ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59988.04.2— 2022

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Приборы оптоэлектронные. Перечень технических характеристик

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

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 27 декабря 2022 г. № 1672-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», 2023

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 2
4 Общие положения 3
5 Перечень технических характеристик ЭКБ 3
Приложение А (обязательное) Классификационные признаки части/раздела и перечни ТХ ЭКБ 4
Библиография 13

Введение

Целью комплекса стандартов по техническим характеристикам электронных компонентов является 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: «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 «Перечень технических характеристик» 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 «Приборы оптоэлектронные»:

- классификационных признаков части/раздела отраслевого классификатора электронных компонентов;
- перечней технических характеристик электронных компонентов.

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. Приборы оптоэлектронные. Перечень технических характеристик

Electronics automated design systems. Information support.
Technical characteristics of electronic components.
Optoelectronic devices. List of technical characteristics

Дата введения — 2023—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:

- классификационных признаков части/раздела классификатора ЭКБ;
- перечней ТХ ЭКБ, использующихся в каждом корневом разделе классификатора 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 стандарты:

ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 29283—92 (МЭК 747-5—84) Полупроводниковые приборы. Дискретные приборы и интегральные схемы. Часть 5. Оптоэлектронные приборы

ГОСТ Р 55704—2013 Источники света электрические. Термины и определения

ГОСТ Р 57436—2017 Приборы полупроводниковые. Термины и определения

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

ГОСТ Р 59988.04.1 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Приборы оптоэлектронные. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

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

Издание официальное

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, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 8.417, ГОСТ Р 55704, ГОСТ Р 57436, а также следующие термины с соответствующими определениями:

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

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

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.

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

3.1.5 **перечень ТХ ЭКБ:** Систематизированный перечень ТХ ЭКБ, классифицированных в соответствии с классификатором ТХ ЭКБ, содержащий атрибуты ТХ ЭКБ.

3.1.6 **техническая характеристика ЭКБ:** Атрибут ЭКБ, характеризующий технические количественные и/или качественные параметры ЭКБ.

3.1.7 **уникальный номер технической характеристики:** Идентификационный атрибут ТХ.

3.1.8 **идентификационный атрибут:** Атрибут, который характеризует субъект доступа или объект доступа и может быть использован для его распознавания.

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.

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

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВП — верхний предел;
КТХ — конструкционные технические характеристики;
Н — номинал;
НП — нижний предел;
Р — разброс;
УН ТХ — уникальный номер технической характеристики;
ФТХ — функциональные технические характеристики;
ЭксплХ — эксплуатационные технические характеристики;
ЭТХ — электрические технические характеристики.

4 Общие положения

Настоящий стандарт определяет следующие правила и рекомендации для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Приборы оптоэлектронные»:

- классификационные признаки части/раздела классификатора ЭКБ;
- перечни ТХ ЭКБ, используемые в каждом корневом разделе классификатора ЭКБ.

5 Перечень технических характеристик ЭКБ

В стандарте использованы следующие правила и рекомендации по ГОСТ Р 59988.00.0 и ГОСТ Р 59988.04.01:

- по классификации ТХ ЭКБ;
- квалификаторам измерения ТХ ЭКБ;
- УН ТХ;
- наименованиям ТХ.

5.2 Классификационные признаки части/раздела классификатора ЭКБ и перечни ТХ ЭКБ, использующиеся в каждом корневом разделе классификатора, представлены в приложении А.

В таблицах А.2.1—А.10.1 приложения А в графе «Наименование ТХ» приведено предпочтительное наименование ТХ по ГОСТ Р 59988.04.1.

Приложение А
(обязательное)

Классификационные признаки части/раздела и перечни ТХ ЭКБ

Таблица А.1 — Приборы оптоэлектронные

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4	Приборы оптоэлектронные	Подгруппа включает в себя следующие типы ЭКБ: - излучатели полупроводниковые; - оптопары; - схемы интегральные оптоэлектронные; - волстроны	Оптоэлектронный полупроводниковый прибор — полупроводниковый прибор, который испускает, модулирует или реагирует на когерентное или некогерентное электромагнитное излучение в видимой, инфракрасной и/или ультрафиолетовой областях спектра, или использует электромагнитное излучение для внутреннего взаимодействия его элементов (по ГОСТ 29283—92, глава 2, пункт 1.1)

