ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59988.09.1— 2024

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Технические характеристики электронных компонентов. Индикаторы знакосинтезирующие и видеомодули. 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 15 февраля 2024 г. № 228-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 Спецификации ТХ ЭКБ. 4
Приложение А (обязательное) Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам 5
Библиография 23

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 «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 «Индикаторы знакосинтезирующие и видеомодули»:

- 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. Индикаторы знакосинтезирующие и видеомодули. Спецификации декларативных знаний по техническим характеристикам

Electronics automated design systems. Information support. Technical characteristics of electronic components. Sign-synthesizing indicators and video modules. Declarative knowledge specifications according to technical characteristics

Дата введения — 2024—03—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 2.307—2011 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений

ГОСТ 8.417 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 8.654—2016 Государственная система обеспечения единства измерений. Фотометрия. Термины и определения

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 15845—80 Изделия кабельные. Термины и определения

ГОСТ 18725—83 Микросхемы интегральные. Общие технические условия

ГОСТ 21879—88 Телевидение вещательное. Термины и определения

ГОСТ 23089.5—83 Микросхемы интегральные. Метод измерения тока потребления и потребляемой мощности операционных усилителей и компараторов напряжения

ГОСТ 24891—81 Индикаторы знакосинтезирующие газоразрядные. Основные параметры

Издание официальное

ГОСТ 25024.5—87 Индикаторы знакосинтезирующие. Методы измерения собственного яркостного контраста и неравномерности собственного яркостного контраста

ГОСТ 25066—91 Индикаторы знакосинтезирующие. Термины, определения и буквенные обозначения

ГОСТ 27833—88 Средства отображения информации. Термины и определения

ГОСТ 28176—89 Кинескопы для цветного телевидения. Методы измерения параметров

ГОСТ 29106—91 (МЭК 748-1—84) Приборы полупроводниковые. Микросхемы интегральные. Часть 1. Общие положения

ГОСТ 32144—2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ Р 50949—2001 Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности

ГОСТ Р 51749—2001 Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация

ГОСТ Р 54814—2018 Светодиоды и светодиодные модули для общего освещения и связанное с ними оборудование. Термины и определения

ГОСТ Р 54844—2011 Микросхемы интегральные. Основные размеры

ГОСТ Р 55725—2013 Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые пьезоэлектрические. Общие технические требования

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

ГОСТ Р 58668.3—2021 Информационные технологии. Биометрия. Расширяемые форматы обмена биометрическими данными. Часть 3. Данные изображения лица

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

ГОСТ Р МЭК 60122-1—2009 Резонаторы оцениваемого качества кварцевые. Часть 1. Общие технические условия

ГОСТ Р МЭК 60194-2—2019 Платы печатные. Проектирование, изготовление и монтаж. Термины и определения. Часть 2. Стандартное употребление в электронной технике, а также для печатных плат и техники электронного монтажа

ГОСТ Р МЭК 61747-1-2—2017 Устройства дисплейные жидкокристаллические. Часть 1-2. Общие положения. Терминология и буквенные обозначения

ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015 Панели дисплейные плазменные. Часть 1. Терминология и буквенные символы

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 25066, ГОСТ 27833, ГОСТ Р 54814, ГОСТ Р 57441, ОК 015-94, 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 даны 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 **техническая характеристика ЭКБ:** Атрибут ЭКБ, характеризующий технические количественные и качественные параметры ЭКБ.

3.1.6

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]

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

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

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

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

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

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АУТ — алфавитный указатель терминов;
ВП — верхний предел;
КТХ — конструкционные технические характеристики;
Н — номинал;
НП — нижний предел;
НР — номинал с разбросом;
Р — разброс;
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 «Индикаторы знакосинтезирующие и видеомодули»:

- 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 ТХ ЭКБ

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 ИС представлены в приложении А.

5.2.1 В графе «Наименование ТХ» таблиц А.1 — А.7 жирным 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	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.1.110	**Время реакции (пассивного знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 69) Синонимы: - Время реакции (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 69); - Время реакции знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 69); - Время реакции пассивного знакосинтезирующего индикатора (ТУ)	Дробное десятичное число	с	ВП	Интервал времени от момента включения цепи подачи управляющего напряжения до момента, когда контраст знакосинтезирующего индикатора достигнет заданного значения (по ГОСТ 25066—91, пункт 69)
1.1.111	**Время релаксации (пассивного знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 70) Синонимы: - Время релаксации (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 70); - Время релаксации пассивного знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 70)	Дробное десятичное число	с	ВП	Интервал времени от момента выключения цепи подачи управляющего напряжения до момента, когда контраст знакосинтезирующего индикатора достигнет заданного значения (по ГОСТ 25066—91, пункт 70)
1.1.112	**Время готовности (знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 71) Синонимы: - Время готовности знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 71); - Время готовности (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 71)	Дробное десятичное число	с	ВП	Интервал времени от момента включения цепи подачи на знакосинтезирующий индикатор напряжения питания до момента, когда параметр знакосинтезирующего индикатора, принятый за критерий работоспособности, достигнет заданного значения (по ГОСТ 25066—91, пункт 71)

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

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.3.240	**Собственный яркостной контраст (знакосинтезирующего) индикатора** (по ГОСТ 25066—91, пункт 58) Синонимы: - Собственный яркостной контраст индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 58, ГОСТ 25024.5—87, пункт 3.1); - Контраст знакосинтезирующего индикатора яркостной собственный (по ГОСТ 25066-91, АУТ, пункт 58); - Контраст индикатора яркостной собственный (по ГОСТ 25066-91, АУТ, пункт 58); - Собственный яркостной контраст знакосинтезирующего индикатора (ТУ)	Десятичное дробное число	—	НП	1 Собственный яркостной контраст — отношение разности яркости индикатора и яркости собственного фона индикатора к яркости собственного фона индикатора (по ГОСТ 25024.5—87, пункт 3.1). 2 Отношение разности яркости знакосинтезирующего индикатора и яркости собственного фона индикатора к яркости собственного фона идикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 58). 3 Контраст — отношение яркостей наиболее светлого и наиболее темного участков изображения (по ГОСТ 21879—88, таблица 6, пункт 31)
1.3.241	**Собственный яркостной контраст элемента отображения (информации знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 58) Синонимы: - Собственный яркостной контраст элемента отображения (по ГОСТ 25066—91, пункт 58); - Контраст элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора яркостной собственный (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 58); - Контраст элемента отображения яркостной собственный (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 58)	Десятичное дробное число	—	НП	1 Отношение разности яркости элемента отображения информации знакосинтезируюшего индикатора и яркости собственного фона индикатора к яркости собственного фона идикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 58). 2 Контраст — отношение яркостей наиболее светлого и наиболее темного участков изображения (по ГОСТ 21879—88, таблица 6, пункт 31)

Продолжение таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
1.3.242	**Собственный яркостной детальный контраст в белом цвете** (ТУ) Синоним: - Собственный яркостной детальный контраст в белом свете (ТУ)	Дробное десятичное число	—	НП	Собственный яркостной детальный контраст в белом цвете в относительных единицах вычисляют по формуле $K_L = \frac{L_2 + L_3 + L_4 + L_5}{4L_1} - 1,$ где L_1 — яркость свечения темного квадрата, кд/м^2; L_2, L_3, L_4, L_5 — яркость свечения белых квадратов, кд/м^2. L_1 ,..., L_5 — значения яркости свечения участков, измеренные в центре и на краях рабочего поля видеомодуля. Вычисленное значение собственного яркостного детального контраста округляют до двух значащих цифр [1]
	Условие определения — значение внешней освещенности	Дробное десятичное число	лк	ВП	Внешняя освещенность — освещенность, обусловленная внешним излучением
1.3.243	**Контрастность (знакосинтезирующего) индикатора** (по ГОСТ 25066—91, пункт 60) Синонимы: - Контрастность знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 60); - Контрастность индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 60)	Дробное десятичное число	—	НП	Отношение яркости знакосинтезирующего индикатора к яркости собственного фона индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 60)
	Условие определения — значение внешней освещенности	Дробное десятичное число	лк	ВП	Внешняя освещенность — освещенность, обусловленная внешним излучением
1.3.244	**Контрастность элемента отображения (информации знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 60) Синонимы: - Контрастность элемента отображения (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 60); - Контрастность элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 60)	Дробное десятичное число	—	НП	Отношение яркости элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора к яркости собственного фона индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 60)

Окончание таблицы А.2

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
	Условие определения — значение внешней освещенности	Дробное десятичное число	лк	ВП	Внешняя освещенность — освещенность, обусловленная внешним излучением
1.3.245	**Неравномерность яркости (знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 56) Синонимы: - Неравномерность яркости (по ГОСТ 25066—91, пункт 56); - Неравномерность яркости знакосинтезируюшего индикатора (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 56)	Дробное десятичное число	—	ВП	Отношение разности между максимальной или минимальной яркостью элемента отображения и яркостью знакосинтезирующего индикатора для заданного цвета свечения. Примечание — Неравномерность яркости индикатора можно измерять между разрядами, группами элементов отображения (по ГОСТ 25066—91, пункт 56)
	Условие определения — значение ТХ 3.6 Цвет свечения	Список		Н	Принимает значения из списка технической характеристики — 3.6 Цвет свечения
1.3.246	**Неравномерность яркости элемента отображения (информации знакосинтезирующего индикатора)** **(**по ГОСТ 25066—91, пункт 55) Синонимы: - Неравномерность яркости элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 55); - Неравномерность яркости элемента отображения (по ГОСТ 25066—91, пункт 55)	Дробное десятичное число	—	ВП	Отношение разности между максимальной или минимальной яркостью участка элемента отображения и яркостью элемента отображения к яркости элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 55)

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

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.1.11	**Напряжение питания** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 1, ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 90) Синонимы: - Рабочее напряжение питания (ТУ); - Напряжение источника питания; - Напряжение *i*-го источника питания; - Напряжение питания интегральной микросхемы; - Напряжение питания (полупроводникового знакосинтезирующего индикатора) (по ГОСТ 25066-91, пункт 90); - Напряжение питания постоянного тока (ТУ)	Дробное десятичное число	В	НР	1 Напряжение питания — напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу электронного компонента в заданном режиме. 2 Напряжение питания — значение напряжения на выводах питания электронного компонента. 3 Напряжение питания — напряжение *i*-го источника питания, обеспечивающего работу микросхемы в заданном режиме (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 1). 4 Напряжение питания — значение напряжения источника питания, обеспечивающего работу полупроводникового знакосинтезирующего индикатора в заданном режиме (по ГОСТ 25066-91, пункт 90)

Продолжение таблицы А.3

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.1.11.1	**Напряжение электропитания** (по ГОСТ 32144—2013, пункт 3.1.9) Синонимы: - Напряжение питания переменного тока (ТУ) - Напряжение питания переменного тока с частотой 50 Гц (ТУ)	Дробное десятичное число	В	HP	1 Напряжение электропитания — среднее квадратическое значение напряжения в определенный момент времени в точке передачи электрической энергии пользователю электрической сети, измеряемое в течение установленного интервала времени (по ГОСТ 32144—2013, пункт 3.1.9). 2 Среднее квадратическое значение напряжения (действующее, эффективное значение переменного напряжения) — корень квадратный из среднего арифметического значения квадратов мгновенных значений величины, измеренных в течение установленного интервала времени и в установленной полосе частот (по ГОСТ 32144—2013, пункт 3.1.35). 3 Действующее (эффективное) значение переменного напряжения — для измерения величины переменного тока чаще всего используют действующее (эффективное) значение, которое численно равно такому постоянному току, который за период переменного выделяет в нагрузке такое же количество тепла, что и переменный ток [2]
	Условие определения — значение частоты напряжения электропитания 50 Гц	Дробное десятичное число	Гц	H	Частота напряжения электропитания — частота повторения колебаний основной гармоники напряжения электропитания, измеряемая в течение установленного интервала времени (по ГОСТ 32144—2013, пункт 3.1.14)

Окончание таблицы А.3

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.1.130	**Постоянное прямое напряжение (полупроводникового знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 79) Синонимы: - Постоянное прямое напряжение (по ГОСТ 25066—91, пункт 79); - Напряжение прямое постоянное (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 79); - Постоянное прямое напряжение полупроводникового знакосинтезирующего индикатора (ТУ)	Дробное десятичное число	В	ВП	Значение постоянного прямого напряжения на полупроводниковом знакосинтезирующем индикаторе при заданном прямом токе (по ГОСТ 25066—91, пункт 79)
	Условие определения — значение среднего прямого тока	Дробное десятичное число	А	Н	Средний прямой ток — среднее за период значение прямого тока, протекающего через элемент отображения информации полупроводникового знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 99)
2.1.131	**Постоянное прямое напряжение (элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 79) Синонимы: - Постоянное прямое напряжение (по ГОСТ 25066—91, пункт 79); - Напряжение прямое постоянное (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 79); - Напряжение элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора прямое постоянное (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 79); - Постоянное прямое напряжение на элементе (ТУ); - Постоянное прямое напряжение элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора (ТУ)	Дробное десятичное число	В	ВП	Значение постоянного прямого напряжения на элементе отображения информации знакосинтезирующего индикатора при заданном прямом токе (по ГОСТ 25066-91, пункт 79)
	Условие определения — значение среднего прямого тока	Дробное десятичное число	А	Н	Средний прямой ток — среднее за период значение прямого тока, протекающего через элемент отображения информации полупроводникового знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 99)

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

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.2.11	**Ток потребления** (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 39, ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 93) Синонимы: - Ток потребления интегральной микросхемы (ТУ); - Ток потребления (полупроводникового знакосинтезирующего индикатора) (по ГОСТ 25066—91, пункт 93); - Ток потребления полупроводникового знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 93)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Ток, потребляемый электронным компонентом от источника питания. 2 Ток, потребляемый микросхемой от источника питания (по ГОСТ Р 57441—2017, раздел 2, пункт 39). 3 Значение тока, потребляемого полупроводниковым знакосинтезирующим индикатором от источника питания (по ГОСТ 25066—91, пункт 93)
2.2.94	**Постоянный прямой ток элемента отображения (информации полупроводникового знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 97) Синонимы: - Ток элемента отображения информации полупроводникового знакосинтезирующего индикатора прямой постоянный (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 97); - Ток элемента отображения прямой постоянный (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 97); - Постоянный прямой ток элемента отображения информации полупроводникового знакосинтезирующего индикатора (ТУ); - Ток элементов (ТУ)	Дробное десятичное число	А	ВП	1 Значение постоянного тока, протекающего через элемент отображения информации полупроводникового знакосинтезирующего индикатора в прямом направлении (по ГОСТ 25066—91, пункт 97). 2 Элемент отображения (информации знакосинтезирующего индикатора) — конструктивная часть информационного поля знакосинтезирующего индикатора, имеющая самостоятельное управление (по ГОСТ 25066—91, пункт 3)

Таблица А.5 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 2.5 «ЭТХ Вт»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.5.47	**Сила света** (по ГОСТ 25066—91, пункт 63) Синоним: - Осевая сила света по [2]	Дробное десятичное число	кд	НП	Физическая величина, определяемая отношением светового потока, распространяющегося от источника света внутри малого телесного угла, содержащего рассматриваемое направление к этому углу. Примечание — Различают силу света элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора и силу света знакосинтезирующего индикатора, равную световому потоку от всех элементов отображения (по ГОСТ 25066—91, пункт 63)
2.5.77	**Световой поток** (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.28)	Дробное десятичное число	лм	НП	1 Световой поток Φ — величина, образуемая от потока излучения Φ_e при оценке излучения по его действию на стандартного фотометрического наблюдателя Международной комиссии по освещению (МКО) (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.28). Примечание — Для дневного зрения $\Phi = K_m \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} V(\lambda) d\lambda$, где $\frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda}$ — спектральная плотность потока излучения; $V(\lambda)$ — относительная спектральная световая эффективность излучения. 2 Относительная спектральная световая эффективность (монохроматического излучения с длиной волны l) — отношение двух потоков излучения соответственно с длинами волн l и l_m (l_m выбирают так, чтобы максимальное значение этого отношения равнялось единице), вызывающих в точно определенных фотометрических условиях зрительные ощущения одинаковой силы (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.9)

Продолжение таблицы А.5

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.5.81	**Потребляемая мощность** (по ГОСТ 23089.5—83, раздел 3, ГОСТ Р 51749—2001, приложение А, [3]) Синонимы: - Полная потребляемая мощность (по ГОСТ Р МЭК 61747-1-2—2017, раздел 4); - Мощность потребляемая (ТУ); - Потребляемая мощность (с подогревом) (ТУ)	Дробное десятичное число	Вт	ВП	Общая мощность, получаемая устройством или совокупностью устройств [3]
2.5.100	**Яркость (знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 52) Синонимы: - Яркость знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 52); - Яркость (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 52); - Яркость свечения (ТУ)	Дробное десятичное число	кд/м^2	НП	Среднее по площади значение яркости элементов отображения информации знакосинтезирующего индикатора одного цвета свечения. Примечание — Яркость может быть измерена на всех элементах отображения одновременно или на отдельных элементах отображения и в этом случае рассчитана по формуле $L_и = \frac{\sum_{i=1}^{n} L_{эi} S_{эi}}{\sum_{i=1}^{n} S_{эi}}$, где $L_{эi}$ — яркость i-го элемента отображения; $S_{эi}$ — площадь i-го элемента отображения; n — число элементов отображения одного цвета (по ГОСТ 25066—91, пункт 52)
	Условие определения — значение ТХ 3.6 Цвет свечения	Список		Н	Принимает значения из списка технической характеристики — 3.6 Цвет свечения

Продолжение таблицы А.5

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.5.100.1	**Яркость элемента отображения (информации знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 51) Синонимы: - Яркость элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 51); - Яркость элемента отображения (по ГОСТ 25066—91, пункт 51)	Дробное десятичное число	кд/м^2	НП	Среднее по площади значение яркости элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора. Примечание — Яркость элемента отображения может быть измерена на всем элементе или на его отдельных участках и в этом случае рассчитана по формуле $L_э = \frac{\sum_{i=1}^{n} L_i S_i}{\sum_{i=1}^{n} S_i}$, где L_i — яркость i-го участка элемента отображения; S_i — площадь i-го участка элемента отображения; (по ГОСТ 25066—91, пункт 51)
2.5.101	**Предельно допустимая внешняя освещенность (знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 112) Синонимы: - Освещенность внешняя предельно допустимая (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 112); - Освещенность знакосинтезирующего индикатора внешняя предельно допустимая (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 112); - Предельно допустимая внешняя освещенность (по ГОСТ 25066—91, пункт 112); - Предельно допустимая внешняя освещенность знакосинтезирующего индикатора (ТУ)	Дробное десятичное число	лк	НП, ВП	1 Предельно допустимая внешняя освещенность (знакосинтезирующего индикатора) — максимальное или минимальное значение допустимой внешней освещенности знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 112). 2 Освещенность — освещенность (в точке поверхности) отношение светового потока, падающего на элемент поверхности, содержащий рассматриваемую точку, к площади этого элемента (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.33)

Продолжение таблицы А.5

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.5.102	**Средняя сила света (элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора)** (по ГОСТ 25066—91, пункт 65) Синонимы: - Сила света средняя (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 65); - Сила света элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора средняя (по ГОСТ 25066—91, АУТ, пункт 65); - Средняя сила света (по ГОСТ 25066—91, пункт 65); - Средняя сила света элемента отображения информации знакосинтезирующего индикатора (ТУ)	Дробное десятичное число	кд	НП	Отношение суммы значений силы света всех элементов отображения информации знакосинтезирующего индикатора к их числу (по ГОСТ 25066—91, пункт 65)
2.5.103	**Яркость свечения экрана в белом свете** (ТУ)	Дробное десятичное число	кд/м^2	НП	1 Яркость (в данном направлении, в данной точке реальной или воображаемой поверхности) — величина, определяемая по формуле $L=\frac{d\Phi_v}{A\cos(\theta)d\Omega}$, где $d\Phi_v$ — световой поток, переносимый в элементарном пучке лучей, проходящем через данную точку и распространяющемся в телесном угле $d\Omega$, содержащем данное направление; A — площадь сечения данного пучка, проходящего через данную точку; θ — угол между нормалью к данному сечению и направлением пучка лучей (по ГОСТ 8.654—2016, пункт 2.1.37). 2 Белый свет — свет, воспринимаемый человеком как бесцветный. Примечание — Для многих задач предполагается, что белый свет содержит все длины волн видимого спектра с равномерной интенсивностью. Значительные отклонения от равномерной интенсивности, как правило, приводят к отклонениям в восприятии цветов (по ГОСТ Р 58668.3—2021, пункт 3.2)

Окончание таблицы А.5

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения	Квалификатор	Определение (физический смысл ТХ)
2.5.104	**Яркость изображения на экране** (по ГОСТ Р 50949—2001, пункт 5.6) Синоним: - Яркость изображения (ТУ)	Дробное десятичное число	кд/м^2	НП	1 Яркость — величина, вычисляемая по формуле $L_v = d\Phi_v/(dA\cos\theta\, d\Omega)$, где $d\Phi_v$ — световой поток, передаваемый элементарным пучком, проходящим через данную точку и распространяющимся в телесном угле $d\Omega$, содержащим данное направление; dA — площадь сечения этого пучка, содержащая данную точку; θ — угол между нормалью к этому сечению и направлением луча. Единица измерения: кд · м$^{-2}$ = лм · м$^{-2}$ · стер$^{-1}$ (по ГОСТ Р МЭК 60194-2—2019, пункт 3.12.18). 2 Яркость изображения на экране $L_и$ складывается из двух составляющих: яркости излучения $L_{изл}$ и отраженной яркости $L_{отр}$, обусловленной внешним излучением. Яркость изображения $L_и$, кд/м^2, рассчитывают по формуле $L_и = L_{изл} + L_{отр}$ (по ГОСТ Р 50949—2001, пункт 5.6). 3 Отраженная яркость — яркость экрана, обусловленная освещенностью внешней среды при отключенном источнике питания дисплея (по ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015, пункт 3.201)

Таблица А.6 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 3 «ЭксплТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.1	**Рабочая температура** (по ГОСТ 29106—91, глава VIII, пункт 2.1.3, ГОСТ 18725—83, пункт 1.5.1) Синонимы: - Диапазон рабочих температур (по ГОСТ Р 55725—2013, пункт 3.33); - Интервал рабочих температур (по ГОСТ Р МЭК 60122-1—2009, пункт 2.2.32); - Диапазон рабочей температуры (ТУ)	Дробное десятичное число	°С	Р	1 Рабочая температура — диапазон температуры окружающей среды, при котором электронный компонент обеспечивает заданные параметры в заданных режимах и условиях применения. 2 Рабочая температура — значение температуры воздуха при эксплуатации, °С (диапазон от и до) (по ГОСТ 15150—69, пункт 3.2)
3.6	**Цвет свечения** (по ГОСТ 25066—91, пункт 68)	Список		Н	1 Цвет свечения — доминирующая длина волны, определяемая по графику цветности МКО и характеризующая цвет свечения знакосинтезирующего индикатора (по ГОСТ 25066—91, пункт 68). 2 Доминирующая длина волны — длина волны монохроматического излучения, которое в смеси с белым дает определенную цветность. Например, длина волны, равная 0,530 мкм, является доминирующей волной всех зеленых цветов, получающихся разбавлением этого спектрального цвета различным количеством белого цвета. Доминирующую длину волны находят по координатам цветности на стандартном цветовом графике для источника (график МКО) [4]
			Фиолетовый		Диапазон длин волн 397—424 нм по [4]
			Синий		Диапазон длин волн 424—455 нм по [4]
			Голубой		Диапазон длин волн 455—492 нм по [4]
			Зеленый		Диапазон длин волн 492—565 нм по [4]
			Желтый		Диапазон длин волн 565—595 нм по [4]
			Оранжевый		Диапазон длин волн 595—640 нм по [4]
			Красный		Диапазон длин волн 640—723 нм по [4]

Продолжение таблицы А.6

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.20	**Разрешающая способность средства отображения информации** (по ГОСТ 27833—88, пункт 36) Синонимы: - Разрешающая способность (по ГОСТ 27833—88, пункт 36); - Способность разрешающая (по ГОСТ 27833—88, АУТ, пункт 36); - Способность средства отображения информации разрешающая (по ГОСТ 27833—88, АУТ, пункт 36)	Натуральное число	элем/м	ВП	Максимальное количество различимых элементов информации на экране средства отображения информации на линейный размер (по ГОСТ 27833—88, пункт 36)
3.22	**Информационная емкость кадра средства отображения информации** (по ГОСТ 27833—88, пункт 39) Синонимы: - Информационная емкость кадра (по ГОСТ 27833—88, пункт 39); - Емкость кадра средства отображения информации информационная (по ГОСТ 27833—88, АУТ, пункт 39); - Емкость кадра информационная (по ГОСТ 27833—88, пункт 39); - Информационная емкость (по ГОСТ 24891—81, пункт 2); - Количество элементов отображения (ТУ)	Натуральное число	элем	ВП	1 Максимальное количество различимых элементов отображения информации в кадре средства отображения информации (по ГОСТ 27833—88, пункт 39). 2 Число элементов отображения по горизонтали, умноженное на число элементов отображения по вертикали (по ГОСТ 24891—81, пункт 2)
3.23	**Диагональ экрана** (по ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015, пункт 3.73) Синоним: - Диагональ дисплея (по ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015, пункт 3.73)	Дробное десятичное число	дюйм, м	НП	Размер диагонали адресуемой площади экрана (по ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015, пункт 3.73)

Окончание таблицы А.6

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/ значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
3.24	**Площадь экрана** (по ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015, пункт 3.73) Синонимы: - Активная площадь экрана (по ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015, пункт 3.73); - Размеры рабочей поверхности экрана (по ГОСТ 28176—89, пункт 2.20); - Размер рабочей области экрана (ТУ); - Размер рабочего поля экрана (ТУ); - Размер видимой части экрана (ТУ)	Дробное десятичное число	$м^2$	ВП	1 Площадь экрана — максимальная площадь воспроизведения изображения устройства. Примечание — Иногда ее также называют активной площадью (по ГОСТ Р МЭК 61988-1—2015, пункт 3.215). 2 Размеры рабочей поверхности экрана — размеры участка люминесцентного экрана, видимого при наблюдении в направлении оси трубки (по ГОСТ 28176—89, пункт 2.20). 3 Рабочее поле экрана средства отображения информации — часть поверхности экрана средства отображения информации, предназначенная для размещения отображаемой информации (по ГОСТ 27833—88, пункт 38)
3.25	**Угловой размер знака средства отображения информации** (по ГОСТ 27833—88, пункт 37) Синонимы: - Угловой размер знака (по ГОСТ 27833—88, пункт 37); - Размер знака средства отображения информации угловой (по ГОСТ 27833—88, АУТ, пункт 37); - Размер знака угловой (по ГОСТ 27833—88, АУТ, пункт 37)	Дробное десятичное число	$м^2$	НП	Угол между прямыми, проведенными из крайних точек знака до глаза наблюдателя (по ГОСТ 27833—88, пункт 37)

Таблица А.7 — Перечень ТХ ЭКБ группы: 4 «КТХ»

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.7	**Тип тела ЭКБ для задания габаритных размеров (ТУ)**	Список			1 Тип тела ЭКБ для задания габаритных размеров определяют формой проекции тела на плоскость основания. 2 Габаритные размеры — размеры, определяющие предельные внешние (или внутренние) очертания изделия (по ГОСТ 2.307—2011, пункт 3.5)
			Прямоугольная проекция на плоскость основания	Н	Форма проекции тела корпуса на плоскость основания (по ГОСТ Р 54844—2011, пункт 5.1.3)
			Круглая проекция на плоскость основания	Н	Форма проекции тела корпуса на плоскость основания (по ГОСТ Р 54844—2011, пункт 5.1.3)
			Овальная проекция на плоскость основания	Н	Форма проекции тела корпуса на плоскость основания (по ГОСТ Р 54844—2011, пункт 5.1.3)
			Кабельное изделие с круглым сечением	Н	1 Кабельное изделие — электрическое изделие, предназначенное для передачи по нему электрической энергии, электрических сигналов информации или служащее для изготовления обмоток электрических устройств, отличающееся гибкостью (по ГОСТ 15845—80, пункт 1). 2 Круглый кабель (провод) — кабель (провод) с поперечным сечением круглой или близкой к ней формы, содержащий одну или несколько жил (групп), расположенных параллельно в один или несколько слоев
			Кабельное изделие с плоским сечением	Н	1 Кабельное изделие — электрическое изделие, предназначенное для передачи по нему электрической энергии, электрических сигналов информации или служащее для изготовления обмоток электрических устройств, отличающееся гибкостью (по ГОСТ 15845—80, пункт 1). 2 Плоский кабель (провод) — кабель (провод) с поперечным сечением прямоугольной или близкой к ней формы, содержащий одну или несколько жил (групп), расположенных параллельно в один или несколько слоев (по ГОСТ 15845—80, пункт 126)

Окончание таблицы А.7

УН ТХ	Наименование ТХ	Тип данных	Единица измерения/значение	Квалификатор	Описание (физический смысл ТХ)
4.7.1	**Длина габаритная** Синоним: - Длина (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальная длина тела ЭКБ
4.7.2	**Ширина габаритная** Синоним: - Ширина (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальная ширина тела ЭКБ
4.7.3	**Высота габаритная** Синоним: - Высота (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальная высота тела ЭКБ
4.7.4	**Диаметр габаритный** Синоним: - Диаметр (ТУ)	Дробное десятичное число	м	ВП	Максимальный диаметр тела ЭКБ

Библиография

[1] Технические условия ПФРИ.467846.001ТУ

[2] Бугров В.Е., Виноградова К.А. Оптоэлектроника светодиодов: Учебное пособие. — СПб.: НИУ ИТМО, 2013. — 174 с.

[3] ОСТ 45.55-99 Системы и установки питания средств связи взаимоувязанной сети связи Российской Федерации. Термины и определения

[4] Батурова Г.С. и др. Характеристики цветного пиротехнического пламени: Учебное пособие. — Казань: Изд-во КНИТУ, 2012. — 126 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 *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 16.02.2024. Подписано в печать 14.02.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч-изд. л. 2,61.

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