


Общество с ограниченной ответственностью «Трансконсалтинг»
 (ООО «Трансконсалтинг»)
 115211, г. Москва, Каширское ш., д. 55, к. 5, помещ. 1/1
 Испытательный центр «CERTIFICATION GROUP»
 Испытательная лаборатория «HARD GROUP»
 142500, Московская обл., г. Павловский Посад, ул. Городковская, д. 73а, к. 10, к. 11, к. 15
 150515, Ярославская обл., Ярославский р-н, в районе деревни Левцово
 Телефон: +7(495)984-63-39; электронная почта: sert@lcmg.ru
 Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21ЩИ01



УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель ИЛ

 А.Н. Свеженцев
 9 июня 2023 г.

| | |
|---|---|
| Протокол испытаний: | № 31X/H-09.06/23 |
| Дата выдачи протокола: | 09.06.2023 |
| Наименование, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности (в случае если отличается от юр. адреса) контактные данные заказчика: | Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ», Юридический адрес: 111524, РОССИЯ, город Москва, улица Электродная, дом 2, строение 12-13-14, офис 307, 605 Фактический адрес: 111524, РОССИЯ, город Москва, улица Электродная, дом 2, строение 12-13-14, офис 307, 605 |
| Изготовитель, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности (в случае если отличается от юр. адреса): | Общество с ограниченной ответственностью НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СИБИРСКИЙ АРСЕНАЛ", Юридический адрес: 630073, Россия, Новосибирская область, город Новосибирск, микрорайон Горский, дом 8А Фактический адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 633010, Россия, Новосибирская область, город Бердск, улица Ленина, дом 89/2 |
| Наименование (торговая марка/модель/тип/артикул) образца (ов): | Оборудование световое общего назначения: светильники светодиодные стационарные офисные, серия SA B-OFFICE 100, модель SA B-OFFICE 100-5000K-OP |
| Сведения об отборе образца (ов): | Акт отбора образцов (проб) ЦПС110523-04С от 15.05.2023 г. Образец(ы) предоставлен(ы) заказчиком. |
| Дата получения образца (ов): | 22.05.2023 |
| Идентификационный номер: | X4422052023/H |
| Основание проведения испытаний: | Направление № ЦПС110523-04С от 15.05.2023 |
| Место осуществления лабораторной деятельности: | Московская обл., г. Павловский Посад, ул. Городковская, д. 73а, к. 11 |
| Дата (ы) осуществления лабораторной деятельности: | с 22.05.2023 по 09.06.2023 |
| Документ (ы), устанавливающий (е) требования к продукции: | ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" ГОСТ ИЕС 60598-1-2013, ГОСТ ИЕС 60598-2-1-2011, ГОСТ ИЕС 62471-2013, ГОСТ ИЕС 62493-2014 |

Результаты испытаний настоящего протокола относятся только к представленному образцу (ам).
 Размножение или перепечатка протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
 Лаборатория несет ответственность за всю информацию, представленную в протоколе за исключением случаев, когда информацию предоставляет заказчик.

Описание, идентификация и состояние образца (ов)

Светильник светодиодный стационарный офисный, серия SA B-OFFICE 100, модель SA B-OFFICE 100-5000K-OP

Данные предоставлены заказчиком, паспорт изделия б/н.

Технические характеристики: IP40, I класс защиты, 178-264В, 50-60Гц, 100Вт, -15...+40°C

Идентификация проводилась на соответствие документов, предоставленных в лабораторию заказчиком на проведение испытаний.

Проведенная идентификация свидетельствует о соответствии образца (ов) предоставленным документам.

Маркировка имеется, внешние повреждения отсутствуют.

Условия проведения испытаний

| | |
|--|------------------------|
| Температура воздуха, °С | 15 – 25 |
| Относительная влажность воздуха, % | 45 – 75 |
| Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | 84 – 106,7 (630 – 800) |

Используются следующие сокращения и обозначения:

С – требования соблюдаются (выдержал испытания);

НС – требования не соблюдаются (не выдержал испытания);

НП – требования (испытания) не применяются к испытываемому образцу (ам).

Используемое испытательное и измерительное оборудование

| № | Наименование оборудования | Тип, модель | Зав. № | Инв. № |
|----|--|--------------------|------------|--------|
| 1 | Прибор комбинированный | Testo 608-Н1 | 45176525 | Л2413 |
| 2 | Стенд контрольно-измерительный электрических величин | б/г | б/н | Л2075 |
| 3 | Линейка измерительная металлическая 300 мм | б/г | б/н | Л1135 |
| 4 | Линейка измерительная металлическая 500 мм | б/г | 53 | Л1660 |
| 5 | Линейка измерительная металлическая 1000 мм | б/г | 61 | Л1133 |
| 6 | Штангенциркуль | 605А-02 | 131016 | Л1132 |
| 7 | Микрометр | МК - 25 | 3555 | Л1134 |
| 8 | Рулетка | б/г | 1803 | Л1803 |
| 9 | Секундомер механический | СОСнр-26-2-000 | 0128 | Л34 |
| 10 | Комплект щупов доступности | КЩД | 11 | Л1 |
| 11 | Палец прямой | ПП | 12-2 | Л14 |
| 12 | Палец шарнирный | ППШ | 12-1 | Л13 |
| 13 | Щуп испытательный | ЩЦ | 11-11 | Л11 |
| 14 | Комплект измерительный | К505 | 328 | Л494 |
| 15 | Регулируемый трансформатор | ТР/5 (TDGC2-5) | б/н | Л1677 |
| 16 | Термометр многоканальный | ТМ 5133 | 063-0073 | Л154 |
| 17 | Клещи токоизмерительные ручные | FLUKE 319 | 40040118WS | Л2321 |
| 18 | Устройство циклического включения (выключения) исполнительных механизмов | «ВЕХА» Щ-РР-220 | б/н | Л1771 |
| 19 | Устройство для измерения токов утечки | б/г | б/н | Л490 |
| 20 | Устройство для измерения токов прикосновения | б/г | б/н | Л1624 |
| 21 | Измеритель параметров электробезопасности электроустановок "METREL d.d." | "METREL d.d." | 14481647 | Л1745 |
| 22 | Стенд для испытаний на капли дождя | СИКД | 164 | Л164 |

| | | | | |
|----|--|-------------------|----------------|----------|
| 23 | Устройство для проверки защиты от струй воды (брандспойт) | б/т | 188 | Л1188 |
| 24 | Устройство для проверки защиты от дождя и обрызгивания водой (разбрызгиватель) | УПЗД | 189 | Л1189 |
| 25 | Установка наклонно-падающего дождя | SKY2002 | SKY2016040020 | Л11507 |
| 26 | Камера влажности и тепла | КХН-3,67 | 102 | Л1102 |
| 27 | Калибрующее устройство КУ | КУ | б/н | Л116 |
| 28 | Ударное устройство с пружинным приводом | ZLT-CJ3 | C031603 | Л11234 |
| 29 | Установка для испытания прочности при падении | б/т | б/н | Л11023 |
| 30 | Отвертка моментная шкальная | FTD100CN2-S | 428237B | Л196 |
| 31 | Отвертка моментная шкальная | FTD400CN2-S | 421632A | Л197 |
| 32 | Динамометр электронный | ЛЦД/1У-0,1/ИИ-2 | 5655 | Л12406 |
| 33 | Установка для проверки электрической безопасности | GPI-745A | EK811310 | Л127 |
| 34 | Камера пыли | RSC-1000La | 015452 | Л1603 |
| 35 | Программируемая камера тепла и влажности | RTN-1000-75 | 03186 | Л1605 |
| 36 | Стенд для проверки переключателей, вилок и розеток на износ | HC9914B | б/н | Л12646 |
| 37 | Установка для испытаний узла крепления шнура | б/т | б/н | Л1232 |
| 38 | Установка для испытания на плохой контакт УИПК | УИПК | 5 | Л182 |
| 39 | Весы электронные платформенные | SVI-100/20 | 23071022 | Л129 |
| 40 | Весы электронные прецизионные | VIC-1500d1 | 24905438 | Л130 |
| 41 | Установка для проверки стойкости к образованию токоведущих мостиков УПС | УПС | 5 | Л1151 |
| 42 | Галтовочный барабан | ГБ | б/н | Л1137 |
| 43 | Цепочка испытательная | ЦИ | 11-8 | Л18 |
| 44 | Преобразователь расхода электромагнитный | МФ-10.2.1-А1-И-20 | 201024452 | Л1196 |
| 45 | Установка для испытаний нагретой проволокой | УИИИ | 2 | Л183 |
| 46 | Устройство давления шариком УДШ | УДШ | 11-9 | Л19 |
| 47 | Низкотемпературная лабораторная печь | SNOL 58/350 | 09911 | Л133 |
| 48 | Луна измерительная | ЛИИ-3-10х | 958 | Л1958 |
| 49 | Горелка узкого пламени | ГУИ | 5.2 | Л180 |
| 50 | Камера соляного тумана | YQ-1000 | 632185 | Л1604 |
| 51 | Установка испытательная вибрационная электродинамическая | BC163 | 748514 | Л1620 |
| 52 | Установка для испытаний гибких герметичных гирлянд на механическую прочность | б/т | б/н | Л11485 |
| 53 | Датчик температуры | HP-404A-M13 | б/н | Л140 |
| 54 | Датчик температуры | HP-403A-M13 | б/н | Л141 |
| 55 | Тестовая головка "Ван-дер-Хуфдена" | MSA-210 | 0029 | Л11722 |
| 56 | Совмещенная логопериодическая антенна | VULB 9162 | 9162-069 | Л1374 |
| 57 | Анализатор спектра | АКИИ-4205/2 | NSA3XLBX2R0142 | Л12545 |
| 58 | Источник питания переменного тока | APS-9501 | EJ913263 | Л157 |
| 59 | Источник питания | АТИ-1237 | 1309122114 | Л11498 |
| 60 | Камера защищенная от сквозняков | б/т | б/н | Л137 |
| 61 | Источник излучения на базе галогеновой лампы | LS-300 | 19000003 | Л12755 |
| 62 | Источник излучения на базе дейтериевой лампы | LS-D2-30 | 19000036 | Л12756 |
| 63 | Монохроматор | МДР-23 | б/н | Л12635 |
| 64 | Дифракционная решетка 1200/1 штр/мм | б/т | б/н | Л12760/1 |
| 65 | Дифракционная решетка 1200/2 штр/мм | б/т | б/н | Л12760/2 |
| 66 | Дифракционная решетка 600 штр/мм | б/т | б/н | Л12761 |
| 67 | Дифракционная решетка 300 штр/мм | б/т | б/н | Л12762 |

