

Испытательная лаборатория
Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХНОТЕСТ»
Место нахождения (юридический адрес)
Республика Армения, г. Ереван, Канакер-Зейтун, ул. М. Меликяна д. 16/9
Место осуществления деятельности (фактический адрес)
Республика Армения, г. Ереван, ул. Гетари 4
Аттестат аккредитации № 044/Т-044 от 06.05.2016 г. до 06.05.2019 г.
Телефон/факс +374(077)487745
E-mail: technotestlab@yahoo.com

Протокол испытаний № P3278-17-0001.Т-044.16 от 11.08.2017
Светильники стационарные, предназначенные для использования с лампами
накаливания, торговой марки «SPOT Light», модели ACCENT

Всего страниц 45

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ.

Наименование: Светильники стационарные, предназначенные для использования с лампами накаливания, торговой марки «SPOT Light», модели ACCENT.

Изготовитель: FIRMA "SPOT-LIGHT" CHRISTIAN ORTLIEB, место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: ul. Planetorza 86A, 47-253 Cisek, Poland, Польша.

Заказчик: Орган по сертификации продукции ПРОФИСЕРТ Общества с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ СОБУС», адрес: 111024, РОССИЯ, город Москва, ул. Кабельная 3-я, 1,1.

Образцы в количестве 3 шт. получены для испытаний: 04.08.2017 г.

Акт отбора образцов № 7934 от 01.08.2017 г.

2. ИД, НА ИСПЫТЫВАЕМУЮ ПРОДУКЦИЮ.

Документация изготовителя.

3. ИД, НА СООТВЕТСТВИЕ КОТОРОЙ ПРОВОДИЛИСЬ ИСПЫТАНИЯ.

ГОСТ IEC 60598-2-1-2011.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ.

Испытания начаты: 04.08.2017 г. окончены: 11.08.2017 г.

5. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ.

Подтверждение соответствия.

6. РЕЗУЛЬТАТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЙ ПРИ ИСПЫТАНИИ.

1. Наименование изделия (тип, маркировка) – соответствует заявленному на проведение подтверждения соответствия, сопроводительной и эксплуатационной документации изготовителя.

2. Внешний вид изделия – соответствует сопроводительной и эксплуатационной документации.

3. Функционирование изделия – обеспечивается выполнение функций согласно документации изготовителя.

7. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ.

ГОСТ IEC 60598-1-2013; ГОСТ IEC 60598-2-1-2011.

8. ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ.

ГОСТ IEC 60598-1-2013; ГОСТ IEC 60598-2-1-2011.

9. ОБОЗНАЧЕНИЯ В ПРОТОКОЛЕ.

«НП» - требование не применяется, испытания не проводились.

«С» - соответствует требованию или результат испытаний положительный.

«НС» - не соответствует требованию или результат испытаний отрицательный.

«см. табл.» - результаты испытаний в таблицах в конце протокола.

10. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ.

Температура окружающего воздуха 21 °С;

Относительная влажность воздуха 43 %;

Параметры питания: 220 В ~ 50 Гц.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.

Перечень применяемого испытательного оборудования и средств измерений (оборудование и средства измерений поверены и откалиброваны) приведен в Таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование испытательного оборудования, тип, заводской и инвентарный номер
1	Стандартный испытательный палец СИП, № 1
2	Установка высоковольтная пробойная УПУ-1М, № 4827
3	Переносное испытательное устройство BENNING 700, № 5329399
4	Стенд для проверки переходного контактного сопротивления СКС, № 1
5	Климатическая камера влаги, тепла и холода КК-3000, № 001
Средства измерения	
1	Секундомер СДС пр. 1-2-000, № 008781
2	Гигрометр психрометрический ВИТ-2, № 92887912
3	Мультиметр UT70B, № 3040010783
4	Штангенциркуль ШЦ-III-160-0,05, № 1077323
5	Измеритель сопротивления изоляции UT502, № 1130440245
6	Измеритель температуры testo 925, № 33712130/512
7	Мегаомметр Е6-31, № 1625
8	Комплект измерительный К 505, № 2184

12. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
2	Классификация		
2.1	Общие положения		
	Светильники классифицируют по защите от поражения электрическим током, по степени защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги, по материалу опорной поверхности и условиям применения		С
2.2	Классификация по классам защиты от поражения электрическим током		
	По защите от поражения электрическим током светильники подразделяют на классы защиты I, II и III		С
	Светильники имеют только один класс защиты		С
	Лампы-светильники соответствуют всем требованиям для светильников класса защиты II без указания символа класса защиты II		С
2.3	Классификация по степени защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги		
	По степени защиты IP классифицируют по МЭК 60529		С
	Обозначения степеней защиты IP по разделу 3		С
	Методы испытаний на степени защиты по разделу 9		С
2.4	Классификация по материалу опорной поверхности, на который рассчитан светильник		
	Светильники, в зависимости от пригодности установки непосредственно на поверхности из нормально воспламеняемого материала или только на поверхности из негорючих материалов классифицированы:		
	- пригодные для установки непосредственно только на поверхности из нормально воспламеняемых материалов;		С
	- не пригодные для установки непосредственно только на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов		НП
2.5	Классификация по условиям применения		
	Светильники классифицируют по условиям применения для нормальной эксплуатации и для тяжелых условий эксплуатации:		
	- для нормальных условий эксплуатации;		С
	- для тяжелых условий эксплуатации		НП
3	Маркировка		
3.1	Общие положения		
3.2	Маркировка светильников		
	На светильнике четко и прочно нанесена следующая маркировка (см. табл. 3.1):		
	а) на наружной части светильника, кроме стороны, соприкасающейся с монтажной поверхностью, или внутри его, видимая при замене лампы или снятии детали светильника;		С
	б) на тыльной части светильника или детали, видимая в процессе монтажа светильника		С
	с) видимая на полностью укомплектованном и смонтированном для нормальной эксплуатации светильнике с установленной в нем лампой		С
	Высота графических символов не менее 5 мм, кроме символов для светильников классов защиты II и III, которые могут быть уменьшены до 3 мм, если место ограничено		С
	Высота букв и цифр, являющихся самостоятельными или составной частью символов, не менее 2 мм		НП
	Основание светильников с электромеханическими контактными системами маркировано нормируемым током электрического соединения, если система может быть использована со светильниками		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Для переносных светильников класса защиты III нормируемое напряжение нанесено на наружную поверхность светильника		НП
3.2.3	Нормируемая предельно допустимая температура окружающей среды t_a , если она отличается от 25°C		НП
3.2.4	Символ для светильников класса защиты II, если требуется		НП
	Для переносных светильников с питающим шнуром символ класса защиты II, если требуется, нанесен на наружной поверхности светильника		НП
3.2.5	Символ для светильников класса защиты III, если требуется		НП
3.2.6	Код IP, обозначающий степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги, кроме кода IP20 на обычные светильники		С
3.2.7	Номер модели или обозначение типа		С
3.2.8	Нормируемая или расчетная мощность		С
	На светильниках с лампами накаливания нанесены допустимая максимальная нормируемая мощность и количество ламп		С
3.2.9	Символ непригодности для установки на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов		НП
	Минимальный размер символа 25 мм с каждой стороны		НП
3.2.10	Информация о лампах специального назначения, если требуется		НП
3.2.11	Символ для светильников с лампами, аналогичными по форме лампам холодного света, если использование ламп холодного света с дихроичным отражателем может вызвать нарушение безопасности		НП
3.2.12	Контактные зажимы, за исключением креплений типа Z, имеют четкую маркировку токопроводящих, нейтральных и заземляющих проводов в случае присоединений светильника к сетевому источнику питания, что необходимо для обеспечения безопасности и нормальной работы		С
	Заземляющие контактные зажимы четко промаркированы символом по МЭК 60417		С
3.2.13	Символ, обозначающий минимально допустимое расстояние до освещаемого объекта, несоблюдение которого может вызвать перегрев освещаемого объекта, если требуется		НП
3.2.14	Символ для светильников для тяжелых условий эксплуатации, если требуется		НП
3.2.15	Символ для светильников с лампами с зеркальным куполом		НП
3.2.16	Светильник с защитным экраном имеет надпись «Заменить треснувший защитный экран» или символ		НП
3.2.17	Максимальное число светильников, которые могут быть присоединены, или максимальный допустимый общий ток, допускаемые при шлейфовом подключении светильников к питающей сети		НП
3.2.18	Предупреждающий символ или надпись для светильников с зажигающими устройствами для двухцокольных разрядных ламп высокого давления и светильников с трубчатыми лампами с двумя цоколями Fa8, если напряжение, измерено по схеме рис. 26, превышает 34 В (амплитудное значение)		НП
	Предупреждающий символ в соответствии с МЭК 60417-5036 (2002-10) виден в процессе замены лампы		НП
	Предупреждающая надпись около патрона с заменяемым зажигающим устройством или заменяемым устройством включения: «Внимание! Изъять заменяемое устройство перед заменой лампы. После замены лампы установить на прежнем месте», если требуется		НП
3.2.19	Символ только для светильника с галогенными лампами или металлогалогенными лампами с защитным экраном		НП
3.2.20	Идентификация средств регулирования, если неочевидно их применение, при необходимости		НП
3.2.21	Символ для светильников, не пригодных для покрытия теплоизоляционным материалом		НП
	Символ объяснен на светильнике или в инструкции изготовителя, представленной со светильником		НП
	Минимальный размер символа 25 мм с каждой стороны		НП
3.2.22	Символ для светильников с внутренними заменяемыми предохранителями, если приемлемо		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Кроме того, светильник сопровождается информацией о нормируемом токе предохранителя		НП
	Если переходная/токовая характеристика предохранителя время/ток важна для безопасности, то параметры и тип предохранителя маркированы на патроне или вблизи предохранителя в соответствии с указанными значениями в стандарте на предохранитель		НП
3.3	Дополнительные сведения		
	Кроме основной маркировки на светильнике, лампе-светильнике, встроенных ПРА, или в инструкции изготовителя, поставляемой со светильником, указаны дополнительные сведения, необходимые для правильной установки, эксплуатации и технического обслуживания		С
3.3.1	Для комбинированных светильников указана допустимая температура окружающей среды, класс защиты или степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги, наносимые на дополнительные детали, если они отличаются от указанных для базового светильника		НП
3.3.2	Номинальная частота в герцах		С
3.3.3	Рабочие температуры:		
	a) нормируемая максимальная рабочая температура (обмотки) t_w в градусах Цельсия;		НП
	b) нормируемая максимальная рабочая температура (конденсатора) t_c в градусах Цельсия;		НП
	c) максимальная температура изоляции сетевых кабелей и проводов внутреннего монтажа в наиболее неблагоприятных условиях нормальной работы светильника, если она больше 90°C;		НП
	d) требования, которые необходимо соблюдать при установке		НП
3.3.4	Если светильник предназначен только для непосредственной установки на поверхности из негорючих материалов и соответствующий символ неприменим, то предупредительное замечание относительно того, что светильник при некоторых обстоятельствах может устанавливаться на нормально воспламеняемых поверхностях, нанесено на светильник или указано в документации изготовителя		НП
	Светильники с адаптерами для монтажа на шинопроводе удовлетворяют требованиям как для непосредственной установки на поверхностях из нормально воспламеняемого материала		НП
3.3.5	Схема соединений, кроме случаев, когда светильник предназначен для прямого присоединения к сети		НП
3.3.6	Специфические условия, для которых светильник, включая ПРА, предназначен		НП
3.3.7	Светильники с металлогалогенными лампами имеют предупредительную надпись «Светильник должен использоваться только с защитным экраном», при необходимости		НП
3.3.8	Изготовитель ламп-светильников предоставил информацию об ограничении использования таких устройств		НП
3.3.9	Дополнительно изготовитель представил информацию о коэффициенте мощности и токе, потребляемом из сети		НП
	Для схем соединений, имеющих одновременно активную и индуктивную составляющие, нормируемый ток индуктивной нагрузки указан в скобках сразу после нормируемого тока активной нагрузки		НП
3.3.10	Надпись «Внутри помещения», включая соответствующую температуру окружающей среды		С
3.3.11	Для светильников с дистанционным УУЛ ряд ламп, на которые рассчитан светильник		НП
3.3.12	Предупреждение, что светильник с механическим зажимом не пригоден для установки на трубу		НП
3.3.13	Изготовитель предоставил спецификации всех защитных экранов		НП
3.3.14	Светильник маркирован символом, указывающим род питающего тока, если это необходимо для правильной эксплуатации		С
3.3.15	Изготовителем указан нормируемый ток при нормируемом напряжении для розеток, входящих в состав светильника, если он меньше нормируемого значения		НП
3.3.16	Информация для светильников для тяжелых условий эксплуатации		

