



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

**ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ**

**Часть 6. ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА НАБОРЫ  
ПОСТОЯННЫХ РЕЗИСТОРОВ С ОТДЕЛЬНО ИЗМЕРЯЕМЫМИ  
РЕЗИСТОРАМИ, ИМЕЮЩИМИ РАЗНЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЛИ НОМИНАЛЬНЫЕ МОЩНОСТИ  
РАССЕЯНИЯ. УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА Е**

**ГОСТ 29043—91  
(СТ МЭК 115—6—2—83)**

**Издание официальное**

**КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР**

**Москва**

**35 коп. БЗ 8—91**

**ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ  
АППАРАТУРЫ**

Часть 6. Форма технических условий на наборы постоянных резисторов с отдельно измеряемыми резисторами, имеющими разные номинальные сопротивления или номинальные мощности рассеяния.  
Уровень качества Е.

**ГОСТ  
29043—91**

**(СТ МЭК 115—6—  
—2—83)**

Fixed resistors for use in electronic equipment.  
Part 6 Blank detail specification:  
fixed resistor networks with individually measurable resistors, of either different resistance values or different rated dissipations. Assessment level E

600000

Дата введения 01.07.92

**Форма ТУ на изделия конкретных типов**

Данный государственный стандарт применяется для разработки ТУ на резисторы, в том числе подлежащие сертификации.

Форма ТУ на изделия конкретных типов дополняет групповые ТУ и содержит требования к построению, изложению и минимальному содержанию ТУ на изделия конкретных типов (далее — ТУ). ТУ, не отвечающие этим требованиям, нельзя считать соответствующими техническим условиям Международной электротехнической комиссии.

При подготовке ТУ следует учитывать содержание п. 1.4 ГОСТ 29042.

Номера в скобках соответствуют информации, которую следует помещать в позициях, обозначенных этими номерами.

**Обозначение ТУ**

(1) Название организации по стандартизации, в рамках которой разрабатываются ТУ.

(2) Номер ТУ.

**Издание официальное**

© Издательство стандартов, 1992

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



## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Рекомендуемый(ые) метод(ы) крепления по п. 1.4.2 ГОСТ 29042.

1.2. Размеры, номинальные значения и характеристики по табл. 1.

Таблица 1

Вид	Номинальная мощность рассеяния набора резисторов при 70 °С, Вт	Напряжение изоляции между элементами (если применимо), В	Размеры, мм			

1.2.1. Номинальные значения и характеристики резисторных элементов — по табл. 1а.

Таблица 1а

Резисторы	Номинальное сопротивление, Ом	Допускаемое отклонение сопротивления, %	Номинальная мощность рассеяния каждого элемента при 70 С, Вт	Предельное рабочее напряжение (постоянного тока или эффективное значение напряжения переменного тока), В	Температурный коэффициент, $10^{-3}/^{\circ}\text{C}$	Категория стабильности, %	Стабильность, длительные испытания, % ± Ом	Стабильность, кратковременное испытание, % ± Ом
$R_1$								
$R_2$								
$R_3$								
$R_4$								
↓								

1.2.2. Номинальные значения и характеристики набора резисторов

Климатическая категория\* —/—/—

Пониженное атмосферное давление 8,5 кПа (85 мбар).

1.2.3. Зависимость мощности рассеяния от температуры

У резисторов, на которые распространяются настоящие ТУ, зависимость мощности рассеяния от температуры соответствует графику, который должен быть включен в ТУ.

Примечание. См. также п. 2.2.3 ГОСТ 29042.

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

## С. 4 ГОСТ 29043—91

### 1.3. Ссылочные документы

Общие технические условия: ГОСТ 28608 «Постоянные резисторы для электронной аппаратуры. Часть 1. Общие технические условия».

Групповые технические условия: ГОСТ 29042 «Часть 6 Групповые технические условия на наборы постоянных резисторов с отдельно измеряемыми резисторами».

### 1.4. Маркировка

Маркировка изделий и упаковки — по п. 1.5 ГОСТ 29042.

**Примечание** Сведения о маркировке изделий и упаковки должны быть полностью приведены в ТУ.

### 1.5. Данные для заказа

Заказы на наборы резисторов должны содержать в полной или кодированной форме следующую информацию:

- а) номинальные сопротивления резисторных элементов;
- б) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;
- с) номер и дату выпуска ТУ и ссылку на вид.

### 1.6. Сертификационные протоколы выпущенных партий

Требуются / не требуются.

### 1.7. Дополнительные сведения (не для контроля)

1.8. Степени жесткости или требования, являющиеся дополнительными или повышенными относительно тех, которые установлены в ГОСТ 29042.

Дополнительные требования приведены в приложении к настоящему стандарту.

**Примечание.** Дополнительные или повышенные требования следует приводить, если они имеют существенное значение.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ

### 2.1. Методики

2.1.1. Порядок утверждения соответствия по п. 3.2 ГОСТ 29042.

2.1.2. Программа испытаний по контролю соответствия качества (табл. 2) включает формирование выборок, периодичность, степени жесткости и требования. Формирование контрольных партий регламентируется в п. 3.3.1 ГОСТ 28608.

**Примечание.** Если предусмотрена сушка, следует использовать методику 1 п. 4.3 ГОСТ 28608.

Таблица 2

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примечание 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	IL   AQL		Требования (см. примечание 1)
			(см. примечание 2)		
Контроль по группе А (по партиям) Подгруппа А1 4.4.1. Внешний осмотр	ND		S-4	1,0 %	По п. 4.4.1. Четкая маркировка по п. 1.4 настоящего стандарта
Подгруппа А2 4.4.2. Размеры (габаритные) 4.5. Сопротивление	ND		S-4	1,0 %	По табл. 1 настоящего стандарта По п. 4.5.2
Контроль по группе В (по партиям) Подгруппа В1 4.7. Электрическая прочность изоляции (только изолированные наборы резисторов)	ND	Метод: ...	S-3	1,0 %	Не должно быть пробоя или перекрытия
Подгруппа В2 4.17. Паяемость	D	Без старения Метод: ...	S-3	2,5 %	Хорошее облуживание, определяемое или свободным растеканием припоя при смачивании выводов, или продолжительностью обтекания припоем в течение ... с, в зависимости от того, что применимо
4.19. Быстрая смена температуры		$\Theta_A$ — нижняя температура категории $\Theta_B$ — верхняя температура категории Внешний осмотр Сопротивление			Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (... \% R + \dots \text{ Ом})$

Продолжение табл 2

Номер пункта и испытание (см примечание 1)	D или ND (см примечание 2)	Условия испытания (см примечание 1)	IL   AQL		Требования (см примечание 1)
			(см примечание 2)		
Подгруппа В3 4 8 4 2 Температурный коэффициент сопротивления	ND	Это испытание проводится, если температурный коэффициент сопротивления меньше $\pm 50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ Только один цикл от 20 до 70 °С и до 20 °С	S-3	2,5 %	$\alpha$ $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Продолжение табл 2

Номер пункта и испытание (см примечание 1)	D или ND (см примечание 2)	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки шт критерий приемки (см примечание 3)			Требования (см примечание 1)
			p	n	c	
Контроль по группе С (периодический) Подгруппа С1А Половина выборки подгруппы С1 4 16 Прочность выводов  4 18 Теплостойкость при пайке	D	См п 2 3 9 ГОСТ 29042 Внешний осмотр  Сопротивление  Метод Внешний осмотр  Сопротивление	3	5		Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Ом})$  Не должно быть видимых повреждений Четкая маркировка $\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Ом})$

Продолжение табл 2

Номер пункта и испытание (см примечание 1)	D или ND (см примечание 2)	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки, шт критерий приемки (см примечание 3)			Требования (см примечание 4)
			p	n	c	
4 8 Температурная зависимость сопротивления		Нижняя температура категории/20 °С  20 °С/верхняя температура категории				$\frac{\Delta R}{R} \leq \pm \dots$ или $\alpha \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}$ $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm \dots$ или $\alpha \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$
4 13 Перегрузка		См п 2 3 4 ГОСТ 29042 Внешний осмотр  Сопротивление				Не должно быть видимых повреждений Четкая маркировка $\Delta R \leq \pm (\% R + \text{ Ом})$
Подгруппа C1B Другая половина выборки подгруппы C1 4 19 Быстрая смена температуры  4 22 Вибрация	D	$\Theta_A$ — нижняя температура категории $\Theta_B$ — верхняя температура категории Внешний осмотр  Сопротивление Метод крепления — см п 1 1 настоящего стандарта Методика В4 Диапазон частот от 10 до 500 Гц	3	5		Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\% R + \text{ Ом})$



Номер пункта и испытание (см примечание 1)	D или ND (см примечание 2)	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки, шт., критерий приемки (см примечание 3)			Требования (см примечание 1)
			p	n	c	
		<p>Амплитуда 0,75 мм или ускорение 98 м/с<sup>2</sup> (выбирается менее жесткое значение)</p> <p>Общая продолжительность 6 ч</p> <p>Внешний осмотр</p> <p>Сопротивление</p>				<p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p><math>\Delta R \leq \pm (\% R + \dots \text{ Ом})</math></p>
<p>Подгруппа C1</p> <p>Объединенная выборка образцов подгруппы C1A и C1B</p> <p>4.23 Последовательность климатических испытаний.</p> <p>сухое тепло</p> <p>влажное тепло, циклическое, испытание Db, первый цикл</p> <p>холод</p> <p>пониженное атмосферное давление</p> <p>влажное тепло, циклическое, испытание Db, остальные циклы</p>	D	<p>8,5 кПа (85 мбар)</p> <p>Внешний осмотр</p> <p>Сопротивление</p>	3	10	1	<p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p>Четкая маркировка</p> <p><math>\Delta R \leq \pm (\% R + \dots \text{ Ом})</math></p>

