МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60838-2-2— 2024

ПАТРОНЫ РАЗЛИЧНЫЕ ДЛЯ ЛАМП

Часть 2-2

Частные требования. Соединители для светодиодных модулей

(IEC 60838-2-2:2012, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Всесоюзный научно-исследовательский светотехнический институт имени С.И. Вавилова» (ООО «ВНИСИ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 332 «Светотехнические изделия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 июля 2024 г. № 175-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 сентября 2024 г. № 1200-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60838-2-2—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60838-2-2:2012 «Патроны различные для ламп. Часть 2-2. Частные требования. Соединители для светодиодных модулей» («Miscellaneous lampholders — Part 2-2: Particular requirements — Connectors for LED-modules», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом 34B «Цоколи и патроны для ламп» Технического комитета по стандартизации IEC/TC 34 «Лампы и связанное с ними оборудование» Международной электротехнической комиссии (IEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60838-2-2—2013

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC, 2012
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

В Российской Федерации 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

Введение

Настоящий стандарт представляет собой прямое применение IEC 60838-2-2:2012.

В настоящем стандарте использованы следующие шрифтовые выделения:

- текст требований — светлым;
- текст методов испытаний — курсивом.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПАТРОНЫ РАЗЛИЧНЫЕ ДЛЯ ЛАМП

Часть 2-2

Частные требования. Соединители для светодиодных модулей

Miscellaneous lampholders. Part 2-2. Particular requirements. Connectors for LED-modules

Дата введения —2025—01—01

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к соединителям различных типов (далее — соединители), предназначенным для использования со светодиодными модулями (СД модули) на основе печатных плат (включая те, которые применяют для соединения между СД модулями).

1.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте применяют IEC 60838-1, 1.2, совместно с нормативными ссылками на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)].

IEC 60068-2-6:1995[1)], Environmental testing — Part 2: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal) [Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc: Вибрация (синусоидальная)]

IEC 60068-2-14:1984[2)], Environmental testing — Part 2: Tests — Test N: Change of temperature (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание N: Изменение температуры)

IEC 60068-2-30:2005, Environmental testing — Part 2-30: Tests — Test Db: Damp heat, cyclic (12 + + 12-hour cycle) [Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-30. Испытания. Испытание Db: Влажное тепло, циклическое (12 + 12-часовой цикл)]

IEC 62031:2008[3)], LED modules for general lighting — Safety specifications (Светодиодные модули для общего освещения. Требования безопасности)

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по IEC 60838-1 (раздел 2), а также следующие термины с соответствующими определениями.

2.1 **светодиод;** СД (light emitting diode, LED): Полупроводниковый прибор с *p–n* переходом, который при возбуждении электрическим током испускает некогерентное оптическое излучение.

[IEV 845-04-40]

[1)] Заменен на IEC 60068-2-6:2007.

[2)] Заменен. Действует IEC 60068-2-14:2023.

[3)] Заменен. Действует IEC 62031:2018.

Издание официальное

2.2 **светодиодный модуль;** СД модуль (LED module): СД источник света без цоколя, состоящий из одного или более корпусированных СД, расположенных на печатной плате, а также дополнительных компонентов, например оптических, механических, электрических и электронных.

3 Общие требования

Применяют IEC 60838-1 (раздел 3).

4 Общие требования к испытаниям

Применяют IEC 60838-1 (раздел 4) совместно со следующим дополнением.

4.1 Испытания по 16.1, 16.2 и 19 проводят на трех дополнительных образцах соединителей для каждого испытания.

5 Стандартные параметры

5.1 Максимальное значение нормируемого напряжения — 50 В переменного тока.

Примечание — Значение эквивалентного максимального напряжения 120 В постоянного тока находится в стадии рассмотрения.

5.2 Минимальное значение нормируемого тока — 10 мА. Максимальное значение нормируемого тока — 3 А.

5.3 Диапазон нормируемой рабочей температуры — от минус 30 °С до 65 °С. Для систем, предназначенных для использования внутри помещений, нижний предел температуры не устанавливают. Соответствующие указания по применению и символы см. в IEC 60598-1.

Примечание — Как правило, для систем, предназначенных для применения в автотранспортных средствах, нижнее значение диапазона нормируемой рабочей температуры составляет минус 40 °С.

6 Классификация

Применяют IEC 60838-1 (раздел 5).

7 Маркировка

Применяют IEC 60838-1 (раздел 6).

Примечание — Вследствие малых размеров деталей соединителей при нанесении маркировки может потребоваться уменьшить размеры букв и высоту символов.

8 Защита от поражения электрическим током

Применяют IEC 60838-1 (раздел 7).

9 Контактные зажимы

Применяют IEC 60838-1 (раздел 8).

10 Заземление

Применяют IEC 60838-1 (раздел 9).

11 Конструкция

Применяют IEC 60838-1 (раздел 10) совместно со следующим дополнением.

11.1 Минимальное сечение соединительных проводов — 0,22 мм^2. Если применяют плоские кабели (иногда называемые ленточными), то они должны иметь минимальное сечение 0,09 мм^2. Следует учитывать наибольшую допустимую токовую нагрузку для кабелей такого сечения в соответствии с диапазоном нормируемого тока по 5.2.

12 Влагостойкость, сопротивление и электрическая прочность изоляции

Применяют IEC 60838-1 (раздел 11).

13 Механическая прочность

Применяют IEC 60838-1 (раздел 12).

14 Винты, токопроводящие детали и соединения

Применяют IEC 60838-1 (раздел 13).

15 Пути утечки и воздушные зазоры

Применяют IEC 60838-1 (раздел 14).

16 Износостойкость

Применяют IEC 60838-1 (раздел 15) совместно со следующими дополнениями.

16.1 Соединители должны поддерживать надежный электрический контакт с СД модулем при быстром изменении температуры.

Проверку проводят следующим испытанием.

Соединитель устанавливают в СД модуль или, при наличии, в цоколь печатной платы в соответствии с IEC 60061 и измеряют сопротивление контактов соединителя и соединений по 16.3.

Затем соединитель и СД модуль подвергают испытанию на изменение температуры в соответствии с IEC 60068-2-14 (испытание Na) со следующими дополнениями.

Образец подвергают воздействию температуры, соответствующей минимальному и максимальному значениям диапазона нормируемой рабочей температуры. Проводят 100 циклов. Время воздействия каждой из двух температур составляет 30 мин.

Примечание — Стандартное время перехода составляет от 2 до 3 мин. При использовании автоматической испытательной системы допускается время перехода (t_2) менее 30 с.

Во время испытания в соединителе не должно происходить никаких изменений, препятствующих его дальнейшему использованию, особенно в части обеспечения контакта.

После испытания на изменение температуры образец извлекают из испытательной камеры и выдерживают его до восстановления в течение 12 ч. В течение этого времени соединитель остается вставленным в СД модуль. В этом положении снова измеряют сопротивление контактов соединителя и соединения по 16.3.

16.2 Соединители должны поддерживать надежный электрический контакт в СД модуле при высокой влажности окружающей среды.

Проверку проводят следующим испытанием.

Соединитель устанавливают в СД модуль или, при наличии, в цоколь печатной платы по IEC 60061 и измеряют сопротивление контактов соединителя и соединений по 16.3.

Затем соединитель и СД модуль подвергают испытанию на циклическое влажное тепло в соответствии с IEC 60068-2-30 с учетом следующих дополнений.

Образец подвергают воздействию максимальной температуры 55°С, вариант 2. Проводят шесть циклов.

При испытании в соединителе не должно происходить никаких изменений, препятствующих его дальнейшему использованию, особенно в части обеспечения контактов.

После испытания на влажное тепло образец извлекают из испытательной камеры и выдерживают его до восстановления в течение 12 ч. В течение этого времени соединитель остается вставленным в СД модуль. В этом состоянии снова измеряют сопротивление контактов соединителя и соединения по 16.3.

16.3 Сопротивление контактов соединителя и соединений проверяют следующим образом:

- пропускают ток, равный нормируемому току соединителя, в течение времени, достаточного для измерения сопротивления;

- на соединителях с выводами сопротивление измеряют между выводами на расстоянии 5 мм от их выхода из соединителя;

- к соединителям без выводов необходимо присоединить выводы минимального сечения, на которое соединитель рассчитан. Сопротивление измеряют между выводами на расстоянии 5 мм от их выхода из соединителя.

Измерение проводят при напряжении переменного тока цепи не более 6 В. Значение измеренного сопротивления не должно превышать:

$$0{,}045\ \text{Ом} + (A \cdot n),$$

при этом

A = 0,01 Ом при n = 2;

A = 0,015 Ом при n > 2;

где n — число отдельных контактных точек между соединителем и печатной платой, которые включены в цепь измерения.

17 Теплостойкость и огнестойкость

Применяют IEC 60838-1 (раздел 16).

18 Защита от остаточных напряжений и коррозии

Применяют IEC 60838-1 (раздел 17).

19 Вибрации

19.1 Соединители должны поддерживать надежный электрический контакт с СД модулем при воздействии вибрации при эксплуатации в нормальных условиях.

Проверку проводят следующим испытанием.

Соединитель устанавливают в СД модуль или, при наличии, в цоколь печатной платы в соответствии с IEC 60061 и закрепляют в соответствии с инструкциями изготовителя.

Затем соединитель и СД модуль подвергают испытанию на вибрацию по IEC 60068-2-6 с учетом следующих дополнений.

Образец подвергают воздействию вибрации в диапазоне частот от 10 до 500 Гц для каждой оси в течение 2 ч. Проводят пять циклов. Амплитуда ускорения должна составлять 5 g.

Во время испытания в соединителе не должно происходить никаких изменений, препятствующих его дальнейшему использованию, особенно в части обеспечения контакта.

После испытания на вибрацию образец снимают и проверяют наличие контакта между контактами соединителя и СД модулем.

20 Терморегулирование

Информация по терморегулированию приведена в IEC 62031 (раздел 21 и приложение D), а также в соответствующих стандартных листах IEC 60061 (например, 7004-162).

Требования и испытания на контактное давление для проверки терморегулирования находятся в стадии рассмотрения.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60068-2-6:1995	—	*, [1]
IEC 60068-2-14:1984	IDT	ГОСТ 28209—89 (МЭК 68-2-14—84) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание N: Смена температуры»
IEC 60068-2-30:2005	—	*, [2]
IEC 62031:2008	—	*, [3]

* Соответствующий международный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:
- IDT — идентичный стандарт.

[1] Действует ГОСТ 30630.1.1—99 «Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Определение динамических характеристик конструкции», модифицированный по отношению к IEC 60068-2-6:1982.

[2] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60068-2-30—2009 «Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-30. Испытания. Испытание Db: Влажное тепло, циклическое (12 ч + 12-часовой цикл)», идентичный IEC 60068-2-30:2005.

[3] Действует ГОСТ IEC 62031—2022 «Модули светодиодные для общего освещения. Требования безопасности и методы испытаний», идентичный IEC 62031:2018.

УДК 621.3.001.4:006.354 МКС 29.140.10; 31.220.10 IDT

Ключевые слова: соединители для светодиодных модулей, различные патроны для ламп, частные требования, классификация, маркировка, стандартные параметры, испытания

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.09.2024. Подписано в печать 16.09.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

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