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	содержит:		
	- способы присоединения к розеткам степени защиты IPX4;		НП
	- способы надежной фиксации на стойке, а если она не поставляется вместе со светильником, то указание максимально возможной высоты стойки и, при необходимости, количества ножек и их минимальной длины		НП
3.3.17	Для светильников с креплением кабеля или шнура типа X, Y или Z инструкции по монтажу содержат следующую информацию:		
	- для креплений типа X со специально подготовленным шнуром: «Если внешний гибкий кабель или шнур данного светильника поврежден, то он должен быть заменен специальным шнуром или только шнуром, представленным изготовителем или его сервисной службой»;		НП
	- для креплений типа Y: «Если внешний гибкий кабель или шнур данного светильника поврежден, то во избежание риска он должен быть заменен только изготовителем или его сервисной службой, или соответствующим квалифицированным персоналом»;		НП
	- для креплений типа Z: «Внешний гибкий кабель или шнур данного светильника не может быть заменен, если шнур окажется поврежден, то светильник должен быть утилизирован»		НП
3.3.18	Светильники, отличающиеся от обычных, с питающим шнуром с ПВХ изоляцией, сопровождаются информацией об использовании «Только внутри помещения»		НП
3.3.19	Для светильников, в которых создается ток защитного проводника более 10 мА и которые предназначены для постоянного присоединения, значение тока защитного проводника четко указано в инструкции изготовителя		НП
3.3.20	Настенные и регулируемые светильники, не предназначенные для установки в зоне досягаемости рук, снабжены информацией с указанием по их правильной установке «Только для установки вне досягаемости рук»		НП
3.4	Проверка маркировки:		
	Проверка стойкости маркировки к стиранию легким протиранием в течение 15 с тампоном из ткани, смоченным водой, а затем, после высыхания воды, протиранием в течение 15 с тампоном, смоченным раствором бензина, с последующим, после проведения испытаний по разделу 12, внешним осмотром		С
	После проверки маркировка остается легко читаемой, а наклеенная этикетка не отслаивается и не вздувается		С
4	Конструкция		
4.1	Общие положения		
4.2	Заменяемые компоненты		
	Светильники, имеющие сменные компоненты или детали, обеспечивают условия для их легкой замены без снижения безопасности		С
4.3	Вводы проводов		
	Вводы проводов гладкие, без острых кромок, заусенцев и т.п., способные вызвать повреждение изоляции проводки		С
	Металлические стопорные винты не находятся в местах вводов проводов		С
4.4	Патроны для ламп		
4.4.1	Требования к электрической безопасности несъемных патронов для ламп соответствуют требованиям к светильнику в целом		НП
	Несъемные патроны для ламп удовлетворяют требованиям безопасности при вставлении лампы, как указано в соответствующем стандарте на патроны для ламп		НП
4.4.2	Присоединение проводов к контактам несъемных патронов для ламп выполнено любым способом, обеспечивающим надежный электрический контакт в течение всего срока эксплуатации патрона для лампы		НП
4.4.3	Светильники для трубчатых люминесцентных ламп, предназначенные для стыкования в линию, обеспечивают возможность замены ламп в находящемся в середине линии светильнике, не затрагивая любой		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	другой светильник		
	В светильниках с несколькими трубчатыми люминесцентными лампами замена любой одной лампы не снижает надежность работы других ламп		НП
4.4.4	Патроны для ламп, монтаж которых в светильниках выполняет непосредственно потребитель, обеспечивают возможность удобной и правильной установки		НП
	Расстояние между парой стационарных патронов для люминесцентной лампы, устанавливаемых в неподвижном положении, соответствует стандартному листу МЭК 60061-2 или инструкциям изготовителя по монтажу патрона		НП
	Патроны для ламп накаливания и патроны для одноцокольных люминесцентных ламп соответствующим образом закреплены в корпусе светильника		С
	Способ крепления патрона обеспечивает устойчивость к механическим воздействиям, возникающим при их нормальном использовании		НП
	Проверка внешним осмотром, измерением и, при необходимости, следующими механическими испытаниями:		
	i) патроны для люминесцентных ламп со вставленным испытательным цоколем подвергаются воздействию усилия в течение 1 мин в направлении оси лампы со стороны ее вставления:		
	- 15 Н для патронов G5;		НП
	- 30 Н для патронов G13;		НП
	- 30 Н для патронов для одноцокольных люминесцентных ламп (G23, G10q, GR8);		НП
	- значения для других патронов в стадии рассмотрения		НП
	После испытания расстояние между патронами соответствует стандартному листу МЭК 60061-2, а патрон не имеет повреждений		НП
	Испытательный цоколь для этого испытания соответствует следующим стандартным листам МЭК 60061-3:		
	- 7006-47С для патронов G5;		НП
	- 7006-60С для патронов G13;		НП
	- испытательные цоколи для других патронов в стадии рассмотрения		НП
	После испытания патронов для одноцокольных люминесцентных ламп последние не имеют смещений от первоначального положения, а устройство крепления не имеет остаточной деформации, приводящей к выпадению устанавливаемой лампы		НП
	ii) монтажные скобы для резьбовых или штифтовых, патронов подвергаются испытанию в течение 1 мин следующим изгибающим моментом:		
	- 1,2 Нм для патронов E14 и B15;		С
	- 2,0 Нм для патронов E26, E27 и B22;		НП
	- 4,0 Нм для патронов E39 и E40		НП
	После испытания патрон не имеет смещений от первоначального положения, а устройство крепления не имеет остаточной деформации, приводящей к выпадению устанавливаемой лампы		НП
4.4.5	В светильниках с зажигающими устройствами, в которых патроны являются частью импульсной цепи, амплитуда импульса напряжения на контактах патрона не превышает значения, маркированного на патроне, или в случае отсутствия такой маркировки не более:		
	- 2,5 кВ для патронов на нормируемое напряжение 250 В;		НП
	- 4 кВ для резьбовых патронов на нормируемое напряжение 500 В;		НП
	- 5 кВ для резьбовых патронов на нормируемое напряжение 750 В		НП
	Проверка измерением напряжения на контактных зажимах патрона в светильниках с зажигающими устройствами во время испытаний по 10.2.2		НП
4.4.6	Для светильников с зажигающими устройствами провод, подводящий высоковольтный импульс, присоединен к центральному контакту резьбового патрона		НП
4.4.7	Материал изоляционных деталей патронов для ламп и штепсельных вилок, применяемых в светильниках для тяжелых условий эксплуатации, стойкий к токам поверхностного разряда		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Проверка испытанием по 13.4		НП
4.4.8	Соединители ламп отвечают всем требованиям, предъявляемым к патронам, кроме относящихся к способу крепления ламп		НП
	Устройство для крепления лампы обеспечено деталями светильника		НП
4.4.9	Цоколи или изолирующие основания, предназначенные для одноцокольных ламп СМИ, не используются в светильниках с вольфрамовыми галогенными лампами общего назначения с нормируемым напряжением более 50 В		НП
	Светильники, предназначенные только для ламп с цоколями GU10 (с алюминиевым отражателем), имеют патроны GU10		НП
4.5	Патроны для стартеров		
	Патроны для стартеров в светильниках, кроме светильников класса защиты II, удовлетворяют требованиям МЭК 60155		НП
	В светильниках класса защиты II применены стартеры этого же класса защиты		НП
	В полностью собранных или открытых для замены ламп или стартеров светильниках класса защиты II, в которых стартер доступен для прикосновения стандартным испытательным пальцем, патрон для стартера допускает установку только стартеров класса защиты II, указанных в МЭК 60155		НП
4.6	Клеммные колодки		
	В светильниках с присоединительными выводами (концами), предназначенными для соединения со стационарной проводкой с помощью клеммной колодки, предусмотрено место для ее размещения либо внутри самого светильника, либо внутри коробки, поставляемой со светильником, или специально оговоренное изготовителем		С
	Это требование применимо к клеммным колодкам для присоединения проводов номинальным сечением до 2,5 мм ²		С
	Проверка измерением и пробной установкой с использованием одной клеммной колодки для каждой пары присоединяемых проводов, как показано на рисунке 2, и проводов стационарной проводки длиной 80 мм		С
	Размеры клеммных колодок указаны изготовителем или, при их отсутствии, равны 10x20x25 мм		С
4.7	Контактные зажимы и присоединение к сети		
4.7.1	В переносных светильниках классов защиты I и II, и часто регулируемых стационарных светильниках тех же классов защиты металлические детали не оказываются под напряжением при отсоединении провода или винта от контактного зажима (требование распространяется на все контактные зажимы, в т. ч. сетевые)		НП
4.7.2	Сетевые контактные зажимы размещены или защищены так, что исключена возможность какого бы ни было риска случайного электрического контакта между токоведущими деталями и доступными для прикосновения стандартным испытательным пальцем металлическими деталям и полностью собранного для нормального использования светильника или открытого для замены ламп или стартеров, если одна из проволок многопроволочной жилы провода не вошла а контактный зажим при присоединении к нему провода		С
	Испытание введением и закреплением в контактном зажиме гибкого провода наибольшего сечения по разделу 5, очищенного от изоляции на длине 8 мм с одной проволокой жилы провода, оставленной свободной		С
	Свободная проволока провода, присоединенного к токоведущему контактному зажиму, не касается доступных для прикосновения металлических деталей и не соединяется с ними, а свободная проволока провода, присоединенного к заземляющему контактному зажиму, не касается токоведущих деталей		С
4.7.3	Контактные зажимы для присоединения сетевых проводов обеспечивают электрическое соединение с помощью винтов, гаек или других равноценных устройств		С
4.7.3.1	Метод сварки и материал		
	Провод скрученный или одножильный из медных материалов		НП

