ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59988.13.1— 2024

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и другие). Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 22 ноября 2024 г. № 1738-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», 2024

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, определения и сокращения 3
4 Общие положения 4
5 Спецификации технических характеристик электронной компонентной базы 4
Приложение А (обязательное) Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам 5
Библиография 27

Введение

Целями комплекса стандартов по техническим характеристикам 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.

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 «Спецификации декларативных знаний» и устанавливает правила и рекомендации по применению 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)»:

- предпочтительных наименований технических характеристик электронной компонентной базы с перечнем синонимов;
- определений технических характеристик электронной компонентной базы;
- единиц измерения технических характеристик электронной компонентной базы;
- квалификаторов измерения технических характеристик электронной компонентной базы;
- типов данных технических характеристик электронной компонентной базы.

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

- затраты на разработку и эксплуатацию информационных ресурсов по электронной компонентной базе;
- затраты на 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). Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Electronics automated design systems. Information support.
Technical characteristics of electronic components. Switching products (relays, contactors, switches and others).
Declarative knowledge specifications according to technical characteristics

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт предназначен для применения при разработке баз данных (БД), баз знаний (БЗ), технических заданий (ТЗ), технических условий (ТУ) и прочего и позволяет обеспечить семантическую однозначность данных по техническим характеристикам (ТХ) электронной компонентной базы (ЭКБ).

1.2 Настоящий стандарт устанавливает правила и рекомендации по применению в БД, БЗ и других информационных ресурсах:

- предпочтительных наименований ТХ ЭКБ с перечнем применяемых на практике синонимов;
- определений ТХ ЭКБ;
- единиц измерения ТХ ЭКБ;
- квалификаторов измерения ТХ ЭКБ;
- типов данных ТХ ЭКБ.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на рассмотрение всех проблем классификации и терминологии ТХ 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 документы:

ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16022—83 Реле электрические. Термины и определения

ГОСТ 16308—84 Реле электротепловые токовые. Общие технические условия

ГОСТ 17499—82 Контакты магнитоуправляемые. Термины и определения

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

ГОСТ 18311—80 Изделия электротехнические. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 23769—79 Приборы электронные и устройства защитные СВЧ. Термины, определения и буквенные обозначения

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

Издание официальное

ГОСТ 34740—2021 Выключатели автоматические быстродействующие для подвижного состава метрополитена. Требования безопасности и методы контроля

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/TR 60755—2017 Устройства защитные, управляемые дифференциальным (остаточным) током. Общие требования

ГОСТ IEC 60898-1—2020 Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Автоматические выключатели для переменного тока

ГОСТ IEC 61095—2015 Контакторы электромеханические бытового и аналогичного назначения

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 IEC 61810-7—2013 Реле логические электромеханические. Часть 7. Методики испытания и измерения

ГОСТ Р 51324.2.3—2012 Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-3. Дополнительные требования к выключателям с выдержкой времени (таймеры)

ГОСТ Р 52002—2003 Электротехника. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 52459.4—2009 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства радиосвязи. Часть 4. Частные требования к радиооборудованию станций фиксированной службы и вспомогательному оборудованию

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

ГОСТ Р 55893—2013 Микросхемы интегральные. Основные параметры

ГОСТ Р 57190—2016 Заземлители и заземляющие устройства различного назначения. Термины и определения

ГОСТ Р 57441—2017 Микросхемы интегральные. Термины, определения и буквенные обозначения электрических параметров

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

ОК 015-94 (МК 002-97) Общероссийский классификатор единиц измерения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (классификаторов) 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 документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.417, ГОСТ 16022, ГОСТ 17499, ГОСТ 17703, ГОСТ 18311, ГОСТ 25903, ГОСТ IEC 60050-151, ГОСТ IEC 60050-441, ГОСТ IEC 60050-442, ГОСТ IEC 60050-444, ГОСТ IEC 60050-445, ГОСТ Р 52002, ОК 015-94, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

классификационная группировка: Подмножество объектов, полученное в результате классификации.

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.1]

3.1.2

классификатор ЭКБ: Систематизированный перечень классификационных группировок ЭКБ, каждой из которых дан уникальный код и наименование.

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.2]

3.1.3

классификатор ТХ ЭКБ: Систематизированный перечень типов ТХ ЭКБ, каждому из которых дан уникальный код и наименование.

Примечание — Классификацию типов ТХ ЭКБ проводят согласно правилам распределения заданного множества типов ТХ ЭКБ на подмножества (классификационные группировки) в соответствии с установленными признаками их различия или сходства.

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.3]

3.1.4

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

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.4]

3.1.5

значащий разряд: Разряд выходного кода, содержащий информацию об измеряемой величине.

[ГОСТ 30605—98, раздел 3]

3.1.6

техническая характеристика ЭКБ: Атрибут ЭКБ, характеризующий технические количественные и качественные параметры ЭКБ.

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.7]

3.1.7

тип данных: Поименованная совокупность данных с общими статическими и динамическими свойствами, устанавливаемыми формализованными требованиями к данным рассматриваемого типа.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10032—2007, пункт 2.35]

3.1.8

уникальный номер технической характеристики: Идентификационный атрибут ТХ.

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.9]

3.1.9

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.

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.10]

3.1.10

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.

[ГОСТ Р 59988.08.1—2024, пункт 3.1.11]

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АУТ — алфавитный указатель терминов;
ВП — верхний предел;
КТХ — конструкционные технические характеристики;
Н — номинал;
НР — номинал с разбросом;
НП — нижний предел;
Р — разброс;
СТХ — структурные технические характеристики;
УН ТХ — уникальный номер технической характеристики;
ФТХ — функциональные технические характеристики;
ЭТХ — электрические технические характеристики;
ЭксплТХ — эксплуатационные технические характеристики.

4 Общие положения

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

- предпочтительные наименования ТХ ЭКБ с перечнем применяемых на практике синонимов;
- определения ТХ ЭКБ;
- единицы измерения ТХ ЭКБ;
- квалификаторы измерения ТХ ЭКБ;
- типы данных ТХ ЭКБ.

5 Спецификации технических характеристик электронной компонентной базы

5.1 При формировании спецификаций используют следующие правила и рекомендации по ГОСТ Р 59988.00.0:

- по классификации ТХ ЭКБ;
- применению единиц измерения ТХ ЭКБ;
- применению квалификаторов измерения ТХ ЭКБ;
- применению типов данных для ТХ ЭКБ.

5.2 Спецификации декларативных знаний по ТХ представлены в приложении А.

5.2.1 В графе «Наименование ТХ» таблиц А.1—А.10 полужирным шрифтом выделено предпочтительное наименование ТХ.

5.2.2 Если после наименования или определения ТХ стоит справочная отметка «(ТУ)», это значит, что данное наименование или определение применяют в действующих ТУ.

Приложение А
(обязательное)

Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Таблица А.1 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 1.1 «ФТХ с»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.1.155	**Время включения** (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-17-40) Синоним: - Время включения аппарата (по ГОСТ 17703—72, пункт 112)	Дробное десятичное число	с	ВП	1 Время включения — интервал времени между моментом инициирования замыкания и моментом, когда электрический ток начинает протекать в главной цепи (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-17-40). 2 Время включения аппарата — интервал времени с момента подачи команды на включение коммутационного аппарата до момента появления заданных условий для прохождения тока в его главной цепи (по ГОСТ 17703—72, пункт 112)
1.1.156	**Время срабатывания электрического реле** (по ГОСТ 16022—83, пункт 122) Синоним: - Время срабатывания (ТУ)	Дробное десятичное число	с	ВП	Время от момента, когда входная воздействующая или характеристическая величина электрического реле, находящегося в начальном или исходном состоянии, принимает в заданных условиях определенное значение, до момента, когда реле завершает срабатывание (по ГОСТ 16022—83, пункт 122)
1.1.157	**Время отключения УЗО** (по ГОСТ IEC/TR 60755—2017, пункт 3.3.10) Синонимы: - Время срабатывания (ТУ); - Время срабатывания разъединяющего устройства (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, приложение В)	Дробное десятичное число	с	ВП	1 Время отключения УЗО — промежуток времени между моментом внезапного возникновения отключающего дифференциального тока и моментом гашения дуги во всех полюсах (по ГОСТ IEC/TR 60755—2017, пункт 3.3.10). 2 Устройство защитного отключения (УЗО) — электромеханический или электронный коммутационный аппарат или группа устройств, предназначенных для включения, проведения и отключения элтоков в предписанных условиях, а также размыкания контактов в случае, когда значение дифференциального тока достигает заданного значения в предписанных условиях (по ГОСТ IEC/TR 60755—2017, пункт 3.3.1). 3 Дифференциальный ток — действующее значение векторной суммы мгновенных значений токов, протекающих в главной цепи УЗО (по ГОСТ IEC/TR 60755—2017, пункт 3.2.1)
1.1.158	**Собственное время отключения** (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.7)	Дробное десятичное число	с	ВП	Интервал времени от момента подачи команды на отключение до момента прекращения соприкосновения (размыкания) дугогасительных контактов (для выключателей с шунтирующими резисторами следует различать время до момента прекращения соприкосновения основных дугогасительных контактов и то же для дугогасительных контактов шунтирующей цепи). Собственное время отключения выключателя определяется в соответствии со способом отключения, как установле-

Продолжение таблицы А.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
					но ниже, и с любым устройством выдержки времени, являющимся неотъемлемой частью выключателя, установленным на свою минимальную регулировку: а) для выключателей, отключающих с помощью любой формы вспомогательной энергии, собственное время отключения представляет интервал времени между моментом подачи команды на катушку отключения или расцепитель выключателя, находящегося во включенном положении, и моментом, когда дугогасительные контакты разомкнутся во всех полюсах; б) для самоотключающегося выключателя собственное время отключения представляет интервал времени между моментом, при котором ток в главной цепи выключателя, находящегося во включенном положении, достигает значения срабатывания расцепителя максимального тока, и моментом, когда дугогасительные контакты разомкнутся во всех полюсах. Нормированное собственное время отключения выключателя принимается равным измеренному при отсутствии токовой нагрузки в главной цепи выключателя и при номинальном напряжении питания цепи управления. Для воздушных выключателей и для выключателей других видов с пневматическими приводами это время принимается равным измеренному при номинальном давлении воздуха. Примечания 1 Собственное время отключения может изменяться в зависимости от значения отключаемого тока. 2 Для многоразрывных выключателей момент, когда дугогасительные контакты разомкнутся во всех полюсах, определяется как момент размыкания контактов первого (по времени) разрыва полюса, размыкающегося последним. 3 Собственное время отключения содержит в себе время оперирования любого вспомогательного оборудования, необходимого для отключения выключателя и являющегося его неотъемлемой частью (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.7)
1.1.159	**Собственное время включения** (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.8)	Дробное десятичное число	с	ВП	Интервал времени между моментом подачи команды на включение выключателя, находящегося в отключенном положении, и моментом, когда контакты соприкоснутся во всех полюсах. Нормированное собственное время включения принимается равным измеренному при отсутствии высокого напряжения в главной цепи. Для воздушных выключателей и для выключателей других видов с пневматическими при-

Окончание таблицы А.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
					водами это время принимается равным измеренному при номинальном давлении сжатого воздуха, а для выключателей с пружинным приводом — при нормированном усилии (статическом моменте) пружин. Примечание — Собственное время включения содержит в себе время оперирования любого вспомогательного оборудования, необходимого для включения выключателя и являющегося его неотъемлемой частью (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.8)
1.1.161	**Время срабатывания магнитоуправляемого контакта** (по ГОСТ 17499—82, пункт 31) Синоним: - Время срабатывания (по ГОСТ 17499—82, пункт 31)	Дробное десятичное число	с	ВП	Значение интервала времени от начала воздействия управляющего магнитного поля до последнего замыкания замыкающего или размыкания размыкающего магнитоуправляемого контакта при срабатывании (по ГОСТ 17499—82, пункт 31)
1.1.162	**Время отпускания магнитоуправляемого контакта** (по ГОСТ 17499—82, пункт 32) Синоним: - Время отпускания (по ГОСТ 17499—82, пункт 32)	Дробное десятичное число	с	ВП	Значение интервала времени от начала уменьшения управляющего магнитного поля до последнего размыкания замыкающего или последнего замыкания размыкающего магнитоуправляемого контакта при отпускании (по ГОСТ 17499—82, пункт 32)

Таблица А.2 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 1.3 «ФТХ -»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
1.3.335	**Функциональное назначение (ТУ)**	Список		Н	1 Срабатывание коммутационного аппарата — действие коммутационного электрического аппарата в соответствии с его назначением после получения команды на срабатывание (по ГОСТ 17703—72, пункт 98). 2 Замкнутое положение — положение, при котором обеспечена предусмотренная непрерывность главной цепи (по ГОСТ IEC 61095—2015, пункт 3.4.7). 3 Разомкнутое положение — положение, в котором удовлетворяются требования к заданному выдерживаемому напряжению по изоляции между разомкнутыми контактами главной цепи устройства (по ГОСТ IEC 61095—2015, пункт 3.4.8)

Окончание таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
			Замыкать		Замыкание — срабатывание, в результате которого устройство переводится из разомкнутого положения в замкнутое (по ГОСТ IEC 61095—2015, пункт 3.4.5)
			Размыкать		Размыкание — срабатывание, в результате которого устройство переводится из замкнутого положения в разомкнутое (по ГОСТ IEC 61095—2015, пункт 3.4.6)
			Переключать		Переключать — для моностабильного реле — срабатывать или размыкать; для бистабильного реле — срабатывать или возвращаться в исходное положение (по ГОСТ IEC 61810-7—2013, пункт 3.3.6)

Таблица А.3 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.1 «ЭТХ В»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.1.11	**Напряжение питания** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 1) Синонимы: - Рабочее напряжение питания (ТУ); - Напряжение источника питания; - Напряжение *i*-го источника питания; - Напряжение питания интегральной микросхемы	Дробное десятичное число	В	НР	1 Напряжение питания — напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу электронного компонента в заданном режиме. 2 Напряжение питания — напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу микросхемы в заданном режиме (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 1)
2.1.26	**Остаточное напряжение** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 29) Синоним: - Напряжение остаточное (по ГОСТ Р 57441—2017, АУТ)	Дробное десятичное число	В	ВП	Падение напряжения на открытом (включенном) коммутирующем элементе при протекании через него коммутируемого тока заданной величины (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 29)
	Условие определения — значение коммутируемого тока	Дробное десятичное число	А	Н	Коммутируемый ток — электрический ток, который контакт реле замыкает и/или размыкает (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-27)

Продолжение таблицы А.3

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.1.200	**Напряжение между контактами** (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-25); Синонимы: - Коммутационное напряжение (по ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.5.8); - Коммутируемое напряжение (ТУ)	Дробное десятичное число	В	Н, Р, ВП	1 Напряжение между контактами — напряжение между контактными элементами до замыкания или после размыкания контакта. 2 Напряжение между контактами — напряжение между контактными элементами до замыкания или после размыкания контакта реле (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-25). 3 Коммутационное напряжение — напряжение между элементами контакта перед замыканием или после размыкания контакта реле (по ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.5.8)
2.1.201	**Электропитание** (по ГОСТ IEC 60050-445—2014, пункт 445-03-01) Синонимы: - Возбуждающая величина (по ГОСТ IEC 60050-445—2014, пункт 445-03-01); - Напряжение питания (ТУ)	Дробное десятичное число	В	Н, ПЗ	Электропитание, возбуждающая величина — электрическая величина (например, электрический ток или напряжение), которая должна быть приложена к входной цепи реле времени или отключена от нее для того, чтобы реле времени могло выполнять свои функции (по ГОСТ IEC 60050-445—2014, пункт 445-03-01)
2.1.202	**Номинальное напряжение** (по ГОСТ 25903—83, пункт 21) Синонимы: - Номинальное напряжение высокочастотного вакуумного выключателя (переключателя) (по ГОСТ 25903—83, пункт 21); - Напряжение высокочастотного вакуумного переключателя номинальное (по ГОСТ 25903—83, АУТ); - Напряжение высокочастотного вакуумного выключателя номинальное (по ГОСТ 25903—-83, АУТ); - Напряжение номинальное (по ГОСТ 25903—83, АУТ)	Дробное десятичное число	В	ВП	Максимальное напряжение, подаваемое в течение установленной наработки на разомкнутые контакты электрической цепи высокочастотного вакуумного выключателя (переключателя), которое он может выдержать в условиях, указанных в нормативно-технической документации (по ГОСТ 25903—83, пункт 21)
	Условие определения — значение частоты коммутируемого тока	Дробное десятичное число	Гц	Н, Р	Определяется при заданном значении частоты коммутируемого тока
2.1.203	**Номинальное напряжение главной цепи** (ТУ) Синонимы: - Номинальное коммутируемое напряжение главной цепи (ТУ);	Дробное десятичное число	В	Н	1 Номинальное напряжение главной цепи — напряжение в главной цепи коммутационного устройства, указанное изготовителем, при котором он должен работать, являющееся исходным для отсчета отклонений.

Продолжение таблицы А.3

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
	- Номинальное напряжение выключателя (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.2)				2 Главная цепь (коммутационного устройства) — все проводящие части коммутационного устройства, входящие в электрическую цепь, которую оно предназначено замыкать или размыкать (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-02). 3 Номинальное значение параметра электротехнического изделия (устройства) — значение параметра электротехнического изделия (устройства), указанное изготовителем, при котором оно должно работать, являющееся исходным для отсчета отклонений (по ГОСТ 18311—80, пункт 77). 4 Номинальное напряжение выключателя — междуполюсное напряжение (действующее значение), равное номинальному междуфазному напряжению электрических сетей, для работы в которых предназначен выключатель (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.2)
	Условие определения — значение частоты коммутируемого тока	Дробное десятичное число	Гц	Н, Р	Определяется при заданном значении частоты коммутируемого тока
2.1.204	**Номинальное напряжение цепи управления** (по ГОСТ Р 51324.2.3—2012, пункт 3.102) Синонимы: - Напряжение цепи управления (ТУ)	Дробное десятичное число	В	Н, ПЗ, Р	1 Номинальное напряжение цепи управления — напряжение в цепи управления, заданное изготовителем (по ГОСТ Р 51324.2.3—2012, пункт 3.102). 2 Цепь управления (коммутационного устройства) — все проводящие части (кроме входящих в главную цепь) коммутационного устройства, которые входят в электрическую цепь, используемую для замыкания или размыкания или обоих оперирований устройства (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-03). 3 Цепь управления — цепь (иная, чем главная цепь), предназначенная для замыкания и (или) размыкания устройства (по ГОСТ IEC 60050-442—2015, пункт 442-04-26)
2.1.205	**Напряжение срабатывания** (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-03-06)	Дробное десятичное число	В	НР	Значение входного напряжения, при котором реле срабатывает (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-03-06)
2.1.206.1	**Напряжение управления высокого уровня** (ТУ) Синоним: - Напряжение управления активное (ТУ)	Дробное десятичное число	В	НП	1 Напряжение управления высокого уровня — минимальное абсолютное значение напряжения цепи управления, обеспечивающее срабатывание коммутационного аппарата. 2 Срабатывание коммутационного аппарата — действие коммутационного электрического аппарата в соответствии с его назначением после получения команды на срабатывание (по ГОСТ 17703—72, пункт 98)

Продолжение таблицы А.3

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.1.206.2	**Напряжение управления низкого уровня** (ТУ) Синоним: - Напряжение управления пассивное (ТУ)	Дробное десятичное число	В	ВП	1 Напряжение управления низкого уровня — максимальное абсолютное значение напряжения цепи управления, обеспечивающее несрабатывание коммутационного аппарата. 2 Срабатывание коммутационного аппарата — действие коммутационного электрического аппарата в соответствии с его назначением после получения команды на срабатывание (по ГОСТ 17703—72, пункт 98)
2.1.207	**Номинальное напряжение переключателя** (ТУ)	Дробное десятичное число	В	Н, ПЗ, Р	1 Номинальное напряжение переключателя — междуполюсное напряжение (действующее значение), равное номинальному междуфазному напряжению электрических сетей, для работы в которых предназначен переключатель. 2 Номинальное напряжение выключателя — междуполюсное напряжение (действующее значение), равное номинальному междуфазному напряжению электрических сетей, для работы в которых предназначен выключатель (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.2)
	Условие определения — значение частоты коммутируемого тока	Дробное десятичное число	Гц	Н, ПЗ, Р	Определяется при заданном значении частоты коммутируемого тока
2.1.208	**Номинальное напряжение НКУ** (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 5.2.1) Синоним: - Номинальное напряжение (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.9.1)	Дробное десятичное число	В	ВП	Наибольшее паспортное значение напряжения электрической системы переменного (действующее) или постоянного тока, указанное изготовителем низковольтного комплектного устройства (НКУ), для подсоединения к которому рассчитаны главные цепи НКУ. Примечания 1 В многофазной цепи это межфазное напряжение. 2 Это не относится к переходным напряжениям. 3 Значение напряжения питания может превышать номинальное напряжение в силу допустимых отклонений системы (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.9.1)
2.1.209	**Номинальное рабочее напряжение в цепи НКУ** (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.9.2) Синоним: - Номинальное рабочее напряжение (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.9.2)	Дробное десятичное число	В	Н	Значение напряжения, указанное изготовителем НКУ, которое вместе с номинальным током определяет назначение НКУ. Примечание — Для многофазной цепи это межфазное напряжение (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.9.2)

Окончание таблицы А.3

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.1.210	**Номинальное напряжение изоляции в цепи НКУ** (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 5.2.3) Синоним: - Номинальное напряжение изоляции (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.9.3)	Дробное десятичное число	В	ВП	Действующее значение выдерживаемого напряжения, указанное изготовителем НКУ для оборудования или его части, характеризующее заданную способность изоляции к длительной эксплуатации. Примечания 1 Для многофазной цепи это межфазное напряжение. 2 Номинальное напряжение изоляции не обязательно равно номинальному рабочему напряжению оборудования, которое в первую очередь связано с его функциональной характеристикой (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.9.3)

Таблица А.4 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.2 «ЭТХ А»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.11	**Ток потребления** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 39) Синоним: - Потребляемый ток (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Ток потребления — ток, потребляемый электронным компонентом от источника питания. 2 Ток потребления — ток, потребляемый микросхемой от источника питания (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 39)
2.2.140	**Коммутируемый ток** (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-27) Синоним: - Ток коммутируемый (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, АУТ, пункт 444-04-27)	Дробное десятичное число	А	Н, Р, ВП	Коммутируемый ток — электрический ток, который контакт реле замыкает и/или размыкает (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-27)
	Условие определения — значение частоты коммутируемого тока	Дробное десятичное число	Гц	Н, Р	Определяется при заданном значении частоты коммутируемого тока
2.2.140.1	**Коммутируемый импульсный ток** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Коммутируемый ток — электрический ток, который контакт реле замыкает и/или размыкает (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-27). 2 Пульсирующий (электрический) ток — периодический электрический ток, среднее значение которого за период отлично от нуля. Примечание — Аналогично определяют пульсирующие электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток и т. д. (по ГОСТ Р 52002—2003, пункт 238)

Продолжение таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.141.1	**Магнитодвижущая сила срабатывания магнитоуправляемого контакта** (по ГОСТ 17499—82, пункт 22) Синонимы: - МДС срабатывания (по ГОСТ 17499—82, пункт 22); - Сила срабатывания магнитоуправляемого контакта магнитодвижущая (по ГОСТ 17499—82, АУТ)	Дробное десятичное число	А	НП	Магнитодвижущая сила срабатывания магнитоуправляемого контакта — нижнее предельно допустимое значение магнитодвижущей силы управляющего магнитного поля, вызывающей срабатывание магнитоуправляемого контакта (по ГОСТ 17499—82, пункт 22)
2.2.141.2	**Магнитодвижущая сила отпускания магнитоуправляемого контакта** (по ГОСТ 17499—82, пункт 23) Синонимы: - МДС отпускания (по ГОСТ 17499—82, пункт 23); - Сила отпускания магнитоуправляемого контакта магнитодвижущая (по ГОСТ 17499—82, АУТ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Магнитодвижущая сила отпускания магнитоуправляемого контакта — верхнее предельно допустимое значение магнитодвижущей силы управляющего магнитного поля, вызывающей отпускание магнитоуправляемого контакта (по ГОСТ 17499—82, пункт 23)
2.2.142	**Номинальный ток** (по ГОСТ 25903—83, пункт 18) Синонимы: - Номинальный ток высокочастотного вакуумного выключателя (переключателя) (по ГОСТ 25903—83, пункт 18); - Ток номинальный (по ГОСТ 25903—83, АУТ); - Ток высокочастотного вакуумного переключателя номинальный (по ГОСТ 25903—83, АУТ); - Ток высокочастотного вакуумного выключателя номинальный (по ГОСТ 25903—83, АУТ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Максимальный ток, пропускаемый в течение установленной наработки через замкнутые контакты электрической цепи высокочастотного вакуумного выключателя (переключателя) в условиях, указанных в нормативно-технической документации (по ГОСТ 25903—83, пункт 18)
	Условие определения — значение частоты коммутируемого тока	Дробное десятичное число	Гц	Н	Определяется при заданном значении частоты коммутируемого тока

Продолжение таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.143	**Номинальный ток главной цепи** (ТУ) Синонимы: - Номинальный ток выключателя (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.4); - Максимальный номинальный ток главной цепи [1]	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Номинальный ток главной цепи — наибольший допустимый ток главной цепи по условиям нагрева частей коммутационного аппарата в продолжительном режиме, на который рассчитан коммутационный аппарат. 2 Продолжительный режим — режим, при котором главные контакты автоматического выключателя остаются замкнутыми, непрерывно проводя установившийся ток в течение длительного времени (неделями, месяцами или даже годами) (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 3.2.14). 3 Номинальный ток выключателя — наибольший допустимый по условиям нагрева частей выключателя ток нагрузки в продолжительном режиме, на который рассчитан выключатель (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.4). 4 Главная цепь выключателя — совокупность токоведущих частей выключателя, входящих в цепь, которую он предназначен замыкать и размыкать (по ГОСТ Р 52565—2006, приложение А, пункт А.2.21)
	Условие определения — значение температуры окружающего воздуха	Дробное десятичное число	°С	Н	Определяется при заданном значении температуры окружающего воздуха (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 5.2.2)
2.2.144	**Номинальной ток расцепителя** (ТУ) Синоним: - Номинальной ток расцепителя (ТУ)	Дробное десятичное число	А	Н, ПЗ	1 Номинальный ток расцепителя — установленный изготовителем ток, который расцепитель способен проводить в продолжительном режиме и не вызывает срабатывания расцепителя при указанной контрольной температуре окружающего воздуха. 2 Номинальный ток — установленный изготовителем ток, который выключатель способен проводить в продолжительном режиме при указанной контрольной температуре окружающего воздуха. Стандартная контрольная температура окружающего воздуха 30 °С. Если для данного выключателя используется другое значение контрольной температуры окружающего воздуха, необходимо учитывать ее влияние на защиту кабелей от перегрузки, поскольку это тоже зависит от контрольной температуры окружающего воздуха согласно монтажным правилам. Примечание — В качестве контрольной температуры для защиты кабелей от перегрузок принята температура 25 °С (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 5.2.2).

Продолжение таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
					3 Продолжительный режим — режим, при котором главные контакты автоматического выключателя остаются замкнутыми, непрерывно проводя установившийся ток в течение длительного времени (неделями, месяцами или даже годами) (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 3.2.14). 4 ПЗ — множество возможных значений параметра. Задается произвольным количеством значений, отделенных друг от друга разделительным символом
	Условие определения — значение температуры окружающего воздуха	Дробное десятичное число	°С	Н, Р	Определяется при заданном значении температуры окружающего воздуха (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 5.2.2)
2.2.145	**Номинальный ток главных контактов** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	Н, ПЗ, Р	1 Номинальный ток главных контактов — установленный изготовителем ток главных контактов в продолжительном режиме. 2 Продолжительный режим — режим, при котором главные контакты автоматического выключателя остаются замкнутыми, непрерывно проводя установившийся ток в течение длительного времени (неделями, месяцами или даже годами) (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 3.2.14). 3 Главный контакт — контакт, входящий в главную цепь контактного коммутационного аппарата, предназначенный пропускать во включенном положении ток главной цепи (по ГОСТ IEC 61095—2015, пункт 3.3.7). 4 ПЗ — множество возможных значений параметра. Задается произвольным количеством значений, отделенных друг от друга разделительным символом
	Условие определения — значение температуры окружающего воздуха	Дробное десятичное число	°С	Н, Р	Определяется при заданном значении температуры окружающего воздуха (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 5.2.2)
2.2.146	**Ток срабатывания** (по ГОСТ 34740—2021, пункт 3.15)	Дробное десятичное число	А	НР	1 Ток срабатывания — значение тока в главной цепи, при котором происходит срабатывание коммутационного аппарата. 2 Ток срабатывания — значение тока в главной цепи, при медленном и плавном возрастании которого происходит срабатывание выключателя (по ГОСТ 34740—2021, пункт 3.15). 3 Главная цепь (коммутационного устройства) — все проводящие части коммутационного устройства, входящие в электрическую цепь, которую оно предназначено замыкать или размыкать (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-02). 4 Значение величины срабатывания аппарата — значение воздействующей величины, при котором происходит срабатывание аппарата (по ГОСТ 17703—72, пункт 102). 5 Коммутационный электрический аппарат — электрический аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи и проведения тока (по ГОСТ 17703—72, пункт 1)

Продолжение таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.147	**Номинальный ток цепи управления** (ТУ) Синоним: - Номинальный ток (ТУ)	Дробное десятичное число	А	Н	1 Номинальный ток цепи управления — ток цепи управления, заданный изготовителем. 2 Цепь управления (коммутационного устройства) — все проводящие части (кроме входящих в главную цепь) коммутационного устройства, которые входят в электрическую цепь, используемую для замыкания или размыкания или обоих оперирований устройства (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-03)
2.2.148	**Номинальный ток реле** (по ГОСТ 16308—84, приложение, пункт 1) Синоним: - Номинальный ток (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Номинальный ток реле — наибольшее значение тока несрабатывания данного типа реле (по ГОСТ 16308-84, приложение, пункт 1). 2 Ток несрабатывания реле — наибольший ток, при котором в данном положении регулятора уставки, при достаточно продолжительной нагрузке, при которой достигнуто установившееся тепловое состояние реле, гарантируется несрабатывание реле (по ГОСТ 16308—84, приложение, пункт 2). 3 Уставка по воздействующей величине — заданное значение величины срабатывания или несрабатывания, на которое отрегулирован аппарат (по ГОСТ 17703—72, пункт 105)
2.2.149	**Номинальный ток НКУ** (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.10.1) Синоним: - Номинальный ток (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.10.1)	Дробное десятичное число	А	ВП	Значение тока, указанное изготовителем НКУ, который может быть проведен через НКУ без превышения температуры отдельных частей НКУ выше заданных пределов в заданных условиях эксплуатации (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.10.1)
2.2.150	**Номинальный ударный ток** (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.10.2)	Дробное десятичное число	А	ВП	Значение пика тока короткого замыкания, указанное изготовителем НКУ, который НКУ может выдержать в заданных условиях (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.10.2)
2.2.150.1	**Номинальный условный ток короткого замыкания НКУ** (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.10.4) Синоним: - Номинальный условный ток короткого замыкания (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 5.3.5)	Дробное десятичное число	А	ВП	Значение ожидаемого тока короткого замыкания, указанное изготовителем НКУ, который способна выдержать цепь, защищаемая устройством для защиты от короткого замыкания (УЗКЗ), в течение времени срабатывания УЗКЗ в заданных условиях. Примечание — Устройство для защиты от короткого замыкания может составлять неотъемлемую часть НКУ и может быть самостоятельным устройством (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.10.4)

Окончание таблицы А.4

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.2.151	**Ток потребления по цепи управления** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Ток, потребляемый устройством коммутации нагрузки от источников питания по цепи управления в заданном режиме
2.2.153	**Номинальный ток отключения выключателя** (по ГОСТ Р 52565—2006, приложение А, пункт А.4.5) Синонимы: - Ток отключения выключателя номинальный [2]; - Номинальный ток отключения (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Наибольшее действующее значение периодической составляющей тока, на отключение которого рассчитан выключатель при нормированных условиях его коммутационной способности (по ГОСТ Р 52565—2006, приложение А, пункт А.4.5)
2.2.154	**Ток потребления при включении** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Ток, потребляемый по цепи системы управления выключателя при переводе подвижного и неподвижного контактов камеры дугогасительной вакуумной в замкнутое состояние
2.2.155	**Ток потребления при отключении** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	Ток, потребляемый по цепи системы управления выключателя при переводе подвижного и неподвижного контактов камеры дугогасительной вакуумной в разомкнутое состояние
2.2.156	**Номинальный ток переключателя** (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Номинальный ток переключателя — наибольший допустимый по условиям нагрева частей переключателя ток нагрузки в продолжительном режиме, на который рассчитан переключатель. 2 Продолжительный режим — режим, при котором главные контакты автоматического выключателя остаются замкнутыми, непрерывно проводя установившийся ток в течение длительного времени (неделями, месяцами или даже годами) (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 3.2.14). 3 Номинальный ток выключателя — наибольший допустимый по условиям нагрева частей выключателя ток нагрузки в продолжительном режиме, на который рассчитан выключатель (по ГОСТ Р 52565—2006, пункт А.4.4)
	Условие определения — значение частоты коммутируемого тока	Дробное десятичное число	Гц	Н	Определяется при заданном значении частоты коммутируемого тока

Таблица А.5— Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.3 «ЭТХ Гц»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.3.3	**Диапазон рабочих частот** (по ГОСТ Р 55893—2013, пункт 3.9.2) Синонимы: - Рабочий диапазон частот прибора СВЧ (по ГОСТ 23769—79, пункт 165); - Рабочий диапазон частот (по ГОСТ 23769—79, пункт 165); - Диапазон частот рабочий (по ГОСТ 23769—79, АУТ, пункт 165); - Диапазон частот прибора СВЧ рабочий (по ГОСТ 23769—79, АУТ, пункт 165); - Полоса рабочих частот (ТУ); - Рабочая полоса частот (по ГОСТ Р 52459.4—2009, пункт 3.2); - Полоса частот обрабатываемого видеосигнала (ТУ)	Дробное десятичное число	Гц	Р	1 Диапазон рабочих частот — интервал частот, в котором параметры и характеристики электронного компонента сохраняются в установленных пределах при его работе в заданном режиме. 2 Рабочий диапазон частот прибора СВЧ — интервал частот, в котором параметры и характеристики прибора СВЧ сохраняются в установленных пределах при его работе в заданном режиме (по ГОСТ 23769—79, пункт 165)
2.3.140	**Частота коммутируемого тока** (ТУ)	Дробное десятичное число	Гц	Р, ВП	1 Коммутируемый ток — электрический ток, который контакт реле замыкает и/или размыкает (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-27). 2 Частота электрического тока — периодичность изменения полярности направления переменного электрического тока (по ГОСТ Р 57190—2016, пункт 01-13-78)
2.3.141	**Номинальная частота цепи** (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 5.5) Синоним: - Номинальная частота (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.12)	Дробное десятичное число	Гц	Н, Р	Значение частоты, указанное изготовителем, на которое рассчитано НКУ и которое соответствует условиям его работы. Примечание — Цепь может быть рассчитана на определенное число или диапазон номинальных частот как переменного, так и постоянного тока (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 3.8.12)
	Условие определения — обозначение (наименование цепи)	Текстовый	—	Н	Значение частоты, на которую рассчитана цепь и которая соответствует условиям ее работы. Если цепи НКУ рассчитаны на несколько разных частот, тогда должна быть указана номинальная частота для каждой цепи. Примечание — Пределы частот для комплектующих элементов должны быть установлены в конкретных стандартах на комплектующие. Если не установлено иное изготовителем НКУ, предельными значениями частоты являются 98% и 102% номинального значения (по ГОСТ IEC 61439-1—2013, пункт 5.5)

Окончание таблицы А.5

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.3.142	**Частота коммутации магнитоуправляемого контакта** (по ГОСТ 17499—82, пункт 45) Синонимы: - Частота коммутации (по ГОСТ 17499—82, пункт 45); - Максимальная частота коммутаций [3]	Дробное десятичное число	Гц	ВП	Число срабатываний, отпусканий или переключений магнитоуправляемого контакта в единицу времени (по ГОСТ 17499—82, пункт 45)

Таблица А.6 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.4 «ЭТХ Ом»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.4.60	**Электрическое сопротивление в открытом состоянии** Синоним: - Сопротивление в открытом состоянии (ТУ)	Дробное десятичное число	Ом	ВП	Открытое состояние бесконтактного аппарата — состояние бесконтактного аппарата, при котором проводимость его цепи столь велика, что практически не влияет на величину тока, проходящего через аппарат (по ГОСТ 17703—72, пункт 87)

Таблица А.7 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.5 «ЭТХ Вт»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
2.5.140	**Коммутируемая мощность** (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-24) Синонимы: - Мощность коммутируемая (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, АУТ, пункт 444-04-24); - Максимальная коммутируемая мощность (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт	Р, ВП	Коммутируемая мощность — мощность, которую замыкает или размыкает контакт реле. Примечание — Коммутируемую мощность обычно указывают в ваттах для постоянного тока и в вольтамперах для переменного тока (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-24)
2.5.141	**Пропускаемая мощность электромагнитного реле** Синоним: - Пропускаемая мощность (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт	Р	Мощность, длительное время пропускаемая через замкнутые контакты электрической цепи электромагнитного реле
2.5.142	**Номинальная мощность** (по ГОСТ 25903—83, пункт 20) Синонимы: - Номинальная мощность высокочастотного вакуумного выключателя (переключателя) (по ГОСТ 25903—83, пункт 20); - Мощность высокочастотного вакуумного выключателя номинальная (по ГОСТ 25903—83, АУТ); - Мощность высокочастотного вакуумного переключателя номинальная (по ГОСТ 25903—83, АУТ); - Мощность номинальная (по ГОСТ 25903—83, АУТ); - Номинальная мощность переключателя (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт	ВП	1 Номинальная мощность переключателя — максимальная мощность, пропускаемая в течение установленной наработки через замкнутые контакты электрической цепи переключателя в условиях, указанных в нормативно-технической документации. 2 Номинальная мощность высокочастотного вакуумного выключателя (переключателя) — максимальная мощность, пропускаемая в течение установленной наработки через замкнутые контакты электрической цепи высокочастотного вакуумного выключателя (переключателя) в условиях, указанных в нормативно-технической документации (по ГОСТ 25903—83, пункт 20)
	Условие определения — значение частоты коммутируемого тока	Дробное десятичное число	Гц	Н	Определяется при заданном значении частоты коммутируемого тока

Таблица А.8 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 3 «ЭксплТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.30	**Минимальная рабочая температура** (ТУ)	Дробное десятичное число	°С	НП	1 Минимальная рабочая температура — минимальная температура окружающей среды, при которой электронный компонент обеспечивает заданные параметры в заданных режимах и условиях применения. 2 Рабочая температура — значение температуры воздуха при эксплуатации (диапазон от и до) (по ГОСТ 15150—69, пункт 3.2)
3.31	**Максимальная рабочая температура** (ТУ)	Дробное десятичное число	°С	ВП	1 Максимальная рабочая температура — максимальная температура окружающей среды, при которой электронный компонент обеспечивает заданные параметры в заданных режимах и условиях применения. 2 Рабочая температура — значение температуры воздуха при эксплуатации (диапазон от и до) (по ГОСТ 15150—69, пункт 3.2)
3.70	**Количество коммутационных циклов** (ТУ)	Натуральное число	ед	НП	Рабочий цикл контактного коммутационного аппарата — последовательность операций перемещения из одного положения в другое с возвратом в первое положение и с прохождением через все промежуточные положения при их наличии (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-16-02)
	Условие определения - значение температуры окружающего воздуха	Дробное десятичное число	°С	Н	Определяется при заданном значении температуры окружающего воздуха (по ГОСТ IEC 60898-1—2020, пункт 5.2.2)
3.71	**Точность срабатывания** (ТУ) Синоним: - Относительная погрешность срабатывания [4]	Дробное десятичное число	%	НР	Точность работы реле характеризуется погрешностью его срабатывания. Относительной погрешностью срабатывания токового реле δ считают отношение (выраженное в процентах) разности между измеренной величиной тока срабатывания $I_с$ и уставкой по шкале $I_{уст}$ к значению тока уставки $I_{уст}$ $$\delta = \frac{I_с - I_{уст}}{I_{уст}} 100,$$ здесь $I_с$ — средняя арифметическая величина нескольких (не менее трех) измерений тока срабатывания реле при одной и той же уставке по шкале. Относительной погрешностью срабатывания реле напряжения δ считают отношение (выраженное в процентах) разности между измеренной величиной $U_с$ и уставкой по шкале $U_{уст}$ к значению тока уставки $U_{уст}$ $$\delta = \frac{U_с - U_{уст}}{U_{уст}} 100,$$ здесь $U_с$ — средняя арифметическая величина нескольких (не менее трех) измерений тока срабатывания реле при одной и той же уставке по шкале [4]

Окончание таблицы А.8

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.72	**Номинальная уставка температуры срабатывания** (ТУ)	Дробное десятичное число	°С	Р	1 Номинальная уставка температуры срабатывания — значение воздействующей температуры, указанное изготовителем, при котором происходит срабатывание коммутационного электрического аппарата. 2 Уставка по воздействующей величине — заданное значение величины срабатывания или несрабатывания, на которое отрегулирован аппарат (по ГОСТ 17703—72, пункт 105)
3.73	**Относительная погрешность температуры срабатывания** (ТУ) Синонимы: - Относительная погрешность температуры срабатывания электрического реле (ТУ); - Погрешность температуры срабатывания (ТУ)	Дробное десятичное число	%	Р	1 Относительная погрешность электрического реле — отношение абсолютной погрешности электрического реле к уставке по воздействующей величине (по ГОСТ 16022—83, пункт 140). 2 Абсолютная погрешность электрического реле — алгебраическая разность между значением величины срабатывания или выдержкой времени электрического реле и его уставкой (по ГОСТ 16022—83, пункт 138). 3 Температура срабатывания — воздействующая температура, при которой происходит срабатывание коммутационного электрического аппарата. 4 Уставка по воздействующей величине — заданное значение величины срабатывания или несрабатывания, на которое отрегулирован аппарат (по ГОСТ 17703—72, пункт 105)

Таблица А.9 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 4 «КТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.10	**Масса** (ТУ)	Дробное десятичное число	кг	ВП	Количественной мерой инертности тела является масса. Массу тела определяют, сравнивая с массой тела, рассматриваемого в качестве эталона массы, принятой за единицу
4.50	**Вид контактов** (ТУ)	Список		Н	
			Замыкающий		1 Замыкающий магнитоуправляемый контакт — магнитоуправляемый контакт, разомкнутый в исходном положении и замкнутый в рабочем положении (по ГОСТ 17499—82, пункт 5). 2 Контакт электрической цепи замыкающий — контакт электрической цепи, разомкнутый в начальном положении устройства и замыкающийся при переходе устройства в конечное положение [2]
			Размыкающий		1 Размыкающий магнитоуправляемый контакт — магнитоуправляемый контакт, замкнутый в исходном положении и разомкнутый в рабочем положении (по ГОСТ 17499—82, пункт 6).

Продолжение таблицы А.9

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
					2 Контакт электрической цепи размыкающий — размыкающий контакт электрической цепи, замкнутый в начальном положении устройства и размыкающийся при переходе устройства в конечное положение [2]
			Переключающий		1 Переключающий магнитоуправляемый контакт — магнитоуправляемый контакт, содержащий три контакт-детали, одна из которых является общей для двух электрических цепей, причем, когда одна из цепей замкнута, другая разомкнута, и наоборот (по ГОСТ 17499—82, пункт 7). 2 Контакт электрической цепи переключающий — контакт электрической цепи, который размыкает одну электрическую цепь и замыкает другую при заданном действии устройства [2]
4.53	**Вид гальванической развязки** (ТУ)	Список		Н	Гальваническая развязка — предотвращение электрического соединения между двумя электрическими цепями, предназначенными для обмена мощностью и (или) сигналами. Примечание — Гальваническая развязка может быть обеспечена, например, с помощью разделительного трансформатора или оптосоединителя (по ГОСТ IEC 60050-151—2014, пункт 151-12-26)
			Оптоэлектронная		Гальваническая развязка, осуществляемая за счет отсутствия электрической связи между управляющей и управляемой цепями оптронов [5]
			Трансформаторная		Гальваническая развязка, осуществляемая за счет электрической изолированности первичной обмотки трансформаторов от вторичной [5]
4.54	**Расстояние срабатывания** (ТУ)	Дробное десятичное число	м	НП, Р	1 Расстояние срабатывания $L_{срaб}$ — это пороговое расстояние между датчиком герконовым и управляющим элементом, начиная с которого при движении в сторону сближения фиксируется сигнал замыкания нормально разомкнутого контакта датчика и размыкания его нормально замкнутого контакта. Это расстояние измеряется при перемещении составных элементов выключателя в одной плоскости с совмещением рисок на корпусах датчика и магнита [6]. 2 Срабатывание магнитоуправляемого контакта — действие магнитоуправляемого контакта, проводимое при воздействии магнитного поля заданного значения (по ГОСТ 17499—82, пункт 3). 3 Замыкающий контакт (нормально замкнутый контакт) — контакт, который замкнут, когда реле находится в состоянии срабатывания, и который разомкнут, когда реле в исходном состоянии (возврата) (по ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.5.4).

Окончание таблицы А.9

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
					4 Размыкающий контакт (нормально разомкнутый контакт) — контакт, который разомкнут, когда реле находится в состоянии срабатывания, и который замкнут, когда реле в состоянии отпускания (по ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.5.5)
4.55	**Расстояние отпускания** (ТУ)	Дробное десятичное число	м	НП, Р	1 Расстояние отпускания $L_{отп}$ — это пороговое расстояние между управляющим элементом и датчиком герконовым, начиная с которого при движении в сторону увеличения расстояния фиксируется сигнал размыкания нормально разомкнутого контакта датчика и замыкания его нормально замкнутого контакта, и расстояние измеряется так же, как и $L_{сраб}$ [6]. 2 Замыкающий контакт (нормально замкнутый контакт) — контакт, который замкнут, когда реле находится в состоянии срабатывания, и который разомкнут, когда реле в исходном состоянии (возврата) (по ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.5.4). 3 Размыкающий контакт (нормально разомкнутый контакт) — контакт, который разомкнут, когда реле находится в состоянии срабатывания, и который замкнут, когда реле в состоянии отпускания (по ГОСТ IEC 61810-1—2013, пункт 3.5.5)
4.56	**Дифференциал хода** (ТУ)	Дробное десятичное число	м	Р	Дифференциал хода $Д_х$ — разность расстояния отпускания $L_{отп}$ и срабатывания $L_{сраб}$. Данный параметр является одним из основных и наиболее типичным для характеристик с реверсивным (возвратно-поступательным) перемещением управляющего элемента [6]

Таблица А.10 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 5 «СТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
5.32	**Количество групп контактов** (ТУ)	Натуральное число	ед	Н	Контактная группа — сборка контактов реле, разделенных изоляцией (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-04)
5.33	**Количество герконов в реле** (ТУ)	Натуральное число	ед	Н	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 (по ГОСТ IEC 60050-444—2014, пункт 444-04-22)

Продолжение таблицы А.10

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
5.34	**Количество контактов** (ТУ)	Натуральное число	ед	Н	Контакт (контактного коммутационного устройства) — проводящие части, предназначенные устанавливать непрерывность электрической цепи, когда они касаются, и которые в результате их взаимного движения во время оперирования размыкают или замыкают электрическую цепь или, в случае шарнирных или скользящих контактов, поддерживают непрерывность электрической цепи (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-05)
	Условие определения - вид контактов	Список	—	Н	Определяется по ТХ с УН 4.50 Вид контактов
	Условие определения - тип контактов	Список	—	Н	Определяется типом контактов. Тип контактов определяется цепью, в которую входит контакт: - главная цепь (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-02); - цепь управления (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-03); - вспомогательная цепь (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-04)
			Главный контакт		Главный контакт — контакт, входящий в главную цепь контактного коммутационного устройства, предназначенный проводить в замкнутом положении электрический ток главной цепи (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-07)
			Вспомогательный контакт		Вспомогательный контакт — контакт, входящий во вспомогательную цепь и механически приводимый в действие коммутационным устройством (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-10)
			Контакт управления		Контакт управления — контакт, входящий в цепь управления контактного коммутационного устройства и механически приводимый в действие этим устройством (по ГОСТ IEC 60050-441—2015, пункт 441-15-9)
5.35	**Количество коммутируемых цепей** (ТУ)	Натуральное число	ед	Н	Коммутируемая цепь — цепь, которая содержит части, обеспечивающие протекание номинального тока по коммутационному устройству (по ГОСТ IEC 60050-442—2015, пункт 442-04-29)
5.36	**Количество положений** (ТУ) Синонимы: - Число положений [7]; - Число рабочих контактов [8]; - Число рабочих положений [8]	Натуральное число	ед	Н	1 Количество положений — количество цепей, для которых можно осуществить коммутацию на каждое направление [7]. 2 Направление — термин, применяемый для обозначения такого расположения контактов, при котором каждая группа контактов представляет собой одну контактную пару

Окончание таблицы А.10

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квали-фикатор	Описание (физический смысл ТХ)
5.37	**Количество направлений** (ТУ) Синоним: - Число направлений [7]	Натуральное число	ед	Н	1 Количество направлений — число токосъемных контактов галетного (щеточного) переключателя [7]. Примечания 1 Для галетных переключателей токосъемными контактами являются длинные контакты, постоянно контактирующие с переключающей пластиной [7]. 2 Для щеточных переключателей токосъемными контактами являются токосъемные кольца [7]. В отличие от галетных переключателей на каждой плате щеточного переключателя реализуется только одно направление [8] 2 Направление — термин, применяемый для обозначения такого расположения контактов, при котором каждая группа контактов представляет собой одну контактную пару
5.38	**Количество плат** (ТУ)	Натуральное число	ед	Н	Плата щеточного переключателя — элемент щеточного переключателя, на котором расположены неподвижные контакты [7]
5.39	**Количество положений лимба** (ТУ)	Натуральное число	ед	Н	Лимб — цилиндрическое или коническое кольцо, или диск, разделенный штрихами на равные доли, как правило угловые (градусы, минуты и т. д.) [9]

Библиография

[1] ТУ 16-522.136-78 Автоматические выключатели АК50Б и АК50КБ

[2] СТО 17330282.27.010.001-2008 Электроэнергетика. Термины и определения

[3] Харазов К.И. Устройства автоматики с магнитоуправляемыми контактами. — М.: Энергоатомиздат, 1990. — 256 с.

[4] Горшкова О.О. Общая электротехника и электроника: Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. — 47 с.

[5] Егоров М.В., Пультяков А.В. Применение гальванической развязки в устройствах железнодорожной автоматики, телемеханики и связи//Молодая наука Сибири: электрон. науч. журнал, 2021. — № 2(12). — С. 240—247

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

[7] Самарский национальный исследовательский университет им. ак. С.П. Королева (бывш. СГАУ, СамГУ) URL: gost.e-ecolog.ru обращения: 22.06.2023)

[8] Майоров С. А., Крутовский С.А., Смирнов А.А. Электронные вычислительные машины (справочник по конструированию). — М.: Советское Радио, 1975—504 с.

[9] РД 52.26.900-202 Руководство по ионосферным, магнитным и гелиогеофизическим наблюдениям. Часть II. Магнитные наблюдения

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 *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 25.11.2024. Подписано в печать 09.12.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,16.

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