ГОСТ 28639—90
(МЭК 696—81)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТЕРМОРЕЗИСТОРЫ КОСВЕННОГО ПОДОГРЕВА С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ СОПРОТИВЛЕНИЯ

ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ. УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА Е

Издание официальное

БЗ 8—2004

Москва
Стандартинформ
2005

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.825:006.354 Группа Э29

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТЕРМОРЕЗИСТОРЫ КОСВЕННОГО ПОДОГРЕВА С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Форма технических условий. Уровень качества Е

ГОСТ 28639—90

(МЭК 696—81)

Indirectly heated thermistors with negative temperature coefficient of resistance. Blank detail specification. Assessment level E

МКС 31.040.30
ОКП 61 9100

Дата введения 01.07.92

Форма ТУ на терморезисторы конкретных типов дополняет общие ТУ и содержит требования к построению, изложению и минимальному содержанию ТУ на терморезисторы конкретных типов (далее — ТУ).

Поставку терморезисторов по ТУ допускается проводить после аттестации производства предприятия-изготовителя Национальной головной организацией СССР в Системе сертификации МЭК.

Дополнительные обязательства, не указанные в ТУ, устанавливают в договоре (контракте) на поставку.

Данные, приведенные ниже под номерами в скобках, следует поместить в ТУ в позициях, обозначенных этими номерами.

Обозначение ТУ:

(1) «Международная электротехническая комиссия» (для сертифицированных терморезисторов) или Национальная организация по стандартизации — Государственный Комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам.

(2) Номер и дата выпуска ТУ.

(3) Номер и дата выпуска ОТУ по ГОСТ 28626.

(4) Номер формы ТУ по ГОСТ 28639.

Обозначение терморезистора:

(5) Краткое описание типа терморезистора.

(6) Сведения об особенностях конструкции (при необходимости).

Примечание. Если терморезистор не предназначен для применения в печатных платах, то это должно быть четко указано в данной позиции ТУ.

(7) Чертеж с основными размерами, имеющими значение для взаимозаменяемости.

При необходимости этот чертеж может быть приведен в приложении к ТУ.

(8) Область или области применения терморезисторов, на которые распространяется документ и/или уровень качества.

(9) Справочные данные о наиболее важных свойствах, позволяющие сравнивать различные типы терморезисторов.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990
© Стандартинформ, 2005

(1)	Номер ТУ	(2)
Сертифицированные изделия электронной техники в соответствии с: (3)	Номер формы ТУ	(4)
	Терморезисторы тип ...	(5)
Чертеж: (см. табл. 1) (Система первого пространственного угла) (7)		(6)
(В пределах указанных размеров допускаются другие конфигурации)	Уровень качества: Е	(8)

Сведения о наличии терморезисторов, сертифицированных в соответствии с данными ТУ, приведены в перечне сертифицированных изделий. (9)

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Рекомендуемый(ые) метод(ы) монтажа (следует включить) (см. п. 5.4.1 ГОСТ 28626).

1.2. Группируемые типы (если применимо).

1.3. Размеры, номинальные значения и характеристики

Таблица 1

Обозначение размера корпуса	Изолированные/ неизолированные	Напряжение для проверки электрической прочности (постоянное или эффективное значение переменного), В	Максимальные размеры		
			L	*D*	*d*

Все размеры приводятся в миллиметрах.

Номинальное сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности.

Номинальное сопротивление подогревателя при нулевой мощности.

Климатическая категория.

Максимально допустимая температура ($\Theta_{макс}$).

Максимальная мощность рассеяния термочувствительного элемента.

Максимальная мощность рассеяния подогревателя.

Коэффициент рассеяния термочувствительного элемента (δ_{th}).

Коэффициент рассеяния подогревателя (δ_{ch}).

Показатель температурной чувствительности (β).

Отношение сопротивлений R_1/R_2.

1.4. Справочные документы

ГОСТ 28626—90 Терморезисторы косвенного подогрева с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления. Общие технические условия.

1.5. Маркировка

Маркировка терморезистора и упаковки должна соответствовать требованиям ГОСТ 28626, п. 1.6.

Примечание. Сведения о маркировке и упаковке терморезисторов должны быть полностью приведены в ТУ.

1.6. Данные для заказа

Заказы на терморезисторы, на которые распространяются данные ТУ, должны содержать в полной или закодированной форме следующую информацию:

а) обозначение и дату выпуска ТУ и ссылку на вид;

б) номинальное сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности;

в) номинальное сопротивление подогревателя при нулевой мощности;

г) допускаемое отклонение сопротивления подогревателя от номинального при нулевой мощности;

д) допускаемое отклонение сопротивления термочувствительного элемента от номинального при нулевой мощности;

е) отношение сопротивлений при нулевой мощности (если требуется в ТУ).

1.7. Сертификационные протоколы выпущенных партий

Требуются/не требуются.

