



РОСС RU.0001.21МЛ65



129626, г. Москва, 1-й Рижский пер., д. 6, стр. 2, каб.603-604, стр.4, тел.: +7 495 682 17 01, www.vnisi.ru

21.03.2023

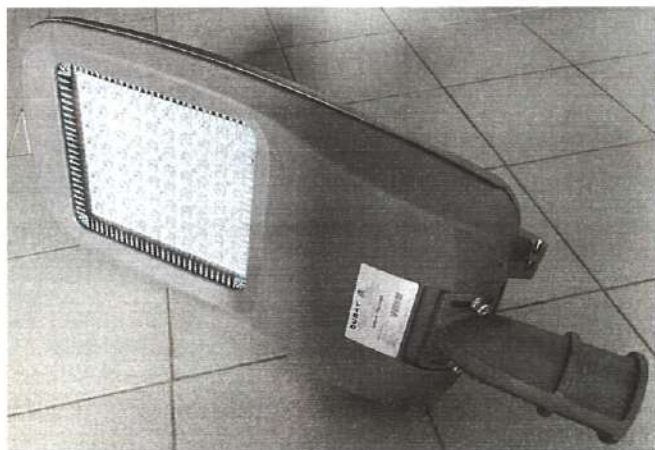


«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ИЦ ООО «ВНИСИ»

Барцев А.А.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № Б-021-23

Продукция:	Светильник
Изделие:	Арктика 170W-ШН04 Консольный
Номер(а) образца(ов):	128/23, 129/23
Описание образца(ов):	Тип источника света: светодиоды
Количество образцов:	2
Заявитель:	АО "Дюрэй"
Юридический адрес заявителя:	614036, Пермский край, г. Пермь, Рязанская ул., д. 104
Фактический адрес заявителя:	614036, Пермский край, г. Пермь, Рязанская ул., д. 104
Изготовитель:	АО "Дюрэй"
Адрес изготовителя:	614036, Пермский край, г. Пермь, Рязанская ул., д. 104
Основание для проведения испытаний:	Заявка № 65/02-К от 21.02.2023



Внешний вид изделия



Маркировка изделия

Рисунок 1- Внешний вид и маркировка изделия

1. Цель испытания:

Проведение сертификационных испытаний образца
(вид испытания)
на соответствие требованиям ГОСТ IEC 60598-2-3-2012.

Арктика 170W-ШН04 Консольный
(наименование изделия)

2. Нормативная документация (НД) на методы испытаний:

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 совместно с ГОСТ IEC 60598-1-2013.

3. Режим испытания и условия проведения испытаний:

Дата начала испытаний:	06.03.2023
Дата окончания испытаний:	20.03.2023

Испытания проведены при требуемых параметрах окружающей среды.

Нестандартные методы и отклонения от стандартных методов не применялись.

4. Значения основных технических характеристик:

- напряжение питания, В	100 - 305
- частота переменного тока, Гц	50
- номинальная мощность, Вт	170
- код IP	65
- класс электрозащиты	I

5. Результаты испытания:

Обозначения результата испытаний:	
Требования (испытания) не применяются к испытываемому объекту	«нп» (не применяются)
Соответствует требованиям (выдержал испытания)	«с» (соответствует)
Не соответствует требованиям (не выдержал испытания)	«нс» (не соответствует)
<i>Все испытания лаборатории испытаний на безопасность электрооборудования являются разрушающими. Лаборатория не несет ответственности за дефекты, возникшие в результате испытаний образцов.</i>	
<i>Результаты испытаний по настоящему протоколу относятся только к испытанным образцам. Настоящий протокол запрещается копировать без письменного согласия Испытательного центра светотехнической продукции ООО «ВНИСИ».</i>	
Номера пунктов в скобках относятся к ГОСТ IEC 60598-1-2013.	
По всему протоколу запятая используется для десятичного разделения.	
Незаверенная печатью Испытательного центра копия протокола является недействительной.	

Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
3.5 (3)	МАРКИРОВКА		
3.5 (3.4)	Проверка маркировки следующими испытаниями:		
	- протиранием в течение 15 с тампоном из ткани, смоченным водой	-	с
	- протиранием в течение 15 с тампоном, смоченным раствором бензина	-	с
	После проверки маркировка должна оставаться легкочитае­мой, а наклеенные этикетки не должны отслаиваться и вздуваться	-	с
3.6 (4)	КОНСТРУКЦИЯ		
3.6 (4.1)	См. приложение 1 к настоящему разделу		
3.6.3.1 (-)	Испытание на ветровую нагрузку светильников, установленных на кронштейн мачты или венец столба	2,0 кН/м ² (масса груза – 42,21 кг), высота подвеса – от 8 до 15 м	с
3.6.5 (-)	Оболочки должны изготавливаться или из стекла, рассыпающегося при повреждении на мелкие осколки, или снабжаться предохранительной мелкоячеистой сеткой, или покрываться пленкой, способной удерживать осколки	89 осколков	с
3.6 (4.4)	Патроны для ламп		
3.6 (4.4.4)	Проверку проводят внешним осмотром, измерениями и при необходимости следующим испытанием:		
	Монтажная скоба резьбовых и байонетных патронов должна выдержать в течение 1 мин воздействие изгибающего момента: - 1,2 Н м - для патронов E14 и B15; - 2,0 Н м - для патронов E26, E27 и B22; - 4,0 Н м - для патронов E39 и E40	-	нп
	После испытания патрон лампы не должен отклоняться от своего положения и закрепляющее устройство не должно деформироваться, поэтому после повторной установки лампа должна находиться на своем месте.	-	нп
3.6 (4.7)	Контактные зажимы и присоединение к сети		
3.6 (4.7.2)	Сетевые контактные зажимы должны быть размещены или защищены так, чтобы исключить возможность какого бы то ни было риска случайного электрического контакта между токоведущими деталями и доступными для прикосновения стандартным испытательным пальцем металлическими деталями, полностью собранного для нормального использования светильника или светильника, открытого для замены ламп или стартеров, если одна из проволок многопроволочной жилы провода не вошла в контактный зажим при присоединении к нему провода.	-	с
	Испытания: одну проволоку жилы провода, очищенного от изоляции на 8 мм, оставляют свободной, а остальные полностью вводят и закрепляют в контактном зажиме. Свободную проволоку изгибают во всех возможных направлениях:	-	с
	- свободная проволока провода, присоединенного к токоведущему контактному зажиму, не должна касаться доступных для присоединения металлических деталей или соединяться с ними	-	с
	- свободная проволока провода, присоединенного к заземляющему контактному зажиму, не должна касаться токоведущих деталей	-	с
3.6 (4.7.3.1)	Сварные соединения должны выдерживать механические, электрические и тепловые испытания при нормальном использовании.		
	Проверку проводят внешним осмотром и с помощью следующих испытаний:		
	- механические испытания в соответствии с 15.8.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
	- электрическое испытание согласно 15.9 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	- тепловое испытание в соответствии с пунктами 15.9.3.2.3 и 15.9.3.2.4 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
3.6 (4.7.4)	Контактные зажимы, не предназначенные для присоединения сетевых проводов, должны соответствовать требованиям разделов 14 и 15 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
3.6 (4.7.6)	Если в процессе установки или обслуживания светильника электрические соединения осуществляются многополюсной вилкой и розеткой, то должна обеспечиваться однозначность и надежность соединения	-	нп
	Проверку проводят путем соединений с изменением положения вилки. Сила, прикладываемая к вилке во время проверки, должна быть до 30 Н в любом направлении	-	нп
3.6 (4.9)	Изоляционные прокладки и втулки		
3.6 (4.9.2)	Изолирующие прокладки, втулки и аналогичные детали должны иметь соответствующую механическую и электрическую прочность:		
	Проверку проводят внешним осмотром, пробным монтажом и испытанием электрической прочности изоляции по разделу 10 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
	Температуру нагрева проводов и втулок проверяют в соответствии с разделом 12 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
	Сопротивление и электрическая прочность изоляции должны соответствовать значениям, указанным в таблицах 10.1 и 10.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
3.6 (4.10)	Двойная или усиленная изоляция		
3.6 (4.10.2)	Зазоры в сборке:		
	- любой зазор суммарной шириной больше 0,3 мм в дополнительной изоляции не должен совпадать с любым таким же зазором в основной или усиленной изоляции, для исключения доступа к токоведущим деталям	-	нп
	- зазоры в двойной или усиленной изоляции не должны создавать доступ к токоведущим частям такой, что к ним можно прикоснуться коническим стержнем испытательного пальца 13, указанного в IEC 61032	-	нп
3.6 (4.11)	Электрические соединения и токопроводящие детали		
3.6 (4.11.6)	Электромеханический соединитель должен выдерживать электрические нагрузки, возникающие при нормальной эксплуатации	-	нп
	Проверку проводят приведением электромеханического соединителя в действие 100 раз со скоростью, соответствующей применяемой на практике (соединение - размыкание контакта). Испытание проводят при номинальном напряжении переменного тока и значении испытательного тока, равном 1,25 номинального для данного соединителя. Коэффициент мощности устанавливают равным 0,6, кроме случаев, когда в маркировке указана только активная нагрузка, при которой коэффициент мощности равен 1,0	-	нп
	После испытания электромеханический соединитель должен подвергаться проверке электрической прочности изоляции согласно 10.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
	В результате испытания образцы не должны иметь: - износ, препятствующий их дальнейшему использованию; - повреждение корпусов или перегородок; - зазоры в электрических или механических соединениях	-	нп
3.6 (4.12)	Винтовые и другие (механические) соединения и сальники		

Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
3.6 (4.12.1)	Винтовые и другие механические соединения, разрушение которых будет препятствовать дальнейшему использованию светильника, должны выдерживать механические нагрузки, которые могут возникать при нормальной эксплуатации. Винты не должны изготавливаться из мягких или подверженных ползучести материалов	-	с
	Винты, обслуживаемые при эксплуатации, не должны быть из изоляционного материала, если это не нарушает целостность дополнительной или усиленной изоляции	-	с
	Испытание проводят соответствующим динамометрическим инструментом, прикладывая вращающий момент, Н·м	8,0 (винты крепления светильника на консоли, М7,5)	с
3.6 (4.12.2)	Винты, предназначенные для контактного давления, и винты номинальным диаметром менее 3 мм, используемые при сборке или замене ламп, должны ввинчиваться в резьбу в металле	-	с
3.6 (4.12.4)	Резьбовые и другие неподвижные соединения различных деталей светильников не должны ослабляться под воздействием вращающих моментов, изгибающих нагрузок, вибрации и т. п., которые могут возникать при нормальной эксплуатации. Неподвижные консоли и трубы подвески должны быть надежно закреплены.	-	с
	Проверку проводят внешним осмотром и попыткой ослабления элементов соединений приложением вращающего момента, не превышающего:		
	- элементы конструкции; момент, Н·м	2,5 Н·м (винты крепления светодиодных модулей М3,2); 2,5 Н·м (винты крепления драйвера М3,8); 2,5 Н·м (винты крепления стекла М3,6); 2,5 Н·м (винты крепления частей корпуса М3,8)	с
	- патроны; момент, Н·м	-	нп
	- устройства крепления кнопочных выключателей; момент не менее 0,8 Н·м	-	нп
3.6 (4.12.5)	Резьбовые сальники должны подвергаться следующему испытанию: в них вставляют металлические цилиндрические стержни, диаметр которых равен минимальному внутреннему диаметру уплотнения и затягивают гаечным ключом с приложением в течение 1 мин силы, в точке на расстоянии 250 мм от оси сальника, усилие, Н·м	-	с
3.6 (4.13)	Механическая прочность		
3.6 (4.13.1)	Светильники должны быть сконструированы так и иметь такую механическую прочность, чтобы оставаться безопасными после внешних воздействий, возможных при их нормальной эксплуатации.	-	с
	Проверку проводят тремя ударами в наиболее слабую точку образца пружинным ударным устройством с энергией удара, указанной в таблице 4.3 ГОСТ IEC 60598-1:	-	с
	- хрупкие детали; энергия удара, Дж	0,50	с
	- другие части; энергия удара, Дж	0,70	с

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	После испытания образец не должен иметь повреждения при которых:	-	с
	а) токоведущие детали могут стать доступными для прикосновения	-	с
	б) снижается эффективность изоляционных прокладок и перегородок	-	с
	с) снижается заданная степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги IP	-	с
	д) не обеспечивается снятие и замена наружных оболочек без повреждения их и изоляционных прокладок	-	с
3.6 (4.13.2)	Металлические части светильника, закрывающие токоведущие детали, должны иметь соответствующую механическую прочность. Проверку проводят согласно 4.13.3 - 4.13.5 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
3.6 (4.13.3)	Прямой испытательный палец, палец прижимают к поверхности с силой $F=30\text{Н}$, металлические части не должны касаться токоведущих деталей	-	с
3.6 (4.13.4)	Светильники для тяжелых условий эксплуатации:		
	Светильники должны иметь степень защиты от воздействия пыли, твердых частиц и влаги не ниже IP54.	-	нп
	Светильники и средства их крепления должны иметь достаточную механическую прочность и не должны иметь отклонения от установленных положений в процессе нормальной эксплуатации	-	нп
	Проверка: а) стационарные и переносные светильники подвергают трем одиночным ударам с энергией $6,5\text{ Н}\cdot\text{м}$	-	нп
	б) ручные четыре раза бросают с высоты 1 м на бетонную поверхность	-	нп
	с) светильник на стойке не должен разрушаться после четырех падений при отклонении от вертикали на угол 15° , устройство крепления стойки должно выдерживать воздействие 4-х кратной массы светильника	-	нп
	д) светильники для временной установки с креплением на стержне должны выдерживать четыре свободных удара о стенку	-	нп
3.6 (4.13.6)	Трансформатор или ПРА со штепсельной вилкой и светильники с креплением в сетевую штепсельную розетку должны иметь соответствующую механическую прочность и выдерживать испытание во вращающемся барабане с частотой 5 оборотов в минуту, обеспечивающем 10 падений образца	-	нп
3.6 (4.14)	Устройства подвески и регулирования		
3.6 (4.14.1)	Устройства подвески должны иметь достаточную механическую прочность и выдерживать механические нагрузки:		
	А) для всех подвесных светильников : к светильнику в течение 1 ч перпендикулярно к плоскости подвеса прикладывают постоянную равномерную нагрузку, равную его четырехкратной массе	-	нп
	В) для жестких устройств подвески светильников – к светильнику в течение 1 мин прикладывают сначала по часовой стрелке, а затем против нее вращающий момент $2,5\text{ Н}\cdot\text{м}$. При испытании вращение светильника относительно закрепленной детали в каждом направлении более чем на один оборот недопустимо.	-	нп
	С) для жестких консолей: а) для рассчитанных на большую нагрузку консолей: воздействие в течение 1 мин силы 40 Н и изгибающего момента не менее $2,5\text{ Н}\cdot\text{м}$, б) для рассчитанных на не большую нагрузку консолей: соответственно, 10 Н и $1\text{ Н}\cdot\text{м}$ После прекращения действия силы стрела консоли не должна иметь остаточные смещения или деформацию, снижающие ее прочность	-	с

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)

Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	Д) для светильников, устанавливаемых на шинопровод: масса светильника должна быть не больше значения максимальной нагрузки, на которую рассчитан шинопровод	-	нп
	Е) для светильников с зажимом для крепления: а) зажим должен удерживаться под воздействием усилия 20 Н на стандартной испытательной стеклянной полке толщиной 10 мм и на полке с максимальной толщиной стекла под зажим б) светильник не должен проворачиваться на полированном металлическом стержне диаметром 20 мм под действием собственного веса и сдвигаться при приложении к кабелю усилия 20 Н	-	нп
3.6 (4.14.2)	Масса светильника, подвешиваемого на гибком кабеле или шнуре, не должна превышать 5 кг	-	нп
	Суммарное номинальное сечение жил гибких кабелей или шнуров должно быть таким, чтобы нагрузка на каждую жилу не превышала 15 Н/мм ²	-	нп
	Масса и вращающий момент ламп-светильников, предназначенных для ввинчивания в резьбовые или установки в байонетные патроны, не должны превышать значения, указанные в табл.4.4 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
3.6 (4.14.3)	Требования для устройств регулировки		
	а) конструкция устройства регулировки должна исключать зажим, сдавливание, повреждение, скручивание кабелей или шнуров более чем на 360 °	-	с
	Проверка: цикл -перемещения из одного крайнего положения в другое с возвратом в исходное положение, число циклов по табл.4.5 ГОСТ IEC 60598-1-2013, частота перемещений не более 600 цикл/ч	-	с
	- результат испытания считают положительным при отсутствии нарушения изоляции шнура и не более 50% сломанных проволок в жиле	-	с
	- последующее испытание на сопротивление и электрическую прочность по разделу 10 ГОСТ IEC 60598-1-2013:	-	с
	б) светильники с устройствами регулировки, предназначенными для установки в пределах досягаемости, должны обеспечивать работу согласно их функции, без ухудшения стабильности работы светильника или причинения деформации любой части конструкции, а также не причинять травм в результате воздействия температуры выше, установленной в таблице 12.1 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
	с) температура вокруг любых устройств регулирования светильника в зоне досягаемости рук, кроме выходного светового отверстия, на расстоянии 5 см от них в любом направлении, должна соответствовать указанному в таблице 12.1 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
3.6 (4.15)	Воспламеняемые материалы		
3.6 (4.15.1)	Крышки, рассеиватели, абажуры и аналогичные детали, не выполняющие функции изоляции и не выдерживающие температуру 650°C при испытании раскаленной проволокой по 13.3.2, должны быть надлежащим образом отделены от любой нагретой части светильника с целью устранения их возможного возгорания и должны иметь установочные или крепежные приспособления, обеспечивающие при необходимости их отделение от нагревающих элементов	-	нп
	- расстояние до нагретых деталей должно быть не менее 30 мм в отсутствие защитного экрана	-	нп
	- расстояние менее 30 мм при экране, отстоящем от нагретых деталей не менее чем на 3 мм	-	нп

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	- экран должен выдерживать испытание игольчатым пламенем по 13.3.1 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
	- экран должен иметь габариты не менее соответствующих размеров нагретых деталей	-	нп
	Проверку проводят внешним осмотром, измерением и включением светильника в аномальный режим путем медленного и равномерного увеличения тока через обмотку ПРА или трансформатора до тех пор, пока не сработает устройство защиты от перегрева	-	нп
	Проверка наличия напряжения на доступных для прикосновения металлических деталей (приложение А ГОСТ IEC 60598-1-2013), В	-	нп
3.6 (4.16)	Светильники, пригодные для установки на поверхность из нормально воспламеняемого материала:		
3.6 (4.16.1)	Устройства управления лампой должны отстоять от монтажной поверхности на расстоянии: а) 10 мм, включая толщину материала корпуса светильника, воздушный зазор не менее 3 мм между наружной поверхностью корпуса светильника и монтажной поверхностью вблизи устройств управления лампой и не менее 3 мм между устройством управления лампой и внутренней поверхностью корпуса светильника; б) 35 мм, которое обеспечивается установкой светильников на скобу в случаях, если расстояние между устройством управления и монтажной поверхностью менее 10 мм	-	нп
3.6 (4.17)	Сливные отверстия		
	- зазор между сливным отверстием и опорной поверхностью ≥ 5 мм	-	с
3.6 (4.18)	Защита от коррозии		
3.6 (4.18.1)	Металлические детали капле-, дожде-, брызго- и струезащищенных, а также водонепроницаемых и герметичных светильников, коррозия которых может нарушить их безопасность, должны иметь соответствующую защиту	-	с
3.6 (4.20)	Светильники для тяжелых условий эксплуатации. Требования к вибрации		
	Светильники должны иметь достаточную устойчивость к вибрации. Проверка устойчивости к вибрации на вибростенде: - длительность - 30 мин; - амплитуда - 0,35 мм; - частота - 10, 55, 10 Гц; - цикличность - 1 интерв./мин	-	нп
	После испытания светильник не должен иметь нет ослабления конструкции, снижающей его безопасность	-	нп
3.6 (4.26)	Защита от короткого замыкания		
3.6 (4.26.2)	Испытание на короткое замыкание с испытательной цепочкой (согласно 4.26.3):	-	нп
	- на испытуемый образец при номинальной нагрузке подают напряжение 0,9 - 1,1 номинального значения; испытательную цепочку помещают на доступные неизолированные части БСНН	-	нп
	- цепочка должна переключать неизолированные части по кратчайшему пути, иметь на каждом конце груз не более 250 г и создавать общую нагрузку, равную $(15x)$ г, где x - расстояние между проводниками в ненагруженном состоянии, см	-	нп
	- испытательная цепочка не должна плавиться	-	нп
	- температура в любом месте испытуемого образца не должна превышать значений, указанных в таблицах 12.1 и 12.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
3.7 (11)	ПУТИ УТЕЧКИ И ВОЗДУШНЫЕ ЗАЗОРЫ		

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
3.7 (11.2)	Пути утечки и воздушные зазоры должны быть не меньше значений, приведенных в таблицах 11.1 и 11.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013	Таблица 1.7 (11.2) приложения к разделу	с
	Пути утечки в сетевом контактном зажиме должны измеряться от токоведущей детали в контактном зажиме до любых доступных для прикосновения металлических деталей; воздушный зазор должен измеряться между входящим сетевым проводом и доступными для прикосновения металлическими деталями	-	с
	Пути утечки должны быть не менее воздушных зазоров	-	с
3.8 (7)	ЗАЗЕМЛЕНИЕ		
3.8 (7.2)	Устройство заземления		
3.8 (7.2.1 + 7.2.3)	Металлические детали светильников класса защиты I, доступные для прикосновения после установки светильника в рабочее положение или открытого для замены лампы, стартера и проведения чистки, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, а также металлические детали светильников, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции и при этом не будут доступны для прикосновения, когда светильник смонтирован, но могут контактировать с монтажной поверхностью должны иметь постоянное и надежное соединение с заземляющим контактным зажимом или контактом	-	с
	Заземляющие соединения должны иметь малое электрическое сопротивление	-	с
	Электрическое сопротивление не более 0,5 Ом, при I= 10А; U=5 В при длительности протекания тока не менее 1 мин	0,018 Ом	с
	Для клеммных колодок со встроенными безвинтовыми заземляющими контактами применяют дополнительные испытания в соответствии с приложением V ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
3.8 (7.2.2 + 7.2.3)	Поверхности регулируемых шарниров, телескопических труб и т. п., обеспечивающие непрерывность заземления, должны иметь надежный электрический контакт между собой	-	с
	Электрическое сопротивление менее 0,5 Ом, при I= 10А; U=5 В при длительности протекания тока не менее 1 мин	0,019	с
3.9 (14)	ВИНТОВЫЕ КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ		
3.9 (14.3.4)	Контактные зажимы должны обеспечивать надежное механическое присоединение проводов	-	с
	Особенности выбора; перечень компонент	Приложение 1 к настоящему разделу	с
	Винтовые контакты (деталь светильника)	Приложение 3 к настоящему разделу	с
3.9 (15)	БЕЗВИНТОВЫЕ КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ		
	Обоснование выбора; перечень компонент	Приложение 1 к настоящему разделу	нп
	Безвинтовые контакты (деталь светильника)	-	нп
3.10 (5)	ВНЕШНИЕ ПРОВОДА И ПРОВОДА ВНУТРЕННЕГО МОНТАЖА		
3.10 (5.2)	Присоединение к сети и другие внешние провода		
3.10 (5.2.10.2)	Крепление кабелей производят согласно типам Y и Z (проверку проводят испытанием по 5.2.10.3)	-	нп
3.10 (5.2.10.3)	Испытания кабеля или шнура проводят в соответствии с типом крепления к светильнику:		
	- после фиксации кабеля должна быть исключена возможность	-	с