Протокол испытаний № P3278-17-0001.Т-044.16 от 11.08.2017

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	В качестве метода сварки использована точечная сварка		НП
	Сварные соединения использованы только в креплениях типа Z		НП
	Сварные соединения выдерживают механические, электрические и тепловые испытания, соответственно, по 15.8.2, 15.9 и 15.9.2.3 и 15.9.2.4		НП
4.7.4	Контактные зажимы, не предназначенные для присоединения сетевых проводов и на которые не распространяются требования отдельных стандартов на компоненты, соответствуют требованиям разделов 14 и 15		НП
	Контактные зажимы патронов для ламп, выключателей и подобных компонентов, используемые для многократного присоединения проводов внутреннего монтажа, имеют соответствующие размеры, и не используются для присоединения сетевых проводов		НП
4.7.5	Если нагревостойкость сетевых проводов или кабелей не соответствует температуре, имеющей место в светильнике, то в месте ввода проводов в светильник использованы теплостойкие провода или надеты теплостойкие трубки, защищающие эти части проводов от воздействия температуры выше предельной для провода		НП
4.7.6	Если в процессе установки или обслуживания светильника электрические соединения осуществляются многополюсной вилкой и розеткой, то обеспечены однозначность и надежность соединения		НП
	Испытание попыткой создания ненадежных соединений с приложением силы, прикладываемой к вилке, не более 30 Н в любом направлении		НП
4.8	Выключатели		
	Выключатели сконструированы и закреплены так, что при воздействии на них рукой обеспечена их устойчивость к смещению и проворачиванию		НП
	Проходные выключатели в гибких кабелях и шнурах, и патроны для ламп с встроенными выключателями не применяют в светильниках, кроме обычных, если их степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги не соответствует степени защиты светильника		НП
	В светильниках с обозначенной полярностью подключения питающей сети однополюсный выключатель установлен в одну из фазных линий проводки, но не в нейтраль		НП
	Электронные выключатели, включенные в светильник или поставляемые с ним, удовлетворяют требованиям МЭК 61058-1		НП
4.9	Изоляционные прокладки и втулки		
4.9.1	Изоляционные прокладки и втулки имеют надежное крепление в рабочем положении после монтажа выключателей, патронов, контактных зажимов, проводов или аналогичных деталей		С
4.9.2	Изоляционные прокладки, втулки и аналогичные детали имеют соответствующую механическую, электрическую прочность и нагревостойкость		С
	Проверка внешним осмотром, пробным монтажом и испытанием на электрическую прочность по разделу 10		С
	Тепловые свойства проводов и втулок по разделу 12		С
	Втулки устойчивы к нагреву, превышающему температуру, измеренную на проводе, на 20 °С, или выдерживают испытания по перечислениям а)-с)		С
	Значения сопротивлений изоляции и испытательных напряжений соответствуют приведенным в таблицах 10.1 и 10.2 раздела 10		С
4.10	Двойная и усиленная изоляция		
4.10.1	Для светильников класса защиты II с металлическим корпусом отсутствует контакт: между монтажными поверхностями и деталями, имеющими только основную изоляцию; доступными для прикосновения		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	соответствующих 4.8		
	Конденсаторы для подавления радиопомех соответствуют требованиям МЭК 60384-14, а способ их соединения подразделу 8.6 МЭК 60065		НП
4.10.2	Любой зазор с суммарной шириной больше 0,3 мм в дополнительной изоляции не совпадает с любым таким же зазором в основной или усиленной изоляции, чтобы не создавать возможность доступа к токоведущим деталям		НП
	Зазоры более 0,3 мм в двойной или усиленной изоляции не создают доступа к токоведущим деталям, чтобы к ним можно было прикоснуться коническим стержнем испытательного щупа 13, указанного на рисунке 9 МЭК 61032		НП
4.10.3	Детали светильников класса защиты II, выполняющие функции дополнительной или усиленной изоляции: закреплены так, что их нельзя снять без разрушения, или не смещаются в положение, снижающее их эффективность		НП
	Втулки жестко закреплены в рабочем положении, если используют как дополнительную изоляцию проводов внутреннего монтажа, а изоляционные прокладки используют в патронах для ламп как дополнительную изоляцию внешних проводов и проводов внутреннего монтажа		НП
4.11	Электрические соединения и токопроводящие детали		
4.11.1	Электрические соединения осуществлены так, что контактное давление не передается через изоляционный материал, кроме керамики, чистой слюды или другого материала, имеющего аналогичные характеристики, если контактирующие металлические детали не обладают достаточной эластичностью для компенсации возможной усадки изоляционного материала		С
4.11.2	Саморезящие винты не применяют для соединения токоведущих деталей, кроме случаев, когда детали, скрепляясь друг с другом, имеют соответствующую блокировку		С
	Резьбонарезающие винты не используют для соединения токоведущих деталей из мягких или легко деформируемых металлов таких, как цинк или алюминий		НП
	Резьбоформирующие винты использованы для обеспечения непрерывности цепи заземления при условии, что для каждого соединения используют не менее двух винтов и при эксплуатации эти соединения не подвергают демонтажу		НП
4.11.3	Винты и заклепки, используемые как для электрических, так и механических соединений, надежно защищены от ослабления		С
	Заклепки имеют фиксатор или форму, отличную от цилиндрической		НП
	Применение самозатвердевающих смол или компаундов, размягчающихся от нагрева, допустимо только для винтовых соединений, которые в процессе эксплуатации не откручиваются		НП
4.11.4	Токоведущие детали изготовлены из меди, ее сплава с содержанием меди не менее 50 % или другого материала с аналогичными характеристиками, кроме нетоковедущих деталей таких, как винты контактных зажимов		С
	Токоведущие детали стойкие к коррозии или соответствующим образом защищены от нее		С
4.11.5	Токоведущие детали не имеют прямого контакта с деревом		НП
4.11.6	Электромеханические соединители выдерживают электрические нагрузки, возможные при нормальной эксплуатации		НП
	Испытание приведением электромеханического соединителя в действие 100 раз при нормируемом напряжении переменного тока и значении испытательного тока, равном 1,25 нормируемого для данного электрического соединителя, при коэффициенте мощности нагрузки 0,6, кроме случаев, когда в маркировке указана только омическая нагрузка, при которой коэффициент мощности равен 1		НП
	До и после испытаний падение напряжения на каждом контакте не превышает 50 мВ при пропускании через электромеханический соединитель тока, равного 1,5 нормируемого		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	После испытания электромеханический соединитель выдерживает испытание на электрическую прочность согласно 10.2		НП
	В результате испытания образцы не имеют: износа, препятствующего их дальнейшему использованию; повреждения корпусов или перегородок; ослаблений электрических или механических соединений		НП
4.12	Винтовые и другие (механические) соединения и сальники		
4.12.1	Винтовые и другие механические соединения, разрушение которых будет препятствовать дальнейшему использованию светильника, выдерживают механические нагрузки, которые могут возникать при нормальной эксплуатации		С
	Винты не изготовлены из мягких и легко деформируемых металлов		С
	Обслуживаемые при эксплуатации винты не из изоляционного материала, если их замена на металлические нарушает целостность дополнительной или усиленной изоляции		НП
	Винты, используемые для заземления, удовлетворяют требованию первого абзаца настоящего пункта, т. к. по крайней мере один из винтов крепления ПРА будет нести механическую и электрическую функции		С
	Проверка винтов и гаек, передающих давление на контакт или которые, вероятно, будут затягиваться потребителем, пяти циклам затягивания и ослабления при помощи динамометрического инструмента с приложением вращающего момента по таблице 4.1		С
	В процессе испытания не возникает повреждений, ухудшающих ослабление или затягивание резьбового соединения		С
	После испытания сохранена возможность ослабления винта или гайки, изготовленных из изоляционного материала, предназначенным для этого способом		НП
4.12.2	Винты, обеспечивающие контактное давление, и винты номинальным диаметром менее 3 мм, используемые при рабочей сборке или соединении светильников, ввинчиваются в резьбу в металле		С
4.12.4	Резьбовые и другие неподвижные соединения различных деталей светильников не ослабевают под воздействием вращающих моментов, изгибающих нагрузок, вибраций и т. п., которые могут возникать при нормальной эксплуатации		С
	Неподвижные консоли и трубы подвески надежно закреплены		НП
	Проверка внешним осмотром и попыткой ослабления элементов соединений приложением вращающего момента, не превышающего:		
	- 2,5 Нм для резьбы до М10 включительно или соответствующих диаметров;		НП
	- 5,0 Нм для резьбы свыше М10 или соответствующих диаметров		НП
	Проверка патронов для ламп, в которых замену ламп производят вращением, проведена внешним осмотром и попыткой ослабления блокировки резьбовых механических соединений в течение 1 мин по ходу часовой стрелки и против хода часовой стрелки значением вращающего момента не менее:		
	- 4,0 Нм для патронов Е40;		НП
	- 2,0 Нм для патронов Е26, Е27 и В22;		НП
	- 1,2 Нм для патронов Е14 и В15 исключая патроны, в которых используют свечеобразные лампы;		С
	- 0,5 Нм для патронов Е14и В14 для свечеобразных ламп;		НП
	- 0,5 Нм для патронов Е10		НП
	Для остальных патронов, подвергаемых вращению, вращающий момент, равный удвоенному максимальному вращающему моменту извлечения, указанному в требованиях на патрон в МЭК 60061-2, прикладывают в течение 1 мин по ходу часовой стрелки и против хода часовой стрелки, но не менее 1,2 Нм		НП
	Устройства крепления кнопочных выключателей подвергают воздействию вращающего момента не более 0,8 Нм		НП
	Во время испытания резьбовые соединения не ослабевают		НП
4.12.5	Испытание резьбовых сальников вставкой цилиндрических металлических стержней, диаметр которых равен целому числу миллиметров минимального внутреннего диаметра уплотнения,		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	последующим затягивание гаечным ключом с приложением 1 мин крутящего момента по таблице 4.2		
	После испытания светильник и сальники не имеют повреждений		НП
4.13	Механическая прочность		
4.13.1	Светильники сконструированы и имеют соответствующую механическую прочность, обеспечивающую надежную работу после внешних воздействий, возможных при нормальной эксплуатации		С
	Проверка ударами по образцу пружинным ударным устройством по МЭК 60068-2-75 или другими устройствами, обеспечивающими в момент удара значения энергии ударника и сжатие пружины в соответствии с таблицей 4.3		С
	После испытаний:		
	а) токоведущие детали не доступны для прикосновения;		С
	б) эффективность изоляционных прокладок и перегородок не снижается;		С
	в) заданная степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги не снижается;		С
	г) отсутствует возможность снятия и замены наружных оболочек без повреждения их и изоляционных прокладок		С
4.13.2	Металлические части, закрывающие токоведущие детали, имеют соответствующую механическую прочность (испытания по 4.13.3-4.13.5)		С
4.13.3	Испытание прямым испытательным пальцем без шарниров, размеры которого соответствуют размерам стандартного испытательного пальца по МЭК 60529, с приложением к поверхности силы 30 Н		С
	Во время испытания металлические детали не касаются токоведущих деталей		С
	После испытаний оболочки не имеют больших деформаций, а светильник соответствует требованиям раздела 11		С
4.13.4	Светильники для тяжелых условий эксплуатации		
	Светильники для тяжелых условий эксплуатации имеют защиту от попадания твердых частиц и влаги не ниже IP54		НП
	Светильники для тяжелых условий эксплуатации имеют достаточную механическую прочность и не опрокидываются при всех условиях нормальной эксплуатации		НП
	Средства крепления, посредством которых фиксируют светильник, имеют достаточную механическую прочность		НП
	Испытания по перечислениям а)-д):		НП
	а) Стационарные и переносные (без рукоятки) светильники для тяжелых условий эксплуатации		
	Каждый из трех образцов светильников подвергнуты трем одиночным ударам в наиболее слабых точках стальным шаром диаметром 50 мм и массой 0,51 кг, сбрасываемым на образец с высоты 1,3 м, что обеспечивает энергию удара 6,5 Нм, как показано на рисунке 21		НП
	Каждый из трех образцов светильников наружного освещения охлажден до температуры минус 5±2°С, выдержан при этой температуре в течение 3 ч и испытан на удар при указанной температуре		НП
	б) Ручные светильники		
	Испытание светильник четырехкратным бросанием с высоты 1 м на бетонную поверхность каждый раз его поворачивают на 90° вокруг оси		НП
	После испытания по перечислению а) 4.13.4 или перечислению б) 4.13.4 светильник не имеет повреждений, снижающих безопасность и препятствующих его дальнейшему использованию		НП
	Детали, защищающие лампы от повреждения, не ослабляются		НП
	в) Светильники, укомплектованные стойкой		
	Светильник на стойке не опрокидывается при отклонении от вертикали на угол 6°		НП
	Светильник не разрушается после четырех падений из положения, отклоненного на угол 15° от вертикали		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Устройство крепления стойки выдерживает воздействие четырехкратной массы светильника в наиболее неблагоприятном положении		НП
	Если светильник при испытании неустойчив на плоскости, отклоненной на угол 15° от вертикали, то испытание 12.5.1 проведено со светильником на горизонтальной поверхности в наиболее неустойчивом его положении, которое имеет место при эксплуатации		НП
	d) Светильники для временной установки и пригодные для крепления на стержне		
	Испытание светильника, подвешенного на алюминиевом стержне около бетонной или кирпичной стены, четырехкратному удару о стену		НП
	После испытания безопасность светильника не снижена		НП
4.13.5	Не применяют		
4.13.6	ПРА/трансформаторы со штепсельной вилкой и светильники с креплением в сетевую штепсельную розетку имеют соответствующую механическую прочность		НП
	Испытание во вращающемся барабане по рисунку 25 с частотой вращения пять оборотов в минуту, обеспечивая 10 падений в минуту		НП
	Количество падений образца с высоты 50 см на стальную пластинку толщиной 3 мм:		
	- 50 раз, если масса образца не более 250 г;		НП
	- 25 раз, если масса образца более 250 г		НП
	После испытания образец не имеет повреждений, нарушающих требования настоящего стандарта,		НП
4.14	Устройства подвески и регулировки		
4.14.1	Устройства подвески имеют достаточную степень безопасности		С
	Испытание А для всех подвесных светильников:		
	Испытание светильника приложением в течение 1 ч перпендикулярно плоскости подвеса постоянной равномерной нагрузки, равной четырехкратной массе светильника		С
	После испытания детали узла подвески не имеют заметной деформации		С
	Испытание В для светильников с жестким устройством подвески:		
	Испытание светильника приложением в течение 1 мин сначала по ходу часовой стрелки, а затем против хода вращающий момент 2,5 Нм		С
	Вращение светильника в каждом направлении более чем на один оборот относительно закрепленной детали отсутствует		С
	Испытание С для жестких консолей:		
	Испытания с приложением соответствующей силы, создающей изгибающий момент по перечислениям а)-б)		НП
	После прекращения действия силы стрела консоли не имеет остаточных смещений или деформаций, снижающих ее прочность		НП
	Испытание D для светильников, устанавливаемых на шинопроводе:		
	Масса светильника не больше максимальной нагрузки, на которую рассчитан шинопровод		НП
	Испытание E для светильников с зажимом для крепления:		
	Испытание приложением к кабелю вытягивающей силы в течение 1 мин в наиболее неблагоприятном положении, возможном при эксплуатации светильника, закрепленного на стандартных испытательных полках		НП
	Зажим удерживается на полке при воздействии силы 20 Н		НП
	Дополнительное испытание светильника с зажимом для крепления на хромированном металлическом полированном стержне диаметром 20 мм		НП
	Светильник не проворачивается на стержне под действием собственного веса и не сдвигается при приложении к кабелю вытягивающей силы 20 Н		НП
4.14.2	Масса светильника, подвешиваемого на гибком шнуре, не превышает 5 кг		НП
	Суммарное номинальное сечение жил гибких кабелей или шнуров обеспечивает условие, при котором нагрузка на каждую жилу не превышает 15 Н/мм ²		НП
	Если светильник массой более 5 кг предназначается для подвески, то		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	конструкция светильника, гибкого кабеля или шнура исключает механические нагрузки на токопроводящие жилы		
	Масса и вращающий момент ламп-светильников, предназначенных для ввинчивания в резьбовые или установки в байонетные патроны, не превышают значений, приведенных в таблице 4.4		НП
4.14.3	Конструкция устройств регулирования исключает сдавливание, зажим, повреждение или скручивание кабелей или шнуров более чем на 360°		НП
	Устройство регулирования, оснащенное соответствующим кабелем или шнуром, выдерживает указанное в таблице 4.5 число циклов перемещения		НП
	После испытаний:		
	- изоляция шнура без нарушений,		НП
	- сломанных проволок в жиле провода не более 50%,		НП
	- шнур или кабель выдерживает испытания на сопротивление и электрическую прочность изоляции по разделу 10		НП
4.14.4	Шнуры или кабели, проходящие внутри телескопических труб, не крепятся снаружи труб		НП
	Предусмотрена защита проводов от натяжения в контактных зажимах		НП
4.14.5	Размеры направляющих шкивов для гибких шнуров не создают чрезмерного перегиба шнура		НП
	Канавки в шкивах скруглены, и диаметр шкива, измеренный по дну канавки, составляет не менее трех диаметров шнура		НП
	Доступные для прикосновения металлические шкивы заземлены, при необходимости		НП
4.14.6	ПРА или трансформаторы со штепсельной вилкой и светильники с креплением с штепсельной розетке не создают значительную нагрузку на сетевые розетки		НП
	Момент, необходимый для восстановления розетки вертикальное положение не превышает 0,25 Нм		НП
	Для регулируемых светильников суммарный момент, передаваемый на розетку во время регулирования, не превышает 0,5 Нм		НП
4.15	Воспламеняемые материалы		
4.15.1	Крышки, рассеиватели, абажуры и подобные детали, не выполняющие функции изоляции и не выдерживающие температуру 650 °С при испытании раскаленной проволокой по 13.3.2, надежно закреплены и надлежащим образом отделены от любых нагреваемых деталей светильника, которые могут привести эти детали к возгоранию		НП
	Детали, выполненные из воспламеняемого материала, имеют установочные или крепежные приспособления, обеспечивающие эти расстояния между деталями		НП
	Расстояние до вышеупомянутых нагреваемых деталей не менее 30 мм, кроме случаев, когда имеется защитный экран, расположенный на расстоянии не менее 3 мм от нагреваемых деталей		НП
	Экран выдерживает испытание игольчатым пламенем по 13.3.1, не имеет щелей, имеет габариты не менее размеров нагреваемых деталей		НП
	В светильниках не применяются легковоспламеняющиеся материалы, как целлулоид		С
4.15.2	Детали светильника, изготовленные из термопластичных материалов, выдерживают повышенный нагрев, возникающий при аварийных условиях работы ПРА или трансформаторов, или электронных устройств, не создавая опасности при нормальной эксплуатации (испытания по 12.7.1-12.7.2)		НП
4.16	Светильники для установки на нормально воспламеняемые поверхности		
	Светильники, предназначенные для установки на нормально воспламеняемые поверхности, соответствуют одному из следующих требований по 4.16.1, 4.16.2 или 4.16.3		С
	Для светильников, имеющих УУЛ, соответствие этому требованию обеспечивается либо расположением УУЛ относительно поверхности, на которую монтируется светильник, согласно требованиям 4.16.1, либо использованием тепловой защиты по 4.16.2, либо проверкой по 4.16.3		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Светильники, не содержащие УУЛ, проверены на соответствие требованиям раздела 12		НП
4.16.1	УУЛ отстоит от монтажной поверхности на минимальном расстоянии		С
4.16.2	Светильник имеет устройство бесконтактного управления температурой, которое ограничивает нагрев его монтажной поверхности до безопасного значения и находится на любой наружной поверхности УУЛ или является составной частью устройства с тепловой защитой в соответствии с дополнительным стандартом		НП
	Устройство бесконтактного управления температурой, находящееся на наружной поверхности УУЛ, не выполнено в виде штепсельной вилки или не имеет легко заменяемую конструкцию		НП
	Устройство стационарно закреплено на ПРА или трансформаторе		НП
4.16.3	Если светильник не соответствует требованиям 4.16.1 и не имеет бесконтактных устройств управления температурой по 4.16.2, он выдерживает испытание по 12.6		НП
4.17	Сливные отверстия		
	Капле-, дожде-, брызго- и струезащищенные светильники имеют одно или несколько сливных отверстий для эффективного слива накопившейся в них воды		НП
	Водонепроницаемые светильники не имеют сливных отверстий		НП
4.18	Защита от коррозии		
4.18.1	Металлические детали капле-, дожде-, брызго-, струезащищенных, а также водонепроницаемых и герметичных светильников, коррозия которых может нарушить их безопасность, имеют соответствующую защиту		НП
	Испытание деталей погружением на 10 мин в 10 %-ный водный раствор хлорида аммония при температуре (20±5) °С и последующим помещением на 10 мин в камеру, воздух которой насыщен влагой, при температуре (20±5) °С		НП
	После сушки деталей в термостате при температуре (100±5) °С в течение 10 мин на их поверхности отсутствуют признаки коррозии		НП
4.18.2	Контакты и другие детали из меди или медных сплавов, окисление которых может вызвать снижение безопасности светильника, защищены		С
	Испытание по приложению F на образцах, не подвергавшихся другим испытаниям		С
4.18.3	Детали из алюминия или его сплавов капле-, дожде-, брызго-, струезащищенных, а также водонепроницаемых и герметичных светильников имеют защиту от коррозии, если ее отсутствие вызывает снижение безопасности светильника		НП
4.19	Зажигающие устройства		
	Зажигающие устройства, используемые в светильниках, электрически совместимы с установленным в нем ПРА		НП
4.20	Светильники для тяжелых условий эксплуатации. Требования к вибрации		
	Светильники для тяжелых условий эксплуатации устойчивы к вибрации		НП
	Испытания светильника, закрепленного на вибростенде в наиболее неблагоприятном положении, имеющем место при эксплуатации при указанных параметрах вибрации	Длительность 30 мин Амплитуда 0,35 мм Диапазон частоты 10, 55, 10 Гц Цикличность 1 интерв/мин	НП
	После испытания светильник не имеет ослабления конструкции, которое может снизить его безопасность		НП
4.21	Защитный экран		
4.21.1	Светильники с галогенными лампами накаливания и металлогалогенными лампами из-за возможного риска разрушения лампы имеют защитный экран		НП
	Для галогенных ламп защитный экран из стекла		НП
	Светильники с лампами с экранированием излучения являются исключением из этого требования, но они имеют маркировку соответствующим символом		НП
4.21.2	Части держателей лампы сконструированы так, что осколки		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	разрушенной лампы не создают опасную ситуацию		
4.21.3	Все отверстия в светильнике расположены так, что любой осколок разрушенной лампы не выпадает из него, включая и тыльную сторону встраиваемых светильников		НП
4.21.4	Проверка по 4.21.1—4.21.3 проведена внешним осмотром и следующими испытаниями:		
	- защитный экран выдерживает испытание на удар по 4.13.1 с энергией удара по таблице 4.3 для хрупких частей;		НП
	- детали узла крепления лампы, если они изготовлены из изоляционного материала, выдерживают испытание на огнестойкость по 13.3.2		НП
4.22	Пристраиваемые к лампам приспособления		
	Светильники не содержат пристраиваемых к лампам приспособлений, которые могут вызвать перегрев или повреждение ламп, цоколей ламп или патронов, светильников или приспособлений		НП
	Общая масса лампы с приспособлениями не более:		
	- 200 г для ламп с цоколем G5 и		НП
	- 500 г для ламп с цоколем G13		НП
4.23	Лампы-светильники		
	Лампы-светильники соответствуют всем требованиям для светильников класса защиты II		НП
4.24	УФ-излучение		
	Светильники с галогенными и металлогалогенными лампами не создают чрезмерного УФ излучения		НП
4.25	Механическая безопасность		
	Светильники не имеют острых ребер или углов, которые при монтаже и эксплуатации могут создавать опасность для пользователя		С
4.26	Защита от короткого замыкания		
4.26.1	Для защиты от случайного замыкания неизолированных доступных для прикосновения деталей противоположной полярности в светильниках БСНН предусмотрены соответствующие меры		НП
4.26.2	Испытания образца при номинальной нагрузке и напряжении 0,9-1,1 нормируемого значения при помощи испытательной цепочки по 4.26.3, подвешенной на доступные для прикосновения неизолированные части БСНН		НП
	Испытательная цепочка не плавится, а температура в любом месте испытываемого образца не превышает значения, указанные в таблицах 12.1 и 12.2		НП
4.26.3	Испытательная цепочка представляет собой металлическую цепь определенной длины, без изоляции по рисунку 29, изготовленную из сплава меди (63 %) и цинка (37 %)		НП
	Цепочка имеет удельное сопротивление, равное 2,5 Ом/м±20 %, при растягивании ее с усилием 200 г/м		НП
4.27	Клеммные колодки со встроенными безвинтовыми заземляющими контактными зажимами		
	Клеммные колодки со встроенными безвинтовыми заземляющими контактными зажимами смонтированы в соответствии с требованиями, указанными изготовителем, с учетом приложения V настоящего стандарта		НП
5	Внешние провода и провода внутреннего монтажа		
5.1	Общие положения		
5.2	Присоединение к сети и другие внешние провода		
5.2.1	Светильники имеют один из следующих способов присоединения к сети:		
	- стационарные светильники;	Устройства для присоединения светильников; контактные зажимы; штепсельные вилки для присоединения к розеткам;	НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
		присоединительные провода (концы); питающие шнуры; адаптеры для присоединения к шинопроводу; приборные вилки	
	- переносные светильники;	Соединительные шнуры; штепсельные вилки; приборные вилки	НП
	- светильники для монтажа;	Адаптеры или соединители на шинопроводах	С
	- лампы-светильники	Резьбовой или байонетный цоколь	НП
	Светильники, заявленные изготовителем как светильники для наружного применения, не имеют ПВХ изоляцию во внешней проводке		НП
5.2.2	Питающие шнуры, предназначенные для присоединения к сети, имеют механические и электрические характеристики, указанные в таблице 5.1 МЭК 60227 и МЭК 60245, шнуры устойчивы к повышенным температурам в условиях эксплуатации		НП
	Для обеспечения необходимой механической прочности номинальное сечение жил не менее:		
	- 0,75 мм ² для обычных светильников;		НП
	- 1,0 мм ² для всех остальных светильников		НП
	Если светильник содержит штепсельную розетку на 10/16 А, то номинальное сечение гибкого провода не менее 1,5 мм ²		НП
5.2.3	Если светильник поставляется с питающим шнуром, то последний присоединен к светильнику одним из следующих типов/способов крепления: X, Y или Z		НП
5.2.4	Проверка требований 5.2.1-5.2.3 проведена внешним осмотром и, при необходимости, установкой соответствующего гибкого кабеля или шнура		С
5.2.5	В светильниках с креплением типа Z контактные зажимы не винтовые		НП
5.2.6	Кабельные вводы снабжены трубками или оболочками для защиты жил кабеля или гибкого шнура от повреждения и обеспечивают защиту от пыли или влаги в соответствии с классификацией светильника		С
5.2.7	Кабельные вводы из твердых материалов для внешних гибких кабелей или шнуров имеют скругленные гладкие кромки радиусом не менее 0,5 мм		С
5.2.8	Если в светильниках класса защиты II, в регулируемых или переносных светильниках (кроме настенных), гибкие кабели или шнуры соприкасаются с доступными металлическими деталями непосредственно или через другие металлические детали, то отверстия для ввода кабеля имеют втулки из изоляционного материала с округленными краями, закрепленными так, что исключается возможность их свободного удаления		НП
	Трубки или другие средства защиты гибких кабелей или шнуров в месте их ввода в светильник из изоляционного материала		НП
5.2.9	Втулки с резьбой жестко закреплены в светильнике		НП
	Если они приклеиваются, то использована самозатвердевающая смола		НП
5.2.10	Светильники, содержащие или рассчитанные на использование питающих шнуров, имеют устройство их крепления, защищающее жилы от натяжения и скручивания, если они присоединяются к контактным зажимам, а их оболочку от истирания		НП
	Способ защиты от натяжения и скручивания четко виден		НП
	Испытания светильников, которые поставляют без кабеля или шнура, проведены с соответствующими кабелями или шнурами максимального и минимального размеров, рекомендуемых изготовителем светильника		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Ввод в светильник гибкого кабеля или шнура, при котором он подвергается избыточным механическим или тепловым нагрузкам, не применяется		НП
	Связывание кабеля или шнура узлом или связывание их концов шпагатом не применяется		НП
	Устройство крепления шнура из изоляционного материала или содержит гибкую изоляционную прокладку в целях защиты доступных для прикосновения металлических деталей от попадания под напряжение при повреждении изоляции кабеля или шнура		НП
5.2.10.1	При креплении типа X устройства крепления шнура соответствуют следующим требованиям:		
	a) по крайней мере одна из деталей устройства закреплена на светильнике или выполнена заодно с ним;		НП
	b) устройства рассчитаны на питающие шнуры разных типов, которые используют для присоединения к светильнику, за исключением случаев, когда светильник допускает присоединение кабеля или шнура одного типа;		НП
	c) устройства не повреждают питающий шнур и не повреждаются сами, когда их затягивают и ослабляют при нормальной эксплуатации;		НП
	d) устройства обеспечивают введение штатного питающего шнура с оболочкой, если она предусмотрена;		НП
	e) питающий шнур не соприкасается с металлическими зажимными винтами устройства крепления шнуров, которые могут быть доступны для прикосновения или электрически соединены с доступными для прикосновения металлическими деталями;		НП
	f) питающий шнур не крепится металлическим винтом, который опирается непосредственно на кабель или шнур;		НП
	g) замена питающего шнура производится без применения специального инструмента		НП
	В переносных или регулируемых светильниках сальники не используются для крепления шнура, кроме случаев, когда сальники универсальны и пригодны для кабелей и шнуров всех типов и размеров, которые могут быть использованы для присоединения к электрической сети		НП
	Для крепления кабеля или шнура использовано устройство крепления типа «лабиринт», если конструкция или соответствующая маркировка четко указывает способ установки гибкого кабеля или шнура		НП
	Проверка проведена испытанием по 5.2.10.3		НП
5.2.10.2	Шнуры с креплением типов Y и Z имеют соответствующие устройства крепления		НП
5.2.10.3	Проверка проведена внешним осмотром и испытаниями кабелей или шнуров, присоединенных к поставляемому светильнику		НП
	Испытание кабеля или шнура 25 циклами воздействия растягивающего усилия, значение которого указано в таблице 5.2	Н	НП
	Испытание кабеля или шнура воздействию вращающего момента, значение которого указано в таблице 5.2	Нм	НП
	В процессе и после указанных выше испытаний нет заметного сдвига жил провода в контактных зажимах, а кабель или шнур не имеет повреждений		НП
5.2.11	Если внешняя проводка входит внутрь светильника, то она отвечает требованиям к проводам внутренне го монтажа		НП
5.2.12	Стационарные светильники для шлейфового присоединения имеют контактные зажимы, обеспечивающие электрическую непрерывность сетевого кабеля в светильнике, если им не замыкается цепь на любом конце линии		НП
5.2.13	Концы гибких многопроволочных жил облужены, но без избытка припоя, если только не предусмотрено устройство защиты от ослабления затянутых зажимных соединений из-за текучести припоя на холоде (см. рисунок 28)		НП
5.2.14	Если изготовитель вместе со светильником поставяет штепсельную вилку, то она имеет одинаковые со светильником класс защиты от		НП

Протокол испытаний № P3278-17-0001.Т-044.16 от 11.08.2017

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	поражения электрическим током и степень защиты от проникновения пыли, твердых частиц и влаги		
	Светильник класса защиты III не имеет штепсельную вилку, предназначенную для соединения со штепсельной розеткой, соответствующей МЭК 60083		НП
	Штепсельные вилки и розетки для светильников класса защиты III в случае поставки безопасного разделительного трансформатора с нормируемым током ≤ 3 А и нормируемым напряжением ≤ 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока и мощностью не более 72 Вт вместе со светильником удовлетворяет следующим требованиям:		
	- штепсельные вилки не входят в розетки других систем напряжения (согласно МЭК 60083);		НП
	- розетки не допускают введения штепсельных вилок других систем напряжения;		НП
	- розетки не имеют защитный контакт заземления		НП
5.2.15	Не применяют		
5.2.16	Встроенные в светильники электрические разъемы, предназначенные для присоединения к сети, соответствуют требованиям МЭК 60320		НП
5.2.17	Кабели внутреннего соединения, не имеющие стандартную изоляцию и оболочки, укладываются изготовителем светильника во втулку, трубку или эквивалентное устройство		НП
5.2.18	Переносные и стационарные светильники и светильники, присоединяемые к сети с помощью штепсельной розетки, снабжены штепсельной вилкой, соответствующей МЭК 60083, или национальным или региональным стандартам, если это применимо, в соответствии с классификацией светильника		НП
5.3	Провода внутреннего монтажа		
5.3.1	Внутренний монтаж выполнен проводами, тип и сечение которых соответствуют мощности, потребляемой светильниками при нормальном использовании		С
	Изоляция проводов из материала, выдерживающего без снижения безопасности напряжение и максимальную температуру, которые имеют место, когда светильник соответствующим образом установлен и подключен к питающей сети		С
	Провода с желто-зеленого цвета изоляцией использованы только для заземления		С
	Проверка проведена внешним осмотром и испытанием, выполненным после тепловых испытаний по разделу 12		С
	Температура на всех компонентах, кабелях и других частях, подверженных влиянию нагревающегося провода соответствует требованиям 12.4		С
5.3.1.1	Внутренняя проводка, непосредственно контактирующая со стационарной сетью, в случае, когда отключение питания производится внешними устройствами, удовлетворяет указанным требованиям:		С
	Для нормальных условий эксплуатации при токах более 2 А:		
	- сечение проводника не менее 0,5 мм ² ;		НП
	- 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, и нормальных условий эксплуатации при токах менее 2 А:		
	- сечение проводника не менее 0,4 мм ² ;		С
	- толщина ПВХ или резиновой изоляции не менее 0,5 мм		С
	Защита от механических воздействий удовлетворительная, если		

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	до 2 А, удовлетворяет следующим требованиям: - сечение проводов менее 0,4 мм ² применяется, если максимальный ток в условиях нормальной эксплуатации, а также протекающий по проводу ток во время отказа в течение всей его продолжительности не приводят к перегреву изоляции;		НП
	- толщина ПВХ или резиновой изоляции менее 0,5 мм использована при условии удовлетворения требованиям по напряжению испытания электрической прочности изоляции		НП
5.3.1.3	Изоляция светильников класса защиты II, имеющих а условиях нормальной эксплуатации доступные для прикосновения металлические части, соответствует требованиям, предъявляемым по напряжению при испытаниях электрической прочности двойной или усиленной изоляции, т. е. применены кабели в оболочках или втулки		НП
5.3.1.4	Неизолированная проводка использована только при условии, что приняты меры предосторожности, гарантирующие сохранение установленных в разделе 11 путей утечки и воздушных зазоров в соответствии с классом защиты, определенном в разделе 2		НП
5.3.1.5	Токоведущие части БСНН необязательно изолированы, но если изоляция использована, то она испытана по разделу 10		НП
5.1.3.6	В случае применения изоляционных материалов, имеющих более высокую электрическую и механическую прочность, чем ПВХ или резина, толщина изоляции выбрана так, что обеспечен тот же уровень защиты		НП
5.3.2	Провода внутреннего монтажа размещены или защищены так, что исключена возможность их повреждения острыми кромками, заклепками, винтами и подобными деталями или подвижными элементами выключателей, устройств подъема и спуска, телескопических труб и аналогичных деталей		С
	Провода не скручиваются более чем на 360° относительно своей продольной оси		С
5.3.3	Если в регулируемых или переносных (кроме настенных) светильниках класса защиты II провода внутреннего монтажа проходят через доступные для прикосновения металлические детали или через металлические детали, соприкасающиеся с доступными металлическими деталями, то отверстия в них имеют прочные втулки из изоляционного материала с закругленными краями, крепление которых исключает возможность свободного снятия		НП
	Разрушающиеся со временем втулки не использованы в отверстиях с острыми краями		НП
5.3.4	Спаи и другие места соединения проводов внутреннего монтажа, за исключением контактных зажимов на компонентах светильника, защищены изоляцией не хуже изоляции самих проводов		С
5.3.5	Если провода внутреннего монтажа выходят за пределы светильника и при этом могут оказаться под воздействием механических нагрузок, то они отвечают требованиям к внешней проводке		НП
	Для светильников, кроме обычных, вся проводка, внешняя к оболочке, удовлетворяет требованиям к внешней проводке		НП
5.3.6	В регулируемых светильниках во всех местах, где провода могут подвергаться трению о металлические детали с повреждением изоляции, последние закреплены с помощью зажимов, хомутов или аналогичных деталей из изоляционного материала		НП
5.3.7	Концы гибких многопроволочных жил облужены, но без излишков припоя, если только не предусмотрено устройство защиты от ослабления зажимных соединений из-за текучести припоя на холоде (см. рисунок 28)		НП
6	Не используют		
7	Заземление		
7.1	Общие положения		
7.2	Устройство заземления		
7.2.1	Металлические детали светильников класса защиты I, доступные для прикосновения после установки светильника в рабочее положение или		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	открытого для замены лампы, стартера, или для проведения чистки и которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, имеют постоянное и надежное присоединение с клеммой заземления или заземляющим контактным зажимом		
	Металлические детали светильников, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции и при этом не будут доступны для прикосновения, когда светильник смонтирован, но смогут контактировать с монтажной поверхностью, постоянно и надежно соединены с заземляющим контактным зажимом		НП
	Заземляющие соединения имеют малое электрическое сопротивление		С
	Самонарезающие винты использованы для обеспечения непрерывности цепи заземления, при этом они удовлетворяют требованиям 4.12.1		С
	Для обеспечения непрерывности заземления использованы резьбоформирующие винты		НП
	В светильниках класса защиты I с разъемным присоединением к сети заземляющее соединение в цепи опережает соединения токоведущих контактов, а при разъединении токоведущие контакты разъединяются раньше заземляющих		НП
	Для клеммных колодок со встроенными безвинтовыми контактами заземления применены дополнительные испытания по приложению V		НП
7.2.2	Поверхности регулируемых шарниров, телескопических труб и т. п., обеспечивающие непрерывность заземления, имеют хороший электрический контакт между собой		НП
7.2.3	Проверка требований 7.2.1 и 7.2.2 проведена внешним осмотром и измерением падения напряжения при пропускании тока не менее 10 А от источника питания с напряжением холостого хода не более 12 В между контактом или заземляющим контактным зажимом и по очереди каждой доступной для прикосновения металлической деталью		С
	Значение электрического сопротивления, рассчитанное по току и падению напряжения не превышает 0,5 Ом	<<0,5 Ом	С
7.2.4	Заземляющие контактные зажимы соответствуют требованиям 4.7.3		С
	Контактное соединение защищено от самопроизвольного или случайного ослабления		С
	Для винтовых зажимов невозможно их ослабление рукой		С
	Для безвинтовых зажимов невозможно их самопроизвольное ослабление		НП
	Проверка внешним осмотром, пробным монтажом и испытаниями по 4.7.3		С
	Для клеммных колодок со встроенными безвинтовыми контактами заземления проведены дополнительные испытания по приложению V		НП
7.2.5	В светильнике со штепсельной розеткой для присоединения его к сети заземляющий контакт является несъемной частью этой розетки		НП
7.2.6	В светильнике, присоединяемом сетевыми кабелями (стационарная проводка) или имеющем несъемный гибкий кабель или шнур, заземляющий контактный зажим расположен рядом с сетевыми контактными зажимами		С
7.2.7	Все детали заземляющего контактного зажима в светильниках, кроме обычных, выполнены так, что минимизированы опасные последствия от возможного возникновения электролитической коррозии при контакте зажима с заземляющим проводником или иными металлическими частями		НП
7.2.8	Винт или другая деталь контактного зажима выполнена из латуни или другого нержавеющей металла или из материала с нержавеющей поверхностью, а ее контактные поверхности зачищены до металлического блеска		С
7.2.9	Проверка требований 7.2.5-7.2.8 проведена внешним осмотром и пробным монтажом		С
7.2.10	Если стационарный светильник класса защиты II, предназначенный для шлейфового монтажа, имеет внутренний контактный зажим для обеспечения непрерывности цепи заземления и если цепь не заканчивается в данном светильнике, то этот зажим изолирован от		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	доступных для прикосновения металлических деталей двойной или усиленной изоляцией		
	Если стационарный светильник класса защиты II имеет заземляющее соединение для функциональных целей, то функциональная заземляющая цепь отделена от деталей, находящихся под напряжением, или от доступных для прикосновения металлических деталей двойной или усиленной изоляцией		НП
7.2.11	Если светильник класса защиты I имеет несъемный гибкий кабель или шнур, то кабель имеет изолированную жилу заземления желто-зеленого цвета		НП
	Желто-зеленая изолированная жила гибкого кабеля или шнура соединена с заземляющим контактным зажимом светильника и заземляющим контактом штепсельной вилки при ее наличии на шнуре		НП
	Любой провод внешней проводки или внутреннего монтажа, имеющий желто-зеленую окраску, присоединен только к заземляющим контактным зажимам		С
	Для светильников с несъемным гибким кабелем или шнурами расположение контактных зажимов или длина проводников между устройством крепления кабеля и контактными зажимами такие, что при выдергивании кабеля питающие провода натягиваются раньше, чем заземляющий провод		НП
8	Защита от поражения электрическим током		
8.1	Общие положения		
	Настоящий раздел устанавливает требования к светильникам по защите от поражения электрическим током		С
	Методика испытаний, устанавливающих принадлежность детали к токоведущей, прикосновение к которой может вызвать поражение электрическим током, приведена в приложении А		С
8.2	Требования к защите от поражения электрическим током		
8.2.1	Конструкция полностью смонтированного для эксплуатации светильника обеспечивает недоступность прикосновения к токоведущим деталям, в т. ч. и при открытом для замены ламп или стартеров положении		С
	Детали в рабочей изоляции не используются на внешней поверхности светильника без соответствующей защиты от случайного прикосновения		С
	Токосоведущие детали светильника недоступны для прикосновения стандартным испытательным пальцем, при установке и/или монтаже для нормальной эксплуатации и, кроме того, в тех же условиях:		
	- в переносных и регулируемых светильниках части, изолированные основной изоляцией, не доступны для прикосновения стандартным испытательным пальцем и		НП
	- в настенных светильниках в пределах досягаемости рук части, изолированные основной изоляцией, не доступны снаружи светильника для прикосновения щупом диаметром 50 мм в соответствии с МЭК 61032 (рисунок 1)		С
	Патроны для ламп и стартеров, если они используются в переносных и регулируемых светильниках и если условия доступа такие, как указано выше, удовлетворяют испытанию на электрическую прочность и испытанию на проверку путей утечки и воздушных зазоров для двойной или усиленной изоляции		НП
	Основная (рабочая) изоляция доступна только в случае, когда светильник открыт для замены лампы или стартера		НП
	Если компонент, предназначенный для встраивания, используется вне полностью смонтированного светильника и его можно коснуться щупом диаметром 50 мм, то он удовлетворяет соответствующим требованиям, предъявляемым к независимым компонентам (см. 1.2.29)		НП
	Защита от поражения электрическим током сохраняется для всех способов и положений стационарных светильников в условиях эксплуатации с учетом ограничений, оговоренных инструкцией по монтажу, а также для всех положений частей регулируемых		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	светильников		
	Защита сохраняется после снятия всех деталей без применения инструмента, кроме ламп и приведенных в перечислениях а)-б) деталей патронов		НП
	В светильниках классов защиты I и II с двухцокольными трубчатыми лампами накаливания применено автоматическое устройство двухполюсного разъединения при замене лампы		НП
	Или требование необязательно, если соединение цоколя и патрона регламентируется отдельными стандартами, содержащими специальные требования по ограничению возможности прикосновения к токоведущим деталям, которые могут вызвать поражение электрическим током		НП
	Светильники с ИЗУ, предназначенные для двухцокольных разрядных ламп высокого давления, испытаны в соответствии с рисунком 28		НП
	Если амплитудное значение напряжения, измеренное в соответствии с рисунком 26, превышает 34 В, то ИЗУ выполняет свои функции только при полностью вставленной лампе, или на светильнике нанесены предупредительные символы в соответствии с перечислениями а) или б) 3.2.18		НП
	Светильники с двухцокольными трубчатыми люминесцентными лампами, с цоколями типа Fa8 соответствуют требованиям по маркировке 3.2.18		НП
8.2.2	У переносных светильников защита от поражения электрическим током сохраняется при воздействии рукой на подвижные детали светильника, которые могут быть перемещены в наиболее неблагоприятное положение		НП
8.2.3	Для защиты от поражения электрическим током применяют следующие дополнительные требования:		
	а) в настоящем разделе металлические части светильников класса защиты II, отделенные от токоведущих частей только основной изоляцией, рассматриваются как токоведущие детали, нетоковедущих деталей цоколей, которые отвечают стандартам МЭК по безопасности		НП
	Если стеклянные рассеиватели и другие защитные стекла снимают при замене лампы или если они не выдерживают испытание по 4.13, они не используются в качестве дополнительной изоляции		НП
	б) патроны для металлогалогенных ламп с байонетным цоколем в светильниках класса защиты I заземлены		НП
	с) светильники класса защиты III имеют незащищенные токоведущие части в цепи БСНН при следующих условиях:		
	- для обычных светильников, когда напряжение под нагрузкой не превышает 25 В действующего значения или 60 В слабопульсирующего постоянного тока и если напряжение превышает 25 В действующего значения напряжения переменного тока или 60 В напряжения постоянного тока, ток прикосновения не превышает:		
	- 0,7 мА (пиковое значение) для переменного тока;		НП
	- 2,0 мА для постоянного тока		НП
	- напряжение холостого хода не превышает 35 В пикового значения для переменного тока или 60 В для постоянного слабопульсирующего тока		НП
	Если напряжение или ток превышает вышеприведенные значения, то по крайней мере одна из проводящих частей цепи БСНН изолирована изоляцией, способной выдержать в течение 1 мин испытательное напряжение 500 В действующего значения		НП
	- для светильников, кроме обычных, номинальное напряжение не превышает 12 В действующего значения переменного тока или 30 В слабопульсирующего постоянного тока		НП
	Светильники класса защиты III используют только для присоединения к источнику БСНН		НП
8.2.4	Переносные светильники, присоединяемые к сети питающим шнуром со штепсельной вилкой, имеют защиту от поражения электрическим током, не связанную с монтажной поверхностью		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
8.2.5	Проверку требований 8.2.1-8.2.4 проводят внешним осмотром и, при необходимости, испытанием соответствующим испытательным пальцем (рисунки 1 и 2 по МЭК 61032) или специальным испытательным пальцем, предназначенным для сомнительного компонента		С
8.2.6	Крышки и другие детали, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, имеют достаточную механическую прочность и надежное крепление, которое не ослабляется при обслуживании светильника		С
	Настенные, переносные и регулируемые светильники, у которых крепление крышек осуществляется не винтами и удаление которых требует применения усилия перпендикулярно монтажной/опорной поверхности, удовлетворяют испытанию с приложением усилия 20 Н, если при открывании крышки открывается доступ к частям в основной изоляции, и 80 Н, если при открывании имеется доступ к токоведущим частям		НП
	При испытании крепление крышки не должно ослабляться		НП
8.2.7	Светильники, имеющие конденсаторы емкостью более 0,5 мкФ, имеют разрядное устройство, обеспечивающее остаточное напряжение на зажимах конденсатора не более 50 В спустя 1 мин после отключения светильника от сети с нормируемым напряжением		НП
	Переносные светильники, присоединяемые к сети с помощью штепсельной вилки, адаптера шинопроводов, или светильники, присоединяемые к сети при помощи соединителей с контактами, доступными для прикосновения стандартным испытательным пальцем, и имеющие конденсатор емкостью более 0,1 мкФ (или 0,25 мкФ для светильников с нормируемым напряжением менее 150 В), имеют разрядное устройство, обеспечивающее остаточное напряжение между штырями штепсельной вилки или адаптера/соединителя не более 34 В спустя 1 с после отключения светильника от сети		НП
	Другие светильники, присоединяемые к сети с помощью штепсельной вилки, содержащие конденсатор емкостью более 0,1 мкФ (или 0,25 мкФ для светильников с напряжением менее 150 В), и через адаптеры шинопроводов, встроенные в светильники, разряжаются так, что через 5 с остаточное напряжение между штырями штепсельной вилки не превышает 60 В действующего значения		НП
9	Защита от проникновения пыли, твердых частиц и влаги		
9.1	Общие положения		
	Настоящий раздел устанавливает требования и методы испытаний светильников, классифицируемых по защите от проникновения пыли, твердых частиц и влаги в соответствии с разделом 2, включая обычные светильники		С
	Для светильников с классификацией IP, превышающей IP20, порядок испытаний, указанный в разделе 9 IEC 60598-1, как указано в 1.12 (требование ГОСТ IEC 60598-2-1-2011)		НП
9.2	Испытания на проникновение пыли, твердых частиц и влаги		
	Оболочка светильника обеспечивает защиту от проникновения пыли, твердых частиц и влаги в соответствии с классификацией светильника по степени защиты, маркируемой на нем		С
	Проверка проведена испытаниями по 9.2.0-9.2.9, а для светильников других степеней защиты испытаниями по МЭК 60529		С
	При испытании по 9.2.3-9.2.9 стационарные светильники, которые после монтажа контактируют с монтажной поверхностью, испытаны с применением металлической сетки, установленной между светильником и монтажной поверхностью		С
	Если согласно инструкции изготовителя каплезащищенный светильник предназначен для установки на потолок или под навес, то при испытаниях светильник закрепляется на нижней стороне плоской балки или плиты, размеры которой на 10 мм больше периметра примыкающей части светильника		НП
	Для встраиваемых светильников детали, находящиеся в нише, а также выступающие из нее, испытаны в соответствии со степенью защиты		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	каждой детали, указанной изготовителем в инструкции по монтажу		
	После испытаний проверена электрическая прочность изоляции светильника по разделу 10, и при внешнем осмотре не обнаружено:		
	а) оседания талька внутри пылезащищенных светильников;		НП
	б) оседания талька внутри пыленепроницаемых светильников;		НП
	с) следов влаги на токоведущих деталях или частях БСНН, если напряжение под нагрузкой превышает 12 В действующего значения или 30 В напряжение постоянного тока, или на изоляции, если это может быть опасно для обслуживающего персонала или окружающей среды, когда пути утечки могут стать менее значимы, указанных в разделе 11;		С
	д):		
	1) зазоров для проникновения воды у светильников без сливных отверстий;		НП
	2) для светильников со сливными отверстиями допускаются зазоры для проникновения воды и конденсации влаги, если в процессе испытания установлена эффективность сливных отверстий и обеспечиваются нормируемые значения путей утечки и зазоров, указанные в настоящем стандарте;		НП
	е) следов влаги внутри герметичных или водонепроницаемых светильников;		НП
	ф) контакта с токоведущими деталями с помощью соответствующего испытательного пальца для первой цифры 2 в обозначении степени защиты IP;		С
	Для светильников со сливными отверстиями в соответствии с 4.17 и светильников с вентиляционными пазами для принудительного охлаждения отсутствует контакт с токоведущими деталями через эти отверстия с помощью испытательного пальца для первых цифр 3 и 4 в обозначении степени защиты IP		НП
	г) следов брызг воды на любой части лампы, для которой требуется защита от брызг воды, как указано в разделе, касающемся «информации по конструкции светильника» соответствующего стандарта на лампу;		НП
	h) повреждений, не нарушающих безопасность или защиту от проникновения влаги		С
9.2.0	Испытания		
	Проверка защиты светильников от проникновения твердых частиц (первая цифра 2 в обозначении степени защиты IP) проводится стандартным испытательным пальцем по МЭК 60529 в соответствии с требованиями разделов 8 и 11 настоящего стандарта		НП
	Проверка защиты светильников от проникновения твердых частиц (первые цифры 3 и 4 в обозначении степени защиты IP) проводится во всех возможных точках испытательным пальцем, соответствующим типу С или D по МЭК61032, с приложением усилия, приведенного в таблице 9.1, кроме сальников		НП
9.2.1	Проверка пылезащищенных (первая цифра 5 в обозначении степени защиты IP) светильников проведена испытанием в пылевой камере по рисунку 6, в которой порошок талька поддерживают во взвешенном состоянии потоком воздуха		С
9.2.2	Проверка пыленепроницаемых (первая цифра 6 в обозначении степени защиты IP) светильников проведена в соответствии с 9.2.1		НП
9.2.3	Проверка каплезащищенных (вторая цифра 1 в обозначении степени защиты IP) светильников проведена воздействием искусственного дождя интенсивностью 3 мм/мин при вертикальном падении капель на верхнюю часть светильника с высоты 200 мм		НП
9.2.4	Проверка дождезащищенных (вторая цифра 3 в обозначении степени защиты IP) светильников проведена обрызгиванием в течение 10 мин водой с помощью дождевальной установки, указанной на рисунке 7		НП
9.2.5	Проверка брызгозащищенных (вторая цифра 4 в обозначении степени защиты IP) светильников проведена орошением водой со всех направлений в течение 10 мин с помощью дождевальной установки по рисунку 7, описанной в 9.2.4		НП
9.2.6	Проверка струезащищенных (вторая цифра 5 в обозначении степени		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	защиты IP) светильников проведена сразу после включения светильника путем воздействия в течение 15 мин струей воды со всех направлений из шланга с насадкой, размеры и форма которой приведены на рисунке 8, расположенной на расстоянии 3 м от образца		
	Давление воды в насадке отрегулировано так, что расход воды составляет 12,5 л/мин		НП
9.2.7	Светильники, защищенные от сильных водяных струй (вторая цифра 6 в обозначении степени защиты IP), отключают и незамедлительно обливают в течение 3 мин водой со всех направлений из шланга с насадкой, форма и размеры которой приведены на рисунке 8, расположенной на расстоянии 3 м от образца		НП
	Давление воды в насадке отрегулировано так, что расход воды составляет 100 л/мин		НП
9.2.8	Проверка водонепроницаемых (вторая цифра 7 в обозначении степени защиты IP) светильников проведена сразу после их включения путем погружения в воду на 30 мин так, чтобы над верхней частью светильника был слой воды не менее 150 мм, а его нижняя часть была на глубине не менее 1 м		НП
9.2.9	Герметичные (вторая цифра 8 в обозначении степени защиты IP) светильники разогревают включением лампы или другим подходящим способом так, чтобы температура наружной поверхности светильника была на 5-10 °С выше температуры воды в испытательном резервуаре		НП
	Затем светильник выключают и на 30 мин погружают под воду так, чтобы давление было 1,3 раза больше значения, соответствующего предельно допустимой глубине погружения		НП
9.3	Испытание на влагостойкость		
	Все светильники при эксплуатации влагостойкие		С
	Проверка воздействием влажности по 9.3.1 с последующей незамедлительной проверкой по разделу 10		С
9.3.1	Светильник установлен как для нормальной эксплуатации в самом неблагоприятном положении в камере влаги с относительной влажностью от 91% до 95% и температурой воздуха в любой точке камеры t от 20 °С до 30 °С		С
	Образец выдерживают в камере 48 ч		С
	После испытания образец не имеет дефектов, приводящих к несоответствию светильника требованиям стандарта		С
10	Сопrotивление и электрическая прочность изоляции		
10.1	Общие положения		
	Настоящий раздел устанавливает требования и методы измерения сопротивления и проверку электрической прочности изоляции светильников		С
10.2	Сопrotивление и электрическая прочность изоляции		
	Светильники имеют соответствующие сопротивление и электрическую прочность изоляции		С
	Проверка проведена в соответствии с 10.2.1 и 10.2.2 в камере влаги или в помещении, где образец в собранном состоянии доводят до регламентированной температуры		С
10.2.1	Измерение сопротивления изоляции		
	Сопротивление изоляции измерено при напряжении постоянного тока 500 В через 1 мин после подачи напряжения		С
	Для испытаний изоляции БСНН деталей светильника используют напряжение постоянного тока 100 В		НП
	Сопротивление изоляции не меньше значений, указанных в таблице 10.1		С
10.2.2	Проверка электрической прочности изоляции		
	К изоляции, указанной в таблице 10.2, приложено в течение 1 мин напряжение переменного тока частоты 50 или 60 Гц, значение которого указано в таблице 10.2		С
	В процессе испытания перекрытия или пробой изоляции отсутствуют		С
10.3	Ток прикосновения, ток защитного проводника и электрический ожог		

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Ток прикосновения или ток защитного проводника, которые возможны при нормальной работе светильника, не превышают значений таблицы 10.3 при измерении в соответствии с приложением G		С
11	Пути утечки и воздушные зазоры		
11.1	Общие положения		
	Настоящий раздел устанавливает требования к минимальной длине путей утечки и ширине воздушных зазоров в светильниках		С
11.2	Пути утечки и воздушные зазоры		
	Детали светильников, указанные в таблице №1 приложения М, разделены достаточным расстоянием		С
	Пути утечки и воздушные зазоры не менее значений, указанных в таблицах 11.1 и 11.2		С
	Зазоры между токоведущими деталями разной полярности удовлетворяют требованиям к основной изоляции		С
11.2.1	Проверка проведена измерениями с проводами наибольшего сечения, присоединенными к контактному зажимам светильников, и без проводов		С
	Для светильников с приборной розеткой измерения проведены с вставленной ответной частью		НП
	Минимальные расстояния для синусоидальных и несинусоидальных импульсных напряжений приведены в табл. 11.2		С
	Пути утечки не менее требуемого минимального воздушного зазора		С
	Воздушные зазоры, находящиеся одновременно под воздействием синусоидального напряжения и чередующихся импульсов, не менее значений, равных или более наибольшего из указанных в таблицах 11.1 и 11.2		НП
12	Испытание на старение и тепловые испытания		
12.1	Общие положения		
	Настоящий раздел устанавливает требования к испытанию на старение и тепловым испытаниям светильников		С
	Светильники с классификацией IP, превышающей IP20, испытаны по 12.4-12.6 раздела 12 IEC 60598-1 после испытаний по 9.2, но до испытаний по 9.3 раздела 9 IEC 60598-1, указанных в 1.13 (требования ГОСТ IEC 60598-2-1-2011)		НП
12.2	Выбор ламп и ПРА		
	Лампы, используемые для испытания по настоящему разделу, отобраны в соответствии с приложением В		НП
	Лампы, используемые при испытании на старение, длительно работают при их нормируемой мощности, и они не используются для тепловых испытаний		НП
12.3	Испытание на старение		
	В условиях циклического нагрева и охлаждения при эксплуатации светильник не становится опасным или не выходит преждевременно из строя		С
	Проверка проведена испытанием по 12.3.1		С
12.3.1	Метод испытания		
	а) Светильник установлен в камере тепла, оборудованной средствами контроля температуры внутри нее		С
	Светильник расположен на той же опорной поверхности, что и при тепловых испытаниях в рабочем режиме		С
	б) Внутри камеры в процессе испытания поддерживается температура от (t_a+10) °С		НП
	Если в маркировке светильника не указано иное, то температура в камере $t_a=25$ °С		С
	с) Общая продолжительность испытания светильников в камере 168 ч (семь последовательных циклов, по 24 ч каждый)		С
	д) Напряжение питания для светильников, работающих с лампами накаливания, 1,05 значения, обеспечивающего нормируемую мощность лампы, и 1,10 нормируемого напряжения или максимального из ряда нормируемых напряжений для светильников с трубчатыми люминесцентными и другими разрядными лампами		С
	е) Если светильник прекращает работать из-за повреждения, то		

