

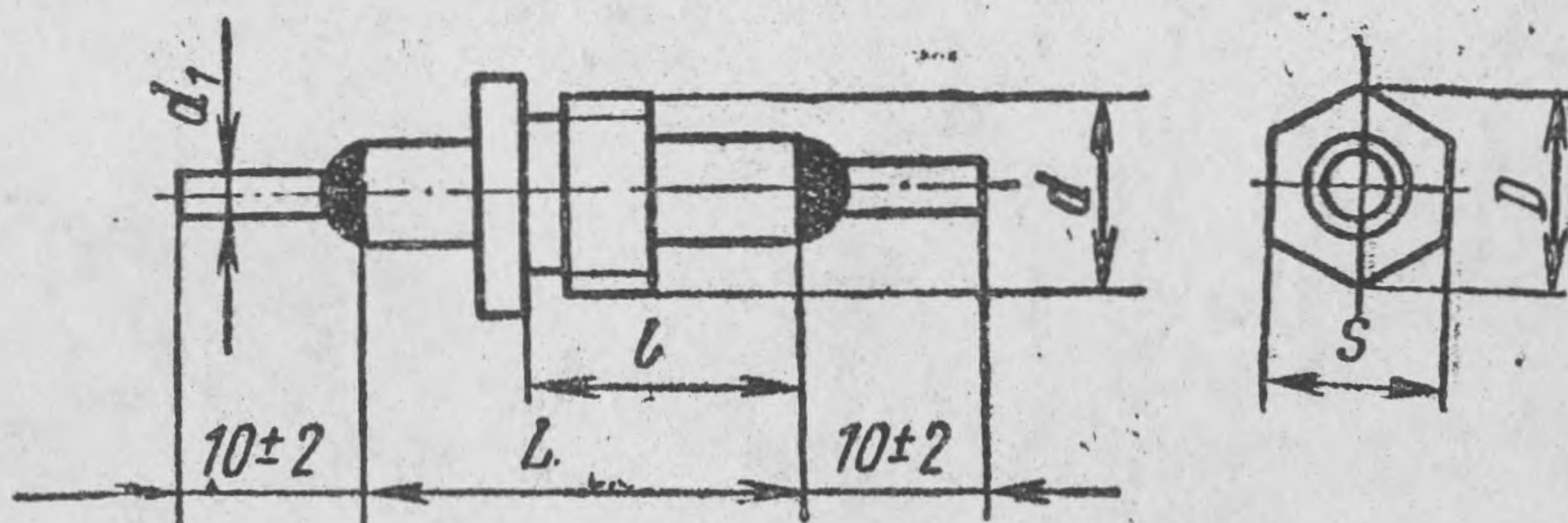
Конденсаторы КТП-Е и КО-Е (трубчатые проходные и опорные, повышенной надежности) на номинальное напряжение 250 В, предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и импульсного токов в качестве разделительных и блокировочных.

Конденсаторы изготавливают двух категорий надежности: 1-й и 2-й. Конструктивное исполнение конденсаторов:

КТП-Е — трех видов (КТП-1Е, КТП-2Е, КТП-3Е);

КО-Е — двух видов (КО-1Е, КО-2Е) и двух вариантов: «а» и «б».

