ГОСТ Р 50319—92
(МЭК 1020-3—91)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

ГРУППОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ В КОРПУСЕ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ВЫВОДОВ В РЯД

Издание официальное

БЗ 7—91/828

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.543.001.4:006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

Групповые технические условия на переключатели в корпусе с расположением выводов в ряд

Electromechanical switches for use in electronic equipment. Sectional specification for in-line package switches

ГОСТ Р 50319—92

(МЭК 1020-3 — 91)

ОКП 63 1501

Дата введения 01.07.93*

Настоящий стандарт следует применять совместно с ГОСТ 28627.

1. ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЦЕЛЬ

1.1. Область распространения

Настоящий стандарт распространяется на сертифицируемые в рамках Системы сертификации изделий электронной техники МЭК переключатели в корпусе с расположением выводов в ряд (далее — переключатели), являющиеся подсемейством электромеханических переключателей и рассчитанные на номинальное напряжение не более 50 В и номинальный ток не более 250 мА. Переключатели предназначены для использования на печатных платах с целью обеспечения интерфейса с аналоговыми и цифровыми логическими схемами

Подсемейство переключателей включает:

поворотные переключатели в корпусе «DIP» (переключатели с выводами, расположенными в два ряда);

движковые переключатели в корпусе «DIP»,

клавишные переключатели коромыслового типа в корпусе «DIP»;

рычажные переключатели типа «тумблер» в корпусе «DIP».

* Порядок введения стандарта в действие — в соответствии с приложением 1

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

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

1.2. Цель

Целью настоящего стандарта является:

a) установление предпочтительных параметров и характеристик;

b) выбор соответствующих методик сертификации и методов испытаний из числа указанных в ГОСТ 28627;

c) установление общих технических требований для переключателей.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Ссылочные документы являются составной частью групповых технических условий (далее — ГТУ) в части требований, предусмотренных настоящим стандартом. Если для ссылочного документа не указано конкретное издание, то используют последнее издание данного документа.

2.2. Термины

В дополнение к терминам, приведенным в ГОСТ 28627, для всех переключателей применяют термины, приведенные в приложении 2.

2.3. Маркировка

Требования к маркировке — по ГОСТ 28627.

2.4. Технические условия на переключатели конкретного типа

2.4.1. *Подготовка технических условий на переключатели конкретного типа (далее — ТУ на переключатели)*

ТУ на переключатели должны содержать всю необходимую информацию для идентификации конкретного типа, вида и варианта исполнения переключателя, на которые они распространяются. Эта информация должна включать следующие данные (если они применяются):

a) параметры и характеристики;

b) габаритные, установочные и присоединительные размеры;

c) количество полюсов;

d) функционирование (электрическую схему);

e) герметичные или негерметичные;

f) механические рабочие характеристики;

g) форму выводов;

h) расположение выводов;

i) данные по монтажу;

j) уровень оценки качества.

2.4.2. *Габаритные, установочные и присоединительные размеры*

В ТУ на переключатели должен быть приведен рисунок или чертеж с необходимыми размерами, чтобы определить данный тип переключателя и также сравнить его с другими типами переключателей. На чертеже должен быть дан, как правило, вид

спереди и вид слева переключателя. Рисунки должны быть даны в изометрической проекции.

Предельные значения размеров, необходимых для монтажа и взаимозаменяемости, должны быть указаны на чертеже, а изменяющиеся размеры должны быть приведены в таблицах. Все размеры должны быть даны в миллиметрах.

2.4.3. *Монтажные размеры*

Переключатель следует устанавливать своими выводами на печатную плату с координатной сеткой, имеющей шаг 2,54× ×2,54 мм.

2.4.4. *Требования по безопасности*

Если необходимо учесть требования по безопасности, то они должны быть указаны в ТУ на переключатели со ссылкой на соответствующие стандарты по технике безопасности.

3. ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Номинальные напряжения

Предпочтительными являются следующие номинальные значения напряжения: 6, 24 и 50 В постоянного тока.

3.2. Номинальные токи

Предпочтительными являются следующие номинальные значения тока: 10, 100 и 250 мА.

3.3. Климатические категории

Переключатели, на которые распространяется настоящий стандарт, могут быть классифицированы по климатическим категориям в соответствии с общими требованиями ГОСТ 28198, а также с учетом нижеследующего:

3.3.1. *Пониженная температура климатической категории*

Предпочтительными являются следующие значения температур: минус 10, минус 25, минус 40 и минус 55°С.

3.3.2. *Повышенная температура климатической категории*

Предпочтительными являются следующие значения температур: 55, 70, 85, 100 и 125°С.

3.3.3. *Влажное тепло, постоянный режим*

Предпочтительными являются испытания в течение: 4, 10, 21 и 56 суток.

3.4. Степени жесткости при испытаниях на воздействие внешних факторов

3.4.1. Испытание на одиночный удар — по ГОСТ 28213, испытание Еа:

300 м/с^2 (30 g), 18 мс;
500 м/с^2 (50 g), 11 мс;
1000 м/с^2 (100 g), 6 мс.

Количество ударов в каждой плоскости должно быть указано в ТУ на переключатели.

3.4.2. Испытание на вибрацию — по ГОСТ 28203, испытание Fc:

10—55 Гц, амплитуда перемещения 0,75 мм;

10—150 Гц, амплитуда перемещения 0,75 мм, ускорение 98 м/с² (10 g);

10—500 Гц, амплитуда перемещения 0,75 мм, ускорение 98 м/с² (10 g);

10—2000 Гц, амплитуда перемещения 0,75 мм, ускорение 98 м/с² (10 g).

Длительность испытания должна быть указана в ТУ на переключатели.

3.4.3. Испытание на пониженное атмосферное давление — по ГОСТ 28208, испытание М:

25,0 кПа;
8,0 кПа;
2,0 кПа;
1,0 кПа.

3.5. Степени жесткости испытания на износоустойчивость, циклы:

10000;	100000;
20000;	200000;
50000;	500000;
	1000000.

4. МЕТОДИКА СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЙ

4.1. Методика утверждения соответствия изделий требованиям ТУ на переключатели должна соответствовать п. 3.4 ГОСТ 28627, а также следующим требованиям:

а) испытания, которые проводят для утверждения соответствия изделий требованиям ТУ на переключатели, приведены в табл. 1 настоящего стандарта. Для утверждения соответствия требованиям ТУ нескольких видов одного и того же типа переключателя общее количество испытываемых образцов для проведения каждого испытания, а также соответствующее количество каждого представительного вида должно быть установлено изготовителем и утверждено Национальной службой надзора. Допускается выделение запасных образцов. Допускается использовать критерии конструктивного и технологического подобия переключателей.

После завершения испытаний по группе 0 выборка должна быть разделена для проведения испытаний в других группах. Испытания в каждой группе следует проводить в указанном порядке, за исключением испытаний группы 0. Испытания группы 0 допускается проводить в любой последовательности.

Таблица 1

Номер пункта и наименование испытания (примечание 1)	Необходимость проведения испытания	Условия проведения испытания (примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (примечание 2)				Технические требования (примечание 1)
			n	td	c	t	
Группа 0 (неразрушающие испытания)			34	0	0	0	
4.3.1. Внешний осмотр	M						
4.3.5. Проверка функционирования	M						
4.4.2. Сопротивление контакта (примечание 3	M	...В, ...А					$R \leqslant$ ...мОм
4.4.4. Сопротивление изоляции	WS	...В					$R \geqslant$ ...МОм
4.5.1. Электрическая прочность изоляции	M	...В					Ток утечки: $\leqslant$ ...мкА
4.3.6. Рабочие характеристики	WS						
Группа 0А (неразрушающие испытания)			4	n/a	0	↑	
4.3.2 Проверка размеров	M						В пределах установленных значений
4.3.4. Проверка массы	WS						То же
4.3.7. Дребезг контактов	WS	Установка: ...; подсоединение: ...					Замыкание: $\leqslant$ ...мс размыкание: $\leqslant$ ...мс
4.18.1. Емкость	WS						$C \leqslant$ ...пФ
Группа 1 (разрушающие испытания)			4		1	1	
4.8.4. Прочность выводов	MA	Ua, Ub, Uc или Ud		1			Не должно быть повреждений
4.8.1. Прочность приводного элемента	M	Усилие ...Н		1			То же