1.8. Дополнительные сведения (не для контроля).

1.9. Степени жесткости или требования, являющиеся дополнительными или повышенными относительно тех, которые установлены в ОТУ ГОСТ 28626.

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

2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ

2.1. Методики

2.1.1. Методики утверждения соответствия должны соответствовать требованиям ОТУ ГОСТ 28626, п. 2.4.

2.1.2. Программа испытаний для контроля соответствия качества (табл. 2) включает комплектование выборок, периодичность, степени жесткости и требования к характеристикам.

Комплектование контрольных партий регламентируется в п. 2.6.1 ОТУ ГОСТ 28626.

Таблица 2

Примечания:

1. Номера пунктов, в которых приведены испытания и требования к характеристикам, относятся к ОТУ ГОСТ 28626 и первому разделу настоящих ТУ.
2. Уровень контроля и AQL выбираются из МЭК 410 (ГОСТ 18242*).
3. В данной таблице:

p — периодичность (в месяцах);

n — объем выборки;

c — критерий приемки (допустимое число дефектных терморезисторов);

D — разрушающее испытание;

ND — неразрушающее испытание;

IL — уровень контроля;
AQL — приемлемый уровень качества } МЭК 410 (ГОСТ 18242).

4. Только для изолированных терморезисторов.
5. Эти образцы берутся:

для одной половины из образцов, прошедших испытания по подгруппе C1A;

для другой половины из образцов, прошедших испытания по подгруппе C1B.

6. Максимально допустимое суммарное число дефектных изделий для испытания подгрупп C1, C2, C3, C4 равно 3.
7. Максимально допустимое суммарное число дефектных изделий для испытания подгрупп C1A, C1B, C1C равно 1.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50779.71—99 (здесь и далее).

Номер пункта и испытание (см. примеч. 1)	D или ND	Условия испытания (см. примеч. 1)	IL (см. примеч. 2)	AQL (см. примеч. 2)	Требования к характеристикам (см. примеч. 1)
Контроль по группе А (по партиям)					
Подгруппа А1	ND		S-3	1,0%	
3.3.2. Внешний осмотр					Отсутствие видимых повреждений
Подгруппа А2	ND		S-3	1,0%	
3.3.1. Размеры					Как указано в табл. 1 настоящих ТУ
1.6. Маркировка					Четкая маркировка
Подгруппа А3	ND		I	0,1%	
4.1.1. Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности		Измерительное напряжение: постоянное (переменное, если требуется в ТУ) Общая погрешность измерения, если она превышает 10% ... %			R_{th}..., ± ... кОм
4.1.2. Сопротивление подогревателя при нулевой мощности		Измерительное напряжение: постоянное (переменное, если требуется в ТУ) Общая погрешность измерения, если она превышает 10% ... %			R_{ch}..., ± ... кОм
4.3.2. Коэффициент рассеяния подогревателя		Расстояние от точки закрепления до корпуса ... мм			δ_{ch} ... мВт/°С
Контроль по группе В (по партиям)	D		S-3	0,1%	
4.6.1. Электрическая прочность[4]		Метод монтажа:... Напряжение, если его пиковое значение не равно 700 В: ... В			Отсутствие пробоя, поверхностного разряда или перекрытия
4.7.1. Сопротивление изоляции[4]		Метод монтажа:... Напряжение, если оно не равно (100 ± 15) В: ... В			$R_i \geq$ ... МОм
4.6.2. Допустимое напряжение изоляции термочувствительный элемент-подогреватель		Напряжение ... В			Отсутствие пробоя, поверхностного разряда или перекрытия
4.7.2. Сопротивление изоляции термочувствительный элемент — подогреватель		Напряжение, если оно не равно (25 ± 1) В: ... В			$R_i \geq$ ... МОм
5.1. Паяемость		Метод, если он отличен от метода ... : ... (В ТУ должна быть указана методика для терморезисторов, предназначенных только для применения в печатных платах)			Хорошее облуживание, определяемое свободным растеканием припоя при смачивании выводов

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примеч. 1)	D или ND	Условия испытания (см. примеч. 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примеч. 3)			Требования к характеристикам (см. примеч. 1)
			p	*n*	*c*	
Контроль по группе С (периодический)					3[6]	
Подгруппа С1А	D		6	10	1[7]	
5.1. Прочность выводов		Испытание на растяжение и изгиб соответственно типу выводов				
		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений
		Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \le \ldots\%$
		Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \le \ldots\%$
5.2.2. Теплостойкость при пайке		Метод: ...				
		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений
		Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \le \ldots\%$
		Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \le \ldots\%$
Подгруппа С1В	D		6	6	1[7]	
5.4. Вибрация		Метод монтажа: см. п. 5.4				
		Диапазон частот, если он отличен от диапазона				
		10—55 Гц: ... Гц				
		Амплитуда 1,5 мм или ускорение 98 м/с^2 (в зависимости от того, что является менее жестким)				
		Продолжительность: 6 ч				
		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений
		Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \le \ldots\%$
		Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \le \ldots\%$