КТП-Е

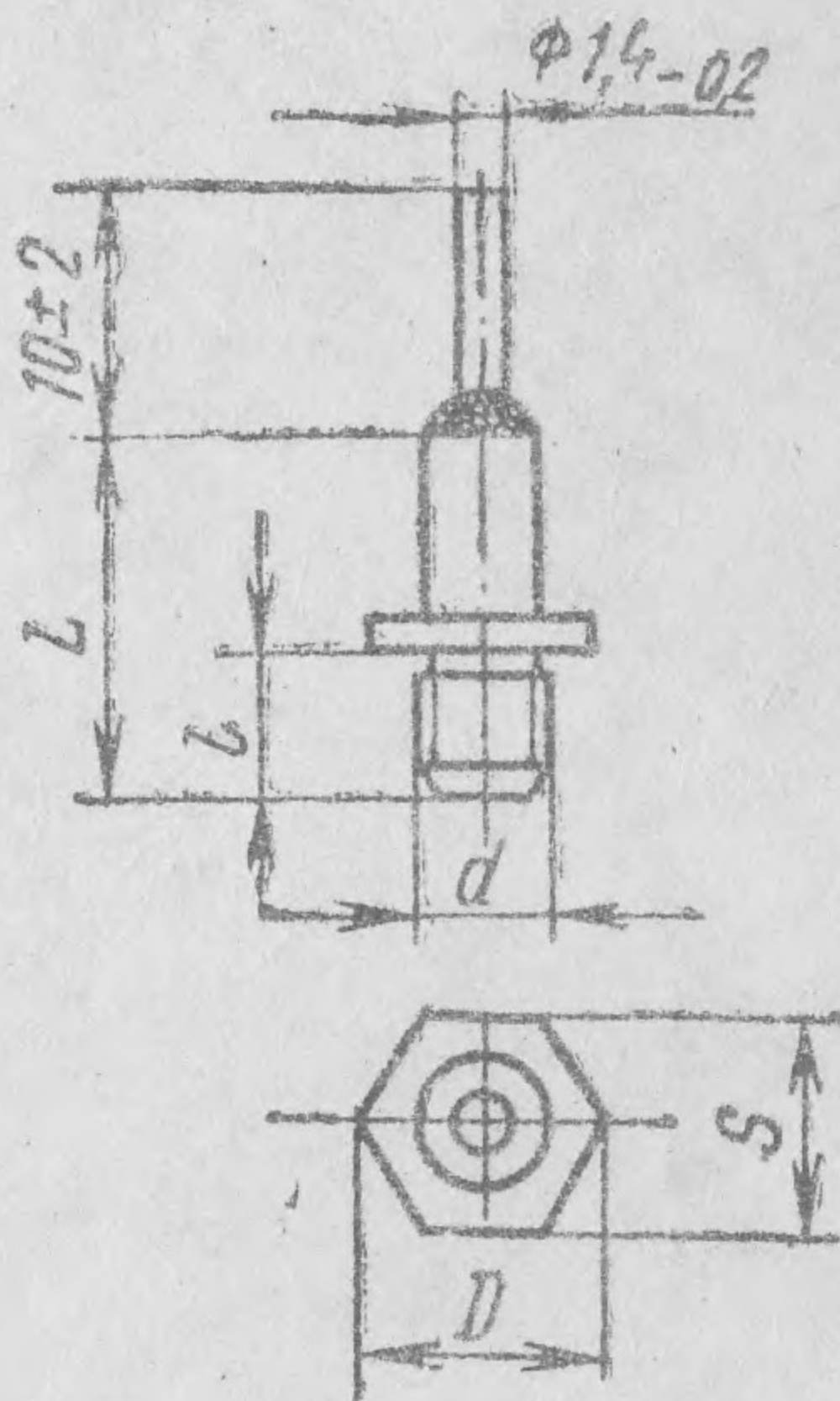
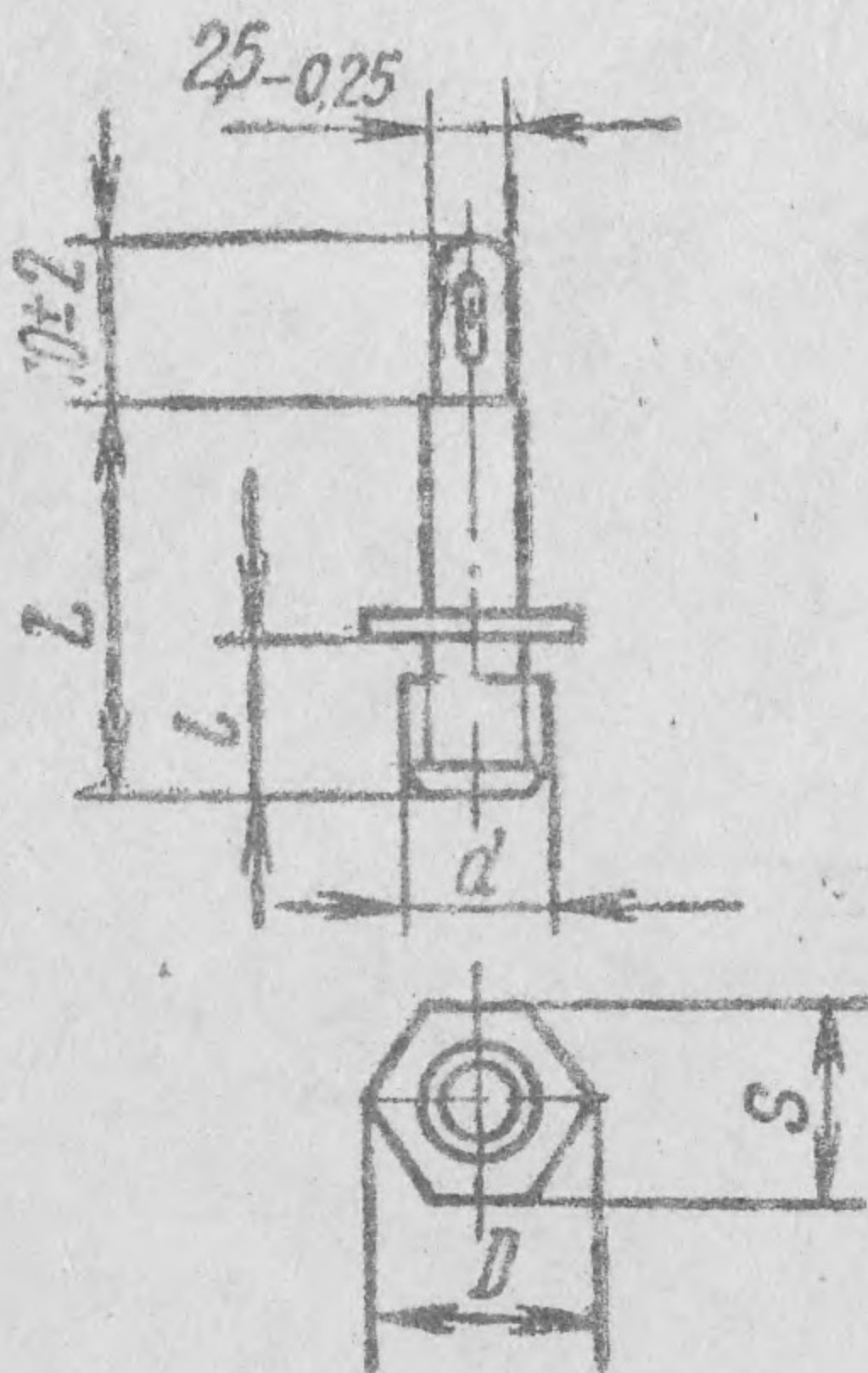


