



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ
ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ**

ЧАСТЬ 8.

**ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПОСТОЯННЫЕ
ЧИП-РЕЗИСТОРЫ. УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА Е**

**ГОСТ 29072—91
(СТ МЭК 115—8—1—89)**

Издание официальное

**КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва**

27 р. 20 к. БЗ 7—91/447

**ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ
ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ**

Часть 8.

Форма технических условий на постоянные
чип резисторы. Уровень качества FFixed resistors for use in electronic equipment
Part 8 Blank detail specification fixed chip
resistors Assessment level F

ГОСТ

29072—91

(СТ МЭК

115—8—1—89)

ОКП 60 0000

Дата введения 01.07 92**ФОРМА ТУ НА ЧИП-РЕЗИСТОРЫ КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ**

Форма технических условий (далее — ТУ) на чип-резисторы конкретных типов дополняет групповые ТУ и содержит требования к построению, изложению и включению требований, методов контроля и правил приемки на резисторы конкретных типов с учетом п. 1.4 групповых ТУ.

ТУ на чип-резисторы конкретных типов, не отвечающие указанным требованиям, не допускается считать соответствующими техническим условиям международной электротехнической комиссии

Настоящий стандарт применяется для разработки технических условий на резисторы, в том числе подлежащих сертификации.

Номера в скобках, приведенные ниже, соответствуют той информации, которую следует помещать в позиции, обозначенных этими номерами

Обозначение ТУ на чип-резисторы конкретных типов.

(1) «Международная электротехническая комиссия» или Национальная организация по стандартизации, в рамках которой разрабатываются ТУ на чип-резисторы конкретных типов

(2) Обозначение ТУ на чип-резисторы конкретных типов

(3) Обозначение общих технических условий (ОТУ).

(4) Обозначение типовой формы ТУ на чип-резисторы конкретных типов

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1991

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

Обозначение чип-резистора

(5) Краткое описание типа чип-резистора.

(6) Данные о типовой конструкции (где применимо).

(7) Габаритный чертеж с основными размерами, которые необходимы для взаимозаменяемости и (или) ссылка на чертежи в национальных или международных документах. Альтернативно этот чертеж может быть приведен в приложении к ТУ на чип-резисторы конкретных типов.

(8) Область или группа области применения и (или) уровень качества

Примечание Уровень (и) качества, применяемый (ые) в ТУ на изделия конкретных типов, следует выбирать из групповых ТУ, п. 3.3.3. Это означает, что одну форму ТУ на чип-резисторы конкретных типов можно использовать в сочетании с несколькими уровнями качества, если группирование испытаний не меняется

(9) Сведения о наиболее важных свойствах, позволяющие сравнивать различные типы чип-резисторов.

(1)	ГОСТ 29072 (2)
Сертифицированные чип-резисторы электронной техники в соответствии с (3)	ГОСТ 29072 (4)
Габаритный чертеж (см табл 1) (.. угловая проекция) (7)	Постоянные чип-резисторы (5)
(В пределах данных размеров допускаются другие конфигурации)	(6)
	Уровень (и) качества: Е (8)

Сведения о наличии чип-резисторов, сертифицированных в соответствии с настоящими ТУ на чип-резисторы конкретных типов, приведены в перечне сертифицированных чип-резисторов (9)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ**1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ**

1.1. Рекомендуемый (ые) метод (ы) крепления
— по п. 1.4.2 ГОСТ 29071.