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примеч. 1)	D или ND	Условия испытания (см. примеч. 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примеч. 3)			Требования к характеристикам (см. примеч. 1)
			p	*n*	*c*	
5.5. Ударная тряска		Метод монтажа см. п. 5.4. Ускорение: ... м/с^2 Число ударов: ... Внешний осмотр Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				Отсутствие видимых повреждений $\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \le ...\%$ $\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \le ...\%$
Подгруппа C1C	D		6	6[5]	1[7]	
5.3. Быстрая смена температуры		Температура: см. п. 5.3 Число циклов: ... Продолжительность: ... Внешний осмотр Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				Отсутствие видимых повреждений Четкая маркировка $\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \le ...\%$ $\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \le ...\%$
5.6. Последовательность климатических испытаний:						
Сухое тепло; циклическое, испытание Db, первый цикл						
Холод;						
Пониженное атмосферное давление (если требуется в ТУ)		Метод монтажа: ... Атмосферное давление: 2 кПа (20 мбар) Напряжение ... В				Отсутствие пробоя или поверхностного разряда
Влажное тепло, циклическое, испытание Db, остальные циклы						
Заключительные измерения		Внешний осмотр Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				Отсутствие видимых повреждений Четкая маркировка $\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \le ...\%$ $\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \le ...\%$

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примеч. 1)	D или ND	Условия испытания (см. примеч. 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примеч. 3)			Требования к характеристикам (см. примеч. 1)
			p	*n*	*c*	
		Электрическая прочность (4)				Отсутствие пробоя, поверхностного разряда или перекрытия
		Сопротивление изоляции[4]				$R_i \geq$ ... МОм
Подгруппа С2	D		6	10	1	
4.2. Показатель температурной чувствительности		Температура, если она не равна 25 и 85 °С: ... °С				β ... К
4.3.1. Коэффициент рассеяния термочувствительного элемента		Расстояние от точки закрепления до корпуса: ... мм				δ_{th} ... мВт/°С
4.5. Тепловая эффективность подогревателя		Расстояние от точки закрепления до корпуса: ... мм				$\frac{\delta_{th}}{\delta_{ch}}$ ... %
4.4.1. Собственная тепловая постоянная времени		Расстояние от точки закрепления до корпуса: ... мм				τ_{th_1} ... с
4.4.2. Тепловая постоянная времени, обусловленная подогревателем		Расстояние от точки закрепления до корпуса: ... мм				τ_{th_2} ... с
4.8. Емкость между термочувствительным элементом и подогревателем		Частота измерения, если ее значение не равно (1±0,1) МГц; ... ± ... МГц				Как указано в ТУ
Подгруппа С3	D		6	5	1	
5.8.1. Срок службы при максимальной мощности рассеяния подогревателя		Продолжительность 1000 ч				
		Число циклов: ...				
		Проверка после 100, 250 и 500 ч:				
		Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \leq ...\%$
		Проверка после 1000 ч:				
		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений. Четкая маркировка
		Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \leq ...\%$
		Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \leq ...\%$
Подгруппа С4	D		6	10	1	
5.7. Влажное тепло, постоянный режим		Внешний осмотр				Отсутствие видимых повреждений. Четкая маркировка

Продолжение табл. 2

Номер пункта и испытание (см. примеч. 1)	D или ND	Условия испытания (см. примеч. 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примеч. 3)			Требования к характеристикам (см. примеч. 1)
			p	*n*	*c*	
		Сопротивление термочувствительного элемента при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{th}}{R_{th}} \leq \ldots \%$
		Сопротивление подогревателя при нулевой мощности				$\frac{\Delta R_{ch}}{R_{ch}} \leq \ldots \%$
		Электрическая прочность[4]				Отсутствие пробоя, поверхностного разряда или перекрытия
		Сопротивление изоляции[4]				$R_i \geq \ldots$ МОм

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 07.08.90 № 2372 введен в действие государственный стандарт ГОСТ 28639—90, разработанный на основе международного стандарта МЭК 696—81, с 01.07.92**

2. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение отечественного нормативно-технического документа, на который дана ссылка	Обозначение соответствующего международного стандарта	Раздел, пункт, подпункт, в котором приведена ссылка
ГОСТ 28626—90	—	Введение, 1.1, 1.4, 1.5, 1.9, 2.1.1, 2.1.2
ГОСТ 28639—90	—	2.1.2 Введение
ГОСТ 18242—72	МЭК 410—73	2.1.2

3. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2005 г.**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Сдано в набор 03.08.2005. Подписано в печать 18.08.2005. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 58 экз. Зак. 596. С 1689.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru