									33,0																									
32	1,0									7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,35			32	47,0			11-1,1	11-1,1	5,6-0,75	3,0												
	1,5																150,0																		
	10,0																220,0																		
6,3	15,0															7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,95					6,3	330,0			12-1,1	12-1,1	11-1,1	7,0				
	22,0																								100,0										
	10																								10,0										
		15,0	220,0																																
16	6,8	7,1-0,9	4,5-0,75	3,2-0,75	0,95																			16	100,0							12-1,1	12-1,1	11-1,1	7,0
	10,0																								150,0										
	15,0					220,0																													

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-21

Вариант 2

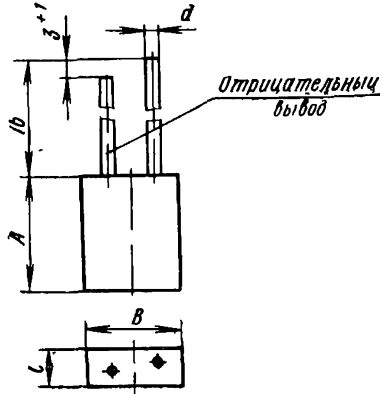


Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм				Масса, г, не более	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм				Масса, г, не более																																	
		B	C	A	d				B	C	A	d																																		
6,3	0,68	3+0,3	2,1+0,2	6+0,3	0,4 ± 0,1	С.25	6,3	3,3	3+0,3	2,1+0,2	6+0,3	0,4+0,1	0,25																																	
	1,0							4,7																																						
	1,5							6,8																																						
	2,2							3,3																																						
10	0,68							3+0,3						2,1+0,2	6+0,3	0,4 ± 0,1	С.25	10	4,7	3+0,3	2,1+0,2	6+0,3	0,4+0,1	0,25																						
	1,0																		2,2																											
	1,5																		3,3																											
16	0,47																		3+0,3						2,1+0,2	6+0,3	0,4 ± 0,1	С.25	16	3,3	3+0,3	2,1+0,2	6+0,3	0,4+0,1	0,25											
	0,68																													4,7																
	1,0																													1,5																
	1,5																													2,2																
20	0,68																													3+0,3						2,1+0,2	6+0,3	0,4 ± 0,1	С.25	20	3,3	3+0,3	2,1+0,2	6+0,3	0,4+0,1	0,25
	1,0	0,68																																												
	1,5	1,0																																												
30	0,47	3+0,3	2,1+0,2	6+0,3	0,4 ± 0,1	С.25	30		1,0	3+0,3	2,1+0,2	6+0,3	0,4+0,1																												0,25					
	1,0								1,5																																					

К53-21

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Вариант 3



Но- ми- аль- ное на- пря- же- ние, В	Но- ми- наль- ная см- кость, мкФ	Размеры, мм				Мас- са, г, не боле	Но- ми- аль- ное на- пря- же- ние, В	Но- ми- наль- ная см- кость, мкФ	Размеры, мм				Мас- са, г, не боле																													
		B	C	A	d				B	C	A	d																														
6,3	10	2,2 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	1	33	9,8 ^{+0,3}	4,4 ^{+0,3}	12 ^{+0,2}	0,6±0,1	2,5																														
	15						47																																			
	22						68																																			
10	10						22																																			
	15						33																																			
16	6,8						2,2 ^{+0,3}						3,5 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	1	47	9,8 ^{+0,3}	4,4 ^{+0,3}	12 ^{+0,2}	0,6±0,1	2,5																				
	10																68																									
	15																15																									
20	4,7																2,2 ^{+0,3}						3,5 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	1	22	9,8 ^{+0,3}	4,4 ^{+0,3}	12 ^{+0,2}	0,6±0,1	2,5										
	6,8																										33															
	10	47																																								
25	6,8	2,2 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	1		150	9,8 ^{+0,3}	4,4 ^{+0,3}	12 ^{+0,2}	0,6±0,1															2,5															
	6,8							220																																		
30	2,2							2,2 ^{+0,3}																									3,5 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	1	330	9,8 ^{+0,3}	4,4 ^{+0,3}	12 ^{+0,2}	0,6±0,1	2,5
	2,2																																				100					
6,3	33						2,2 ^{+0,3}						3,5 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	1		150	14 ^{+0,4}	7,5 ^{+0,3}	16 ^{+0,7}	0,6±0,1															7					
	47																	220																								
	68																	100																								
	100																150																									
6,3	47																2,2 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,3}					3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	2,5	220		14 ^{+0,4}	7,5 ^{+0,3}	16 ^{+0,7}	0,6±0,1	7										
	68																									100																
	100	150																																								
6,3	100	2,2 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	2,5			220	14 ^{+0,4}	7,5 ^{+0,3}	16 ^{+0,7}														0,6±0,1	7															
	100							150																																		
6,3	100							2,2 ^{+0,3}	3,5 ^{+0,3}																								3,5 ^{+0,2}	0,6±0,1	2,5	220		14 ^{+0,4}	7,5 ^{+0,3}	16 ^{+0,7}	0,6±0,1	7
	100						150																																			

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-21

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	K53-21-20 В -47 мкФ	+20%	-В	-А	OЖ0.464.157 ТУ
Сокращенное обозначение					Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение					
Номинальная емкость					
Допускаемое отклонение емкости					
Всеклиматическое исполнение					
Обозначение конденсаторов, предназначенных для автоматизированной сборки аппаратуры (для варианта 1)					

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Воздействующий фактор	Значение характеристики при способе крепления конденсаторов			
	за корпус (вариант 1)	за выводы на расстоянии не более 1,5 мм от корпуса (вариант 1)		за корпус (варианты 2 и 3)
		габаритные размеры 12×12×11	остальные конденсаторы	
Синусоидальная вибрация: диапазон частот, Гц . . .	1—500	1—100	1—200	1—3000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g)	100 (10)	50 (5)	50 (5)	200 (20)
Механический удар: одиночного действия				
пиковое ударное ускоре- ние, м·с ⁻² (g)	1500 (150)	—	—	10 000 (1000)
многократного действия				
пиковое ударное ускоре- ние, м·с ⁻² (g)	400 (40)	150 (15)	400 (40)	750 (75)
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	—	—	—	2000 (200)

K53-21**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):	
рабочее	0,133·10 ⁻⁶ (10 ⁻⁶)
предельное	19,3 (145)
Повышенная рабочая температура среды, °С	85
Пониженная температура, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность, %:	
для исполнения В при температуре 35°С	98
» » В » » 25°С	98
Атмосферные конденсированные осадки (иной и роса).	
Плесневые грибы (для исполнения В).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости, %:	
для конденсаторов вариантов 1 и 2	±20; ±30
» » варианта 3	±10, ±20; ±30
Тангенс угла потерь и ток утечки	

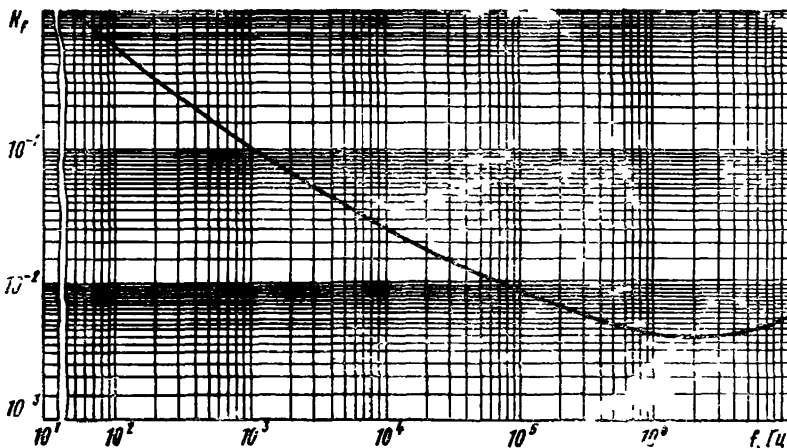
Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более	Ток утечки, мкА	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более	Ток утечки, мкА
6,3	0,68—22	15	5	6,3	33—100	20	15
10	0,68—15			10	33—68		
16	0,47—15			16	22—68		
20	0,68—10			20	15—47		
25	6,8			6,3	150—330		
32	0,47—2,2			10	100—220		
			5	16	100—220	25	50

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f не более $0,2 U_{ном}$

$$U_f = U_{f50} K_f,$$

где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц, определяемая по табл. 1;

K_f — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от частоты, определяемый по черт. 1



Черт 1

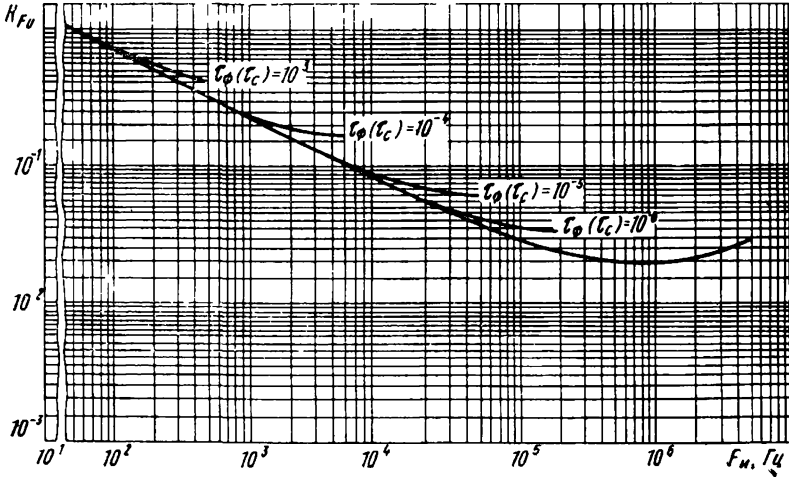
Примечание Сумма амплитуды переменной и постоянной составляющих пульсирующего напряжения не должны превышать $U_{ном}$, а амплитуда переменной составляющей не должна превышать значений постоянного напряжения

Допускаемый размах импульсного напряжения $\Delta U_{и}$,
не более $U_{ном}$

$$\Delta U_{и} = \Delta U_{и50} K_{Fi} K_{\tau},$$

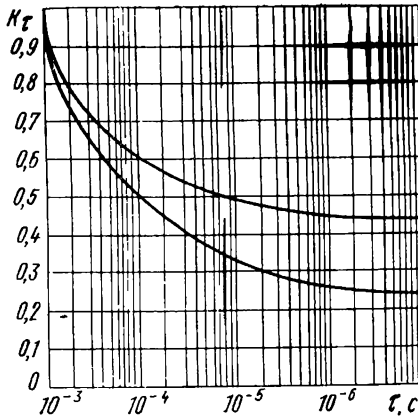
где $\Delta U_{и50}$ — размах импульсного напряжения на частоте 50 Гц, определяемый по табл. 1.

$K_{F\omega}$ — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от частоты следования импульсов, определяемый по черт. 2.



Черт. 2

K_{τ} — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от длительности фронта (спада) импульса, определяемый по черт. 3.



Черт. 3

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-21

Таблица 1

Номинальная емкость, мкФ	Значение U_{f50} и ΔU_{150} для конденсаторов на $U_{ном}$, В											
	6,3		10		16		20		25		30	
	U_{f50}	ΔU_{150}	U_{f50}	ΔU_{150}	U_{f50}	ΔU_{150}	U_{f50}	ΔU_{150}	U_{f50}	ΔU_{150}	U_{f50}	ΔU_{150}
0,47	—	—	—	—	90,4	178,7	—	—	—	—	90,4	178,7
0,68	75,1	148,5	75,1	148,5	75,1	148,5	75,1	148,5	—	—	75,1	148,5
1,0	62,0	122,5	62,0	122,5	62,0	122,5	62,0	122,5	—	—	62,0	122,5
1,5	50,6	100,0	50,6	100,0	50,6	100,0	50,6	100,0	—	—	50,6	100,0
2,2	41,8	82,6	—	—	41,8	82,6	41,8	82,6	—	—	43,6	86,2
3,3	34,1	67,4	34,1	67,4	34,1	67,4	34,1	67,4	—	—	—	—
4,7	28,6	56,5	28,6	56,5	28,6	56,5	29,8	59,0	—	—	—	—
6,8	23,8	47,0	—	—	24,8	49,1	24,8	49,1	24,8	49,1	—	—
10	20,5	40,5	20,5	40,5	20,5	40,5	20,5	40,5	—	—	—	—
15	16,7	26,5	16,7	26,5	16,7	26,5	15,6	28,6	—	—	—	—
22	13,8	21,8	—	—	12,9	23,6	12,9	23,6	—	—	—	—
33	10,5	19,3	10,5	19,3	10,5	19,3	10,5	19,3	—	—	—	—
47	8,8	16,1	8,8	16,1	8,8	16,1	8,8	16,1	—	—	—	—
68	7,3	13,4	7,3	13,4	7,3	13,4	—	—	—	—	—	—
100	6,1	11,1	6,5	10,9	6,5	10,9	—	—	—	—	—	—
150	5,3	8,9	5,3	8,9	5,3	8,9	—	—	—	—	—	—
220	4,4	7,4	4,4	7,4	4,4	7,4	—	—	—	—	—	—
330	3,6	3,6	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч	15 000
Интенсивность отказов, 1/ч, не более	$5 \cdot 10^{-8}$
95%-ный срок сохраняемости, лет, не более	10

К53-21**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**Изменение электрических параметров в течение:
наработки

Наработка, ч	Емкости, %, не более	Тангенса угла потерь не более	Тока утечки не более
3000	± 30	2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»	30-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
От 3000 до 15 000	± 50	2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

95%-ного срока сохраняемости

емкости, %, не более ± 30

тангенса угла потерь не более 1,6-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

тока утечки не более 40-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 074 011—079, с дополнениями и уточнениями, приведенными ниже.

Конденсаторы пригодны для монтажа в аппаратуре паяльником или групповым методом пайки и должны выдерживать трехкратное воздействие групповой пайки и лужение выводов горячим способом без применения тепловода при температуре не выше 265°C.

При пайке следует применять припой ПОС 61 или ПОССу 61-0,5 по ГОСТ 21930—76.

Применяемый флюс должен состоять из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе этилового спирта (ГОСТ 18300—72) Время пайки не более 4 с.

Конденсаторы варианта 1 допускают промывку в моющих жидкостях в режимах, установленных ГОСТ 20.39.405—84:

в спирто-хладоновой смеси при $t = \pm 0 \pm 2^\circ\text{C}$ с покачиванием и последующей сушкой на воздухе в течение 2 ч;

в спирто-хладоновой смеси при $t = \pm 5 \div 47^\circ\text{C}$ с погружением и с последующей сушкой на воздухе в течение 2 ч;

в спирто-хладоновой смеси с наложением ультразвуковых колебаний при $t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$ и с последующей сушкой на воздухе в течение 2 ч;

в спирто-бензиновой смеси вибрационная отмывка с амплитудой 0,5—0,6 мм при $t=20\pm 2^\circ\text{C}$ с последующей сушкой на воздухе в течение 2 ч; вибрационная отмывка в эмульсии ($f=5$ Гц, амплитуда 0,5—0,6 мм, $t=52\pm 2^\circ\text{C}$, $\tau=3$ мин) с последующей отмывкой от эмульсии проточной водой ($t=45\pm 5^\circ\text{C}$, $\tau=3$ мин, расход воды 10—12 л/мин), ополаскиванием дистиллированной водой ($t=20\pm 2^\circ\text{C}$, $\tau=1$ мин) и последующей сушкой ($t=65\pm 5^\circ\text{C}$, $\tau=2$ ч).

Значение нижней резонансной частоты при креплении за корпус превышает 5000 Гц, при креплении за выводы для конденсаторов варианта 1:

153 Гц — для конденсаторов с габаритными размерами $12\times 12\times 11$;

243 Гц — для конденсаторов остальных габаритных размеров.

Конденсаторы не должны иметь резонансных частот в диапазоне с верхней частотой при креплении за корпус:

500 Гц — для конденсаторов варианта 1,

3000 Гц — для конденсаторов варианта 2 и 3

При креплении за выводы конденсаторов варианта 1:

100 Гц — для конденсаторов с габаритными размерами $12\times 12\times 11$;

200 Гц — для остальных конденсаторов.

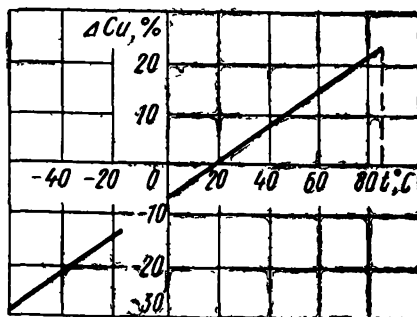
Выводы конденсаторов, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействия растягивающей силы 10 Н (1 кгс) и 3-кратное воздействие изгибающей силы.

Выводы конденсаторов должны обладать паяемостью без дополнительного облуживания в течение 12 месяцев с момента изготовления.

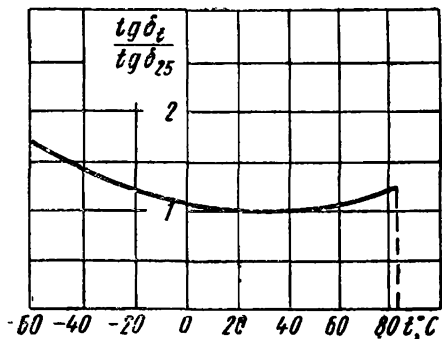
Минимальное расстояние от корпуса конденсатора до места пайки должно быть 1,5 мм для конденсаторов варианта 1 и 5 мм — для конденсаторов вариантов 2 и 3.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

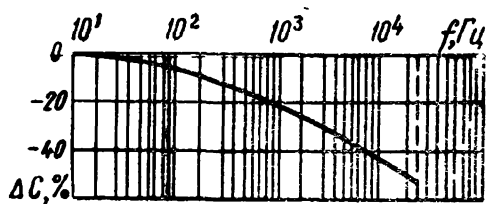
Зависимость изменения емкости от температуры



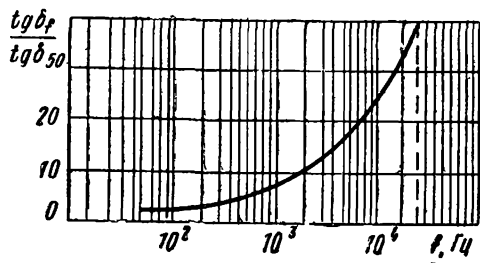
Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



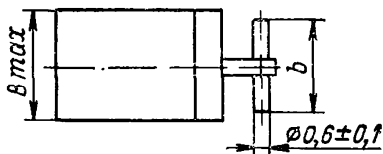
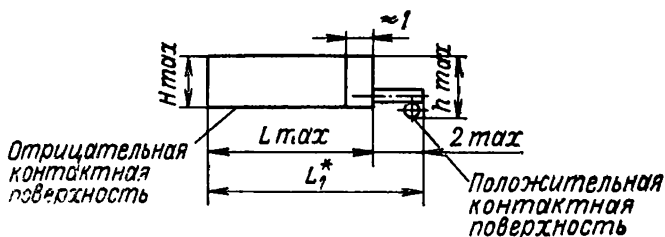
Зависимость изменения тангенса угла потерь от частоты



КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-22

Конденсаторы К53-22 оксидно-полупроводниковые танталовые незащищенные полярные безвыводные постоянной емкости предназначены для работы в составе герметизированных узлов (блоков) аппаратуры в цепях постоянного, пульсирующего токов.



Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм						Масса, г, не более	
		L_{max}	B_{max}	H_{max}	2_{max}	L_1	b		
							Номин.		Пред. откл.
3,2	1,5; 2,2	2,7	2	1	1,5	4,7	1,8	-0,2	0,05
6,3	1; 1,5								
10	0,68; 1								
16	0,47; 0,68								
25	0,22; 0,33								
32	0,15; 0,22								
40	0,1; 0,15	2,4	1,5	2	4,4	1,8	-0,2	0,1	
50	0,1								
3,2	3,3; 4,7								
6,3	2,2; 3,3								
10	1,5; 2,2								
16	1; 1,5								

K53-22

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм						Масса, г, не более	
		L max	B max	H max	h max	L ₁	b		
							Но-мин.		Пред. откл.
25 32 40 50	0,47; 0,68 0,33; 0,47 0,22; 0,33 0,15; 0,22	2,4	2			4,4			0,1
3,2 6,3 10 16 25 32 40 50	6,8; 10 4,7; 6,8 3,3; 4,7 2,2; 3,3 1; 1,5 0,68; 1 0,47; 0,68 0,33; 0,47								
3,2 6,3 10 16 25 32 40 50	15; 22 10; 15 6,8; 10 4,7; 6,8 2,2; 3,3 1,5; 2,2 1; 1,5 0,68; 1	5,6	4			7,6	-0,2	0,4	
3,2 6,3 10 16 25 32 40 50	33; 47 22; 33 15; 22 10; 15 4,7; 6,8 3,3; 4,7 2,2; 3,3 1,5; 2,2								6,5

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-22

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм							Масса, г, не более
		L max	B max	H max	h max	L ₁	b		
							Но-мин.	Пред. откл.	
3,2	68; 100								
6,3	47; 68								
10	33; 47								
16	22; 33	6,5	4,4	3,1	3,6	8,5	2,5	-0,2	1,5
25	10; 15								
32	6,8; 10								
40	4,7; 6,8								
50	3,3; 4,7								

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K53-22 — 10 В — 3,3 мкФ ±20%

Обозначение документа на поставку

Сокращенное обозначение

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—5000

амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 400 (40)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000

уровень звукового давления, дБ 170

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 15 000 (1500)

К53-22

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	0,1—2
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, м·с ⁻² (g)	5000 (500)
Атмосферное пониженное давление:	
рабочее, Па (мм рт. ст.)	133·10 ⁻⁶ (10 ⁻⁶)
Атмосферное повышенное давление:	
рабочее, Па (кгс·см ⁻²)	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	155
предельная	70
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной температуры среды . .	155
до предельной пониженной температуры среды	минус 60
Относительная влажность воздуха, при t=25°С, %	80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±20; ±30
Тангенс угла потерь:

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более
3,2	1,5—100	12
6,3	1,0—68	10
10	0,68—3,3	8
10	4,7—47	8
16—50	0,1—33	8

Ток утечки, мкА, не более:

для конденсаторов с габаритными размерами

$$L_1 \times B_{\max} \times h_{\max}, \text{ мм:}$$

$$4,7 \times 2,0 \times 1,5; 4,4 \times 2,0 \times 2,0 \text{ и } 6,1 \times 2,5 \times 2,0 \dots$$

для остальных конденсаторов

$$1$$

$$(0,01C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} + 1)$$

или 2,

$$\text{если } (0,01C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} + 1) < 2$$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	20 000
Минимальный срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч	30 000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	± 50
тангенса угла потерь не болзе	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение минимального срока сохраняемости	
емкости, %	± 20
тангенса угла потерь и тока утечки не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов — по ОСТ В 11 0025—84 с дополнениями и уточнениями, изложенными ниже.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру рекомендуется применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 по ГОСТ 21930—76. Температура жала паяльника не более 265°C.

Применяемый флюс должен состоять из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе этилового спирта (ГОСТ 18300—72). Время пайки не более 4 с.

Между последовательными приложениями паяльника к контактным поверхностям конденсатора следует соблюдать интервал 5—10 с.

Допускается проводить пайку нагревом платы, на которую монтируется конденсатор. Температура пайки не бсле 260°C. Время пайки не более 5 с.

Заливка производится эластичным компаундом, например, типа ВГО-1.

При монтаже конденсаторов на платы с помощью пайки необходимо иметь виду следующее:

конденсатор должен располагаться на плате соприкасаясь с платой контактными поверхностями;

плата должна быть жесткой и не должна коробиться в процессе сборки, испытаний и эксплуатации.

Промывка конденсаторов должна производиться в этиловом спирте (ГОСТ 18300—72).

При монтаже, испытаниях и эксплуатации конденсаторов запрещается допускать механические воздействия, приводящие к изгибу или смещению положительной контактной поверхности относительно отрицательной контактной поверхности.

Конденсаторы разрешается брать только за отрицательную контактную поверхность немагнитным пинцетом или специальным вакуумным присосом.

Конденсаторы разрешается применять в герметизированных объемах (микромодулях, микросхемах, блоках аппаратуры и т. п.), могущих подвергаться воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40°C.

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц.

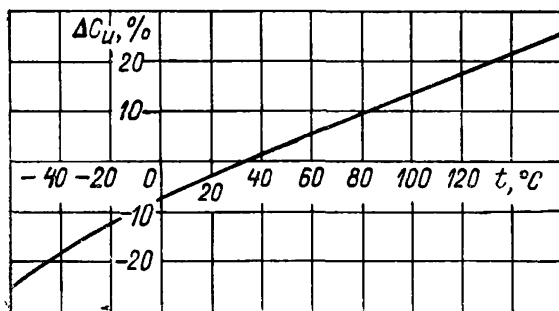
Сдвигающая сила 5 Н (0,5 кгс).

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 5000 Гц.

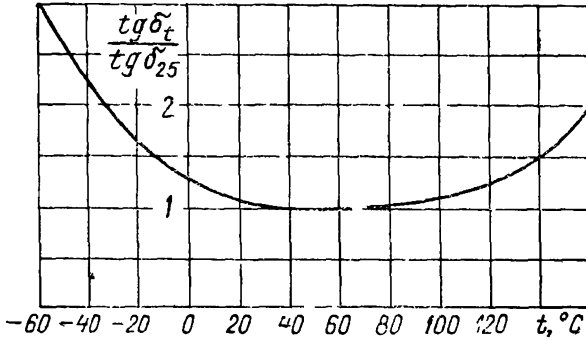
Способ крепления конденсаторов в аппаратуре — пайкой за контактные поверхности с последующей заливкой.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

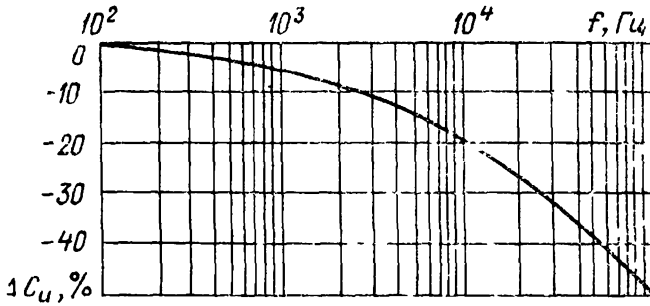
Зависимость изменения емкости от температуры



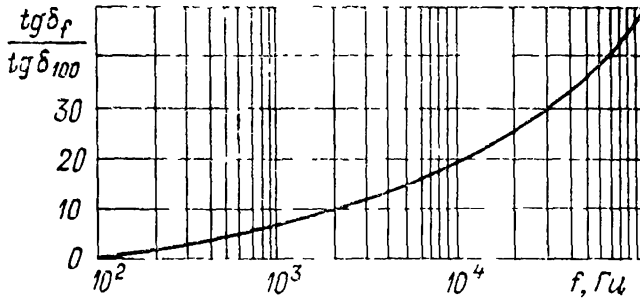
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



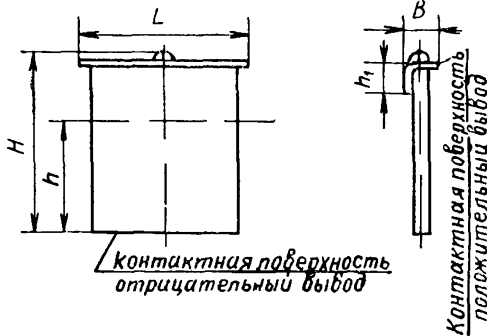
Зависимость тангенса угла потерь от частоты



КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-25

Конденсаторы K53-25 оксидно-полупроводниковые танталовые незащищенные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсном режиме.



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более
		L		H		B		h	h ₁	
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			
4,7	6,3	4,5	+0,4 -0,6	4,5	+0,6 -0,4	1,4	+0,2 -0,3	1,9	1,3	0,2
6,8		6,3	+0,8 -0,2	6,7	±0,6	1,8	+0,3 -0,5	3,4		2,2
10										
15										
22										
33		11,5	+0,7 -0,5	11,5	+0,9 -0,4	7	2,2	2		
47										
68										
100		16	+1,3 -0,1	17	±0,7	2	+0,4 -0,6	12	3,5	
150		10	4,5	+0,4 -0,6	4,5	+0,6 -0,4	1,4	+0,2 -0,3	1,9	1,3
3,3	6,3		+0,8 -0,2	6,7	±0,6	1,8	+0,3 -0,5	3,4	0,6	
4,7										
6,8										
10										

K53-25

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Макс. г. более
		L		H		B		h	h ₁	
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			
15	10	6,3	+0,8 -0,2	6,7	±0,6			3,4	1,3	0,6
22		11,5	+0,7 -0,5	11,5	+0,9 -0,4	1,8	+0,3 -0,5	7	2,2	2
33										
47										
68										
100	16	+1,3 -0,1	17	±0,7	2	+0,4 -0,6	12		3,5	
2,2	16	4,5	+0,4 -0,6	4,5	+0,6 -0,4	1,4	+0,2 -0,3	1,9		0,2
3,3		6,3	+0,8 -0,2	6,7	±0,6	1,8	+0,3 -0,5	3,4	1,3	0,6
4,7										
6,8										
10										
15		11,5	+0,7 -0,5	11,5	+0,9 -0,4	7	2,2	2		
22										
33										
47										
68		16	+1,3 -0,1	17	±0,7	2	+0,4 -0,6	12		3,5
1,5	25	4,5	+0,4 -0,6	4,5	+0,6 -0,4	1,4	+0,2 -0,3	1,9		0,2
2,2		6,3	+0,8 -0,2	6,7	±0,6	1,8	+0,3 -0,5	3,4	1,3	0,6
3,3										
4,7										
6,8										
10		11,5	+0,7 -0,5	11,5	+0,9 -0,4	7	2,2	2		
15										
22										

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-25

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм								Масса, г, не более	
		L		H		B		h	h ₁		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.				
33 47	25	16	+1,3 -0,1	17	±0,7	2	+0,4 -0,6	12	2,2	3,5	
1,0		4,5	+0,4 -0,6	4,5	+0,6 -0,4	1,4	+0,2 -0,3	1,9		0,2	
1,5 2,2 3,3 4,7		32	6,3	+0,8 -0,2	6,7	±0,6	1,8	+0,3 -0,5	3,4	1,3	0,6
6,8 10 15			11,5	+0,7 -0,5	11,5	+0,9 -0,4			7		2,2
22 33			16	+1,3 -0,1	17	±0,7	2	+0,4 -0,6	12		3,5
0,68			4,5	+0,4 -0,6	4,5	+0,6 -0,4	1,4	+0,2 -0,3	1,9		0,2
1,0 1,5 2,2 3,3		40	6,3	+0,8 -0,2	6,7	±0,6	1,8	+0,3 -0,5	3,4	1,3	0,6
4,7 6,8 10	11,5		+0,7 -0,5	11,5	+0,9 -0,4			7	2,2	2	
0,33 0,47 0,68 1,0	50		6,3	+0,8 -0,2	6,7	±0,6	1,8	+0,3 -0,5	3,4	1,3	0,6

K53-25

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номи- нальная емкость, мкФ	Номи- нальное напря- жение, В	Размеры, мм								Ма- кс. Г, более
		L		H		B		h	h ₁	
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.			
1,5 2,2 3,3	50	11,5	+0,7 -0,5	11,5	+0,9 -0,4	1,8	+0,3 -0,5	7	2,2	2
4,7		16	+1,3 -0,1	17	±0,7	2,0	+0,4 -0,6			

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K53-25 — 10 В — 22 мкФ ±20%

Сокращенное обозначение					Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение					
Номинальная емкость					
Допускаемое отклонение емкости					

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—5000
амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 400 (40)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
уровень звукового давления, дБ 170

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс 0,1—2

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 1500 (150)

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-25

длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	5000 (500)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.)	$133 \cdot 10^{-6}$ (10^{-6})
Повышенная температура среды, °С	125
Пониженная температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от повышенной температуры среды	125
до пониженной » »	минус 60
Относительная влажность для исполнения УХЛ	
при $t=25^{\circ}C$, %	80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, %	$\pm 20, \pm 30$
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для конденсаторов на $U_{ном} \leq 10$ В	8
» » » $U_{ном} > 10$ В	6
Ток утечки, мкА, не более	$(0,01 C U_{ном} + 1)$ или 2, если $(0,01 C_{ном} U_{ном} + 1) < 2$

Полное сопротивление:

Номи- нальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более при номинальном напряжении, В						
	6,3	10	16	25	32	40	50
0,33	—	—	—	—	—	—	8,0
0,47	—	—	—	—	—	—	6,0
0,68	—	—	—	—	—	5,5	5,0
1,0	—	—	—	—	4,0	3,5	4,0
1,5	—	—	—	3,5	2,5	2,5	2,5
2,2	—	—	2,8	2,0	2,0	2,0	2,5
3,3	—	2,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,5
4,7	2,3	1,5	1,5	1,5	1,5	0,8	1,0
6,8	1,2	1,2	1,2	1,2	0,7	0,7	—
10	1,0	1,0	1,0	0,6	0,6	0,6	—
15	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4	—	—
22	0,6	0,3	0,3	0,3	0,2	—	—

K53-25

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжение

Номи- нальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более при номинальном напряжении, В						
	6,3	10	16	25	32	40	50
33	0,25	0,25	0,25	0,15	0,15	—	—
47	0,2	0,2	0,12	0,12	—	—	—
68	0,2	0,1	0,1	—	—	—	—
100	0,09	0,09	—	—	—	—	—
150	0,08	—	—	—	—	—	—

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	15 000
Минимальный срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч	30 000
Изменение электрических параметров:	-
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	±50
тангенса угла потерь не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	±30
тангенса угла потерь не более	5 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	1,5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов — по СТ В 11 0025—84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-05 по ГОСТ 21930—76. Температура паяльника $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового (ГОСТ 18300—72) спирта. Время пайки не более 4 с для контактной поверхности.

Пайку производят с применением теплоотвода в виде пинцета с медными губками шириной 1—3 мм.

Допускается промывка конденсаторов в изопропиловом (ГОСТ 9805—76) или этиловом (ГОСТ 18300—72) спирте.

При монтаже конденсаторов в схему не допускаются механические воздействия, приводящие к нарушению контактных покрытий конденсаторов.

Значение низшей резонансной частоты превышает 7500 Гц.

Время сохранения паяемости контактных поверхностей конденсаторов без дополнительного облуживания 12 месяцев.

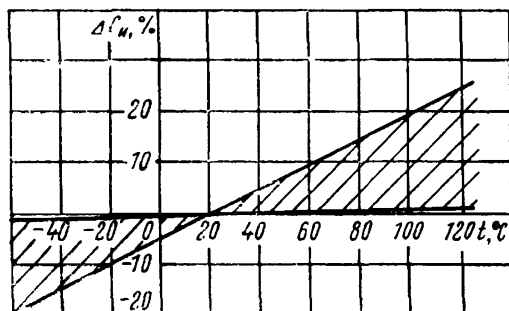
Значение сдвигающей силы должно быть 5 Н (0,5 кгс).

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 5000 Гц.

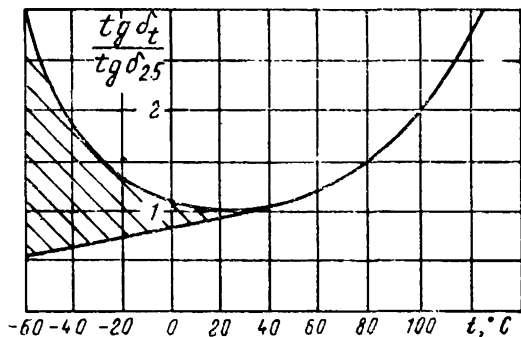
Способ крепления конденсаторов — за корпус приклейкой с последующей пайкой за контактные поверхности или пайкой за контактные поверхности с последующей заливкой.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

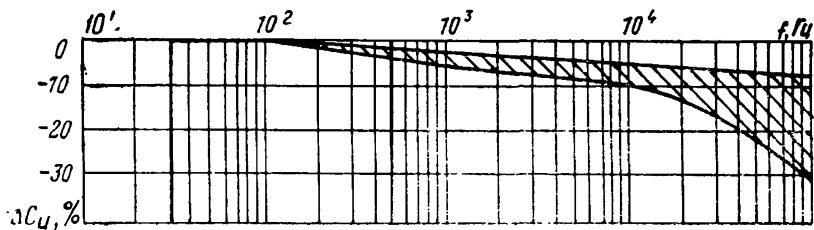
Зависимость изменения емкости от температуры



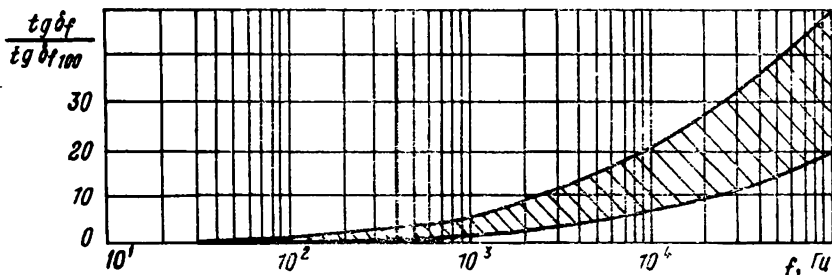
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость тангенса угла потерь от частоты

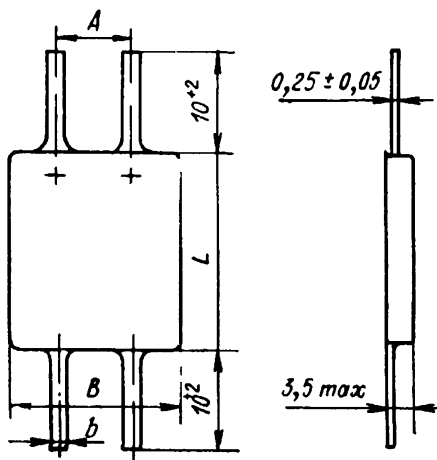


Конденсаторы K53-28 оксидно-полупроводниковые танталовые в оболочках из органических материалов полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсном режиме.

Конденсаторы изготавливают в соответствии с черт. 1 и 2.

Конденсаторы (черт. 1) изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).

Конденсаторы (черт. 2) изготавливают во всеклиматическом исполнении (В).



Черт. 1

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм								Масса, г, не более
		L		B		A		b		
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	
6,3	6,8; 10; 15; 22									
10	4,7; 6,8; 10; 15	10	+1,3 -0,2	7,1	+1,0 -0,2	2,5	±0,5	1	±0,2	1,5
16	3,3; 4,7; 6,8; 10									

К53-28

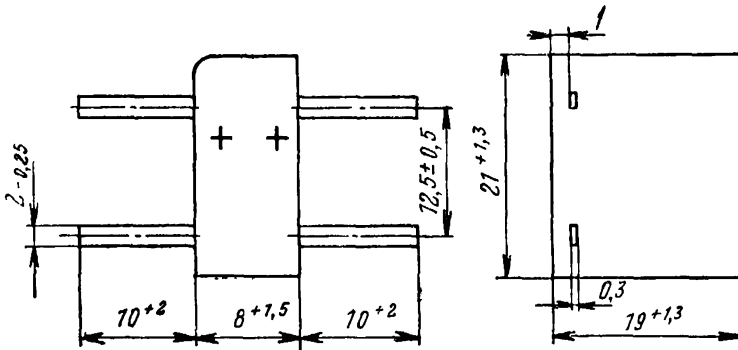
**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжение

Номи- нальное напря- жение, В	Номи- нальная емкость, мкФ	Размеры, мм								Масса Г, не более
		L		B		A		b		
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	
25	2,2; 3,3; 4,7; 6,8	10		7,1		2,5		1		1,5
32	1,5; 2,2 3,3; 4,7									
40	1,0; 1,5; 2,2; 3,3									
6,3	33; 47; 68									
10	22; 33; 47	15	+1,3 -0,2			5	±0,5	1,5	±0,2	3,5
16	15; 22; 33									
25	10; 15; 22									
32	6,8; 10; 15									
40	4,7; 6,8; 10									
6,3	100; 150	20	+1,5 -0,2	17		7,5				5
10	68; 100									
16	47; 68									
25	33; 47									
32	22; 33									

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-28



Черт. 2

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Масса, г. не более
6,3	220	12
	330	13,5
	470	13,5
10	150	12
	220	13,5
	330	13,5
16	100	12
	150	13,5
	220	13,5
25	68	12
	100	13,5
32	47	12
	68	13,5
40	15	12
	22	13,5

K53-28

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K53-28 — 10 В — 15 мкФ ±20% — В

Сокращенное обозначение	Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение	
Номинальная емкость	
Допускаемое отклонение емкости	
Всеклиматическое исполнение	

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—3000
 амплитуда ускорения, м·с⁻², (g) не более 196 (20)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
 уровень звукового давления, дБ, не более 150

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 9810 (1000)
 длительность действия ударного ускорения, мс 0,2—1

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g), не более 1471 (150)
 длительность действия ударного ускорения, мс 1—3

Линейное ускорение, м·с⁻² (g), не более 1962 (200)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):

для исполнения В 106 700—133,32 (800—1)

» » УХЛ 106 700—0,00013 (800—10⁻⁶)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см⁻²)

Повышенная температура среды, °С 297 198 (3)

Пониженная температура среды, °С минус 60

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-28

Смена температур, °С:

от повышенной температуры среды 125
до пониженной » » минус 60

Повышенная относительная влажность, %:

для исполнения В при t до 35°С до 98
» » УХЛ при t до 25°С до 98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Соляной туман (для исполнения В).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±20; ±30

Тангенс угла потерь, %, не более:

для конденсаторов на $U_{ном} \leq 10$ В 8
» » » $U_{ном} > 10$ В 6

Ток утечки, мкА, не более:

для конденсаторов с зарядом $C_{ном}U_{ном} < 500$ мкКл $(0,01C_{ном} U_{ном} + 1)$ или 2,
если $(0,01C_{ном} U_{ном} + 1) < 2$
для конденсаторов с зарядом $C_{ном}U_{ном} > 500$ мкКл $0,01C_{ном} U_{ном} + 1$

Полное сопротивление на частоте 100 кГц:

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, при номинальном напряжении, В					
	6,3	10	16	25	32	40
1,0	—	—	—	—	—	3,5
1,5	—	—	—	—	2,5	2,5
2,2	—	—	—	2,0	2,0	2,0
3,3	—	—	1,8	1,8	1,8	1,8
4,7	—	1,5	1,5	1,5	1,5	0,8
6,8	1,2	1,2	1,2	1,2	0,7	0,7
10	1,0	1,0	1,0	0,6	0,6	0,6
15	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4*
22	0,6	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3*
33	0,25	0,25	0,25	0,15	0,15	—

K53-28

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, при номинальном напряжении, В					
	6,3	10	16	25	32	40
47	0,2	0,2	0,12	0,12	0,12*	—
68	0,2	0,1	0,1	0,09*	0,09*	—
100	0,09	0,09	0,06*	0,06*	—	—
150	0,08	0,05*	0,04*	—	—	—
220	0,04*	0,04*	0,03*	—	—	—
330	0,03*	0,03*	—	—	—	—
470	0,025*	—	—	—	—	—

* Значения — по черт. 2.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	15 000
Срок сохраняемости, лет	15
95%-ный срок сохраняемости, ч	30 000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	±50
тангенса угла потерь не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления	2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	±20
тангенса угла потерь не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	1,5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464.002—74 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Руководство по применению конденсаторов ОСТ 11 074.011—79.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в пропорции 1:1.

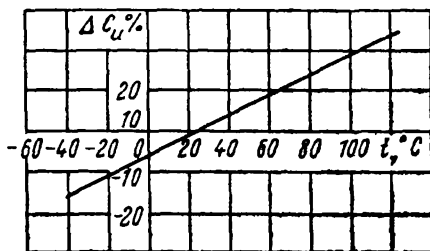
Способ крепления конденсаторов в аппаратуре с помощью приклейки (заливки) клеем, например, типа «Вилад-11К» и др. и пайкой за выводы.

Приклейка производится за небольшую поверхность конденсатора.

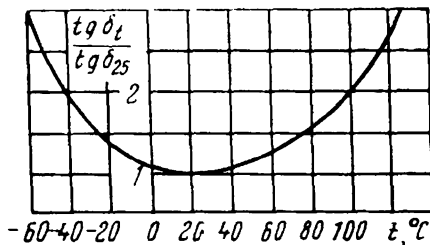
При пайке применяют припой марки ПОССу-61-0,5 или ПОС-61 (ГОСТ 21970—76).

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

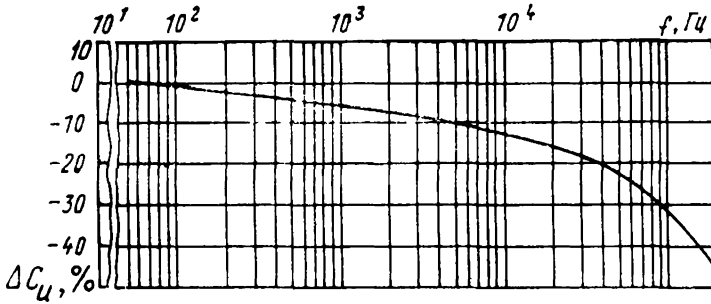
Зависимость изменения емкости от температуры



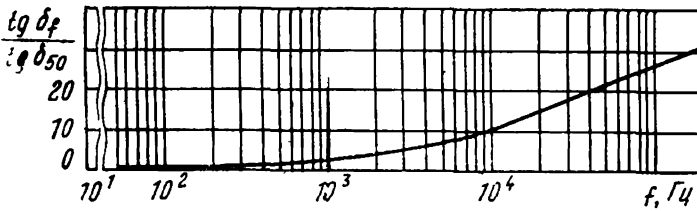
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость тангенса угла потерь от частоты

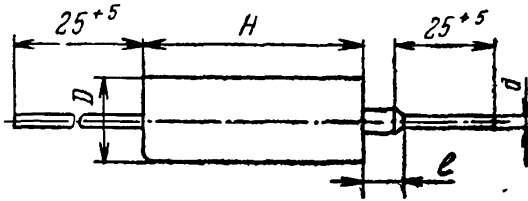


**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-29

Конденсаторы K53-29 оксидно полупроводниковые танталовые герметичные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают во всеклиматическом исполнении (В).



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						l, не более	Масса, г, не более	
		D		H		d				
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.			
15; 22	6,3	3,2	+0,5	7,5	±0,3	±0,1	0,6	3,5	1,0	
68; 100		4,0	-0,1	13					1,8	
330; 470		7,0	+0,5 -0,2	16					6,0	
680; 1000; 1500	10	9,0	±0,5	21	±0,3	±0,1	0,8	6,0	10,0	
10; 15		3,2	+0,5	7,5					0,6	1,0
47; 68		4,0	-0,1	13					1,8	
220; 330	16	7,0	+0,5 -0,2	16	±0,3	±0,1	0,8	3,5	6,0	
6,8; 10		3,2	+0,5	7,5					0,6	1,0
33; 47		4,0	-0,1	13					1,8	
150; 220	20	7,0	+0,5 -0,2	16	±0,3	±0,1	0,8	3,5	6,0	
4,7; 6,8		3,2	+0,5	7,5					0,6	1,0
22; 33		4,0	-0,1	13					1,8	
100; 150	20	7,0	+0,5 -0,2	16	±0,3	±0,1	0,8	3,5	6,0	

К53-29**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор		К53-29	—	6,3 В	—	15 мкФ	±10%	—	В	Обозначение докумен та на поставку
Сокращенное обозначение										
Номинальное напряжение										
Номинальная емкость										
Допускаемое отклонение емкости										
Всеклиматическое исполнение										

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:		
диапазон частот, Гц		1—5000
амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более . .		392 (40)
Акустический шум:		
диапазон частот, Гц		50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более . . .		160
Механический удар:		
одиночного действия		
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не бо- лее		9810 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия		0,2—1
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не бо- лее		1471 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс		1—3
Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более		4905 (500)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)		106 700—0,00013 (800—10 ⁻⁶)
Атмосферное повышенное давление, Па ($кгс \cdot см^{-2}$)		до 297 198 (до 3)
Повышенная температура среды, °С		125
Пониженная температура среды, °С		минус 60
Смена температур, °С:		
от повышенной температуры среды		125
до пониженной » »		минус 60
Повышенная относительная влажность для испол- нения В при t до 35°C, %		до 98

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-29

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).
 Соляной туман (для исполнения В).
 Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % $\pm 10; \pm 20; \pm 30$
 Тангенс угла потерь:

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, % не более	Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, % не более
0,033÷15	6,3÷100	6	15	6,3; 10	6
15÷330	6,3÷100	8	33	16	6
470; 680; 1000	6,3	15	22	20	6
1500	6,3	20			

Ток утечки, мкА, не более $(0,01CU_{ном})$ или 2, если $(0,01CU_{ном}) < 2$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 15 000
 Срок сохраняемости, лет 15
 95%-ный ресурс, ч 30 000

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки
 емкости, %, не более ± 50
 тангенса угла потерь не более 10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

тока утечки, мкА, не более
 для конденсаторов $\varnothing 7$ мм 600
 » » $\varnothing 9$ мм 1000
 » остальных конденсаторов 50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

в течение срока сохраняемости
 емкости, %, не более ± 20
 тангенса угла потерь и тока утечки не более 5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

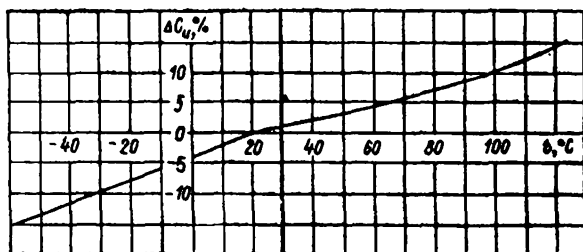
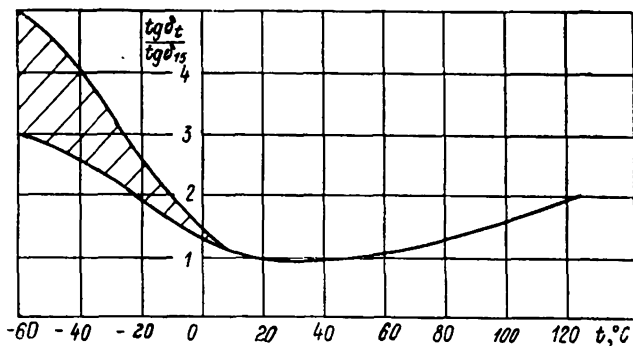
Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464.002—74 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

Руководство по применению конденсаторов — ОСТ 11 074.011—79.

Конденсаторы выдерживают возникающее в результате воздействия электромагнитного импульса импульсное напряжение $1,2 \cdot U_{\text{ном}}$ при длительности импульса до $5 \cdot 10^{-2}$ с. Форма импульса прямоугольная. Кратность воздействия 15.

Конденсаторы должны выдерживать пайку выводов на расстоянии 5 мм от трубочки изолятора.

Способ крепления конденсаторов — за корпус с закреплением выводов.

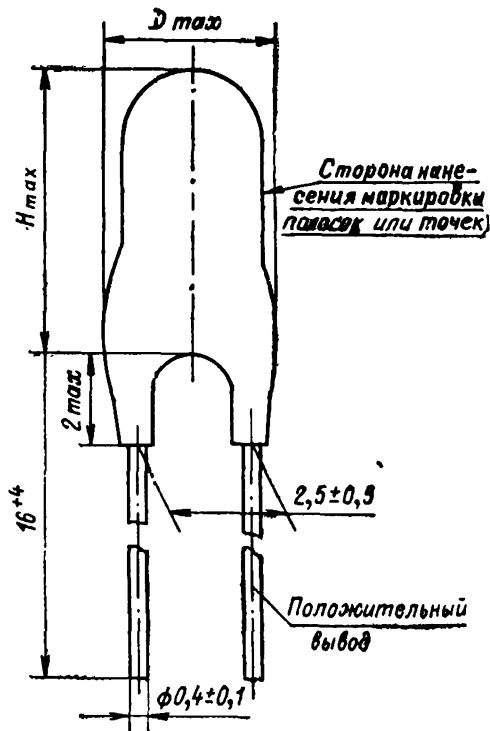
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Зависимость изменения емкости от температуры

Зависимость тангенса угла потерь от температуры


Конденсаторы К53-30 оксидно-полупроводниковые танталовые защищенные полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного, пульсирующего токов и в импульсных режимах.

В зависимости от конструкции конденсаторы изготавливают одного типа, двух вариантов.

Конденсаторы изготавливают во всеклиматическом исполнении (В).

Вариант 1

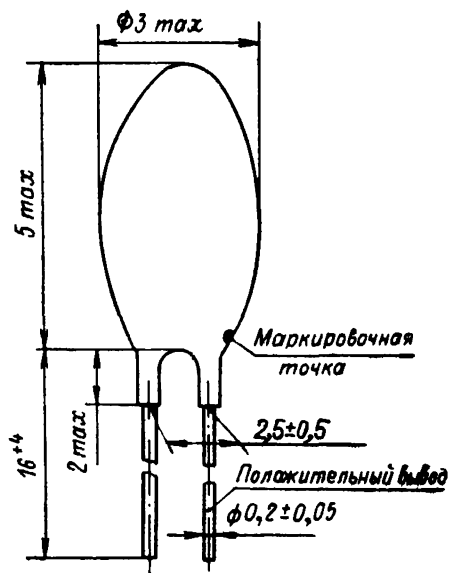


K53-30

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм, не более		Масса, г, не более
		D_{\max}	H_{\max}	
3,3; 4,7 6,8, 10 15	1,6	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5
2,2; 3,3 4,7; 6,8 10	3,2	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5
1,0; 1,5 2,2 3,3; 4,7; 6,8 10	4,0	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5
1,0; 1,5 2,2 3,3, 4,7; 6,8	6,3	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5
0,68; 1,0 1,5 2,2; 3,3; 4,7	10	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5
0,47; 0,68 1,0 1,5; 2,2; 3,3	16	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5
0,33; 0,47 0,68 1,0; 1,5; 2,2	20	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5
0,22; 0,33 0,47 0,68; 1,0; 1,5	32	4,0 4,0 4,5	6,5 7,0 7,5	0,3 0,4 0,5

Вариант 2



Масса не более 0,2 г

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В
1,5; 2,2	1,6
1,0; 1,5	3,2
0,68	6,3
0,47	10
0,33	16
0,22	20
0,1; 0,15	32

K53-30

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор **K53-30 —6,3 В —1 мкФ ±20% —В**

Обозначение документа на поставку

Сокращенное обозначение

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

Всеклиматическое исполнение

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—5000
амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 400 (40)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
уровень звукового давления, дБ 170

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 15 000 (1500)
длительность действия ударного ускорения, мс 0,1—2

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс 1—5

Линейное ускорение, м·с⁻² (g) 5000 (500)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.) 133·10⁻⁶ (10⁻⁶)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см⁻²) 294 000 (3)

Повышенная температура среды, °С 85

Пониженная температура среды, °С минус 60

Смена температур, °С:

от повышенной температуры среды 85

до пониженной » » минус 60

Повышенная относительная влажность для исполнения В при t=35°C, % 98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

Соляной туман (для исполнения В1).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, %	±20; ±30
Тангенс угла потерь, %, не более:	
для конденсаторов на $U_{\text{ном}} \leq 4$ В	12
» » » $U_{\text{ном}} = 6,3; 10$ В	10
» » » $U_{\text{ном}} > 10$ В	8
Ток утечки, мкА, не более	2

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	15 000
Минимальный срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч	30 000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	±50
тангенса угла потерь, %, не более	80
тока утечки	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение минимального срока сохраняемости	
емкости, %, не более	±20
тангенса угла потерь	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В 11 0025—84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-05 по ГОСТ 21930—76. Температура пайки $260 \pm 5^\circ\text{C}$.

Применяемый флюс должен состоять из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового спирта (ГОСТ 18300—72).

Может быть применен активированный флюс, полученный добавлением к указанному выше флюсу диэтиламина гидрохлорида по ГОСТ 13279—77 в ко-

личестве 0,5% содержания канифольи (в пересчете на свободный хлор) Время пайки не более 4 с.

Минимальное расстояние от границы компаунда до места пайки 5 мм. При пайке применяют тепловой экран из асбеста толщиной 2 мм.

Приклеивание (залужка) производится клеем, например типа ВК-9. Температура полимеризации не более 80°C. Время полимеризации 2 ч.

При монтаже конденсаторов низки выводы следует производить на расстоянии не менее 1,5 мм от границы компаунда.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в пропорции 1 : 1.

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц.

Значение растягивающей силы.

3 Н (0,3 кгс) — для конденсаторов с диаметром вывода 0,2 мм;

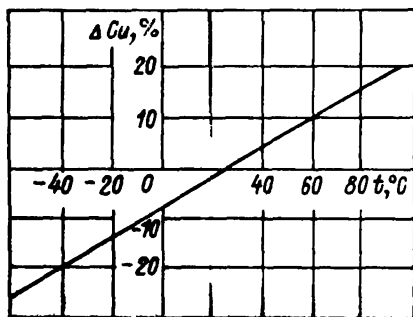
5 Н (0,5 кгс) — » » » » 0,4 мм.

Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного облуживания 12 месяцев.

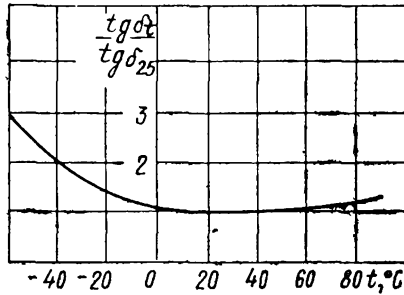
Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 5000 Гц.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

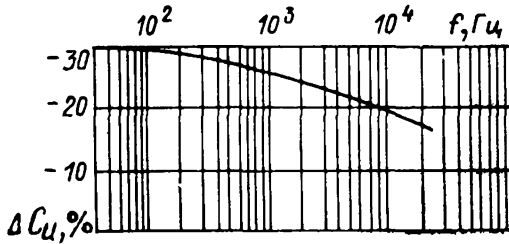
Зависимость изменения емкости от температуры



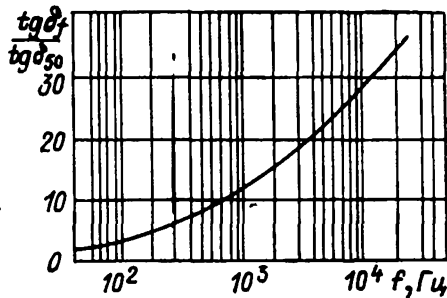
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость тангенса угла потерь от частоты



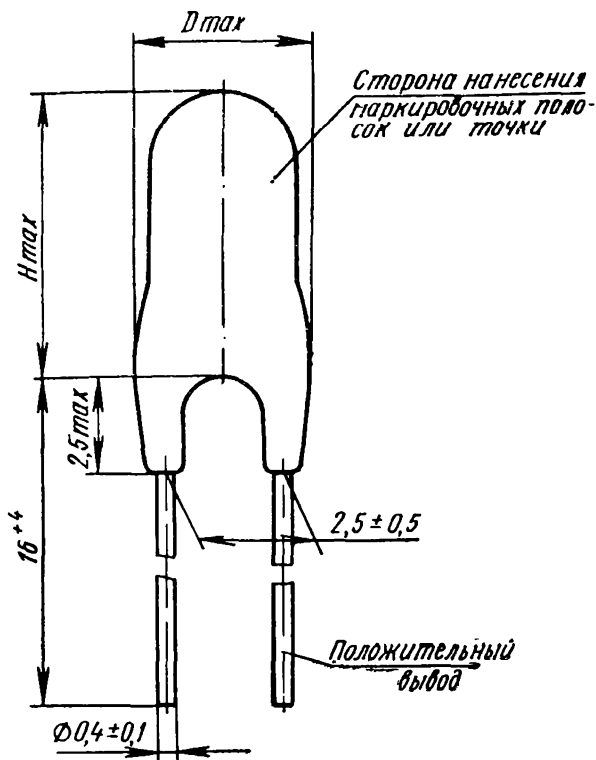
Конденсаторы К53-34 оксидно-полупроводниковые танталовые защищенные полярные постоянной емкости предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают одного типа двух вариантов: 1 и 2. Конденсаторы варианта 1 предназначены для ручной, а варианта 2 — для автоматизированной и ручной сборки аппаратуры.

Конденсаторы с высотой $H_{\max} = 8,5$ и $9,5$ мм изготавливают во всеклиматическом исполнении (В).

Остальные конденсаторы изготавливают в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) при пониженной рабочей температуре среды минус 60°C .

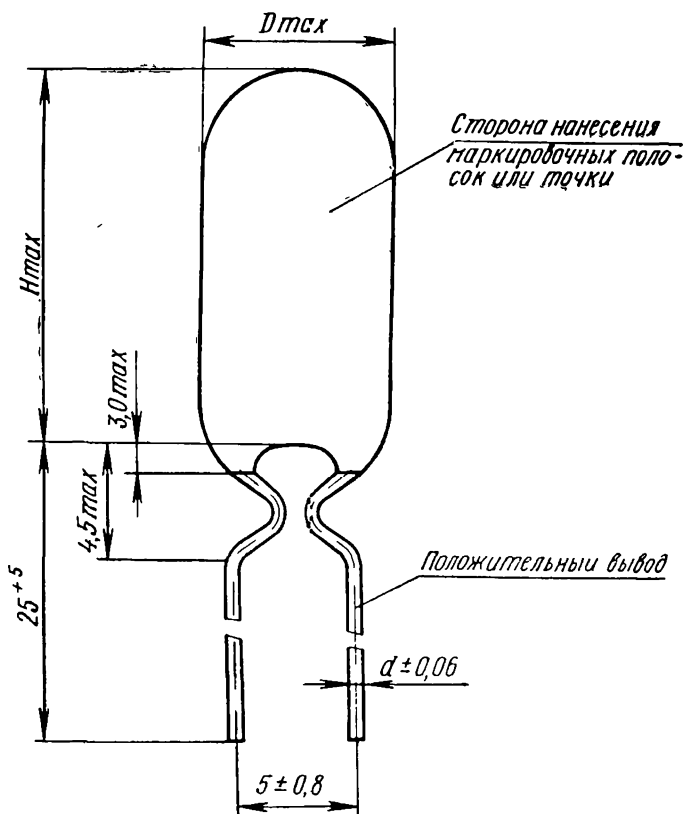
Вариант 1



К53-34**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм		Масса, г, не более
		D_{max}	H_{max}	
47; 58	1,6	5,0	8,5	1,0
33; 47 68; 100	3,2	5,0 6,0	8,5 9,5	1,0 1,5
22; 33 47; 68	4	5,0 6,0	8,5 9,5	1,0 1,5
10; 15; 22 33; 47	6,3	5,0 6,0	8,5 9,5	1,0 1,5
10; 15 22; 33	10	5,0 6,0	8,5 9,5	1,0 1,5
6; 8; 10 15; 22	16	5,0 6,0	8,5 9,5	1,0 1,5
4,7; 6,8 10; 15	20	5,0 6,0	8,5 9,5	1,0 1,5

Вариант 2



Примечание. Конденсаторы с $D_{max}=5,0$ мм имеют подформовку выводов в наружные стороны.

К53-34

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм			Масса, г, не более
		D_{\max}	H_{\max}	d	
47; 68	1,6	5,0	8,5	0,5	1,0
33; 47	3,2	5,0	8,5	0,6	1,0
68; 100		6,0	9,5		1,5
150; 220		7,1	12,0		2,5
330; 470		9,0	12,0		3,5
680		9,0	16,0		4,5
22; 33	4	5,0	8,5	0,5	1,0
47; 68		6,0	9,5	0,6	1,5
100; 150		7,1	12,0		2,5
220; 330		9,0	12,0		3,5
10; 15; 22	5,0	8,5	0,5		1,0
33; 47	6,3	6,0	9,5	0,6	1,5
68; 100		7,1	12,0		2,5
150; 220		9,0	12,0		3,5
330		9,0	16,0		4,5
10; 15	100	5,0	8,5	0,5	1,0
22; 33		6,0	9,5	0,6	1,5
47; 68		7,1	12,0		2,5
100; 150		9,0	12,0		3,5
220		9,0	16,0		4,5
6,8; 10	16	5,0	8,5		0,5
15; 22		6,0	9,5	0,6	1,5
33; 47		7,1	12,0		2,5
68; 100		9,0	12,0		3,5
150; 220		9,0	16,0		4,5
4,7; 6,8	20	5,0	8,5		0,5
10; 15		6,0	9,5	0,6	1,5
22; 33		7,1	12,0		2,5
47; 68		9,0	12,0		3,5
100		9,0	16,0		4,5

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-34

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм			Масса, г, не более
		D_{max}	H_{max}	d	
3,3; 4,7	32	5,0	8,5	0,5	1,0
6,8; 10		6,0	9,5	0,6	1,5
15; 22		7,1	12,0		2,5
33		9,0	12,0		3,5
47; 68		9,0	16,0		4,5
1,0; 1,5; 2,2	40	5,0	8,5	0,5	1,0
3,3; 4,7		6,0	9,5	0,6	1,5
6,8; 10; 15		7,1	12,0		2,5
0,68; 1,0	50	5,0	8,5	0,5	1,0
1,5; 2,2		6,0	9,5	0,6	1,5
3,3; 4,7		7,1	12,0		2,5
6,8; 10		9,0	12,0		3,5

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К53-34 - 2 - 6,3 В - 10 мкФ ±20% - В

ОЖ0.464.238 ТУ

обозначение документа
на поставку

Сокращенное обозначение

Обозначение варианта (для конденсаторов варианта 2)

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

Всеклиматическое исполнение

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц

1—5000

амплитуда ускорения, м·с⁻² (g)

400 (40)

К53-34**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (г) 10 000 (1000)

многократного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (г) 1500 (150)

Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):

рабочее 0,13 (10^{-6})

предельное 19,4 (145)

Повышенная рабочая температура среды, °С 85

Пониженная рабочая (предельная) температура среды, °С минус 60

Смена температур, °С:

от рабочей повышенной 85

до предельной пониженной минус 60

Повышенная относительная влажность для исполнения В при $t=35^\circ\text{C}$, для исполнения УХЛ при $t=25^\circ\text{C}$ 98

Атмосферные конденсированные осадки (иней и роса).

Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕДопускаемые отклонения емкости, % $\pm 20, \pm 30$

Тангенс угла потерь:

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Тангенс угла потерь, %, не более
3,2	330 . . . 680	20
32	15 . . . 68	10
40	10; 15	
32	33 . . . 10	
40	1 . . . 6,8	8
50	0,68 . . . 10	
Для остальных конденсаторов		15

Ток утечки, мкА, не более:

для конденсаторов с зарядом $C_{\text{ном}}U_{\text{ном}}$ до 500 мкКл $0,02 C_{\text{ном}}U_{\text{ном}}$ или
не более 2 мкА, если
вычисленное по формуле
меньше

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-34

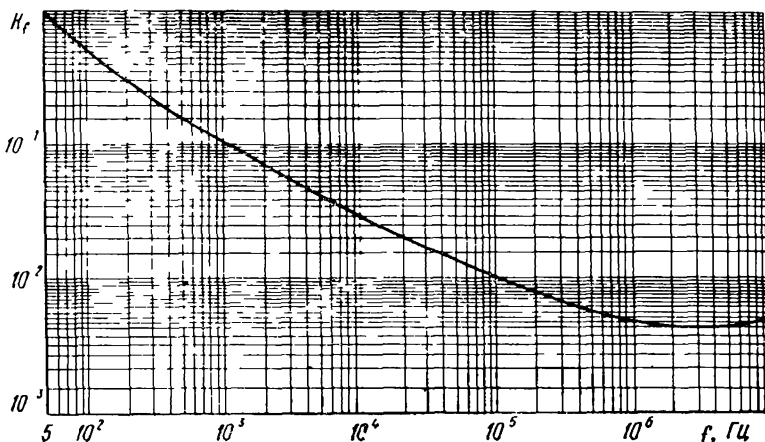
св. 500 до 1000 мкКл 0,01 $C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} + 1$
 св. 1000 мкКл 0,01 $C_{\text{ном}} U_{\text{ном}}$,
 где $C_{\text{ном}}$ (мкФ),
 $U_{\text{ном}}$ (В)

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f , В, не более $0,2 U_{\text{ном}}$

$$U_f = U_{f50} K_f,$$

где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц, определяемая по табл. 1, В;

K_f — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от частоты, определяемый по черт. 1:



Черт. 1

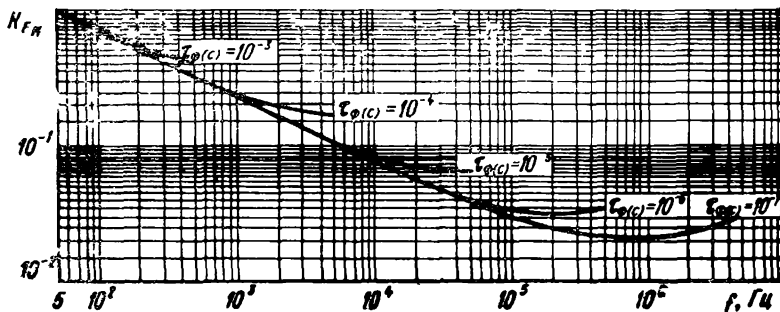
Примечание. Сумма постоянной и допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющих пульсирующего напряжения не должна превышать номинального напряжения, а амплитуда переменной синусоидальной составляющей не должна превышать значений постоянного напряжения.

Допускаемый размах импульсного напряжения $\Delta U_{\text{и}}$, В, не более $U_{\text{ном}}$

$$\Delta U_{\text{и}} = \Delta U_{\text{и}50} K_{\text{Гн}} K_{\text{Г}},$$

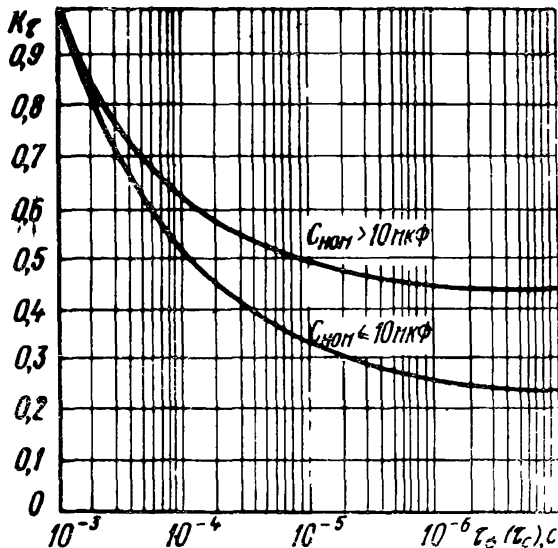
где $\Delta U_{\text{и}50}$ — размах импульсного напряжения на частоте 50 Гц, определяемый по табл. 1, В;

$K_{\text{Гн}}$ — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от частоты следования импульсов, определяемый по черт. 2:



Черт. 2

$K_{ГН}$ — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от длительности фронта (спада), импульса, определяемый по черт. 3:



Черт. 3

Амплитудное значение импульсного тока на единицу емкости, А/мкФ, не более

0,01

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-34

Таблица 1

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В																				
	1,6		3,2		4,0		6,3		10		16		20		32		40		50		
	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	U_{150}^{Δ}	U_{150}^{Γ}	
0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	7,2	12,5	7,2	12,5	7,2	12,5	7,2	12,5	9	12,5	10	12,5	11	13	11,6	13,5	—	—	—	—	—
68	6	12	6	12	7,8	12	7,8	12	7,8	12	9	12	9	12	9,7	12	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
470	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
680	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч	30 000
Интенсивность отказов, 1/ч, не более	$5 \cdot 10^{-8}$
99,5%-ный срок сохраняемости, лет, не менее	25
Изменение электрических параметров:	
в течение наработки:	
емкости, %, не более	± 50
тангенса угла потерь	
для конденсаторов варианта 1 и конденса- торов варианта 2 высотой $H_{\max}=8,5$ и 9,5 мм на $U_{\text{ном}} \leq 20$ В, %, не более	100
для остальных конденсаторов, не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение 99,5%-ного срока сохраняемости:	
емкости, %, не более	± 30
тангенса угла потерь, не более	
	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 0518—87.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 по ГОСТ 21930—76. Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—84) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—89) или этилового спирта (ГОСТ 18300—87). Время пайки не более 4 с. Расстояние от границы компаунда до места пайки для конденсаторов варианта 1 не менее 5 мм.

При монтаже в аппаратуру допускается групповая пайка конденсаторов. При монтаже конденсаторов с целью защиты мест крепления выводов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от границы компонента.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1 : 1 по объему.

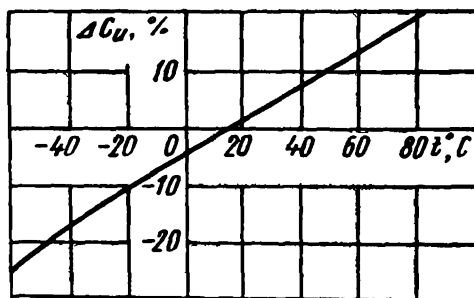
Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц при креплении конденсатора за корпус приклеивкой (заливкой).

Выводы конденсаторов, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействие растягивающей силы, направленной вдоль оси вывода 5 Н (0,5 кгс) для конденсаторов варианта 1 и 10 Н (1 кгс) для конденсаторов варианта 2.

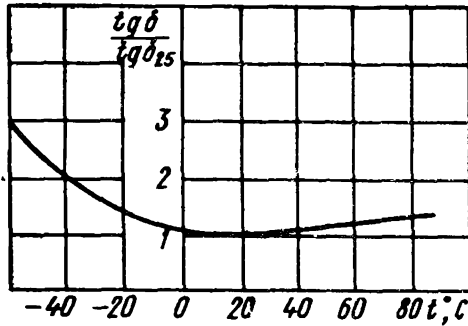
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

для конденсаторов варианта 1 и варианта 2
высотой $H_{\max} = 8,5$ и $9,5$ мм на $U_{\text{ном}} \leq 20$ В

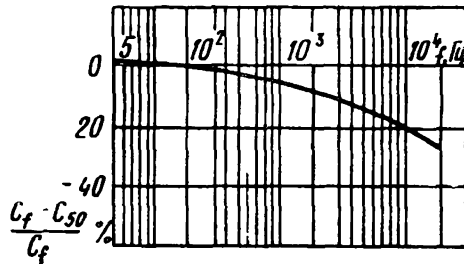
Зависимость изменения емкости от температуры



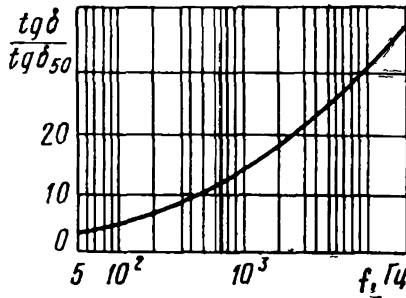
Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



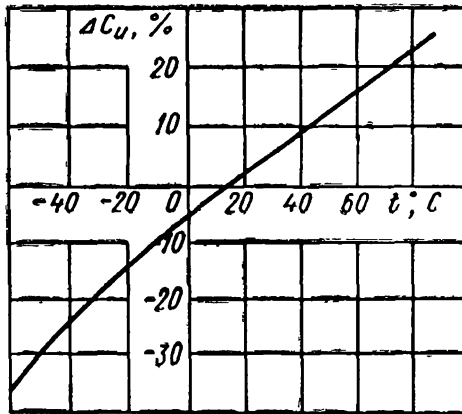
Зависимость изменения тангенса угла потерь от частоты



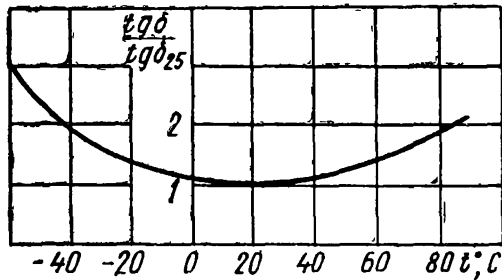
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

для конденсаторов варианта 2, кроме конденсаторов
высотой $H_{\max}=8,5$ и $9,5$ мм на $U_{\text{ном}} \leq 20$ В

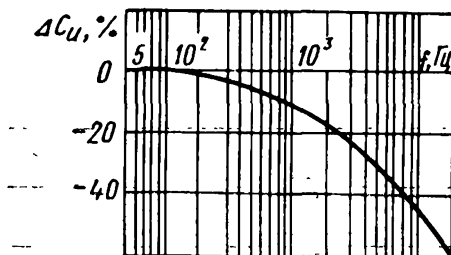
Зависимость изменения емкости от температуры



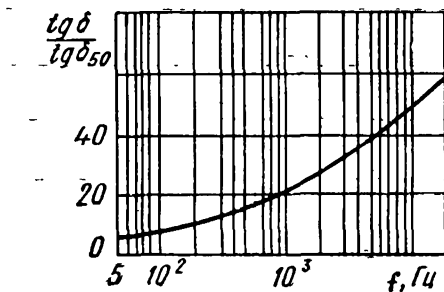
Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость изменения тангенса угла потерь от частоты

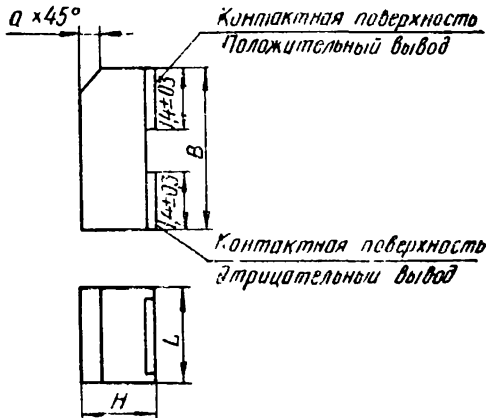


КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-36

Конденсаторы К53-36 оксидно-полупроводниковые танталовые защищенные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ).



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм					Масса, г, не более	
		<i>a</i>	<i>E</i>	Пред. откл.	<i>H</i>	Пред. откл.		<i>L</i>
1,5	3,2	0,6±0,125	4,2	-0,3	2	-0,25	0,15	
3,3		1±0,2						2,5 _{-0,4}
2,2; 3,3	6,3		4,5		2,5		5 _{-0,48}	
6,8		10						0,6±0,125
1,0	1±0,2		4,5		2,5		5 _{-0,48}	0,4
1,5		16						
4,7	1±0,2		4,5		2,5		5 _{-0,48}	0,4
0,68		16						
1,0	1±0,2		4,5		2,5		5 _{-0,48}	0,4
2,2		0,6±0,125						
		1±0,2	4,5	2,5	5 _{-0,48}	0,4		

К53-36

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжен

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм					Масса, г, не более	
		a	B	Пред. откл.	H	Пред. откл.		L
0,47	20	0,6±0,125	4,2		2		2,5 _{-0,4}	0,15
0,68		1±0,2			4,5		2,5	0,2
3,3			5 _{-0,48}				0,4	
0,1	32	0,6±0,125	4,2	-0,3	2	-0,25	2,5 _{-0,4}	0,15
0,15								
0,22								
0,33		1±0,2			2,5		0,2	
0,47								
1,0	4,5	5 _{-0,48}	0,4					

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К53-36 -6,3 В -2,2 мкФ ±20%

Обозначение документа на поставку

Сокращенное обозначение

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—5000
амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 400 (40)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000
уровень звукового давления, дБ 170

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-36

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) 15 000 (1500)

длительность действия ударного ускорения, мс 0,1—2

многократного действия

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) 1500 (150)

длительность действия ударного ускорения, мс 1—5

Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) 5000 (500)

Атмосферное пониженное давление:

рабочее, Па (мм рт. ст.) $133 \cdot 10^{-6}$ (10^{-6})

Атмосферное повышенное давление:

рабочее, Па ($\text{кгс} \cdot \text{см}^{-2}$) 294 000 (3)

Повышенная температура среды, $^{\circ}\text{C}$ 85

Пониженная температура среды, $^{\circ}\text{C}$ минус 60

Смена температур, $^{\circ}\text{C}$:

от повышенной температуры среды 85

до пониженной температуры среды минус 60

Повышенная относительная влажность при $t = 25^{\circ}\text{C}$, % 98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ± 20 ; ± 30

Тангенс угла потерь, %, не более:

для конденсаторов на $U_{\text{ном}} = 3,2$ В 12

» » » $U_{\text{ном}} = 6,3$ В 10

» » » $U_{\text{ном}} = 10, 16, 20, 32$ В 8

Ток утечки, мкА, не более 2

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 15 000

Минимальный срок сохраняемости, лет 20

95%-ный ресурс, ч 30 000

Изменение электрических параметров:

в течение минимальной наработки

емкости, %, не более ± 50

тангенса угла потерь, %, не более 80

тока утечки, мкА, не более 100

в течение минимального срока сохраняемости
емкости, %, не более
тангенс угла потерь не более

тока утечки не более

±20
5-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

10-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В 11 0025—84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 или ПОССу-61-05 по ГОСТ 21930—76. Температура жала паяльника $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—73) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—76) или этилового спирта (ГОСТ 18300—72). Время пайки не более 4 с.

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц.

Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты, 5000 Гц.

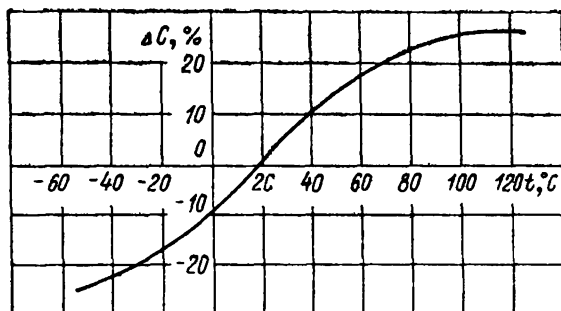
Значение сдвигающей силы 6,5 Н (0,65 кгс).

Время сохраняемости паяемости контактных поверхностей конденсаторов без дополнительного облуживания 12 месяцев.

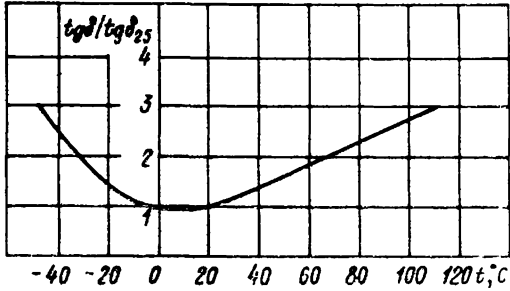
Конденсаторы допускают эксплуатацию при температуре 125°C и напряжении, равном $0,7 U_{\text{ном}}$ в течение минимальной наработки.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры

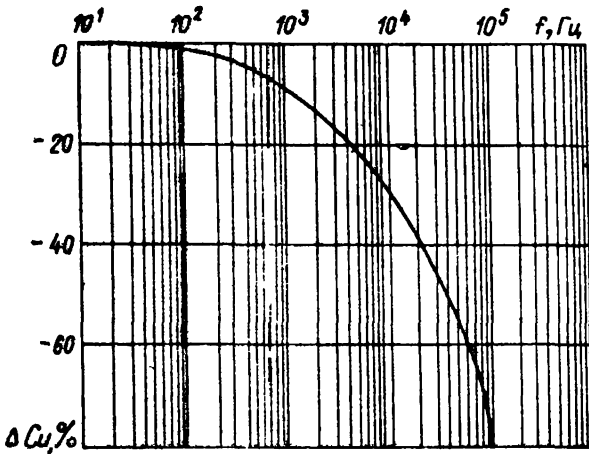


Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты

$U_{ном} = 3,2; 6,3; 10 \text{ В}$

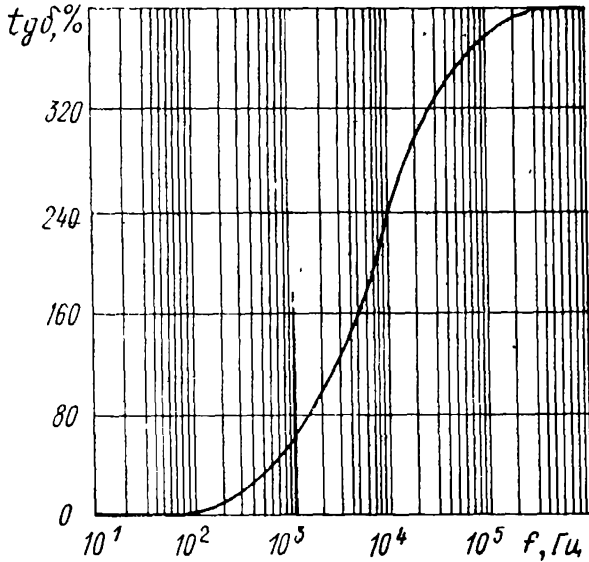


К53-36

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

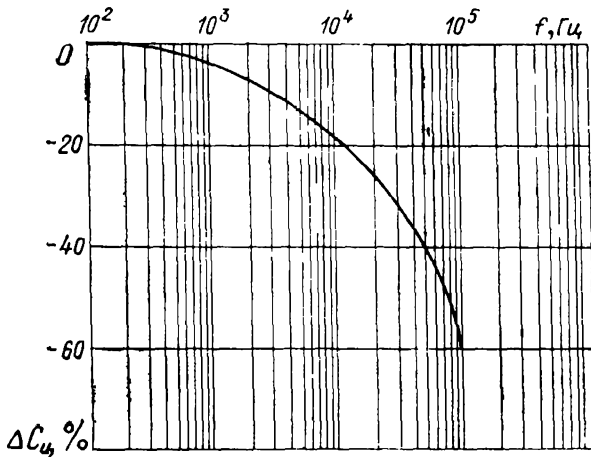
Зависимость тангенса угла потерь от частоты

$U_{НОМ} = 3,2; 6,3; 10 \text{ В}$



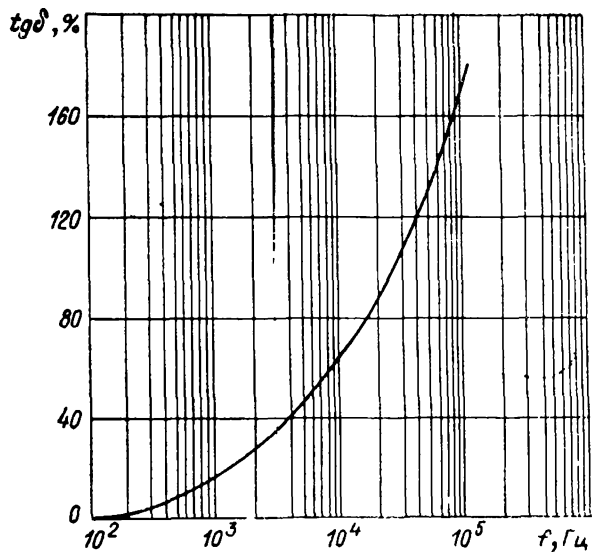
Зависимость изменения емкости от частоты

$U_{НОМ} = 16; 20; 32 \text{ В}$



Зависимость тангенса угла потерь от частоты

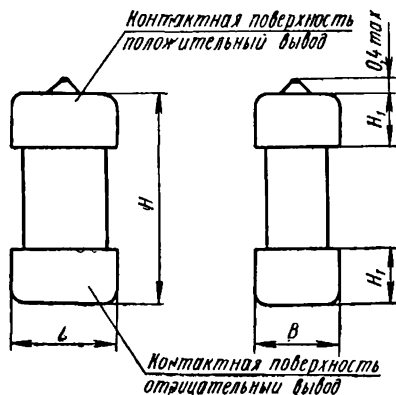
$$U_{\text{НОМ}} = 16, 20; 32 \text{ В}$$



КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-37

Конденсаторы оксидно-полупроводниковые танталовые незащищенные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсном режиме.



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						H ₁	Масса, г, не более
		H		L		B			
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
2,2	4,0								
1,5	6,3								
1,0	10								
0,68	16								
0,47	25		±0,24	1,6	±0,125			0,12	
0,33	32								
0,15	40								
0,1	50								
6,8	4,0	4,0				1,6	±0,125	0,9	
4,7	6,3								
3,3	10								
2,2	16								
1,5	25		±0,375	2,8	±0,3			0,2	
1,0	32								
0,47	40								
0,33	50								

К53-37

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм						Н ₁	Масса, г, не более
		H		L		B			
		Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.	Но-мин.	Пред. откл.		
22	4,0								
15	6,3								
10	10								
6,8	16	5,6	±0,375	3,6	±0,375	2,0	±0,3	0,9	0,4
4,7	25								
3,3	32								
1,5	40								
1,0	50								
68	4,0								
47	6,3								
33	10								
22	16	7,1							0,8
15	25								
10	32								
4,7	40								
3,3	50		±0,450	4,0	±0,24	3,0	±0,2	1,4	
100	4,0								
68	6,3								
47	10								
33	16	8,5							1,0
22	25								
15	32								

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор К53-37-32 В -10 мкФ ±30%

ОЖ0.464.260 ТУ

Сокращенное обозначение

Обозначение документа на поставку

Номинальное напряжение

Номинальная емкость

Допускаемое отклонение емкости

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-37

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация		
диапазон частот, Гц	.	1—5000
амплитуда ускорения, м с^{-2} (g)		400 (40)
Акустический шум		
диапазон частот, Гц	.	50—10 000
уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ		170
Механический удар		
одиночного действия		
пиковое ударное ускорение, м с^{-2} (g)		15 000 (1500)
длительность действия, мс		0,1—2
многократного действия		
пиковое ударное ускорение, м с^{-2} (g)		1500 (150)
длительность действия, мс		1—5
Линейное ускорение, м с^{-2} (g)		5000 (500)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт ст)		
рабочее	.	133 10^{-6} (10^{-6})
предельное		12 000 (90)
Атмосферное рабочее повышенное давление, Па (кгс/см^2)	.	294 000 (3)
Повышенная температура среды, °С		
рабочая	.	125
предельная		70
Пониженная температура среды, °С		минус 60
Смена температур, °С		
от рабочей повышенной	.	125
до предельной пониженной		минус 60
Относительная влажность при температуре 25°С, %		80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % $\pm 20, \pm 30$
 Тангенс угла потерь и ток утечки

Номинальное напряжение В	Тангенс угла потерь % не более	Ток утечки мкА, не более
4,0	12	0,01 $C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} + 1$ или 2 мкА, если $(0,01 C_{\text{ном}} U_{\text{ном}} + 1) < 2$
6 ?	10	
10, 16, 25, 32, 40, 50	8	

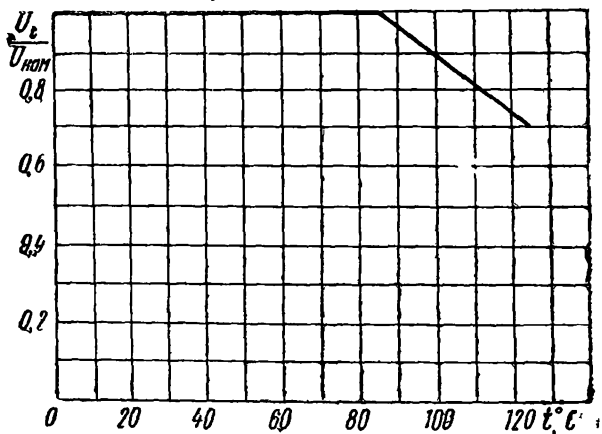
K53-37

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Полное сопротивление

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, не более для конденсаторов на $U_{ном}$, В							
	4,0	6,3	10	15	25	32	40	60
1	—	—	—	—	—	10	—	10
1,5	—	—	—	—	10	—	5	—
2,2	—	—	—	10	—	—	—	—
3,3	—	—	10	—	—	5	—	5
4,7	—	—	—	—	5	—	5	—
6,8	—	—	—	5	—	—	—	—
10	—	—	5	—	—	2	—	—
15	—	5	—	—	2	2	—	—
22	5	—	—	2	2	—	—	—
33	—	—	2	2	—	—	—	—
47	—	2	2	—	—	—	—	—
68	2	2	—	—	—	—	—	—
100	2	—	—	—	—	—	—	—

Допускаемое постоянное или пульсирующее напряжение на конденсаторе в интервале рабочих температур U_t определяется по черт. 1.



Черт. 1

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-37

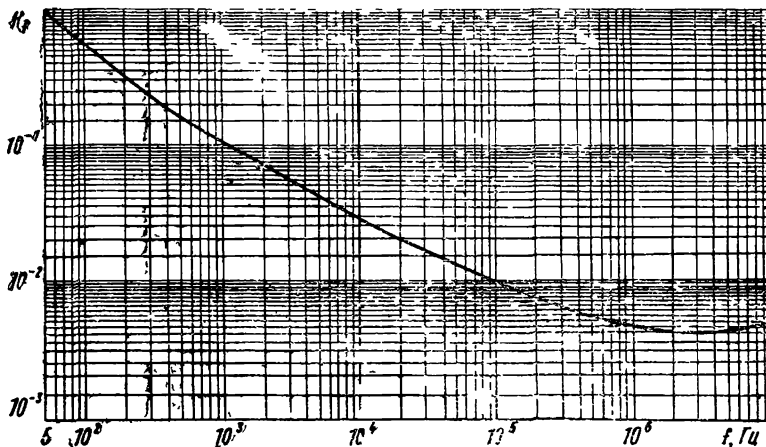
Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f не более

$0,2 U_{ном}$

$$U_f = U_{f50} K_f,$$

где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц, определяемая по табл. 1.

K_f — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от частоты, определяемый по черт. 2.



Черт. 2

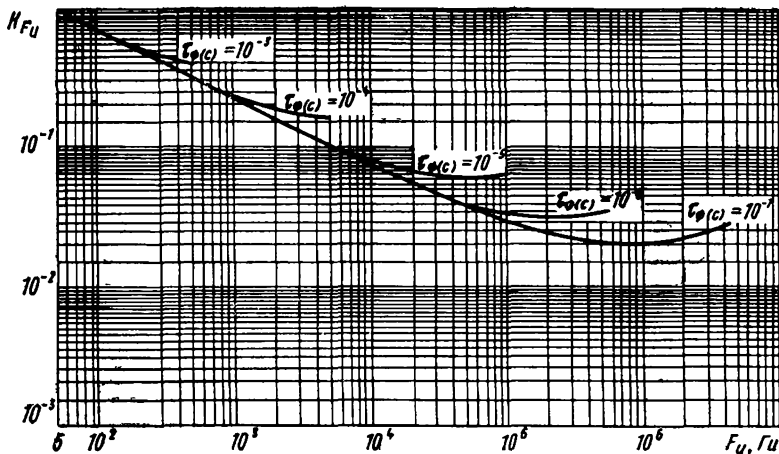
Допускаемый размах импульсного напряжения ΔU_n не более

$U_{ном}$

$$\Delta U_n = \Delta U_{н50} K_{Fн} K_{\tau},$$

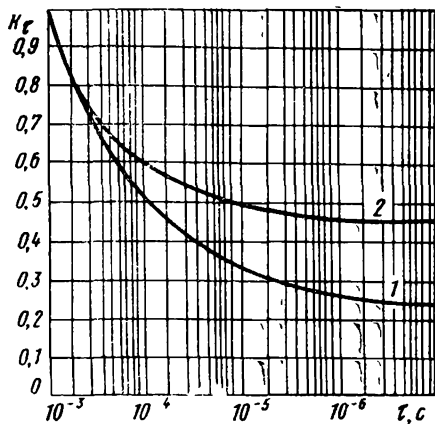
где $\Delta U_{н50}$ — размах импульсного напряжения на частоте 50 Гц, определяемый по табл. 1;

K_{F_H} — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от частоты следования импульсов, определяемый по черт. 3.



Черт. 3

K_{τ} — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от длительности фронта (спада) импульса, определяемый по черт. 4.



1 — $C_{ном} \leq 10$ мкФ;
2 — $C_{ном} > 10$ мкФ

Черт. 4

Амплитудное значение импульсного тока на единицу емкости, А/мкФ, не более

0,01

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-37

Таблица 1

Но- ми- валь- ная ем- кость, мкФ	Значение U_{f50} и $\Delta U_{н50}$ для конденсаторов на $U_{ном}$ В															
	4		6,3		10		16		25		32		40		50	
	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$
0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,3	46
0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	37	—
0,33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	13	33
0,47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,2	3	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,8	2,3	7,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	1,9	6,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68	1,6	5,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	1,5	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	50 000
Минимальный срок сохраняемости, лет	25
95%-ный ресурс, ч	100 000
Изменение электрических параметров в течение:	
наработки	
емкости, %, не более	± 50
тангенса угла потерь не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	2 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
минимального срока сохраняемости	
емкости, %, не более	± 30
тангенса угла потерь не более	5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	1,5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В 11 0025—84 с дополнениями и уточнениями, приведенными ниже.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС 61 или ПОССу 61-0,5 по ГОСТ 21930—76

Температура припоя $260 \pm 5^\circ\text{C}$. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли по ГОСТ 19113—73 и 75% по массе изопропилового по ГОСТ 9805—76 или этилового по ГОСТ 18300—72 спирта.

Время пайки не более 4 с

Перед пайкой конденсаторы, смоченные спирто-канифольным флюсом, нагревают до температуры, при которой перепад между температурой нагрева конденсаторов и температурой расплавленного припоя составляет не более 80°C .

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1 по объему

Конструкция конденсатора допускает возможность магнитной ориентации по полярности. При этом положительный вывод изготовлен из магнитного материала

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц

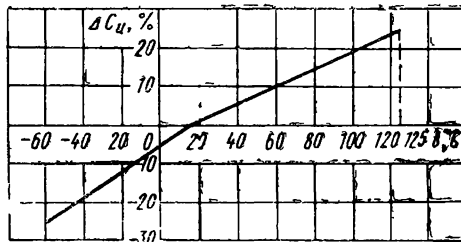
Время сохранения паяемости контактных поверхностей конденсаторов без дополнительного облуживания 12 месяцев

Значение сдвигающей силы

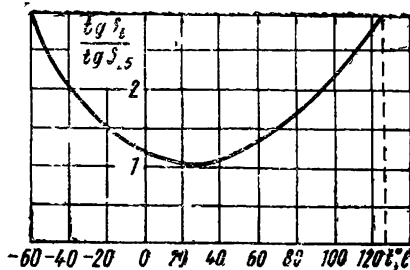
для конденсаторов размерами 1,6×1,6 мм и 1,6×2,8 мм — 2,5 Н (0,25 кгс)
для остальных конденсаторов — 6,5 Н (0,65 кгс)

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

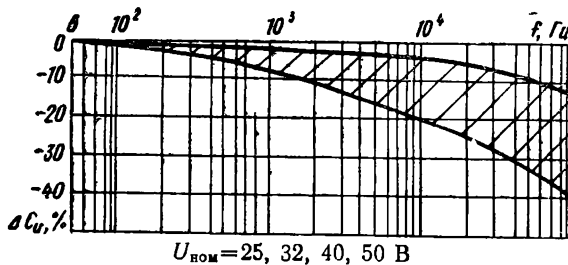
Зависимость изменения емкости от температуры

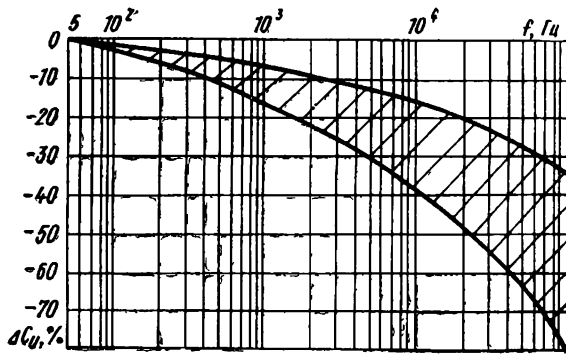


Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры



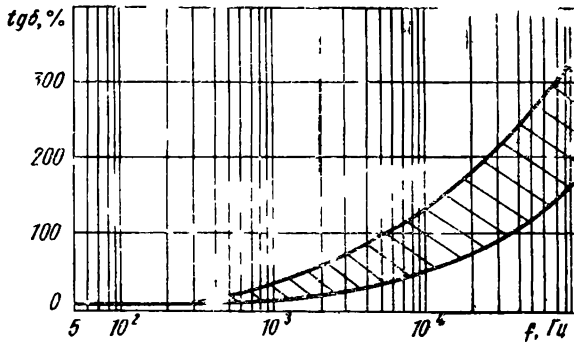
Зависимость изменения емкости от частоты при t=25±10°C



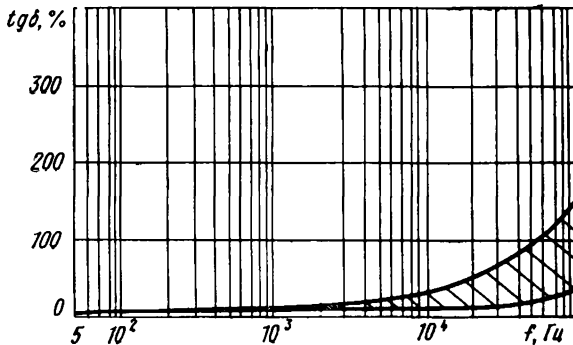


$U_{\text{ном}} = 4, 6.3, 10, 16 \text{ В}$

Зависимость тангенса угла потерь от частоты
при $t = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



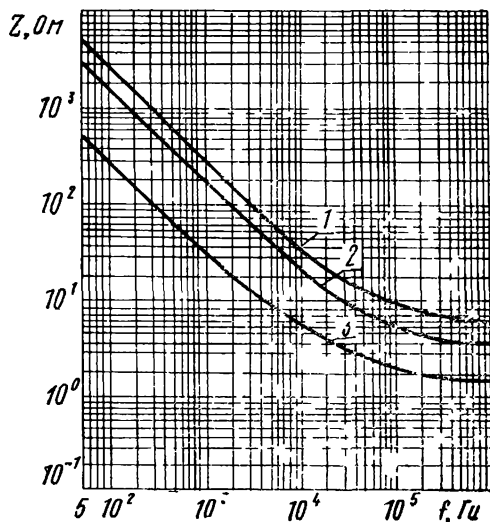
$U_{\text{ном}} = 4; 6.3; 10, 16 \text{ В}$



$U_{\text{ном}} = 25, 32, 40, 50 \text{ В}$

Зависимость полного сопротивления от частоты

при $t=25\pm 10^\circ\text{C}$



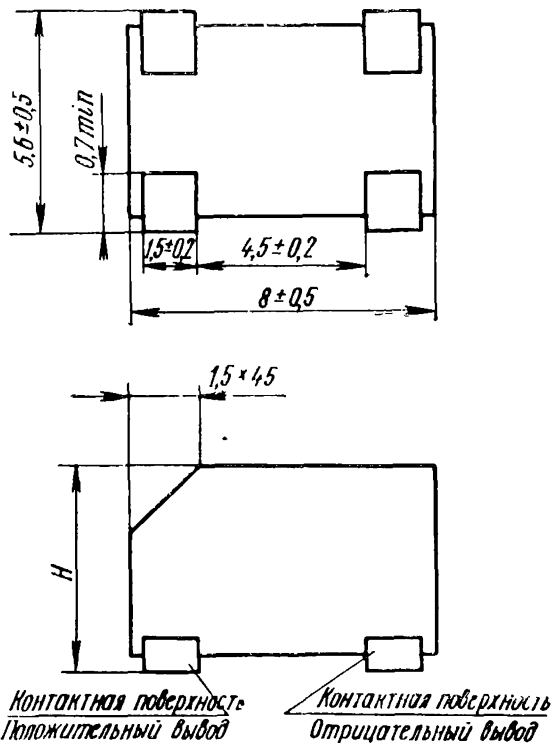
Номер кривой	$U_{\text{НОМ}} \times C_{\text{НОМ}}$, мкФ×В
1	10×3,3; 16×2,2; 25×1,5; 32×1; 50×1
2	4×22; 6,3×15; 10×10; 16×6,8; 25×4,7; 32×3,3; 40×1,5; 40×4,7; 50×3,3
3	4×68; 6,3×47; 10×33; 16×22; 25×15; 32×10; 4×100; 6,3×68; 10×47; 16×33; 25×2,2; 32×15

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-40

Конденсаторы оксидно-полупроводниковые алюминиевые защищенные полярные постоянной емкости К53-40 предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ).



К53-40**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	H, мм		Масса, г, не более
		Номина.	Пред. откл.	
3,3 4,7; 6,8; 10	3,2	3,2	±0,2	0,4
		5,1		0,6
2,2 3,3; 4,7; 6,8	6,3	3,2		0,4
		5,1		0,6
1,5 2,2; 3,3; 4,7	10	3,2		0,4
		5,1		0,6
1,0 1,5; 2,2; 3,3	16	3,2		0,4
		5,1		0,6
0,47; 0,68 1,0; 1,5	25	3,2	0,4	
		5,1	0,6	
0,1; 0,15; 0,22; 0,33; 0,47	32	3,2	0,4	
0,68; 1,0		5,1	0,6	

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	<u>К53-40 - 10 В - 3,2 мкФ ±30%</u>	<u>ОЖ0.464 264 ТУ</u>
Сокращенное обозначение		обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение		
Номинальная емкость		
Допускаемое отклонение емкости		

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—500
 амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 100 (10)

Механический удар:

одиночного действия
 пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 1500 (150)

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

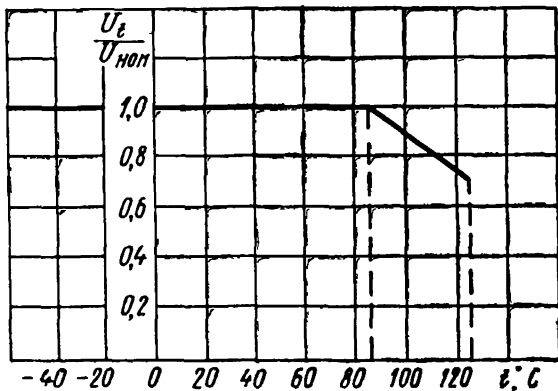
К53-40

многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	400 (40)
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):	
рабочее	53,3 (400)
предельное	19,4 (145)
Повышенная рабочая температура среды, °С	125
Пониженная рабочая температура среды, °С	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	125
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность при $t=25^{\circ}C$,	
%	98
Атмосферные конденсированные осадки (ишей и роса).	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемое отклонение емкости	± 30
Тангенс угла потерь, %, не более	15
Ток утечки, мкА, не более	0,1 $C_{ном} U_{ном} + 10$,
	где $C_{ном}$ (мкФ), $U_{ном}$ (В)

Допускаемое напряжение на конденсаторе в интервале рабочих температур U_t не должно превышать значений, определяемых по черт. 1:



Черт. 1

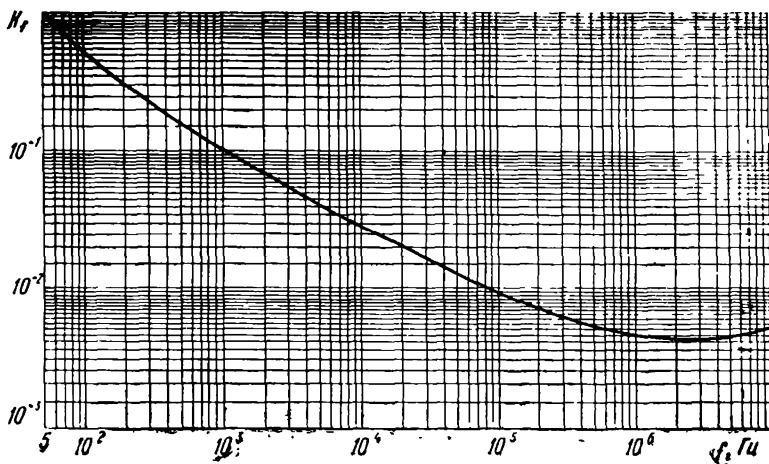
Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f , В, не более

$0,2 U_{ном}$

$$U_f = U_{f50} K_f,$$

где U_{f50} — амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения на частоте 50 Гц, определяемая по табл. 1, В;

K_f — коэффициент снижения амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения в зависимости от частоты, определяемый по черт. 2:



Черт. 2

Примечание. Сумма постоянной и допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющих пульсирующего напряжения не должна превышать номинального напряжения, а допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей не должна превышать значений постоянного напряжения.

Допускаемый размах импульсного напряжения

$\Delta U_{и}$, не более $U_{ном}$

$$\Delta U_{и} = \Delta U_{и50} K_{Fи} K_{\tau},$$

где $\Delta U_{и50}$ — размах импульсного напряжения на частоте 50 Гц, определяемый по табл. 1, В;

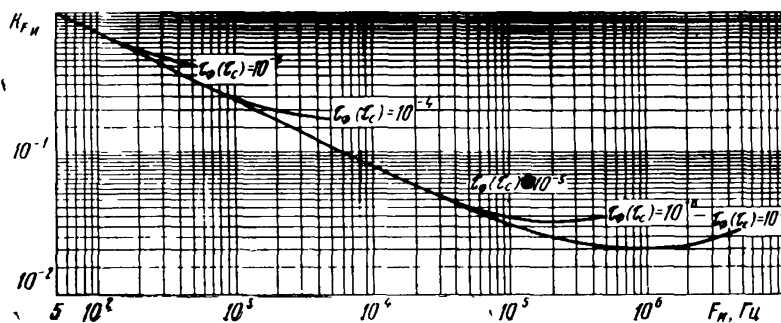
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-40

Таблица 1

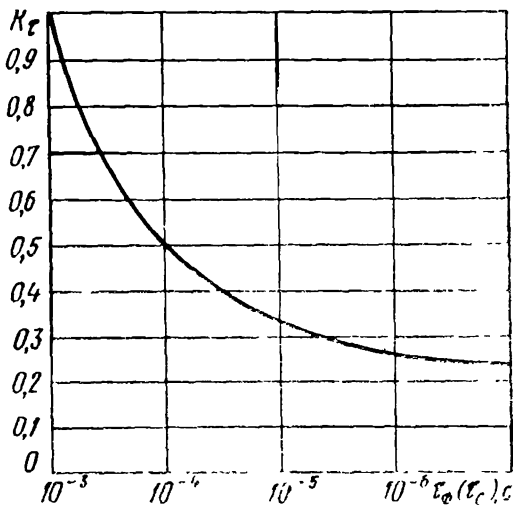
Номи- наль- ная ем- кость, мкФ	Номинальное напряжение, В											
	3,2		6,3		10		16		25		32	
	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$	U_{f50}	$\Delta U_{н50}$
0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	158,1	318,4
0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	129,1	260,0
0,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	106,6	214,7
0,33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87,1	175,4
0,47	—	—	—	—	—	—	—	—	73,0	147,0	73,0	147,0
0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	60,6	122,0	63,7	128,3
1,0	—	—	—	—	—	—	50,0	100,7	52,5	105,7	52,5	105,7
1,5	—	—	—	—	40,8	82,2	42,9	86,4	42,9	86,4	—	—
2,2	—	—	33,7	67,9	35,4	71,3	35,4	71,3	—	—	—	—
3,3	27,5	55,4	28,9	58,2	28,9	58,2	28,9	58,2	—	—	—	—
4,7	24,2	48,7	24,2	48,7	24,2	48,7	—	—	—	—	—	—
6,8	20,2	40,7	20,2	40,7	—	—	—	—	—	—	—	—
10	16,6	33,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

$K_{Fн}$ — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от частоты следования импульсов, определяемый по черт. 3:



Черт. 3

K_r — коэффициент снижения размаха импульсного напряжения в зависимости от длительности фронта (спада) импульса, определяемый по черт. 4:



Черт. 4

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч	10 000
Интенсивность отказов, 1/ч, не более	$5 \cdot 10^{-8}$
99,5%-ный срок сохраняемости, лет, не менее	10
Изменение электрических параметров:	
в течение наработки:	
емкости, %, не более	± 40
тангенса угла потерь, не более	8-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-40

в течение 99,5%-ного срока сохраняемости:

емкости, %, не более	± 40
тангенса угла потерь, не более	8-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 0518—87.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 по ГОСТ 21930—76. Температура припоя не выше 265°C. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—84) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—89) или этилового (ГОСТ 18300—87) спирта. Время пайки не более 4 с.

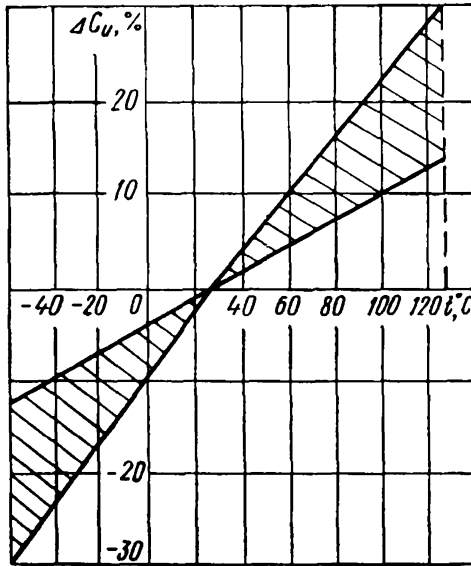
Перед пайкой конденсаторы, смоченные спирто-канифольным флюсом, нагревают до температуры, при которой перепад между температурой нагрева конденсаторов и температурой расплавленного припоя составляет не более 80°C. Конденсаторы допускают промывку в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1 по объему.

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц при креплении конденсатора пайкой за контактные поверхности с приклейкой.

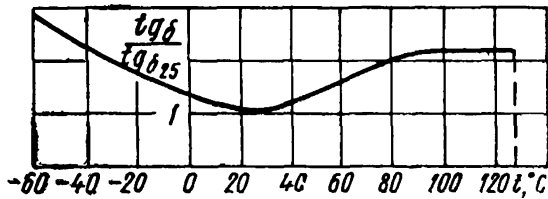
Контактные узлы конденсаторов должны выдерживать воздействие сдвигающей силы 6,5 Н (0,65 кгс).

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

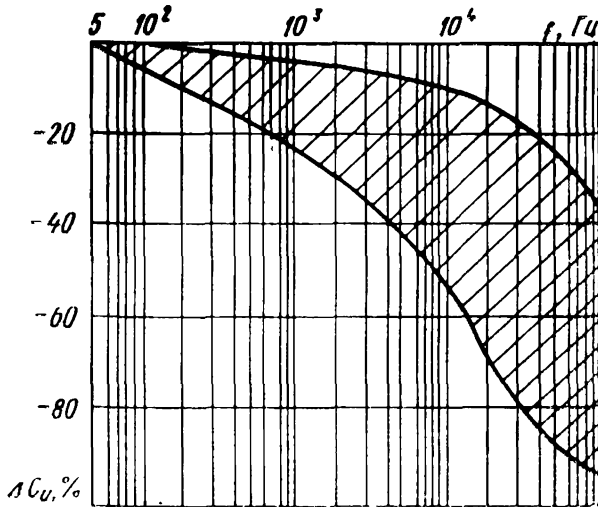
Зависимость изменения емкости от температуры



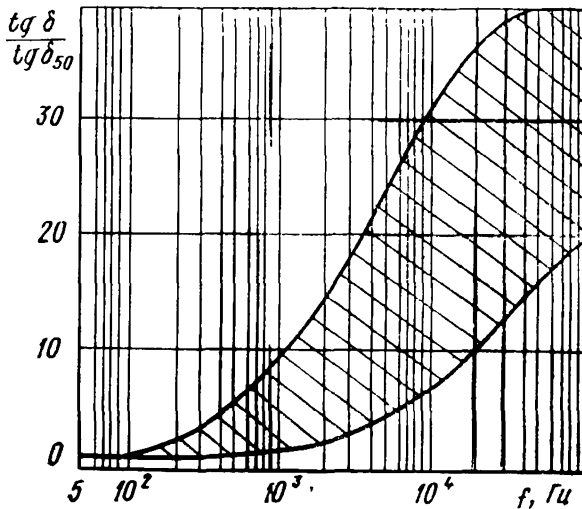
Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры



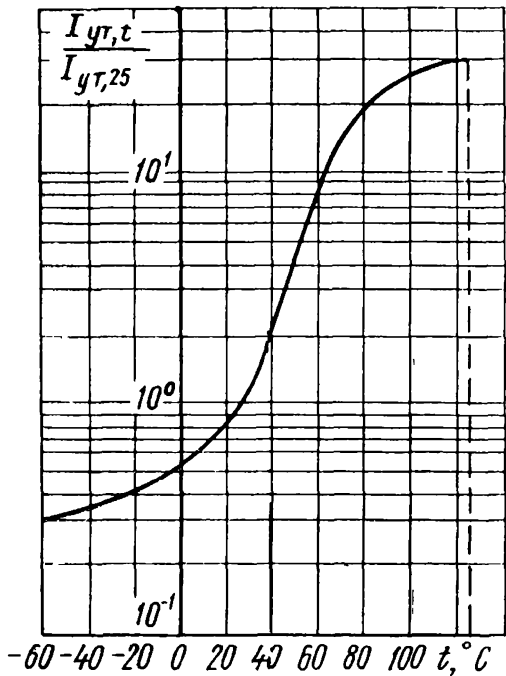
Зависимость изменения емкости от частоты



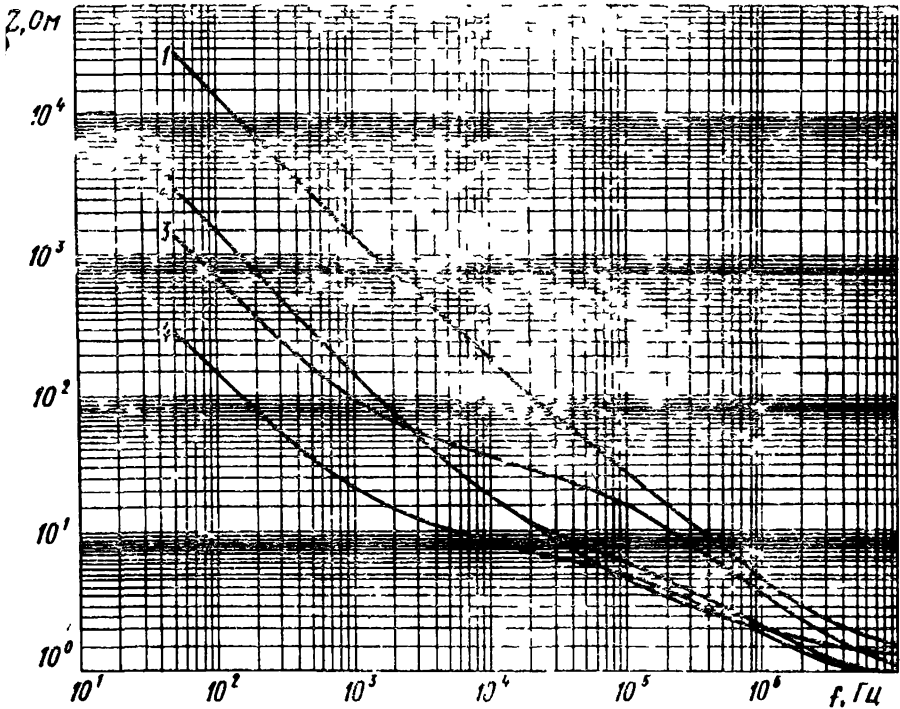
Зависимость изменения тангенса угла потерь от частоты



Зависимость изменения тока утечки от температуры



Зависимость полного сопротивления от частоты



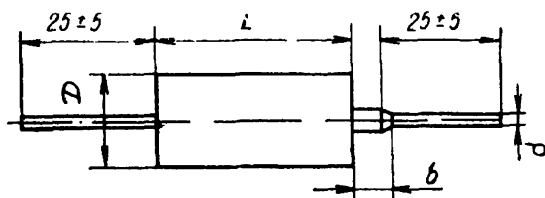
- 1 — 32 В \times 0,1 мкФ
- 2 — 25 В \times 1 мкФ
- 32 В \times 1 мкФ
- 3 — 6,3 В \times 2,2 мкФ
- 4 — 3,2 В \times 0 мкФ

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-4А

Конденсаторы К53-4А оксидно-полупроводниковые ниобиевые постоянной емкости герметизированные предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов.

Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: в исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ) и во всеклиматическом исполнении (В).



Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм						Масса, г. не более
		D		L		d		
		Но- мин.	Пред откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	
6,3	0,68; 1,0; 1,5	3,2		7,5		0,6	3,5	0,6
	2,2; 3,3; 4,7	3,2		7,5		0,6		0,6
	6,8; 10	4	+0,5	10	+0,5	0,6		1,0
	15; 22	4	-0,2	13	-0,3	0,6		1,1
	33; 47	7,2		12		0,8		3,5
	68; 100	7,2		16		0,8		4,0
	150	9		16,5		±0,1	6,0	7,5
	220	9	±0,5	21,5	±0,5		0,8	10,8
	330	10		25			14,0	
	16	0,47; 0,68; 1,0	3,2		7,5		0,6	3,5
1,5; 2,2; 3,3		3,2		7,5		0,6	0,6	
4,7; 6,8		4	+0,5	10	+0,5	0,6	1,0	
10; 15		4	-0,2	13	-0,3	0,6	1,1	
22; 33		7,2		12		0,8	3,5	
47; 68		7,2		16		0,8	4,0	
100		9		16,5	±0,5 ±0,3	0,8	3,5	7,5
150		9	±0,5	21,5	±0,5		6	10,8
220		10		25	±0,5		6	14,0

К53-4А

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм							Масса, г, не более
		D		L		d		b	
		Но- мин	Пред откл	Пред откл	Но- мин	Но- мин.	Пред. откл.		
20	1,0; 1,5; 2,2	3,2		7,5		0,6		0,6	
	3,3; 4,7	4,0		10		0,6		1,0	
	6,8; 10	4,0		13		0,6		1,1	
	15; 22	7,2		12		0,8		3,5	
	33; 47	7,2		16		0,8		4,0	
30	0,47; 0,68; 1,0	3,2		7,5		0,6		0,8	
	1,5; 2,2	4		10		0,6		1,2	
	3,3; 4,7; 6,8	4		13		0,6		1,3	
	10; 15	7,2		12		0,8		4,0	
	22; 33	7,2		16		0,8		5,0	
40	0,1; 0,15; 0,22	3,2	+0,5	7,5	+0,5	0,6	±0,1	3,5	0,8
	0,33	3,2	-0,2	7,5	-0,3	0,6			0,8
	0,47; 0,68	3,2		7,5		0,6			0,8
	1,0; 1,5	4		10		0,6			1,2
	2,2; 3,3	4		13		0,6			1,3
	4,7; 6,8; 10	7,2		12		0,8			4,0
50	0,1; 0,15; 0,22	3,2		7,5		0,6		0,8	
	0,33; 0,47; 0,68	3,2		7,5		0,6		0,8	
	1,0	4,0		10		0,6		1,2	
	1,5; 2,2	4,0		13		0,6		1,3	
	4,7; 6,8	7,2		12		0,8		4,0	

Для конденсаторов всеклиматического исполнения пред. откл. $D \begin{matrix} +0,6 \\ -0,2 \end{matrix}$

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-4A

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	K53-4A	— 6,3 В	— 68 мкФ	± 20%	— В	Обозначение документа на поставку
Сокращенное обозначение						
Номинальное напряжение						
Номинальная емкость						
Допускаемое отклонение емкости						
Всеклиматическое исполнение						

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	1—3000
амплитуда ускорения, м·с ⁻² (g), не более . .	196 (20)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления, дБ, не более . .	150

Механический удар:

одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	9810 (1000)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,2—1
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м·с ⁻² (g), не более	1471 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—3

Линейное ускорение, м·с⁻² (g), не более 1962 (200)

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.) 106 700—0,00013 (800—10⁻⁶)

Атмосферное повышенное давление, Па (кгс·см⁻²) до 297 198 (до 3)

Повышенная температура среды, °С 85

Пониженная температура среды, °С минус 60

Смена температур, °С:

от повышенной температуры среды	85
до пониженной » »	минус 60

Повышенная относительная влажность, %:

для исполнения В при t до 35°С до 98

K53-4A**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

- для исполнения УХЛ при t до 25°C до 98
 Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).
 Соляной туман (для исполнения В).
 • Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Допускаемые отклонения емкости, % $\pm 10; \pm 20; \pm 30$
 Тангенс угла потерь для конденсаторов на $U_{ном} =$
 $= 6,3 \div 100$ В, %, не более:
 с $C_{ном} = 0,033 \div 15$ 15
 > $C_{ном} = 15 \div 330$ 20

Ток утечки:

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более
10—33	30	20
0,1—1,5	40	10
0,1—1,0	50	10
2,2—10	40	25
1,5—6,8	50	25

НАДЕЖНОСТЬ

- Минимальная наработка, ч 10 000
 Срок сохраняемости, лет 15
 95%-ный ресурс, ч 20 000
 Изменение электрических параметров:
 в течение минимальной наработки
 емкости, %, не более ± 50
 тангенса угла потерь, %, не более 100
 тока утечки

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Изменение тока утечки мкА, не более
6,3	0,68—22	250
16	0,47—15	
20	1,0—10	
30	0,47—6,8	

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

К53-4А

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Изменение тока утечки, мкА, не более
6,3	33—100	750
16	22—68	
20	15—47	
30	10—33	1000
6,3	150—330	1500
16	100—220	
40	0,1—1,5	500
50	0,1—1,0	
40	2,2—10	1000
50	1,5—6,8	

в течение срока сохраняемости
емкости, %, не более
тангенса угла потерь не более

тока утечки не более

± 30
3-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»
20-кратных значений,
указанных в разделе
«Основные технические
данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464.002—74.

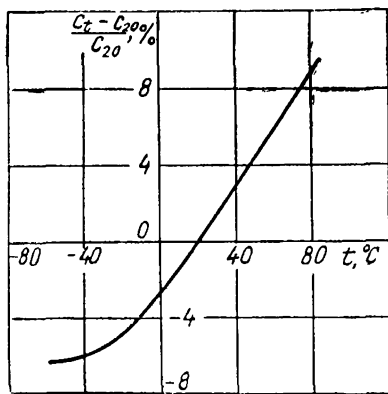
Конденсаторы диаметром 3,2—7,2 мм на рабочие напряжения 6,3—20 В допускают эксплуатацию кратковременно (не более 3 ч) в условиях вибрации в диапазоне частот от 1 до 3000 Гц с ускорением до 30 g.

Способ крепления конденсаторов — за корпус.

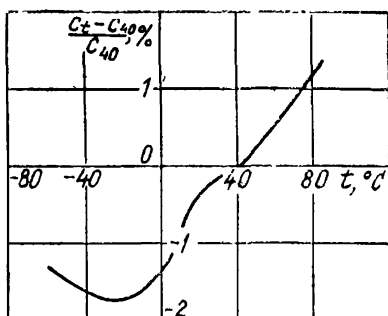
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость изменения емкости от температуры

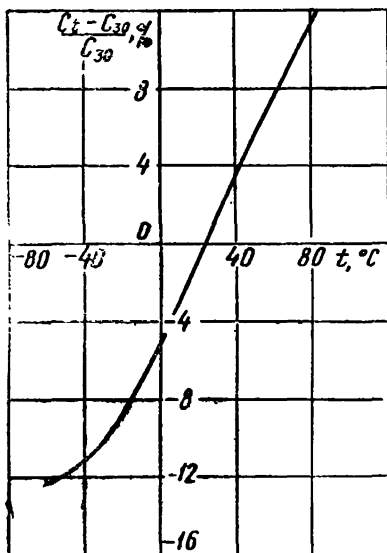
$U=20$ В и $C=47$ мкФ



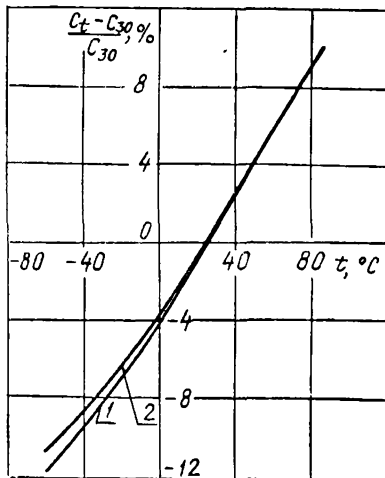
$U=50$ В и $C=0,68$ мкФ



$U=40$ В и $C=10$ мкФ



$U=6,3$ В

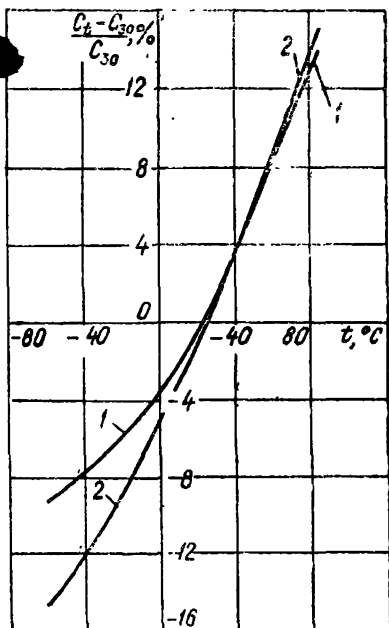


1; 2 — $C=100; 330$ мкФ
соответственно

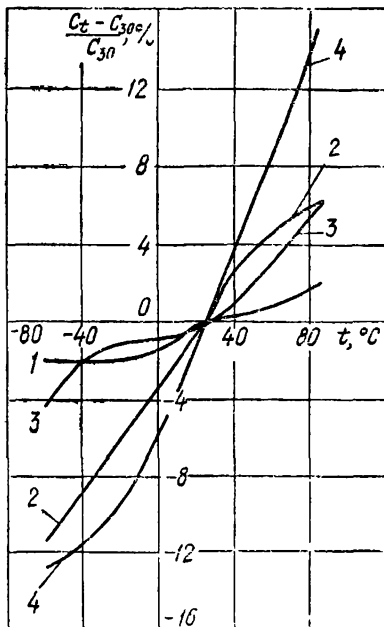
Зависимость изменения емкости от температуры

$U=16$ В

$U=30$ В



1; 2 — $C=68; 220$ мкФ
соответственно

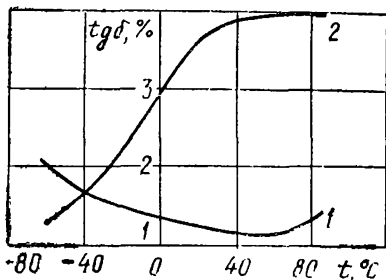


1; 2; 3; 4 — $C=3,3; 6,8; 22; 33$ мкФ
соответственно

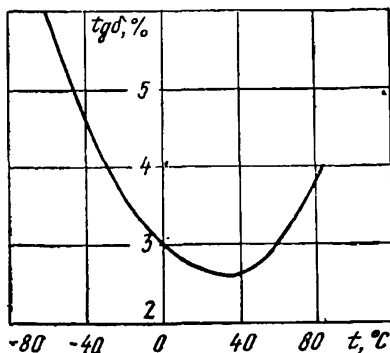
Зависимость тангенса угла потерь от температуры

$U=50$ В

$U=40$ В и $C=10$ мкФ

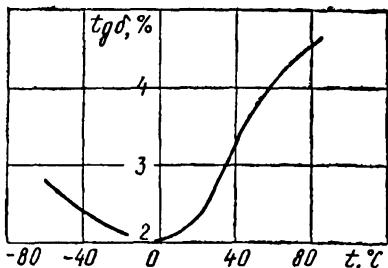


1; 2 — $C=0,68; 6,8$ мкФ соответственно

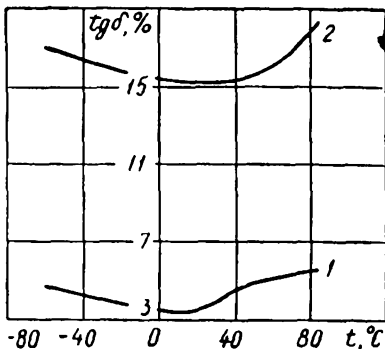


Зависимость тангенса угла потерь от температуры

$U=20$ В и $C=47$ мкФ

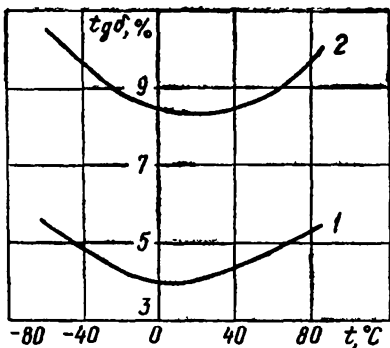


$U=16$ В



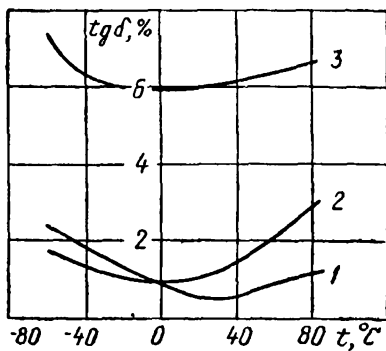
1; 2 — $C=68; 220$ мкФ соответственно

$U=6,3$ В



1; 2 — $C=100; 330$ мкФ соответственно

$U=30$ В

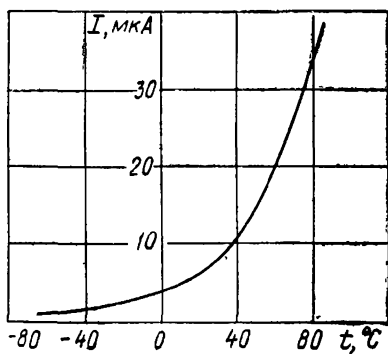
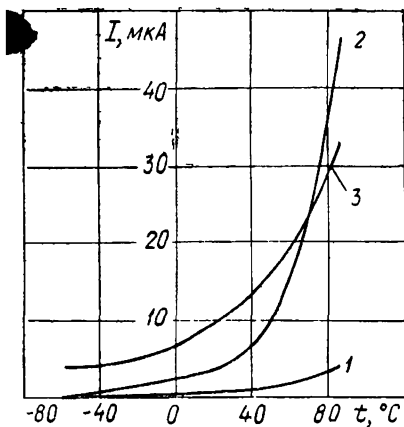


1; 2; 3 — $C=3,3; 22; 33$ мкФ
соответственно

Зависимость тока утечки от температуры

$U=30$ В

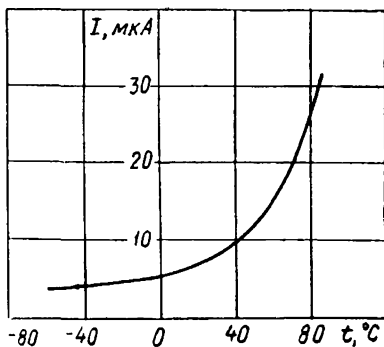
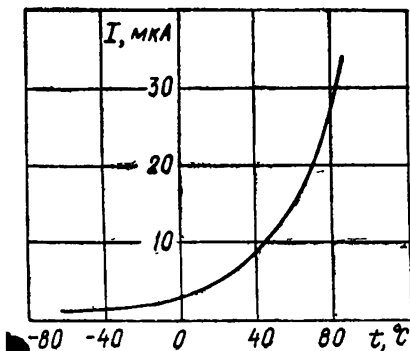
$U=20$ В и $C=47$ мкФ



1; 2; 3 — $C=3,3; 22; 33$ мкФ соответственно

$U=16$ В и $C=68$ мкФ

$U=50$ В и $C=6,8$ мкФ

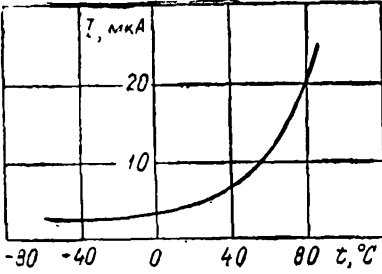


K53-4A

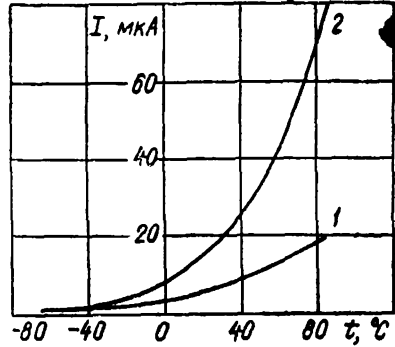
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Зависимость тока утечки от температуры

$U=40$ В и $C=10$ мкФ



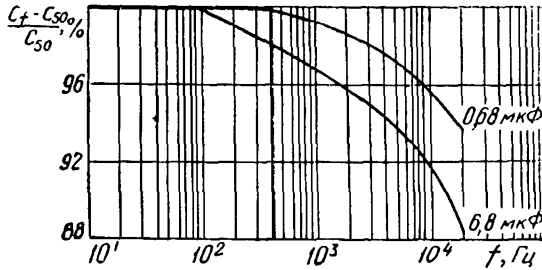
$U=6,3$ В



1; 2 — $C=100; 330$ мкФ соответственно

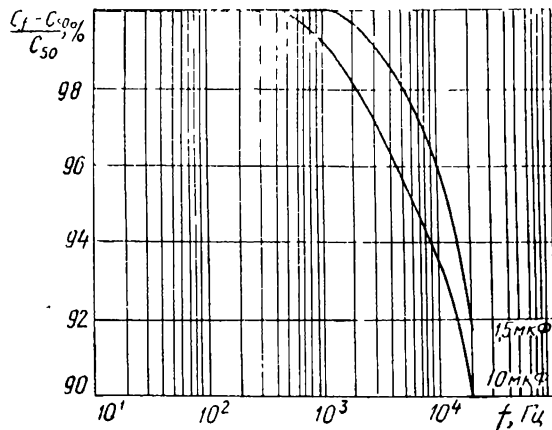
Зависимость изменения емкости от частоты

$U=50$ В

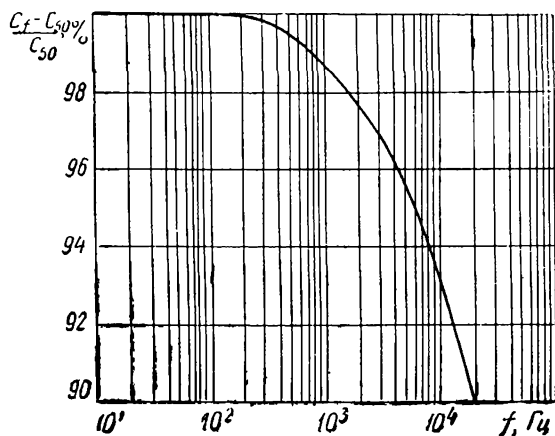


Зависимость изменения емкости от частоты

$U = 10 \text{ В}$



$U = 30 \text{ В}$ и $C = 22 \text{ мкФ}$

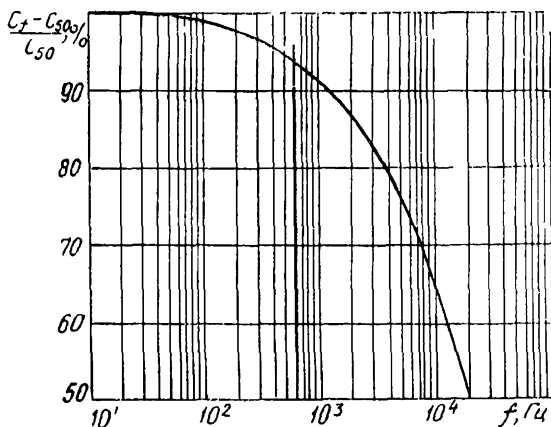


К53-4А

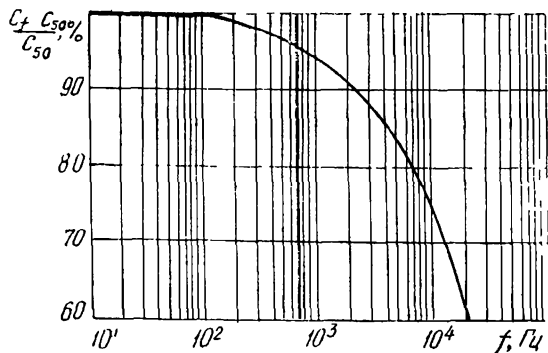
КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Зависимость изменения емкости от частоты

$U=20$ В и $C=17$ мкФ

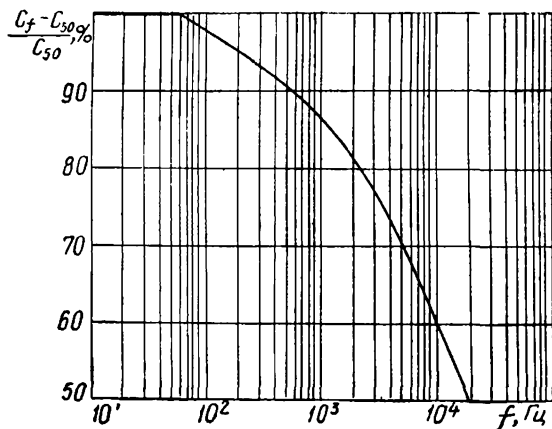


$U=16$ В и $C=68$ мкФ



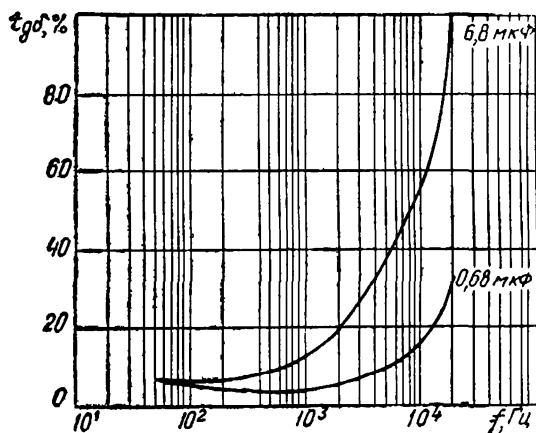
Зависимость изменения емкости от частоты

$U=6,3$ В и $C=100$ мкФ



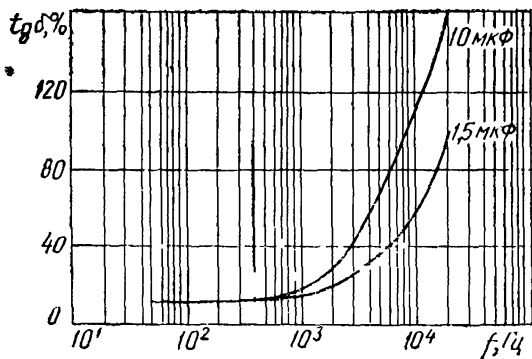
Зависимость тангенса угла потерь от частоты

$U=50$ В

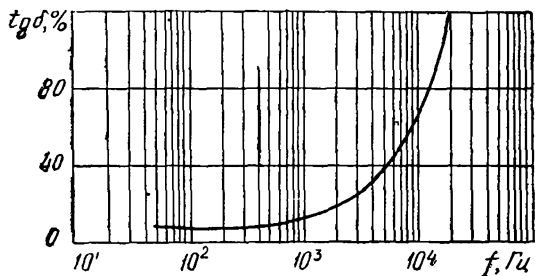


Зависимость тангенса угла потерь от частоты

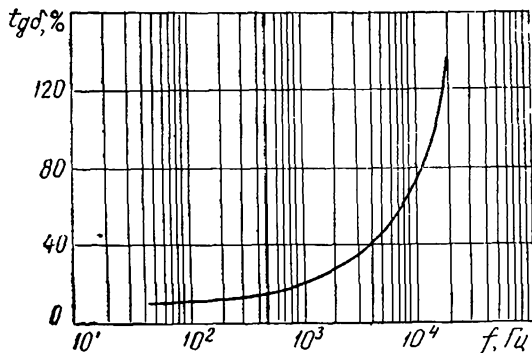
$U = 10 \text{ В}$



$U = 30 \text{ В}$ и $C = 22 \text{ мкФ}$

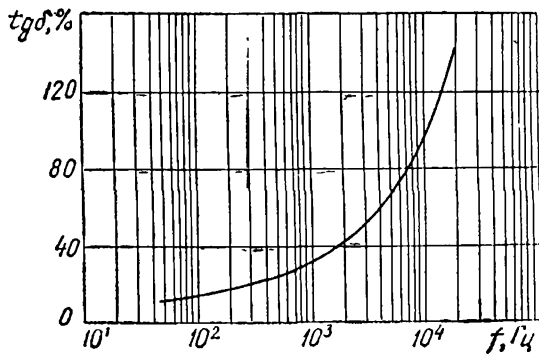


$U = 20 \text{ В}$ и $C = 17 \text{ мкФ}$

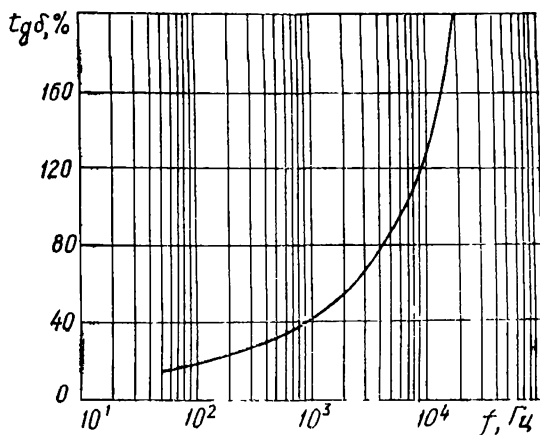


Зависимость тангенса угла потерь от частоты

$U=16$ В и $C=68$ мкФ



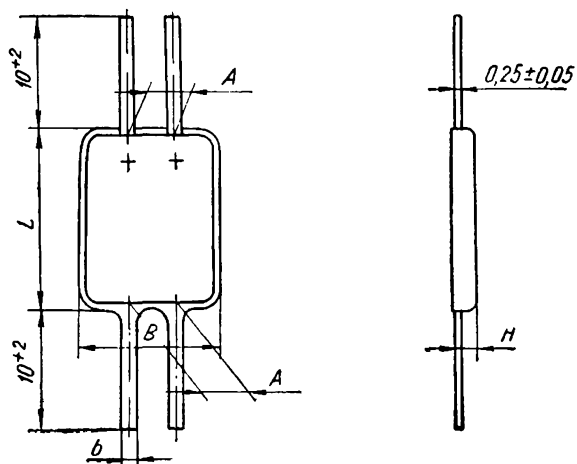
$U=6,3$ В и $C=100$ мкФ



КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-31

Конденсаторы К53-31 оксидно-полупроводниковые ниобиевые в оболочках из органических материалов полярные постоянной емкости предназначены для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах. Конденсаторы изготавливают в двух климатических исполнениях: во всеклиматическом исполнении (В) и исполнении для умеренного и холодного климата (УХЛ).



Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм										Масса, г, не более
		L		B		A		H		b		
		Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	Но-мин.	Пред.откл.	
6,3	10											1,5
	15	10		7,1		2,5				1,0		
	22											
	33		+1,3		+1,0		±0,5	3,0	+1,0		±0,2	2,5
	47		-0,2		-0,2				-0,2			
	68	15			12		5,0			1,5		
	100											4,0
150							4,5					

K53-31

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм										Масса, г, не более	
		L		B		A		H		b			
		Но- мин	Пред. откл.	Но- мин	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин	Пред. откл.	Но- мин	Пред. откл.		
10	6,8											1,5	
	10	10		7,1		2,5				1,0			
	15								3,0				
	22												
	33										2,5		
	47												
16	68	15		12		5,0				1,5		4,0	
	100								4,5				
	4,7	10		7,1		2,5				1,0			1,5
	6,8												
10									3,0				
15											2,5		
25	22											4,0	
	33	15	+1,3 -0,2	12	+1,0 -0,2	5,0	±0,5		+1,0 -0,2	1,5	±0,2		
	47												
	68												
32	3,3											1,5	
	4,7	10		7,1		2,5				1,0			
	6,8												
	10									3,0			
	15	15		12		5,0				1,5			2,5
32	22											4,0	
	33									4,5			
	4,7	10		7,1		2,5				3,0			1,5

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-31

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм										Масса, г, не более
		L		B		A		H		b		
		Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	
32	6,8 10 15	15		12		5,0				1,5		2,5
40	0,68 1,0 1,5 2,2	10	+1,3 -0,2	+1,0 -0,2		±0,5	3,0	+1,0 -0,2		±0,2		1,5

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор K53-31 — 10 В — 15 мкФ ±20% — В

Сокращенное обозначение	Обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение	
Номинальная емкость	
Допускаемое отклонение емкости	
Всесезонное исполнение	

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—3000

амплитуда ускорения, м·с⁻² (g), не более 196 (20)

Акустический шум:

диапазон частот, Гц 50—10 000

уровень звукового давления, дБ, не более 150

Механический удар:

одиночного действия
пиковое ударное ускорение м·с⁻² (g), не более 400 (150)

длительность действия ударного ускорения, мс 0,2—1

K53-31

КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

многократного действия
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более 1471 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс 1—3
Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g), не более 1962 (200)

Воздействующие факторы	Климатическое исполнение конденсаторов	
	В	УХЛ
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	106 700— 133,32 (800—1)	106 700— 0,00013 (800— 10^{-6})
Атмосферное повышенное давление, Па ($кгс \cdot см^{-2}$)	До 297 198 (до 3)	
Повышенная температура среды, °С	85	
Пониженная температура среды, °С	минус 60	
Смена температур, °С: от повышенной температуры средь	85	
до пониженной » »	минус 60	
Повышенная относительная влажность, %: при t до 35°C	98	—
» t до 25°C	—	98

Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней).
Соляной туман (для исполнения В).
Плесневые грибы (для исполнения В).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % $\pm 20, \pm 30$
Тангенс угла потерь, %, не более:
для конденсаторов с $C_{ном} \leq 15$ мкФ 10
» » » $C_{ном} > 15$ мкФ 15
Ток утечки:

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более
10—22	6,3	5
6,8—15	10	
4,7—15	16	
3,3—6,8	25	
2,2—6,8	32	

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-31

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Ток утечки, мкА, не более
0,68—2,2	40	10
33—100	6,3	15
22—68	10	
22—68	16	
10—33	25	20
10—15	32	
150	6,3	50
100	10	

Полное сопротивление конденсаторов на частоте 200 кГц:

Номинальная емкость, мкФ	Полное сопротивление, Ом, при номинальном напряжении, В					
	6,3	10	16	25	32	40
0,68	—	—	—	—	—	5,00
1,0	—	—	—	—	—	4,00
1,5	—	—	—	—	—	2,00
2,2	—	—	—	—	1,50	1,50
3,3	—	—	—	1,00	1,00	—
4,7	—	—	1,00	1,00	1,00	—
6,8	—	1,00	1,00	1,00	1,00	—
10	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50	—
15	1,00	0,80	0,80	0,50	0,50	—
22	1,00	0,55	0,50	0,50	—	—
33	0,40	0,40	0,40	0,30	—	—
47	0,40	0,40	0,40	—	—	—
68	0,40	0,30	0,30	—	—	—
100	0,25	0,30	—	—	—	—
150	0,25	—	—	—	—	—

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	15 000
Срок сохраняемости, лет	15
95%-ный ресурс, ч	30 000
Изменение электрических параметров:	
в течение минимальной наработки	
емкости, %, не более	±50
тангенса угла потерь, %, не более	100
тока утечки не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные», но не более 150 мкА
полного сопротивления не более	2-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости	
емкости, %, не более	±30
тангенса угла потерь не более	3 кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки не более	20-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
полного сопротивления не более	1,5-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 464 002—74 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует пользоваться указаниями, приведенными в руководстве по применению конденсаторов ОСТ 11 074 011—79.

Допускается промывка конденсаторов в спирто-бензиновой смеси в пропорции 1:1.

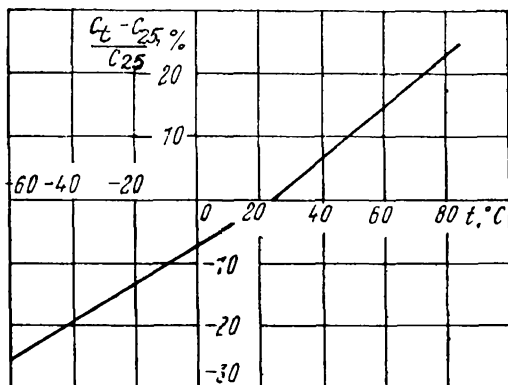
Конденсаторы выдерживают возникающее в результате воздействия электромагнитного импульса импульсное напряжение $1,2 U_{ном}$ при длительности импульса до $5 \cdot 10^{-2}$ с. Форма импульса прямоугольная. Кратность воздействия — 15.

Способ крепления конденсаторов в аппаратуре с помощью приклейки (заливки) клеем, например, типа ВК-9 или ЭТА по ОС 4 ГО.029.204 и пайкой за выводы.

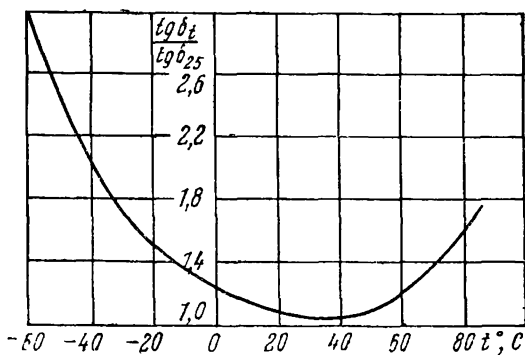
При пайке применяются припой марки ПОССу-61-0,5 или ПОС-61 (ГОСТ 21.930—76).

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

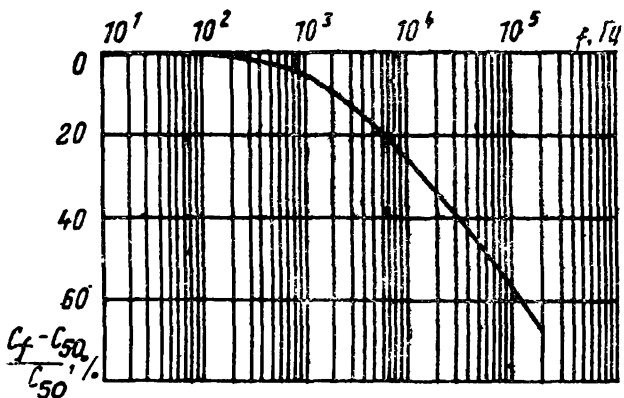
Зависимость изменения емкости от температуры



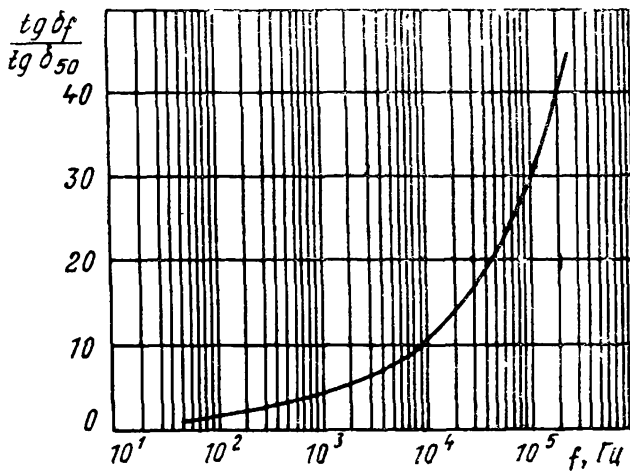
Зависимость тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость тангенса угла потерь от частоты

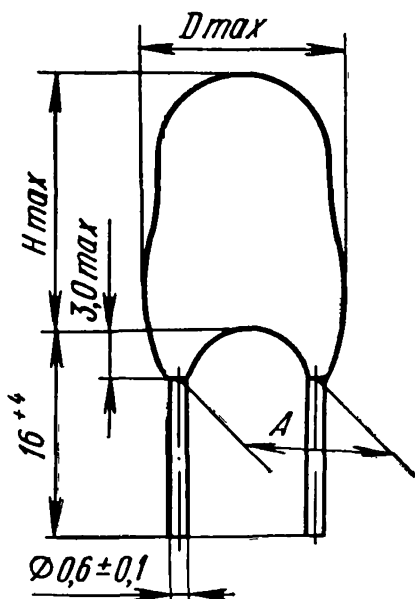


КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

K53-35

Конденсаторы оксидно-полупроводниковые ниобиевые защищенные полярные постоянной емкости типа K53-35 предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях постоянного и пульсирующего токов и в импульсных режимах.

Конденсаторы изготавливают во всеклиматическом исполнении В.



Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм			Масса, г, не более
		D_{max}	H_{max}	A	
10; 15; 22	6,3	4,5	8,5	$2,5 \pm 0,5$	0,50
33; 47		5,0			0,55
68; 100		6,0	9,5		0,90
150; 220		6,3	15,0		1,15
330; 470		9,0	11,5		$5 \pm 0,6$
68; 10; 15	10	4,5	8,5	$2,5 \pm 0,5$	0,50
22; 33		5,0			0,55

К53-35**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

Продолжение

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Размеры, мм			Масса, г, не более
		D_{\max}	H_{\max}	A	
47; 68	10	6,0	9,5	2,5±0,5	0,90
100; 150		6,3	15,0		1,15
220; 330		9,0	11,5	5±0,6	1,90
4,7; 6,8; 10	16	4,5	8,5	2,5±0,5	0,50
15; 22		5,0			0,55
33; 47		6,0	9,5		0,90
68; 100		6,3	15,0		1,15
150; 220		9,0	11,5		5±0,6
3,3; 4,7; 6,8	20	4,5	8,5	2,5±0,5	0,50
10; 15		5,0			0,55
22; 33		6,0	9,5		0,90

Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:

Конденсатор	К53-35 - 10 В - 15 мкФ ±20%			ОЖ0 464 256 ТУ
Сокращенное обозначение				обозначение документа на поставку
Номинальное напряжение				
Номинальная емкость				
Допускаемое отклонение емкости				

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц 1—5000

амплитуда ускорения, м·с⁻² (g) 400 (40)

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 15 000 (1500)

многократного действия

пиковое ударное ускорение, м·с⁻² (g) 1500 (150)

**КОНДЕНСАТОРЫ
ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**

K53-35

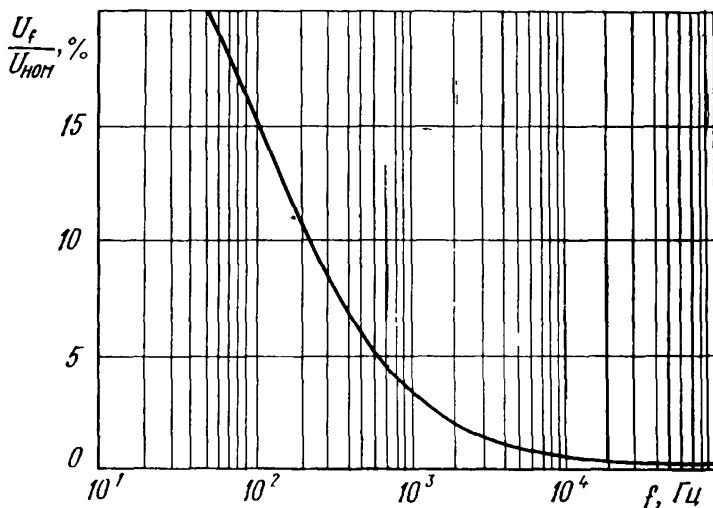
Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт. ст.):	
рабочее	0,133·10 ⁻⁶ (10 ⁻⁶)
предельное	12 (90)
Повышенное давление воздуха, кПа (кгс·см ⁻²) . .	294 (3)
Повышенная рабочая температура среды, °С . . .	85
Пониженная рабочая температура среды, °С . .	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность при t=35°С,	
%	98
Атмосферные конденсированные осадки (иней и роса)	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Допускаемые отклонения емкости, % ±20, ±30
 Тангенс угла потерь и ток утечки:

Номинальная емкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Тангенс угла потерь, %, не более	Ток утечки, мкА, не более
10	6,3	10	5
15 .. 100		15	20
150 . . 470		25	50
6,8; 10	10	10	5
15 .. 68		15	20
100 . . . 330		25	50
4,7; 6,8	16	10	5
10 . . . 47		15	20
68 . . . 220		25	50
3,3; 4,7	20	10	5
6,8 . . . 33		15	20

Допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f определяется по черт. 1:



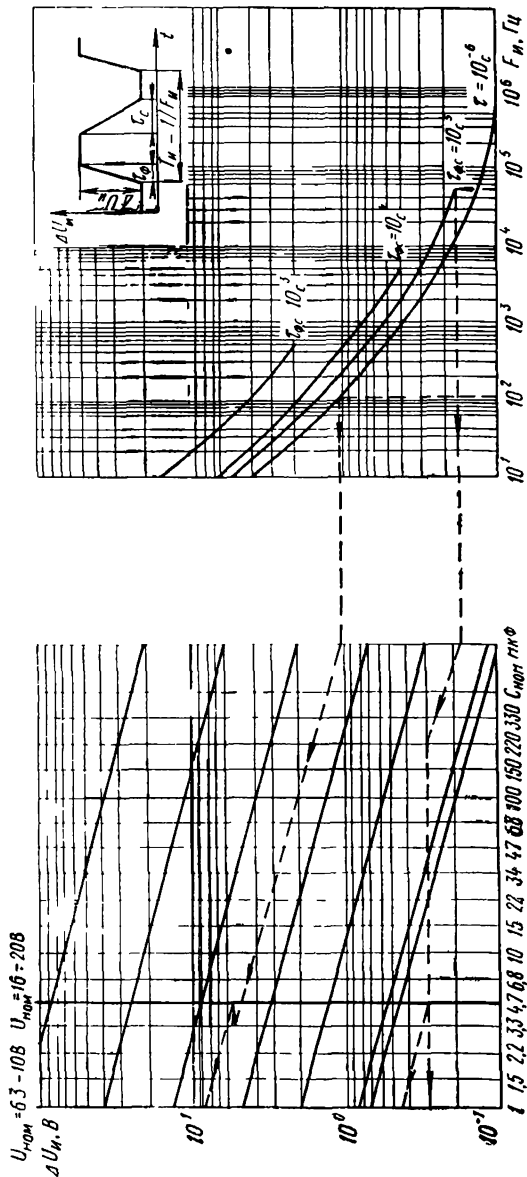
Черт. 1

Примечание Сумма постоянной и допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющих пульсирующего напряжения (U_f) не должна превышать номинального напряжения ($U_{ном}$), при этом U_f не должна превышать значений постоянного напряжения.

Допускаемый размах импульсного напряжения ΔU_n , определяемый по черт. 2, не более

$U_{ном}$

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



Черт. 2

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка, ч	15 000
Интенсивность отказов, 1/ч, не более	5·10 ⁻⁸
95 %-ый срок сохраняемости, лет, не менее	12
Изменение электрических параметров:	
в течение наработки:	
емкости, %, не более	±50
тангенса угла потерь, не более	10-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	50-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
в течение срока сохраняемости:	
емкости, %, не более	±35
тангенса угла потерь, не более	3-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»
тока утечки, не более	20-кратных значений, указанных в разделе «Основные технические данные»

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении, монтаже и эксплуатации конденсаторов следует руководствоваться указаниями, приведенными в ОСТ 11 0518—87.

При монтаже конденсаторов в аппаратуру следует применять припой марки ПОС-61 по ГОСТ 21930—76. Температура припоя 260±5°C. Применяемый флюс состоит из 25% по массе канифоли (ГОСТ 19113—84) и 75% по массе изопропилового (ГОСТ 9805—89) или этилового спирта (ГОСТ 18300—87). Время пайки не более 4 с. Расстояние от границы компаунда до места пайки 3 мм. При монтаже в аппаратуру допускается групповая пайка конденсаторов.

При монтаже конденсаторов с целью защиты мест крепления выводов изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от границы компаунда.

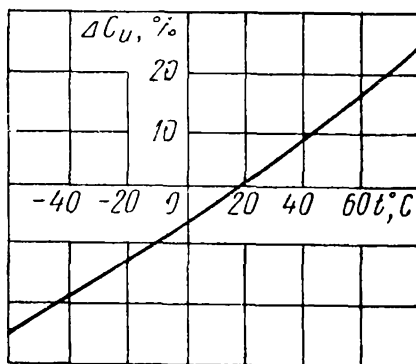
Конденсаторы допускают промывку в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1:1 по объему.

Значение нижней резонансной частоты превышает 5000 Гц.

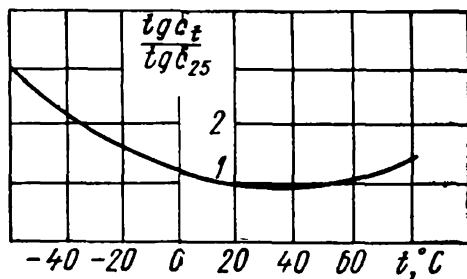
Выходы конденсаторов, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействие растягивающей силы направленной вдоль оси вывода 10,0 Н (1,0 кгс). Выходы конденсаторов должны выдерживать без механических повреждений 3-кратное воздействие изгибающей силы. Выходы конденсаторов должны обладать паяемостью без дополнительного облуживания в течение 12 мес с даты изготовления.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

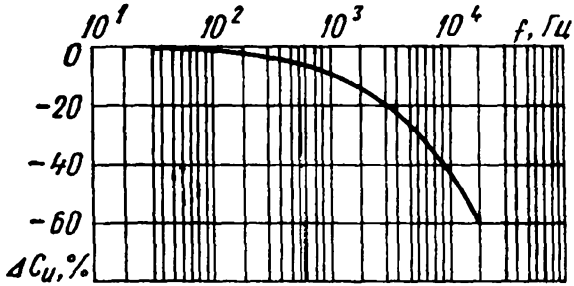
Зависимость изменения емкости от температуры



Зависимость изменения тангенса угла потерь от температуры



Зависимость изменения емкости от частоты



Зависимость тангенса угла потерь от частоты

