ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 59988.13.3— 2025**

# Системы автоматизированного проектирования электроники

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ. ИЗДЕЛИЯ КОММУТАЦИОННЫЕ (РЕЛЕ, КОНТАКТОРЫ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И ДРУГИЕ)

## Классификация

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт радиоэлектроники» (ФГБУ «ВНИИР»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 165 «Системы автоматизированного проектирования электроники»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2025 г. № 1309-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения. . . . . 2
4 Общие положения . . . . . 3
5 Классификация и классификационные признаки . . . . . 3
Приложение А (обязательное) Классификация и классификационные признаки классов ЭКБ . . . . . 4
Библиография . . . . . 22

## Введение

Целью данного комплекса стандартов, охватывающего технические характеристики электронных компонентов, являются: повышение семантической однозначности данных по техническим характеристикам электронной компонентной базы; снижение затрат на разработку, объединение и обслуживание баз данных, баз знаний и других информационных ресурсов, использующих данные по электронной компонентной базе; стандартизация и унификация атрибутов технических характеристик электронной компонентной базы.

Данный комплекс стандартов по техническим характеристикам электронных компонентов представляет собой совокупность отдельно издаваемых стандартов. Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Классификация», «Спецификации декларативных знаний» и «Перечень технических характеристик». Стандарты комплекса могут относиться как ко всем электронным компонентам, так и к отдельным группам объектов стандартизации.

Настоящий стандарт относится к тематической группе «Классификация» и устанавливает правила и рекомендации по классификации для применения в базах данных, базах знаний, технических заданиях, технических условиях и прочих для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и другие)».

Применение стандартов этого комплекса позволит обеспечить семантическую однозначность данных по классификации и техническим характеристикам электронной компонентной базы, уменьшив тем самым затраты:

- на разработку и эксплуатацию информационных ресурсов по электронной компонентной базе;
- интеграцию информационных ресурсов по электронной компонентной базе при одновременном повышении качества данных.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Системы автоматизированного проектирования электроники**

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ. ИЗДЕЛИЯ КОММУТАЦИОННЫЕ (РЕЛЕ, КОНТАКТОРЫ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И ДРУГИЕ)

**Классификация**

Electronics automated design systems.
Information support. Technical characteristics of electronic components.
Switching products (relays, contactors, switches and other). Classification

**Дата введения — 2025—12—01**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт предназначен для информационного обеспечения при разработке баз данных (БД), баз знаний (БЗ), технических заданий (ТЗ), технических условий (ТУ) и позволяет обеспечить семантическую однозначность данных по классификации электронной компонентной базы (ЭКБ).

1.2 Настоящий стандарт устанавливает правила и рекомендации по применению в БД, БЗ, ТЗ, ТУ и прочего:

- классификации ЭКБ;
- классификационных признаков части/раздела классификатора ЭКБ.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на рассмотрение всех проблем классификации и терминологии технических характеристик ЭКБ и разработан в развитие требований государственных, отраслевых стандартов и других руководящих документов по ЭКБ.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 16022—83 Реле электрические. Термины и определения

ГОСТ 16121—86 Реле слаботочные электромагнитные. Общие технические условия

ГОСТ 17499—82 Контакты магнитоуправляемые. Термины и определения

ГОСТ 17703—72 Аппараты электрические коммутационные. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 19350—74 Электрооборудование электрического подвижного состава. Термины и определения

ГОСТ 22614—77 Система «человек—машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22719—77 Микровыключатели и микропереключатели. Термины и определения

ГОСТ 25903—83 Выключатели и переключатели вакуумные высокочастотные. Термины и определения

ГОСТ 27888—88 (МЭК 34-11-1—78) Машины электрические вращающиеся. Встроенная температурная защита. Правила защиты

ГОСТ 28811—90 Электромеханические переключатели, используемые в электронной аппаратуре. Рычажные переключатели типа «тумблер». Групповые технические условия

**Издание официальное**

ГОСТ 29011—91 (МЭК 1020-2—89) Электромеханические переключатели для электронной аппаратуры. Часть 2. Групповые технические условия на поворотные переключатели

ГОСТ IEC 60050-151—2014 Международный электротехнический словарь. Часть 151. Электрические и магнитные устройства

ГОСТ IEC 60050-441—2015 Международный электротехнический словарь. Часть 441. Аппаратура коммутационная, аппаратура управления и плавкие предохранители

ГОСТ IEC 60050-442—2015 Международный электротехнический словарь. Часть 442. Электрические аксессуары

ГОСТ IEC 60050-444—2014 Международный электротехнический словарь. Часть 444. Элементарные реле

ГОСТ IEC 60050-445—2014 Международный электротехнический словарь. Часть 445. Реле времени

ГОСТ IEC 60050-447—2014 Международный электротехнический словарь. Часть 447. Измерительные реле

ГОСТ IEC 61439-1—2013 Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Общие требования

ГОСТ IEC 61810-1—2013 Реле логические электромеханические с ненормируемым временем срабатывания. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 52565—2006 Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия

ГОСТ Р 55682.9—2013/ЕН 12952-9:2002 Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. Часть 9. Требования к топочным устройствам котлов, работающих на пылевидном твердом топливе

ГОСТ Р 59988.00.0 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Общие положения

ГОСТ Р 59988.13.2 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и другие). Перечень технических характеристик

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16022, ГОСТ 17499, ГОСТ 17703, ГОСТ 22719, ГОСТ 25903, ГОСТ IEC 60050-151, ГОСТ IEC 60050-441, ГОСТ IEC 60050-442, ГОСТ IEC 60050-444, ГОСТ IEC 60050-445, ГОСТ IEC 60050-447, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

**иерархический метод классификации:** Метод классификации, при котором заданное множество объектов классификации последовательно делится на подчиненные подмножества.

