

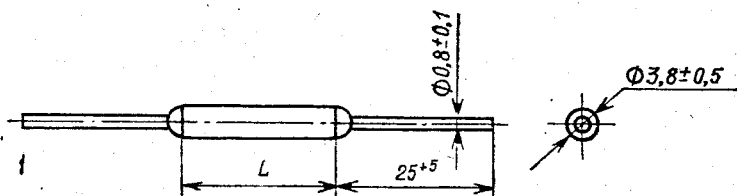
КОНДЕНСАТОРЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ

КТ-1Е

Конденсаторы КТ-1Е керамические трубчатые, повышенной надежности, на номинальное напряжение 250 В предназначены для работы в цепях постоянного и переменного тока, а также в импульсном режиме в качестве контурных, разделительных и блокировочных.

Примечание. Номинальное напряжение измерено в условиях относительной влажности воздуха до 30% и атмосферном давлении не ниже 5 мм рт. ст.

В зависимости от надежности, конденсаторы изготавливаются двух категорий: 1-й и 2-й.



Группа	Категория надежности	Пределы номинальных емкостей, пФ, при длине L, мм				
		10	12	16	20	25
П120	1	1—5,6	3,9—7,5	5,6—10	8,2—15	11—18
	2	1—8,2	3,9—12	5,6—18	8,2—24	11—33
П33	1	1—15	11—20	15—27	20—36	27—43
	2	1—24	11—33	15—43	20—62	27—75
М47	1	1—24	15—33	27—47	36—62	51—75
	2	1—30	15—43	27—56	36—75	51—110
М75	1	1—24	15—33	27—47	36—62	51—75
	2	1—39	15—56	27—75	36—100	51—120
М700	1	2,2—68	43—91	56—130	91—180	120—220
М750	2	2,2—240	43—330	56—470	91—680	120—820
М1500	1	15—100	75—150	120—200	160—270	240—430
	2	15—240	75—330	120—470	160—680	240—820

КТ-1Е**КОНДЕНСАТОРЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ**

Продолжение

Группа	Категория надежности	Пределы номинальных емкостей, пФ, при длине L, мм				
		10	12	16	20	25
М2200	1	15—150	75—220	120—270	160—390	240—510
	2	15—240	75—330	120—470	160—680	240—820
Н30	1,2	680	1000	1500	2200	3300
	2	1500	2200	3300	4700	6800
Н70	1,2	1000	1500	2200	3300	4700
	2	3300	4700	6800	10000	15000

Реактивная мощность и вес конденсаторов в зависимости от длины корпуса

Размер L, мм	Реактивная мощность, вар, не более, для групп		Масса, г, не более
	П120, П33, М47, М75, М700, М750, М1500, М2200	Н30, Н70	
10	20	1,0	1,2
12	30	1,5	1,7
16	40	2,0	2,0
20	50	2,5	3,0
25	60	3,0	3,5

Примечания: 1. Эксцентриситет выводов конденсатора относительно корпуса не более 0,8 мм.

2. Конденсаторы группы М700 поставляются только по требованию потребителя.

3. Не допускается окраска выводов конденсаторов на расстоянии не более 4 мм от корпуса.

Пример записи конденсаторов в конструкторской документации:

Конденсатор КТ-1Е-1-П120-40-10 пФ $\pm 10\%$ ОЖ0.460.030 ТУ
--

Порядок записи: после слова «Конденсатор» указывается сокращенное обозначение конденсатора, категория надежности (только для 1-й категории), группа по температурной стабильности, реактивная мощность, вар

(кроме конденсаторов минимального для данной емкости габарита), номинальная емкость (пФ), допускаемые отклонения емкости (%) и номер ТУ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

Атмосферное давление не ниже 5 мм рт. ст.