| | | | | |
|----|---|--------------------------------|-------------------|--------|
| 68 | Набор диафрагм | б/г | б/н | Л2765 |
| 69 | Автоклиматор | АКТ-60 | 0060 | Л1990 |
| 70 | Гониофотометр | GO-2000 | P184675CO1371119 | Л2022 |
| 71 | Люксметр | ТКА-Люкс | 3313442 | Л2779 |
| 72 | Приборы комбинированные для измерения световых и цветовых характеристик | Konica Minolta мод. LS-150 | 10002473 | Л2876 |
| 73 | Спектрометр | GL SPECTIS 1.0 Touch + Flicker | Xtfb010723 | Л2946 |
| 74 | Стенд для обеспечения знакопеременных нагрузок | ИКМ-1 | 002 | Л2542 |
| 75 | Уровень электронный | Holex мод.46 | 467564 | Л2720 |
| 76 | Стенд для испытания оборудования в системе с типом заземления TN и TT | б/г | б/н | Л925 |
| 77 | Счетчик импульсов | СИ8-Щ2.Р | 31965170732206672 | Л1674 |
| 78 | Климатическая камера | КК-1 | №01 | Л12703 |

Документ (ы), устанавливающий (е) правила и методы исследований (испытаний) и измерений

ГОСТ ИЕС 60598-1-2013, ГОСТ ИЕС 60598-2-1-2011, ГОСТ ИЕС 62471-2013, ГОСТ ИЕС 62493-2014

Результаты испытаний

| | |
|---|---|
| Наименование структурного подразделения (отдела) испытательной лаборатории: | Отдел испытаний низковольтного оборудования |
|---|---|

ГОСТ ИЕС 60598-2-1-2011 (ГОСТ ИЕС 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/Замечания | Обозначение результата испытаний |
|------------|---|---------------------------------|----------------------------------|
| 1.4 (2) | Классификация светильников | | |
| (2.2) | По классу защиты — классов I, II, III | Класс I | С |
| (2.3) | По степени защиты от пыли, твердых частиц и влаги в IP системе | IP40 | С |
| (2.4) | По материалу опорной поверхности, на который рассчитан светильник: - Светильники, пригодные для установки непосредственно только на поверхности из нормально воспламеняемых материалов | Символ не требуется | С |
| (2.5) | По условиям применения: - Светильники для нормальных условий эксплуатации | Символ не требуется | С |
| 1.5(3) | Маркировка | | |
| 1.5(3.2) | Четкость маркировки. | Маркировка четкая | С |
| | Расположение маркировки. | Требования выполнены | С |
| | Высота графических символов и букв. | Требования выполнены | С |
| | Полнота маркировки | Маркировка полная | С |
| 1.5(3.2.1) | Торговая марка | Требования выполнены | С |
| 1.5(3.2.2) | Нормируемое напряжение, В | 178-264 В | С |
| 1.5(3.2.3) | Предельно допустимая температура окружающей среды | -15...+40°C | С |
| 1.5(3.2.4) | Символ II класса защиты | | НП |
| 1.5(3.2.5) | Символ III класса защиты | | НП |
| 1.5(3.2.6) | Код IP | Символ указан IP40 | С |
| 1.5(3.2.7) | Обозначение модели или типа | модель SA B-OFFICE 100-5000K-OP | С |
| 1.5(3.2.8) | Нормируемая мощность | 100 Вт | С |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|-----------------------------|--|--|--|
| 1.5(3.2.9) | Символ непригодности для установки на нормально воспламеняемый материал | | НП |
| 1.5(3.2.10)- 1.5(3.2.11) | Информация о лампах специального назначения | | НП |
| 1.5(3.2.12) | Маркировка контактных зажимов | Требования выполнены | С |
| 1.5(3.2.13) | Минимальное расстояние до освещаемого объекта | | НП |
| 1.5(3.2.14) | Светильник для тяжелых условий эксплуатации | | НП |
| 1.5(3.2.15) | Светильник с лампами с зеркализированным куполом | | НП |
| 1.5(3.2.16) | Предупредительная надпись для светильника со стеклянным защитным экраном | | НП |
| 1.5(3.2.17) | Максимальное число светильников, присоединяемых к сети, или максимальный допустимый общий ток, который допускается при использовании средств присоединения при шлейфовом подключении к питающей сети | | НП |
| 1.5(3.2.18) | Предупреждающий символ для двухцокольных разрядных ламп высокого давления | | НП |
| 1.5(3.3) | Дополнительные сведения | | |
| 1.5(3.3.2) | Номинальная частота, Гц | 50/60 Гц | С |
| 1.5(3.3.3) | Рабочие температуры: | | |
| | - нормируемая максимальная рабочая температура обмотки ПРА | | НП |
| | - нормируемая максимальная рабочая температура конденсатора; | 65°C | С |
| | - максимальная температура изоляции сетевых кабелей и внутренних монтажных проводов в наиболее неблагоприятных условиях работы светильника, если она больше 90°C; | | НП |
| | - специальные требования по установке. | | НП |
| 1.5(3.3.9) | Дополнительно изготовитель должен представить информацию о коэффициенте мощности и токе, потребляемом из сети. | Коэффициент мощности 0,98 Потребляемый ток 0,45 А | С |
| 1.5(3.3.14) | Для правильной эксплуатации светильник должен быть маркирован символом, указывающим род питающего тока. | Требования выполнены АС | С |
| 1.5(3.4) | Стойкость маркировки: | | |
| | - тест с водой; | Выдержал | С |
| | - тест с гексаном; | Выдержал | С |
| | - читаемость маркировки после тестов; | Маркировка читаема | С |
| | - отсутствие отслоений и вздутий маркировочного ярлыка | Отслоения и вздутия отсутствуют | С |
| 1.6(4) | Конструкция | | |
| 1.6(4.2) | Легкость замены сменных компонентов | | НП |
| 1.6(4.3) | Отверстия для ввода проводов гладкие, без острых кромок и заусенцев; металлические стопорные винты не находятся в местах ввода проводов | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.4) | Патроны для ламп | | |
| 1.6(4.4.1) | Электрическая безопасность несъемных патронов для ламп соответствует требованиям безопасности светильника в целом | | НП |
| 1.6(4.4.2) | Присоединение проводов к несъемным патронам обеспечивает надежный контакт | | НП |
| 1.6(4.4.3) | Возможность замены ламп в светильниках, предназначенных для стыкования в линию | | НП |
| 1.6(4.4.4) | Крепление патронов ламп, монтаж которых выполняет потребитель: | | |
| | - патроны для люминесцентных ламп (проверка для патронов G13 усилием 30Н вдоль оси лампы); | | НП |
| | - монтажная скоба резьбовых и байонетных патронов (проверка изгибающим моментом 2,0 Н·м - для E27; проверка изгибающим моментом 1,2 Н·м - для E14) | | НП |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|-------------|--|--------------------------|--|
| 1.6(4.4.5) | Напряжение на зажимах патрона в светильниках с ИЗУ | | НП |
| 1.6(4.4.6) | Присоединение высоковольтного провода к патрону в светильниках с ИЗУ | | НП |
| 1.6(4.4.7) | Стойкость к токам поверхностного разряда деталей патронов для тяжелых условий эксплуатации | | НП |
| 1.6(4.4.8) | Присоединители ламп | | НП |
| 1.6(4.5) | Патроны для стартеров в светильниках, кроме светильников класса защиты II, должны удовлетворять требованиям IEC 60155 | | НП |
| | В светильниках класса защиты II следует применять стартеры этого же класса защиты | | НП |
| | В полностью собранных или открытых для замены ламп или стартеров светильниках класса защиты II, в которых стартер может быть доступен для прикосновения стандартным испытательным пальцем, патрон для стартера должен допускать установку только стартеров класса защиты II, указанных в IEC 60155 | | НП |
| 1.6(4.6) | Размещение и крепление клеммной колодки для присоединения к сети. | | НП |
| | Сечение присоединяемых проводов до 2,5 мм ² | | НП |
| 1.6(4.7) | Контактные зажимы и присоединение к сети | | |
| 1.6(4.7.1) | Отсутствие напряжения на доступных металлических частях при отсоединении провода от контактного зажима | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.7.2) | Отсутствие контакта между токоведущими и доступными металлическими деталями при выпадении одной проволоки жилы из сетевого зажима | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.7.3) | Контактные зажимы для сетевых проводов должны обеспечивать электрическое соединение с помощью винтов и других равноценных устройств | | НП |
| 1.6(4.7.4) | Прочие контактные зажимы | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.7.5) | Теплостойкие провода или трубки в месте ввода проводов в светильник | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.7.6) | Надежность и однозначность соединения многополюсной вилки и розетки | | НП |
| 1.6(4.8) | Устойчивость выключателей к смещению и проворачиванию | | НП |
| 1.6(4.9) | Изоляционные прокладки и втулки | | |
| 1.6(4.9.1) | Надежность крепления | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.9.2) | Механическая и электрическая прочность по п.1.14 (В соответствии с таб. 10.1 и 10.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013) | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.10) | Двойная и усиленная изоляция | | |
| 1.6(4.10.1) | В светильниках II класса защиты с металлическим корпусом касание основной изоляции с доступными металлическими деталями и монтажной поверхностью. | | НП |
| | Конденсаторы между токоведущими частями и корпусом | | НП |
| 1.6(4.10.2) | Несовпадение зазоров в стыках изоляций. | | НП |
| | Зазоры в двойной или усиленной изоляции не должны создавать доступа к токоведущим частям | | НП |
| 1.6(4.10.3) | Детали, являющиеся дополнительной или усиленной изоляцией, в приборах II класса: | | |
| | - закреплены так, что их нельзя снять без разрушения; | | НП |
| | - невозможно сместить в положение, снижающее их эффективность | | НП |
| | Жесткость крепления: | | |
| | - изоляционных втулок для внутренней проводки; | | НП |
| | - изоляционных прокладок в патроне | | НП |
| 1.6(4.11) | Электрические соединения и токопроводящие детали | | |
| 1.6(4.11.1) | Контактное давление в электрических соединениях не передается через изоляционный материал | Требования выполнены | С |

| ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013) | | | |
|---|---|--------------------------|--|
| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
| 1.6(4.11.2) | Правильность применения винтов: - саморезящих; - резьбонарезающих для непрерывности цепи заземления; - резьбоформирующих | | НП НП НП |
| 1.6(4.11.3) | Защита винтов и заклепок от ослабления: - пружинными шайбами; - фиксаторами; - самозатвердевающими смолами | | НП НП НП |
| 1.6(4.11.4) | Токопроводящие детали из меди, ее сплавов с содержанием меди не менее 50% или другого материала с характеристиками, близкими к сплавам меди | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.11.5) | Отсутствие контакта токопроводящих деталей с деревом | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.11.6) | Износостойкость электромеханических соединителей | | НП |
| 1.6(4.12) | Винтовые и другие механические соединения и сальники | | |
| 1.6(4.12.1) | Устойчивость к механическим нагрузкам. Вращающий момент по табл. 4.1 графа ГОСТ IEC 60598-1-2013 Металлические винты не должны быть из мягких металлов. | Требования выполнены | С |
| | Винты из изоляционных материалов | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.12.2) | Винты диаметром менее 3 мм ввинчиваются в металл | | НП |
| 1.6(4.12.4) | Прочность крепления резьбовых неподвижных соединений: - вращающий момент 2,5 Н·м для соединений с резьбой до М10 включительно - вращающий момент 5,0 Н·м для соединений с резьбой выше М10 резьбовых патронов для ламп: - вращающий момент 2,0 Н·м для патронов Е27; - вращающий момент 1,2 Н·м для патронов Е14 кроме свечеобразных ламп - вращающий момент 0,5 Н·м для патронов Е14 для свечеобразных ламп - вращающий момент для кнопочных выключателей 0,8Н·м | | НП НП НП |
| | - для прочих патронов, подвергасмых вращению - удвоенный максимальный вращающий момент извлечения, указанный в IEC 60061-2, но не менее 1,2 Н·м | | НП |
| 1.6(4.12.5) | Прочность резьбовых сальников | | НП |
| 1.6(4.13) | Механическая прочность | | |
| 1.6(4.13.1) | Ударная прочность (стационарные обычные и переносные настенные светильники): - хрупких деталей (3 удара с энергией удара 0,2Н·м); - других деталей (3 удара с энергией удара 0,35Н·м). После испытаний: - недоступность токоведущих деталей; - сохранение эффективности изоляционных прокладок; - сохранение заданной степени защиты от пыли и влаги; - невозможность снятия наружных оболочек без повреждений прокладок | Требования выполнены | С НП С С С |
| 1.6(4.13.2- 4.13.3) | Прочность металлических частей, закрывающих токоведущие детали (Испытание усилием 30Н). | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.13.4) | Степень защиты от пыли и влаги не ниже IP54 для светильников для тяжелых условий эксплуатации. | | НП |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|-------------|--|---|--|
| | Механическая прочность стационарных, переносных и ручных приборов для тяжелых условий эксплуатации: | | |
| | Испытание одиночным ударом 6,5Дж в наиболее слабых точках с помощью установки Рисунок 21 образца, предварительно охлажденного до температуры минус 5°C и выдержанного 3 час при данной температуре | | НП |
| | В результате испытаний безопасность светильника не снизилась | | НП |
| 1.6(4.13.6) | Механическая прочность приборов, снабженных штенсельными вилками в корпусе ПРА/трансформатора | | НП |
| 1.6(4.14) | Устройства подвески и регулировки | | |
| 1.6(4.14.1) | Прочность устройства подвески: | | |
| | а) всех подвесных светильников (4-х кратная масса светильника в течение 1 ч); | Требования выполнены | С |
| | в) жестких устройств (вращающий момент 2,5 Н·м в течение 1 мин); | | НП |
| | с) жестких консолей (усилие и изгибающий момент 1,0 Н·м); | | НП |
| | д) светильников, устанавливаемых на шинопровод; | | НП |
| | е) светильников с зажимом для крепления (усилие 20Н). | | НП |
| 1.6(4.14.2) | Масса светильника, подвешиваемого на гибком шнуре, не более 5 кг. | | НП |
| | Нагрузка на каждую жилу шнура не более 15 Н/мм ² | | НП |
| 1.6(4.14.3) | Конструкция устройства регулировки (тест на перемещение в крайние положения 45 раз). | | НП |
| | После испытаний: | | |
| | - изоляция шнура без нарушений, | | НП |
| | - сломанных проволок в жиле провода не более 50%, | | НП |
| | -сопротивление и прочность изоляции (в соответствии с табл. 10.1, 10.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013) | | НП |
| 1.6(4.14.4) | Шнуры или кабели, проходящие внутри телескопических труб, нельзя крепить снаружи труб | | НП |
| | Должна быть предусмотрена защита проводов от натяжения в контактных зажимах | | НП |
| 1.6(4.14.5) | Диаметр направляющих шкивов для шнуров не менее 3-х диаметров шнура | | НП |
| 1.6(4.14.6) | Нагрузка на розетки приборов с вилками (Вращающий момент не должен превышать 0,25 Н·м, для регулируемых светильников – 0, 5 Н·м) | | НП |
| 1.6(4.15) | Воспламеняемые материалы | | |
| | Расстояние от нагреваемых частей рассеивателей и др. деталей, не выполняющих функции изоляции и не выдерживающих температуру 650°C по п.1.13(13.3.2), не менее 30мм. | Расстояние до полупроводниковых схем не нормируется | С |
| | Экран должен выдерживать игольчатое пламя по п.1.13(13.3.1). | | НП |
| | Нагрев термопластичных деталей при аварийной работе ПРА или трансформаторов и электронных устройств (испытание по п.1.12(12.7)) | | НП |
| 1.6(4.16) | Светильники, пригодные для установки на нормально воспламеняемые материалы, должны соответствовать одному из следующих требований (4.16.1,4.16.2 или 4.16.3): (Для светильников с УУЛ или встроенными трансформаторами). Светильники, не содержащие УУЛ, должны проверяться на соответствие по разд.1.12(12) | Требования выполнены Соответствие по разд. 1.6(4.16.1) | С |
| 1.6(4.16.1) | Расстояние ПРА или трансформатора от монтажной поверхности: | | |
| | а) 10мм, включая воздушные зазоры; | Требования выполнены | С |
| | б) 35мм | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.16.2) | Устройство, ограничивающее нагрев монтажной поверхности: | | |
| | - составная часть ПРА или трансформатора; | | НП |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|-------------|---|--|--|
| | - внешнее | | НП |
| 1.6(4.16.3) | Тепловое испытание светильников, не соответствующих п.1.6(4.16.1) и 1.6(4.16.2), по п.1.6(12.6) | | НП |
| 1.6(4.17) | Наличие сливных отверстий | | НП |
| 1.6(4.18) | Защита от коррозии | | |
| 1.6(4.18.1) | Защита металлических деталей капле-, дожде-, брызго- и струезащищенных светильников | | НП |
| 1.6(4.18.2) | Защита деталей из меди и ее сплавов | | НП |
| 1.6(4.18.3) | Защита деталей из алюминия и его сплавов | | НП |
| 1.6(4.19) | Совместимость используемого ИЗУ с ПРА в светильнике. | | НП |
| 1.6(4.20) | Стойкость к вибрации светильников для тяжелых условий эксплуатации (испытание на вибростенде вибрацией с параметрами: длительность -30мин, амплитуда -0,35мм, частота -10,55,10 Гц, цикличность - 1 интерв/мин) | | НП |
| 1.6(4.21) | Защита от выпадения (галогенных ламп накаливания и металлогалогенных ламп) | | |
| 1.6(4.21.1) | Защита лампы без наружной оболочки | | НП |
| 1.6(4.21.2) | Невозможность создания опасной ситуации осколками разрушенной лампы | | НП |
| 1.6(4.21.3) | Невозможность выпадения осколков через отверстия в светильнике | | НП |
| 1.6(4.21.4) | Проверка по пп.1.6(4.21.1) и 1.6(4.21.3): - испытание защитного экрана светильников с лампами с экранированным излучением, не имеющим маркировки соответствующими символами, на удар по п.1.6(4.13.1) с энергией удара по табл.4.3 для хрупких частей; - проверка огнестойкости по п.1.15(13.3.2) изоляционных деталей узла крепления лампы | | НП |
| 1.6(4.22) | Отсутствие дополнительного нагрева или повреждения ламп из-за пристраиваемых к лампам приспособлений. Общий вес лампы с приспособлениями не более: - 100г для G5; - 500г для G13 | | НП |
| 1.6(4.23) | Лампы-светильники - II класс защиты | | НП |
| 1.6(4.24) | Светильники не должны создавать УФ излучение выше установленных норм | | НП |
| 1.6(4.25) | Механическая безопасность светильников (отсутствие острых ребер или выступающих острых углов) | Требования выполнены | С |
| 1.6(4.26) | Защита от короткого замыкания неизолированных доступных токоведущих деталей | | |
| 1.6(4.26.1) | Невозможность случайного замыкания неизолированных токоведущих частей противоположной полярности в светильниках БСНН (проверка по п.1.6(4.26.2)) | | НП |
| 1.6(4.26.2) | Перемыкание испытательной цепочкой сопротивлением 0,05Ом/м неизолированных частей БСНН на образце по кратчайшему пути при напряжении 0,9-1,1 нормируемого. Цепочка не должна плавиться, температура в любом месте испытываемого образца не должна превышать указанной в табл.12.1 и 12.2 | | НП |
| 1.7(11) | Пути утечки тока и воздушные зазоры | | |
| 1.7(11.2) | Пути утечки тока и воздушные зазоры не менее значений, указанных в таблицах 11.1 и 11.2: - для усиленной изоляции при $U_{раб}$ не более 500 В: - путь утечки не менее 5,0 мм; - воздушный зазор не менее 4,8 мм | Требования выполнены Более 5,0 мм Более 4,8 мм | С С С |
| 1.8(7) | Заземление | | |
| 1.8(7.2.1) | Надежное соединение доступных металлических деталей с заземляющим зажимом или контактом. | Требования выполнены | С |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|---------------------------|--|--------------------------|--|
| | Заземление металлических деталей, контактирующих с монтажной поверхностью. | Требования выполнены | С |
| | Самонарезающие винты в цепи заземления (не менее 2-х винтов). | | НП |
| | Резьбоформирующие винты в цепи заземления. | | НП |
| | Опережающее соединение земляных контактов в приборах I класса с разъемным присоединением к сети | | НП |
| 1.8(7.2.2) | Поверхности регулируемых шарниров, телескопических труб и т. п., обеспечивающие непрерывность заземления, должны иметь хороший электрический контакт между собой | | НП |
| 1.8(7.2.3) | Сопrotивление заземления не более 0,5 Ом | Требования выполнены | С |
| 1.8(7.2.4)- 1.8(7.2.6) | Заземляющий контактный зажим: - винтовой или равноценный; | Требования выполнены | С |
| | - зажим - несъемная часть розетки; | | НП |
| | - зажим рядом с сетевыми контактными зажимами | Требования выполнены | С |
| 1.8(7.2.7) | Защита от коррозии деталей заземляющего зажима в приборах, кроме обычных | Требования выполнены | С |
| 1.8(7.2.8) | Винт или другая деталь контактного зажима должна быть выполнена из латуни или другого нержавеющей металла или из материала с нержавеющей поверхностью, а ее контактные поверхности должны быть зачищены до металлического блеска | Требования выполнены | С |
| 1.8(7.2.10) | Двойная или усиленная изоляция заземляющего зажима в светильниках II класса | | НП |
| 1.8(7.2.11) | Желто-зеленый цвет провода защитного заземления | Требования выполнены | С |
| 1.9 | Контактные зажимы | | |
| 1.9(14) | Винтовые контактные зажимы | | |
| 1.9(14.3.3) | Контактные зажимы должны обеспечивать надежное присоединение медных жил, сечения которых указаны в таблице 14.2, при этом размеры месторасположения жилы должны быть не менее указанных на рисунках 12-14 или 16. | | НП |
| 1.9(14.4.1) | Для торцевых зажимов расстояние между прижимным винтом и концом жилы провода не менее указанного в таблице (см. рис.12) | | НП |
| 1.9(14.4.2) | Отсутствие одиночного проводника многопроволочной жилы вне промежутка между прижимающими и удерживающими деталями | | НП |
| 1.9(14.4.3) | Присоединение жил проводов без специальной подготовки | | НП |
| 1.9(14.4.4) | Прижимные винты и гайки должны иметь метрическую резьбу. Контактные зажимы, предназначенные для внешних проводов, недопустимо использовать для присоединения любых других компонентов | | НП |
| | Винты недопустимо изготавливать из мягких металлов или материалов, подверженных текучести, например цинка или алюминия. | | НП |
| 1.9(14.4.5) | Защита от коррозии | | НП |
| 1.9(14.4.6) | Крепление зажимов в светильнике (проверка 5-кратным затягиванием и ослаблением провода в зажиме) | | НП |
| 1.9(14.4.7) | Контактные зажимы должны зажимать жилу провода между металлическими поверхностями. | | НП |
| | Защита от саморазвинчивания в зажимах для кабельных наконечников | | НП |
| | Закругленное дно колпачкового зажима. | | НП |
| 1.9(14.4.8) | Отсутствие повреждений жилы в зажимах (проверка однократным затягиванием и ослаблением) | | НП |
| 1.9(15) | Безвинтовые контактные зажимы и соединения | | |
| 1.9(15.3.1) | Материал деталей контактных зажимов: - медь и ее сплавы; | | НП |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|---------------------|--|--------------------------|--|
| | - другие металлы, имеющие механические свойства и коррозионную стойкость не хуже, чем у вышеуказанных материалов. | Требования выполнены | С |
| 1.9(15.3.2) | Конструкция зажимов или соединений должна обеспечивать зажим жилы провода с достаточным контактным давлением без существенных ее повреждений | Требования выполнены | С |
| 1.9(15.3.3) | Конструкция контактных зажимов должна ограничивать введение провода вглубь зажима | Требования выполнены | С |
| 1.9(15.3.4) | Контактные зажимы, кроме предназначенных для присоединения специально подготовленных проводов, должны обеспечивать присоединение проводов без специальной подготовки | | НП |
| 1.9(15.3.5) | Конструкция электрических соединений должна препятствовать передаче контактного давления, обеспечивающего хорошую электропроводность, через изоляционные материалы, кроме керамики, чистой слюды и подобных им материалов | Требования выполнены | С |
| 1.9(15.3.6) | Способ присоединения провода к разъемным зажимам пружинного типа должен быть наглядным и простым. | Требования выполнены | С |
| 1.9(15.3.7) | Контактные зажимы пружинного типа, предназначенные для присоединения нескольких проводов, должны обеспечивать независимое присоединение каждого провода. | Требования выполнены | С |
| 1.9(15.3.8) | Контактные зажимы необходимо крепить непосредственно на светильнике или через клеммные колодки, или другим способом. Крепление зажимов не должно ослабевать при присоединении и отсоединении проводов | | НП |
| 1.9(15.5.1) | Контактные зажимы и соединения должны иметь соответствующую механическую прочность | Требования выполнены | С |
| 1.9 (15.5.1.1.1) | Испытание безвинтовых контактных зажимов пружинного типа. К двум из четырех испытуемых контактных зажимов присоединяют провода наибольшего сечения, к двум другим - провода наименьшего сечения. Проводят пять циклов присоединения. После последнего присоединения каждый провод подвергают растяжению усилием 4 Н. | Требования выполнены | С |
| 1.9 (15.5.1.1.2) | Штыревые и штепсельные соединения подвергают натяжению усилием 4 Н. В процессе испытания жила или оконцованный провод не должны выходить за пределы контактного зажима, и после испытания не должно быть повреждений контактного зажима, жилы. | | НП |
| 1.9 (15.5.1.2) | Механические испытания неразъемных соединений (проверка растягивающим усилием 20Н в течение 1мин) | Требования выполнены | С |
| 1.9 (15.6.1.1) | Проверка контактного сопротивления зажимов пружинного типа (пропускание через зажим испытательного тока в течение 1ч с последующей проверкой падения напряжения на контакте (не должно быть более 15мВ)) | Требования выполнены | С |
| 1.9 (15.6.1.2) | Проверка контактного сопротивления штыревых или штепсельных соединений | | НП |
| 1.9(15.6.2) | Испытание на нагревостойкость контактных зажимов и соединений (испытание 25 циклами нагрева при температуре 100°C в течение 30мин и охлаждения до комнатной температуры с последующим измерением падения напряжения на контактном зажиме (не должно быть более 22,5 мВ)) | Требования выполнены | С |
| 1.10(5) | Внешние провода и провода внутреннего монтажа | | |
| 1.10(5.2) | Присоединение к сети и другие внешние провода | | |
| 1.10(5.2.1) | Способ присоединения к сети | Шнур питания | С |
| 1.10(5.2.2) | Тип присоединяемого шнура и его сечение | 3x0,75 мм ² | С |
| 1.10(5.2.3) | Способ крепления питающего шнура X, Y или Z | Y | С |
| 1.10(5.2.5) | Крепление типа Z не должно быть винтовым | | НП |
| 1.10(5.2.6) | Кабельные вводы должны снабжаться трубками или оболочками для защиты жил кабеля или гибкого шнура от повреждения | Требования выполнены | С |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| 1.10(5.2.7) | Кабельные вводы из твердых материалов должны иметь скругленные гладкие кромки радиусом не менее 0,5 мм. | Требования выполнены | С |
| 1.10(5.2.8) | Втулки в отверстиях для ввода кабеля светильников из изоляционного материала с округленными краями (для регулируемых и переносных светильников II класса) | | НП |
| 1.10(5.2.9) | Втулки с резьбой должны быть жестко закреплены | | НП |
| 1.10 (5.2.10) | Наличие устройства крепления шнура. | | |
| | Недопустимость завязывания шнура узлом внутри светильника. | Требования выполнены | С |
| | Устройство крепления шнура должно быть из изоляционного материала | Требования выполнены | С |
| 1.10 (5.2.10.1) | Устройство крепления шнура по типу X: | | |
| | - жесткое закрепление хотя бы одной детали; | | НП |
| | - устройства должны быть рассчитаны на питающие шнуры разных типов; | | НП |
| | - устройства не должны повреждать питающий шнур и не должны повреждаться сами, когда их затягивают и ослабляют; | | НП |
| | - устройства должны обеспечивать введение штатного питающего шнура с оболочкой, если она предусмотрена; | | НП |
| | - питающий шнур не должен соприкасаться с металлическими зажимными винтами устройства крепления шнура; | | НП |
| | - питающий шнур не должен крепиться металлическим винтом, который опирается непосредственно на кабель или шнур; | | НП |
| | - замена питающего шнура должна производиться без применения специального инструмента. | | НП |
| | Допускается использование лабиринта в качестве устройства крепления. | | НП |
| 1.10 (5.2.10.2) | Крепление шнура по типу Y и Z | | |
| 1.10 (5.2.10.3) | Проверки устройства крепления шнура натяжением с силой 60 Н и приложением крутящего момента 0,15 Н·м. | Требования выполнены | С |
| | После испытаний смещение шнура не должно превышать 2 мм | Требования выполнены | С |
| 1.10 (5.2.11) | Если внешняя проводка входит внутрь светильника, то она должна отвечать требованиям к проводам внутреннего монтажа | Требования выполнены | С |
| 1.10 (5.2.12) | Сетевой кабель в светильнике для шлейфового присоединения | | НП |
| 1.10 (5.2.13) | Соединения с облуженными жилами многожильных проводов | | НП |
| 1.10 (5.2.14) | Класс и степень защиты вилки, поставляемой со светильником. | | НП |
| | Светильник класса защиты III не должен иметь штепсельную вилку, предназначенную для соединения со штепсельной розеткой, соответствующей IEC 60083. | | НП |
| 1.10 (5.2.16) | Встроенные вводные устройства (соответствие IEC 320) | | НП |
| 1.10(5.3) | Провода внутреннего монтажа | | |
| 1.10(5.3.1) | Соответствие типа и сечения проводов внутреннего монтажа мощности светильника при нормальном использовании. | Требования выполнены | С |
| | Материал изоляции при этом выдерживает напряжение и температуру, которые возникают при подключении светильника к сети. | Требования выполнены | С |
| | Провода с желто-зеленой изоляцией только для заземления | Требования выполнены | С |
| 1.10 (5.3.1.1) | Требования к проводке, непосредственно контактирующей со стационарной сетью, в случае, когда отключение питания производится внешними устройствами: | Требования выполнены | С |
| | При токах более 2 А и нормальных условиях эксплуатации: | | |
| | - сечение проводника не менее 0,5мм ² ; | | НП |

| ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013) | | | |
|---|---|--------------------------|--|
| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
| | - сечение сквозной проводки стационарных светильников не менее 1,5 мм ² ; | | НП |
| | - толщина ПВХ или резиновой изоляции не менее 0,6 мм. | | НП |
| | Для проводки, защищенной от механических воздействий, при токах менее 2А и нормальных условиях эксплуатации | | |
| | - сечение проводника не менее 0,4мм ² ; | Требования выполнены | С |
| | - толщина ПВХ или резиновой изоляции не менее 0,5мм. | Требования выполнены | С |
| | Дополнительная изоляция для защиты от механических воздействий: | | |
| | - в отверстиях труб малого диаметра, через которые провода протягивают в процессе сборки; | | НП |
| | - на металлических кромках в местах перегиба проводов при сборке | | НП |
| 1.10 (5.3.1.2) | Внутренняя проводка, присоединяемая к стационарной сети через встроенные устройства ограничения максимально потребляемого тока до 2А: | | |
| | - сечение проводов менее 0,4мм ² , если максимальный ток в условиях нормальной эксплуатации, а также протекающий по проводнику ток в течение всей продолжительности отказа не приводят к перегреву изоляции; | Требования выполнены | С |
| | - толщина ПВХ или резиновой изоляции менее 0,5 мм при условии удовлетворения требованиям по напряжению испытания электрической прочности изоляции | Требования выполнены | С |
| 1.10 (5.3.1.3) | Двойная или усиленная изоляция в светильниках II класса защиты с доступными металлическими частями в местах контактирования внутренней проводки с питающими проводами | | НП |
| 1.10 (5.3.1.4) | Использование неизолированной проводки только при условии гарантированного сохранения установленных в разд.1.7(11) путей утечки и воздушных зазоров | | НП |
| 1.10 (5.3.1.5) | Изоляция токоведущих частей БСНН | | НП |
| 1.10 (5.3.1.6) | Применение изоляционных материалов, имеющих более высокую электрическую и механическую прочность, чем ПВХ или резина | | НП |
| 1.10 (5.3.2) | Провода внутреннего монтажа должны быть размещены или защищены так, чтобы исключалась возможность их повреждения острыми деталями. Провода не должны скручиваться более чем на 360° относительно своей продольной оси. | Требования выполнены | С |
| 1.10(5.3.3) | Изоляционные втулки в отверстиях в доступных металлических деталях приборов II класса, регулируемых и переносных светильников. | | НП |
| | Наличие защитной оболочки на проводе | | НП |
| 1.10(5.3.4) | Спаи и другие места соединения проводов внутреннего монтажа, за исключением контактных зажимов на компонентах светильника, должны быть защищены изоляцией, соответствующей изоляции самих проводов. | Требования выполнены | С |
| 1.10(5.3.5) | Выход проводов за пределы светильника более чем на 80мм | | НП |
| 1.10(5.3.6) | Закрепление проводов в регулируемых светильниках | | НП |
| 1.10(5.3.7) | Облуженные концы многожильных проводов не должны служить причиной ослабления зажимных соединений из-за переизбытка и текучести на холоде припоя | Требования выполнены | С |
| 1.11(8) | Защита от поражения электрическим током | | |
| 1.11(8.2.1) | Недоступность прикосновения к токоведущим частям, в т ч и в открытом для замены ламп и стартеров состоянии | Требования выполнены | С |
| | Защита во всех рабочих положениях и после снятия без инструмента съемных деталей. | Требования выполнены | С |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|---------------------------------------|---|--|--|
| | Недоступность испытательным шупом А (IEC 61032) частей, изолированных основной изоляцией, встраиваемых в стену светильниках в пределах досягаемости рук | | НП |
| | Отсутствие лака, бумаги и т.п. в качестве изоляционных материалов, не обеспечивающих требуемую защиту и защиту от КЗ | Требования выполнены | С |
| 1.11(8.2.2) | Защита переносных светильников при перемещении подвижных деталей | | НП |
| 1.11(8.2.3) | В светильниках II класса: 1) металлические части светильников класса защиты II, отделенные от токоведущих частей только основной изоляцией, должны быть недоступны для прикосновения испытательным пальцем 2) использование стеклянных чаш. | | НП НП |
| | В светильниках I класса с байонетными патронами: 1) цоколь лампы должен быть недоступен для прикосновения испытательным пальцем; 2) заземление металлических патронов | | НП НП |
| 1.11(8.2.4) | В переносных светильниках с несъемным шнуром питания: - защита монтажной поверхности; - закрытость клеммной колодки | | НП НП |
| 1.11(8.2.6) | Крышки и другие детали, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, должны иметь достаточную механическую прочность и надежное крепление, которое не ослабляется при обслуживании светильника | Требования выполнены | С |
| 1.11(8.2.7) | Светильники, имеющие конденсаторы емкостью более 0,5 мкФ, должны иметь разрядное устройство, обеспечивающее остаточное напряжение на зажимах конденсатора не более 50 В спустя 1 мин после отключения светильника от сети с нормируемым напряжением | Требования выполнены | С |
| 1.12(12) | Испытание на старение и тепловые испытания | | |
| 1.12(12.3) | Испытание на старение | | |
| 1.12 (12.3.1)- 1.12 (12.3.2) | Отсутствие повреждений деталей, снижающих безопасность светильника; термопластичные резьбовые патроны не должны быть деформированы; различимость маркировки после испытаний в течение 168ч при $t = 50^{\circ}\text{C}$: - Упит, обеспечивающее 1,05 $U_{ном}$ для ламп накаливания – Упит=1,1 $U_{ном}$ для трубчатых люминесцентных и других разрядных ламп | Упит = 264 В Повреждения отсутствуют | С |
| 1.12(12.4) | Тепловое испытание (в нормальном рабочем режиме) | | |
| 1.12 (12.4.1)- 1.12 (12.4.2) | Температура деталей светильника после достижения установившегося теплового режима испытания не должна превышать более чем на 5 $^{\circ}\text{C}$ (при $t_a = 25^{\circ}\text{C}$ и Упит, обеспечивающем 1,05 $U_{ном}$ для ламп накаливания; Упит = 1,06 $U_{ном}$ для светильников с трубчатыми люминесцентными и другими разрядными лампами; Упит = 1,06 $U_{ном}$ для светильников с электродвигателями): - изоляция проводов внутреннего монтажа, не подвергающихся механической нагрузке - 105 $^{\circ}\text{C}$ - корпус (конденсатора, зажигающего устройства, ПРА или трансформатора/преобразователя) и т.п. - с указанием T_c в маркировке - 65 $^{\circ}\text{C}$ - монтажная поверхность из нормально воспламеняемого материала - 90 $^{\circ}\text{C}$ | Упит = 264 В 38 $^{\circ}\text{C}$ 40 $^{\circ}\text{C}$ 29 $^{\circ}\text{C}$ | С С С |
| 1.12(12.5) | Тепловое испытание (в аномальном режиме) | | |
| 1.12 (12.5.1) | Температура деталей светильника после достижения установившегося теплового режима (испытания при $U = 1,1U_{ном}$, $t = 25^{\circ}\text{C}$) должна быть не более указанной в таб. 12.3 ГОСТ IEC 60598-1-2013 в случаях(см. Прил.С): - монтажная поверхность из нормально воспламеняемого материала - 130 $^{\circ}\text{C}$ | Упит = 264 В Нештатная редкая работа электрической схемы светильника 33 $^{\circ}\text{C}$ | С С |
| 1.12(12.6) | Тепловое испытание (при условии неисправности УУЛ) | | |

| ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013) | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
| | Испытания проводят только на светильниках, предназначенных для установки на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов и содержащих УУЛ, которые не соответствуют требованиям к расстояниям по 4.16.1 или не имеют тепловой защиты в соответствии с 4.16.2. Требования данного подраздела не распространяются на электронные УУЛ и небольшие катушки (обмотки), которые могут быть составной частью этих устройств | | НП |
| 1.12 (12.6.1) | Испытание светильников без устройств тепловой защиты | | НП |
| | Испытание светильника с разрядными лампами в аномальном режиме при $U=1,1U_{ном}$ и $t=25^{\circ}\text{C}$. | | НП |
| | Температура опорной поверхности не должна быть более 130°C . | | НП |
| | На графике экстраполированная прямая не должна достигать при температуре обмотки ПРА ниже 350°C температуры опорной поверхности светильника 180°C | | НП |
| 1.12 (12.6.2) | Испытание светильников с тепловой защитой ПРА с объявленной температурой, маркированных значением выше 130°C . | | НП |
| | Испытание светильника с разрядными лампами в аномальном режиме при $U=1,1U_{ном}$, $t=25^{\circ}\text{C}$ и медленном увеличении тока через обмотки до срабатывания устройства тепловой защиты. | | НП |
| | В процессе испытаний температура монтажной поверхности не должна превышать 135°C . | | НП |
| | После испытаний температура монтажной поверхности не должна превышать 180° для одноразовых и ручных размыкателей и 130°C для автоматических размыкателей | | НП |
| 1.12(12.7) | Тепловое испытание термопластичных светильников при аварийных условиях работы УУЛ | | НП |
| 1.13(9) | Защита от попадания пыли, твердых частиц и влаги | | |
| 1.13(9.2) | Оболочка светильника должна обеспечивать защиту от проникновения пыли, твердых частиц и влаги в соответствии с классификацией светильника по степени защиты, маркируемой на нем. | Требования выполнены | С |
| 1.13(9.2.0) | Проверка защиты светильников от проникновения твердых частиц (первые цифры 3 и 4 в обозначении степени защиты IP) должна проводиться во всех возможных точках (кроме сальников) испытательным пальцем, соответствующим типу С или D по IEC 61032, с приложением усилия, приведенного в таблице 9.1. | Требования выполнены Палец типа D | С |
| 1.13(9.3) | Отсутствие дефектов, приводящих к несоответствию настоящему стандарту, после испытания на влагостойкость (при $t=20\div 30^{\circ}\text{C}$, $\phi=91\div 95\%$ в течение 48ч с последующей проверкой по разд.1.14(10)) | Требования выполнены | С |
| 1.14 (10) | Сопротивление и электрическая прочность изоляции | | |
| 1.14 (10.2.1) | Сопротивление изоляции – измерение с помощью приложения постоянного тока напряжением 500В в соответствии с табл. 10.1 ГОСТ IEC 60598-1-2013: | Требования выполнены | С |
| | - между токоведущими частями (кроме БСНН) и монтажной поверхностью, покрытой фольгой – не менее 2 МОм | Более 10МОм | С |
| | - между токоведущими частями (кроме БСНН) и металлическими частями светильника (детали корпуса) – не менее 2 МОм | Более 10МОм | С |
| | - для изолирующих втулок – не менее 2 МОм. | Более 10МОм | С |
| 1.14 (10.2.2) | Прочность изоляции – приложение испытательного напряжения в течение 1 минуты в соответствии с табл. 10.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013: | Требования выполнены | С |
| | - между токоведущими частями (кроме БСНН) и монтажной поверхностью, покрытой фольгой | Уисп = 1460В Пробоя нет | С |
| | - между токоведущими частями (кроме БСНН) и металлическими частями светильника (детали корпус) | Уисп = 1460В Пробоя нет | С |

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|---------------|--|---|--|
| | - для изолирующих втулок. | Уисп = 1460В Пробоя нет | С |
| 1.14 (10.3) | Ток прикосновения или защитный ток проводника, имеющий место при нормальной работе светильника и измеренный в соответствии с приложением G, не должен превышать значения, указанные в таблице 10.3. | Требования выполнены Менее 3,5 мА | С |
| 1.15 (13) | Теплостойкость, огнестойкость и устойчивость к токам поверхностного разряда | | |
| 1.15 (13.1) | Требования для печатных плат в соответствии с IEC 60249 (испытания пяти образцов вертикальным пламенем газовой горелки) | Требования выполнены | С |
| 1.15 (13.2.1) | Проверка теплостойкости давлением шарика с силой 20Н. Диаметр отпечатка шарика должен быть не более 2мм: | | |
| | - при температуре 75°C: | 0,3 мм | С |
| | - при температуре 125°C | 0,9 мм | С |
| 1.15 (13.3.1) | Проверка огнестойкости игольчатым пламенем | Не горит | С |
| 1.15 (13.3.2) | Проверка огнестойкости проволочной петлей при t=650°C | Не горит | С |
| 1.15(13.4) | Проверка устойчивости к токам поверхностного разряда (при напряжении 175 В на платиновых электродах и падении 50 капель раствора А по IEC 60112) Образец должен выдержать без повреждения падение 50 капель раствора при испытательном напряжении РТИ, равном 175. Образец считают не выдержавшим испытание, если по его поверхности между электродами в течение не менее 2 с проходит ток 0,5 А и более, приводящий к срабатыванию токового реле, или если без размыкания токового реле произошло возгорание образца. | | НП |

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГОСТ IEC 62471-2013
Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем.

ГОСТ IEC 62471-2013

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|--------------|--|---|--|
| 4.3 | Пределы опасного облучения | | |
| 4.3.1 | Предел опасного актиничного УФ облучения для кожи и глаз Пределы облучения УФ излучением, падающим на незащищенную кожу или глаза, определяют в пределах любого 8 часового периода. Непрерывное облучение более 8 ч в сутки не рассматривают. Предел облучения для эффективной энергетической экспозиции составляет $30 \text{ Дж}\cdot\text{м}^{-2}$. Для защиты глаз и кожи от повреждения облучением УФ излучением, создаваемого широкополосным источником, эффективная суммарная спектральная энергетическая освещенность источника света не должна превышать уровней: $E_{\text{UV}} \cdot t \leq 30 \text{ Дж}\cdot\text{м}^{-2}$, где t – время воздействия в соответствии с группой риска, сек. | Требования Выполнены (см. Таблицу 1 и Таблицу 3 Приложения) | С |
| 4.3.2 | Предел облучения для глаз от ближнего опасного УФ Для спектральной области от 315 до 400 нм (УФ-А) полное облучение для глаз должно быть не более $10000 \text{ Вт}\cdot\text{м}^{-2}$ при времени облучения менее 1000 с. При облучении более 1000 с. энергетическая освещенность УФ-А для незащищенного глаза E_{UVA} не более $10 \text{ Вт}\cdot\text{м}^{-1}$. Опасная для глаз доза ближнего УФ излучения от источника света не должна превышать уровней: $E_{\text{UVA}} \cdot t \leq 10000 \text{ Дж}\cdot\text{м}^{-2}$, где t – время воздействия в соответствии с группой риска, сек. | Требования выполнены (см. Таблицу 1 и Таблицу 3 Приложения) | С |
| 4.3.3 | Предел облучения сетчатки опасным синим светом Для защиты сетчатки от фотохимического повреждения постоянным облучением синим светом суммарная спектральная энергетическая яркость источника света, оцененная по функции опасности от синего света, должна быть не более: $L_{\text{B}} \cdot t \leq 10^6 \text{ Дж}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{ср}^{-1}$, где t – время воздействия в соответствии с группой риска, сек. | Требования выполнены (см. Таблицу 2 и Таблицу 3 Приложения) | С |
| 4.3.4 | Предел облучения сетчатки опасным синим светом - небольшой источник Для источников света с углом менее 0,011 спектральная энергетическая освещенность глаза E_{λ} взвешенная по функции опасного синего света, не должна превышать уровней: $E_{\text{B}} \cdot t \leq 100 \text{ Дж}\cdot\text{м}^{-2}$, где t – время воздействия в соответствии с группой риска, сек. | Требования выполнены (см. Таблицу 1 и Таблицу 3 Приложения) | С |
| 4.3.5 | Предел опасного теплового облучения для сетчатки Для защиты сетчатки от теплового повреждения суммарную спектральную энергетическую яркость источника I_{λ} , $\text{Вт}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{ср}^{-1}\cdot\text{нм}^{-1}$, определяют по взвешенной функции опасности от ожога, взвешенная энергетическая яркость опасности ожога не должна превышать уровней: $I_{\text{R}} \leq \frac{50000}{\alpha t^{0,25}}, \text{ Вт}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{ср}^{-1}$, где t – время воздействия в соответствии с группой риска, сек. α – угловой размер источника (ограничивающее отверстие), рад. | Требования выполнены (см. Таблицу 2 и Таблицу 3 Приложения) | С |

ГОСТ IEC 62471-2013

| Раздел | Требования/Испытания | Результаты/ Замечания | Обозначение результата испытаний |
|--------|--|---|--|
| 4.3.6 | <p>Предел опасного теплового облучения для сетчатки – слабый визуальный стимул</p> <p>Для ИК тепловой лампы или любого источника с ближним ИК излучением, у которого слабый визуальный стимул недостаточен для возникновения неприятного ощущения ближним ИК (от 780 нм до 1400 нм) излучением, энергетическая яркость при рассмотривании более 10 с должна быть ограничена до:</p> $L_{IR} \leq \frac{6000}{\alpha} \text{ Вт}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{ср}^{-1}$ <p>Слабым визуальным стимулом считают такой стимул, при котором максимальная яркость, усредненная на кольцевом поле обзора с углом 0,011 радиан, менее 10 кд·м⁻²</p> | Требования выполнены (см. Таблицу 2 и Таблицу 3 Приложения) | С |
| 4.3.7 | <p>Пределы облучения опасным для глаз инфракрасным излучением</p> <p>Во избежание теплового повреждения роговицы и возможных замедленных воздействий на хрусталики глаз (катарактогенезис) облучение глаза ИК излучением в диапазоне длин волн от 780 до 3000 нм не должно превышать:</p> $E_{IR} \leq 18000t^{-0,75} \text{ Вт}\cdot\text{м}^{-2},$ <p>где t – время воздействия в соответствии с группой риска, сек.</p> | Требования выполнены (см. Таблицу 1 и Таблицу 3 Приложения) | С |
| 4.3.8 | <p>Предел опасности теплового облучения для кожи</p> <p>Видимое и ИК облучение (от 380 до 3000 нм) кожи должно быть ограничено значением:</p> $E_{H} \cdot t \leq 20000t^{0,25} \text{ Дж}\cdot\text{м}^{-2},$ <p>где t – время воздействия излучения, менее 10 сек.</p> | Требования выполнены (см. Таблицу 1 и Таблицу 3 Приложения) | С |

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1.

Суммирование пределов энергетической освещенности при облучении поверхности кожи или роговицы

| Наименование опасности | Диапазон длин волн, нм | Продолжительность облучения t, с | Ограничивающее отверстие, радиан (градус) | Предел энергетической освещенности Вт·м ⁻² |
|---------------------------------|------------------------|----------------------------------|---|---|
| Активный УФ для кожи и глаз | 200-400 | Менее 30000 | 1,4(80) | 30/t |
| УФ-А для глаз | 315-400 | Не более 1000 | 1,4(80) | 10000/t |
| | | Более 1000 | 1,4(80) | 10 |
| Небольшой источник синего света | 300-700 | Не более 100 | Менее 0,011 | 100/t |
| | | Более 100 | Менее 0,011 | 1,0 |
| ИК для глаз | 780-3000 | Не более 1000 | 1,4(80) | 18000/t ^{0,75} |
| | | Более 1000 | 1,4(80) | 100 |
| Тепловая для кожи | 380-3000 | Менее 10 | 2π стерадиан | 20000/t ^{0,75} |

Таблица 2.

Суммирование пределов энергетической яркости при облучении сетчатки

| Наименование опасности | Диапазон длин волн, нм | Продолжительность облучения t, с | Ограничивающее отверстие, радиан (градус) | Предел энергетической яркости Вт·м ⁻² ·ср ⁻¹ |
|--|------------------------|----------------------------------|---|--|
| Синий свет | 300-700 | 0,25-10 | 0,011√(t/10) | 10 ⁶ /t |
| | | 10-100 | 0,011 | 10 ⁶ /t |
| | | 100-10000 | 0,0011√t | 10 ⁶ /t |
| | | Не менее 10000 | 0,1 | 100 |
| Тепловая для сетчатки | 380-1400 | Менее 0,25 | 0,0017 | 50000/(αt ^{0,25}) |
| | | 0,25-10 | 0,011√(t/10) | 50000/(αt ^{0,25}) |
| Тепловая для сетчатки (слабый визуальный стимул) | 780-1400 | Более 10 | 0,011 | 6000/α |

Таблица 3. Пределы облучения для групп риска ламп с непрерывной волной

| Риск | Спектр действия | Единицы измерения | Пределы облучения | | | | Фактическое значение | Классификация по группам риска |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------|--------------|--------------|----------------------|--------------------------------|
| | | | Без риска | Малый риск | Средний риск | Большой риск | | |
| Активный УФ | $S_{UV}(\lambda)$, 200-400 нм | Вт·м ⁻² | Пределы не превышены | 0,001 | 0,003 | 0,03 | 0,0000001 | Без риска |
| Ближний УФ | 315-400 нм | Вт·м ⁻² | | 10 | 33 | 100 | 0,0025 | Без риска |
| Синий свет | $B(\lambda)$, 300-700 нм | Вт·м ⁻² ср ⁻¹ | | 100 | 10000 | 4000000 | 39,69 | Без риска |
| Синий свет, небольшой источник | $B(\lambda)$, 300-700 нм | Вт·м ⁻² | | 1 | 1 | 400 | 0,1076 | Без риска |
| Тепловая для сетчатки | $R(\lambda)$, 380-1400 нм | Вт·м ⁻² ср ⁻¹ | | 28000/α | 28000/α | 71000/α | 2603,63/α | Без риска |
| Тепловая для сетчатки, слабый визуальный стимул | $R(\lambda)$, 780-1400 нм | Вт·м ⁻² ср ⁻¹ | | 6000/α | 6000/α | 6000/α | 0,47/α | Без риска |
| ИК излучение для глаз | 780-3000 нм | Вт·м ⁻² | | 100 | 570 | 3200 | 0,58 | Без риска |
| Тепловая для кожи | 380-3000 нм | Вт·м ⁻² | | 3357 | 3357 | 3357 | 31,82 | Без риска |

Результаты испытаний ГОСТ IEC 62493-2014
 Плотность тока в полосе от 20 кГц до 10 МГц (пиковый детектор)
 Измерительное расстояние 50 см

| № измерения | Частота, кГц | Измеренные значения напряжения, В | Плотность тока, мА/м ² | Основные ограничения (BR) | Парциальные значения плотности тока |
|--------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 20,00 | 0,00 | 0,01 | 40,00 | 0,00010 |
| 2 | 91,86 | 0,94 | 1,96 | 183,73 | 0,00512 |
| 3 | 150,00 | 1,00 | 2,08 | 300,00 | 0,00333 |
| 4 | 10000,00 | 0,93 | 1,94 | 20000,00 | 0,00005 |
| Суммарная плотность наведенного тока | | | | | 0,00348 |

Измерение напряженности электромагнитного поля ИРП в полосе частот 30- 300 МГц

| № измерения | Частота, МГц | Измеренные значения напряженности поля радиопомех, дБмкВ/м | | | | | Среднее арифметическое значение, дБмкВ/м | Среднее квадратическое отклонение, дБ | Статистическое значение радиопомех, дБмкВ/м | Допустимые значения радиопомех, дБмкВ/м |
|-------------|--------------|--|-------|-------|-------|-------|--|---------------------------------------|---|---|
| | | Порядковый номер измерения | | | | | | | | |
| | | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 | | | | |
| | | U max | U max | U max | U max | U max | | | | |
| 1 | 30,00 | 15,7 | 14,9 | 13,5 | 14,2 | 10,4 | 13,7 | 2,89 | 18,1 | 50,0 |
| 2 | 50,82 | 17,1 | 14,9 | 14,4 | 16,3 | 10,6 | 14,7 | 3,57 | 20,1 | 50,0 |
| 3 | 69,39 | 16,5 | 15,8 | 14,6 | 14,2 | 9,5 | 14,1 | 3,85 | 20,0 | 50,0 |
| 4 | 72,80 | 16,6 | 16,2 | 13,6 | 15,9 | 15,3 | 15,5 | 1,62 | 18,0 | 50,0 |
| 5 | 95,93 | 18,2 | 15,9 | 15,6 | 16,8 | 17,1 | 16,7 | 1,46 | 19,0 | 50,0 |
| 6 | 112,52 | 16,0 | 14,7 | 14,0 | 14,8 | 13,6 | 14,6 | 1,30 | 16,6 | 50,0 |
| 7 | 137,84 | 16,8 | 16,3 | 14,7 | 14,5 | 9,9 | 14,5 | 3,85 | 20,3 | 50,0 |
| 8 | 164,13 | 16,4 | 15,3 | 14,7 | 14,4 | 9,9 | 14,2 | 3,51 | 19,5 | 50,0 |
| 9 | 174,27 | 16,3 | 14,0 | 13,3 | 15,1 | 10,6 | 13,9 | 3,01 | 18,4 | 50,0 |
| 10 | 187,56 | 16,7 | 14,0 | 14,4 | 16,0 | 11,7 | 14,5 | 2,79 | 18,8 | 50,0 |
| 11 | 194,67 | 17,3 | 15,4 | 17,0 | 16,7 | 13,6 | 16,0 | 2,12 | 19,2 | 50,0 |
| 12 | 197,23 | 18,3 | 17,3 | 17,3 | 15,8 | 16,1 | 17,0 | 1,47 | 19,2 | 50,0 |
| 13 | 206,98 | 15,8 | 14,0 | 13,0 | 15,7 | 14,1 | 14,5 | 1,68 | 17,1 | 50,0 |
| 14 | 230,00 | 18,0 | 16,9 | 17,1 | 17,8 | 11,9 | 16,4 | 3,55 | 21,8 | 50,0 |
| 15 | 238,40 | 17,0 | 16,5 | 14,3 | 15,5 | 15,7 | 15,8 | 1,49 | 18,1 | 57,0 |
| 16 | 248,08 | 16,8 | 14,5 | 16,5 | 14,9 | 15,8 | 15,7 | 1,42 | 17,9 | 57,0 |
| 17 | 300,00 | 17,7 | 17,5 | 15,7 | 16,4 | 11,1 | 15,7 | 3,77 | 21,4 | 57,0 |

Испытания провел:

Инженер-испытатель I категории

Д.И. Володько

Протокол подготовил:

Специалист ИЛ

А.Ю. Курячев

Протокол проверил:

Руководитель отдела испытаний ИВО

С.Н. Абрамова

Конец протокола испытаний.