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	перемещения кабеля или шнура внутри светильника, смещение их жил в контактном зажиме, соприкосновение кабеля или шнура с подвижными деталями		
	- испытание на растягивающее усилие: 25 циклов; с усилием, указанным в таблице 5.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013, Н	60	с
	- испытание на скручивание с вращающим моментом, указанным в таблице 5.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013, Н·м	0,15	с
	После испытаний:		
	- продольное смещение кабеля не более 2 мм	-	с
	- отсутствие сдвига жил в контактных зажимах	-	с
	- отсутствие повреждения кабеля или шнура	-	с
3.10 (5.3)	Провода внутреннего монтажа		
3.10 (5.3.1)	Кабели с традиционной изоляцией (ПВХ или резиновая), используемые в качестве сквозной проводки:		
	- допустимая нагрузка (А) соответствует сечению проводов и толщине их изоляции	-	нп
	Испытание выполняется после тепловых испытаний по разделу 12: - выходной разъем нагружают согласно указаниям изготовителя или в случае отсутствия таковых номинальным током при номинальном напряжении; - по достижении стабильного состояния напряжение повышают в зависимости от типа лампы на 6% или до увеличения потребляемой мощности на 5%; - когда состояние вновь стабилизируется, измеряют температуру на всех компонентах, кабелях и других частях, подверженных влиянию нагревающегося проводника, которая должна соответствовать требованиям 12.4 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
3.10.1(-)	Светильник должен иметь устройство защиты присоединенных к контактным зажимам проводов сетевых кабелей от натяжения, если при его отсутствии масса кабелей может привести к натяжению проводов. Проверку проводят испытанием по разделу 5 IEC 60598-1, но с силой 60 Н и вращающим моментом 0,25 Н·м	-	с
	Для светильников, предназначенных для подвеса на высоте более 20 м и с нагрузкой на устройство для защиты проводов от натяжения, превышающей 4 кг, прикладывают силу 100 Н и вращающий момент 0,35 Н·м	-	нп
3.11 (8)	ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ		
3.11 (8.2)	Требования к защите		
3.11 (8.2.1)	Конструкция полностью смонтированного для эксплуатации светильника должна обеспечивать недоступность прикосновения к токоведущим деталям, в том числе и при открытом для замены ламп или стартеров положении.	-	с
	Не должно быть доступа к токоведущим частям с помощью стандартного испытательного пальца, при установке и/или монтаже для нормального использования и, кроме того, в тех же самых условиях:	-	с
	- для переносных светильников и регулируемых светильников не должно быть доступа к основным изолированным частям с помощью стандартного испытательного пальца	-	нп
	- для встроенных в стену светильников в пределах досягаемости не должно быть доступа к основным изолированным частям за пределами светильника с помощью щупа диаметром 50 мм в соответствии с в IEC 61302:1997	-	нп
	Патроны и выключатели при использовании в переносных и	-	нп

Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	регулируемых светильниках, если они доступны, должны подвергаться испытанию на электрическую прочность и испытаниям для проверки путей утечки и воздушных зазоров для двойной и усиленной изоляции.		
	Основная изоляция может быть доступна, если светильник открыт для замены лампы или стартера	-	нп
	Защита от поражения электрическим током должна сохраняться для всех способов и положений стационарных светильников в условиях эксплуатации с учетом ограничений, оговоренных инструкцией по монтажу, а также для всех положений частей регулируемых светильников. Защита должна сохраняться после снятия всех деталей без применения инструмента, кроме ламп и деталей патронов, приведенных ниже: а) для байонетных патронов: 1) донышка (крышки клеммной колодки); 2) корпуса; б) для резьбовых патронов: 1) донышка (крышки клеммной колодки) - только для патронов для крепления на шнуре; 2) наружного корпуса.	-	с
3.11 (8.2.2)	У переносных светильников защита от поражения электрическим током должна сохраниться при воздействии рукой на подвижные детали светильников, которые могут повлечь перемещение их в наиболее неблагоприятное положение	-	нп
3.11 (8.2.3)	Для защиты от поражения электрическим током применяют следующие дополнительные требования:		
	а) - металлические части светильников класса защиты II, изолированные от токоведущих частей только основной изоляцией, являются токоведущими частями по настоящему разделу. Это не применяют к нетокведущим частям цоколей, которые отвечают соответствующим стандартам IEC по безопасности	-	нп
	- если стеклянные рассеиватели и другие защитные стекла снимают при замене ламп или светильники не выдерживают испытания по 4.13 ГОСТ IEC 60598-1-2013, то они не могут быть использованы в качестве дополнительной изоляции	-	нп
	б) металлические патроны для ламп с байонетными цоколями в светильниках класса I должны быть заземлены;	-	нп
	с) светильники класса защиты III могут иметь токоведущие части в цепи БСНН при следующих условиях:	-	нп
	- для обычных светильников напряжение под нагрузкой не превышает 25 В напряжения переменного тока (эффективное значение) или 60 В напряжения постоянного тока (эффективное значение) без пульсаций и, если напряжение превышает 25 В напряжения переменного тока или 60 В для напряжения постоянного тока, ток прикосновения не превышает: - для переменного тока - 0,7 мА (пиковое значение); - для постоянного тока - 2,0 мА; - напряжение холостого хода не превышает 35 В пикового значения для переменного тока или 60 В для постоянного тока без пульсаций.	-	нп
	- если напряжение или ток превышают вышеуказанные значения, по крайней мере одна из токоведущих частей в цепи БСНН должна быть изолирована с помощью изоляции, способной выдержать испытательное напряжение переменного тока (эффективное значение) 500 В в течение 1 мин;	-	нп
	- для светильников, отличных от обычных, номинальное напряжение не превышает 12 или 30 В постоянного тока без пульсаций	-	нп
	Светильники класса защиты III используют только для соединения с	-	нп

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	источником БСНН		
	Светильники класса защиты III не должны обеспечиваться средствами защитного заземления.	-	нп
3.11 (8.2.4)	Переносные светильники для соединения с источником питания посредством шнура питания и вилки должны иметь защиту от поражения электрическим током, которая независима от опорной поверхности	-	нп
3.11 (8.2.5)	Соответствие 8.2.1-8.2.4 проверяют при помощи соответствующего испытательного пальца в соответствии с IEC 61032 или посредством специального испытательного пальца путем прикладывания последнего во всех возможных положениях с усилием 10 Н	F=10Н	с
3.12 (12)	ИСПЫТАНИЕ НА СТАРЕНИЕ И ТЕПЛОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ		
3.12.1 (-)	При проведении тепловых испытаний светильников в испытательной камере из полученных значений температур вычитают поправку на естественную циркуляцию воздуха в рабочей среде светильника при эксплуатации, равную 10 °С, и сравнивают их с предельными значениями температур, указанными в таблицах раздела 12 IEC 60598-1	учтено	с
3.12.2 (-)	Светильники степени защиты выше IP20 должны подвергаться соответствующим испытаниям по 12.4-12.6 IEC 60598-1 после испытаний по 9.2, но до испытаний по 9.3 IEC 60598-1, указанных в 3.13 ГОСТ IEC 60598-2-3-2012	учтено	с
3.12(12.3)	Испытание на старение		
	В условиях циклического нагрева и охлаждения при эксплуатации светильник не должен становиться опасным для обслуживания или преждевременно выходить из строя	-	с
3.12 (12.3.1)	Светильник должен быть установлен в камере тепла, оборудованной средствами контроля температуры внутри нее, и подвержен семи последовательным циклам по 24 ч каждый.	10 циклов	с
3.12 (12.3.2)	Критерий соответствия		
	После испытания в светильнике:		
	- детали светильника не должны иметь повреждения (кроме случайных, описанных в 12.3.1 е))	-	с
	- надежность светильника не должна снижаться	-	с
	- светильник не должен быть причиной повреждения шинпровода	-	нп
	- маркировка светильника должна быть читаемой	-	с
	- термопластичные резьбовые патроны не должны быть деформированы	-	нп
3.12 (12.4)	Тепловое испытание (нормальный рабочий режим) При эксплуатации светильника ни одна его деталь (включая лампу), сетевые провода, входящие в светильник, и монтажная поверхность не должны нагреваться до температуры, снижающей надежность работы светильника	Приложение 2 к данному разделу	с
3.12 (12.5)	Тепловое испытание (аномальный режим) При режимах, соответствующих аномальным условиям эксплуатации (но не связанным с дефектом в светильнике или неправильном его использовании), температура деталей светильника и монтажной поверхности не должна превышать значения, приведенные в таблице 12.3, а проводка внутри светильника должна оставаться безопасной	-	нп
3.12 (12.7)	Тепловое испытание термопластичных светильников при аварийных условиях в устройствах управления лампой или электронных управляющих устройствах		
3.12 (12.7.2)	Испытание светильников, имеющих устройство контроля температуры ПРА или трансформаторов (внешних или встроенных)		

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	Наибольшая температура мест крепления и незащищенных деталей светильника, наиболее подверженных тепловому влиянию, °С	-	нп
	Термопластичный материал затем подвергают испытанию давлением шарика по 13.2.1 при температуре, определенной исходя из линейной зависимости, но не менее 75 °С. Затем диаметр углубления должен быть измерен и не должен превышать 2 мм	-	нп
3.13 (9)	ЗАЩИТА ОТ ПОПАДАНИЯ ПЫЛИ И ВЛАГИ (ЗАЩИТА ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ПЫЛИ, ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ И ВЛАГИ)		
3.13.1 (-)	Для светильников степени защиты выше IP20 порядок испытаний, указанный в разделе 9 IEC 60598-1, должен быть таким, как указано в 3.12 ГОСТ IEC 60598-2-3-2012.	учтено	с
3.13 (9.2)	Испытания на проникновение пыли, твердых частиц и влаги:		
	Оболочка светильника должна обеспечивать защиту от проникновения пыли, твердых частиц и влаги в соответствии с классификацией светильника по степени защиты, указываемой на нем	IP65	с
	Перед испытанием: - крепежные винты и сальники должны быть зафиксированы с требуемым усилием, создающим вращающий момент, равный 2/3 значения, указанного в 4.12.5 и таблице 4.1 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
	- испытание электрической прочности изоляции светильника после проведения испытания	-	с
	После испытания: - проверяют электрическую прочность изоляции светильника по разделу 10 и при внешнем осмотре не должно быть обнаружено:	-	с
	a) оседания талька внутри пылезащищенного светильника	-	нп
	b) проникновения талька внутрь пыленепроницаемых светильников	-	с
	c) следов влаги на токоведущих деталях или на изоляции, влияющей на безопасность	-	с
	d) 1) зазоров для проникновения воды у светильников без сливных отверстий	-	с
	2) следов проникновения воды, не оказывающей вредного воздействия в светильниках со сливными отверстиями	-	нп
	e) следов влаги внутри водонепроницаемых и герметичных светильников	-	нп
	f) 1) контакта с токоведущими частями в светильнике с IP 2X;	-	нп
	2) проникновения щупов внутрь светильника с IP 3X и IP 4X	-	нп
	g) следов брызг воды на любой части лампы, требующей защиты от брызг воды	-	нп
	h) повреждений, например трещин или поломки защитного экрана или стеклянной колбы, ухудшающих безопасность или защиту от доступа влаги.	-	нп
3.13 (9.2.0)	Испытания: Проверка защиты светильников от проникновения твердых частиц (IP2X, IP3X, IP4X)	-	нп
3.13 (9.2.1)	Проверка пылезащищенных светильников (IP5X)	-	нп
3.13 (9.2.2)	Проверка пыленепроницаемых светильников (IP6X)	-	с
3.13 (9.2.3)	Проверка каплезащищенных светильников (IPX1)	-	нп
3.13 (9.2.4)	Проверка дождезащищенных светильников (IPX3)	-	нп
3.13 (9.2.5)	Проверка брызгозащищенных светильников (IPX4)	-	нп
3.13 (9.2.6)	Проверка струезащищенных светильников (IPX5)	-	с
3.13 (9.2.7)	Проверка светильников, защищенных от сильных водяных струй (IPX6)	-	нп
3.13 (9.2.8)	Проверка водонепроницаемых светильников (IPX7)	-	нп

ГОСТ IEC 60598-2-3-2012 (ГОСТ IEC 60598-1-2013)			
Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
3.13 (9.2.9)	Проверка герметичных светильников (IPX8)	-	нп
3.13 (9.3)	Испытание на влагостойкость		
	Все светильники при эксплуатации должны быть влагостойкими	-	с
3.13 (9.3.1)	Испытания в камере влаги в самом неблагоприятном положении светильника при нормальных условиях эксплуатации при температуре (20 - 30) °С и относительной влажности от 91 до 95%, в течение 48 ч	-	с
	После испытания образец не должен иметь дефекты, приводящие к несоответствию светильника требованиям ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
	Испытание электрической прочности изоляции светильника по разделу 10 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
3.14 (10)	СОПРОТИВЛЕНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ИЗОЛЯЦИИ		
3.14 (10.2)	Светильники должны иметь соответствующее сопротивление и электрическую прочность изоляции	-	с
3.14 (10.2.1)	Измерение сопротивления изоляции		
	Сопротивление изоляции должно измеряться при напряжении постоянного тока ≈ 500 В через 1 мин после подачи напряжения. Сопротивление изоляции должно быть не меньше значений, указанных в таблице 10.1 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	с
	Для испытаний изоляции БОНН деталей светильников напряжение постоянного тока при измерениях должно составлять 100 В	-	нп
3.14 (10.2.2)	Проверка электрической прочности изоляции	-	с
	К изоляции, указанной в таблице 10.2, должно быть приложено в течение 1 мин испытательное напряжение переменного тока частоты 50 или 60 Гц, значение которого приведено в таблице 10.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013. В процессе проверки электрической прочности изоляции не должно быть ее перекрытия или пробоя		
	В светильниках класса защиты II, имеющих как усиленную, так и двойную изоляцию, прикладываемое к изоляции напряжение не должно превышать напряжение, на которое рассчитана основная или усиленная изоляция	-	нп
	В светильниках с ИЗУ проверку электрической прочности изоляции деталей, на которые воздействует импульсное напряжение, проводят при работающем ИЗУ, но без лампы, подключают на 24 ч к сети с номинальным напряжением, что позволяет проверить прочность изоляции светильника, проводов и аналогичных частей	-	нп
	Если в светильниках с ИЗУ применены патроны для ламп, изготовитель которых оговорил в инструкции, что защита патрона от высоковольтных импульсов обеспечивается при наличии в нем лампы, то при испытаниях необходимо использовать макеты ламп	-	нп
	Светильники с кнопочными, включаемыми вручную ИЗУ, подключают к сети с номинальным напряжением и подвергают в течение 1 ч воздействию следующих циклов: 3 с вкл./10 с выкл.	-	нп
	Светильники с ИЗУ, встроенным в ПРА, с соответствующей маркировкой об использовании только совместно с ИЗУ, имеющим устройство ограничения времени работы согласно IEC 61347-2-9, должны подвергаться тому же испытанию, но в течение 250 циклов вкл./выкл., при этом период «выкл.» должен составлять 2 мин	-	нп
3.14 (10.3)	Ток прикосновения, защитный ток проводника и электрический ожог Ток прикосновения или защитный ток проводника, имеющий место при нормальной работе светильника и измеренный в соответствии с приложением G, не должен превышать значения, указанные в	Приложение 5 к данному разделу	с

Раздел	Требования/испытания	Результаты/ замечания	Вывод
	таблице 10.3 2 ГОСТ IEC 60598-1-2013		
3.15 (13)	ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ К ТОКАМ ПОВЕРХНОСТНОГО РАЗРЯДА		
3.15 (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 или БСНН детали, должны иметь достаточную теплостойкость	-	нп
3.15 (13.2.1)	Методика проверки Испытание в камере тепла при температурах, оговоренных в 13.2.1 ГОСТ IEC 60598-1-2013, вдавливанием стального шарика диаметром 5 мм с усилием 20 Н в течение 1 ч. Испытание давлением шарика не применяют к пластмассовым частям светильника, которые обеспечивают дополнительную изоляцию, а также к деталям из керамики и изоляции обмоток. После охлаждения образца диаметр углубления не должен превышать 2 мм		
		-	нп
3.15 (13.3)	Огнестойкость		
	Детали из изоляционного материала, на которых крепят токоведущие или БСНН-детали, и наружные детали из изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, должны быть огнестойкими:	-	с
3.15 (13.3.1)	Детали из изоляционного материала, на которых крепят токоведущие или БСНН-детали, подвергают испытаниям игольчатым пламенем в течение 10 с в точке, обладающей наибольшей вероятностью повышенного нагрева	Таблица 3.15 (13.3.1) приложения к данному разделу	с
3.15 (13.3.2)	Детали из изоляционного материала, не предназначенные для крепления токоведущих деталей, но которые обеспечивают защиту от поражения электрическим током, и детали из изоляционного материала, на которых крепят детали с БСНН подвергают испытанию проволокой, раскаленной до 650 °С	-	нп
3.15 (13.4)	Устойчивость к токам поверхностного разряда		
	Изоляционные детали светильников, за исключением обычных светильников, на которых крепят токоведущие или БСНН-детали, или детали, находящиеся с ними в контакте, должны быть изготовлены из материала, обладающего устойчивостью к токам поверхностного разряда, если только они не защищены от воздействия пыли и влаги	-	нп

3.7 (11.2)	Таблица: расстояния и зазоры				
	Минимальные расстояния для переменного (50/60 Гц) синусоидального напряжения				
	Тип изоляции **	Измеренный воздушный зазор, мм	Требуемый воздушный зазор, мм	Измеренные расстояния пути утечки, мм	Требуемые расстояния пути утечки, мм
Расстояние 1 (между токоведущими детальями, доступными для прикосновения металлическими детальями):	1) В	6,5	1,4	34,5	2,3
	2) В	3	1,4	3	2,3
Рабочее напряжение, В: 230					
Индекс устойчивости к токам поверхностного разряда, РТИ				< 600 <input checked="" type="checkbox"/> ≥ 600 <input type="checkbox"/>	
Импульсное напряжение, кВ: -					
Дополнительная информация: Измерения 1) производились на винтовом контактном зажиме для подключения внешней проводки (рабочее напряжение 230 В). Измерения 2) производились на безвинтовом контактном зажиме для подключения светодиодной платы (рабочее напряжение 227,6 В).					
Расстояние 2 (между токоведущими детальями разных фаз):	1) В	31	1,4	31	2,3
	2) В	139	1,4	139	2,3
Рабочее напряжение, В: 230					
Индекс устойчивости к токам поверхностного разряда, РТИ				< 600 <input checked="" type="checkbox"/> ≥ 600 <input type="checkbox"/>	
Импульсное напряжение, кВ: -					
Дополнительная информация: Измерения 1) производились на винтовом контактном зажиме для подключения внешней проводки (рабочее напряжение 230 В). Измерения 2) производились на безвинтовом контактном зажиме для подключения светодиодной платы (рабочее напряжение 227,6 В).					
** Тип изоляции: В – основная; S – дополнительная; R – усиленная. См. также IEC 60598-1 приложение M.					

3.15 (13.2.1)	Таблица: Испытание вдавливанием шарика		
Допустимый диаметр, мм:		2	нп
Объект / Часть №. / Материал	Производитель/ товарный знак	Температура испытания, °С	Диаметр, мм
-	-	-	-
Дополнительная информация:			

3.15 (13.3.1)		Таблица: Испытание игольчатым пламенем (ГОСТ ИЕС 60695-11-5)			
Объект / Часть№./ Материал	Производитель/ товарный знак	Продолжительность воздействия пламени, с	Воспламенение указанного слоя Да/Нет	Продолжительность горения, с	Вывод
Винтовой контактный зажим с прижимной пластиной для подключения внешней проводки	-	10	Нет	-	с
Любое пламя или свечение образца погасло в течение 30 с после удаления игольчатого пламени, любая горящая или расплавленная капля не воспламенила нижележащие части (Да / нет):					Да
Дополнительная информация:					
3.15 (13.3.2)		Таблица: Испытание раскаленной проволокой (ГОСТ ИЕС 60695-2-11)			
Температура раскаленной проволоки:		650°C			нп
Объект / Часть№./ Материал	Производитель/ товарный знак	Воспламенение указанного слоя Да/Нет	Продолжительность горения, с	Вывод	
-	-	-	-	-	
Любое пламя или свечение образца погасло в течение 30 с после извлечения раскаленной проволоки, любая горящая или расплавленная капля не воспламенила нижележащие части (Да / нет):					нп
Дополнительная информация:					

3.15 (13.4)		Таблица: Испытание устойчивости к токам поверхностного разряда изоляционных деталей светильника, на которые крепят токоведущие детали (ГОСТ ИЕС 60112)			
Доля прикладываемого напряжения :		175 В			нп
Объект / Часть№./ Материал	Производитель/ товарный знак	Выдерживают 50 воздействий без сбоев в трех местах или на трех образцах			Вывод
-	-	-	-	-	-
Дополнительная информация:					

Приложение 1		Информация о важнейших компонентах				
Объект / часть№.	Код	Производитель/ товарный знак	Тип/ модель	Технические данные	Стандарт	Знаки соответст вия ¹⁾
ЭПРА	A	MEAN WELL	XLG-200-L-A	INPUT: 100-240V, 2.4A, 50-60 Hz OUTPUT: Max 300V, 142-285V, 0.7-1.05A		5, 14, 29
Плата светодиодная	C	DURAY	-	80 светодиодов		-
Провод питания светодиодных плат	A	Arlight	026356	20AWG		-

Винтовой контактный зажим с прижимной пластиной для подключения внешней проводки	A	-	-	450 V, 16 A		14, 29
Безвинтовой контактный зажим для подключения внутренней проводки	A	-	-	600V; 32A; 0.14-4 мм ²		-
Провод для подключения внутренней проводки	A	-	-	-		-
Безвинтовой контактный зажим для подключения светодиодной платы	A	-	104188	-		-

No.	марка соответствия	No.	марка соответствия	No.	марка соответствия	No.	марка соответствия
1	AENOR (Испания)	2	CEBEC (Бельгия)	3	IMQ (Италия)	4	IPQ (Португалия)
5	КЕМА(Нидерланды)	6	NSAI (Ирландия)	7	SEE (Люксембург)	8	UTE (Франция)
9	ELOT (Греция)	10	VDE (Германия)	11	OVE (Австрия)	12	BSI (Великобритания)
13	SEV (Швейцария)	14	SEMKO (Швеция)	15	DEMKO (Дания)	16	FIMKO (Финляндия)
17	NEMKO (Норвегия)	18	MEEI (Венгрия)	19	BEAB (Великобритания)	20	ASTA (Великобритания)
21	EZU (Греция)	22	SIQ (Словения)	23	GOST Re (Россия)	24	В-МАЯК (Польша)
25	UKR (Украина)	26	США	27	Канада	28	Чехия
29	CQC (Китай)						

Значение , в графе «Код»:

А- Компоненты, заменяемые на другие, также сертифицированные, с эквивалентными параметрами

В – Компоненты, заменяемые, если их соответствие подтверждено собственными испытаниями

С – Встроенные компоненты, испытанные вместе с изделием

Д – Альтернативные компоненты

ПРИЛОЖЕНИЕ 2:		Измеряемая температура, тепловые испытания по разделу 12	
Тип образца	Светильник светодиодный Арктика 170W-ШН04 Консольный		—
Используемая лампа	светодиоды		—
Используемое устройство управления	MEAN WELL XLG-200-L-A		—
Смонтированное положение светильника	На консоль		—
Установленная мощность, Вт	168		—
Ток питания, А	0,73		—
Коэффициент мощности	0,96		—

Таблица: измерения температуры, скорректированы для $T_a = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$:						
- аномальный режим		—				
- испытание 1: нормируемое напряжение	-	—				
- испытание 2: 1,06 от нормируемого напряжения или 1,05 от нормируемой мощности	244 В	—				
- испытание 3: для светильников со штепсельным соединением 1,06 от нормируемого напряжения или 1,05 от нормируемой мощности	-	—				
- испытание 4: 1,1 от нормируемого напряжения или 1,05 от нормируемой мощности	-	—				
Через проводку или петлеобразную проводку, при проходящим током во время испытания	-	—				
Деталь	Температура ($^{\circ}\text{C}$) деталей					
	пункт 12.4 - нормальный				пункт 12.5 - аномальный	
	испыт. 1	испыт. 2	испыт. 3	огранич.	испыт. 4	огранич.
Корпус ЭПРА ($T_c = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$)	-	63	-	90	-	-
Изоляция проводов	-	54,2	-	90	-	-
Монтажная поверхность	-	51,6	-	90	-	-
Дополнительная информация: учтена поправка на 10°C на естественную циркуляцию воздуха в рабочей среде светильника при эксплуатации						

ПРИЛОЖЕНИЕ 3:		Винтовые контакты (деталь светильника)	
(14)	ВИНТОВЫЕ КОНТАКТЫ		
(14.2)	Тип контакта	Винтовой контактный зажим с прижимной пластиной	с
14.3.4	Контактные зажимы должны обеспечивать надежное механическое присоединение проводов	-	с
(14.4)	Механические испытания		
(14.4.1)	Минимальное расстояние G, не менее 1,8 мм (тип 3) , рис.12, мм	2,5	с
(14.4.2)	Отдельные проволоки не могут оказаться вне промежутка	-	с
(14.4.3)	Обеспечивается присоединение проводов без специальной подготовки	-	с
(14.4.4)	Резьба метрическая. Номинальный диаметр резьбы прижимных винтов (гаек), мм	3,8 мм	с
	Контактные зажимы присоединения сети не используются для других присоединений	-	с
	Винты изготовлены не из мягкого металла	-	с
(14.4.5)	Контактные зажимы устойчивы к коррозии	-	с
(14.4.6)	Номинальный диаметр резьбы, мм	3,8 мм	с
	Выдерживают вращающий момент, Н·м	1,2	с
(14.4.7)	Жила прижимается между металлическими поверхностями	-	с
	Контактные зажимы для кабельных наконечников имеют защиту от самоослабления	-	нп
	Гнездо колпачкового контактного зажима скруглено	-	нп
	Выдерживает натяжение с усилием, Н	4 кг	с
(14.4.8)	Контактный зажим жилы сильно не повреждает	Без повреждений	с

ПРИЛОЖЕНИЕ 4:		Безвинтовые контакты (деталь светильника)	
(15)	БЕЗВИНТОВЫЕ КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ		
(15.3.9)	Контактные зажимы устойчивы к механическим, электрическим и тепловым воздействиям по 15.5, 15.6, 15.8, 15.9 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
(15.5)	Контактные зажимы и соединения для проводов внутреннего монтажа		
(15.5.1)	Механические испытания:		
	Контактные зажимы и соединения имеют соответствующую механическую прочность по 15.5.1, 15.5.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
(15.5.1.1)	Разъемные соединения		
(15.5.1.1.1)	Испытание четырех образцов безвинтовых контактных зажимов пружинного типа на растягивающее усилие пружинных контактов 4 Н	-	нп
(15.5.1.1.2)	Испытание на растягивающее усилие штыревых и штепсельных контактов в течение 1 мин с усилием 4Н	-	нп
	Усилие, прикладываемое к жиле или оконцованному проводу для введения их в соединение или для разрыва соединения, не более 50 Н	-	нп
	После испытания нет повреждения зажима, провода	-	нп
(15.5.1.2)	Неразъемные соединения		
	Неразъемные соединения выдерживают растягивающее усилие 20Н в течение 1 мин в направлении разрыва соединения проводов	-	нп
(15.6)	Электрические испытания		
	Проверку электрической прочности контактных зажимов и соединений проводят испытаниями согласно 15.6.1 и 15.6.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013		
(15.6.1)	Проверка контактного сопротивления:падение напряжения после 1ч (4 образца) , мВ	-	нп
(15.6.1.1)	Проверку безвинтовых контактных зажимов пружинного типа согласно 15.6.1.3 проводят с четырьмя медными однопроволочными неизолированными проводами	-	нп
(15.6.1.2)	Проверку штыревых или штепсельных соединений согласно 15.6.1.3 проводят с оконцованными проводами	-	нп
(15.6.1.3)	Через каждый контактный зажим с присоединенным проводом в течение 1 ч пропускают испытательный ток, после чего измеряют падение напряжения , которое не должно превышать 15 мВ , мВ	-	нп
	Суммарное падение напряжения, измеренное в двух независимых местах, после сочленения соединения, не должно быть более удвоенного значения, мВ	-	нп
(15.6.2)	Испытание на нагревостойкость		
(15.6.2.1)	Контактные зажимы (или соединения) на номинальный ток до 6 А включ. испытывают на старение в обесточенном состоянии 25 циклами, с длительностью каждого цикла 30 мин, во время которого температуру на зажиме поддерживают на уровне (t±5)°C или (100±5)°C, выбирая большее из них, с последующим охлаждением до температуры 15°С-30°С. Контактные зажимы (или соединения) на номинальный ток свыше 6 А испытывают на старение воздействием 100 таких циклов	-	нп
(15.6.2.2)	Падение напряжения снова измеряют на каждом контактном зажиме:		
	а) падение напряжения после 10 циклов и 25 циклов (4 образца) для зажимов на номинальных ток до 6 А, мВ	-	нп
	б) падение напряжения после 50 циклов и 100 циклов (4 образца) для зажимов на номинальных ток свыше 6А, мВ	-	нп
	Падение напряжение не должно превышать 22,5 мВ	-	нп
	Если на одном из испытуемых контактных зажимов значение падения напряжения, измеренное по перечислению а) или б), превышает более чем на 50% с минимумом 2 мВ от падения напряжения, измеренного на тех же контактных зажимах согласно 15.6.1, но вместе с тем не превышает 22,5 мВ, то снова проводят испытание 25 или 100 циклами без нагрузки в при номинальном токе		
	Падение напряженияпосле 50 циклов или 100 циклов (4 образца) , мВ	-	нп

(15.6.2.3)	Если в контактном зажиме одна из поверхностей, к которой прижимают жилу провода, изготовлена из изоляционного материала, то она при испытаниях на нагревостойкость не должна деформироваться	-	нп
(15.7)	КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ И СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ПРОВОДКИ		
(15.8)	Механические испытания		
	Контактные зажимы и соединения должны иметь соответствующую механическую прочность. Проверку проводят испытаниями согласно 15.8.1 и 15.8.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013 на одном из каждого четырех образцов	-	нп
(15.8.1)	Испытание безвинтовых контактных зажимов пружинного типа пятикратным присоединением и отсоединением провода от каждого контактного зажима. Усилие натяжения по табл.15.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
(15.8.2)	Штыревые и штепсельные соединения подвергают растяжению с усилием, указанным в таблице 15.2.	-	нп
(15.9)	Электрические испытания		
	Контактные зажимы и соединения должны иметь соответствующие рабочие электрические характеристики. Испытания - согласно 15.9.1 или 15.9.2 ГОСТ IEC 60598-1-2013		
(15.9.1)	Проверка контактного сопротивления (на 10 контактных зажимах)		
(15.9.1.1)	Проверку безвинтовых контактных зажимов пружинного типа согласно 15.9.1.3 проводят с 10 медными неизолированными однопроволочными проводами: 5-ью наибольшего сечения и 5-ью наименьшего сечения, указанных в 15.7 ГОСТ IEC 60598-1-2013	-	нп
(15.9.1.2)	Проверку штыревых и штепсельных соединений согласно 15.9.1.3 проводят с оконцованными проводами	-	нп
(15.9.1.3)	Через каждый контактный зажим с присоединенным проводом в течение 1 ч пропускают испытательный (переменный или постоянный) ток. Через 1 ч при этом же значении тока измеряют падение напряжения на каждом контактном зажиме. Падение напряжения на контактном зажиме не должно превышать 15 мВ. Суммарное значение падения напряжения в двух независимых местах, измеренное после сочленения соединения, д.б. не более удвоенного значения, указанного в этом пункте.	-	нп
(15.9.2)	Испытание на нагревостойкость Испытание контактных зажимов (или соединений) на нагревостойкость проводят на контактных зажимах, прошедших испытания согласно п. 15.9.1		
(15.9.2.1)	После охлаждения до температуры окружающей среды каждый провод заменяют новым медным однопроволочным неизолированным проводом наибольшего сечения, указанного в 15.7, а каждый оконцованный провод заменяют новым и по пять раз вставляют в соответствующую ответную часть и вынимают из нее	-	нп
(15.9.2.2)	Через каждый контактный зажим с присоединенным проводом пропускают испытательный (переменный или постоянный) ток в течение времени, необходимого для измерения падения напряжения. На эти, а также на измерения согласно 15.9.2.4 распространяют требования 15.9.1	-	нп
(15.9.2.3)	Контактные зажимы (или соединения) на нормируемый ток до 6 А включ. испытывают на старение в обесточенном состоянии 25 циклами с длительностью каждого цикла 30 мин, во время которого температуру на зажиме поддерживают на уровне $(t \pm 5) ^\circ\text{C}$ или $(100 \pm 5) ^\circ\text{C}$, выбирая большее значение, с последующим охлаждением до температуры $15 ^\circ\text{C} - 30 ^\circ\text{C}$. Контактны зажимы (или соединения) на номинальный ток свыше 6 А испытывают на старение воздействием 100 циклов.	-	нп
(15.9.2.4)	Измерение падения напряжения: а) после 10-го и 25-го циклов для зажимов на нормируемый ток до 6 А включительно	-	нп

	<p>б) после 50-го и 100-го циклов для зажимов на нормируемый ток свыше 6 А.</p> <p>Измеренные после обоих циклов значения падения напряжения на каждом зажиме не должны превышать более чем на 50% измеренное падение напряжения на этом же зажиме при испытании согласно 15.9.2.2 с допустимым отклонением в сторону увеличения не более 2мВ. Падение напряжения на любом из контактных зажимов не должно превышать 22,5 мВ.</p> <p>Если на одном из испытуемых контактных зажимов значение падения напряжения, измеренное по перечислению а) или б), превышает более чем на 50% с минимумом 2 мВ падение напряжения, измеренное на тех же контактных зажимах согласно 15.9.2.2, но вместе с тем не превышает 22,5 мВ, то проводят снова испытание в соответствии с нормируемым током 25 или 100 циклами без нагрузки.</p> <p>После 10-го и 25-го или 50-го и 100-го циклов (в соответствии с нормируемым током) снова измеряют падение напряжения.</p> <p>Падение напряжения на любом контактном зажиме не должно превышать 22,5 мВ.</p> <p>Суммарное падение напряжения, измеренное в двух независимых местах, не должно быть более удвоенного значения, указанного в этом пункте.</p>		
(15.9.2.5)	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 должна деформироваться	-	нп

ПРИЛОЖЕНИЕ 5:		Значения тока прикосновения и ток защитного проводника и электрического ожога (10.3)	
Ток прикосновения		Максимальное значение тока прикосновения, мА	Измеренное значение, мА
Все светильники класса II и класса I с потребляемым током до и включительно 16 А включительно с вилкой, подключаемой к незаземленной штепсельной розетке		0,7	0,02
Защитный ток проводника	Потребляемый ток, А		
Светильники класса защиты I с простой или многофазной вилкой, с потребляемым током ≥ 32 А	≤ 4	2,0	-
	$> 4 \leq 10$	0,5	-
	> 10	5	-
Светильники класса защиты I, предназначенные для постоянного соединения	≤ 7	3,5	0,162
	$> 7 \leq 20$	0,5	-
	> 20	10	-

6.Список используемого испытательного оборудования:

№	Наименование	Модель / Тип	Зав.№	Аттестация / Свидетельство
1	Низкотемпературная лабораторная электропечь	SNOL 410/200	Инв. №1.3-1	Аттестат № 1.3-1А/20 до 01.04.2023
2	Камера климатическая WEISSTECHNIK	C/2000/70/3	Зав.№ 58226191570010	Аттестат № 442-40618-2022-58226191570010 до 01.06.2023
3	Установка для испытания скручиванием	-	Инв. № 2.13	Аттестат №2.13А/20 до 08.04.2023
4	Камера без сквозняков	-	Инв. № 3.13	Аттестат №3.13А/20 до 14.04.2023

5	Камера тепла для проведения испытаний на старение	«КТС»	Инв. № 3.15	Аттестат №3.15А/20 до 16.04.2023
6	Установка для измерения тока утечки	-	Инв. № 3.20	Аттестат №3.20А/20 до 19.04.2023
7	Установка для испытания узла крепления светильников на растягивающее усилие	-	Инв. № 3.25	Аттестат №3.25А/20 до 20.04.2023
8	Испытательный комплекс для проверки степени защиты, обеспечиваемой оболочками	(IPX3-IPX6)	Инв.№9962 Зав.№10/19	Аттестат № АВ 0008724 до 16.06.2023 (протокол 09/06/532п-21 от 17.06.2021)
9	Установка для испытания игольчатым пламенем	-	Инв.№ 9966 Зав.№ 32/19	Аттестат № АВ0006242 от 25.11.2019 (протокол 03/06/166п-23 до 21.02.2024)
10	Пружинно-ударное устройство	0,5;0,7;1,0 Дж	Инв.№ 9968 Зав.№ 38/19	Аттестат №АВ0006239 до 24.12.2023 (протокол 13/06/1239п-21 от 23.12.2021)
11	Камера пыли	-	Инв. №9962 Зав. № 09/19	Аттестат № АВ 0008363 до 16.06.2023 (протокол 10/06/533п-21 от 17.06.2021)
12	Установка для проверки параметров электрической безопасности	GPT-79904	зав.№ GER183283	Свидетельство о поверке № С-МА/10-02-2022/130878448 до 09.02.2024
13	Преобразователь термоэлектрический	ДТПК 011-05/1	зав.№ 10299200644226 606	Свидетельство о поверке № С-МА/10-06-2022/162884455 до 09.06.2024
14	Преобразователь термоэлектрический	ДТПК 011-05/1	зав.№ 10299200644226 604	Свидетельство о поверке № С-МА/10-06-2022/162884456 до 09.06.2024
15	Преобразователь термоэлектрический	ДТПК 011-05/1	зав.№ 10299200644226 611	Свидетельство о поверке № С-МА/10-06-2022/162884457 до 09.06.2024
16	Преобразователь термоэлектрический	ДТПК 011-05/1	зав.№ 10299200644226 612	Свидетельство о поверке № С-МА/10-06-2022/164265785 до 09.06.2024
17	Преобразователь термоэлектрический	ДТПК 011-05/1	зав.№ 10299200644226 610	Свидетельство о поверке № С-МА/10-06-2022/162884461 до 09.06.2024
18	Преобразователь термоэлектрический	ДТПК 011-05/1	зав.№ 10299200644226 607	Свидетельство о поверке № С-МА/10-06-2022/162884462 до 09.06.2024
19	Измеритель температуры	АТТ-2004	зав.№ G20689	Свидетельство о поверке № С-МА/11-04-2022/147329642 до 10.04.2024
20	Штангенциркуль цифровой с глубинометром	ШЦЦ-300	зав.№ Н 47527	Свидетельство о поверке № С-ТТ/06-04-2022/146424841 до 05.04.2023
21	Секундомер механический	СОСпр	зав.№ 4419	Свидетельство о поверке № С-МА/01-06-2022/160380176 до 31.05.2023
22	Рулетка измерительная металлическая	ЭНКОР	зав.№ 1	Свидетельство о поверке № С-ТТ/01-06-2022/160383559 до 31.05.2023
23	Весы электронные настольные	ВНМ-3/30	зав.№ 77838	Свидетельство о поверке № С-МА/30-03-2022/143687184 до 29.03.2023
24	Клещи электрические	АРРА 135	зав.№ 38350131	Свидетельство о поверке № С-МА/01-06-2022/160427747 до 31.05.2023

25	Ваттметр универсальный цифровой	GPM-8212	зав.№ СИ10010	Свидетельство о поверке № С-МА/04-04-2022/145510993 до 03.04.2023
26	Прибор комбинированный (Термогигрометр)	ТКА-ПКМ	зав.№ 20 8667	Свидетельство о поверке № С-МА/21-11-2022/202748427 до 20.11.2023
27	Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1	зав.№ 3220	Свидетельство о поверке № С-МА/09-02-2023/221806595 до 08.02.2024
28	Ключ моментный шкальный	Tohnichi DB12N4-S	зав. №313684L	Свидетельство о поверке № С-МА/22-09-2022/188188466 до 21.09.2023
29	Ключ моментный шкальный	Tohnichi DB1.5N4-S	зав.№303109L	Свидетельство о поверке № С-МА/22-09-2022/188188469 до 21.09.2023
30	Установка для испытания узла крепления уличных светильников	-	3.8	Аттестат № 3.8А/2020 до 12.04.2023
31	Испытательный монолитный палец	-	3.41	Аттестат № 3.41А/20 до 06.04.2023
32	Осциллограф-мультиметр	АКИП-4125/1	зав.№ NHS80001130017	Свидетельство о поверке № С-МА/04-04-2022/145600624 до 03.04.2023
33	Мультиметр цифровой	APPA 106	зав.№ 95150698	Свидетельство о поверке № С-МА/02-06-2022/160520779 до 01.06.2023

ОКОНЧАНИЕ ПРОТОКОЛА

Испытание провели:

Старший инженер-испытатель

И.О. заведующего лабораторией:


(подпись)


(подпись)

Николаев С.А.
(Ф.И.О.)

Коновалов С.В.
(Ф.И.О.)