ГОСТ Р 50477—93
(МЭК 1020—2—1—91)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

## ФОРМА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПОВОРОТНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Издание официальное

БЗ 10—92/1024

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.543:006.354 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

**Форма технических условий на поворотные переключатели**

Electromechanical switches for use in electronic equipment. Blank detail specification for rotary switches

ОКП 63 1501

**ГОСТ Р 50477 — 93**

**(МЭК 1020-2-1—91)**

**Дата введения 01.01.94***

Настоящий стандарт распространяется на электромеханические поворотные переключатели (далее — переключатели), сертифицированные в установленном порядке, и устанавливает общие требования к форме изложения, правилам построения и заполнения технических условий (ТУ), а также минимальный объем данных этих ТУ на переключатели.

Настоящий стандарт применяется совместно с ГОСТ 28627 и ГОСТ 29011.

Полные требования к переключателям конкретного типа должны быть изложены в соответствующих разделах технических условий. Форма технических условий на переключатели состоит из информационного листа и раздела «Общие данные»**.

Информационный лист ТУ на переключатели (см. форму) следует заполнить необходимой информацией, для чего в указанные места, обозначенные цифрами в скобках, следует внести следующие данные:

(1) — Госстандарт России;

(2) — обозначение ТУ на переключатели по ГОСТ 2.201;

(3) — ГОСТ 28627;

(4) — обозначение настоящего стандарта;

(5) — краткое описание переключателя (полное название переключателя; количество положений, полюсов, секций; макси-

* Порядок введения стандарта в действие — в соответствии с приложением А.

** ТУ должны быть выполнены на листах формата А4. Допускается выполнение схем, чертежей и таблиц на листах формата А3..

**Издание официальное**

© Издательство стандартов, 1993

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

мальное напряжение и ток; количество типов выводов; герметизация и т. п.);

(6) — электрическая схема переключателя или ее описание;

(7) — размеры, необходимые для обеспечения взаимозаменяемости. Если позволяет место, на чертежах могут быть показаны также габаритные, установочные и присоединительные размеры. Чертеж должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 29011 п. 2.4.2;

(8) — данные по типовой конструкции (если применяется);

(9) — уровень оценки качества;

(10) — основные параметры и характеристики*.

Причем, при заполнении раздела «Общие данные» следует руководствоваться следующими положениями:

a) привести данные по испытаниям, предусмотренным ГОСТ 28627 и ГОСТ 29011;

b) указать значения параметров и характеристик, которые являются обязательными:

сопротивление контакта,

электрическая износоустойчивость,

электрические параметры,

электрическая прочность изоляции;

c) указать значения для характеристик при приведенных ниже условиях эксплуатации (обязательных, если применяются):

пониженное атмосферное давление, если указана высота, на которой применяется переключатель,

электрическая износоустойчивость при логическом уровне сигнала, если указан логический уровень сигнала,

электрическая износоустойчивость при низком уровне сигнала, если указан низкий уровень сигнала,

прочность упоров, если они предусмотрены,

тип уплотнения, если предусмотрено уплотнение в месте установки переключателя на панели,

прочность приводного элемента,

прочность выводов,

паяемость, если предусмотрены выводы под пайку,

теплостойкость при пайке, если предусмотрены выводы под пайку.

---

* Информация, обозначенная в скобках 1—4, необходима для идентификации ТУ на переключатели, в скобках 5—9, — для идентификации переключателя, в скобках 10 приведена в разделе «Общие данные».

**Форма информационного листа ТУ на переключатели**

| Госстандарт России (1) | Номер ТУ на переключатели (2) |
|---|---|
| Номер общих технических условий. Сертифицированные электронные компоненты в соответствии с ГОСТ 28627. (3) | Номер формы ТУ на переключатели (4) |
| | Описание переключателя (5) |
| Габаритный чертеж. Максимальные размеры кожуха (вид переключателя, как правило, спереди и слева). (7) | Электрическая схема (6) |
| | Типовая конструкция (8) |
| Примечания:<br>1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры - черт. . . .<br>2. Размеры указаны в миллиметрах.<br>3. Размеры отдельных деталей — черт. . . . .<br>4. Форма переключателя может быть любой при условии соблюдения установленных размеров. | Уровень оценки качества (9) |

## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Размеры

Размеры — привести изображение соответствующих деталей переключателя (информационный лист ТУ, поле 7) в виде рисунков (например рычага, выводов, элементов крепления и т. д.). Допускается размеры представлять в форме таблиц.