Таблица А.2 — Перечень ТХ: раздел 4.1.1

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.1	Излучатели полупроводниковые	Подгруппа включает в себя следующие типы ЭКБ: - излучатели видимого диапазона; - излучатели инфракрасного диапазона	Полупроводниковый излучатель — оптоэлектронный полупроводниковый прибор, который преобразует электрическую энергию в энергию излучения (по ГОСТ 29283—92, глава 2, пункт 1.2)
4.1.1	Излучатели видимого диапазона	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - излучатели видимого диапазона	1 Полупроводниковый излучатель — оптоэлектронный полупроводниковый прибор, который преобразует электрическую энергию в энергию излучения (по ГОСТ 29283—92, глава 2, пункт 1.2) 2 Видимое излучение (свет) — оптическое излучение, которое может непосредственно вызвать зрительное ощущение. Примечание — Не существует точных пределов спектрального диапазона видимого излучения, так как они зависят от мощности достигающего ретины излучения и чувствительности глаза наблюдателя. За нижний предел принимают диапазон от 360 до 400 нм, а за верхний предел — 760 и 830 нм (по ГОСТ Р 55704—2013, пункт 2.2)

Таблица А.2.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.1.84	Рабочее напряжение	ЭТХ	ВП
2	2.1.73	Постоянное обратное напряжение полупроводникового излучателя	ЭТХ	ВП
3	2.2.11	Ток потребления	ЭТХ	ВП
4	2.2.55	Входной ток оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
5	2.5.47	Сила света	ЭТХ	НП
6	2.5.48	Сила излучения	ЭТХ	НП
7	3.6	Цвет свечения	ЭксплТХ	Н
8	4.6	Материал корпуса	КТХ	Н
9	3.1	Рабочая температура	ЭксплТХ	Р
10	4.7	Тип тела ЭКБ для задания габаритных размеров	КТХ	Н
11	4.7.1	Длина габаритная	КТХ	ВП
12	4.7.2	Ширина габаритная	КТХ	ВП
13	4.7.3	Высота габаритная	КТХ	ВП
14	4.7.4	Диаметр габаритный	КТХ	ВП

Таблица А.3 — Перечень ТХ: раздел 4.1.2

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.1.2	Излучатели инфракрасного диапазона	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - излучатели инфракрасного диапазона	1 Оптоэлектронный полупроводниковый прибор — полупроводниковый прибор, который преобразует электрическую энергию в энергию излучения (по ГОСТ 29283—92, глава 2, пункт 1.2). 2 Инфракрасный излучающий диод (ИК-диод) — диод, который испускает энергию излучения в инфракрасной области спектра за счет рекомбинации электронов и дырок (по ГОСТ 29283—92, глава 2, пункт 1.5)

Таблица А.3.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.2.54	Постоянный прямой ток полупроводникового излучателя	ЭТХ	Н
2	2.2.54.1	Импульсный прямой ток полупроводникового излучателя	ЭТХ	ВП
3	2.1.73.1	Постоянное прямое напряжение полупроводникового излучателя	ЭТХ	ВП
4	2.5.46	Мощность излучения полупроводникового излучателя	ЭТХ	НП
5	2.3.53	Длина волны максимума излучения полупроводникового излучателя	ЭТХ	Н
6	1.1.43	Время нарастания импульса излучения полупроводникового излучателя	ФТХ	ВП
7	1.1.44	Время спада импульса излучения полупроводникового излучателя	ФТХ	ВП
8	3.1	Рабочая температура	ЭксплТХ	Р
9	4.7	Тип тела ЭКБ для задания габаритных размеров	КТХ	Н
10	4.7.1	Длина габаритная	КТХ	ВП
11	4.7.2	Ширина габаритная	КТХ	ВП
12	4.7.3	Высота габаритная	КТХ	ВП
13	4.7.4	Диаметр габаритный	КТХ	ВП

Таблица А.4 — Перечень ТХ: раздел 4.2.1

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.2	Оптопары	Подгруппа включает в себя следующие типы ЭКБ: - оптопары диодные; - оптопары транзисторные; - оптопары тиристорные; - оптопреобразователи	Оптопарой называют оптоэлектронный прибор, в котором конструктивно объединены в общем корпусе излучатель на входе и фотоприемник на выходе, взаимодействующие друг с другом оптически и электрически. Связь между компонентами оптопары может быть прямой или обратной, положительной или отрицательной, одна из них (электрическая или оптическая связь) может отсутствовать [1]
4.2.1	Оптопары диодные	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - оптопары диодные	Диодные оптопары — в диодной оптопаре в качестве фотоприемного элемента используется фотодиод, а в качестве излучателя — излучающий диод. Оптопары этого типа изготовляют на основе кремниевых *p-i-n* фотодиодов и арсенид галлиевых светодиодов [1]

Таблица А.4.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.1.74	Входное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
2	2.1.75	Обратное входное напряжение оптопары	ЭТХ	ВП
3	2.1.85	Импульсное обратное напряжение фотодиода	ЭТХ	ВП
4	2.2.61	Постоянный обратный ток фотодиода	ЭТХ	ВП
5	1.1.45	Время нарастания выходного сигнала оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
6	1.1.46	Время спада выходного сигнала оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
7	2.2.55	Входной ток оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
8	2.2.56	Выходной ток оптопары	ЭТХ	ВП
9	1.3.98	Коэффициент передачи по току оптопары	ФТХ	НП
10	2.1.76	Обратное выходное напряжение оптопары	ЭТХ	ВП
11	2.1.77	Напряжение изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП

Таблица А.5 — Перечень ТХ: раздел 4.2.2

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.2.2	Оптопары транзисторные	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - оптопары транзисторные	Транзисторные оптопары. К этому классу приборов относятся диодно-транзисторные (приемником излучения является фотодиод, один из выводов которого соединен с базой транзистора, введенного в состав оптопары) и транзисторные (приемником излучения служит фототранзистор) оптопары, а также оптопары с составным фототранзистором. Их параметры существенно отличаются друг от друга. Так, оптопары с составным фототранзистором обладают наилучшими передаточными характеристиками по току, зато диодно-транзисторные имеют большее быстродействие [1]

Таблица А.5.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.1.74	Входное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
2	2.1.78	Выходное остаточное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
3	2.2.57	Ток утечки на выходе оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
4	2.1.79	Коммутируемое напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
5	2.1.75	Обратное входное напряжение оптопары	ЭТХ	ВП
6	2.2.55	Входной ток оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
7	2.2.56	Выходной ток оптопары	ЭТХ	ВП
8	2.4.12	Сопротивление изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП
9	1.3.98	Коэффициент передачи по току оптопары	ФТХ	НП
10	2.1.77	Напряжение изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП

Таблица А.6 — Перечень ТХ: раздел 4.2.3

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.2.3	Оптопары тиристорные	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - оптопары тиристорные	В тиристорных оптопарах в качестве приемного элемента используется кремниевый фототиристор. Тиристорные оптопары используют в качестве ключей для коммутации сильнотоковых и высоковольтных цепей как радиоэлектронного (U = 50 ... 600 В, I = 0,1 ...10 А), так и электротехнического (U = 100 ... 1300 В, I = 6,3 ... 320 А) назначения [1]

Таблица А.6.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.1.74	Входное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
2	2.1.78	Выходное остаточное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
3	2.2.58	Ток включения тиристорной оптопары	ЭТХ	НП
4	2.2.59	Ток удержания тиристорной оптопары	ЭТХ	НП
5	1.1.47	Время включения оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
6	1.1.48	Время выключения оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
7	2.1.80	Прямое выходное напряжение в закрытом состоянии тиристорной оптопары	ЭТХ	ВП
8	2.1.76	Обратное выходное напряжение оптопары	ЭТХ	ВП
9	2.4.12	Сопротивление изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП
10	2.1.77	Напряжение изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП

Таблица А.7 — Перечень ТХ: раздел 4.2.4

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.2.4	Оптопреобразователи	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - оптопреобразователи	Оптопреобразователь — оптоэлектронный полупроводниковый прибор с одним или несколькими *p-n* переходами, работающими в режиме передачи и (или) приема оптического излучения (по ГОСТ Р 57436—2017, раздел 2, пункт 7)

Таблица А.7.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.5.46	Мощность излучения полупроводникового излучателя	ЭТХ	НП
2	2.1.73.1	Постоянное прямое напряжение полупроводникового излучателя	ЭТХ	ВП
3	2.2.55	Входной ток оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
4	2.2.62	Темновой ток ФЭПП	ЭТХ	ВП

Таблица А.8 — Перечень ТХ: раздел 4.3.1

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.3	Схемы интегральные оптоэлектронные	Подгруппа включает в себя следующие типы ЭКБ: - переключатели логических сигналов; - коммутаторы аналоговых сигналов	Оптоэлектронные микросхемы — приборы этого типа содержат одну или несколько оптопар, а также согласующие элементы или электронные интегральные схемы, объединенные при помощи гибридной технологии в один корпус [1]
4.3.1	Переключатели логических сигналов	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - переключатели логических сигналов	1 Использование оптронов (прежде всего, диодных и транзисторных) в цифровых и импульсных устройствах связано с возможностью их быстрого переключения из состояния с низким уровнем сигнала на выходе в состояние с высоким уровнем, или наоборот. В качестве примера можно привести оптоэлектронные элементы, позволяющие реализовать основные логические функции в устройствах цифровых систем [2]. 2 Пример — оптрон и интегральная микросхема, имеющая два статических состояния, при одном из которых напряжение на ее выходе равно примерно 0,3 В, а при другом — около 3 В [1]

Таблица А.8.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.1.74	Входное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
2	2.1.81	Выходное напряжение низкого уровня оптоэлектронного переключателя	ЭТХ	ВП
3	2.1.82	Выходное напряжение высокого уровня оптоэлектронного переключателя	ЭТХ	НП
4	1.1.49	Время задержки включения оптоэлектронного переключателя	ФТХ	ВП
5	1.1.50	Время задержки выключения оптоэлектронного переключателя	ФТХ	ВП
6	2.1.75	Обратное входное напряжение оптопары	ЭТХ	ВП
7	2.4.12	Сопротивление изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП
8	2.1.83	Напряжение питания оптоэлектронного переключателя	ЭТХ	Н
9	1.1.51	Время задержки распространения сигнала при включении оптоэлектронного переключателя	ФТХ	ВП
10	1.1.52	Время задержки распространения сигнала при выключении оптоэлектронного переключателя	ФТХ	ВП
11	2.1.77	Напряжение изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП

Таблица А.9 — Перечень ТХ: раздел 4.3.2

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.3.2	Коммутаторы аналоговых сигналов	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - коммутаторы аналоговых сигналов	Принцип действия оптоэлектронного устройства, используемого в качестве бесконтактного коммутатора аналоговых сигналов, заключается в том, что электрическое управление состоянием контактов (включено-выключено) происходит с помощью светового потока. В результате в оптоэлектронных коммутаторах аналоговых сигналов, так же как и в электромеханических коммутаторах, осуществляется гальваническая развязка в управляющей и коммутирующей цепи [1]

Таблица А.9.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.1.79	Коммутируемое напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
2	2.2.60	Коммутируемый ток оптоэлектронного коммутатора	ЭТХ	ВП
3	2.1.74	Входное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
4	2.1.77	Напряжение изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП
5	1.1.47	Время включения оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
6	1.1.48	Время выключения оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
7	2.4.12.1	Выходное сопротивление в открытом состоянии оптоэлектронного коммутатора	ЭТХ	ВП
8	2.2.57	Ток утечки на выходе оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
9	2.1.78	Выходное остаточное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП

Таблица А.10 — Перечень ТХ: раздел 4.4

Номер	Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
4.4	Волстроны	Подгруппа включает в себя следующий тип ЭКБ: - волстроны	Оптоэлектронный полупроводниковый прибор, в котором оптическая связь между излучателем и приемником излучения осуществляется по протяженному оптическому каналу. Примечание — Излучатель и приемник излучения могут иметь схемы электронного обрамления

Таблица А.10.1

№ п/п	УН ТХ	Наименование	Группа ТХ	Квалификатор
1	2.1.74	Входное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
2	2.1.78	Выходное остаточное напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
3	2.1.76	Обратное выходное напряжение оптопары	ЭТХ	ВП
4	2.1.77	Напряжение изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП
5	2.1.79	Коммутируемое напряжение оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
6	2.2.55	Входной ток оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	ВП
7	2.2.56	Выходной ток оптопары	ЭТХ	ВП
8	2.2.57	Ток утечки на выходе оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ЭТХ	ВП
9	1.3.98	Коэффициент передачи по току оптопары	ФТХ	НП
10	1.1.47	Время включения оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
11	1.1.48	Время выключения оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
12	1.1.45	Время нарастания выходного сигнала оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
13	1.1.46	Время спада выходного сигнала оптопары (оптоэлектронного коммутатора)	ФТХ	ВП
14	2.4.12	Сопротивление изоляции оптопары (оптоэлектронного коммутатора, оптоэлектронного переключателя)	ЭТХ	НП

Библиография

[1] Быстров Ю.А., Гапунов А.П., Персианов Г.М. Оптоэлектронные устройства в радиолюбительской практике: Справочное пособие. — М.: Радио и связь, 1995. — 160 с.

[2] Игнатов А.Н. Оптоэлектронные приборы и устройства: Учебное пособие — М.: Эко-Трендз, 2006. — 272 с.

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

ОКС 31.020
35.020

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

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 30.12.2022. Подписано в печать 12.01.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

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