ГОСТ 29072—91
(МЭК 115-8-1—89)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

Часть 8

ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПОСТОЯННЫЕ ЧИП-РЕЗИСТОРЫ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА Е

Издание официальное

БЗ 1—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.862:006.354 Группа Э21

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

Часть 8

Форма технических условий на постоянные чип-резисторы Уровень качества Е

ГОСТ 29072—91

(МЭК 115-8-1—89)

Fixed resistors for use in electronic equipment. Part 8.
Blank detail specification: fixed chip resistors. Assessment level E

МКС 31.040.10
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 позициях, 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.

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.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

(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) (6)
(В пределах данных размеров допускаются другие конфигурации)	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 I. 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}/°С

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. 2.2.3 ГОСТ 29071.

---

* Предпочтительными значениями являются значения рядов Е 12 и Е 24 по ГОСТ 28884 «Ряды предпочтительных значений для резисторов и конденсаторов».

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

1.3. Ссылочные документы

Общие технические условия: ГОСТ 28608.

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:

a) номинальное сопротивление;

b) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;

c) номер и дату выпуска ТУ и ссылку на вид;

d) 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* (см. примечание 2)	*AQL* (см. примечание 2)	Требования (см. примечание 1)
Контроль по группе А (по партиям)					
Подгруппа А1	ND		S-4	1,0 %	
4.4.1. Внешний осмотр					Как указано в п. 4.4.1
Подгруппа А2	ND		S-4	1,0 %	
4.4.2. Размеры (габаритные)					Как указано в табл. 1 настоящих ТУ
4.5. Сопротивление					Как указано в п. 4.5.2
Контроль по группе В (по партиям)					
Подгруппа В1	ND		S-3	1,0 %	
4.7. Электрическая прочность изоляции (только изолированные резисторы)		Метод . . .			Не должно быть пробоя или перекрытия

Продолжение табл. 2

Номер пункта испытания (см. примечание 1)	D или ND (см. примечание 3)	Условия испытания (см. примечание 1)	*IL* (см. примечание 2)	*AQL* (см. примечание 2)	Требования (см. примечание 1)
		Сопротивление изоляции (только изолированные резисторы)			≥ 1 ГОм
Подгруппа B2	D		S-3	2,5 %	
4.17. Паяемость (неприменимо к резисторам-чипам, которые непригодны для полного погружения)		Старение, если применимо			Как указано в п. 4.17.4.5
Подгруппа B3	D		S-3	2,5 %	
(4.31) Крепление		Материал подложки и расстояние, как указано в п. 2.3.2 ГОСТ 29071			
4.13. Перегрузка (во вмонтированном состоянии)		Подаваемое напряжение должно быть в 2,5 раза больше номинального или в 2 раза больше предельного рабочего напряжения, выбирается менее жесткая величина			
		Продолжительность: 2 с			
		Внешний осмотр			Не должно быть видимых повреждений
		Сопротивление			$\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
4.30. Стойкость маркировки к воздействию растворителя (если применимо)		Растворитель: . . . Температура растворителя: . . . Метод 1 Протирочный материал: хлопковая вата Восстановление: . . .			Четкая маркировка

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*	
Контроль по группе C (периодический)						
Подгруппа C1	D		3	20	1	
(4.33) Сила сцепления покрытия торцевой поверхности*		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
(4.33.6) Заключительные измерения		Внешний осмотр				Не должно быть видимых повреждений

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*	
Подгруппа С2			3	20	1	
4.18. Теплостойкость при пайке (неприменимо к резисторам-чипам, непригодным для полного погружения)		Внешний осмотр				Как указано в пункте 4.18.3.4
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)
4.29. Стойкость изделия к воздействию растворителей (если применимо)		Растворитель: . . .				См. ТУ на изделия конкретных типов
		Температура растворителя: . . .				
		Метод 2				
		Восстановление				
Подгруппа С3	D		3	20	1	
(4.31) Крепление		Материал подложки: . . .**				
(4.32) Адгезия		Внешний осмотр				Не должно быть видимых повреждений
4.19. Быстрая смена температур		Θ_A — нижняя температура категории				
		Θ_B — верхняя температура категории				
		Внешний осмотр				Не должно быть видимых повреждений
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)
4.23. Последовательность климатических испытаний:						Не должно быть видимых повреждений
сухое тепло, влажное тепло циклическое испытание D_b, первый цикл						
холод, влажное тепло циклическое испытание D_b, остальные циклы						
нагрузка постоянным током		Внешний осмотр				Не должно быть видимых повреждений
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)
Подгруппа С4	D		3	20	1	
(4.31) Крепление		Материал подложки: . . .**				
		Расстояние, как в п. 2.3.2 ГОСТ 29071				

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*	
4.25.1. Срок службы при 70 °С		Продолжительность: 1000 ч Проверка после 48, 500, 1000 ч Внешний осмотр Сопротивление				 Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
Подгруппа С5 (4.31) Крепление 4.8. Температурная зависимость сопротивления	ND	Материал подложки: . . . ** Нижняя температура категории/20 °С, 20 °С/верхняя температура категории	3	20	1	 $\frac{\Delta R}{R} \leq \ldots \%$ или α: . . . 10^{-6}/°С $\frac{\Delta R}{R} \leq \ldots \%$ или α: . . . 10^{-6}/°С
Контроль по группе D (периодический) Подгруппа D1 (4.31) Крепление 4.24. Влажное тепло, постоянный режим	D	Материал подложки: . . .** Без напряжения поляризации Внешний осмотр Сопротивление	12	20	1	 Не должно быть видимых повреждений Четкая маркировка $\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
Подгруппа D2 4.4.3. Размеры (справочные) (4.31) Крепление 4.25.3. Срок службы при верхней температуре категории	D	Материал подложки: . . .** Расстояние, как в п. 2.3.2 ГОСТ 29071 Продолжительность: 1000 ч Проверка после 48, 500 и 1000 ч Внешний осмотр Сопротивление	36	20	1	Как указано в табл. 1 настоящих ТУ Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)

* 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 выбирают 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;

IL — уровень контроля;

AQL — приемлемый уровень качества

} Стандарт МЭК 410

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

1. Поставку резисторов по данному государственному стандарту допускается проводить 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 народно-хозяйственного назначения».

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

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

   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 Е» и полностью ему соответствует

3. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Раздел, подраздел, пункт, приложение, в котором приведена ссылка	Обозначение соответствующего стандарта	Обозначение отечественного нормативно-технического документа, на который дана ссылка
1.1; 1.2.1; 1.3; 1.4; 1.8; 2.1.1; 2.1.2	МЭК 115-8—89	ГОСТ 29071—91
1.2	МЭК 63—63	ГОСТ 28884—90
1.3; 1.4; 1.8; 2.1.2; примечание к табл. 2	МЭК 115-1—82	ГОСТ 28608—90
Примечание к табл. 2	МЭК 410—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

5. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2004 г.**

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.08.2004. Подписано в печать 15.09.2004. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,80.
Тираж 69 экз. С 3948. Зак. 812.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru