

**ГОСТ Р 50297—92
(МЭК 384—10—1—89)**

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

B3 12—92/1247

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва**

УДК 621.319.4:006.354

Группа 320

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНДЕНСАТОРЫ ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ ДЛЯ
ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ. ЧАСТЬ 10

Форма технических условий на многослойные
керамические конденсаторы-чины постоянной
емкости. Уровень качества Е

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

С. 2 ГОСТ Р 50297-92

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 электронной техники 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

ГОСТ Р 50297-92 С. 3

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							
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).

С. 4 ГОСТ Р 50297—92

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.

Таблица 3

Другие характеристики

Данную таблицу следует приводить для определения характеристик, которые являются дополнительными или более жесткими во сравнении 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).

ГОСТ Р 50297-92 С. 5

Таблица 4

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	IL	AQL (см. примечание 2)	Требования к характеристикам (см. примечание 1)
Контроль по группе А (по партиям) Подгруппа А1 4.5. Внешний осмотр	ND		S-4	2,5 %	По п. 4.5.2 Четкая маркировка в соответствии с указанной в п. 1.5 настоящего стандарта
4.6. Размеры (габаритные)					В соответствии с табл. I настоящего стандарта
Подгруппа А2 4.6.1. Емкость		Частота: ... Измерительное напряжение: ...В			В пределах установленного допускаемого отклонения
4.6.2. Тангенс угла потерь	ND	Частота и измерительное напряжение такие же, как в п. 4.6.1	11	1,0 %	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) Подгруппа В1 4.11. Паяемость	D		S-3	2,5 %	
4.11.2. Заключительные измерения		Внешний осмотр			По п. 4.11.2

С. 6 ГОСТ Р 50297—92

Продолжение табл. 4

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	IL	AQL (см. при- мечание 2)	Требования к ха- рактеристикам (см. примечание 1)
4.18. Стойкость маркировки к воздействию растворителя (если требование предъявляется)*		Растворитель: ... Температура растворителя: ... Метод I Материал для проверки: вата Восстановление: ...			Четкая маркировка
Подгруппа В2 (7)	ND		S 2	2,5 %	
4.24.3.2. 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
4.24.3.1. Температурная характеристика емкости (только для конденсаторов 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 конденсаторах-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 ха- рактеристикам (см. примечание 1)
			p	n	c	
Контроль по группе С (периодический) Подгруппа С1 4.16. Прочность выводов (6)	D	Испытание... Усилие 2,5 Н. Испытание... Метод I,	3	12	1	

ГОСТ Р 50297-92 С. 7

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 ха- рактеристикам (см. примечание 1)
			r	n	e	
4.10. Термостой- кость при лайке		Усилие 2,5 Н, число изгибов 1 Внешний осмотр				Отсутствие видимых пов- реждений
4.10.2 Первоно- чальное измерение		Специальная предварительная подверка как в п. 4.1 (только для конденсаторов типа 2)				
4.10.4. Заключи- тельные измерения		Емкость Метод 1 Приложитель- ность ... с Восстановление; (24±2) ч				По п. 4.10.1 По п. 4.10.4.
4.17. Стойкость из- делия к воздействию растворителя (если требование предъявляется)		Растворитель: температура растворителя; Метод 2 Восстановление;				По ТУ
Подгруппа С2	D	Емкость (плата в изогнутом по- ложении) Внешний осмотр	3	12	1	Уменьшение ем- кости не более чем на 10 % Отсутствие види- мых повреждений
Подгруппа С3	D					
4.4. Монтаж (5)		Материал подлож- ки ...*				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.

С. 8 ГОСТ Р 50297—92

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)
			r	n	s	
		Емкость				В пределах установленного допускаемого отклонения
		Тангенс угла потерь Сопротивление изоляции Электрическая прочность				По п. 4.6.2 По п. 4.6.3.3 Отсутствие пробоя или поверхностного разряда
Подгруппа С3.1	D					
4.8. Адгезия (4)		Внешний осмотр	6	27	1	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 $t_i = 30$ мин. Восстановление: (24 ± 2) ч				
4.12.5. Заключительные измерения		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений

ГОСТ Р 50297-92 С. 9

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)
			<i>p</i>	<i>n</i>	<i>c</i>	
		Емкость				$\frac{\Delta C}{C}$, 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 _b , первый цикл		Температура: нижняя температура категории Продолжительность: 2 ч Внешний осмотр				
4.13.5. Холод		Восстановление: Тип 1: (1—2) ч Тип 2: (24±2) ч				Отсутствие видимых повреждений
4.13.6. Влажное тепло, циклическое, испытание D _b , остальные циклы		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений Четкая маркировка
4.13.7. Заключительные измерения						

С. 10 ГОСТ Р 50297-92

Продолжение табл. 5

Номер пункта и вид испытания (см. примечание В)	D или ND	Название испытания (см. примечание D)	Объем выборки и критерии приемки (см. примечание 3)			Требования к характеристикам (см. примечание 1)
			r	n	s	
		Емкость				$\frac{\Delta C}{C}$, как в п. 4.13.7
		Гибкость угла потерь Сопротивление изоляции				По п. 4.13.7
Подгруппа С3.2	D					По п. 4.13.7
		Специальная предварительная выдержка как в п. 4.1 (только для конденсаторов типа 2)	6	15	1	
4.14. Влажность тепло, постоянный режим						
4.14.2. Первоначальные измерения		Емкость Восстановленный тип 1: (1±2) и тип 2: (24±2) %				
4.14.5. Заключительные измерения		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений. Четкая маркировка
		Емкость				$\frac{\Delta C}{C}$, как в п. 4.14.5
		Гибкость угла потерь				По п. 4.14.5
		Сопротивление изоляции				По п. 4.14.5
Подгруппа С3.3	D					
4.15. Срок службы		Специальная предварительная выдержка как в п. 4.1 (только для	3	15		

ГОСТ Р 50297-92 С. 11,

Продолжение табл. 5

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание II)	Объем выборки и критерии применя (см. примечание 3)			Требования к хи- рактеристикам (см. примечание II)
			r	n	e	
4.16.2. Первона- чальные измерения		конденсаторов типа 2) Продолжитель- ность: 1000 ч Напряжение: $1.5 U_{\text{ном}}$ Температура испы- тания: верхняя температура категории-				
4.15.5. Заключи- тельные измерения		Емкость Восстановление. (24 ± 2) ч				Отсутствие види- мых повреждений Чистая марки- ровка
		Внешний осмотр				
		Емкость				$\frac{\Delta C}{C}$, как в п. 4.15.5
		Тангенс угла потерь				По п. 4.15.5
		Сопротивление изоляции				По п. 4.15.5
Подгруппа С4	ND	Внешний осмотр	6	9	1	Отсутствие види- мых повреждений
4.7.1. Температур- ный коэффициент емкости и измене- ние емкости после воздействия тем- пературных циклов (только для кон- денсаторов типа I)		Предварительная сушка: (16—24) ч				$\frac{\Delta C}{C}$, как в п. 4.7.1.3

С. 12 ГОСТ Р 50297—92

Продолжение табл. 5

Номер пункта и вид испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примечание 3)			Требования к характеристикам (см. примечание 1)
			p	n	c	
4.7.2. Температурная характеристика емкости (только для конденсаторов типа 2)		Специальная предварительная выдержка как в п. 4.1				$\frac{\Delta C}{C}$, как в п. 4.7.2.3

Примечания:

- Номера пунктов, указанных в графах «Вид испытания», «Условия испытания» и «Требования к характеристикам» соответствуют номерам, приведенным в ГОСТ Р 50296 и разд. I настоящего стандарта.
- Уровни контроля IL и значения приемлемых уровней качества AQL взяты из МЭК 410*.
- 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.
- Не применяется для конденсаторов с ленточными выводами.
- Конденсаторы, ставшие дефектными после монтажа, не следует учитывать при подсчете дефектных образцов при последующих испытаниях. Они должны быть заменены дополнительными конденсаторами.
- Применяется только для конденсаторов с ленточными выводами.
- Испытания по этой группе можно не проводить, если соответствующие испытания проводятся на каждой изготавливаемой партии диэлектрического материала.
- 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 Е» и полностью ему соответствует
- 3. ВВЕДЕН В ПЕРВЫЕ**
- 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. Малькова*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 03.02.93 Подл. к пев. 25.03.93 Усл. п. л. 0,93, Усл. кр.-отт. 0,93 Уч. нал. л. 0,89
Тираж 288 экз С '93

Офисно «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076 Москва, Коломенский пер., 14
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256 Знак 93