Продолжение табл. 1

Номер пункта и наименование испытания (примечание 1)	Необходимость проведения испытания	Условия проведения испытания (примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (примечание 2)				Технические требования (примечание 1)
			n	*td*	*c*	*f*	
4.11.1. Электрическая перегрузка	WS			1			Не должно быть повреждений
4.10 Испытания на электрическую износоустойчивость (примечание 3 и п. 5.2 ГТУ)	M	. . циклов, . . . В, . . . А . . нагрузка		1			Залипания/ незамыкания ⩽ . . . на . . . циклов
4.4.2 Сопротивление контакта (примечание 3)	M	. В, . . . А		. 1			R⩽ . . мОм
4.5.1. Электрическая прочность изоляции	M	. . . В		1			Ток утечки: ⩽ . . . мкА
4.3.6. Рабочие характеристики	WS						
Группа 2 (разрушающие испытания)			4	п/а	1	2	
4.12.3 Быстрая смена температуры	WS	. . °С, U.C.T .. °С, L.C.T					
4.7.2. Вибрация (п. 5.1 ГТУ)	WS	Частота . . . , ускорение . . .					Контролирование: ⩽ . . . с
4.7.1. Удар	WS	Ускорение . . . , длительность импульса . . .					То же
4.12.1. Последовательность климатических испытаний (п. 5.3 ГТУ)	WS	. . . °С, U.C.T . . . °С, L.C.T . . . кПа Остальные циклы на влажное тепло					Не должно быть повреждений

Продолжение табл. 1

Номер пункта и наименование испытания (примечание 1)	Необходимость проведения испытания	Условия проведения испытания (примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (примечание 2)				Технические требования (примечание 1)
			n	*td*	*c*	*t*	
4.4.2. Сопротивление контакта (примечание 3)	M	...В, ...А					$R \leqslant$ ... мОм
4.5.1. Электрическая прочность изоляции	M	.. В					Ток утечки. $\leqslant$.мкА
4.3.6. Рабочие характеристики	WS						
4.3.5. Проверка функционирования	M						
Группа 3 (разрушающие испытания)			4	n/a	1	1	
4.12.2. Влажное тепло, постоянный режим	WS	. .суток					Не должно быть повреждений
4.4.2. Сопротивление контакта (примечание 3)	M	. .В, ...А					$R \leqslant$ .. мОм
4.4.4. Сопротивление изоляции	WS	.. В					$R \geqslant$ ... МОм
4.5.1. Электрическая прочность изоляции	M	.В					Ток утечки: $\leqslant$ ... мкА
4.3.6. Рабочие характеристики	WS						
4.3.5. Проверка функционирования	M						
Группа 4 (разрушающие испытания)			4	n/a	1	1	
4.16.1. Погружение в очищающие растворители	WS	Тип растворителя					
4.4.2. Сопротивление контакта (примечание 3)	M	...В, . А					$R \leqslant$ ... мОм
4.4.4. Сопротивление изоляции	WS	. .В					$R \geqslant$ ... МОм

Продолжение табл. 1

Номер пункта и наименование испытания (примечание 1)	Необходимость проведения испытания	Условия проведения испытания (примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (примечание 2)				Технические требования (примечание 1)
			n	*td*	*c*	*t*	
4.5.1. Электрическая прочность изоляции	M	. . В					Ток утечки: ⩽ . . . мкА
4.3.6. Рабочие характеристики	WS						
Группа 5 (разрушающие испытания)			4	n/a	1	1	
4.18.1. Емкость	WS						$C \leqslant$. пФ
4.9. Испытания на механическую износоустойчивость	WS	. . . циклов					
4.4.2. Сопротивление контакта (примечание 3)	M	. . . В, . . . А					$R \leqslant$ . . мОм
4.18.1. Емкость	WS						$C \leqslant$ . . . пФ
4.4.4. Сопротивление изоляции	WS	. . В					$R \geqslant$ . . . МОм
4.5.1. Электрическая прочность изоляции	WS	. . . В					Ток утечки: ⩽ . . . мкА
4.3.6. Рабочие характеристики	WS						
Группа 6 (разрушающие испытания)			4	n/a	1	1	
4.12.7 Стабильность сопротивления контакта	WS	. . . циклов . . . переключений/мин . . . °С в течение . . . ч					$R \leqslant$ . . . мОм
Группа 7 (разрушающие испытания)			2	n/a	0	0	
4.13.1. Паяемость (примечание 3)	MA						

Продолжение табл. 1

Номер пункта и наименование испытания (примечание 1)	Необходимость проведения испытания	Условия проведения испытания (примечание 1)	Объем выборки и критерии приемки (примечание 2)				Технические требования (примечание 1)
			n	*Id*	*c*	*t*	
Группа 8 (разрушающие испытания)			4	n/a	1	1	
4.13.4. Теплостойкость при пайке	MA	Метод . . .; с экраном (если применяется)					
4.3.6. Рабочие характеристики	WS						
Группа 9 (разрушающие испытания)			4	n/a	1	1	
Пайка при помощи паяльной установки (п. 5.4 ГТУ)	WS	Флюс: условие . . .; погружение: . . . с; очищающий раствор . .					Не должно быть повреждений или следов флюса, маркировка должна быть разборчивой

Примечания:

1. Номер пункта, содержащего методику испытания и технические требования, приведен в соответствии с ОТУ на электромеханические переключатели по ГОСТ 28627 с учетом дополнительных требований, указанных в настоящем стандарте.

2. Все образцы выборки должны быть подвергнуты испытаниям группы 0, затем испытываемые образцы группы 0 должны быть разделены для проведения испытаний в других группах. В группах испытаний все образцы должны быть подвергнуты требуемым испытаниям и все испытания следует проводить в указанной последовательности.

3. Соответствующий метод испытаний должен быть указан в ТУ на переключатели.

4. В данной таблице использованы следующие обозначения:

M — обязательное испытание;

MA — обязательное испытание, если оно применяется для данной конструкции переключателя;

WS — обязательное испытание, если оно указано в ТУ на переключатели;

n — объем выборки;

Id — критерий приемки для испытаний (допустимое количество дефектных изделий на испытание);

c — критерий приемки для группы испытаний (допустимое количество дефектных изделий на группу испытаний);

f — общий критерий приемки (допустимое количество дефектных изделий на одну или несколько групп, объединенных вместе, например, группа 0, группа 1, группы 2—6 включ.);

п/а — не применяется;

U.C.T — повышенная температура климатической категории,

L.C.T — пониженная температура климатической категории;

↑ — указание о суммарном количестве дефектных изделий для нескольких групп испытаний, объединенных вместе.

5. Если в ТУ на переключатели включены дополнительные испытания, то в таблицу могут быть включены дополнительные группы испытаний. В этом случае объем выборки для группы 0 должен быть увеличен на соответствующее количество образцов.

6. Испытания, используемые в качестве заключительных измерений в группах 2—9 включ., например, испытание сопротивления контакта, электрической прочности изоляции, не являются самостоятельными и их следует проводить только при наличии предыдущих испытаний в этих группах.

Дефектные образцы, выявленные во время испытаний группы 0, не следует использовать для проведения испытаний в других группах.

Изделие считают дефектным, если переключатель не соответствует всем или части требований, установленных для данной группы испытаний.