1.2. Размеры, номинальные значения величин и характеристики

Таблица 1

Вид	Номинальная мощность рассеяния при 70 °С, Вт	Температурный коэффициент или температурная характеристика (что применимо)	Предельное рабочее напряжение (постоянного тока или эффективное значение напряжения переменного тока), В	Размеры			
				L	W или D	T	

Диапазон сопротивлений* от _____ до _____

Допускаемое отклонение сопротивления от номинального ± _____ %

Климатическая категория** _____ / _____ / _____

Категория стабильности _____ %

Предельные значения изменения сопротивления

для длительных испытаний ± (_____ % R + _____ Ом)

для кратковременных испытаний ± (_____ % R + _____ Ом)

Температурная характеристика сопротивления (20—70 °С) $\frac{\Delta R}{R} \leq$ _____ %

или температурный коэффициент сопротивления или

_____ α _____ $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

1.2.1. Зависимость мощности рассеяния от температуры

При установке на стеклоэпоксидных подложках стекла толщиной 1,6 мм мощность рассеяния чип-резисторов снижается согласно следующему графику: (соответствующий график должен быть включен в ТУ на чип-резисторы конкретных типов).

Примечание См, кроме того, п 2.23 ГОСТ 29071

1.3. Ссылочные документы

Общие технические условия: ГОСТ 28608

* Предпочтительными значениями являются значения рядов E 12 и E 24 по ГОСТ 28884 «Ряды предпочтительных величин для резисторов и конденсаторов»

** Верхняя температура категории (нижняя температура категории), продолжительность испытаний на влажное тепло, постоянный режим

Групповые технические условия: ГОСТ 29071.

1.4. Маркировка

Маркировка чип-резисторов и упаковка должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 28608, п. 2.4; ГОСТ 29071, п. 1.4.5.

1.5. Данные для заказа

Заказы на резисторы, на которые распространяются настоящие ТУ, должны содержать в полной или кодированной форме следующую минимальную информацию:

- а) номинальное сопротивление;
- б) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;
- с) номер и дату выпуска ТУ и ссылку на вид;
- д) инструкции по упаковке.

1.6. Сертификационные протоколы выпущенных партий

Требуются/не требуются.

1.7. Дополнительные сведения (не для контроля)

1.8. Повышенные жесткости или требования, которые являются дополнительными к приведенным в ГОСТ 28608 и ГОСТ 29071.

Дополнительные требования приведены в приложении к настоящему стандарту.

Примечание. Дополнительные или повышенные требования следует приводить в том случае, если они существенны

РАЗДЕЛ II. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ

2.1. Методики

2.1.1. Порядок утверждения соответствия должен соответствовать ГОСТ 29071, п. 3.2.

2.1.2. Программа испытаний по контролю соответствия качества (табл. 2) включает формирование выборки, периодичность, степени жесткости и требования.

Формирование контрольных партий устанавливают по п. 3.3.1 ГОСТ 29071.

Примечание. Если предусмотрена сушка, то следует использовать методику п. 4.3 ГОСТ 28608

Таблица 2

Номер пункта испытания (см примечание 1)	D или ND (см примечание 3)	Условия испытания (см примечание 1)	IL	AQL	Требования (см примечание 1)
			(см примечание 2)		
Контроль по группе А (по партиям) Подгруппа А1 4 41 Внешний осмотр	ND		S-4	1,0%	Как указано в п 4 41
Подгруппа А2 4 42 Размеры (габаритные) 4 5 Сопротивление	ND		S 4	1,0%	Как указано в табл 1 настоящих ТУ Как указано в п 4 5 2
Контроль по группе В (по партиям) Подгруппа В1 4 7 Электрическая прочность изоляции (только изолированные резисторы)	ND	Метод Сопротивление изоляции (только изолированные резисторы)	S-3	1,0%	Не должно быть пробоя или перекрытия ≥ 1 ГОм
Подгруппа В2 4 17 Паяемость (не применимо к резисторам-чипам, которые не пригодны для полного погружения)	D	Старение, если применимо	S 3	2,5%	Как указано в п 4 17 4 5
Подгруппа В3 (4 31) Крепление	D	Материал подложки и расстояние, как указано в п 2 3 2 ГОСТ 29071	S-3	2,5%	

