ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59988.11.2— 2024

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Резисторы и конденсаторы. Перечень технических характеристик

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 13 июня 2024 г. № 774-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 2
4 Общие положения 3
5 Перечень технических характеристик ЭКБ 3
Приложение А (обязательное) Классификационные признаки части/раздела и перечни ТХ ЭКБ 4
Библиография 23

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: «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 других для множества электронных компонентов, относящихся к классу «Резисторы и конденсаторы»:

- 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, сократив тем самым затраты:

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Резисторы и конденсаторы. Перечень технических характеристик

Electronics automated design systems. Information support.
Technical characteristics of electronic components.
Resistors and capacitors. List of technical characteristics

Дата введения — 2024—08—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт предназначен для информационного обеспечения при разработке баз данных (БД), баз знаний (БЗ), технических заданий, технических условий и др. 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, используемых в каждом корневом разделе классификатора ЭКБ.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на рассмотрение всех вопросов 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 21414—75 Резисторы. Термины и определения

ГОСТ 24375—80 Радиосвязь. Термины и определения

ГОСТ 57437—2017 Конденсаторы. Термины и определения

ГОСТ IEC 60050—436—2014 Международный электротехнический словарь. Часть 436. Силовые конденсаторы

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

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

ГОСТ Р 59988.11.1 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Резисторы и конденсаторы. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

ГОСТ Р 70392—2022 Поглотители резистивные. Термины и определения

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

Издание официальное

ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 21414, ГОСТ 24375, ГОСТ 57437, ГОСТ Р 52002, 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 дан 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, а также 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;
ПЗ — перечисление значений;
ПЗВП — перечисление значений с верхним пределом;
ПЗР — перечисление значений разброса;
Р — разброс;
ТХ — техническая характеристика;

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 «Резисторы и конденсаторы»:

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

5 Перечень технических характеристик ЭКБ

5.1 При формировании перечней ТХ используют следующие правила и рекомендации по ГОСТ Р 59988.00.0 и ГОСТ Р 59988.11.1:

- 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.

5.3 В таблицах А.2.1—А.27.1 в графе «Наименование ТХ» приведено предпочтительное наименование ТХ по ГОСТ Р 59988.11.1.

Приложение А
(обязательное)

Классификационные признаки части/раздела и перечни ТХ ЭКБ

В таблицах А.1—А.27.1 приведены квалификационные признаки части/раздела и перечни ТХ ЭКБ.

Таблица А.1 — Резисторы и конденсаторы

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11 Резисторы и конденсаторы	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - резисторы; - конденсаторы; - сборки на основе резисторов и конденсаторов	1 Резистор — элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления по ГОСТ Р 52002—2003 (статья 110). (Электрический) конденсатор — элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрической емкости по ГОСТ 57437—2017 (статья 1)

Таблица А.2 — Перечень ТХ: разделы 11.1—11.1.1.1

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1 Резисторы	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - резисторы постоянные; - резисторы переменные; - терморезисторы; - варисторы; - потенциометры; - поглотители	Резистор — элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрической емкости по ГОСТ Р 52002—2003 (статья 110)
11.1.1 Резисторы постоянные	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - резисторы постоянные непроволочные; - резисторы постоянные проволочные и фольговые	Постоянный резистор — резистор, электрическое сопротивление которого задано при изготовлении и не может быть изменено при его эксплуатации по ГОСТ 21414—75 (статья 5)
11.1.1.1 Резисторы постоянные непроволочные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - резисторы постоянные непроволочные	Проволочный резистор — резистор, резистивный элемент которого выполнен из проволоки по ГОСТ 21414—75 (статья 10)

Таблица А.2.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.5.130	Номинальная мощность рассеяния резистора	ЭТХ	ВП
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.290.0	Допускаемое отклонение сопротивления резистора	ЭТХ	Р, ПЗР
2.1.170	Предельное рабочее напряжение резистора	ЭТХ	ВП
4.10	Масса	КТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.40	Тип резистора	КТХ	Н
4.40.1	Типоразмер	КТХ	Н

Таблица А.3 — Перечень ТХ: раздел 11.1.1.2

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1.1.2 Резисторы постоянные проволочные и фольговые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - резисторы постоянные проволочные и фольговые	1 Проволочный резистор — резистор, резистивный элемент которого выполнен из проволоки по ГОСТ 21414—75 (статья 10). 2 Металлофольговый резистор — резистор, резистивный элемент которого выполнен из фольги (см. [1])

Таблица А.3.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.5.130	Номинальная мощность рассеяния резистора	ЭТХ	ВП
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.290.0	Допускаемое отклонение сопротивления резистора	ЭТХ	Р, ПЗР
2.1.170	Предельное рабочее напряжение резистора	ЭТХ	ВП
4.10	Масса	КТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.40	Тип резистора	КТХ	Н
4.40.1	Типоразмер	КТХ	Н

Таблица А.4 — Перечень ТХ: разделы 11.1.2, 11.1.2.1

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1.2 Резисторы переменные	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - резисторы переменные проволочные; - резисторы переменные непроволочные и фольговые	Переменный резистор — резистор, электрическое сопротивление которого между его подвижным контактом и выводами резистивного элемента можно изменять механическим способом по ГОСТ 21414—75 (статья 6)
11.1.2.1 Резисторы переменные непроволочные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - резисторы переменные непроволочные	Проволочный резистор — резистор, резистивный элемент которого выполнен из проволоки по ГОСТ 21414—75 (статья 10)

Таблица А.4.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.5.130	Номинальная мощность рассеяния резистора	ЭТХ	ВП
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.290.0	Допускаемое отклонение сопротивления резистора	ЭТХ	Р, ПЗР
2.1.170	Предельное рабочее напряжение резистора	ЭТХ	ВП
4.10	Масса	КТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.40	Тип резистора	КТХ	Н
4.40.1	Типоразмер	КТХ	Н

Таблица А.5 — Перечень ТХ: раздел 11.1.2.2

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1.2.2 Резисторы переменные проволочные и фольговые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - резисторы переменные проволочные и фольговые	1 Проволочный резистор — резистор, резистивный элемент которого выполнен из проволоки по ГОСТ 21414—75 (статья 10). 2 Металлофольговый резистор — резистор, резистивный элемент которого выполнен из фольги (см. [1])

Таблица А.5.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.5.130	Номинальная мощность рассеяния резистора	ЭТХ	ВП
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.290.0	Допускаемое отклонение сопротивления резистора	ЭТХ	Р, ПЗР
2.1.170	Предельное рабочее напряжение резистора	ЭТХ	ВП
4.10	Масса	КТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.40	Тип резистора	КТХ	Н
4.40.1	Типоразмер	КТХ	Н

Таблица А.6 — Перечень ТХ: раздел 11.1.3

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1.3 Терморезисторы	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - терморезисторы	Терморезистор — полупроводниковый резистор, основное свойство которого заключается в способности изменять свое электрическое сопротивление при изменении его температуры по ГОСТ 21414—75 (статья 22)

Таблица А.6.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.5.130	Номинальная мощность рассеяния резистора	ЭТХ	ВП
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.290	Температурный коэффициент сопротивления терморезистора	ФТХ	Р, НР
	Условие определения — значение заданной температуры		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП

Таблица А.7 — Перечень ТХ: раздел 11.1.4

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1.4 Варисторы	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - варисторы	Варистор — полупроводниковый резистор, основное свойство которого заключается в способности значительно изменять свое электрическое сопротивление при изменении подаваемого на него напряжения по ГОСТ 21414—75 (статья 28)

Таблица А.7.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.1.171	Классификационное напряжение варистора	ЭТХ	Н
	Условие определения — значение заданного тока		Н
1.3.291	Допускаемое отклонение классификационного напряжения	ФТХ	Р
1.3.292	Коэффициент нелинейности варистора	ФТХ	ВП
1.3.293	Коэффициент защиты варистора	ФТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП

Таблица А.8 — Перечень ТХ: раздел 11.1.5

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1.5 Потенциометры	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - потенциометры	Потенциометр — переменный резистор, к стабильности и точности воспроизведения функциональной характеристики которого предъявляются повышенные требования по ГОСТ 21414—75 (статья 9)

Таблица А.8.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.5.130	Номинальная мощность рассеяния резистора	ЭТХ	ВП
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.295	Допускаемое отклонение функциональной характеристики переменного резистора	ФТХ	ВП
4.41	Число секций	КТХ	Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП

Таблица А.9 — Перечень ТХ: раздел 11.1.6

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.1.6 Поглотители	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - поглотители	Поглотитель — устройство (изделие), преобразующее электромагнитную энергию в тепловую и включаемое в тракт передачи электромагнитных колебаний для получения требуемых характеристик этого тракта по ГОСТ Р 70392—2022 (статья 1)

Таблица А.9.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.5.132	Номинальная мощность рассеяния (резистивного поглотителя)	ЭТХ	ВП
2.4.42	Номинальное сопротивление (резистивного поглотителя)	ЭТХ	Н
2.3.3	Диапазон рабочих частот	ЭТХ	Р
1.3.296	Номинальное ослабление (резистивного поглотителя)	ФТХ	Н
1.3.297	Допускаемое отклонение ослабления (резистивного поглотителя)	ФТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП

Таблица А.10 — Перечень ТХ: разделы 11.2 — 11.2.1.1

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2 Конденсаторы	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости; - конденсаторы подстроечные; - конденсаторы переменной емкости вакуумные; - конденсаторы и фильтры помехоподавляющие; - вариконды	(Электрический) конденсатор — элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрической емкости по ГОСТ 57437—2017 (статья 1)

Окончание таблицы А.10

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1 Конденсаторы постоянной емкости	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости керамические; - конденсаторы постоянной емкости тонкопленочные; - конденсаторы постоянной емкости слюдяные; - конденсаторы постоянной емкости бумажные; - конденсаторы постоянной емкости оксидно-электролитические; - конденсаторы постоянной емкости оксидно-полупроводниковые; - конденсаторы постоянной емкости с двойным электрическим слоем (ионисторы); - конденсаторы постоянной емкости вакуумные; - конденсаторы постоянной емкости пленочные; - конденсаторы постоянной емкости комбинированные	Конденсатор постоянной емкости — конденсатор, конструкция которого не предусматривает изменения его емкости по ГОСТ 57437—2017 (статья 7)
11.2.1.1 Конденсаторы постоянной емкости керамические	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости керамические	Керамический конденсатор — конденсатор с диэлектриком из керамики по ГОСТ 57437—2017 (статья 22)

Таблица А.10.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
2.5.131	Допускаемая реактивная мощность	ЭТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н
3.50	Группа по температурной стабильности емкости	ЭксплТХ	Н
3.51	Группа по температурной стабильности емкости	ЭксплТХ	Н

Таблица А.11 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.2

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.2 Конденсаторы постоянной емкости тонкопленочные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости тонкопленочные	Тонкопленочный конденсатор — конденсатор, диэлектрик которого выполнен на основе тонкопленочной технологии по ГОСТ Р 57437—2017 (статья 23)

Таблица А.11.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.12 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.3

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.3 Конденсаторы постоянной емкости слюдяные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости слюдяные	Слюдяной конденсатор — конденсатор с диэлектриком из слюды (см. [2])

Таблица А.12.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н

Окончание таблицы А.12.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
3.52	Группа по температурной стабильности емкости	ЭксплТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н
3.52	Группа по температурной стабильности емкости	ЭксплТХ	Н

Таблица А.13 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.4

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.4 Конденсаторы постоянной емкости бумажные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости бумажные	1 Бумажный конденсатор — конденсатор с диэлектриком из бумаги, как правило, пропитанной по ГОСТ IEC 60050-436—2014 (статья 436-03-07). 2 Пропитка — процесс заполнения жидкостью пустот и полостей в электроизоляционном материале или в сочетании материалов. Примечание — Жидкость может оставаться жидкостью или затвердевать после пропитки по ГОСТ IEC 60050-436—2014 (статья 436-03-13)

Таблица А.13.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.14 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.5

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.5 Конденсаторы постоянной емкости оксидно-электролитические	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости оксидно-электролитические	1 Оксидно-электролитический конденсатор — оксидный конденсатор, катодом которого является электролит по ГОСТ 57437—2017 (статья 27). 2 Оксидный конденсатор — конденсатор, диэлектриком которого служит оксидный слой некоторых вентильных металлов, например: алюминия, тантала, ниобия по ГОСТ 57437—2017 (статья 24)

Таблица А.14.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.15 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.6

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.6 Конденсаторы постоянной емкости оксидно-полупроводниковые	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости оксидно-полупроводниковые	1 Оксидно-полупроводниковый конденсатор — оксидный конденсатор, катодом которого является слой полупроводника, нанесенного непосредственно на оксидный слой по ГОСТ 57437—2017 (статья 28). 2 Оксидный конденсатор — конденсатор, диэлектриком которого служит оксидный слой некоторых вентильных металлов, например: алюминия, тантала, ниобия по ГОСТ 57437—2017 (статья 24)

Таблица А.15.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.16 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.7

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.7 Конденсаторы постоянной емкости с двойным электрическим слоем (ионисторы)	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости с двойным электрическим слоем (ионисторы)	Конденсатор с двойным электрическим слоем (ионистор) — конденсатор, накопление заряда и энергии в котором происходит за счет образования электрического поля в двойном электрическом слое на границе раздела между проводником с электронной проводимостью и проводником с ионной проводимостью (электролитом) по ГОСТ Р 57437—2017 (статья 29)

Таблица А.16.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.17 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.8

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.8 Конденсаторы постоянной емкости вакуумные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости вакуумные	Вакуумный конденсатор — конденсатор, диэлектриком которого служит вакуум по ГОСТ 57437—2017 (статья 31)

Таблица А.17.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.18 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.9

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.9 Конденсаторы постоянной емкости пленочные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости пленочные	Пленочный конденсатор — конденсатор с диэлектриком из органической синтетической полимерной пленки. Примечание — В зависимости от материала диэлектрика пленочные конденсаторы разделяются на полиэтилентерефталатные, полипропиленовые, полифениленсульфидные, полиэтиленнафтанальные и др. по ГОСТ 57437—2017 (статья 35)

Таблица А.18.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.19 — Перечень ТХ: раздел 11.2.1.10

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.1.10 Конденсаторы постоянной емкости комбинированные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы постоянной емкости комбинированные	Конденсатор с комбинированным диэлектриком (комбинированный конденсатор) — конденсатор, диэлектрик которого состоит из определенного сочетания слоев различных материалов. Примечание — Примерами такого диэлектрика является сочетание кондесаторной бумаги и органической пленки, пленок с различной диэлектрической проницаемостью, слоев органической пленки и жидкого диэлектрика по ГОСТ 57437—2017 (статья 36)

Таблица А.19.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.298	Тангенс угла потерь конденсатора	ФТХ	ВП
	Условие определения — значение частоты синусоидального напряжения		Н

Окончание таблицы А.19.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.43	Характер защиты от внешних воздействий	КТХ	Н
4.42	Способ монтажа	КТХ	Н

Таблица А.20 — Перечень ТХ: раздел 11.2.2

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.2 Конденсаторы подстроечные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы подстроечные керамические	Подстроечный конденсатор — конденсатор, емкость которого можно изменять с помощью подвижной системы в заданных пределах в процессе подстройки аппаратуры с последующим закреплением подвижной системы в положении, соответствующем установленной емкости по ГОСТ Р 57437—2017 (статья 9)

Таблица А.20.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.40.1	Минимальная емкость конденсатора	ЭТХ	НП
2.6.40.2	Максимальная емкость конденсатора	ЭТХ	ВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.304	Температурный коэффициент емкости конденсатора	ФТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
2.5.131	Допускаемая реактивная мощность	ЭТХ	ВП

Таблица А.21 — Перечень ТХ: раздел 11.2.3

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.3 Конденсаторы переменной емкости вакуумные	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы переменной емкости вакуумные	1 Конденсатор переменной емкости — конденсатор, емкость которого можно изменять с помощью подвижной системы в заданных пределах в процессе функционирования аппаратуры по ГОСТ 57437—2017 (статья 8). 2 Вакуумный конденсатор — конденсатор, диэлектриком которого служит вакуум по ГОСТ 57437—2017 (статья 31)

Таблица А.21.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
2.6.40.1	Минимальная емкость конденсатора	ЭТХ	НП
2.6.40.2	Максимальная емкость конденсатора	ЭТХ	ВП
2.6.41	Допускаемое отклонение емкости конденсатора	ЭТХ	Р, ПЗР
1.3.304	Температурный коэффициент емкости конденсатора	ФТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
2.5.131	Допускаемая реактивная мощность	ЭТХ	ВП

Таблица А.22 — Перечень ТХ: раздел 11.2.4

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.4 Конденсаторы и фильтры помехоподавляющие	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторы и фильтры помехоподавляющие	1 Помехоподавляющий конденсатор — конденсатор, предназначенный для подавления электромагнитных помех по ГОСТ 57437—2017 (статья 14). 2 Фильтр — пассивный фильтр по ГОСТ 24375—80, [3]. 3 Пассивный фильтр — электрический частотный фильтр, который не содержит усилительных элементов по ГОСТ 24375—80 (статья 254). 4 Электрический частотный фильтр — электрическая цепь, коэффициент затухания которой в определенных полосах частот меньше или больше, чем на всех других частотах по ГОСТ 24375—80 (статья 252)

Таблица А.22.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.1.173	Номинальное напряжение фильтра	ЭТХ	ВП
2.6.42	Номинальная емкость фильтра	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.2.120	Номинальный ток фильтра	ЭТХ	Н
2.3.3	Диапазон рабочих частот	ЭТХ	Р
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
2.5.131	Допускаемая реактивная мощность	ЭТХ	ВП

Таблица А.23 — Перечень ТХ: раздел 11.2.5

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.2.5 Вариконды	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - вариконды	1 Вариконд — нелинейный конденсатор, емкость которого управляется приложенным к электродам напряжением по ГОСТ 57437—2017 (статья 34). 2 Нелинейный конденсатор — конденсатор, зависимость заряда которого от приложенного к электродам напряжения отличается от линейной, т.е. емкость которого зависит от приложенного напряжения по ГОСТ 57437—2017 (статья 33)

Таблица А.23.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.1.174	Номинальное напряжение вариконда	ЭТХ	ВП
2.6.43	Номинальная емкость вариконда	ЭТХ	Н, ПЗ
1.3.299	Коэффициент управления вариконда	ФТХ	НП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП

Таблица А.24 — Перечень ТХ: разделы 11.3—11.3.1.1

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.3 Сборки на основе резисторов и конденсаторов	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - наборы резисторов; - конденсаторные сборки	1 Конденсаторная сборка — группа конструктивно-объединенных конденсаторов, допускающая самостоятельное подключение любого конденсатора к внешней цепи по ГОСТ 57437—2017 (статья 10). 2 Набор резисторов — совокупность резисторов, объединенных в единую конструкцию, как правило, в корпусах микросхем или корпусах, сопрягающихся с микросхемами (см. [4])
11.3.1 Наборы резисторов	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - простые наборы резисторов	Набор резисторов — совокупность резисторов, объединенных в единую конструкцию, как правило, в корпусах микросхем или корпусах, сопрягающихся с микросхемами (см. [4])
11.3.1.1 Простые наборы резисторов	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - простые наборы резисторов	Простой набор резисторов — набор постоянных резисторов, соединенных или не соединенных в электрическую схему, и не имеющий функциональной зависимости входного сигнала от выходного (см. [4])

Таблица А.24.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	ВП
1.3.290.0	Допускаемое отклонение сопротивления резистора	ЭТХ	Р, ПЗР
2.5.130	Номинальная мощность рассеяния резистора	ЭТХ	Н
1.3.300	Температурный коэффициент сопротивления резистора	ЭТХ	Р
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.44	Количество элементов в схеме	КТХ	Н

Таблица А.25 — Перечень ТХ: разделы 11.3.1.2, 11.3.1.2.1

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.3.1.2 Функциональные наборы резисторов	Раздел включает в себя следующие типы ЭКБ: - декодирующие резисторные матрицы; - последовательные делители напряжения	Функциональный набор резисторов — набор постоянных резисторов, соединенных в электрическую схему, имеющий функциональную зависимость выходного сигнала от входного (см. [4])
11.3.1.2.1 Декодирующие резисторные матрицы	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - декодирующие резисторные матрицы	Декодирующая резисторная матрица — электрическая цепь из резисторов, соединенных в последовательности, формирующей заранее заданные свойства, необходимые для деления опорных напряжений по определенным правилам. В цифро-аналоговых преобразователях резисторные матрицы используются для формирования выходного сигнала, пропорционального входному коду (см. [5])

Таблица А.25.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.301	Коэффициент деления	ФТХ	Н, ПЗ
1.3.303	Допускаемое относительное отклонение коэффициента деления	ФТХ	Р
1.3.302	Приведенное отклонение выходного напряжения	ФТХ	Р
2.1.175	Номинальное входное напряжение	ЭТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.44	Количество элементов в схеме	КТХ	Н

Таблица А.26 — Перечень ТХ: раздел 11.3.1.2.2

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.3.1.2.2 Последовательные делители напряжения	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - последовательные делители напряжения	1 Делитель напряжения — устройство, в котором входное и выходное напряжения связаны коэффициентом передачи $0 \le \alpha \le 1$ (см. [6]). 2 Делитель напряжения — устройство, состоящее из схемы с фиксированными коэффициентами деления, обеспечивающей выходное напряжение, равное заранее определенной части входного напряжения

Таблица А.26.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.4.40	Номинальное сопротивление резистора	ЭТХ	Н
1.3.301	Коэффициент деления	ФТХ	Н, ПЗ
1.3.303	Допускаемое относительное отклонение коэффициента деления	ФТХ	Р
1.3.302	Приведенное отклонение выходного напряжения	ФТХ	Р
2.1.175	Номинальное входное напряжение	ЭТХ	ВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.44	Количество элементов в схеме	КТХ	Н

Таблица А.27 — Перечень ТХ: раздел 11.3.2

Наименование части/раздела	Классификационные признаки части/раздела	Описание части/раздела
11.3.2 Конденсаторные сборки	Раздел включает в себя следующий тип ЭКБ: - конденсаторные сборки	Конденсаторная сборка — группа конструктивно-объединенных конденсаторов, допускающая самостоятельное подключение любого конденсатора к внешней цепи по ГОСТ 57437—2017 (статья 10)

Таблица А.27.1

УН ТХ	Наименование ТХ	Группа ТХ	Квалификатор
2.6.40	Номинальная емкость конденсатора	ЭТХ	Н, ПЗ, Р
2.1.172	Номинальное напряжение конденсатора	ЭТХ	ВП, ПЗВП
3.30	Минимальная рабочая температура	ЭксплТХ	НП
3.31	Максимальная рабочая температура	ЭксплТХ	ВП
4.44	Количество элементов в схеме	КТХ	Н

Библиография

[1] Резисторы, конденсаторы, трансформаторы, дроссели, коммутационные устройства РЭА: Справ./ Акимов Н.Н., Ващуков Е.П., Прохоренко В.А., Ходоренок Ю.П. — Мн.: Беларусь, 1994. — 591 с.

[2] Горохов П.К. Толковый словарь по радиоэлектронике. Основные термины. — М.: Рус. яз., 1993. — 246 с.

[3] Технические условия АЖЯР.431145.004ТУ

[4] Резисторы: Справочник/Дубровский В.В., Иванов Д.М., Пратусевич Н.Я. и др.; под общ. ред. Четверткова И.И. и Терехова В.М. — М.: Радио и связь, 1987. — 352 с.

[5] Задание и методические указания к лабораторным работам. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 56 с.

[6] Словарь по кибернетике/Под ред. Михалевича В.С. — Киев: Главная редакция Украинской Советской Энциклопедии, 1989. — 751 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 *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 14.06.2024. Подписано в печать 25.06.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,60.

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