[[1], раздел 2]

3.2 **классификационная группировка:** Подмножество объектов, полученное в результате классификации.

3.3 **классификатор электронной компонентной базы:** Систематизированный перечень классификационных группировок ЭКБ, каждой из которых даны уникальный код и наименование.

3.4 **классификация:** Разделение множества объектов на подмножества по их сходству или различию в соответствии с принятыми методами.

3.5

**концепт:** Элемент мышления, образованный уникальным набором необходимых характеристик.
[ГОСТ ISO 22745-2—2017, статья 4.1]

3.6

**содержание понятия:** Набор характеристик, образующих концепт.
[ГОСТ ISO 22745-2—2017, статья 4.2]

3.7

**расширение или добавление:** Совокупность объектов, которым соответствует концепт.
[ГОСТ ISO 22745-2—2017, статья 4.3]

3.8 **электрорадиоизделия:** Изделия электронной техники, квантовой электроники и (или) электротехнические изделия, представляющие собой деталь, сборочную единицу или их совокупность, обладающие конструктивной целостностью.

Примечание — Принцип действия изделий основан на электрофизических, электрохимических, электромеханических, фотоэлектронных и (или) электронно-оптических процессах и явлениях.

3.9 **электронная компонентная база;** ЭКБ: Электрорадиоизделия, а также электронные модули нулевого уровня, представляющие собой совокупность электрически соединенных электрорадиоизделий, образующих функционально и конструктивно законченные сборочные единицы.

Примечание — Предназначены для реализации функций приема, обработки, преобразования, хранения и (или) передачи информации или формирования (преобразования) энергии; обладают свойствами конструктивной и функциональной взаимозаменяемости.

## 4 Общие положения

4.1 Настоящий стандарт определяет правила и рекомендации для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и другие)» по ГОСТ Р 59988.00.0:

- по классификации ЭКБ;
- классификационным признакам части/раздела классификатора ЭКБ.

4.2 При составлении классификатора ЭКБ использован иерархический метод классификации.

4.3 При формировании классификации и наименований подклассов для множества ЭКБ, относящихся к классу «Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и другие)», учитывались рекомендации и требования: ГОСТ Р 59988.13.2, [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13].

## 5 Классификация и классификационные признаки

Наименования и классификационные признаки классов ЭКБ представлены в приложении А.

## Приложение А
## (обязательное)

## Классификация и классификационные признаки классов ЭКБ

Таблица А.1 — Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и другие)

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13 | Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и другие) | Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ:<br>- изделия коммутационные дистанционного управления;<br>- изделия коммутационные ручного и механического управления | 1 Коммутационный электрический аппарат — электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи и проведения тока (см. ГОСТ 17703—72, пункт 1).<br>2 Аппарат электрический — электротехническое устройство, предназначенное для включения или отключения электрических цепей, контроля электрических и неэлектрических параметров этих цепей, а также для их защиты и управления [2] |
| 13.1 | Изделия коммутационные дистанционного управления | Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные;<br>- реле статические слаботочные;<br>- реле времени контактные;<br>- реле времени статические коммутационные;<br>- контакты магнитоуправляемые герметизированные;<br>- выключатели и переключатели вакуумные высокочастотные;<br>- выключатели и переключатели автоматические;<br>- контакторы;<br>- реле электромагнитные средней мощности;<br>- реле контроля;<br>- реле и автоматы защиты;<br>- реле электротепловые токовые;<br>- реле температурные;<br>- низковольтные комплектные устройства;<br>- реле защиты многофункциональные;<br>- устройства коммутации нагрузки статические бесконтактные; | 1 Коммутационный электрический аппарат — электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи и проведения тока (см. ГОСТ 17703—72, пункт 1).<br>2 Дистанционное управление — управление оперированием из точки, удаленной от управляемого коммутационного устройства (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-16-07).<br>3 Оперирование (контактного коммутационного устройства) — перемещение подвижного контакта (контактов) из одного положения в другое положение.<br>Примечания<br>1 Для автоматического выключателя это может быть замыканием или размыканием.<br>2 Если необходимо различие, оперирование в электрическом смысле, например включение или отключение, упоминают как коммутационное оперирование, а оперирование в механическом смысле, например замыкание или размыкание, упоминают как механическое оперирование (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-16-01) |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | - реле на основе технологии микросистемной техники;<br>- вакуумные быстродействующие силовые низковольтные выключатели | |
| 13.1.1 | Реле электромагнитные слаботочные | Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные высокочастотные поляризованные;<br>- реле электромагнитные слаботочные высокочастотные неполяризованные;<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные поляризованные;<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные неполяризованные;<br>- реле электромагнитные слаботочные высокочастотные герконовые;<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные поляризованные герконовые;<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные неполяризованные герконовые | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Электромеханическое реле — электрическое реле, работа которого основана главным образом на перемещении механических элементов (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-04).<br>3 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 ГЦ, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно: постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 ВТ; переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А (см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные») |
| 13.1.1.1 | Реле электромагнитные слаботочные высокочастотные поляризованные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные высокочастотные поляризованные | 1 Высокочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой свыше 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>2 Поляризованное реле — электрическое реле постоянного тока, изменение состояния которого зависит от полярности его входной воздействующей величины (см. ГОСТ 16022—83, пункт 15).<br>3 Поляризованное реле — электрическое реле, изменение состояния которого зависит от полярности воздействующей величины постоянного тока (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.8) |
| 13.1.1.2 | Реле электромагнитные слаботочные высокочастотные неполяризованные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные высокочастотные неполяризованные | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 ГЦ, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно: |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | | - постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Высокочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой свыше 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>4 Неполяризованное реле — электрическое реле, состояние которого не зависит от полярности воздействующей величины (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.9).<br>5 Неполяризованное реле — электрическое реле, изменение состояния которого не зависит от полярности возбуждающей величины (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-10) |
| 13.1.1.3 | Реле электромагнитные слаботочные низкочастотные поляризованные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные поляризованные | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 ГЦ, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Низкочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой до 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>4 Поляризованное реле — электрическое реле постоянного тока, изменение состояния которого зависит от полярности его входной воздействующей величины (см. ГОСТ 16022—83, пункт 15).<br>5 Поляризованное реле — электрическое реле, изменение состояния которого зависит от полярности воздействующей величины постоянного тока (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.8) |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.1.1.4 | Реле электромагнитные слаботочные низкочастотные неполяризованные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные неполяризованные | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 ВТ;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Низкочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой до 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>4 Неполяризованное реле — электрическое реле, состояние которого не зависит от полярности воздействующей величины (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.9).<br>5 Неполяризованное реле — электрическое реле, изменение состояния которого не зависит от полярности возбуждающей величины (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-10) |
| 13.1.1.5 | Реле электромагнитные слаботочные высокочастотные герконовые | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные высокочастотные герконовые | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Высокочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой свыше 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>4 Герконовое реле — электромагнитное реле с герметизированным магнитоуправляемым контактом (см. ГОСТ 16022—83, пункт 27). |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | | 5 Герметизированный магнитоуправляемый контакт, геркон — магнитоуправляемый контакт, контакт-детали которого герметически изолированы от окружающей среды (см. ГОСТ 17499—82, пункт 2).<br>6 Язычковый магнитоуправляемый контакт, геркон — контакт, контактные элементы которого выполнены в виде пластинок, изготовленных полностью или частично из магнитного материала и способных перемещаться непосредственно под действием магнитной силы (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-22) |