Продолжение табл 2

Номер пункта испытания (см примечание 1)	D или ND (см примечание 3)	Условия испытания (см примечание 1)	IL AQL		Требования (см примечание 1)
			(см примечание 2)		
4 13 Перегрузка (во вмонтированном состоянии)		<p>Подаваемое напряжение должно быть в 25 раз больше номинального или в 2 раза больше предельного рабочего напряжения выбирается менее жесткая величина</p> <p>Продолжительность 2 с</p> <p>Внешний осмотр</p> <p>Сопротивление</p>			<p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p>$\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Om})$</p> <p>Четкая маркировка</p>
1 30 Стойкость маркировки к воздействию растворителя (если применимо)		<p>Растворитель</p> <p>Температура растворителя</p> <p>Метод 1</p> <p>Протирающий материал</p> <p>хлопковая вата</p> <p>Восстановление</p>			

Продолжение табл 2

Номер пункта испытания (см примечание 1)	D или ND (см примечание 3)	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см примечание 3)			Требования (см примечание 1)
			n	n	c	
<p>Контроль по группе С (периодический)</p> <p>Подгруппа C1 (4 33) Сила сцепления покрытия торцевой поверхности*</p> <p>(4 33 6) Заключительные измерения</p>	D	<p>Сопротивление</p> <p>Внешний осмотр</p>	3	20	1	<p>$\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Om})$</p> <p>Не должно быть видимых повреждений</p>

Номер пункта испытания (см примечание 1)	D или ND (см примечание 3)	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (см примечание 3)			Требования (см примечание 1)
			p	n	c	
<p>Подгруппа С2</p> <p>4 18 Тепло стойкость при пайке (не применимо к резисторам чипам, не пригодным для полного погружения)</p> <p>4 29 Стойкость изделия к воздействию растворителей (если применимо)</p>		<p>Внешний осмотр</p> <p>Сопротивление</p> <p>Растворитель</p> <p>Температура растворителя</p> <p>Метод 2</p> <p>Восстановление</p>	3	20	1	<p>Как указано в пункте 4 18 3 4</p> <p>$\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Om})$</p> <p>См ТУ на изделия конкретных типов</p>
<p>Подгруппа С3</p> <p>(4 31) Крепление</p> <p>(4 32) Адгезия</p> <p>4 19 Быстрая смена температур</p> <p>4 23 Последовательность климатических испытаний</p> <p>сухое тепло, влажное тепло, циклическое испытание</p>	D	<p>Материал подложки **</p> <p>Внешний осмотр</p> <p>Θ_A -- нижняя температура категории</p> <p>Θ_B -- верхняя температура категории</p> <p>Внешний осмотр</p> <p>Сопротивление</p>	3	20	1	<p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p>$\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Om})$</p> <p>Не должно быть видимых повреждений</p>

Продолжение табл 2

Номер пункта испытания (см примечание 1)	D или ND (см примечание 3)	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см примечание 3)			Требования (см примечание 1)
			p	n	c	
D _b первый цикл холод, влажное тепло циклическое испытание D _b остальные циклы нагрузка постоянным током		Внешний осмотр Сопротивление				Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Ом})$
Подгруппа C4 (4 31) Крепление 4 25 1 Срок службы при 70 °С	D	Материал подложки ** Расстояние, как в п 2 3 2 ГОСТ 29071 Продолжительность 1000 ч Проверка после 48, 500, 1000 ч Внешний осмотр Сопротивление	3	20	1	Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Ом})$
Подгруппа C5 (4 31) Крепление 4 8 Температурная зависимость сопротивления	ND	Материал подложки ** Нижняя температура категории /20 °С, 20 °С/ верхняя температура категории	3	20	1	$\frac{\Delta R}{R} \leq \%$ или $\alpha \quad 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ $\frac{\Delta R}{R} \leq \%$ или $\alpha \quad 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Продолжение табл. 2

Номер пункта испытания (см. примечание 1)	D или ND (см. примечание 3)	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примечание 3)			Требования (см. примечание 1)
			p	n	c	
<p>Контроль по группе D (периодический)</p> <p>Подгруппа D1 (4.31) Крепление</p> <p>4.24. Влажное тепло, постоянный режим</p>	D	<p>Материал подложки: ...**</p> <p>Без напряжения поляризации</p> <p>Внешний осмотр</p> <p>Сопротивление</p>	12	20	1	<p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p>Четкая маркировка</p> <p>$\Delta R \leq \pm (... \% R + + \dots \text{ Ом})$</p>
<p>Подгруппа D2</p> <p>4.4.3. Размеры (справочные) (4.31) Крепление</p> <p>4.25.3. Срок службы при верхней температуре категории</p>	D	<p>Материал подложки: ...**</p> <p>Расстояние, как в п. 2.3.2, ГОСТ 29071</p> <p>Продолжительность: 1000 ч</p> <p>Проверка после 48, 500 и 1000 ч</p> <p>Внешний осмотр</p> <p>Сопротивление</p>	36	20	1	<p>Как указано в табл. 1 настоящих ТУ</p> <p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p>$\Delta R \leq \pm (... \% R + + \dots \text{ Ом})$</p>

* Не применяют к резисторам-чипам, для которых в ТУ на изделия конкретных типов указано, что их следует крепить только на подложку из окиси алюминия.

** Если для отдельных подгрупп используются разные материалы подложки, то в ТУ на изделия конкретных типов должно быть указано, какой материал подложки используется в каждой подгруппе.

Примечания

1 Номера пунктов испытаний и требований к эксплуатационным характеристикам — по ГОСТ 28608, номера пунктов в скобках по Поправке № 3 ГОСТ 28608, за исключением требований к изменению сопротивления которые следует выбирать из табл 1 и 2

2 Уровни контроля и приемлемые уровни качества выбираются из стандарта МЭК 410*

3 Обозначения, принятые в настоящей таблице

p — периодичность (в месяцах),

n — объем выборки,

c — критерий приемки (допустимое число дефектных изделий)

D разрушающее испытание,

ND — неразрушающее испытание,

II — уровень контроля,

AQI — приемный уровень качества } Стандарт МЭК 410*

ПРИЛОЖЕНИЕ

Обязательное

1 Поставку резисторов по данному государственному стандарту допускается производить после аттестации производства предприятия-изготовителя Национальной головной организацией СССР в системе сертификации МЭК по QC 001001*

2 Предприятие изготовитель обеспечивает надежность изделий не ниже уровня, указанного в ежегодном справочнике «Надежность изделий электронной техники для устройств народного хозяйственного назначения»

3 Дополнительные обязательства, не указанные в настоящем государственном стандарте, устанавливаются в договоре (контракте) на поставку

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

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Министерством электронной промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 08.07.91 № 1227

Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 115—8—1—89 «Постоянные резисторы для электронной аппаратуры. Часть 8. Форма технических условий на постоянные чип-резисторы. Уровень качества E» и полностью ему соответствует

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Раздел, подраздел, пункт, в котором приведен ссылка	Обозначение соответствующего стандарта	Обозначение отечественного нормативно-технического документа, на который дана ссылка
11; 121, 13, 14; 18, 211, 212	СИ МЭК 115—8—89	ГОСТ 29071—91
12	СИ МЭК 63 63	ГОСТ 28481—90
13, 14, 18, 212, примечание к табл 2	СТ МЭК 115—1—83	ГОСТ 28608—90
Примечание к табл 2	СИ МЭК 110—75*	—
Приложение	QC 001001*	—

4. Замечания к внедрению настоящего стандарта

Стандарт МЭК 115—8—1—89 принимают для использования в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Стандартом следует руководствоваться без изменений при сертификации в рамках МСС ИЭТ МЭК.

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

Редактор Т. С. Шеко

Стано в наб 08.08.91 Подп в печ 26.09.91 0,75 усл. п л 0,75 усл. кр отп 0,68 уч.-изд. л
Тир. 540 экз. Цена 27 р 20 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3

Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак 1572