

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-19

Оксидно-полупроводниковые ниобиевые защищенные полярные конденсаторы постоянной емкости К53-19 предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в электрических цепях постоянного, пульсирующего и импульсного токов.

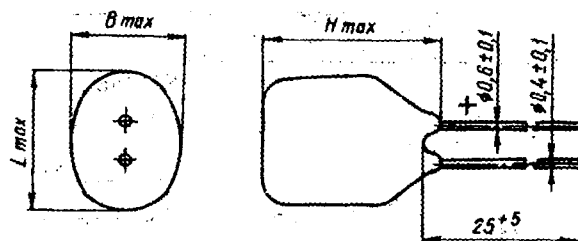
Конденсаторы изготовляют для нужд народного хозяйства и поставки на экспорт.

Конденсаторы изготовляют в климатическом исполнении УХЛ 5.1 по ГОСТ 15150—69.

В зависимости от конструктивного исполнения конденсаторы изготовляют 3 вариантов:

- А и Б — для ручной сборки аппаратуры;
- В — для ручной и автоматизированной сборки аппаратуры.

К53-19А



Допускается длина выводов 32^{+5} мм.

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г. не более
		H_{max}	L_{max}	B_{max}	
3,2	0,68; 1; 1,5	13	5,3	5,3	0,35
	2,2; 3,3	14	5,8	5,8	0,45
	4,7; 6,8; 10; 15	16	6,7	6,7	0,75
6,3	0,47; 0,68; 1	13	5,3	5,3	0,35
	1,5; 2,2	14	5,8	5,8	0,45
	3,3; 4,7; 6,8; 10	16	6,7	6,7	0,75

К53-19	КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ
---------------	---

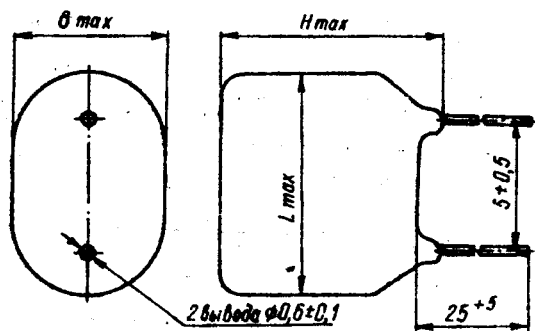
КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ	К53-19
---	---------------

Продолжение

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более
		H_{\max}	L_{\max}	B_{\max}	
10	0,33; 0,47; 0,68	13	5,3	5,3	0,35
	1; 1,5	14	5,8	5,8	0,45
	2,2; 3,3; 4,7; 6,8	16	6,7	6,7	0,75
16	0,33; 0,47; 0,68	13	5,3	5,3	0,35
	1; 1,5	14	5,8	5,8	0,45
	2,2; 3,3; 4,7; 6,8	16	6,7	6,7	0,75
20	0,33; 0,47	13	5,3	5,3	0,35
	0,68; 1	14	5,8	5,8	0,45
	1,5; 2,2; 3,3; 4,7	16	6,7	6,7	0,75

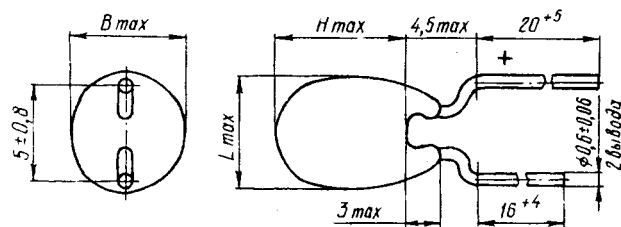
Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм		Масса, г, не более
		H_{\max}	L_{\max}	
6,3	15; 22	17	11	2
	33; 47	19		2,5
	68; 100	20,5	14	3,5
10	10; 15	17	11	2
	22; 33	19		2,5
	47; 68	20,5	14	3,5
16	10; 15	17	11	2
	22; 33	19		2,5
	47; 68	20,5	14	3,5
20	6,8; 10	17	11	2
	15; 22	19		2,5
	33; 47	20,5	14	3,5

К53-19Б



Допускается длина выводов 32 ± 5 мм.

