

ГОСТ 29068—91
(МЭК 115-6-1—83)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПОСТОЯННЫЕ РЕЗИСТОРЫ
ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

Часть 6

**ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
НА НАБОРЫ ПОСТОЯННЫХ РЕЗИСТОРОВ
С ОТДЕЛЬНО ИЗМЕРЯЕМЫМИ
РЕЗИСТОРАМИ, ИМЕЮЩИМИ
ОДИНАКОВЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ
СОПРОТИВЛЕНИЯ И МОЩНОСТИ
РАССЕЯНИЯ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА E**

Издание официальное

БЗ 1—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**Постоянные резисторы для электронной аппаратуры****Часть 6****ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
НА НАБОРЫ ПОСТОЯННЫХ РЕЗИСТОРОВ С ОТДЕЛЬНО
ИЗМЕРЯЕМЫМИ РЕЗИСТОРАМИ, ИМЕЮЩИМИ
ОДИНАКОВЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ
И МОЩНОСТИ РАССЕЯНИЯ
УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА E****ГОСТ
29068—91
(МЭК 115-6-1—83)**

Fixed resistors for use in electronic equipment.

Part 6. Blank detail specification: fixed resistor networks with individually measurable resistors, all of equal value and equal dissipation.

Assessment level E

МКС 31.040.10
ОКП 60 0000Дата 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.
- (3) Номер и дата выпуска ОТУ и групповых ТУ.
- (4) Номер формы ТУ.

Обозначение набора резисторов

- (5) Краткое описание типа набора резисторов.
- (6) Электрическая схема, на которой изображены, все резисторы и соединения набора. Следует указывать число выводов. Эта схема может быть приведена в приложении к ТУ.
- (7) Сведения о типовой конструкции (где применимо).

Примечание. Если набор резисторов не предназначен для применения на печатных платах, это следует четко указать в данной позиции ТУ.

(8) Габаритный чертеж с основными размерами, которые необходимы для взаимозаменяемости, и (или) ссылка на чертежи в нормативно-технических документах. Этот чертеж может быть приведен в приложении к ТУ.

(9) Область или области применения и (или) уровень качества.

С. 2 ГОСТ 29068—91

Примечание. Уровень (уровни) качества, применяемый (ые) в ТУ, следует выбирать из п. 3.3.3 ГОСТ 29042. Это означает, что одну форму ТУ можно использовать в сочетании с несколькими уровнями качества при условии, что группирование испытаний не меняется.

(10) Ссылочные данные о наиболее важных свойствах, позволяющие сравнивать различные типы наборов резисторов.

(1)	ГОСТ 29068	(2)
Сертифицированные наборы постоянных резисторов электронной техники в соответствии с:	ГОСТ 29068	(4)
(3)	Наборы постоянных резисторов с отдельно измеряемыми резисторами, имеющими одинаковые номинальные сопротивления и мощности рассеяния	(5)
Габаритный чертеж (см. табл. 1) (... угловая проекция)		(6)
(8)	Изолированные/неизолированные	(7)
	Уровень (уровни) качества: E	(9)
(В пределах данных размеров допускаются другие конфигурации)	Категория стабильности: ... %	

Сведения о наличии наборов постоянных резисторов, сертифицированных в соответствии с настоящим стандартом, приведены в перечне сертифицированных изделий	(10)
--	------

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 каждого элемента при 70 °С, Вт	Номинальная мощность рассеяния набора при 70 °С, Вт	Предельное рабочее напряжение (постоянного тока или эффективное значение напряжения переменного тока), В	Напряжение изоляции между элементами (при необходимости), В	Размеры, мм			

Диапазон значений сопротивления*

Допускаемые отклонения сопротивления от номинального

Климатическая категория**

Пониженное атмосферное давление

Категория стабильности

Предельные значения изменения сопротивления:

- для длительных испытаний

- для кратковременных испытаний

Температурный коэффициент

от ... до ...

± ... %

—/—/—

8,5 кПа (85 мбар).

... %

± (... % R + ... Ом);

± (... % R + ... Ом).

α: ... 10⁻⁶ /°С.

* Предпочтительными значениями являются значения рядов E ГОСТ 28884.

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

1.2.1. Зависимость мощности рассеяния от температуры

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

Примечание. См. также п. 2.2.3 ГОСТ 29042.

1.3. Ссылочные документы

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

Групповые технические условия: ГОСТ 29042 «Постоянные резисторы для электронной аппаратуры. Часть 6. Групповые технические условия на наборы постоянных резисторов с отдельно измеряемыми резисторами».

1.4. Маркировка

Маркировка изделий и упаковки должна быть в соответствии с требованиями 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 минимальную информацию:

- номинальное сопротивление каждого резисторного элемента;
- допускаемое отклонение сопротивления от номинального;
- 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 установленных в ГОСТ 28608 и (или) ГОСТ 29042.

Дополнительные требования приведены в приложении к настоящему стандарту.

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

2. ТРЕБОВАНИЮ 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 29042.

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)	ND		S-4	1,0 %	По табл. 1 настоящего стандарта
4.5. Сопротивление					По п. 4.5.2

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примеча- ние 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	П, АQL		Требования (см. примечание 1)
			(см. примечание 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 4.19. Быстрая смена температуры	D	Без старения Метод: . . . Θ _л — нижняя температура категории. Θ _в — верхняя температура категории. Внешний осмотр. Сопротивление	S-3	2,5 %	Хорошее облуживание, определяемое или свобод- ным растеканием припоя при смачивании выводов, или продолжительностью обтекания припоем в те- чение . . . с, в зависимости от того, что применимо Не должно быть видимых повреждений Δ R ≤ ± (. . . % R + . . . Ом)
Подгруппа В3 4.8.4.2. Температурный коэффициент сопротив- ления	ND	Сопротивление Это испытание прово- дится, если темпера- турный коэффициент сопротивления меньше ± 50 · 10 ⁻⁶ /°C Только один цикл от 20 °C до 70 °C и до 20 °C	S-3	2,5 %	α: . . . 10 ⁻⁶ /°C

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примеча- ние 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки, шт., критерий приемки (см. примечание 3)			Требования (см. примечание 1)
			p	л	с	
Контроль по группе С (периодический) Подгруппа С1А Половина выборки подгруппы С1 4.16. Прочность вы- водов	D	См. п. 2.3.9 ГОСТ 29042. Внешний осмотр. Сопротивление	3	5		Не должно быть видимых повреждений Δ R ≤ ± (. . . % R + . . . Ом)

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примеча- ние 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки, шт., критерий приемки (см. примечание 3)			Требования (см. примечание 1)
			p	n	c	
4.18. Теплостойкость при пайке		Метод: . Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений.
4.8. Температурная зависимость сопротив- ления		Сопротивление Нижняя температура категории / 20 °С. 20 °С/верхняя температура категории				Четкая маркировка $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$ $\frac{\Delta R}{R} \leq \pm \dots \%$ или $\alpha \dots 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
4.13. Перегрузка		См. п. 2.3.4 ГОСТ 29042. Внешний осмотр. Сопротивление				$\frac{\Delta R}{R} \leq \pm \dots \%$ или $\alpha \dots 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ Не должно быть видимых повреждений. Четкая маркировка $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$
Подгруппа С1В Другая половина вы- борки подпункта С1	D		3	5		
4.19. Быстрая смена температуры		Θ_A — нижняя температура категории. Θ_B — верхняя температура категории. Внешний осмотр. Сопротивление				Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$
4.22. Вибрация		Метод крепления — см. п. 1.1. настоящего стандарта. Методика В4 Диапазон частот от 10 до 500 Гц. Амплитуда 0,75 мм или ускорение 98 м/с ² (выби- рается менее жесткое значение). Общая продолжитель- ность 6 ч. Внешний осмотр. Сопротивление				Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примеча- ние 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки, шт., критерий приемки (см. примечание 3)			Требования (см. примечание 1)
			p	n	c	
Подгруппа C1 Объединенная выборка образцов подгрупп C1A и C1B 4.23. Последовательность климатических испытаний: сухое тепло; влажное тепло, циклическое, испытание Db, первый цикл; холод; пониженное атмосферное давление; влажное тепло, циклическое испытание Db, остальные циклы	D	8,5 кПа (85 мбар) 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	3	10	1	Не должно быть видимых повреждений. Четкая маркировка $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$ $R \geq 1 \text{ ГОм}$ Не должно быть пробоя или перекрытия
Подгруппа C2 4.25.1. Срок службы при 70 °С	D	См. также п. 2.3.5 ГОСТ 29042. 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.	3	5	1	Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$ $R \geq 1 \text{ ГОм}$

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примеча- ние 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 продлевать до 8000 ч. Проверка после 2000, 4000 и 8000 ч: сопротивление	12	5	—	$\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$ (полученные результаты — только для сведения)
Контроль по группе D (периодический) Подгруппа D1 4.24. Влажное тепло, постоянный режим	D	См. 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 $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$ $R \geq 1 \text{ ГОм}$ Не должно быть пробоя или перекрытия
Подгруппа D2 4.4.3. Размеры (справочные) 4.25.3. Срок службы при верхней температуре ка-тегории	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 $\Delta R \leq \pm (\dots \% R + \dots \text{ Ом})$ $R \geq 1 \text{ ГОм}$

Примечания:

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

С. 8 ГОСТ 29068—91

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;

PL — уровень контроля качества;

AQL — приемлемый 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 народно-хозяйственного назначения».

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

* 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 Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 08.07.91 № 1223

Стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 115-6-1—83 «Постоянные резисторы для электронной аппаратуры. Часть 6. Форма технических условий на наборы постоянных резисторов с отдельно измеряемыми резисторами, имеющими одинаковые номинальные сопротивления и мощности рассеяния. Уровень качества Е» 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
1.2	Стандарт МЭК 63—63	ГОСТ 28884—90
1.3; 1.8; 2.1.2	Стандарт МЭК 115-1—82	ГОСТ 28608—90
1.1; 1.2.1; 1.3; 1.4; 1.8; 2.1.1; 2.1.2	Стандарт МЭК 115-6—83	ГОСТ 29042—91
2.1.2	Стандарт МЭК 410—73	

4. Замечания к внедрению стандарта
Стандарт МЭК 115-6-1—83 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 *О.В. Гележева*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 28.09.2004. Подписано в печать 12.10.2004. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,80.
Тираж 70 экз. С 4171. Зак. 904.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов – тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102