Климатические и механические параметры	Вариант условий эксплуатации	
	А	Б
Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	От -80 до $+100$	От -80 до $+85$
Вибрация:		
диапазон частот, Гц	1—2000	1—200
ускорение, g	До 30	До 5
Линейные нагрузки с ускорением, g	До 50	До 50
Удары:		
ускорение, g	До 40	До 40
общее число ударов	10 000	10 000
Одиночные удары с ускорением, g	До 150	До 150

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Допускаемые отклонения величины емкости от номинальной для групп:

П120, П33, М47, М75,

М700, М750, М1500 и М3200

$\pm 5, \pm 10, \pm 20\%$, но не точнее $\pm 0,4$ пФ

Н30

$+80, +50$
 $-20, -20\%$

Н70

$+80$
 -20%

2. Температурный коэффициент емкости и допускаемое изменение емкости:

Группа	ТКЕ на 1°С в интервале температур от +20 до +100°С	Изменение емкости, %, не более, в интервале температур от +20 до -60°С	Цвет покрытия конденсаторов	Цвет маркировочного знака
П120	$+(120 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	-2	Синий	—
П33	$+(33 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	$\pm 0,5$	Серый	—
М47	$-(47 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	+1,5	Голубой	—
М75	$-(75 \pm 30) \cdot 10^{-6}$	+2	Голубой	Красный
М700	$-(700 \pm 100) \cdot 10^{-6}$	+12	Красный	—
М750	$-(750 \pm 120) \cdot 10^{-6}$	+12	Красный	—
М1500	$-(1500 \pm 250) \cdot 10^{-6}$	+25	Зеленый	—
М2200	$-(2200^{+500}_{-300}) \cdot 10^{-6}$	+35	Зеленый	Серый
Н30	—	± 30	Оранжевый	Зеленый
Н70	—	+30 -70	Оранжевый	—

Примечание: 1. Маркировочный знак на конденсаторах помещается около вывода внешнего электрода.

2. Изменение емкости для групп Н30 и Н70 в интервале температур от -60 до +100°С.

3. Тангенс угла потерь:

в нормальных условиях для групп

П120, П33, М47, М75, М700, М750, М1500,

М2200

не более 0,0010

Н30 и Н70

не более 0,0350

при температуре +85°С для групп

П120, П33, М47, М75, М700, М750, М1500,

М2200

не более 0,0015

Н30 и Н70

не более 0,03

при температуре +100°С для групп

П120, П33, М47, М75, М700, М1500, М2200

не более 0,0018

Н30 и Н70

не более 0,0330

4. Сопротивление изоляции:

в нормальных условиях

не менее 10 000 МОм

при температуре +100°С для групп

П120, П33, М47, М75, М700,

М750, М1500, М2200

не менее 1000 МОм

Н30 и Н70

не менее 500 МОм

5. Выводы конденсаторов допускают припайку к ним провода на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

6. При эксплуатации конденсаторов по варианту А в течение 2000 ч (500 ч при температуре 100°С и 1500 ч при температуре 70°С) или по варианту Б в течение 10 000 ч (2000 ч при температуре 85°С и 8000 ч при температуре 70°С):

изменение емкости для групп	
П120, П133, М47, М75, М700, М750	не более $\pm 2\%$
М1500, М2200	не более $\pm 5\%$
Н30	не более $\pm 20\%$
Н70	не более минус 30%
тангенс угла потерь для групп	
П120, П133, М47, М75, М700, М750, М1500, М2200	не более 0,0025
Н30 и Н70	не более 0,07
сопротивление изоляции для групп	
П120, П133, М47, М75, М700, М750, М1500, М2200	не менее 1000 МОм
Н30 и Н70	не менее 100 МОм

7. Гарантийный срок хранения в складских условиях

не менее 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

8. К концу срока службы или хранения:

сопротивление изоляции для групп

П120, П133, М47, М75, М700, М750, М1500, М2200

не менее 1000 МОм
не менее 100 МОм

Н30 и Н70

изменение емкости для групп

П120, П133, М47, М75, М700, М750, М1500, М2200

не более $\pm 10\%$
не более $\pm 20\%$
не более $\pm 30\%$

Н30

Н70

тангенс угла потерь для групп

П120, П133, М47, М75, М700, М750, М1500, М2200

не более 0,0025
не более 0,07

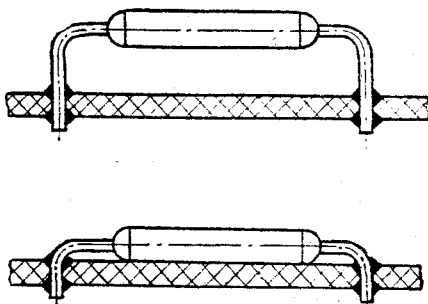
Н30 и Н70

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОНДЕНСАТОРОВ

(дополнительный справочный материал)