Утверждение соответствия изделий требованиям ТУ на переключатели предоставляют в том случае, если количество дефектных изделий не превышает допустимое количество дефектных изделий для каждой группы испытаний и общее допустимое количество дефектных изделий;

b) испытываемые образцы должны соответствовать требованиям ТУ на переключатели и должны быть представительными для изделий, на которые распространяются эти ТУ;

c) количество испытываемых контактных пар может быть сокращено для многополюсных многопозиционных переключателей, если изготовитель считает, что это целесообразно с учетом сложности конструкции переключателя. Сокращение количества испытываемых образцов следует проводить по следующим правилам:

если установленный объем выборки включает в себя *n* переключателей, то испытания следует проводить на *n* переключателей в сборе;

у минимального количества этих переключателей, как указано в ТУ на переключатели, должны быть испытаны все устройства и контакты;

у остальных переключателей должны быть испытаны все устройства, при этом количество испытываемых контактных пар может быть сокращено до минимального количества, указанного в ТУ на переключатели, при условии, что:

1) контакты испытывают как полные контактные пары;

2) испытываемые контактные пары выбирают до начала серии испытаний и не выбирают повторно, их следует выбирать произвольно из всех образцов и, если конструкция модульная,— из всех модулей; при отборе контактных пар следует обеспечивать их представительность в части распределения типов контактных пар в выборке;

3) у каждого переключателя испытывают не менее одной контактной пары;

4) все испытания проводят на одних и тех же контактах.

Правила приемки (забраковки) следует одинаково применять ко всем переключателям, входящим в сборку;

количество испытываемых контактов и их отбор должны быть утверждены Национальной службой надзора.

При необходимости количество испытываемых образцов должно быть увеличено так, чтобы оно соответствовало минимальному количеству испытываемых контактных пар.

4.2. Контроль соответствия качества следует проводить в соответствии с п. 3.5 ГОСТ 28627 с учетом нижеследующего:

a) испытания при контроле по партиям установлены в ТУ на переключатели. Последовательность испытаний может быть любой, если иное не указано в ТУ. Следует применять уровни контроля II или S2;

b) испытания при периодическом контроле установлены в ТУ на переключатели.

Контрольная партия может состоять из конструктивно и технологически подобных переключателей при условии соблюдения требований п. 3.3 ГОСТ 28627.

Для испытаний при периодическом контроле количественное соотношение испытываемых образцов различных видов переключателей должно быть таким же, как для испытания на утверждение соответствия изделий требованиям ТУ на переключатели.

Все испытываемые образцы, подвергаемые периодическим испытаниям, должны успешно пройти испытания группы А.

Условия проведения испытаний и технические требования для проведения контроля соответствия качества должны быть такими же, как при утверждении соответствия изделий требованиям ТУ на переключатели.

Установленные приемлемые уровни качества (AQL) применяют для каждого качественного признака, проверяемого во время испытания.

По выбору изготовителя может быть применен более жесткий уровень качества.

4.3. Поставки с задержкой

Переключатели, хранившиеся более трех лет после выпуска контрольной партии, перед поставкой должны быть подвергнуты повторной проверке путем испытания при контроле по партиям.

Методика повторной проверки должна быть утверждена Национальной службой надзора. При положительных результатах повторной проверки партии ее качество вновь подтверждается еще на три года.

Переключатели с выводами под пайку, хранившиеся более одного года после выпуска контрольной партии, перед поставкой должны быть подвергнуты проверке на паяемость. Методика повторной проверки должна быть утверждена государственным техническим надзором. При положительных результатах повторной проверки партии на паяемость ее качество вновь подтверждается еще на один год.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ

Настоящий раздел дополняет методы испытаний и требования, содержащиеся в ГОСТ 28627.

5.1. Вибрация

Метод испытания на воздействие вибрации по п. 4.7.2 ГОСТ 28627 должен быть дополнен следующими требованиями:

a) диапазон частот должен быть 10÷55, 10÷150, 10÷500 или 10÷2000 Гц, как указано в ТУ на переключатели;

b) для диапазона частот 10÷55 Гц амплитуда перемещения должна быть 0,75 мм. Для других диапазонов частот амплитуда ускорения должна быть 147 м/с^2 (15 g) или 98 м/с^2 (10 g), как указано в ТУ на переключатели.

5.2. Испытания на электрическую износоустойчивость при нормальных климатических условиях — по ГОСТ 28627, п. 4.10.1. Метод испытания должен быть дополнен следующим требованием:

если в ТУ на переключатели указано более одного значения электрического параметра, то электрические испытательные нагрузки должны быть равномерно распределены между всеми испытательными образцами.

5.3. Последовательность климатических испытаний — по ГОСТ 28627, п. 4.12.1. Метод испытания должен быть дополнен следующим требованием:

количество циклов, которые должны быть проведены в течение циклического испытания на влажное тепло, определяется продолжительностью, установленной для испытания на влажное тепло (постоянный режим) — по ГОСТ 28627, п. 4.12.2, согласно табл. 2.

5.4. Пайка с помощью паяльной установки

Примечание. Настоящая методика испытания является временной до получения стабильных и воспроизводимых результатов испытания. Подробные данные по методу испытания находятся на рассмотрении.

Таблица 2

Влажное тепло, постоянный режим	Влажное тепло, циклический режим
4 сут	1 цикл (с восстановлением)
10 »	1 цикл
21 »	2 цикла
56 »	6 циклов

5.4.1. *Цель*

Целью данного испытания является проверка способности переключателя выдерживать воздействие внешних условий, возникающих при пайке с помощью паяльной установки и связанных с ней соответствующими операциями по нанесению флюса, предварительному нагреву, пайке и очистке.

5.4.2. *Оборудование*

Для данного испытания следует применять обычную паяльную установку для пайки методом волны, обеспечивающую нанесение флюса и предварительный нагрев. Паяльная установка для пайки методом волны должна обеспечивать установленные условия испытания.

Допускается применение альтернативного оборудования: регулируемая установка для нанесения пенного флюса, обеспечивающая проведение требуемой операции; устройство, обеспечивающее повышение температуры печатной платы с установленным на ней переключателем до указанного значения; паяльная ванна, размеры которой позволяют провести погружение печатной платы с установленным на ней переключателем и вместить объем припоя, достаточный для обеспечения равномерной температуры припоя во время погружения в него этой платы; соответствующие емкости для очищающих растворителей и устройство для образования пара и (или) брызг.

5.4.3. *Материалы*

Для данного испытания следует применять следующие материалы:

припой и флюс — по ГОСТ 28211. Если это указано в ТУ на переключатели, то может быть применен активированный флюс. Флюс может быть подкрашен, чтобы его легко было определить;

печатные платы должны быть изготовлены из стеклотекстолита на эпоксидной основе или аналогичного материала со слоем меди толщиной 35 мкм. Монтажные отверстия должны быть минимального диаметра, указанного в ТУ на переключатели. Медная контактная площадка должна полностью окружать монтажное отверстие и прилегать к нему. Минимальный размер кольцеобразного медного ободка вокруг монтажного отверстия должен быть

0,13 мм у металлизированных сквозных отверстий и 0,38 мм у других отверстий.

5.4.4. *Метод испытания*

Данное испытание следует проводить следующим образом:

a) переключатель должен быть полностью вставлен в печатную плату.

Если не указано в ТУ на переключатели иное, то его не следует очищать; при этом не следует допускать загрязнения выводов смазками (жидкими и густыми), каплями пота и т. д. Печатная плата должна быть очищена, чтобы обеспечить паяемость. Несколько испытываемых образцов различных типов и моделей переключателей могут быть установлены на печатную плату;

b) нанесение флюса на печатную плату с установленным на нее переключателем следует проводить таким образом, чтобы пена флюса отвечала одному из следующих условий (как указано в ТУ на переключатели):

Условие А: пена флюса должна соприкасаться с нижней поверхностью печатной платы и с нижней поверхностью корпуса переключателя непосредственно на участке выводов.

Условие В: пена флюса должна соприкасаться с нижней поверхностью печатной платы, но не должна касаться корпуса переключателя;

c) печатная плата с установленным на ней переключателем должна быть подвергнута воздействию равномерно распределенной температуры предварительного нагрева 78÷93 °С в течение 30÷60 с непосредственно перед пайкой. Температуру предварительного нагрева следует измерять на верхней поверхности (со стороны установленного изделия) печатной платы;

d) температура припоя в процессе пайки должна быть (260± ±5) °С. Длительность погружения каждого вывода в припой должна составлять 2, 4, 6, 8 или 10 с, как указано в ТУ на переключатели;

e) после пайки весь видимый флюс должен быть удален: при помощи очищающего растворителя, примененного в виде пара и методом распыления; только методом распыления или путем погружения в очищающие растворители, как указано в ТУ на переключатели. В соответствии с ТУ на переключатели следует применять следующие растворители:

1) 1-1-1 трихлорэтан;

2) 1-1-2 трихлортрифторэтан – по ГОСТ 28229;

3) 2-пропанол (изопропиловый спирт);

4) смесь деионизированной воды (90 %, по объему) и щелочного моющего средства (10 %, по объему), содержащего 15 % бутилцеллозольва, 45 % моноэталамина, 10 % воды;

5) растворитель не применяется (промывка переключателя не допускается);

f) маркировка должна быть проверена по ГОСТ 28627, п. 4.3.1 (внешний осмотр), п. 4.3.5 (проверка функционирования), п. 4.4.2.1 или п. 4.4.2.2. (сопротивление контакта), п. 4.4.4 (сопротивление изоляции);

g) внутренние поверхности переключателя должны быть проверены на наличие остатков флюса при 20-кратном увеличении и с подсветкой.

5.4.5. *Требование*

После испытания маркировка должна оставаться четкой и разборчивой, а также не должно быть повреждений, нарушающих электрическую и механическую работоспособность переключателя. На внутренних поверхностях переключателя не должно быть флюса.

5.5. Теплостойкость при пайке

5.5.1. *Цель*

Целью данного испытания является проверка способности переключателя выдерживать тепловые воздействия, возникающие при пайке.

5.5.2. *Метод*

Испытание следует проводить по ГОСТ 28627, испытание Tb. Следует соблюдать следующие требования:

a) применять метод 1A, если в ТУ на переключатели не указано иное;

b) время погружения в припой должно быть (5±1) или (10±±1) с, как указано в ТУ на переключатели.

5.5.3. *Требование*

Не должно быть электрических или механических повреждений, нарушающих нормальную работу переключателя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПОРЯДОК ВВЕДЕНИЯ СТАНДАРТА В ДЕЙСТВИЕ

1. Для вновь разрабатываемых изделий, ТЗ на разработку которых утверждены после введения настоящего стандарта в действие, дата введения стандарта устанавливается 01.07.93.

2. Для серийно выпускаемых изделий дата введения стандарта в действие устанавливается в соответствии с планами-графиками по мере оснащения предприятий специальным технологическим оборудованием, средствами испытаний и измерений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ТЕРМИНЫ И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Переключатель в корпусе с расположением выводов в ряд (в корпусе «DIP») – многосекционный электромеханический переключатель, приводимый в действие вручную, с одним или более подвижными приводными элементами и выводами, расположенными параллельными рядами по установленной координатной сетке.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ВНЕСЕН** Министерством электронной промышленности

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 06.10.92 № 1312

   Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 1020-3 — 91 «Электромеханические переключатели, используемые в электронной аппаратуре. Групповые технические условия на переключатели в корпусе с расположением выводов в ряд» и полностью ему соответствует

3. Срок проверки — 1998 г., периодичность проверки — 5 лет

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение отечественного НТД, на который дана ссылка	Обозначение соответствующего международного стандарта	Номер пункта
ГОСТ 28198—89	МЭК 68-1 — 82	3.3
ГОСТ 28203—89	МЭК 68-2-6 — 82	3.4.2
ГОСТ 28208—89	МЭК 68-2-13 — 83	3.4.3
ГОСТ 28211—89	МЭК 68-2-20 — 79	5.4.3
ГОСТ 28213—89	МЭК 68-2-27 — 72	3.4.1
ГОСТ 28229—89	МЭК 68-2-45 — 80	5.4.4
ГОСТ 28627—90	МЭК 1020-1 — 89	Вводная часть, 1.2, 2.2, 2.3, 4.1, примечание 1 к табл. 1, 4.2, 5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.4, 5.5.2

Редактор *Т. С. Шеко*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 29.10.92 Подп. к печ 10.12.92 Усл. п. л. 1,25. Усл. кр.-отт. 1,25. Уч.-изд. л. 1,17. Тираж 419 экз.

«Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1622

gost.e-ecolog.ru