Протокол испытаний № P3278-17-0001.Т-044.16 от 11.08.2017

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	применимо следующее:		
	- при случайном выходе из строя какой-либо детали светильника использовано указание перечисления g) 12.4.1;		НП
	- если в одном из шести циклов срабатывает устройство тепловой защиты, испытание изменено следующим образом:		
	1) Светильники с самовосстанавливающимся устройством тепловой защиты охлаждены до включения устройства		НП
	В светильниках с устройством тепловой защиты одноразового действия устройство заменено		НП
	2) Для светильников всех типов испытание продолжается до 240 ч, параметры цикла и окружающая температура отрегулированы так, что устройство защиты не срабатывает		НП
	Если изначально предполагается, что при установленных параметрах испытаний возможно прерывание последних, то приняты предупреждающие меры от срабатывания устройства тепловой защиты		НП
	- если устройство тепловой защиты срабатывает в течение седьмого цикла (аномальный режим), то светильник охлажден либо заменено одноразовое устройство тепловой защиты и испытание продолжено при температуре, отрегулированной так, что устройство тепловой защиты не срабатывает		НП
12.3.2	Критерий соответствия		
	После испытания согласно 12.3.1 светильник, а также шинопровод и комплектующие шинопровод изделия, если светильник монтируют на шинопровод, подвержен внешнему осмотру		С
	Детали светильника не имеют повреждений, кроме случайных, описанных в перечислении e) 12.3.1, а термопластичные резьбовые патроны не деформированы		С
	Безопасность светильника не снижается и не является причиной повреждения шинопровода		НП
	Маркировка светильника читаемая		С
12.4	Тепловое испытание (нормальный режим работы)		
	При эксплуатации светильника ни одна его деталь (включая лампу), сетевые провода, входящие в светильник, или монтажная поверхность не нагреваются до температуры, нарушающей безопасность работы светильника		С
	Светильники не создают чрезмерный нагрев освещаемых объектов		С
	Светильники, смонтированные на шинопроводах, не вызывают чрезмерного нагрева		НП
	Проверка проведена испытанием согласно 12.4.1		С
	Методы испытания при измерении температуры шинопровода соответствуют подразделу 12.1 МЭК 60570		НП
12.4.1	Метод испытания		
	Произведены замеры температуры деталей, указанных в 12.4.2, при соблюдении следующих условий:		
	а) Светильник помещен в защищенную от сквозняков камеру для избежания резких колебаний окружающей температуры		С
	Светильник, предназначенный для установки на поверхности, установлен, как указано в приложении D		С
	Измерения температуры проведены в соответствии с приложениями E и K		С
	б) Рабочее положение светильника наиболее тяжелое для теплового режима, возможное при эксплуатации		С
	с) Температура в камере поддерживается от 10 °С до 30 °С, предпочтительно 25 °С	25 °С	С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	разрядными лампами 1,06 нормируемого напряжения (или максимального из ряда нормируемых напряжений);		
	- для светильников с электродвигателем 1,06 нормируемого напряжения (или максимального из ряда нормируемых напряжений светильника)		НП
	е) В процессе и непосредственно перед началом измерений напряжение питания поддерживается с погрешностью не более $\pm 1\%$, предпочтительно $\pm 0,5\%$ испытательного напряжения		С
	Если колебание напряжения влияет на результат измерений, то до проведения измерений напряжение питания поддерживается с погрешностью $\pm 1\%$ испытательного напряжения в течение не менее 10 мин		НП
	ф) Измерения начинают после достижения установившегося теплового режима, при котором скорость изменения температуры составляет не более $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{ч}$		С
	г) Если произошел нетипичный отказ детали светильника, то эта деталь заменяют и испытание продолжают		НП
	Измерения, проведенные до отказа, не повторяют, но перед продолжением измерений светильник доводят до установившегося теплового режима		НП
	h) Если устройства управления/компоненты являются составной частью светильника, они смонтированы и работают в соответствии с инструкцией изготовителя		С
	Температура деталей в пределах, приведенных в разделе 12		С
	Устройство управления работают в вентилируемой окружающей среде при температуре $(25\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$		НП
	і) При сомнении в результатах испытания светильников с использованием серийных ламп накаливания испытание повторено с лампами для тепловых испытаний (Н. Т.S.)		С
	ј) Световой поток от светильников с маркировкой по 3.2.13 при испытании направляют на вертикальную деревянную поверхность, окрашенную черной матовой краской в соответствии с рекомендациями приложения D		НП
	В процессе испытаний проведены измерения температуры изоляционных деталей в соответствии с разделом 13		НП
	к) При измерении температур патрона двухцокольных люминесцентных ламп горячий спай термопары расположен заподлицо с поверхностью патрона, примыкающей к цоколю лампы, если это невозможно, то он расположен как можно ближе к этой точке, но без касания цоколя лампы		НП
	l) При испытании на соответствие сквозная и шлейфовая проводки подвергнуты максимальной нагрузке, допустимой размером проводки, или значением, указанным изготовителем в инструкции по монтажу		НП
12.4.2	Критерий соответствия		
	Температуры, измеренные при испытании согласно 12.4.1, не превышают значений, указанных в таблицах 12.1 и 12.2 с учетом перечисления а) настоящего пункта		С
	а) Температура не превышает значений, указанных в таблицах 12.1 и 12.2, более чем на $5\text{ }^{\circ}\text{C}$		С
	б) Температура любой детали светильника, подверженной тепловому разрушению при эксплуатации, не превышает значение, при котором обеспечивается регламентированный срок службы светильника конкретного типа		НП
	Общепринятые значения температур для основных деталей светильников приведены в таблице 12.1, а значения температур для традиционных материалов, которые применяют в светильниках, перечислены в таблице 12.2		С
	При использовании материалов, которые способны выдерживать более высокие температуры, чем указанные в таблице 12.2, или при применении материалов других видов все они не подвергаются воздействию соответствующих температур, превышающих допустимые для этих материалов		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	с) Температура нагрева испытательных концов (см. перечисление а) 12.4.1), имеющих ПВХ изоляцию, не превышают 90 °С (или 75 °С, если они подвержены механическим воздействиям или не более значения, указанного на светильнике или в инструкции изготовителя, поставляемой со светильником, в соответствии с требованиями раздела 3)		С
	Предельным значением для любого провода с ПВХ изоляцией (внутренний монтаж или внешняя проводка) является температура 120 °С, даже если провода защищены входящими в комплект светильника теплоустойчивыми трубками, которые отвечают требованиям 4.9.2		НП
12.5	Тепловое испытание (аномальный режим)		
	При режимах, соответствующих аномальным условиям эксплуатации, температура деталей светильника и монтажной поверхности не превышает значения, приведенные в таблице 12.3, а проводка внутри светильника остается безопасной		С
	Светильники для монтажа на шинопроводах не вызывают его чрезмерного нагрева		НП
	Проверка проведена испытанием согласно 12.5.1		С
12.5.1	Метод испытаний		
	Температуры деталей, приведенных в таблице 12.3, измерены с учетом следующих условий:		
	а) Испытание проведено в одном из состояний светильника, указанных в перечислениях 1)-3) или 4), в котором он может оказаться в процессе эксплуатации, что может привести к перегреву любой детали по сравнению с ее температурой в процессе нормальной работы, измеренной предварительно		С
	Светильники, содержащие электродвигатель, испытаны с заторможенным ротором двигателя		НП
	Светильник испытан в условиях, указанных в перечислениях а), с), е), ф), h) и 1) 12.4.1		С
	Соблюдены следующие условия:		
	- по перечислению d) 12.4.1 для светильников с лампами накаливания;		С
	- 1,1 нормируемого напряжения или максимального из ряда нормируемых напряжений для светильников с трубчатыми люминесцентными и другими разрядными лампами;		НП
	- 1,1 нормируемого напряжения (или из ряда нормируемых напряжений) для светильников с электродвигателем;		НП
	- от 0,9 до 1,1 нормируемого напряжения питания при испытании по перечислению 4);		НП
	с) При отказе одной из деталей светильника, включая лампу, вызывающем перегрев в работе светильника, последняя заменена, а испытание продолжено		НП
	d) Если светильник имеет конденсатор (в дополнение к конденсатору, подключенному параллельно сети), он, несмотря на требования приложения С, замыкается накоротко, если приложенное к нему напряжение в 1,25 или 1,3 раза больше нормируемого для самовосстанавливающихся или несамовосстанавливающихся конденсаторов, соответственно		НП
	е) Светильники с некоторыми металлогалогенными и натриевыми лампами высокого давления, которые в соответствии со спецификацией на лампу приводят к перегреву ПРА, трансформатора или зажигающего устройства, испытаны в соответствии с перечислением b) 2) приложения С		НП
12.5.2	Критерий соответствия		
	Если светильник работает при нормируемой окружающей температуре t_a , ни одна из температур, измеренных при испытании согласно 12.5.1, не превышает значений, указанных в таблицах 12.3, 12.4 и 12.5 более чем на 5 °С		С
12.6	Тепловое испытание (при условиях неисправности УУЛ)		
	Испытания проведено на светильниках, предназначенных для установки на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов и		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	содержащих УУЛ, которые не соответствуют требованиям к расстояниям по 4.16.1 или не имеют тепловой защиты в соответствии с 4.16.2, кроме электронных УУЛ и небольших катушек (обмоток), которые могут быть составной частью этих устройств		
12.6.1	Испытание светильников без устройств тепловой защиты		
	Светильник испытан в условиях, указанных в перечислениях а), с), в), f), h) и l) 12.4.1, и соблюдено условие:		
	- для 20 % ламп светильника, но не менее чем для одной, создан аномальный режим (см. перечисление а) 12.5.1);		НП
	Выбраны цепи с наибольшим неблагоприятным тепловым воздействием на монтажную поверхность, а другие цепи ламп работают в нормальных условиях при нормируемом или максимальном из ряда нормируемых напряжений		С
	Цепи, включенные в аномальный режим работы, подключены к напряжению равному 0,9, 1,0 и 1,1 нормируемого напряжения (или максимального из диапазона напряжения)		С
	В светильниках с люминесцентными лампами, имеющих электронные УУЛ, питаемые от сети переменного тока, и содержащие катушку фильтра, измерено напряжение, необходимое для прохождения номинального рабочего тока		НП
	Результаты испытаний считают удовлетворительными, если:		
	а) температура монтажной поверхности не превышает 130 °С, когда цепь (и) лампы(лам), в которой(ых) создан аномальный режим, работает(ют) при напряжении, равном 1,1 нормируемого значения;		С
	б) значения температуры, измеренной при 0,9, 1,0 и 1,1 нормируемого напряжения (или максимального из диапазона нормируемых напряжений), используют, учитывая линейную зависимость, для расчета температуры монтажной поверхности при температуре обмотки ПРА/трансформатора, равной 350°С;		НП
	Температура монтажной поверхности, соответствующая температуре обмотки ПРА 350°С, не превышает 180°С		НП
	с) в светильниках, монтируемых на шинпроводах, ни одна деталь шинпровода не имеет следов разрушения, трещин, подгораний или деформаций		НП
12.6.2	Испытание светильников с внешним по отношению к ПРА или трансформатору устройством тепловой защиты и светильников с тепловой защитой ПРА с объявленной температурой, маркированных символом ∇ со значением выше 130 °С		
	Для проведения испытания светильник установлен, как описано в первых трех абзацах пункта 12.6.1		НП
	Цепи, подвергаемые указанным выше режимам, работают при медленном и равномерном увеличении тока через обмотки, пока не сработает устройство тепловой защиты		НП
	В процессе испытания проведены непрерывные замеры температуры наиболее нагретого участка поверхности, на которой смонтирован светильник		НП
	Для светильников с ручным тепловым размыкателем испытания повторены три раза с перерывом 30 мин		НП
	Для светильников с автоматическим тепловым размыкателем испытание продолжено до достижения монтажной поверхностью стабильной температуры, при которой автоматический тепловой размыкатель сработает три раза, включая и отключая ПРА		НП
	Результаты испытания считают удовлетворительными, если:		
	- при испытании температура любой части монтажной поверхности не превышает 135 °С и не более 110 °С при разомкнутой цепи, без учета того, что:		
	- при испытании в любом цикле работы светильников с защитой температура поверхности может превысить 135 °С при условии, что продолжительность между моментом, когда температура поверхности впервые превысила предел, и моментом достижения его максимальной		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	температуры, приведенной в таблице 12.6, не превышает значения, указанного в этой таблице		
	После испытания		
	- температура наиболее нагретого участка монтажной поверхности не превышает 180 °С, а любой момент испытания для размыкателей одноразового действия и ручных тепловых размыкателей или 130 °С в процессе испытания для автоматических тепловых размыкателей;		НП
	- для светильников, монтируемых на шинопроводе, ни одна деталь шинопровода не имеет следов разрушения, обгораний, трещин или деформации		НП
12.7	Тепловое испытание термопластичных светильников при аварийных условиях работы устройств управления лампой или электронных устройств управления		
12.7.1	Испытание светильников, не имеющих устройства контроля температуры по 12.7.1.1-12.7.1.3		НП
12.7.2	Испытание светильников, имеющих устройство контроля температуры ПРА или трансформатора (внешних или встроенных в них)		НП
	Условия испытания светильников приведены в 12.7.1.2		НП
	Термопластичный материал испытан давлением шарика по 13.2.1 при наибольшей зарегистрированной температуре, но не менее 75 °С; измеренный диаметр углубления не превышает 2 мм		НП
13	Теплостойкость, огнестойкость и устойчивость к токам поверхностного разряда		
13.1	Общие положения		
	Настоящий раздел устанавливает требования и методы испытаний, относящиеся к теплостойкости, огнестойкости и устойчивости к токам поверхностного разряда некоторых деталей светильников из изоляционных материалов		С
	Стандартные требования для печатных плат в соответствии с МЭК 61249		НП
13.2	Теплостойкость		
	Наружные детали из изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, и детали из изоляционного материала, на которых крепятся в рабочем положении токоведущие детали или детали БСНН, имеют достаточную теплостойкость, кроме пластмассовых частей светильника, которые обеспечивают дополнительную изоляцию		С
13.2.1	Метод проверки		
	Испытание в камере тепла в течение 1 ч при температуре на (25±5) °С больше рабочей температуры испытываемой детали, измеренной при тепловом испытании по разделу 12, но не менее 125 °С при испытании деталей для крепления токоведущих деталей или деталей БСНН и не менее 75 °С для остальных деталей		С
	Диаметр отпечатка шарика не превышает 2 мм		С
13.3	Огнестойкость и стойкость к возгоранию		
	Детали из изоляционного материала, на которых крепятся токоведущие детали или детали БСНН, и наружные детали из изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, огнестойкие и стойкие к возгоранию		С
	Для материалов, кроме керамики, проверка проведена испытаниями согласно 13.3.1 или 13.3.2		С
13.3.1	Детали из изоляционного материала, на которых крепятся токоведущие детали, выдерживают испытание игольчатым пламенем в течение 10 с по МЭК 60695-11-5		С
	После удаления испытательного пламени горение образца, если оно произошло, прекращается не более чем через 30 с, а капли горящего образца не вызывают возгорания расположенных под ним деталей или папиросной бумаги по 4.187 ИСО 4046-4, расположенной горизонтально под образцом на расстоянии (200±5) мм		С
13.3.2	Детали из изоляционного материала, не предназначенные для крепления		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	токоведущих деталей, но обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, и детали из изоляционного материала, на которые крепятся детали БСНН, выдерживают испытание раскаленной до 650 °С раскаленной проволоки в виде петли по МЭК 60695-2-10		
	Возгорание или тление образца прекращается спустя 30 с после удаления раскаленной петли, а любые горящие или плавящиеся капли не вызывают возгорания одного слоя папиросной бумаги по 4.187 ИСО 4046-4, расположенной горизонтально под образцом на расстоянии (200±5) мм		С
13.4	Устойчивость к токам поверхностного разряда		
	Изоляционные детали светильников, за исключением обычных светильников, на которых крепятся токоведущие детали и детали БСНН, или детали, находящиеся с ним и в контакте, изготовлены из материала, обладающего устойчивостью к токам поверхностного разряда, если только они не защищены от воздействия пыли и влаги	Обычный светильник	НП
13.4.1	Материалы проверены на устойчивость к токам поверхностного разряда по МЭК 60112, кроме керамики, со следующими уточнениями: - испытание проведено на плоской поверхности образца при условии, что капли жидкости не стекают с образца в процессе испытания; Или, при возникновении сомнений, испытание проведено на отдельном плоском образце размером 15x15 мм, изготовленном из того же материала и по той же технологии - обеспечена толщина не менее 3 мм, если толщина образца менее 3 мм, то два или более образцов накладывают друг на друга; - испытание проведено в трех точках образца или на трех образцах; - электроды (см. рисунок 11) изготовлены из платины; - для испытаний применен раствор А по 7.3 МЭК 60112		НП НП НП НП НП НП
13.4.2	Образец выдерживает без повреждения падение 50 капель раствора при испытательном напряжении РТИ, равном 175 Образец не выдержал 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 произошло возгорание образца		НП НП
14	Винтовые контактные зажимы		
14.1	Общие положения		
	Раздел устанавливает требования к винтовым контактным зажимам всех типов, применяемых в светильниках		С
14.2	Термины и определения		
	Термины и определения по 14.2.1-14.2.6, рисунки 12-16		С
14.3	Общие требования и обоснование выбора		
14.3.1	Настоящие требования распространяются на винтовые контактные зажимы, рассчитанные на ток не более 63 А, обеспечивающие присоединение медных жил кабелей или гибких шнуров только прижимом		С
14.3.2	Контактные зажимы различают по конструкции и форме: к ним относят зажимы, в которых жилу провода зажимают непосредственно или косвенно под торец винта, головку винта или гайку, а также контактные зажимы для кабельных наконечников или плоских выводов (требования 14.3.2.1-14.3.2.3) Номинальные сечения жил, предназначенных для присоединения к контактным зажимам, указаны в таблице 14.1, в которой приведен диаметр жилы наибольшего сечения		С С
14.3.3	Контактные зажимы обеспечивают присоединение медных жил, номинальные сечения которых указаны в таблице 14.2, при этом размеры места расположения жилы не менее указанных на рисунках 12-14 или 16, что приемлемо		С
14.3.4	Контактные зажимы обеспечивают надежное механическое присоединение проводов		С
14.4	Механические испытания		
14.4.1	Для торцевых контактных зажимов расстояние между прижимным винтом и концом жилы провода, когда он полностью введен в		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	отверстие, не менее указанного на рисунке 12		
	Для колпачковых зажимов длина конца жилы провода, выступающей из-под прижима, не менее указанной на рис. 16		НП
14.4.2	Конструкция винтовых контактных зажимов или их размещение такие, что ни одна однопроволочная жила или одиночный проводник многопроволочной жилы не оказываются вне места контакта прижимающих и удерживающих деталей		НП
	Для стационарных светильников, предназначенных только для постоянного присоединения к стационарной (наружной) электрической сети, требование распространяется только на однопроволочные и жесткие многопроволочные провода		НП
	Испытание введением в контактный зажим на минимальную глубину или до тех пор, пока он не выйдет с противоположной стороны жесткого многопроволочного провода и последующим затягиванием прижимного винта с вращающим моментом, равным 2/3 значения, указанного в таблице 14.4		НП
	После испытаний ни один из проводников не оказывается вне места контакта прижимающих и удерживающих деталей		НП
14.4.3	Контактные зажимы до номера 5 включительно обеспечивают возможность присоединения жил проводов без их специальной подготовки		НП
14.4.4	Контактные зажимы имеют достаточную механическую прочность		С
	Прижимные винты и гайки имеют метрическую резьбу		С
	Контактные зажимы, предназначенные для внешних проводов, не используются для присоединения любых других компонентов, за исключением зажимов для присоединения проводов внутреннего монтажа, если размещение последних в зажиме таково, что они не могут быть смещены при присоединении проводов электрической сети		С
	Винты не изготовлены из мягких металлов или материалов, подверженных текучести, например цинка или алюминия		С
14.4.5	Контактные зажимы устойчивы к коррозии		С
14.4.6	Контактные зажимы крепят на светильнике или с помощью клеммной колодки, или другим способом		С
	При затягивании или ослаблении прижимных винтов или гаек не ослабляются крепления контактных зажимов, провода внутреннего монтажа не испытывают механических напряжений, пути утечки и воздушные зазоры не становятся меньше значений, указанных в разделе 11		С
	Испытание введением в контактный зажим жесткой медной жилы провода сечением по таблице 14.2 и последующим пятикратным затягиванием и ослаблением винтов или гаек приложением вращающего момента, указанного в таблице 14.4 или на соответствующих рисунках 12-16		С
	В процессе испытания контактные зажимы не ослабляются и не повреждены: разрушение винтов, срыв шлицев или резьбы, повреждение шайб или прижимных скоб, препятствующих дальнейшему использованию контактных зажимов		С
14.4.7	Контактные зажимы зажимают жилу провода между металлическими поверхностями		С
	Контактные зажимы для кабельных наконечников имеют пружинные шайбы или другие средства защиты от самоотвинчивания, при этом прижимающие поверхности гладкие		НП
	Испытание введением в контактные зажимы жесткой жилы наименьшего и наибольшего сечения из указанных в таблице 14.2, последующим затягиванием винтов контактных зажимов с вращающим моментом, равным 2/3 значения по таблице 14.4, а затем натяжением в течение 1 мин с силой по таблице 14.5 вдоль оси проводника		С
	В процессе испытания нет заметного смещения жилы в контактном зажиме		С
15	Безвинтовые контактные зажимы и электрические соединения		
15.1	Общие положения		

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Требования настоящего раздела распространяются на контактные зажимы и электрические соединения всех видов, в которых не используют винты для одна- или многопроволочных медных проводников сечением до 2,5 мм ² , внутреннего монтажа светильников и присоединения светильников к внешним проводам		С
15.2	Термины и определения		
	Термины и определения по 15.2.1-15.2.6		С
15.3	Общие требования		
15.3.1	Токоведущие детали контактных зажимов или соединений изготовлены из материала:		
	- меди;		НП
	- сплавов, содержащих не менее 58 % меди, для деталей, работающих на холоде, или не менее 50 % меди для остальных деталей;		С
	- других металлов, имеющих механические свойства и коррозионную стойкость не хуже, чем у вышеуказанных материалов		НП
15.3.2	Конструкция зажимов или соединений обеспечивает зажим жилы провода с достаточным контактным давлением без существенных ее повреждений		С
15.3.3	Конструкция контактных зажимов ограничивает введение провода вглубь зажима, когда он соответствующим образом введен в зажим		С
15.3.4	Контактные зажимы, кроме предназначенных для присоединения специально подготовленных проводов, обеспечивает присоединение проводов без специальной подготовки (см. 15.2.5)		С
15.3.5	Конструкция электрических соединений препятствует передаче контактного давления, обеспечивающего хорошую электропроводность, через изоляционные материалы, кроме керамики, чистой слюды и подобных им материалов, если только возможная усадка изоляционного материала не может быть компенсирована дополнительной упругостью металлических деталей (см. рисунки 17 и 18)		С
15.3.6	Способ присоединения и отсоединения провода к разъемным безвинтовым контактным зажимам пружинного типа наглядный и простой		НП
15.3.7	Контактные зажимы пружинного типа, предназначенные для присоединения нескольких проводов, обеспечивает независимое присоединение каждого провода		НП
	Контактные зажимы, предназначенные для разъемного соединения, обеспечивает одновременное или раздельное отсоединение проводов		НП
15.3.8	Контактные зажимы закреплены непосредственно на светильнике или через клеммные колодки, или другим способом		С
	Крепление зажимов не ослабевает при присоединении и отсоединении проводов		С
	Проверка внешним осмотром, а при сомнении испытанием по 15.5 или 15.8		С
	Во время испытания крепление контактных зажимов не ослабляется, а сами контактные зажимы не имеют повреждений, препятствующих их дальнейшему использованию		С
15.3.9	Контактные зажимы и соединения выдерживают механические, электрические и тепловые воздействия, которые могут возникать при нормальном использовании		С
15.4	Общие требования к испытаниям		
15.4.1	Подготовка образцов к испытаниям		
	До начала испытаний безвинтовых контактных зажимов или соединений, установленных в светильниках, проверена степень защиты светильника от пыли и влаги по разделу 9		С
15.4.2	Провода для испытаний		
	Для испытаний применены медные провода рекомендованных изготовителем типов и размеров		С
15.4.3	Контактные зажимы для нескольких проводов		
	Безвинтовые контактные зажимы, предназначенные для		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	одновременного присоединения нескольких проводов, испытаны с тем числом проводов, которое указано изготовителем		
15.4.4	Сборка контактных зажимов		
	Каждый контактный зажим в группе или наборе, например клеммная колодка в ПРА, испытан как самостоятельный образец		НП
15.4.5	Число образцов для испытаний		
	Испытания согласно 15.5-15.8 проведены на четырех контактных зажимах (или соединениях)		С
	Если один образец не выдержал испытания, то испытания повторены на четырех новых образцах, и все они выдержали испытания		НП
	Испытания согласно 15.9 проведены на 10 контактных зажимах		С
15.5	Контактные зажимы и соединения для проводов внутреннего монтажа		
15.5.1	Механические испытания		
	Контактные зажимы и соединения имеют соответствующую механическую прочность (испытания по 15.5.1.1 и 15.5.1.2)		С
15.5.1.1	Разъемные соединения		
	Механическая прочность контактных зажимов (или соединений) проверена на выборке из четырех образцов		НП
15.5.1.1.1	Испытание безвинтовых контактных зажимов пружинного типа (рисунок 18) проведено с медными однопроволочными проводами сечения(ий), указанного(ых) изготовителем		НП
1	Проведено пять циклов присоединения с использованием каждый раз нового провода		НП
	После последнего присоединения каждый провод подвержен растяжению усилием 4 Н		НП
15.5.1.1.2	Штыревые и штепсельные соединения также подвержены натяжению усилием 4 Н		НП
2	В процессе испытания жила или оконцованный провод не выходят за пределы контактного зажима, а после испытания отсутствуют повреждения контактного зажима, жилы или оконцованного провода, препятствующих их дальнейшему нормальному использованию		НП
15.5.1.2	Неразъемные соединения		
	Соединение полностью сохраняет работоспособность при приложении растягивающего усилия 20 Н в течение 1 мин в направлении разрыва соединения проводов		С
15.6	Электрические испытания		
	Контактные зажимы и соединения имеют соответствующую электрическую прочность (испытания по 15.6.1 и 15.6.2)		С
15.6.1	Проверка контактного сопротивления		
	Проверка контактного сопротивления контактных зажимов (или соединений) проведена на четырех зажимах		С
15.6.1.1	Проверка безвинтовых контактных зажимов пружинного типа согласно 15.6.1.3 проведена с четырьмя медными однопроволочными неизолированными проводами		НП
15.6.1.2	Проверка штыревых или штепсельных соединений согласно 15.6.1.3 проведена с оконцованными проводами		НП
15.6.1.3	Испытание пропусканием в течение 1 ч испытательного (переменного или постоянного) тока через каждый контактный зажим с присоединенным проводом и последующим измерением падения напряжения на каждом контактном зажиме		С
	Падение напряжения не превышает 15 мВ		С
	Суммарное падение напряжения, измеренное в двух независимых местах после сочленения соединения, не более удвоенного значения, указанного в настоящем пункте		НП
15.6.2	Испытание на нагревостойкость		

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
15.6.2.1	Контактные зажимы (или соединения) на нормируемый ток до 6 А включительно испытаны на старение в обесточенном состоянии 25 циклами, с длительностью каждого цикла 30 мин, во время которого температуру на зажиме поддерживают на уровне (Т±5) °С или (100±5) °С с последующим охлаждением до температуры 15 °С-30 °С		С
	Контактные зажимы (или соединения) на нормируемый ток свыше 6 А испытаны на старение воздействием 100 циклов		НП
15.6.2.2	Измерение падения напряжения на каждом контактном зажиме:		
	- после 10-го и 25-го циклов для зажимов на нормируемый ток до 6 А включительно;		С
	- после 50-го и 100-го циклов для зажимов на нормируемый ток свыше 6 А		НП
	Измеренные значения падения напряжения на каждом зажиме не превышают более чем на 50 % измеренного падения напряжения на этом зажиме при испытании согласно 15.6.1 с допустимым отклонением в сторону увеличения не более 2 мВ		С
	Если падение напряжения на любом из контактных зажимов превышает 22,5 мВ, результаты испытания считают неудовлетворительными		НП
	Измерение падения напряжения после 10-го и 25-го или 50-го и 100-го циклов		С
	Падение напряжения на любом контактном зажиме не превышать 22,5 мВ		С
	Суммарное падение напряжения, измеренное в двух независимых местах, не более удвоенного значения, указанного в настоящем пункте		НП
15.6.2.3	Если в контактном зажиме одна из поверхностей, к которой прижимают жилу провода, изготовлена из изоляционного материала, то эта поверхность в процессе испытания на нагревостойкость не деформируются		НП
15.7	Контактные зажимы и соединения для внешней проводки		
15.7.1	Провода		
	Безвинтовые контактные зажимы пружинного типа рассчитаны на присоединение жестких одно- или многопроволочных проводов сечением, указанным в таблице 15.1		НП
15.8	Механические испытания		
	Контактные зажимы и соединения имеют соответствующую механическую прочность (испытания 15.8.1-15.8.2)		НП
15.8.1	Испытание безвинтовых контактных зажимов пружинного типа проведено с медными однопроволочными проводами наименьшего и наибольшего сечений, указанных в 15.7, пятикратным присоединением и отсоединением провода к(от) каждому(го) контактному(го) зажиму(а)		НП
	После последнего присоединения каждый провод подвергают растяжению с усилием, указанным в таблице 15.2		НП
15.8.2	Штыревые и штепсельные соединения подвержены растяжению с усилием, указанным в таблице 15.2, в течение 1 мин в направлении, противоположном направлению ввода в данное соединение		НП
	В процессе испытания жила или оконцованный провод не выходит за пределы соединения		НП
	После испытания отсутствуют повреждения контактного зажима, жилы или оконцованного провода, препятствующие их дальнейшему нормальному использованию		НП
15.9	Электрические испытания		
	Контактные зажимы и соединения имеют соответствующие рабочие электрические характеристики (испытания по 15.9.1 и 15.9.2)		С
15.9.1	Проверка контактного сопротивления		
	Проверка контактного сопротивления контактных зажимов (или соединений) проведена на 10 контактных зажимах		С
	Если в светильнике не все имеющиеся контактные зажимы относятся к одному типу, то проверка проведена на 10 образцах каждого типа		НП
15.9.1.1	Проверка безвинтовых контактных зажимов пружинного типа согласно 15.9.1.3 проведена с 10 медными неизолированными однопроволочными проводами		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
15.9.1.2	Проверка штыревых и штепсельных соединений согласно 15.9.1.3 проведена с оконцованными проводами		НП
15.9.1.3	Испытание пропусканием в течение 1 ч испытательного (переменного или постоянного) тока через каждый контактный зажим с присоединенным проводом и последующим измерением падения напряжения на каждом контактном зажиме		С
	Падение напряжения не превышает 15 мВ		С
	Суммарное падение напряжения в двух независимых местах, измеренное после сочленения соединения, не более удвоенного значения, указанного в этом пункте		НП
15.9.2	Испытание на нагревостойкость		
	Испытание контактных зажимов (или соединений) проведено на контактных зажимах, прошедших испытания согласно 15.9.1		С
15.9.2.1	После охлаждения до температуры окружающей среды каждый провод заменяется новым медным однопроволочным неизолированным проводом наибольшего сечения, указанного в 15.7, а каждый оконцованный провод заменен новым и пять раз вставляют в ответную часть и вынимают		С
15.9.2.2	Испытание пропусканием испытательного (переменного или постоянного) тока в течение времени; необходимого для измерения падения напряжения, через каждый контактный зажим с присоединенным проводом		С
	Результаты измерения по 15.9.2.4 соответствуют 15.9.1		С
15.9.2.3	Контактные зажимы (или соединения) на нормируемый ток до 6 А включительно испытаны на старение в обесточенном состоянии 25 циклами, с длительностью каждого цикла 30 мин, во время которого температуру на зажиме поддерживают на уровне (Т±5) °С или (100±5) °С		С
	Контактные зажимы (или соединения) на нормируемый ток свыше 6 А испытаны на старение воздействием 100 циклов		НП
15.9.2.4	Падение напряжения измерено на каждом контактном зажиме:		
	- после 10-го и 25-го циклов для зажимов на нормируемый ток до 6 А включительно;		С
	- после 50-го и 100-го циклов для зажимов на нормируемый ток свыше 6 А		НП
	Если измеренные значения падения напряжения на каждом зажиме не превышают более чем на 50 % измеренное падение напряжения при испытании согласно 15.9.2.2 с допустимым отклонением в сторону увеличения не более 2 мВ, то результаты испытаний считают удовлетворительными		С
	Если падение напряжения на любом из контактных зажимов превышает 22,5 мВ, то результаты испытаний считают неудовлетворительными		НП
	После 10-го и 25-го или 50-го и 100-го циклов проведено повторное измерение падения напряжения		С
	Падение напряжения на любом контактном зажиме не превышает 22,5 мВ		С
	Суммарное падение напряжения, измеренное в двух независимых местах, не более удвоенного значения		НП
15.9.2.5	Если в контактном зажиме одна из поверхностей, к которой прижимают жилу провода, изготовлена из изоляционного материала, то поверхность в процессе испытания на нагревостойкость не деформируется		НП
ПРИЛОЖЕНИЯ			
А	Испытание для определения условий, при которых токопроводящая деталь становится токоведущей, способной вызвать поражение электрическим током (обязательное)		
	Испытание для определения условий, при которых токопроводящая деталь становится токоведущей, способной вызвать поражение электрическим током (испытания по перечислениям а)-б) настоящего приложения)		С
В	Измерительные лампы (обязательное)		
	Для испытаний по разделу 12 набор ламп наиболее распространенных		НП

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	типов отобран из серийно изготовленных ламп, характеристики которых наиболее близки к средним, установленным в соответствующих стандартах		
	При выборе ламп в качестве измерительных и для испытаний конкретного светильника руководствовались требованиями, указанными в настоящем приложении по перечислениям а)-d)		НП
C	Аномальный режим работы (обязательное)		
	В настоящем приложении перечислены а)-f) аномальные режимы работы, которые могут возникнуть в светильнике с трубчатой люминесцентной или другой разрядной лампой и вызвать наиболее тяжелый тепловой режим (см. 12.5.1)		С
	Соответствующий аномальный режим реализован или имитирован вынесением за пределы светильника ПРА для исключения необходимости демонтажа светильника		С
D	Камера, защищенная от сквозняков (обязательное)		
	В настоящем приложении приведены рекомендации к конструкции и применению защищенной от сквозняков камеры для испытаний светильников в нормальных и аномальных режимах		С
	Или применена другая конструкция камеры, обеспечивающая сопоставимые результаты		НП
E	Определение превышения температуры нагрева обмотки методом изменения сопротивления (обязательное)		
	Определение превышения температуры нагрева обмотки методом изменения сопротивления проведено согласно требованиям настоящего приложения		НП
F	Проверка коррозионной стойкости меди и медных сплавов (обязательное)		
F.1	Испытательная емкость		
	При испытании использованы стеклянные, плотно закрывающиеся емкости		С
	Объем сосудов не менее 10:1 по отношению к объему образца		С
F.2	Испытательный раствор		
	Испытательный раствор соответствует указанному в настоящем приложении		С
	Значения pH испытательного раствора соответствуют таблице F.1		С
F.3	Испытательный образец		
	Испытания проведены на испытательных образцах, взятых от светильников		С
F.4	Процедура испытаний		
	Процедура испытаний соответствует приведенной в настоящем приложении		С
G	Измерение тока прикосновения и тока защитного проводника (обязательное)		
G.1	Светильник испытан при температуре окружающей среды (25±5) °С при нормируемом напряжении питания и частоте в испытательной схеме по рисунку G.1		С
G.2	Светильник работает с лампой(ами) такого типа, на которые он рассчитан, так, что при стабилизированном нормируемом напряжении мощность и напряжение люминесцентных и других разрядных ламп находится в пределах ±5% нормируемых значений		С
G.3	Ток защитного проводника измерен со светильником, подключенным согласно 12.4.1		С
G.4	Для измерения тока прикосновения использованы цепи по рисункам G.1, G.2, G.3		С
	Последовательность проведения испытаний по разделу G.5		С
G.5	Последовательность испытаний		
	Ток прикосновения измеряют согласно таблице G.1		С
H	Исключено		
I	Исключено		
J	Пояснение кода IP степеней защиты (справочное)		
	Подробные пояснения приведены в МЭК 60529, из которого взяты приведенные в настоящем приложении данные		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Код IP характеризует защиту следующих видов:		
	а) от прикосновения или доступности к токоведущим деталям, от прикосновения к движущимся деталям (кроме гладких вращающихся валов и т. п.), находящимся внутри корпуса, а также от проникновения внутрь твердых частиц;		С
	б) от проникновения внутрь корпуса воды		С
	Характеристика степени защиты обозначена буквами IP и двумя следующими за буквами цифрами, которые указывают на соответствие условиям таблиц J.1 и J.2		С
К	Измерение температуры (справочное)		
К.1	Измерение температур светильника		
	Настоящие рекомендации относятся к методам измерения температуры нагрева светильников в защищенной от сквозняков камере в соответствии с 12.4.1		С
	Методы измерения разработаны специально для светильников, однако допускается использование альтернативных методов, если они обеспечивают сопоставимые результаты и воспроизводимость		НП
К.2	Измерение температуры изоляционных деталей патронов для ламп		
	Термопары должны быть установлены в измерительных точках, как показано на рисунке К.1		С
L	Практические рекомендации по конструированию светильников (справочное)		
L.1	Область применения		
	Настоящее приложение содержит информацию изготовителей светильников по вопросам конструкции светильников, которые в настоящее время не имеют стандартизованных испытаний и методов их оценки		НП
	Настоящее приложение представляет информацию по таким вопросам, как выбор материала, изменение характеристик пластмасс в течение срока службы, воздействие коррозии на элементы светильника и соответствующие меры защиты, тепловые факторы, связанные с расчетом оптики, а также рекомендации, касающиеся конца срока службы лампы и устойчивости к вибрации		НП
	Настоящее приложение распространяется на светильники внутреннего и наружного освещения общепринятой конструкции		НП
	Классификация внешних воздействий по МЭК 60364-5-51		НП
L.2	Пластмассы, применяемые в светильниках		
	Изложенные свойства присущи всем материалам в той или иной степени, но могут различаться в зависимости от используемых наполнителей или отвердителей, процесса изготовления и конструкции		НП
L.3	Защита от ржавчины		
	Металлические штампованные детали светильника предварительно соответствующим образом обработаны, а поверхность имеет покрытие, нанесенное, например, способом горячего эмалирования		НП
	Неокрашенные алюминиевые отражатели и решетки изготовлены из анодированного алюминиевого сплава		НП
	Вспомогательные детали светильника имеют достаточный срок эксплуатации в помещениях с нормальными условиями и соответствующее гальваническое покрытие		НП
L.4	Защита от коррозии		
	Светильники внутреннего и наружного освещения, предназначенные для использования в атмосфере с повышенной влажностью, имеют соответствующую защиту от коррозии		НП
L.5	Химически агрессивная атмосфера		
	Использование светильников в атмосфере со значительной концентрацией химически агрессивных газов или паров, если имеет место конденсация, требует соблюдения не только указанных выше мер, но и указанных в настоящем пункте дополнительных условий		НП
L.6	Конструирование отражателя		
	Максимальная температура эксплуатации не превышает значений, приведенных в стандартах на лампы		НП
L.7	Компоненты в различных видах светильников		

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	В стандартах на компоненты пути утечки и воздушные зазоры обусловлены конкретными условиями: степень загрязнения 2; категория устойчивости к импульсу I, что принято во внимание при выборе компонентов светильника		НП
	При выборе компонентов учтены указанные в настоящем пункте факторы (см. перечисления А-С)		НП
L.8	Рекомендации по защите электромагнитного ПРА в конце срока службы разрядных ламп высокого давления		
	Из-за возможного риска перегрузки ПРА в конце срока службы натриевых ламп высокого давления и некоторых металлогалогенных ламп использованы соответствующие защитные схемы		НП
	Испытание проведено с помощью испытательной схемы по рисунку С.3		НП
L.9	Защита от вибрации		
	Конструкция светильника устойчива к вибрации, которая вероятна при эксплуатации, в частности для светильников наружного освещения (МЭК 60538-2-3) и прожекторов (МЭК 60593-2-5)		НП
	При оценке безопасности светильника после испытания на вибрацию проведены проверки по перечислениям а)-1)		НП
L.10	Воспламеняемость компонентов		
	Дополнительное руководство по оценке пожароопасности электротехнических изделий приведено в серии стандартов МЭК 60695, включая предварительный выбор испытательных процедур для изолирующих материалов, имеющих определенные характеристики теплостойкости и жаростойкости		НП
M	Определение путей утечки и воздушных зазоров (справочное)		
	Определение путей утечки и воздушных зазоров по таблице V.1 (см. таблицу 11.1)		С
N	Пояснение маркировки светильников, не предназначенных для монтажа на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов и покрытия изолирующими материалами (справочное)		
	Пояснения маркировки светильников, не предназначенных для монтажа на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов и покрытия изолирующими материалами по N.0-N.4		НП
O	Исключено		
P	Требования к защитным экранам светильников с металлогалогенными лампами с высоким уровнем УФ излучения (обязательное)		
	Требования к защитным экранам светильников с металлогалогенными лампами с высоким уровнем УФ излучения по P.1-P.3 (процедура А-В)		НП
Q	Испытания в процессе изготовления (справочное)		
	Испытания по настоящему приложению выполнены изготовителем на каждом светильнике после его изготовления в целях выявления изменений материалов и технологических процессов, т.к. они влияют на безопасность (Q.1-Q.2)		НП
	Электрические испытания по таблице Q.1 проведены на 100 % изготовленных светильников		НП
	Светильники с дефектами отремонтированы или утилизированы		НП
R	Перечень измененных разделов, содержащих наиболее важные/критические требования, по которым требуются повторные испытания изделий (обязательное)		
	Перечень разделов, приведенных в настоящем приложении, детализирует требования настоящего нового издания МЭК 60598-1, которые рассмотрены при актуализации сертификации изделий по сравнению с предыдущим изданием МЭК 60598-1 с учетом всех изменений		С
S	Требования к партии или серии светильников, используемых для испытания типа (обязательное)		
S.1	Общие положения		
	Светильник(и): отбираемый(е) для проведения типовых испытаний из группы (ряда) конструктивно одинаковых изделий, характеризуются наиболее благоприятной комбинацией компонентов и их положением в корпусе		С
S.2	Серия или партия светильников		

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	Серия или партия светильников аналогичной конструкции соответствует требованиям по перечислениям а)-d)		С
T	Ссылка на класс защиты 0 (справочное)		
	Светильники класса защиты 0 не производят, но в некоторых странах этот вид оборудования продолжают эксплуатировать, особенно в старых установках, по этой причине настоящее приложение сохраняет необходимые ссылки на технические требования к испытаниям светильников класса защиты 0 (испытания Т.1-Т.3)		НП
U	Пути утечки и воздушные зазоры в светильниках, применяемых при более высоких степенях пригодности (категория устойчивости к импульсу III) (справочное)		
U.1	Введение		
	Значения путей утечки и воздушных зазоров, указанные в разделе 11 настоящего стандарта, установлены в соответствии с МЭК60664 и основаны на категории устойчивости к импульсу II		НП
	Этот уровень категории устойчивости к импульсу приемлем для обычного использования светильников, охваченных областью применения стандартов МЭК 60598		НП
	Настоящее справочное приложение содержит наиболее жесткие требования МЭК 60664, позволяющие светильникам приобрести повышенную устойчивость к перенапряжению категории III в случаях, когда это необходимо		НП
U.2	Требования к категории устойчивости к импульсу III		
	Повышенные требования к категории устойчивости к импульсу III приведены в таблице U.1		НП
	Максимальные значения применены вместо значений, приведенных в таблице 11.1 раздела 11 настоящего стандарта, в случае необходимости обеспечения категории устойчивости к импульсу III.		НП
V	Дополнительные требования к испытаниям клеммных колодок со встроенным безвинтовым заземляющим контактным зажимом для прямого присоединения к корпусу светильника или частям корпуса (обязательное)		
V.1	Дополнительные требования к 7.2.1		
	Заземляющие соединения имеют низкое сопротивление и не подвергаются механическим напряжениям		НП
	Встроенный безвинтовой заземляющий контактный зажим для прямого присоединения к корпусу светильника или к частям корпуса обеспечивает постоянное и надежное соединение контактного зажима с опорной пластиной		НП
	Соединение не ослабляется без применения инструмента		НП
	Безвинтовой заземляющий контактный зажим на наружных поверхностях светильника защищен от механического напряжения и повреждения посредством конструктивного решения		НП
V.2	Дополнительные требования к 7.2.3		
	Встроенный безвинтовой заземляющий контактный зажим для прямого присоединения к корпусу светильника или к частям корпуса испытан на падение напряжения		НП
	Сопротивление между контактным зажимом клеммной колодки опорной пластины не превышает 0,05 Ом		НП
W	Альтернативное тепловое испытание светильников из термопластичных материалов (обязательное)		
	Метод испытания использован как альтернатива испытанию по 12.7.1.1 для светильников без устройств бесконтактного контроля температуры с люминесцентными лампами мощностью <70 Вт		НП
	Светильник испытан в условиях, указанных в перечислениях а), с), е), f) и h) 12.4.1, с учетом дополнительных требований		НП
ДА	Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам) (справочное)		
	Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)		С

Раздел	Требования / испытания	Результаты	Заключение
	приведены в таблице ДА.1		
	Библиография		
	Стандарты, указанные в настоящем приложении, ссылаются на публикации, которые дают информацию или руководство и не цитируются в тексте настоящего стандарта или стандартов части 2		С
	Учтена возможность применения более современных изданий		С

Таблица 10.2 Сопротивление и электрическая прочность изоляции

Изоляция	Электрическая прочность изоляции		Сопротивление изоляции, МОм	
	Испытательное напряжение, В	Результат (С/НС)	Требуемое значение, не менее	Измеренное значение
БСНН:				
- между токоведущими деталями различной полярности;	500	НП	1	НП
- между токоведущими деталями и монтажной поверхностью;	500	НП	1	НП
- между токоведущими и металлическими деталями светильника;	500	НП	1	НП
- между внешней поверхностью гибкого шнура или кабеля, если он зажат анкерным креплением, и доступными металлическими деталями	500	НП	1	НП
Для изолирующих втулок по разделу 5	500	НП	2	НП
Кроме БСНН:				
- между токоведущими деталями различной полярности;	1440	С	2	1000
- между токоведущими деталями и монтажной поверхностью;	1440	С	2	1000
- между токоведущими и металлическими деталями светильника;	1440	С	2	1000
- между внешней поверхностью гибкого шнура или кабеля, если он зажат анкерным креплением, и доступными металлическими деталями	2U+1000 или 4U+1000	НП	2	НП
Для изолирующих втулок по разделу 5	1440	С	4	1000
Основная изоляция для напряжения БСНН	500	НП	1	НП
Основная изоляция для напряжений, кроме БСНН	1440	С	2	1000
Дополнительная изоляция	1440	НП	2	НП
Двойная или усиленная изоляция	4U+1000	НП	4	НП

Таблица 10.3 Ток прикосновения и ток защитного проводника

Тип светильника	Максимальное значение тока прикосновения (пиковое), мА		Максимальный ток защитного проводника (действующее значение), мА		
	Требуемое значение, не более	Измеренное значение	Ток сети, А	Требуемое значение, не более	Измеренное значение
Все светильники классов защиты II и I с нормируемым током до 16 А включ. со штепсельной вилкой, присоединяемой к незаземленной штепсельной розетке	0,7	НП	НП	НП	НП
Светильники класса защиты I с одно- или многофазной вилкой на нормируемые токи до 32 А включ.	НП	НП	≤4	2	НП
	НП	НП	>4, но ≤10	0,5 мА/А	НП
	НП	НП	>10	5	НП
Светильники стационарные класса защиты I	НП	НП	≤7	3,5	0,12
	НП	НП	>7, но ≤20	0,5 мА/А	НП
	НП	НП	>20	10	НП

Таблица 12.4 Допустимые температуры нагрева основных деталей и традиционных материалов, применяемых в светильниках

Деталь	Максимальная температура, °С		Результат (С/НС)
	Измеренное значение	Норма	
Изоляция проводов	50	90	С
Контакты керамических патронов ламп и патронов из изоляционного материала для ламп и стартеров:			
- с маркировкой T ₁ или T ₂ (B15 и B22) (МЭК 61184);	НП	НП	НП
- другие типы с маркировкой T (МЭК 60238, МЭК 60400, МЭК 60838 и МЭК 61184);	НП	НП	НП
- остальные типы без маркировки T:			
- E14, B15 (МЭК 60238 и МЭК 61184);	132	135	С
- E26, E27, B22 (МЭК 60238 и МЭК 61184);	НП	165	НП
- E39, E40 (МЭК 60238)	НП	225	НП
Монтажная поверхность:			
- из нормально воспламеняемого материала;	40	90	С
- из негорючего материала	НП	Не измеряется	НП
Изоляция проводов (провода внутреннего монтажа и внешних проводов), входящих в комплект светильника	50	90	С
Изоляция стационарной проводки (как стационарная часть установки, не входящая в комплект светильника):			
- без защитной оболочки;	50	90	С
- с защитной оболочкой, включенной в комплект поставки светильника	НП	120	НП
Термопласты	56	165	С

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные на испытания: светильники стационарные, предназначенные для использования с лампами накаливания, торговой марки «SPOT Light», модели ACCENT, производства: FIRMA «SPOT-LIGHT» CHRISTIAN ORTLIEB, место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: ul. Planetorza 86A, 47-253 Cisek, Poland, Польша, соответствуют требованиям: ГОСТ IEC 60598-2-1-2011.

Протокол утверждаю:
Руководитель испытательной лаборатории

11 августа 2017 г.



К.Б. Чахалян