Вид кон- денса- тора	Размеры, мм										Мас- са, г, не бо- лее	
	<i>L</i>		<i>l</i>		<i>D</i>		<i>d</i>	<i>d</i> ₁		<i>S</i>		
	но- мин.	пред. откл.	но- мин.	пред. откл.	но- мин.	пред. откл.		но- мин.	пред. откл.	но- мин.		пред. откл.
КТП- 1Е	16		10		6,9	-0,36	М5кл. 3	1,2		6	-0,35	2,5
КТП- 2Е	16	+1,5 -0,5	10	-1	8,1	-0,36	М6кл. 3	1,2	±0,2	7	-0,36	3
КТП- 3Е	28		22		11,6	-0,43	М8×1кл. 3	1,4		10	-0,36	6

КО-Е

вариант «а»

вариант «б»



Вид конден- сатора	Размеры, мм								Мас- са, г, не более
	L		l	D		d	S		
	но- мин.	пред. откл.		номина.	пред. откл.		но- мин.	пред. откл.	
КО-1Е	12	+1,5	4,5	6,9	-0,36	М5 кл. 3	6	-0,3	1,5
КО-2Е	15	-1,0	5,5	8,1		М6 кл. 3	7	-0,36	2,0

Пример записи конденсаторов в конструкторской документации:

Конденсатор КТП-2Е-1-М47—27 пФ ±10%
ОЖ0.460.032 ТУ

Порядок записи: после слова «Конденсатор» указывается сокращенное обозначение вида конденсатора, категория надежности (только для 1 категории), вариант (только для конденсаторов КО-Е), группа по температурной стабильности, номинальная емкость (пФ), допускаемое отклонение емкости (%) (кроме групп Н30 и Н70) и номер ТУ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха:

от -60 до $+85^{\circ}\text{C}$ — для конденсаторов варианта условий эксплуатации Б;

от -60 до $+100^{\circ}\text{C}$ — для конденсаторов варианта условий эксплуатации — А.

Относительная влажность воздуха до 98% при температуре $+40^{\circ}\text{C}$.

Атмосферное давление не ниже 666 Па (5 мм рт. ст.).

Механические нагрузки

Вид нагрузки	Вариант условий эксплуатации	
	А	Б
Вибрация:		
диапазон частот, Гц	1—2000	1—600
ускорение, м/с^2 (g), не более	294 (30)	98,1 (10)
Ударная нагрузка:		
ускорение, м/с^2 (g), не более	392 (40)	392 (40)
число ударов	10 000	10 000
Одиночные удары:		
ускорение, м/с^2 (g), не более	1471 (150)	1471 (150)
Линейные нагрузки:		
ускорение, м/с^2 (g), не более	490,5 (50)	490,5 (50)

Примечание. Время эксплуатации конденсаторов для варианта А в диапазоне частот 1—2000 Гц не должно превышать 18 мин.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Номинальная емкость и реактивная мощность конденсаторов КТП-Е.

Видоразмер конденсатора	Категория надежности	Группа по температурной стабильности							Реактивная мощность, вар, не более	
		П120	М47	М750, М700	М1500	М2200	Н30	Н70	Группа по температурной стабильности	
		Номинальная емкость, пФ							П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	Н30, Н70
КТП-1Е	1,2	—	—	—	—	—	1000	1500	50	2,5
							1500	2200		
КТП-2Е		8,2	18	82	100*	270	2200	3300		
			22	100	270					
			27		330	330	3300	4700		
КТП-3Е		—	—	—	—	—	4700	6800		
							6800	10000		

* В новых разработках не применять.

Примечание. Конденсаторы группы М700 поставляются только по требованию потребителя.

2. Номинальная емкость и реактивная мощность конденсаторов КО-Е

Видоразмер конденсатора	Категория надежности	Группа по температурной стабильности					
		М1500	М2200	Н30	Н70	М1500, М2200	Н30, Н70
		Номинальная емкость, пФ				Реактивная мощность, вар, не более	
КО-1Е	1,2	15; 22; 33; 47; 68; 100 150; 220		1000	1000 1500 2200	50	2,5
КО-2Е		150; 220; 330		2200	2200 3300 4700	75	3,75

3. Максимальный проходной ток для конденсаторов КТП-Е 15 А

4. Допускаемые отклонения величины емкости от номинальной для конденсаторов групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200 $\pm 20\%$
+80
—20 %
для конденсаторов групп Н30, Н70

Примечание. Допускается по договоренности между заказчиком и поставщиком изготовление конденсаторов КО-1Е и КО-2Е группы М1500 с допускаемым отклонением $\pm 10\%$ по ряду Е12 ГОСТ 2519—67.

5. Температурный коэффициент емкости и допускаемое изменение емкости

Группа по ТКЕ	Изменение емкости в интервале температур от 20 до минус 60° С, %, не более	ТКЕ на 1° С в интервале температур от 20 до 100° С	Отличительный цвет покрытия конденсаторов	Цвет маркировочного знака
П120	—2	$+(120 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	Синий	—
М47	+1,5	$-(47 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	Голубой	—
М700	+12	$-(700 \pm 100) \cdot 10^{-6}$	Красный	—
М750	+12	$-(750 \pm 120) \cdot 10^{-6}$	Красный	—
М1500	+25	$-(1500 \pm 250) \cdot 10^{-6}$	Зеленый	—
М2200	+35	$-(2200 \pm 300) \cdot 10^{-6}$	Зеленый	Серый
Н30	$\pm 30^*$	—	Оранжевый	Зеленый
Н70	+30* —70	—	Оранжевый	—

Примечание: Величина изменения емкости, отмеченная знаком «*», определена в интервале температур от —60 до +100° С.

6. Испытательное напряжение постоянного тока:

для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200 1500 В
для групп Н30 и Н70 1000 В

7. Тангенс угла потерь:	
в нормальных условиях —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более 0,0012
для групп Н30, Н70	не более 0,035
при температуре +100° С —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более 0,0018
для групп Н30, Н70	не более 0,025
8. Сопротивление изоляции:	
в нормальных условиях —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не менее 10 000 МОм
для групп Н30, Н70	не менее 1000 МОм
при температуре +100° С —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не менее 1000 МОм
для групп Н30 и Н70	не менее 500 МОм
9. Долговечность конденсаторов	
	10 000 ч
	(из них 500 ч при температуре +100° С, 1500 ч при температуре +85° С, 8000 ч при температуре +70° С)
10. Сохраняемость конденсаторов в складских условиях	
	15 лет
в том числе в полевых условиях:	
в составе аппаратуры и ЗИП, при защите от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги	
	3 года
в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке	
	6 лет
11. К концу срока долговечности:	
изменение емкости —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более ±20%
для групп Н30 и Н70	не более ±30%
тангенс угла потерь —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более 0,0025
для групп Н30 и Н70	не более 0,070

3. Максимальный проходной ток для конденсаторов КТП-Е

15 А

4. Допускаемые отклонения величины емкости от номинальной для конденсаторов групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200

$\pm 20\%$

+80

—20 %

для конденсаторов групп Н30, Н70

Примечание. Допускается по договоренности между заказчиком и поставщиком изготовление конденсаторов КО-1Е и КО-2Е группы М1500 с допускаемым отклонением $\pm 10\%$ по ряду Е12 ГОСТ 2519—67.

5. Температурный коэффициент емкости и допускаемое изменение емкости

Группа по ТКЕ	Изменение емкости в интервале температур от 20 до минус 60° С, %, не более	ТКЕ на 1° С в интервале температур от 20 до 100° С	Отличительный цвет покрытия конденсаторов	Цвет маркировочного знака
П120	—2	$+(120 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	Синий	—
М47	+1,5	$-(47 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	Голубой	—
М700	+12	$-(700 \pm 100) \cdot 10^{-6}$	Красный	—
М750	+12	$-(750 \pm 120) \cdot 10^{-6}$	Красный	—
М1500	+25	$-(1500 \pm 250) \cdot 10^{-6}$	Зеленый	—
М2200	+35	$-(2200 \pm 500) \cdot 10^{-6}$	Зеленый	Серый
Н30	$\pm 30^*$	—	Оранжевый	Зеленый
Н70	+30* —70	—	Оранжевый	—

Примечание: Величина изменения емкости, отмеченная знаком «*», определена в интервале температур от —60 до +100° С.

6. Испытательное напряжение постоянного тока:

для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200

1500 В

для групп Н30 и Н70

1000 В

7. Тангенс угла потерь:	
в нормальных условиях —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более 0,0012
для групп Н30, Н70	не более 0,035
при температуре +100° С —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более 0,0018
для групп Н30, Н70	не более 0,025
8. Сопротивление изоляции:	
в нормальных условиях —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не менее 10 000 МОм
для групп Н30, Н70	не менее 1000 МОм
при температуре +100° С —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не менее 1000 МОм
для групп Н30 и Н70	не менее 500 МОм
9. Долговечность конденсаторов	
	10 000 ч
	(из них 500 ч при температуре +100° С, 1500 ч при температуре +85° С, 8000 ч при температуре +70° С)
10. Сохраняемость конденсаторов в складских условиях	
	15 лет
в том числе в полевых условиях:	
в составе аппаратуры и ЗИП, при защите от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги	
	3 года
в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке	
	6 лет
11. К концу срока долговечности:	
изменение емкости —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более ±20%
для групп Н30 и Н70	не более ±30%
тангенс угла потерь —	
для групп П120, М47, М700, М750, М1500, М2200	не более 0,0025
для групп Н30 и Н70	не более 0,070

сопротивление изоляции —

для групп П120, М47, М700, М750,

М1500, М2200 не менее 1000 МОм

для групп Н30 и Н70 не менее 100 МОм

12. К концу срока хранения:

изменение емкости —

для групп П120, М47, М700, М750,

М1500, М2200 не более $\pm 14\%$

для групп Н30 не более $\pm 20\%$

для группы Н70 не более $\pm 30\%$

тангенс угла потерь —

для групп П120, М47, М700, М750,

М1500, М2200 не более 0,0025

для групп Н30 и Н70 не более 0,070

сопротивление изоляции —

для групп П120, М47, М700, М750,

М1500, М2200 не менее 1000 МОм

для групп Н30 и Н70 не менее 100 МОм

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОНДЕНСАТОРОВ

1. Конденсаторы допускают без разрушения защитного покрытия и маркировки:

— промывку в течение 10 мин в спирто-бензиновой смеси в пропорции 1 : 2 при температуре смеси $25 \pm 5^\circ \text{C}$;

— промывку в спирто-бензиновой смеси пропорции 1 : 2 возбуждаемой ультразвуковыми колебаниями по режиму:

частота колебаний 18—20 кГц;

время промывки — 2 мин;

температура смеси не более 35°C ;

мощность ультразвукового генератора 22 кВт;

— покрытие лаком Э-4100 и ФЛ590 при трехкратной лакировке с промежуточной сушкой каждого слоя в течение 10 ч при температуре 60—70° С.

2. При последовательном воздействии механических нагрузок, влаги (в течение 48 ч) и нагрузки постоянным током в течение 500 ч при максимальной рабочей температуре, конденсаторы не теряют работоспособности.

3. Конденсаторы допускают эксплуатацию при температуре не более 85°C в течение 5000 ч и атмосферном давлении не менее 40 мм рт. ст. при напряжениях:

500 В — для групп П120, М47, М700, М750, М1500 и М2200;

400 В — для групп Н30 и Н70.

4. Конденсаторы могут эксплуатироваться при атмосферном давлении до $1 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст. при рабочем напряжении $0,75 U_n$.

5. Конденсаторы с резьбовыми втулками устанавливаются как непосредственно в отверстия панелей с резьбой, так и при помощи гаек, навинчиваемых на втулки конденсаторов.

6. При пайке монтажного провода к конденсаторам групп М700, М750, М1500, Н30, Н70 необходимо применять термоэкран, устанавливаемый между керамическим корпусом и местом пайки. Продолжительность пайки конденсатора при монтаже не должна превышать 5 с. Мощность паяльника 50 Вт, припой ПОС 61.

Удаление нагара и остатков флюса следует производить только после естественного охлаждения конденсаторов.

7. Не допускается использовать выводы конденсаторов в качестве опор для крепления других деталей.