К53-19В



К53-19	КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ
---------------	---

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ	К53-19
---	---------------

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Размеры, мм			Масса, г, не более
		H_{\max}	L_{\max}	B_{\max}	
3,2	0,68; 1; 1,5	10	5,8	5,8	0,35
	2,2; 3,3	11			0,45
	4,7; 6,8; 10; 15	12	6,8	6,7	0,75
6,3	0,47; 0,68; 1	10	5,8	5,8	0,35
	1,5; 2,2	11			0,45
	3,3; 4,7; 6,8; 10	12	6,8	6,7	0,75
10	0,33; 0,47; 0,68	10	5,8	5,8	0,35
	1; 1,5	11			0,45
	2,2; 3,3; 4,7; 6,8	12	6,8	6,7	0,75
16	0,33; 0,47; 0,68	10	5,8	5,8	0,35
	1; 1,5	11			0,45
	2,2; 3,3; 4,7; 6,8	12	6,8	6,7	0,75
20	0,33; 0,47	10	5,8	5,8	0,35
	0,68; 1	11			0,45
	1,5; 2,2; 3,3; 4,7	12	6,8	6,7	0,75

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

Конденсатор	К53-19	В	20 В	- 1 мкФ	± 20%	ОЖ0.464.133 ТУ
Сокращенное обозначение						
Вариант исполнения						
Номинальное напряжение						
Номинальная емкость						
Допускаемое отклонение от номинальной емкости						
Обозначение документа на поставку						

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц:

при креплении за корпус с закреплением выводов на расстоянии 9 ± 1 мм от корпуса 1—3000

при креплении за выводы на расстоянии 6 ± 1 мм от корпуса

К53-19А, К53-19В 1—200

К53-19Б 1—80

амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g):

при креплении за корпус с закреплением выводов на расстоянии 9 ± 1 мм от корпуса 200 (20)

при креплении за выводы на расстоянии 6 ± 1 мм от корпуса 50 (5)

Механический удар многократного действия:

пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g):

при креплении за корпус с закреплением выводов на расстоянии 9 ± 1 мм от корпуса 750 (75)

при креплении за выводы на расстоянии 6 ± 1 мм от корпуса:

К53-19А, К53-19В 400 (40)

К53-19Б 150 (15)

Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.):

рабочее 0,67 (5)

предельное 19,4 (145)

Повышенное давление воздуха или другого газа, кПа ($\text{кг}\cdot\text{см}^{-2}$) 294 (3)

Повышенная рабочая температура среды, °С 85

Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С минус 60

Смена температур, °С:

от повышенной рабочей температуры среды 85

до пониженной предельной « » минус 60

Повышенная относительная влажность при 25°С, % 98

Атмосферные конденсированные осадки (иней и роса).

К53-19	КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ
---------------	---

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальная емкость, мкФ:	
К53-19А, К53-19В	0,33—15
К53-19Б	6,8—100
Допускаемое отклонение от номинальной емкости, %	± 20; ± 30
Тангенс угла потерь, %, не более:	
К53-19А, К53-19В	10
К53-19Б	15
Ток утечки:	

Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость, мкФ	Ток утечки, мкА, не более
3,2 6,3 16 20	0,68—15 0,47—22 0,33—15 0,33—6,8	5
6,3 16 20	33—47 22—33 10—22	15
6,3 16 20	68—100 47—68 33—47	20

Амплитудное значение импульсного тока, А, не более 1

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	30 000
Минимальный срок сохраняемости, лет	15
Интенсивность отказов, 1/ч, не более	5·10 ⁻⁸
Электрические параметры, изменяющиеся в течение минимальной наработки:	
изменение емкости, %, не более	±50
тангенс угла потерь, %, не более:	
К53-19А, К53-19В	30
К53-19Б	45

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ	К53-19
---	---------------

ток утечки, мкА, не более:	
К53-19А, К53-19В	250
К53-19Б	750
Электрические параметры, изменяющиеся в течение минимального срока сохраняемости:	
изменение емкости, %, не более	± 35
тангенс угла потерь, %, не более:	
К53-19А, К53-19В	25
К53-19Б	37,5
ток утечки, мкА, не более:	
К53-19А, К53-19В	100
К53-19Б	400

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается использовать конденсаторы в аппаратуре обшеклиматического 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 требованиям.

При монтаже в аппаратуре следует применять припой ПОС-61 или ПОССу-61-0,5 по ГОСТ 21930-76. Температура пайки не более 265°С. Время пайки не более 4 с.

Конденсаторы К53-19А и К53-19Б пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки при условии защиты их от непосредственного перегрева.

Конденсаторы К53-19В пригодны для трехкратного воздействия групповой пайки без применения теплоотвода.