| 13.1.1.6 | Реле электромагнитные слаботочные низкочастотные поляризованные герконовые | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные поляризованные герконовые | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Низкочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой до 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>4 Поляризованное реле — электрическое реле постоянного тока, изменение состояния которого зависит от полярности его входной воздействующей величины (см. ГОСТ 16022—83, пункт 15).<br>5 Поляризованное реле — электрическое реле, изменение состояния которого зависит от полярности воздействующей величины постоянного тока (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.8).<br>6 Герконовое реле — электромагнитное реле с герметизированным магнитоуправляемым контактом (см. ГОСТ 16022—83, пункт 27).<br>7 Герметизированный магнитоуправляемый контакт, геркон — магнитоуправляемый контакт, контакт-детали которого герметически изолированы от окружающей среды (см. ГОСТ 17499—82, пункт 2).<br>8 Язычковый магнитоуправляемый контакт, геркон — контакт, контактные элементы которого выполнены в виде пластинок, изготовленных полностью или частично из магнитного материала и способных перемещаться непосредственно под действием магнитной силы (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-22) |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.1.1.7 | Реле электромагнитные слаботочные низкочастотные неполяризованные герконовые | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные низкочастотные неполяризованные герконовые | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 ГЦ, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Низкочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой до 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>4 Неполяризованное реле — электрическое реле, состояние которого не зависит от полярности воздействующей величины (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.9).<br>5 Неполяризованное реле — электрическое реле, изменение состояния которого не зависит от полярности возбуждающей величины (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-10).<br>6 Герконовое реле — электромагнитное реле с герметизированным магнитоуправляемым контактом (см. ГОСТ 16022—83, пункт 27).<br>7 Герметизированный магнитоуправляемый контакт, геркон — магнитоуправляемый контакт, контакт-детали которого герметически изолированы от окружающей среды (см. ГОСТ 17499—82, пункт 2).<br>8 Язычковый магнитоуправляемый контакт, геркон — контакт, контактные элементы которого выполнены в виде пластинок, изготовленных полностью или частично из магнитного материала и способных перемещаться непосредственно под действием магнитной силы (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-22) |
| 13.1.2 | Реле статические слаботочные | Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ:<br>- реле статические слаботочные коммутационные; | 1 Статическое электрическое реле — электрическое реле, принцип работы которого не связан с использованием относительного перемещения его механических элементов (см. ГОСТ 16022—83, пункт 10). |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | - реле электромагнитные слаботочные высокочастотные, выполненные на основе технологии микросистемной техники (МСТ);<br>- реле слаботочные низкочастотные статические двухканальные, с бесконтактным выходом, с гальванической развязкой входа и выхода | 2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные») |
| 13.1.2.1 | Реле статические слаботочные коммутационные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле статические слаботочные коммутационные | 1 Статическое электрическое реле — электрическое реле, принцип работы которого не связан с использованием относительного перемещения его механических элементов (см. ГОСТ 16022—83, пункт 10).<br>2 Коммутационное реле — электрическое реле, предназначенное для коммутации электрической цепи и проведения тока.<br>3 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные») |
| 13.1.2.2 | Реле электромагнитные слаботочные высокочастотные, выполненные на основе технологии МСТ | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные слаботочные высокочастотные, выполненные на основе технологии МСТ | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Высокочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой свыше 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1). |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | | 4 Микросистемная техника — одно из научно-технических направлений, в рамках которого создаются миниатюрные чувствительные, исполнительные и энергообеспечивающие системы. В их основе лежит активное использование классических принципов механики, оптики, акустики, электротехники, теплотехники, химии и биологии, интегрируемых в конструктивные решения на микроуровне с широким использованием материаловедческой и технологической баз микро- и оптоэлектроники [4].<br>5 МЭМС — устройство, устройство на основе микросистемной технологии — интегрированные устройства, выполненные на полупроводниковой (чаще всего — кремниевой) подложке и включающие в себе чувствительный элемент (сенсор) или исполнительное устройство (актюатор), а также схему преобразования сигналов, системы хранения и передачи информации [5] |
| 13.1.2.3 | Реле слаботочные низкочастотные статические двухканальные, с бесконтактным выходом, с гальванической развязкой входа и выхода | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле слаботочные низкочастотные статические двухканальные, с бесконтактным выходом, с гальванической развязкой входа и выхода | 1 Статическое электрическое реле — электрическое реле, принцип работы которого не связан с использованием относительного перемещения его механических элементов (см. ГОСТ 16022—83, пункт 10).<br>2 Низкочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой до 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>3 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>4 Двухканальное реле — реле, осуществляющее коммутацию по двум независимым каналам.<br>5 Статическое электрическое реле без выходного контакта — статическое электрическое реле, не имеющее контакта ни в одной выходной цепи.<br>6 Гальваническая развязка — предотвращение электрического соединения между двумя электрическими цепями, предназначенными для обмена мощностью и (или) сигналами.<br>Примечание — Гальваническая развязка может быть обеспечена, например, с помощью разделительного трансформатора или оптосоединителя (см. ГОСТ IEC 60050-151—2014, пункт 151-12-26) |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.1.3 | Реле времени контактные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле времени контактные | 1 Электрическое реле времени — логическое электрическое реле с нормируемой выдержкой времени (см. ГОСТ 16022—83, пункт 6).<br>2 Реле времени — логическое реле с одной или более функциями времени (см. ГОСТ IEC 60050-445—2014, пункт 445-01-01).<br>3 Логическое электрическое реле — электрическое реле, предназначенное для срабатывания или возврата при изменении входной воздействующей величины, не нормируемой в отношении точности (см. ГОСТ 16022—83, пункт 3).<br>4 Логическое реле — электрическое реле, предназначенное для возбуждения величиной, значение которой либо находится в области срабатывания реле, либо является практически нулевым.<br>Примечание — Понятие «логическое реле» включает в себя как «элементарное реле», так и «реле времени». (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-02).<br>5 Логическое электрическое реле — электрическое реле, которое возбуждается воздействующей величиной, значение которой находится в ее рабочем диапазоне либо практически равно нулю.<br>Примечание — Логические реле включают в себя и «простые реле», и «реле времени» (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.2).<br>6 Контактное реле — электрическое реле, осуществляющее коммутационную операцию путем перемещения его контакт-деталей относительно друг друга |