1.2. Параметры и характеристики

1.2.1. *Электрические параметры*

| | |
|---|---|
| Сетевая нагрузка | . . . В, . . . А (указать значение тока и напряжения). |
| Логический уровень сигнала | (указать «5 В, 10 мА» или «не применяется»). |
| Низкий уровень сигнала | (указать «30 мВ, 10мА» или «не применяется»). |

1.2.2. *Параметры окружающей среды*

| | |
|---|---|
| Климатическая категория | . . . / . . . / . . . (указать значения по ГОСТ 28198). |

| | |
|---|---|
| Пониженное атмосферное давление | (указать значения испытательного напряжения и давления или «не применяется»). |
| Быстрая смена температуры | (указать интервалы смены температур или «не применяется»). |
| Соляной туман | (указать длительность испытания или «не применяется»). |
| Удар | (указать ускорение (... $g$) и длительность воздействия или «не применяется»). |
| Вибрация | (указать ускорение и диапазон частот или «не применяется»). |

1.2.3. *Механические характеристики*

| | |
|---|---|
| Упоры | (указать значение момента переключения или усилия переключения, или «не применяется»). |
| Проверка функционирования | (указать характеристики специальных цепей и фиксатора положений, если применяется). |
| Погружение в очищающие растворители | (указать «применяется» или «не применяется»). |
| Проверка массы | (указать максимальное значение). |
| Рабочие характеристики: | |
| вращающий момент переключения | (указать значение момента переключения). |
| Уплотнение в месте установки переключателя на панели | (указать тип уплотнения в соответствии с ГОСТ 28627 п. 4.14 или п. 4.15 или «не применяется»). |
| Прочность: | |
| приводного элемента | (указать значение усилия или момента переключения). |
| монтажной втулки | (указать значение момента переключения или «не проверяется»). |
| выводов | (указать «22,5°» или «45°», если проверка осуществляется). |
| Паяемость | (указать метод испытания в соответствии с ГОСТ 28627 п. 4.13 или «не проверяется»). |

1.2.4. *Электрические характеристики*

| | |
|---|---|
| Емкость | (указать максимальное значение или «не проверяется»). |
| Дребезг контактов | (указать «проверяется» или «не проверяется»). |
| Нарушение контактов | то же |

| | |
|---|---|
| Сопротивление контакта (указать метод испытания) | (указать «... Ом максимум» или «не проверяется»). |
| Электрическая перегрузка | (указать «проверяется» или «не проверяется»). |
| Износоустойчивость: | |
| электрическая (указать метод испытания) | (указать число циклов переключений и другие необходимые данные). |
| при логическом уровне сигнала | (указать число циклов переключений или «не проверяется»). |
| при низком уровне сигнала | то же |
| механическая (указать метод испытания) | » |
| Сопротивление изоляции | (указать минимальное сопротивление изоляции или «не проверяется»). |
| Электрическая прочность изоляции | (указать значение испытательного напряжения и другие необходимые данные). |

1.3. Обозначение типа переключателя

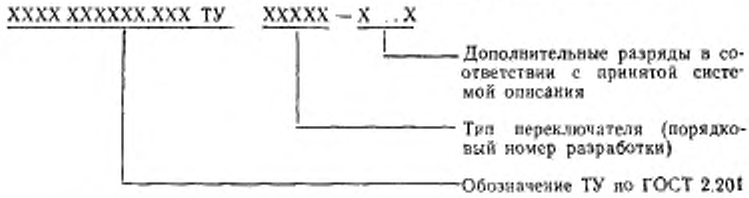
Переключатели, на которые распространяются настоящие ТУ, следует обозначать следующим образом:

a) обозначение национальных (конкретных) ТУ на переключатели;

b) обозначение типа переключателя;

c) обозначение дополнительных разрядов, характеризующих особенности данного переключателя (если требуется).

Пример обозначения типа переключателя:




1.4. Маркировка

Маркировка, проставляемая на переключателе и его упаковке, должна соответствовать требованиям ГОСТ 28627 п. 2.5 (указать все маркировочные данные, включая специальные требования к маркировке).

1.5. Данные, указанные в бланке-заказе

В бланке-заказе на переключатели, на которые распространяется настоящий стандарт, следует указать, как минимум, следующие данные:

a) обозначение типа переключателя согласно п. 1.3;

b) слова «в соответствии с ———————— » (указать номер ТУ на переключатели);

c) если требуются сертификационные протоколы выпущенных партий, то в бланк заказ следует включать фразу: «Требуются сертификационные протоколы».

1.6. Сертификационные протоколы выпущенных партий

Указать данные в соответствии с ГОСТ 28627 п. 3.5.1.

1.7. Дополнительная информация (не для осуществления контроля)

Указать сведения о дополнительной информации или «отсутствует».

1.7.1. *Требования по технике безопасности*

Потребитель должен рассмотреть вопрос о пригодности переключателя с точки зрения требований безопасности, предъявляемых к аппаратуре.

1.8. Повышенные степени жесткости или требования, дополняющие требования, указанные в ГОСТ 28627 и (или) ГОСТ 29011

Дополнительные или повышенные требования следует указывать только при необходимости.

1.9. Общие конструктивные детали

Привести сборочный чертеж переключателя.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ

2.1. Конструктивно и технологически подобные изделия

Указать основные принципы конструктивного и технологического подобия переключателей.

2.2. Предварительная выдержка

Указать режим предварительной выдержки или «отсутствует».

2.3. Контроль утверждения соответствия переключателей требованиям ТУ

Требования к контролю утверждения соответствия переключателей требованиям ТУ — по ГОСТ 29011 (табл. 2) с учетом всех данных и требований, указанных в табл. 1 и 2 настоящего стандарта.

2.4. Контроль соответствия качества

Требования к контролю соответствия качества при контроле по партиям приведены в табл. 1, а при периодическом контроле — в табл. 2 настоящего стандарта.

Таблица 1

**Программа испытаний при контроле по партиям**

| Номер пункта и наименование испытания * | Характер испытания | Уровень оценки качества | |
|---|---|---|---|
| | | Уровень контроля (IL) | Приемлемый уровень качества (AQL), % |
| Группа А (неразрушающие испытания) | | | |
| 4.3.1. Внешний осмотр | ND | II | 1,0 |
| 4.4.2. Сопротивление контакта** | ND | II | 1,0 |
| 4.3.5. Проверка функционирования | ND | II | 1,0 |
| 4.4.4. Сопротивление изоляции | ND | S2 | 1,0 |
| 4.5.1. Электрическая прочность изоляции | ND | S2 | 1,0 |
| | ND | S2 | 1,0 |
| 4.3.6. Рабочие характеристики | ND | S2 | 1,0 |

* Номера пунктов, содержащих методы испытаний и технические требования по ГОСТ 28627, с учетом дополнительных требований, указанных в настоящем стандарте.

** Соответствующий метод испытания следует указывать в ТУ на переключатели.

Примечание. В таблице использовано следующее обозначение:
ND — неразрушающие испытания.