Применяемый флюс должен состоять из 25% по массе канифоли по ГОСТ 19113—84 и 75% по массе изопропилового по ГОСТ 9805—84 или этилового по ГОСТ 18300—87 спирта.

Расстояние от границы компаунда до места пайки для конденсаторов К53-19А и К53-19Б и от опорной поверхности выводов до места пайки конденсаторов К53-19В не менее 3 мм.

Допускается пайка конденсаторов за выводы на расстоянии 1,5 мм от границы компаунда для конденсаторов К53-19А и К53-19Б и от опорной поверхности выводов для конденсаторов К53-19В при условии их защиты от непосредственного перегрева.

К53-19

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

При монтаже конденсаторов, с целью защиты мест крепления выводов, изгиб выводов следует производить на расстоянии не менее 2,5 мм от границы компаунда для конденсаторов К53-19А и К53-19Б и от опорной поверхности выводов для конденсаторов К53-19В.

Конденсаторы допускают промывку в спирто-бензиновой смеси (соотношение 1:1 по объему) при температуре не более 35°C с одновременным воздействием ультразвуковых колебаний не более 2 мин. При этом возможно изменение емкости до минус 15% и увеличение тока утечки до 1,5 раз.

Значение низших резонансных частот при креплении:

конденсаторов за корпус — 3000 Гц;

за выводы конденсаторов К53-19А и К53-19В — 350 Гц, конденсаторов К53-19Б — 110 Гц.

При эксплуатации конденсаторов сумма постоянной и допускаемой амплитуды переменной синусоидальной составляющих пульсирующего напряжения не должна превышать номинального напряжения, а допускаемая амплитуда переменной синусоидальной составляющей — значений постоянного напряжения.

Допускаемый размах импульсного напряжения определяется по формуле:

$$\Delta U = \Delta U_{25} k_t$$

где ΔU_{25} — допускаемый размах импульсного напряжения при 25±10°C, определяемый по номограмме;

k_t — коэффициент снижения в зависимости от температуры среды.

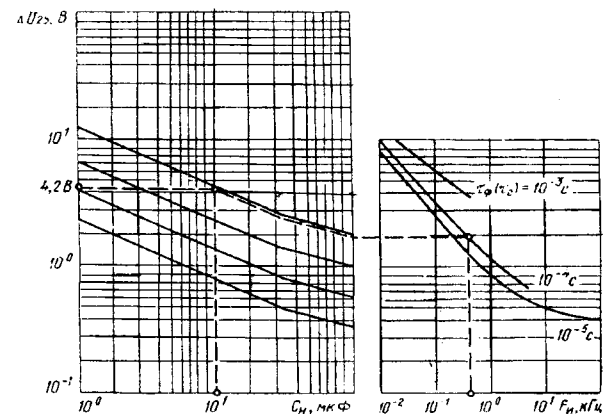
При этом допустимый размах импульсного напряжения не должен превышать номинального напряжения.

КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-19

Номограмма для определения допускаемого размаха импульсного напряжения

при $t=25\pm 10^\circ\text{C}$

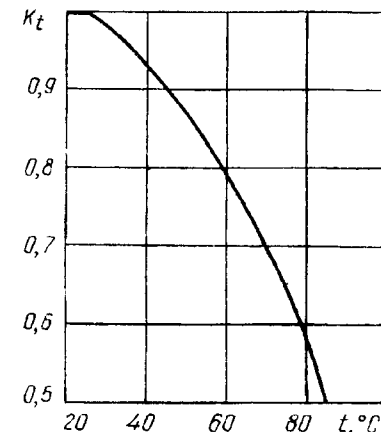


Дано: $C_n = 10 \text{ мкФ}$, $F_n = 500 \text{ Гц}$, $\tau_\phi (\tau_c) = 10^{-4} \text{ с}$.

Находим: $\Delta U_{25} = 4,2 \text{ В}$.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

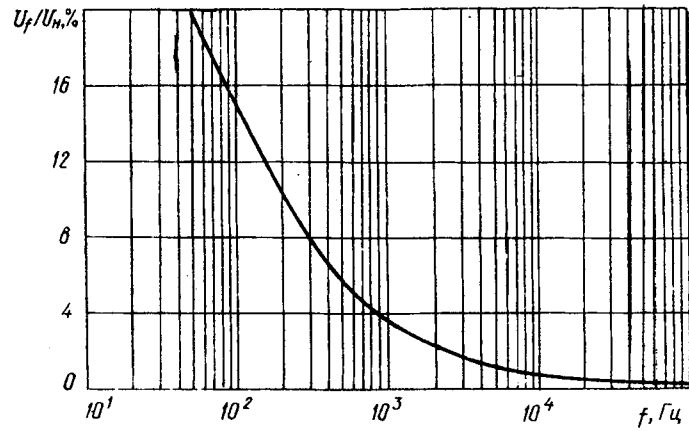
Зависимость коэффициента снижения от температуры среды



К53-19

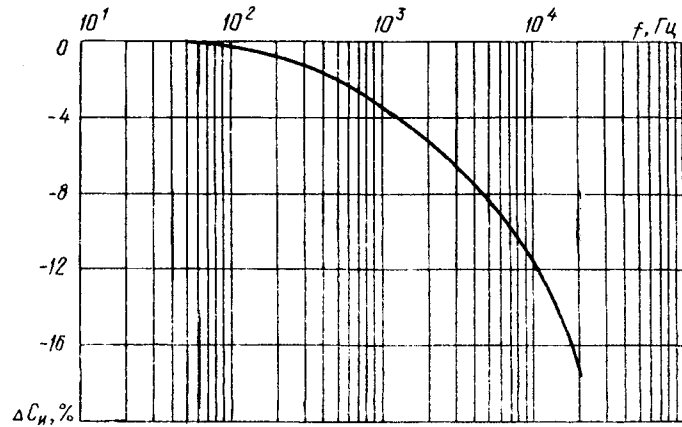
КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Зависимость амплитуды переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения от частоты



Зависимость изменения емкости от частоты

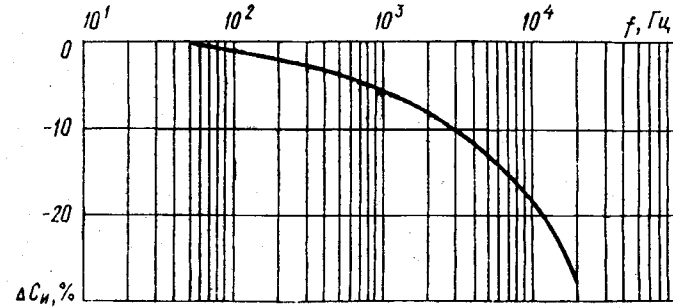
$U_n=3,2$ В; $C_n=1,5$ мкФ



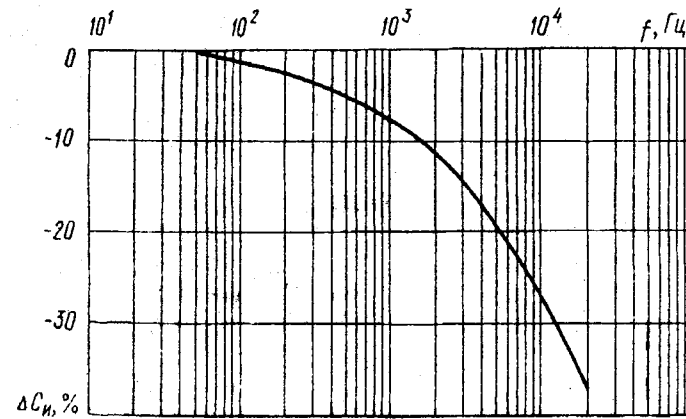
КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

К53-19

$U_n=6,3$ В; $C_n=4,7$ мкФ



$U_n=16$ В; $C_n=33$ мкФ

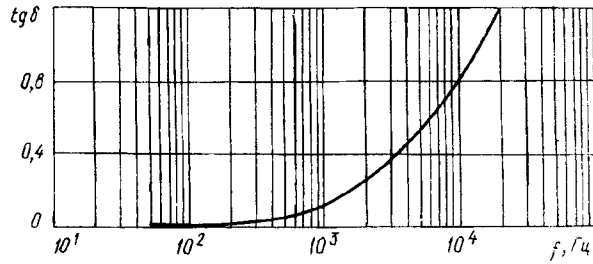


K53-19

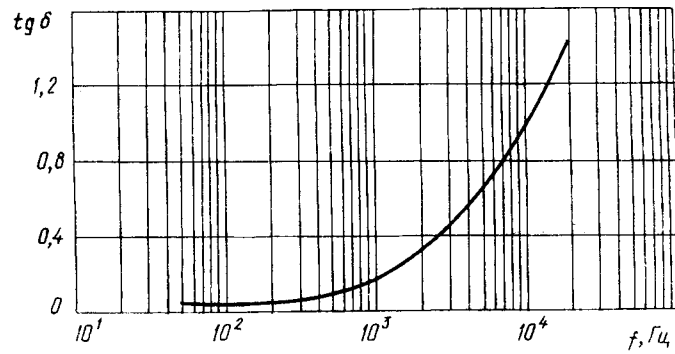
КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Зависимость тангенса угла потерь от частоты