| 13.1.4 | Реле времени статические коммутационные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле времени статические коммутационные | 1 Электрическое реле времени — логическое электрическое реле с нормируемой выдержкой времени (см. ГОСТ 16022—83, пункт 6).<br>2 Реле времени — логическое реле с одной или более функциями времени (см. ГОСТ IEC 60050-445—2014, пункт 445-01-01).<br>3 Логическое электрическое реле — электрическое реле, предназначенное для срабатывания или возврата при изменении входной воздействующей величины, не нормируемой в отношении точности (см. ГОСТ 16022—83, пункт 3).<br>4 Логическое реле — электрическое реле, предназначенное для возбуждения величиной, значение которой либо находится в области срабатывания реле, либо является практически нулевым.<br>Примечание — Понятие «логическое реле» включает в себя как «элементарное реле», так и «реле времени». (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-02).<br>5 Логическое электрическое реле — электрическое реле, которое возбуждается воздействующей величиной, значение которой находится в ее рабочем диапазоне либо практически равно нулю. |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | | Примечание — Логические реле включают в себя и «простые реле», и «реле времени» (см. ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.2.2).<br>6 Статическое электрическое реле — электрическое реле, принцип работы которого не связан с использованием относительного перемещения его механических элементов (см. ГОСТ 16022—83, пункт 10).<br>7 Коммутационное реле — электрическое реле, предназначенное для коммутации электрической цепи и проведения тока |
| 13.1.5 | Контакты магнитоуправляемые герметизированные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- контакты магнитоуправляемые | 1 Герметизированный магнитоуправляемый контакт, геркон — магнитоуправляемый контакт, контакт-детали которого герметически изолированы от окружающей среды (см. ГОСТ 17499—82, пункт 2).<br>2 Язычковый магнитоуправляемый контакт, геркон — контакт, контактные элементы которого выполнены в виде пластинок, изготовленных полностью или частично из магнитного материала и способных перемещаться непосредственно под действием магнитной силы (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-22) |
| 13.1.6 | Выключатели и переключатели вакуумные высокочастотные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- выключатели и переключатели вакуумные высокочастотные | 1 Высокочастотный вакуумный выключатель (переключатель) — выключатель (переключатель), контакты электрической цепи которого размещены в высоком вакууме внутри баллона, предназначенный для коммутации высокочастотных и сверхвысокочастотных цепей (см. ГОСТ 25903—83, пункт 3).<br>2 Выключатель — коммутационный электрический аппарат, имеющий два коммутационных положения или состояния и предназначенный для включения и отключения тока.<br>Примечание — Под выключателем обычно понимают контактный аппарат без самовозврата. В остальных случаях термин должен быть дополнен поясняющими словами, например: «выключатель с самовозвратом», «выключатель тиристорный» и т. д. (см. ГОСТ 17703—72, пункт 15).<br>3 Переключатель — контактный коммутационный аппарат, предназначенный для переключения электрических цепей (см. ГОСТ 17703—72, пункт 23).<br>4 Вакуумные выключатели и переключатели — выключатели и переключатели (электромагнитные реле), в которых в качестве диэлектрика между разомкнутыми контактами используется вакуум [6].<br>5 Высокочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой свыше 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1) |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.1.7 | Выключатели и переключатели автоматические | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- выключатели и переключатели автоматические | 1 Автоматический выключатель — выключатель, предназначенный для автоматической коммутации электрической цепи.<br>Примечания<br>1 Как правило, автоматические выключатели предназначены для коммутации цепей при токах короткого замыкания и перегрузках.<br>2 Автоматические выключатели обычно предназначены для нечастых коммутаций (см. ГОСТ 17703—72, пункт 16).<br>2 Автоматический переключатель — переключатель, предназначенный для автоматической коммутации электрической цепи.<br>3 Выключатель — коммутационный электрический аппарат, имеющий два коммутационных положения или состояния и предназначенный для включения и отключения тока.<br>Примечание — Под выключателем обычно понимают контактный аппарат без самовозврата. В остальных случаях термин должен быть дополнен поясняющими словами, например: «выключатель с самовозвратом», «выключатель тиристорный» и т. д. (см. ГОСТ 17703—72, пункт 15).<br>4 Переключатель — контактный коммутационный аппарат, предназначенный для переключения электрических цепей (см. ГОСТ 17703—72, пункт 23) |
| 13.1.8 | Контакторы | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- контакторы | Контактор — двухпозиционный аппарат с самовозвратом, предназначенный для частых коммутаций токов, не превышающих токи перегрузки, и приводимый в действие двигательным приводом.<br>Примечание — Для аналогичных аппаратов без самовозврата следует применять термин «конструктор без самовозврата» (см. ГОСТ 17703—72, пункт 28) |
| 13.1.9 | Реле электромагнитные средней мощности | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электромагнитные средней мощности | 1 Электромагнитное реле — электромеханическое реле, заданное срабатывание которого происходит под действием электромагнитных сил (см. ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-01-05).<br>2 Электромагнитное реле средней мощности — по мощности управления различают реле цепей малой мощности (до 25 Вт), реле цепей средней мощности (до 100 Вт) и реле цепей повышенной мощности (свыше 100 Вт), которые относятся к силовым реле [7].<br>3 Управляемая мощность — мощность, которой управляют коммутирующие органы реле в процессе переключения [7] |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.1.10 | Реле контроля | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле контроля | Реле контроля — датчик предельных сигналов, который при достижении твердо установленного предельного значения включает сигнал и/или отключает устройство. Выходной сигнал реверсируется только после устранения причины сигнала тревоги или определенного изменения побудительного действия рабочего параметра (см. ГОСТ Р 55682.9—2013, пункт 3.30) |
| 13.1.11 | Реле и автоматы защиты | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле и автоматы защиты | 1 Защитное реле — измерительное реле, предназначенное для обнаружения неисправности или других нарушений работы в энергосистеме или энергетическом оборудовании (см. ГОСТ IEC 60050-447—2014, пункт 447-01-14).<br>2 Измерительное реле — электрическое реле, предназначенное для срабатывания, когда его характеристическая величина достигает с заданной погрешностью значения срабатывания (см. ГОСТ IEC 60050-447—2014, пункт 447-01-02).<br>3 Автоматический выключатель — контактное коммутационное устройство, способное включать, проводить и отключать электрические токи при нормальных условиях электрической цепи, а также включать, проводить в течение установленного времени и отключать электрические токи при определенных анормальных условиях электрической цепи, таких как короткое замыкание (см. ГОСТ IEC 60050-441—2014, пункт 441-14-20) |
| 13.1.12 | Реле электротепловые токовые | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле электротепловые токовые | 1 Электротепловое реле — электрическое реле, работа которого основана на тепловом действии электрического тока (см. ГОСТ 16022—83, пункт 20).<br>2 Токовое электротепловое реле — реле, в которых контролирующим протекающий ток теплочувствительным элементом является биметаллическая пластина [8].<br>3 Биметаллическая пластина — пластина, состоящая из двух слоев металлов с разными коэффициентами линейного расширения, соединенных либо сваркой, либо прокаткой в горячем состоянии. При нагревании пластина изгибается в сторону металла с меньшим коэффициентом линейного расширения. Изгиб пластины используется для воздействия на контакты реле [8] |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.1.13 | Реле температурные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле температурные | 1 Реле температурные — реле, реагирующие непосредственно на нагрев приемника электроэнергии, у которых чувствительным к теплу элементом является терморезистор [8].<br>2 Температурно-токовое реле — электрически изолированное устройство, реагирующее на температуру и ток машины, которое обтекается током машины, при котором его температура упадет до значения возврата (см. ГОСТ 27888—88, пункт 3.5) |
| 13.1.14 | Низковольтные комплектные устройства | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- низковольтные комплектные устройства | 1 Низковольтное устройство распределения и управления — низковольтные коммутационные аппараты и устройства управления, измерения, сигнализации, защиты, регулирования, собранные совместно, со всеми внутренними электрическими и механическими соединениями и конструктивными элементами (см. ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.1.1).<br>2 Низковольтное комплектное устройство (НКУ) — это совокупность защитно-коммутационных аппаратов, устройств управления, измерения, сигнализации, защиты, мониторинга и регистрации электрических параметров, смонтированных и электрически объединенных в едином конструктивном решении для целей приема и передачи электрической энергии переменного или постоянного тока [9] |
| 13.1.15 | Реле защиты многофункциональные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле защиты многофункциональные | 1 Реле защиты многофункциональные — измерительное реле, сочетающее функции нескольких реле и представляющее собой автономно или в сочетании с другими реле составную часть устройства защиты.<br>2 Многофункциональное электрическое реле — измерительное электрическое реле, сочетающее функции нескольких реле (см. ГОСТ 16022—83, пункт 47).<br>3 Измерительное электрическое реле — электрическое реле, предназначенное для срабатывания с определенной точностью при заданном значении или значениях характеристической величины (см. ГОСТ 16022—83, пункт 2) |
| 13.1.16 | Устройства коммутации нагрузки статические бесконтактные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- устройства коммутации нагрузки статические бесконтактные | 1 Коммутационное реле — электрическое реле, предназначенное для коммутации электрической цепи и тока (см. ГОСТ 17703—72, пункт 1).<br>2 Статическое электрическое реле без выходного контакта — статическое электрическое реле, не имеющее контакта ни в одной выходной цепи |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.1.17 | Реле на основе технологии микросистемной техники | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле статические слаботочные низкочастотные постоянного тока | Микросистемная техника — одно из научно-технических направлений, в рамках которого создаются миниатюрные чувствительные, исполнительные и энергообеспечивающие системы. В их основе лежит активное использование классических принципов механики, оптики, акустики, электротехники, теплотехники, химии и биологии, интегрируемых в конструктивные решения на микроуровне с широким использованием материаловедческой и технологической баз микро- и оптоэлектроники [4]. |
| 13.1.17.1 | Реле статические слаботочные низкочастотные постоянного тока | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- реле статические слаботочные низкочастотные постоянного тока | 1 Статическое электрическое реле — электрическое реле, принцип работы которого не связан с использованием относительного перемещения его механических элементов (см. ГОСТ 16022—83, пункт 10).<br>2 Слаботочные электромагнитные реле — реле, питаемые постоянным и переменным током номинальной частотой 50 и 400 Гц, предназначенные для коммутации электрических цепей с током, напряжением и мощностью на одну контактную пару, не превышающими соответственно:<br>- постоянный ток: 10 А, 300 В, 300 Вт;<br>- переменный ток частотой до 10 кГц: 10 А, 380 $В_{эфф}$, 1000 В·А;<br>- переменный ток частотой св. 10 кГц: 2 А, 300 $В_{эфф}$, 100 В·А<br>(см. ГОСТ 16121—86, раздел «Информационные данные»).<br>3 Низкочастотные реле — реле, предназначенные для коммутации постоянного и переменного тока частотой до 1 МГц (см. ГОСТ 16121—86, приложение 1).<br>4 Реле постоянного тока — электрическое реле, состояние которого зависит от воздействующего на него постоянного тока |
| 13.1.18 | Вакуумные быстродействующие силовые низковольтные выключатели | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- вакуумные быстродействующие силовые низковольтные выключатели | 1 Выключатель — коммутационный электрический аппарат, имеющий два коммутационных положения или состояния и предназначенный для отключения тока.<br>Примечание — Под выключателем обычно понимают контактный аппарат без самовозврата. В остальных случаях термин должен быть дополнен поясняющими словами, например «выключатель с самовозвратом», «выключатель тиристорный» и т. д. (см. ГОСТ 17703—72, пункт 15).<br>2 Выключатель — контактный коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальных условиях в цепи, а также включать, проводить в течение нормированного времени и отключать токи при нормированных анормальных условиях в цепи, таких как короткое замыкание (см. ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.2.1). |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | | 3 Выключатель вакуумный — выключатель, контакты которого размыкаются и замыкаются в оболочке с высоким вакуумом (см. ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.2.4).<br>4 Быстродействующий выключатель — выключатель, собственное время отключения которого меньше постоянной времени нарастания тока в коммутируемой им цепи постоянного тока или меньше одной четвертой периода коммутируемого переменного тока (см. ГОСТ 19350—74, приложение, пункт 1).<br>5 Силовой выключатель — выключатель, предназначенный для включения и отключения рабочих токов и автоматического отключения (и включения) токов короткого замыкания [10] |
| 13.2 | Изделия коммутационные ручного и механического управления | Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ:<br>- переключатели перекидные (тумблеры);<br>- переключатели поворотные галетные и щеточные;<br>- переключатели поворотные программные;<br>- переключатели пакетные;<br>- переключатели движковые;<br>- кнопки и переключатели кнопочные;<br>- переключатели кнопочные бесконтактные;<br>- микровыключатели и микропереключатели;<br>- выключатели герконовые концевые;<br>- переключатели поворотные кулачковые | 1 Коммутационный электрический аппарат — электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи и проведения тока (см. ГОСТ 17703—72, пункт 1).<br>2 Ручное управление — управление оперированием посредством вмешательства человека (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-16-04).<br>3 Местное управление — управление оперированием из точки, расположенной на управляемом коммутационном устройстве или прилегающей к нему (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-16-06).<br>4 Оперирование (контактного коммутационного устройства) — перемещение подвижного контакта (контактов) из одного положения в другое положение.<br>Примечания<br>1 Для автоматического выключателя это может быть замыканием или размыканием.<br>2 Если необходимо различие, оперирование в электрическом смысле, например включение или отключение, упоминают как коммутационное оперирование, а оперирование в механическом смысле, например замыкание или размыкание, упоминают как механическое оперирование (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-16-01) |
| 13.2.1 | Переключатели перекидные (тумблеры) | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- переключатели перекидные (тумблеры) | 1 Тумблер — выключатель, органом управления которого является короткий рычаг (качающийся рычаг), наклонением которого в одно или несколько фиксированных положений изменяют положение контактов (см. ГОСТ IEC 60050-442—2015, пункт 442-04-06).<br>2 Рычажный переключатель (переключатель типа «тумблер») — переключатель, контакты которого замыкаются или размыкаются в установленном порядке в результате перемещения рычага (см. ГОСТ 28811—90, приложение 1) |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.2.2 | Переключатели поворотные галетные и щеточные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- переключатели поворотные галетные и щеточные | 1 Поворотный переключатель — электромеханическое устройство, обеспечивающее выбор, замыкание или размыкание электрической цепи (или цепей) и приводимое в действие при помощи вращающего момента, прикладываемого к валу управления (см. ГОСТ 29011—91, приложение А).<br>2 Галетный переключатель — переключатель, состоящий из одной или нескольких галет с общим приводом в виде (вращающегося) вала, обеспечивающий одновременное для всех галет изменение коммутационных положений [11].<br>3 Галета — элемент переключателя (выключателя), состоящий из неподвижного диска (статора) и поворотного диска (ротора) и обеспечивающий соединение контактных выводов в определенных сочетаниях. Несколько галет могут быть установлены на общем валу таким образом, чтобы проходило одновременное срабатывание контактов на этих галетах [11].<br>4 Щеточный переключатель — переключатель, у которого замыкание или размыкание контактов происходит при повороте приводного элемента, связанного с контактами (щетками) ротора [11] |
| 13.2.3 | Переключатели поворотные программные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- переключатели поворотные программные | 1 Поворотный переключатель — переключатель, у которого приводной элемент перемещается на определенный угол вокруг своей оси [11].<br>2 Программный переключатель — переключатель, который при изменении фиксированных рабочих положений меняет свои коммутационные состояния в заданной последовательности [11] |
| 13.2.4 | Переключатели пакетные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- переключатели пакетные | Пакетный переключатель — переключатель, состоящий из двух основных узлов: переключающего механизма и контактной системы, набираемой из отдельных секций. В состав этого прибора входят контакты двух типов: неподвижные и подвижные с фибровыми шайбами, а также поворотный механизм. Поворотный механизм обеспечивает синхронность срабатывания всех контактов, независимо от скорости поворота управляющей ручки [12] |
| 13.2.5 | Переключатели движковые | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- переключатели движковые | Движковый переключатель — переключатель, у которого приводной элемент перемещается поступательно, параллельно установочной плоскости [11] |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| 13.2.6 | Кнопки и переключатели кнопочные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- кнопки и переключатели кнопочные | 1 Кнопочный переключатель — переключатель, изменение коммутационного положения которого осуществляется путем приложения усилия оператора к приводному элементу, имеющему вид кнопки [11].<br>2 Кнопочный переключатель — переключатель, который срабатывает от осевого перемещения привода в виде кнопки за счет воздействия на него усилия нажатия человека-оператора (см. ГОСТ 22614—77, приложение 1, пункт 2).<br>3 Кнопка — приводной элемент кнопочного переключателя (выключателя), перемещающегося вдоль своей оси [11].<br>4 Кнопка — приводной элемент кнопочных выключателей и переключателей, имеющий размеры, соизмеримые с пальцами руки человека-оператора, и, как правило, имеющий прямоугольную или круглую в сечении форму (см. ГОСТ 22614—77, приложение 1, пункт 8) |
| 13.2.7 | Переключатели кнопочные бесконтактные | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- переключатели кнопочные бесконтактные | 1 Кнопочный переключатель — переключатель, изменение коммутационного положения которого осуществляется путем приложения усилия оператора к приводному элементу, имеющему вид кнопки [11].<br>2 Кнопочный переключатель — переключатель, который срабатывает от осевого перемещения привода в виде кнопки за счет воздействия на него усилия нажатия человека-оператора (см. ГОСТ 22614—77, приложение 1, пункт 2).<br>3 Бесконтактный переключатель — переключатель, не имеющий перемещающихся друг относительно друга контакт-деталей и осуществляющий коммутацию без разрушения его токоведущих деталей [11] |
| 13.2.8 | Микровыключатели и микропереключатели | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- микровыключатели и микропереключатели | 1 Микровыключатель — выключатель с механизмом мгновенного действия, срабатывающий под действием определенной силы на определенном участке хода приводного элемента (см. ГОСТ 22719—77, пункт 2).<br>2 Микропереключатель — переключатель с механизмом мгновенного действия, срабатывающий под действием определенной силы на определенном участке хода приводного элемента (см. ГОСТ 22719—77, пункт 4) |
| 13.2.9 | Выключатели герконовые концевые | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- выключатели герконовые концевые | 1 Герконовый выключатель — выключатель на магнитоуправляемых герметизированных контактах (герконах). Выключатели работают на принципе взаимодействия датчика герконового и магнитного поля управляющего элемента без механического воздействия друг на друга, за счет сил магнитного взаимодействия [13]. |