1. Конденсаторы не изменяют своих электрических параметров после повторного лужения выводов горячим способом: температура припоя ПОС-61 $+240 \pm 10^\circ\text{C}$; время выдержки в припой 3 с.

2. Варианты установки конденсаторов КТ-1Е на платах с печатным монтажом.



3. Конденсаторы допускают, без разрушения защитного покрытия и маркировки:

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

б) промывку в спирто-бензиновой смеси в соотношении 1 : 2, возбуждаемой ультразвуковыми колебаниями при промывке печатных плат от остатков флюса по режиму:

частота колебаний 18—20 кГц;

время промывки 2 мин;

температура смеси не более $+35^\circ \text{C}$;

мощность ультразвукового генератора 2—2,5 кВт.

в) покрытие лаками Э-4100 МРТУ 6-10-357—69 и ФЛ 590 ТУ 6-10-1228—72 при 3-кратной лакировке с промежуточной сушкой каждого слоя в течение 10 ч при температуре $60\text{—}70^\circ \text{C}$.

4. Конденсаторы допускают эксплуатацию при атмосферном давлении не ниже 40 мм рт. ст. в течение 5000 ч для групп:

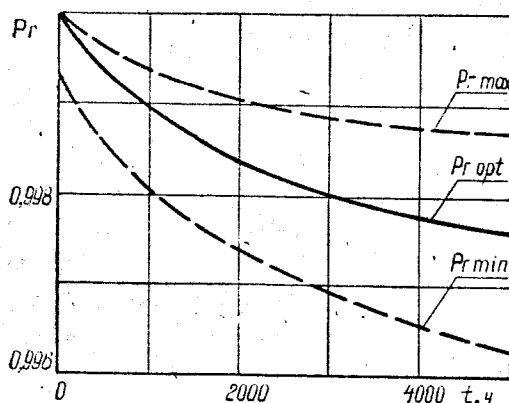
П120, П33, М47, М75, М700, М750,

М1500 и М2200 при температуре не более $+155^\circ \text{C}$, при напряжении не более 750 В;

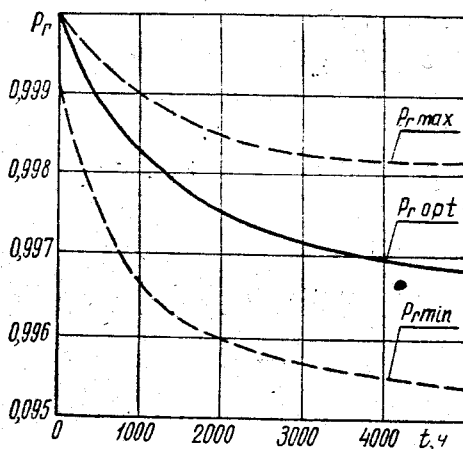
Н30 и Н70 при температуре не более $+85^\circ \text{C}$, при напряжении не более 500 В.

5. Конденсаторы могут эксплуатироваться в диапазоне частот 1—600 Гц при ускорении до 7,5 g при креплении за согнутые выводы на расстоянии не менее 5—7 мм от корпуса конденсатора.

6. Зависимость вероятности безотказной работы конденсаторов КТ-1Е 2-й категории от времени при риске заказчика $\beta=0,1$, вариант эксплуатации А.



Кривые для изделий, прошедших специальную тренировку (температура максимальная, напряжение номинальное, время 250 ч).



7. Минимальное значение вероятности безотказной работы (Pr_{min}) конденсаторов КТ-1Е 1-й категории надежности на 1000 ч работы под номинальным напряжением постоянного тока при температуре $+85^\circ\text{C}$ и риске заказчика $\beta=0,1$ не менее 0,999.