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примечание 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки, шт, критерий приемки (см. примечание 3)			Требования (см. примечание 1)
			p	n	c	
		<p>Сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. также п. 2.3.6 ГОСТ 29042</p> <p>Электрическая прочность изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. также п. 2.3.7 ГОСТ 29042</p>				<p><math>R \geq 1 \text{ ГОм}</math></p> <p>Не должно быть пробоя или перекрытия</p>
<p>Подгруппа С2</p> <p>4.25.1. Срок службы при 70 °С</p>	D	<p>См. также п. 2.3.5 ГОСТ 29042</p> <p>Продолжительность: 1000 ч</p> <p>Проверка после 48, 500 и 1000 ч: внешний осмотр</p> <p>сопротивление</p> <p>Проверка после 1000 ч: сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. п. 2.3.6 ГОСТ 29042</p>	3	5	1	<p>Не должно быть видимых повреждений</p> <p><math>\Delta R \leq \pm (\% R + \dots \text{ Ом})</math></p> <p><math>R \geq 1 \text{ ГОм}</math></p>

Номер пункта и испытание (см примечание 1)	D или ND (см примечание 2)	Условия испытания (см примечание 1)	Объем выборки шт, критерий приемки (см примечание 3)			Требования (см примечание 1)
			p	n	c	
		Ежегодно испытание одной выборки следует проводить до 8000 ч Проверка после 2000, 4000 и 8000 ч сопротивление	12	5	—	$\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Ом})$ (полученные результаты только для сведения)
Контроль по группе D (периодический) Подгруппа D1 4 24 Влажное тепло, постоянный режим	D	См также п 2 3 8 ГОСТ 29042 Внешний осмотр  Сопротивление Сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см также п 2 3 6 ГОСТ 29042 Электрическая прочность изоляции между резисторными элементами (если применимо), см также п 2 3 7 ГОСТ 29042	12	12	1	Не должно быть видимых повреждений Четкая маркировка $\Delta R \leq \pm (\% R + \text{Ом})$ $R \geq 1 \text{ ГОм}$  Не должно быть пробоя или перекрытия

Продолжение табл 2

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примечание 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки, шт., критерий приемки (см. примечание 3)			Требования (см. примечание 1)
			p	n	c	
Подгруппа D2 4.4 3. Размеры (справочные)  4 25.3. Срок службы при верхней температуре категории	D	Продолжительность: 1000 ч. Проверка после 48, 500 и 1000 ч: внешний осмотр  сопротивление Проверка после 1000 ч: сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. п. 2.3 6 ГОСТ 29042	36	10	1	По табл. 1 настоящего стандарта  Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\% R + \dots \text{ Ом})$  $R \geq 1 \text{ ГОм}$

**Примечания:**

1. Номера пунктов испытаний соответствуют ГОСТ 28608, за исключением требований к изменению сопротивления, которые следует выбирать из табл. 1 и 2 ГОСТ 29042.

2. Уровни контроля и приемлемые уровни качества выбирают из стандарта МЭК 410\*.

3. Обозначения:

p — периодичность (в месяцах);

n — объем выборки;

c — критерий приемки (допустимое число дефектных изделий);

D — разрушающее испытание;

ND — неразрушающее испытание;

IL — уровень контроля качества;

AQL — приемлемый уровень качества } Стандарт МЭК 410\*

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

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

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

3. Дополнительные обязательства, не указанные в настоящем государственном стандарте, устанавливаются 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 26.06.91 № 1034

Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 115—6—2—83 «Постоянные резисторы для электронной аппаратуры. Часть 6. Форма технических условий на наборы постоянных резисторов с отдельно измеряемыми резисторами, имеющими разные номинальные сопротивления или номинальные мощности рассеяния. Уровень качества E». и полностью ему соответствует

### 3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Раздел, подраздел, пункт, в котором приведена ссылка	Обозначение соответствующего стандарта	Обозначение отечественного нормативно-технического документа, на который дана ссылка
13, 18, 212 11, 123, 13, 14, 18, 211, 212	Стандарт МЭК 115—1—82 Стандарт МЭК 115—6—83	ГОСТ 28608—90 ГОСТ 29042—91
212	Стандарт МЭК 110—73*	

### 4. Замечания к внедрению ГОСТ 29043

Стандарт МЭК 115—6—2—83 принимают для использования в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

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

---

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

Редактор *В. М. Лысенкина*  
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*  
Корректор *О. Я. Чернецова*

Сдано в наб. 15.08.91 Подп. в печ. 28.12.91 Усл. п. л. 1,0 Усл. кр<sup>п</sup>-отг. 1,0 Уч.-изд. л. 0,82  
Тираж 1205 Цена 35 к.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1614