*Окончание таблицы А.1*

| Номер | Наименование класса/подкласса | Расширение или добавление (объем понятия) | Определение (содержание понятия) |
|---|---|---|---|
| | | | 2 Магнитоуправляемый контакт — элемент электрической цепи, изменяющий ее состояние посредством механического замыкания или размыкания при воздействии управляющего магнитного поля на контакт-детали этого элемента, совмещающие функции участков электрических и магнитных цепей (см. ГОСТ 17499—82, пункт 1).<br>3 Концевой выключатель — позиционный выключатель, имеющий непосредственное размыкание (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-14-50).<br>4 Позиционный выключатель — автоматический выключатель управления, система приведения в действие которого приводится в действие посредством подвижной части машины, когда эта часть достигает заданного положения (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-14-49).<br>5 Автоматический выключатель управления — выключатель управления неручного управления, приводимый в действие установленными значениями воздействующей величины.<br>Примечание — Воздействующей величиной могут быть давление, температура, скорость, уровень жидкости, промежуток времени и т. д. (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-14-48).<br>6 Выключатель управления (для цепей управления и вспомогательных цепей) — контактное коммутационное устройство, которое предназначено для целей управления коммутационной аппаратурой или аппаратурой управления, в том числе для сигнализации, электрической блокировки и т. д.<br>Примечание — Выключатель управления состоит из одного или нескольких контактных элементов с общей системой приведения в действие (см. ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-14-46) |
| 13.2.10 | Переключатели поворотные кулачковые | Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ:<br>- переключатели поворотные кулачковые | 1 Поворотный переключатель — переключатель, у которого приводной элемент перемещается на определенный угол вокруг своей оси [11].<br>2 Кулачковый переключатель — переключатель со стыковыми контактами коммутирующей цепи при вращении кулачков при оперировании [11] |

## Библиография


[1] ПР 50.1.024—2005 Основные положения и порядок проведения работ по разработке, ведению и применению общероссийских классификаторов

[2] ЕК 001—2023 Единый кодификатор предметов снабжения для федеральных государственных нужд

[3] СТО 17330282.27.010.001—2008 Стандарт организации АОА РАО «ЕЭС России». Электроэнергетика. Термины и определения

[4] Афиногенов И.А., Конькин А.В., Орлов А.В., Кустова А.В. Коммутационная техника на основе технологий МСТ. Магнитоуправляемые контакты (герконы) и изделия на их основе: сб. тр. 3-й Междунар. науч.-практ. конф. — Рязань: ОАО «РЗМКП», 2011. — С. 126—131

[5] Смирнов В. И. Наноэлектроника, нанофотоника и микросистемная техника: Учебное пособие. — Ульяновск: УлГТУ, 2017. — 280 с.

[6] Кулаков М., Кузнецов Н., Коновалов А., Ольховой А. — Новые отечественные вакуумные высокочастотные реле. Электроника: наука, технология и бизнес. 2008. — С. 36—39

[7] Школа для электрика URL: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru га обращения 11 июня 2023 г.)

[8] Миронов В. В. Судовые автоматизированные электрические приводы: Конспект лекций для высших морских учебных заведений. — Херсон. 2007. — 612 с.

[9] АПС ЭНЕРГИЯ РУС URL: https://apsenergia.ru/product/nizkovoltnye-komplektnye-ustroystva/#:~:text=Низковольтное%20комплектное%20устройство%20(НКУ)%20—,энергии%20переменного%20или%20постоянного%20тока (дата обращения 13 июня 2023 г.)

[10] Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию/С. Л. Кужеков, С. В. Гончаров. — Изд. 4-е, допол. и перераб. — Ростов н/Д.: Феникс, 2010. — 492 с.

[11] ОСТ 11 360.018-82 Изделия коммутационные. Переключатели, выключатели. Классификация и система условных обозначений

[12] ООО «Реле и автоматика» URL: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru (дата обращения 16 июня 2023 г.)

[13] Ивакин С.Н. Сборник трудов второй международной научно-практической конференции. Новые конструкции концевых выключателей на герконах. — Рязань: Изд. Полиграф, 2009. — С. 208—214

УДК 621.3:8:004.656:007.52:006.74:006.39:006.354

ОКС 31.020
35.020

Ключевые слова: системы автоматизированного проектирования электроники, информационное обеспечение, технические характеристики электронных компонентов

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 01.11.2025. Подписано в печать 01.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,71.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru