

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ  
ЕМКОСТИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ  
АППАРАТУРЫ  
ЧАСТЬ 10**

**ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА МНОГОСЛОЙНЫЕ  
КЕРАМИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ-ЧИПЫ ПОСТОЯННОЙ  
ЕМКОСТИ. УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА Е**

**Издание официальное**

БЗ 12—92/1247

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва**

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ ДЛЯ  
ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ. ЧАСТЬ 10**

**Форма технических условий на многослойные  
керамические конденсаторы-чипы постоянной  
емкости. Уровень качества E**

**ГОСТ Р****50297—92**

Fixed capacitors for use in electronic equipment.  
Part 10. Sectional specification: fixed multilayer  
ceramic chip capacitors. Assessment level E

**(МЭК****384—10—1—89)**

ОКП 61 1100

Дата введения 01.07.93

Настоящий стандарт дополняет ГОСТ Р 50296 и содержит требования к построению, изложению и минимальному содержанию технических условий на конденсаторы конкретных типов (далее ТУ).

Разработку ТУ следует производить с учетом ГОСТ Р 50296 (п. 1.4).

В таблице следует приводить следующие данные (номера, указанные в таблице, соответствуют приведенным ниже):

Обозначение ТУ на конденсаторы конкретных типов

(1) Национальная организация по стандартизации, в рамках которой разрабатываются ТУ на конденсаторы.

(2) Обозначение ТУ дата их разработки.

(3) Обозначение и дата разработки государственного стандарта вида ОТУ.

(4) Обозначение формы ТУ на конденсаторы конкретных типов.

*Обозначение конденсатора*

(5) Сокращенное обозначение конденсатора.

(6) Сведения об особенности конструкции (при необходимости).

(7) Чертеж с основными размерами, имеющими значение для взаимозаменяемости, и/или ссылка на чертежи, приводимые в других документах. При необходимости, чертеж может быть дан в приложении к ТУ.

(8) Область или области применения конденсаторов, поставляемых по ТУ, и/или уровень качества.

---

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

Примечание Устанавливаемый(ые) в ТУ уровень (уровни) качества следует выбирать из ГОСТ Р 50296 (п 3 5 4) Это означает, что данную форму ТУ можно использовать для нескольких уровней качества при условии, что состав испытаний не меняется

9) Справочные данные о наиболее важных свойствах, позволяющих сравнивать различные типы конденсаторов.

(1)	ГОСТ Р 50297—92 QC 308001—XXX	(2)
Сертифицированные изделия электротехники в соответствии с (3)	ГОСТ Р 50297 QC 308001	(4)
	Многослойные керамические конденсаторы-чипы постоянной емкости	(5)
Чертеж (см табл 1) (7)		(6)
(В пределах указанных размеров допускаются другие конфигурации)	Уровень (уровни) качества Е	(8)

Сведения о наличии конденсаторов, сертифицированных в соответствии с данными ТУ, приведены в перечне сертифицированных изделий

(9)

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Общие данные

- 1.1. Рекомендуемый(ые) метод(ы) монтажа — по ГОСТ Р 50296 (п. 1.4.2).
- 1.2. Размеры
- 1.3. Параметры и характеристики
  - Диапазон емкости (см. табл. 2).
  - Допускаемое отклонение емкости от номинальной
  - Номинальное напряжение (см. табл. 2)
  - Климатическая категория
  - Номинальная температура
  - Тангенс угла потерь

Сопротивление изоляции

Температурный коэффициент емкости (для конденсаторов типа 1):  $(10^{-6}/^{\circ}\text{C})$ .

Температурная характеристика емкости (для конденсаторов типа 2): ... %.

Таблица 1

Обозначение размера корпуса	Размеры (в миллиметрах или дюймах)						
	$L_1$	$W$	$H$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	..

#### Примечания

1. В случае, когда размер корпуса не имеет обозначения, табл 1 можно исключить, а размеры привести в табл 2, которой следует присвоить номер 1

2 В таблице могут быть указаны максимальные размеры или номинальные размеры с допускаемыми отклонениями

Таблица 2

#### Сочетаний значений емкости и напряжения с размерами корпуса

Номинальное напряжение							
	Размер корпуса						
Номинальная емкость (пФ, нФ и/или мкФ)							

#### 1.4. Справочные документы

ГОСТ 28896 Конденсаторы постоянной емкости для электронной аппаратуры. Часть 1. Общие технические условия.

ГОСТ Р 50296 Конденсаторы постоянной емкости для электронной аппаратуры. Часть 10. Групповые технические условия на многослойные керамические конденсаторы-чипы постоянной емкости.

#### 1.5. Маркировка

Маркировка конденсатора и упаковки должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50296 (п. 1.6).

Примечание В ТУ должен быть приведен состав маркировки самого конденсатора, а также состав маркировки, приводимый на упаковке

#### **1.6. Данные для заказа**

При заказе конденсаторов, на которые распространяются данные ТУ, должны быть приведены в полной или закодированной форме следующие данные:

- а) номинальная емкость;
- б) допускаемое отклонение емкости от номинальной;
- в) номинальное постоянное напряжение;
- г) температурная характеристика емкости/температурный коэффициент емкости;
- д) обозначение и дата выпуска ТУ и вид конденсатора.

#### **1.7. Сертификационные протоколы выпущенных партий**

Требуются/не требуются

#### **1.8. Дополнительные сведения (не для контроля)**

1.9. Степени жесткости или требования, являющиеся дополнительными или повышенными относительно тех, которые установлены в ОТУ и/или групповых ТУ.

Примечание Дополнительные или повышенные требования следует указывать в случае, если они имеют существенное значение

**Т а б л и ц а 3**

#### **Другие характеристики**

Данную таблицу следует приводить для определения характеристик, которые являются дополнительными или более жесткими по сравнению с характеристиками, установленными в групповых ТУ.

### **РАЗДЕЛ ВТОРОЙ. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ**

#### **2. Требования к контролю**

##### **2.1. Методики**

2.1.1. Методики утверждения соответствия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50296 (п. 3.4).

2.1.2. Программа испытаний по контролю соответствия качества, включающая объем выборок, периодичность проведения испытаний, условия испытаний и требования к характеристикам, приведена в табл. 4, 5.

Комплектование контрольных партий указано в ГОСТ Р 50296 (п. 3.5.1).

Таблица 4

Номер пункта и вид испытания (см примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см примечание 1)	IL (см примечание 2)	AQL	Требования к характеристикам (см примечание 1)
Контроль по группе А (по партиям) <b>Подгруппа А1</b> 4 5 Внешний осмотр	ND		S 4	2,5 %	По п 4 5 2 Чистая маркировка в соответствии с указанной в п 1 5 настоящего стандарта
4 6 Размеры (габаритные)					В соответствии с табл 1 настоящего стандарта
<b>Подгруппа А2</b> 4 6 1 Емкость	ND	Частота Измерительное напряжение В	11	1,0 %	В пределах установленного допускаемого отклонения
4 6 2 Тангенс угла потерь		Частота и измерительное напряжение такие же, как в п 4 6 1			По п 4 6 2
4 6 3 Сопротивление изоляции (испытание А)		Метод			По п 4 6 3 3
4 6 4 Электрическая прочность (испытание А)		Метод			Отсутствие пробоя или поверхностного разряда
Контроль по группе В (по партиям) <b>Подгруппа В1</b> 4 11 Паяемость	D		S 3	2,5 %	
4 11 2 Заключительные измерения		Внешний осмотр			По п 4 11 2

Продолжение табл. 4

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	IL (см. примечание 2)	AQL	Требования к характеристикам (см. примечание 1)
4 18 Стойкость маркировки к воздействию растворителя (если требование предъявляется)*	ND	Растворитель Температура растворителя Место 1 Материал для про- лирки валя Восстановление.	S 2	2,5 %	Четкая маркировка
Подгруппа B2 (7)					
4 24 3 2 Темпера- турный коэффици- ент емкости и изме- нение емкости пос- ле воздействия тем- пературных цик- лов (только для конденсаторов ти- па 1)		Предварительная сушка (16—24) ч			$\frac{\Delta C}{C}$ как в п. 4 7 1 3
4 24 3 1 Темпера- турная характери- стика емкости (только для кон- денсаторов типа 2)		Специальная предварительная выдержка как в п. 4 1			$\frac{\Delta C}{C}$ , как в п. 4 7 2 3

\* Данное испытание можно проводить на конденса-  
торах-чипах, смонтированных на подложке

Таблица 5

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см. примечание 3)	Требования к характеристикам (см. примечание 1)	
				p	c
Контроль по группе С (периодический) Подгруппа С1 4 16. Прочность выводов (6)	D	Испытание Усилие 2,5 Н Испытание Метод 1,	3	12	1

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см. примечание 3)			Требования к характеристикам (см. примечание 1)
			p	n	c	
4 10 Теплостойкость при пайке		Усилие 2,5 Н, число изгибов 1 Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений
4 10 2 Первоначальное измерение		Специальная предварительная выдержка как в п. 4 1 (только для конденсаторов типа 2)				
4 10 4 Заключительные измерения		Емкость Метод 1 Продолжительность с Восстановление ( $24 \pm 2$ ) ч				По п. 4 10 1 По п. 4 10 4
4 17 Стойкость изделия к воздействию растворителя (если требование предъявляется)		Внешний осмотр Емкость Растворитель Температура растворителя Метод 2 Восстановление				По ТУ
<b>Подгруппа С2</b>	<b>D</b>					
4 9 Сила сцепления покрытия торцевой поверхности (8)		Емкость (плата в изогнутом положении) Внешний осмотр	3	12	1	Уменьшение емкости не более чем на 10 % Отсутствие видимых повреждений
<b>Подгруппа С3</b>	<b>D</b>					
4 4 Монтаж (5)		Материал подложки * Внешний осмотр				По п. 4 5 2

\* Если для разных групп используется различный материал, в ТУ должно быть указано, какой материал используется для подложки в каждой группе.



Номер пункта и вид испытания (см примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см примечание 3)			Требования к характеристикам (см примечание 1)
			p	n	c	
		Емкость				В пределах установленного допус каемого отклонения
		Тангенс угла потерь				По п 4 6 2
		Сопротивление изоляции				По п 4 6 3 3
		Электрическая прочность				Отсутствие пробоя или поверхностного разряда
Подгруппа С3.1	D		6	27	1	
4 8 Адгезия (4)		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений
4 12 Быстрая смена температур		Специальная предварительная выдержка как в п 4 1 (только для конденсаторов типа 2)				
4 12 2 Первоначальное измерение		Емкость $t_A$ — нижняя температура категории $t_B$ — верхняя температура категории Пять циклов Продолжительность $t_1 = 30$ мин Восстановление $(24 \pm 2)$ ч				
4 12 5 Заключительные измерения		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений

Продолжение табл 5

Номер пункта и вид испытания (см примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см примечание 3)			Требования к характеристикам (см примечание 1)
			p	n	c	
		Лмкость				$\frac{\Delta C}{C}$ , как в п 4 12 5
4 13 Последовательность климатических испытаний		Специальная предварительная выдержка как в п 4 1 (только для конденсаторов типа 2)				
4 13 2 Первоначальное измерение		Емкость				
4 13 3 Сухое тепло		Температура верхняя температура категории Продолжительность 16 ч				
4 13 4 Влажное тепло, циклическое, испытание D <sub>b</sub> , первый цикл						
4 13 5. Холод		Температура нижняя температура категории Продолжительность 2 ч Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений
4 13 6 Влажное тепло, циклическое испытание D <sub>b</sub> , остальные циклы		Восстановление Тип 1 (1—2) ч Тип 2 (24±2) ч				
4 13 7 Заключительные измерения		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений Четкая маркировка

Продолжение табл 5

Номер пункта и вид испытания (см примечание 1)	Р Д D	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см примечание 3)			Требования к характеристикам (см примечание 1)
			p	n	c	
		Емкость				$\frac{\Delta C}{C}$ , как в п 4 137
		Тангенс угла потерь				По п 4 137
		Сопротивление изоляции				По п 4 137
Подгруппа С3 2	D		6	15	1	
4 14 Влажность тепло, постоянный режим		Специальная преварительная выдержка как в п 4 1 (только для конденсаторов типа 2)				
4 14 2 Первоначальные измерения		Емкость Восстановление тип 1 (1—2) ч тип 2 (24±2) ч				
4 14 5 Заключительные измерения		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений Четкая маркировка
		Емкость				$\frac{\Delta C}{C}$ как в п 4 14 5
		Тангенс угла потерь				По п 4 14 5
		Сопротивление изоляции				По п 4 14 5
Подгруппа С3 3	D		3	15	1	
4 15 Срок службы		Специальная преварительная выдержка как в п 4 1 (только для				

Продолжение табл. 5

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см. примечание 3)			Требования к характеристикам (см. примечание 1)
			p	n	c	
4 16 2 Первоначальные измерения		конденсаторов типа 2) Продолжительность 1000 ч Напряжение; $1,5 U_{ном}$ Температура испытания верхняя температура категории.				
4 15 5 Заключительные измерения		Емкость Восстановление ( $24 \pm 2$ ) ч				
		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений Четкая маркировка
		Емкость  Тангенс угла потерь Сопротивление изоляции				$\frac{\Delta C}{C}$ , как в п. 4.15 5 По п. 4 15 5 По п. 4 15 5
Подгруппа С4	ND	Внешний осмотр	6	9	1	Отсутствие видимых повреждений
4.7 1 Температурный коэффициент емкости и изменение емкости после воздействия температурных циклов (только для конденсаторов типа 1)		Предварительная сушка (16—24) ч				$\frac{\Delta C}{C}$ , как в п. 4 7 1 3

Номер пункта и вид испытания (см примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см примечание 3)			Требования к характеристикам (см примечание 1)
			p	n	c	
472 Температурная характеристика емкости (только для конденсаторов типа 2)		Специальная предварительная выдержка как в п 41				$\frac{\Delta C}{C}$ , как в п 4723

## Примечания

1 Номера пунктов, указанных в графах «Вид испытания», «Условия испытания» и «Требования к характеристикам» соответствуют номерам, приведенным в ГОСТ Р 50296 и разд 1 настоящего стандарта

2 Уровни контроля IL и значения приемлемых уровней качества AQL выбраны из МЭК 410\*

3 Обозначения, приведенные в табл 4, 5

p — периодичность (в месяцах),

n — объем выборки,

c — критерий приемки (допустимое число дефектных изделий);

D — разрушающее испытание,

ND — неразрушающее испытание,

IL — уровень контроля,

AQL — приемлемый уровень качества

4 Не применяется для конденсаторов с ленточными выводами

5 Конденсаторы, ставшие дефектными после монтажа, не следует учитывать при подсчете дефектных образцов при последующих испытаниях

Они должны быть заменены дополнительными конденсаторами

6 Применяется только для конденсаторов с ленточными выводами

7 Испытания по этой группе можно не проводить, если соответствующие испытания проводятся на каждой изготавливаемой партии диэлектрического материала

8 Испытание не проводят на конденсаторах-чипах, которые согласно ТУ должны монтироваться только на подложки из окиси алюминия

\* До прямого применения стандарта МЭК в качестве государственного стандарта рассылку данного стандарта МЭК на русском языке осуществляет ВНИИ «Электронстандарт»

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** Министерством электронной промышленности СССР

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 23.09.92 № 1245

Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 384—10—1—89 «Конденсаторы постоянной емкости для электронной аппаратуры. Часть 10. Форма технических условий на многослойные керамические конденсаторы-чипы постоянной емкости. Уровень качества E» и полностью ему соответствует

**3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Пункт подпункт в котором приведена ссылка	Обозначение соответствующего стандарта МЭК	Обозначение отечественного нормативно технического документа на который дана ссылка
Вводная часть, 1 1, 1 4, 1 5, 2 1 1, 2 1 2 1 4 2 1 2	МЭК 384—10—89 МЭК 384—1—82 МЭК 410—73	ГОСТ Р 50296—92 ГОСТ 28896—91 —

Редактор *А. Л. Владимиров*  
Технический редактор *В. Н. Матюкова*  
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 03.02.93 Подп. к печ. 25.03.93 Усл. п. л. 0,93 Усл. кр. отт. 0,93 Уч. изд. л. 0,80  
Тираж 288 экз. С 52

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов 107076 Москва, Колосный пер. 14  
Калужская типография стандартов ул. Московская 256. Зак. 91