Таблица 2

**Программа испытаний при периодическом контроле**

| Номер пункта и наименование испытания * | Необходимость проведения испытаний | Условия проведения испытания * | Объем выборки и критерия приемки ** | | | | Технические требования * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | p | n | td | c | |
| Группа В (разрушающие испытания) | | | 12 | 3 | | 1 | |
| 4.13. Паяемость*** | MA | | | | | | |
| Группа С (разрушающие испытания) | | | 12<br>12 | 10<br>10 | | 1 | |
| 4.10. Испытания на электрическую износоустойчивость*** | M | ... циклов<br>... В, ... А<br>... нагрузка | | | 1 | | Залипание/ незамыкание контактов ⩽... на ... циклов переключений |

*Продолжение табл. 2*

| Номер пункта и наименование испытания * | Необходимость проведения испытаний | Условия проведения испытания * | Объем выборки и критерии приемки ** | | | | Технические требования * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | p | n | td | c | |
| 4.6.1. Перегрев | WS | | | | 1 | | ⩽45°C |
| 4.4.2. Сопротивление контакта*** | M | .. B, ... A | | | 1 | | $R \leqslant$ .. мОм |
| 4.4.4. Сопротивление изоляции | WS | .. B | | | 1 | | $R \geqslant$ ... мОм |
| 4.5.1. Электрическая прочность изоляции | M | .. B | | | 1 | | Ток утечки ⩽ .. мкА |
| 4.3.6. Рабочие характеристики | WS | | | | 1 | | Вращающий момент от ... Н·м до ... Н·м |
| 4.14. Уплотнение в месте установки переключателя на панели | MA | | | | 0 | | Вода не должна просачиваться |
| 4.15. Уплотнение кожуха*** | MA | | | | 0 | | Скорость утечки ⩽ ... |
| Группа (разрушающие испытания) | | | 36 | | | | |

(Повторные испытания на утверждение соответствия требованиям ТУ в соответствии с табл. 2 ГОСТ 29011)

* Номера пунктов, содержащих методы испытаний и технические требования, — по ГОСТ 28627 с учетом дополнительных требований, указанных в настоящем стандарте.

** В группах испытаний все образцы следует подвергнуть требуемым испытаниям, причем все испытания следует проводить в указанной последовательности.

*** Соответствующий метод испытания следует включать в ТУ на переключатели

Примечания:

1. В таблице использованы следующие обозначения:

M — обязательное испытание;

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

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

n — объем выборки;

td — критерий приемки для испытания (допустимое число дефектных изделий на испытание);

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

p — периодичность проведения испытаний, в месяцах;

NA — не используется.

2. Если в ТУ на переключатели включены дополнительные испытания, то в таблицу допускается включать дополнительные группы испытаний.

Для проведения внешнего осмотра следует дать пояснение значительных и незначительных дефектов (дать описание дефектов). Допускается описание дефектов оформлять в виде таблиц.

*ПРИЛОЖЕНИЕ А*
*Обязательное*

## ПОРЯДОК ВВЕДЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА В ДЕЙСТВИЕ

1. Для вновь разрабатываемых изделий, ТЗ на разработку которых утверждены после введения настоящего стандарта в действие, дата введения стандарта с 01.01.94.

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

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ВНЕСЕН Министерством электронной промышленности**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 26.01.93 № 21**

   **Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 1020-2-1 — 91 «Электромеханические переключатели, используемые в электронной аппаратуре. Часть 2. Групповые технические условия на поворотные переключатели. Раздел 1. Форма технических условий» и полностью ему соответствует**

3. **Срок первой проверки — 1998 г.**
   **Периодичность проверки — 5 лет**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение Государственного стандарта, на который дана ссылка | Обозначение соответствующего международного стандарта | Номер пункта, в котором приведена ссылка |
|---|---|---|
| ГОСТ 28627—90 | МЭК 1020—1—89 | Вводная часть, 1.2.3, 1.4, 1.6 |
| ГОСТ 29011-91 | МЭК 1020—2—91 | Вводная часть, 1.8, 2.3 |
| ГОСТ 28198—89 | МЭК 68—1—82 | 1.2.2. |
| ГОСТ 2.201—80 | — | Вводная часть, 1.3 |

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Е. А. Богачкова*

Сдано в набор 15.02.93. Подп. в печ. 29.04.93. Усл. печ. л. 0,75. Усл. кр.-отт. 0,75. Уч.-изд. л. 0,60. Тир. 565 экз. С. 158.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 97

gost.e-ecolog.ru