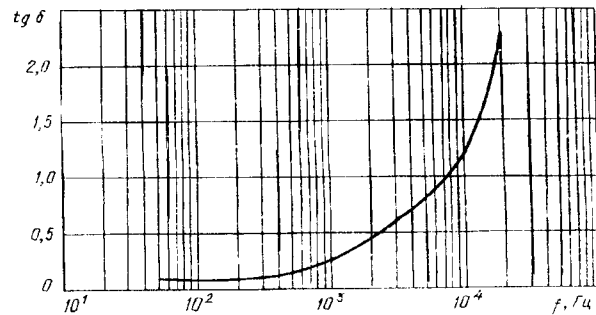
$U_n=3,2$ В; $C_n=1,5$ мкФ



$U_n=6,3$ В; $C_n=4,7$ мкФ



$U_n=16$ В; $C_n=33$ мкФ

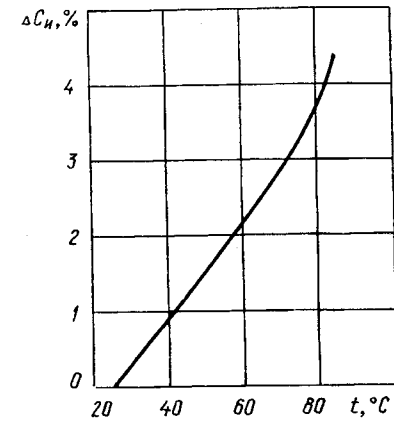


КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

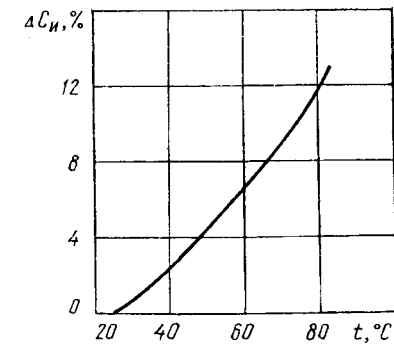
K53-19

Зависимость изменения емкости от температуры среды

$U_n=6,3$ В; $C_n=10$ мкФ



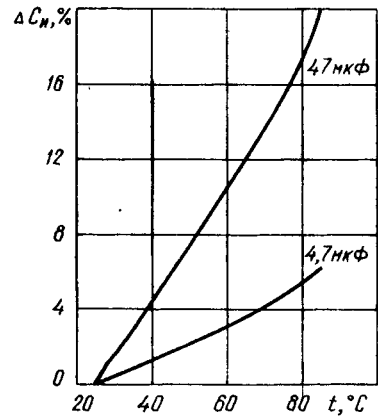
$U_n=16$ В; $C_n=33$ мкФ



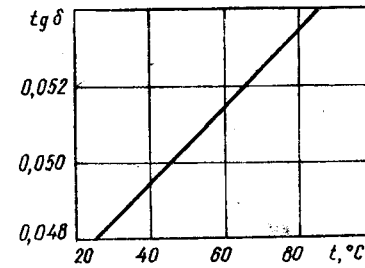
K53-19	КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО- ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ
--------	--

Зависимость изменения емкости от температуры среды

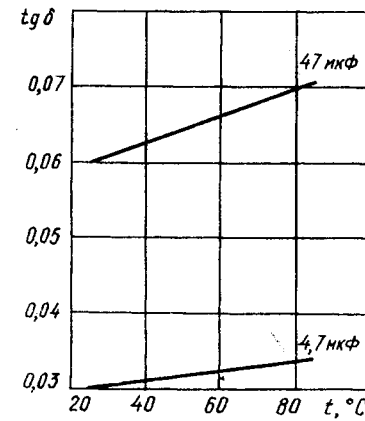
$U_n = 20 \text{ В}$



$U_n = 16 \text{ В}; C_n = 33 \text{ мкФ}$



$U_n = 20 \text{ В}$



Зависимость тангенса угла потерь от температуры среды

$U_n = 6,3 \text{ В}; C_n = 10 \text{ мкФ}$

