ГОСТ 29043—91
(МЭК 115-6-2—83)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

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 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

(МЭК 115-6-2—83)

Fixed resistors for use inelectronic 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

МКС 31.040.10
ОКП 60 0000

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.
(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 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.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

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

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 наборы резисторов различных типов.

<table>
<tr><td>(1)</td><td>ГОСТ 29043
(2)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Сертифицированные наборы постоянных резисторов электронной техники в соответствии с:
(3)</td><td>ГОСТ 29043
(4)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Наборы постоянных резисторов с отдельно измеряемыми резисторами, имеющими разные номинальные сопротивления или номинальные мощности рассеяния
(5)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Габаритный чертеж:
(см. табл. 1)
(. . . угловая проекция)
(8)

(В пределах данных размеров допускаются другие конфигурации)</td></tr>
<tr><td>(6)</td></tr>
<tr><td>Изолированные/неизолированные
(7)</td></tr>
<tr><td>Уровень (уровни) качества: Е
Категория стабильности: . . %
(9)</td></tr>
</table>

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 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^{-6}/°С	Категория стабильности, %	Стабильность, длительное испытание, % +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.

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 — 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:

a) номинальные сопротивления резисторных элементов;

b) допускаемое отклонение сопротивления от номинального;

c) 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.

---

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

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 (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					По п. 4.4.1. Четкая маркировка по п. 1.4 настоящего стандарта
Подгруппа А2	ND		S-4	1,0 %	
4.4.2. Размеры (габаритные)					По табл. 1 настоящего стандарта
4.5. Сопротивление					По п. 4.5.2
Контроль по группе В (по партиям)					
Подгруппа В1	ND		S-3	1,0 %	
4.7. Электрическая прочность изоляции (только изолированные наборы резисторов)		Метод: . . .			Не должно быть пробоя или перекрытия
Подгруппа В2	D		S-3	2,5 %	
4.17. Паяемость		Без старения Метод: . . .			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		Θ_A — нижняя температура категории. Θ_B — верхняя температура категории. Внешний осмотр. Сопротивление			Не должно быть видимых повреждений $\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примечание 1)	D или ND (см. примечание 2)	Условия испытания (см. примечание 1)	IL (см. примечание 2)	AQL (см. примечание 2)	Требования (см. примечание 1)
Подгруппа B3	ND		S-3	2,5 %	α :. . . 10^{-6}/°C
4.8.4.2. Температурный коэффициент сопротивления		Это испытание проводится, если температурный коэффициент сопротивления меньше $\pm 50 \times 10^{-6}$/°C. Только один цикл от 20 °C до 70 °C и до 20 °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 C (периодический)						
Подгруппа C1A	D		3	5		
Половина выборки подгруппы C1						
4.16. Прочность выводов		См. п. 2.3.9 ГОСТ 29042.				
		Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)
4.18. Теплостойкость при пайке		Метод: . . . Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений. Четкая маркировка
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)
4.8. Температурная зависимость сопротивления		Нижняя температура категории/20 °C.				$\frac{\Delta R}{R} \leq \pm$ . . . % или α: . . . 10^{-6}/°C
		20 °C/верхняя температура категории				$\frac{\Delta R}{R} \leq \pm$ . . . % или α: . . . 10^{-6}/°C
4.13. Перегрузка		См. п. 2.3.4 ГОСТ 29042.				
		Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений. Четкая маркировка
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . 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 1)
			p	*n*	*c*	
Подгруппа C1B Другая половина выборки подгруппы C1	D		3	5		
4.19. Быстрая смена температуры		Θ_A — нижняя температура категории. Θ_B — верхняя температура категории. Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
4.22. Вибрация		Метод крепления — см. п. 1.1 настоящего стандарта. Методика B4 Диапазон частот от 10 до 500 Гц. Амплитуда 0,75 мм или ускорение 98 м/с^2 (выбирается менее жесткое значение). Общая продолжительность 6 ч.				
		Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений
		Сопротивление				$\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
Подгруппа C1 Объединенная выборка образцов подгруппы C1A и C1B	D		3	10	1	
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		8,5 кПа (85 мбар)				
		Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений. Четкая маркировка

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*	
		Сопротивление.				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)
		Сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. также п. 2.3.6 ГОСТ 29042.				$R \geq 1$ ГОм
		Электрическая прочность изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. также п. 2.3.7 ГОСТ 29042				Не должно быть пробоя или перекрытия
Подгруппа С2	D		3	5	1	
4.2.5.1. Срок службы при 70 °С		См. также п. 2.3.5 ГОСТ 29042.				
		Продолжительность: 1000 ч.				
		Проверка после 48, 500 и 1000 ч:				
		внешний осмотр;				Не должно быть видимых повреждений
		сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом)
		Проверка после 1000 ч:				
		сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. п. 2.3.6 ГОСТ 29042.				$R \geq 1$ ГОм
		Ежегодно испытание одной выборки следует продлевать до 8000 ч.	12	5	—	
		Проверка после 2000, 4000 и 8000 ч:				
		сопротивление				$\Delta R \leq \pm$ (. . . % R + . . . Ом) (полученные результаты — только для сведения)
Контроль по группе D (периодический)						
Подгруппа D1	D		12	12	1	
4.2.4 Влажное тепло, постоянный режим		См. также п. 2.3.8 ГОСТ 29042.				
		Внешний осмотр.				Не должно быть видимых повреждений.
						Четкая маркировка

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*	
		Сопротивление.				$\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
		Сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. также п. 2.3.6 ГОСТ 29042.				$R \geq 1$ ГОм
		Электрическая прочность изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. также п. 2.3.7 ГОСТ 29042				Не должно быть пробоя или перекрытия
Подгруппа D2	D		36	10	1	
4.4.3. Размеры (справочные)						По табл. 1 настоящего стандарта
4.25.3. Срок службы при верхней температуре категории		Продолжительность: 1000 ч.				
		Проверка после 48, 500 и 1000 ч:				
		внешний осмотр;				Не должно быть видимых повреждений
		сопротивление.				$\Delta R \leq \pm (\ldots \% R + \ldots$ Ом)
		Проверка после 1000 ч:				
		сопротивление изоляции между резисторными элементами (если применимо), см. п. 2.3.6 ГОСТ 29042				$R \geq 1$ 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».

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.

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**

   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 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
1.3; 2.1.2	Стандарт МЭК 115-1—82	ГОСТ 28608—90
1.1; 1.2.3; 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 115-6-2—83 принимают для использования в соответствии с требованиями настоящего стандарта.
   Стандартом следует руководствоваться без изменений при сертификации в рамках МСС ИЭТ МЭК

5. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2004 г.**

Редактор *О.В. Гелемеева*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 28.09.2004. Подписано в печать 22.10.2004. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,95.
Тираж 70 экз. С 4309. Зак. 936.

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