

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 СВЕТИЛЬНИКИ Часть 1 Общие требования и методы и методы испытаний, ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 СВЕТИЛЬНИКИ СТАЦИОНАРНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
 СТБ ЕН 55015-2006 Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от электрического светового и аналогичного оборудования. Нормы и методы измерений. СТБ IEC 61547-2011 Электромагнитная совместимость. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний.
 ГОСТ Р 51317.3.2-2006 ЭМИССИЯ ГАРМОНИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ТОКА ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ С ПОТРЕБЛЯЕМЫМ ТОКОМ НЕ БОЛЕЕ 16 А (В ОДНОЙ ФАЗЕ). Нормы и методы испытаний. ГОСТ Р 51317.3.3-2008 КОЛЕБАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ФЛИКЕР, ВЫЗЫВАЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ С ПОТРЕБЛЯЕМЫМ ТОКОМ НЕ БОЛЕЕ 16 А (В ОДНОЙ ФАЗЕ), ПОДКЛЮЧАЕМЫМИ К НИЗКОВОЛЬТНЫМ СИСТЕМАМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. Нормы и методы испытаний.

Номер протокола : **ФТТ2013/01/03/282-01**

Утвердил : С.М. Полойников

Ведущий по испытаниям : Г.И.Татьянин

Дата утверждения : 10.12.2013

Испытательная Лаборатория : ИЛ ФБУ "ТЕСТ – С.ПЕТЕРБУРГ"

 Адрес : 190103 Санкт-Петербург ул. Курляндская д.1 тел. 244-62-66
 электронная почта: me21@rustest.spb.ru

 Аттестат аккредитации : АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № РОСС RU.0001.21МЕ01,
 действителен до 16.06.2015 г.

Заявитель : ООО "СВЕТО - ИМПУЛЬС" ОКПО 92015860

Адрес : 197348, г. Санкт-Петербург, пр. Коломяжский, д10, Российская Федерация

Процедура испытаний : ТР ТС

 Стандарт : ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011, ГОСТ IEC 60598-2-1-20011
 СТБ ЕН 55015-2006 СТБ IEC 61547-2011
 ГОСТ Р 51317.3.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008

 Цель испытаний : подтверждение соответствия ТР ТС 004/2011 статье 4, абзацы 1 – 5 и 9,
 ТР ТС 020/2011 статье 4 абзацы 2 и 3

Нестандартные методы испытаний ... : НП

Дата поступления образцов в ИЛ : 02.12.2013

Дата проведения испытаний : с 02.12.2013 по 10.12.2013

Разработчик протокола испытаний : ИЛ ФБУ "ТЕСТ – С.-ПЕТЕРБУРГ"

Дата формы протокола : май 2013г.

Продукция : Осветительное оборудование

Торговая марка : —

Модель/тип : Светильник стационарный светодиодный ДБО "Фрейя" 13-02

 Изготовитель : ООО "СВЕТО - ИМПУЛЬС" 197738, г. Санкт-Петербург, пр. Коломяжский, д10,
 Российская Федерация

Контракт, партия, серия : серийное производство

НД на продукцию : ТУ 3461 - 001 - 92015860 - 2013

Коды ОКП / ТН ВЭД : ОКП: 34 6100 ТН ВЭД: 9405000000

Номинальные величины : ~ 50 Гц, 220 В, 13,0 Вт

Маркировка:

Смотри титульный лист, применяются положения раздела 3 ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011

Подробности

Модификация светильника	ДБО "Фрейя" 13-02
Напряжение питания, В	220
Частота тока, Гц	50
Потребляемая мощность, Вт	13
Количество светодиодов, шт.	3
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Степень защиты по классификации, IP	IP54
Эффективность (световая отдача применяемых светодиодов), лм/Вт	66,91/63,00
Тип установки светильника и его назначение (основной)	стационарный для общественных зданий (настенный/потолочный)
Светорассеивающий защитный экран с резиновым уплотняющим шнуром молочного цвета – 01, прозрачный - 02	02
для тяжёлых условий эксплуатации	нет
устройство присоединения к сети питания	винтовой зажим
тип крепления шнура	X
назначение светильника.....	общего назначения
контроллер управления.....	отсутствует
температура окружающей среды.....	– 30°С...+50°С
Габаритные размеры (LxВxH) мм	150x150x71
Масса, г	352

Испытания по всем пунктам стандарта проходил светильник ДБО "Фрейя" 13-02 как типичный представитель ряда с максимальной мощностью.

Общие условия испытаний:

Светильник испытывался в помещении температура в котором поддерживалась между 20°С и 30°С.

При испытаниях светильник был установлен в камере защищённой от сквозняков в соответствии с указаниями пункта 12.4.1 ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 (СТБ IEC 60598-1-2008) и указаниям производителя в инструкции по монтажу в наиболее тяжёлом для теплового режима положении.

Прибор подключался к источнику питания переменного тока с напряжением до 230 В и частотой 50 Гц.

Номера пунктов, указанные в скобках относятся к ГОСТ Р МЭК 60598-1 (СТБ IEC 60598-1) (IEC 60598-1)

Конкретная методика каждого испытания описана в пунктах указанных стандартов (ГОСТ Р МЭК 60598-2-5-99 (IEC 60598-2-5:1998) + ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011

Возможные варианты заключений о результатах испытаний:

- испытываемое изделие не подвергается данному испытанию
- испытанное изделие соответствует требованиям стандарта
- испытанное изделие не соответствует требованиям стандарта

Используемые сокращения:

С - соответствует требованиям стандарта или данное условие выполнено при проведении испытаний.

Н - не соответствует требованиям стандарта.

НП - требование не применяется, из-за отсутствия в данной аппаратуре объектов подвергаемых испытаниям или конструкция испытываемого изделия такова, что данное условие не применяется при проведении испытаний.

См. табл. в конце протокола - ссылка на приложенную таблицу.

См. доп. инф. - ссылка на раздел дополнительная информация в конце протокола.

Примечания:

Запятая используется как десятичный разделитель (для чисел)

Если пункт стандарта не применяется к данному изделию, то возможно полное отсутствие этого пункта в протоколе, с целью сокращения объема протокола.

Результаты испытаний представленные в протоколе относятся только к испытанному объекту.

Настоящий протокол испытаний является собственностью заказчика - ООО "СВЕТО - ИМПУЛЬС"

Частичная и полная перепечатка и использование настоящего протокола без согласия заказчика ООО "СВЕТО - ИМПУЛЬС" и ИЛ ФБУ "ТЕСТ - С.ПЕТЕРБУРГ" ЗАПРЕЩЕНЫ.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

	ГОСТ Р МЭК 60598-2-5 Номера пунктов между скобками относятся к ГОСТ Р МЭК 60598-1		
5.1 (0)	Введение		
5.1 (0.1)	Применимы разделы других стандартов	Да / Нет	—

1.4(2)	КЛАССИФИКАЦИЯ		
1.4 (2.2)	Класс защиты от поражения электрическим током.....	Класс I	—
1.4 (2.3)	Степень защиты.....	IP 54	—
1.4 (2.4)	Переносной или ручной светильник:	стационарный	—
	Пригодность для установки на поверхности из нормально воспламеняемых материалов	Да / Нет	—
1.4 (2.5)	Для условий эксплуатации	нормальных / тяжёлых	—

1.5 (3)	МАРКИРОВКА		
1.5 (3.2)	Маркировка, видимая при замене ламп или снятии детали светильника:		
a)			
	- нормируемая мощность	13,0 Вт	С
	- информация (символ) о лампах специального назначения		НП
	- символ о запрете применении ламп холодного света		НП
	- символ о применении ламп с зеркальным куполом		НП
	- символ или надпись о замене треснувшего защитного экрана		НП
	- символ или предупреждение для светильников с зажигающими устройствами для двухцокольных разрядных ламп высокого давления и светильников с трубчатыми лампами с двумя цоколями F8 (если величина амплитудного напряжения на цоколе превышает 34В)		НП
	- символ об использовании только галогенных или металлогалогенных ламп с защитным экраном		НП
	- символ встроенного в светильник предохранителя с информацией о предохранителе		НП
b)	Маркировка на тыльной части или детали светильника видимая в процессе монтажа:		
	- товарный знак (торговая марка)		НП
	- номинальное напряжение (для ламп накаливания только при отличии от 250 В)	220 В	С
	- рабочее напряжение для светильников с разрядными лампами с независимыми ПРА		НП
	- предельно допустимая температура окружающей среды (при отличии от 25°С)	40°С	С
	- символ класса защиты II (кроме ламп-светильников)		НП
	- символ класса защиты III		НП
	- код IP	IP 54	НП
	- артикул или тип	ДБО "Фрейя" 13-02	С
	- символ о непригодности установки светильника на воспламеняемый материал		НП
	- маркировка сетевых контактных зажимов или зажимов для присоединения к источнику питания сверхнизкого напряжения постоянного тока		НП
	- максимально допустимое количество светильников шлейфового соединения или максимальный суммарный ток (допустимо указывать в инструкции)		НП
	- символ о непригодности покрытия изоляционным материалом		НП
c)	Маркировка, видимая на полностью готовом к работе светильнике:		
	- символ указывающий минимальное расстояние до освещаемого объекта		НП
	- символ для светильников для тяжёлых условий эксплуатации		НП
	- идентификация средств регулирования светильника		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	Высота графических символов должна быть не менее 5 мм, исключая символы классов защиты II, III, F, которые могут быть уменьшены до 3мм, если доступная для маркировки поверхность ограничена. Буквы и цифры должны быть самостоятельной или составной частью символа и иметь высоту не менее 2 мм.		С
1.5 (3.3)	Дополнительная информация		С
1.5 (3.3.1)	Маркировки дополнительных деталей комбинированных светильников, если их характеристики отличаются от характеристик основного светильника		НП
1.5 (3.3.2)	Номинальная частоте, Гц.....: 50		С
1.5 (3.3.3)	Рабочая температура (при отличии от 25), °С.....: -30°С ... +50°С		С
	- обмотки ПРА, tw.....:		НП
	- конденсатора, tc.....:		НП
	- сетевых кабелей и проводов внутреннего монтажа, если в условиях нормальной работы она может быть более 90°С.....:		НП
	- специальные требования к монтажу		НП
	Предупреждение о недопустимости установки светильника на воспламеняемый материал или условия при которых его можно установить на воспламеняемый материал		НП
1.5 (3.3.4)	Предупреждающая надпись или указание в инструкции о том, что светильник ни при каких случаях нельзя устанавливать на поверхности из нормально воспламеняемого материала (при необходимости)		НП
1.5 (3.3.5)	Схемы соединения, если светильник не предназначен для прямого подключения к сети		НП
1.5 (3.3.6)	Специфические условия светильника, включая ПРА, в том числе шлейфовое соединение		НП
1.5 (3.3.7)	Указание об использовании защитного экрана для металл галогенных ламп (при необходимости)		НП
1.5 (3.3.8)	Ограничения для ламп-светильников		НП
1.5 (3.3.9)	Коэффициент мощности и ток нагрузки (активный/индуктивный)		НП
1.5 (3.3.10)	Надписи «внутри помещения» с ta		НП
1.5 (3.3.11)	Допустимый ряд ламп для светильников с устройством дистанционного управления УУЛ		НП
1.5 (3.3.12)	Предупреждение, для светильников с механическим зажимом, о непригодности установки на трубу		НП
1.5 (3.3.13)	Технические требования (спецификации) к защитным экранам		НП
1.5 (3.3.14)	Символ источника питания, если это необходимо		НП
1.5 (3.3.15)	Нормируемое напряжение и нормируемый ток любых встроенных розеток, если эти величины меньше нормируемых значений для светильника		НП
1.5 (3.3.16)	Информация для светильников для тяжёлых условий эксплуатации		НП
1.5 (3.3.17)	Инструкция по монтажу для светильников с креплением шнура питания типа Y, типа Z и светильников со специально-подготовленным шнуром питания с креплением типа X		НП
1.5 (3.3.18)	Предупреждение об использовании только внутри помещения, если отличный от обычного светильник снабжён шнуром питания с ПВХ изоляцией		НП
1.5 (3.3.19)	Указание тока защитного проводника, если он больше 10 мА, для светильников предназначенных для постоянного соединения	< 10 мА	НП
1.5 (3.3.20)	Предупреждение о установке вне досягаемости рук, если светильник предназначен для этого		НП
1.5 (3.4)	Испытание маркировки:		
	- водой		С
	- бензином		С
	Сохранилась:		—
	- разборчивость		С
	- прочность крепления (после испытания по разделу 12)		С

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
1.6 (4)	КОНСТРУКЦИЯ		
1.6 (4.2)	Легко заменяемые компоненты - легко заменимы без снижения безопасности		С
1.6 (4.3)	Отверстия для ввода проводов гладкие, без острых кромок, неровных швов, заусенцев и т. п.		С
	В пространстве для ввода проводов нет металлических винтов без головки.		С
1.6 (4.4)	Патроны для ламп		
1.6 (4.4.1)	Несъёмные патроны для ламп соответствуют требованиям по электрической безопасности к светильнику в целом		С
	Несъёмные патроны соответствуют требованиям безопасности при вставлении лампы		С
1.6 (4.4.2)	Провода имеют надёжный электрический контакт с несъёмными патронами для ламп		С
1.6 (4.4.3)	Светильники для трубчатых люминесцентных ламп, предназначенные для соединения в линию, обеспечивают возможность замены ламп в находящемся в середине линии светильнике, не затрагивая любой другой светильник		НП
	В светильниках с несколькими трубчатыми люминесцентными лампами замена любой одной лампы не снижает надёжность работы других ламп		НП
1.6 (4.4.4)	Патроны для ламп обеспечивают возможность удобной и правильной их установки (монтаж выполняется потребителем).		НП
	Способ крепления патронов для ламп обеспечивает устойчивость к механическим воздействиям при их нормальном использовании.		НП
	Проверка испытанием с помощью испытательного цоколя:		НП
	i) Воздействие усилия в течение 1 мин в направлении оси лампы со стороны её вставления:		НП
	15 Н - для патронов G5;		НП
	30 Н - для патронов G13		НП
	30 Н - для патронов для одноцокольных люминесцентных ламп (G23, G10q, GR8 и т. п.)		НП
	ii) Воздействие на монтажную скобу резьбового или байонетного патрона в течение 1 мин. изгибающего момента:		НП
	1,2 Н·м— для патронов E14 и B15		НП
	2,0 Н·м— для патронов E26, E27 и B22		НП
	4,0 Н·м— для патронов E39 и E40		НП
1.6 (4.4.5)	Величина импульса напряжения на контактах патрона в светильниках с зажигающими устройствами, в которых патроны ламп являются частью импульсной цепи, кВ		НП
1.6 (4.4.6)	Провод, подводящий высоковольтный импульс к разрядной лампе, присоединён к центральному контакту резьбового патрона		НП
1.6 (4.4.7)	Материал изоляционных деталей патронов для ламп и штепсельных вилок, применяемых в светильниках для тяжёлых условий эксплуатации, стоек к токам поверхностного разряда		НП
1.6 (4.4.8)	Присоединители ламп отвечают требованиям к патронам (кроме относящихся к способу крепления ламп)		НП
1.6 (4.4.9)	Цоколи или изолирующие основания, предназначенные для одноцокольных ламп СНН, не используются в светильниках с вольфрамовыми галогенными лампами общего назначения с номинальным напряжением более 50В		НП
1.6 (4.5)	Патроны для стартеров		НП
	Патрон для стартера в светильниках отличных от класса II соответствует IEC 60155		НП
	В светильниках класса защиты II патроны для стартера конструкции класса II		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 IEC 60155		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
1.6 (4.6)	Клеммные колодки		
	В светильниках с присоединительными концами для соединения со стационарной проводкой при помощи отдельной клеммной колодки (сечение до 2,5 мм ²), предусмотрено место для её размещения либо внутри самого светильника, либо внутри коробки, поставляемой со светильником,	Клеммная колодка разме	С
	или другое оговорено изготовителем		НП
1.6 (4.7)	Контактные зажимы и присоединение к сети		
1.6 (4.7.1)	Нет контакта с металлическими частями при отсоединении проводящей жилы или винта от контактного зажима (для переносных и стационарных светильниках классов защиты I и II)		С
	Способ, предотвращающий отсоединение провода:		—
	провода зажаты посредством анкерного устройства, расположенного вблизи контактного зажима;		С
	b) провода присоединяются к безвинтовым контактным зажимам		НП
	c) надеты наконечники на проводники перед пайкой;		НП
	d) надёжная скрутка проволок жилы между собой;		НП
	e) провода соединены изоляционной лентой;		НП
	f) провод введён в отверстие печатной платы, загнут и пропаян, при этом отверстие печатной платы немного больше диаметра провода;		С
	g) проволоки жилы закручены вокруг контактного зажима с помощью специального инструмента (см. рисунок 19		НП
	h) проводник обжат через контактный зажим с помощью специального инструмента (рис. 19)		НП
	Другой способ..... :		НП
1.6 (4.7.2)	Сетевые контактные зажимы размещены или защищены так, что исключена возможность случайного электрического контакта между токоведущими деталями и доступными для прикосновения металлическими деталями полностью собранного 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
	Испытание проводом 8 мм под напряжением		С
	Испытание заземляющим проводом 8 мм		С
1.6 (4.7.3)	Контактные зажимы для присоединения сетевых проводов и несъёмных гибких кабелей или шнуров обеспечивают электрическое соединение при помощи винтов, гаек или других равноценных устройств	винты	С
	Монтажные провода соответствуют требованиям раздела 5.		С
1.6 (4.7.4)	Контактные зажимы для присоединения проводов отличных от сетевых на которые не распространяются требования отдельных стандартов на компоненты, соответствуют требованиям разделов 14 и 15		С
	Контактные зажимы параллельного соединения проводов внутреннего монтажа не используются для присоединения сетевых проводов		НП
1.6 (4.7.5)	Обеспечена защита проводов питающей сети от перегрева		С
1.6 (4.7.6)	Если в процессе установки или обслуживания светильника электрические соединения осуществляются многополюсной вилкой и розеткой, то обеспечена однозначность и надёжность соединения		С
1.6 (4.8)	Выключатели:		
	- обеспечена устойчивость к смещению или проворачиванию выключателей при воздействии на них рукой		НП
	- степень защиты от попадания пыли, твёрдых частиц и влаги проходных выключателей и патронов для ламп со встроенным выключателем, соответствуют степени защиты светильника		НП
	- в светильниках с обозначенной полярностью подключения питающей сети однополюсный выключатель установлен в токоведущих проводниках, но не в нейтрали		НП
	- электронные переключатели, встроенные или поставляемые вместе со светильником, соответствуют требованиям IEC 61058-1		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
1.6 (4.9)	Изоляционные прокладки и втулки		
1.6 (4.9.1)	Надёжность крепления		С
	Метод крепления	вставлены с усилием	С
1.6 (4.9.2)	а) и с) Сопротивление изоляции и электрическая прочность	6	С
	б) Испытание на старение. Температура (°C)	61°C (41+20)	С
1.6 (4.10)	Двойная и усиленная изоляция(светильников класса II)		НП
1.6 (4.10.1)	В светильниках с металлическим корпусом исключён контакт между:		
	- монтажными поверхностями и частями, имеющими только основную изоляцию;		С
	- доступными для прикосновения металлическими частями и частями, имеющими только основную изоляцию		НП
	Безопасность стационарного светильника не снижаются после монтажа светильника, из-за соприкосновения с металлической трубой или металлической оболочкой кабеля и т.п.		С
	Конденсаторы не соединены с токоведущими частями и корпусом, облицованным металлом, за исключением помехоподавляющих конденсаторов и переключателей, которые отвечающих требованиям 4.8		НП
	Помехоподавляющие конденсаторы соответствуют МЭК 60384-14, а способ их соединения удовлетворяет IEC 60065 (п. 8.6)		НП
1.6 (4.10.2)	Любой зазор суммарной шириной больше 0,3 мм в дополнительной изоляции не совпадает с любым таким же зазором в основной или усиленной изоляции		НП
	Зазоры в двойной или усиленной изоляции не создают доступ к токоведущим частям для конического стержня испытательного пальца 13, указанного в IEC 61032 (рис. 9)		НП
1.6 (4.10.3)	Детали выполняющие функции дополнительной или усиленной изоляции:		
	- закреплены так, что их нельзя снять без разрушения		С
	- не смещаются в положение, снижающее их эффективность		С
	Втулки используемые как дополнительная изоляция проводов внутреннего монтажа жёстко закреплены в рабочем положении		С
	Изоляционные прокладки используемые в патронах для ламп как дополнительная изоляция внешних проводов или проводов внутреннего монтажа жёстко закреплены в рабочем положении		НП
1.6 (4.11)	Электрические соединения и токопроводящие детали		
1.6 (4.11.1)	Контактное давление не передаётся через изоляционный материал	Через металл	С
1.6 (4.11.2)	Винты:		
	- саморезующие винты не применяются для соединения токоведущих деталей, кроме случаев, когда такие детали при их соединении друг с другом имеют соответствующую блокировку		НП
	- резьбонарезающие винты не используются для соединения токоведущих деталей из мягких и легко деформируемых металлов		С
	- резьбоформирующие винты используются для обеспечения непрерывности цепи заземления только при условии, что для каждого соединения используют не менее двух винтов и при эксплуатации эти соединения не подвергаются демонтажу		НП
1.6 (4.11.3)	Винты и заклёпки, используемые как для электрических, так и для механических соединений, надёжно защищены от ослабления		С
	- пружинная шайба для винтов		НП
	- самозатвердевающая смола или компаунд, для винтов, которые в процессе эксплуатации не откручиваются		С
	- не цилиндрическая форма у заклёпок или фиксатор		НП
1.6 (4.11.4)	Материал токоведущих деталей из меди, её сплава с содержанием меди не менее 50 % или другого материала с близкими характеристиками	>50% Cu	С
1.6 (4.11.5)	Нет контакта токоведущих деталей с древесиной	Древесина не используется	С
1.6 (4.11.6)	Электромеханический соединитель выдерживает электрические нагрузки, возникающие при нормальной эксплуатации		НП
	Проверку проводят приведением электромеханического соединителя		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	в действие 100 раз		
	Испытательное напряжение, в.....:		—
	Испытательный ток (1,25 I _{ном}), А.....:		—
	Коэффициент мощности (0,6 / 1,0).....:		—
	Падение напряжения на контактах до и после испытаний (не более 50 мВ), мВ.....:		НП
	После испытания:		—
	- нет износа, препятствующего дальнейшему использованию;		НП
	- нет повреждения корпусов или перегородок		НП
	- нет зазоров в электрических или механических соединениях		С
1.6 (4.12)	Винтовые и другие (механические) соединения и сальники		
1.6 (4.12.1)	Винты не из мягкого или подверженного ползучести материала		С
	Винты, обслуживаемые при эксплуатации, не из изоляционного материала, если это не нарушает целостность дополнительной или усиленной изоляции		НП
	Винты, используемые для обеспечения непрерывности заземления, выдерживают механические нагрузки, которые могут возникать при нормальной эксплуатации, один из винтов крепления ПРА выполняет механические и электрические функции		
	Испытание вращением: момент (Нм); часть.....:	1,2 Нм винты крепления патрона	НП
	Испытание вращением: момент (Нм); часть:.....:	1,2 Нм винт клеммы заземления	С
	Испытание вращением: момент (Нм); часть:.....:	1,2 Нм винты крепления корпуса соединительных зажимов	С
	Испытание вращением: момент (Нм); часть:.....:	0,4 Нм винты крепления крышки датчика движения	НП
	Испытание вращением: момент (Нм); часть:.....:	2,0 Нм винт крепления крышки стеклянного экрана	С
1.6 (4.12.2)	Винты, обеспечивающие контактное давление, с диаметром < 3 мм ввинчены в металл		НП
1.6 (4.12.4)	Резьбовые и другие неподвижные соединения не ослабевают под воздействием вращающих моментов, изгибающих нагрузок, вибрации и т. п.		С
	Неподвижные консоли и трубы подвески надёжно закреплены		НП
	- резьбы с фиксацией, момент (Нм).....:		НП
	- патроны для ламп, момент (Нм).....:		НП
	- кнопочные переключатели, момент 0,8 Нм.....:		НП
1.6 (4.12.5)	Вворачиваемые сальники; момент (Нм).....:	5 Нм	С
1.6 (4.13)	Механическая прочность		С
1.6 (4.13.1)	Испытания 3 ударами:		
	- хрупкие части, энергия (Нм).....:	0,5Нм	С
	- другие части; энергия (Нм).....:	0,7Нм	С
	- образец не имеет повреждений		С
	- токоведущие части не доступны		С
	- не снижена эффективность изоляционных прокладок и перегородок;		С
	- не снижена степень защиты от пыли, твёрдых тел и влаги;		С
	- обеспечивается снятие и замена наружных оболочек без повреждения их и изоляционных прокладок		С
1.6 (4.13.2)	Металлические части светильника, закрывающие токоведущие детали, имеют соответствующую механическую прочность.		С
	Проверка согласно 4.13.3-4.13.5.		С
1.6 (4.13.3)	Испытание прямым испытательным щупом с силой 30 Н		С
	- нет касания металлических частей с токоведущими частями		С
	- нет деформаций оболочек и нарушений требований п. 11		С
1.6 (4.13.4)	Светильники для жёстких условий эксплуатации		
	Степень защиты не ниже IP54		НП
	а) Испытание стационарных и переносных (без рукоятки)		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	светильников охлаждённых до температуры (5 ± 2)°С 3 ударами с энергией 6,5 Нм		
	b) Испытание ручных светильников сбрасыванием с высоты 1м на бетонную поверхность 4 раза		НП
	c) Светильники укомплектованные стойкой		
	Испытание отклонением от вертикали на угол 6°		НП
	Испытание четырьмя падениями при отклонении на угол 15° от вертикали		НП
	Устройство крепления стойки выдерживает воздействие четырёхкратного веса светильника в наиболее неблагоприятном положении, кг..... :		НП
	d) Испытание светильников для временной установки, пригодных для крепления на стержне, четырьмя ударами о стену		НП
	Нет снижения безопасности светильника после испытаний		НП
1.6 (4.13.6)	Испытание трансформаторов или ПРА со штепсельными вилками и светильников с креплением в штепсельную розетку во вращающемся барабане и падением с высоты 50 см 50/25 раз..... :		НП
	После испытаний нет повреждений, нарушающих требования настоящего стандарта		НП
1.6 (4.14)	Устройства подвески и регулировки		НП
1.6 (4.14.1)	Устройства подвески имеют достаточную механическую прочность		НП
	Испытание А. Для всех подвесных светильников нагрузка подвеса четырёхкратной массой..... :		НП
	Испытание В. Для жёстких устройств подвески светильников крутящий момент 2,5 Нм..... :		НП
	Испытание С. Для жёстких консолей стрела консоли; момент изгиба (Нм)..... :		НП
	Испытание D. Для светильников, устанавливаемых на шинопровод нагрузка на шинопровод, кг..... :		НП
	Испытание E. Для светильников с зажимом для крепления воздействие силы 20Н толщина листового стекла мин/макс (мм)..... : металлический стержень, диаметр (мм)..... :		НП
1.6 (4.14.2)	Масса светильника, подвешиваемого на гибком кабеле или шнуре, не более 5 кг, масса светильника (кг)..... :		НП
	Если масса светильника больше 5 кг, то конструкция светильника, гибкого кабеля или шнура исключает механические нагрузки на токопроводящие жилы или применён грузонесущий кабель..... :		НП
	Нагрузка на каждую жилу не превышает 15 Н/мм ² , нагрузка на жилу (Н/мм ²)..... :		НП
	Лампы-светильники - масса (кг)..... :		НП
	Лампы-светильники – вращающий момент (Нм)..... :		НП
1.6 (4.14.3)	Устройства регулировки		НП
	a) Конструкция устройства регулировки исключает сдавливание, зажатие, повреждение или скручивание кабелей или шнуров более чем на 360°	Устройства регулировки отсутствуют	НП
	Испытание перемещением устройства регулировки из одного крайнего положения в другое с возвратом в исходное положение, количество циклов..... :		НП
	- нет видимых нарушений изоляции шнура		НП
	- в жиле не более 50 % сломанных проволок..... :		НП
	- последующее испытание на электрическую прочность		НП
	b) Светильники с устройствами регулировки, предназначенными для установки в пределах досягаемости		НП
	- обеспечивают работу согласно их функции, без ухудшения стабильности работы светильника или причинения деформации любой части конструкции		НП
	- не причиняют травм в результате воздействия температуры выше, установленной в таблице 12.1		НП
	c) Светильники, имеющие пространство, окружающее любое средство		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	регулировки, предназначенное для установки в пределах досягаемости, за исключением отверстия для потока света до 5 см от средства регулировки в любом направлении, соответствуют температурным пределам для средств регулировки, установленным в таблице 12.1		
1.6 (4.14.4)	Шнуры или кабели, проходящие внутри телескопических труб, имеют устройство, обеспечивающее защиту проводов от натяжения в контактных зажимах, но не крепятся к внешней трубе		НП
1.6 (4.14.5)	Направляющие шкивы для гибких шнуров не создают чрезмерного перегиба шнура		НП
	Канавки в шкивах хорошо скруглены, и диаметр шкива, измеренный по дну канавки, составляет не менее трёх диаметров шнура.		НП
	Доступные для прикосновения металлические шкивы при необходимости заземлены		НП
1.6 (4.14.6)	Трансформаторы и ПРА с вилкой или светильники для крепления в штепсельной розетке, имеющие несъёмную штепсельную вилку для присоединения к электрической сети, не создают чрезмерную нагрузку на сетевые розетки		С
	Момент, необходимый для установления розетки в вертикальное положение, не превышает 0,25 Нм,..... :		НП
	Для регулируемых светильников суммарный момент, передаваемый на розетку во время регулирования, не превышает 0,5 Н м..... :		НП
1.6 (4.15)	Воспламеняемые материалы:		
	Детали, не выполняющие функции изоляции (крышки, рассеиватели и т.п.), материал которых не выдерживает испытания раскалённой до 650°С проволокой, надёжно закреплены и отстоят от нагреваемых деталей светильника на расстоянии:		НП
	- > 30 мм в отсутствие защитного экрана		НП
	- < 30 мм при экране, отстоящем от нагретых деталей не менее чем на 3 мм	20 мм	С
	- не нормировано для светильников, совмещённых с системой тепловой защиты рассеивателей, крышек и т.п.	Учтено	С
	- испытание раскалённой проволокой 650°С		С
	- испытание защитного экрана игольчатым пламенем по 13.1.1		НП
	- измерения экрана		НП
	- нет сильно воспламеняющихся материалов		С
	- имеется защита от перегрева		С
	- не применяется к трансформаторам, имеющим оболочки со степенью защиты IP20 или выше и соответствующие требованиям IEC 61558-2 или IEC 60989		НП
1.6 (4.15.2)	Светильники из термопластичных материалов выдерживают повышенный нагрев в результате аварийной работы ПРА, трансформаторов или электронных схем, сохраняя безопасность крепления компонент, что обеспечено:	Термопластичные материалы не используются	НП
	а) конструкцией		С
	б) наличием устройства тепловой защиты		С
	с) использованием материалов, выдерживающих максимальную температуру поверхности балластов с тепловой защитой		НП
1.6 (4.16)	Светильники устанавливаемые на нормально воспламеняемые материалы		С
	Нет устройства управления лампой	(в соответствии с разделом 12)	С
1.6 (4.16.1)	Расстояние от устройства управления лампой до монтажной поверхности:		НП
	а) 10 мм		НП
	в) 35 мм		НП
1.6 (4.16.2)	Устройство бесконтактного регулирования температурой:		НП
	- в устройстве управления лампой		НП
	- внешнее		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	- не в виде штепсельной вилки и		НП
	- не имеет лёгкосъёмную конструкцию		НП
	- стационарно закреплено на устройстве управления лампой		НП
	- температура маркирована на устройстве управления лампой		НП
1.6 (4.16.3)	Светильник не соответствующий требованиям 4.16.1 и 4.16.2, выдерживает испытание по 12.6.	(см. 12.6)	НП
1.6 (4.17)	Сливные отверстия		НП
	Капле-, дожде-, брызго- и струезащищенные светильники имеют одно или несколько отверстий для эффективного слива накопившейся в них воды		НП
	Водонепроницаемые светильники не имеют сливных отверстий	Учтено	С
	Наличие зазора 5 мм между сливным отверстием на поверхности светильника, соприкасающейся с монтажной поверхностью		НП
1.6 (4.18)	Защита от коррозии		С
1.6 (4.18.1)	Металлические детали капле-, дожде-, брызго- и струезащищенных, а также водонепроницаемых и герметичных светильников, имеют соответствующую защиту от коррозии		С
1.6 (4.18.2)	Контакты и другие детали из меди или медных сплавов защищены от окисления		С
1.6 (4.18.3)	Детали из алюминия и его сплавов капле-, дожде-, брызго- и струезащищенных, а также водонепроницаемых и герметичных светильников имеют защиту от коррозии		НП
1.6 (4.19)	Импульсные запускающие устройства совместимы с ПРА		НП
1.6 (4.20)	Светильники для тяжёлых условий эксплуатации, имеют достаточную устойчивость к вибрации		НП
1.6 (4.21)	Защита от выпадения (галогенных ламп накаливания)		НП
1.6 (4.21.1)	Наличие защитного экрана у светильников предназначенных для работы с вольфрамовыми и металлогалогенными лампами		С
	Экран изготовлен из стекла	Экран пластмассовый	НП
	Светильники, предназначенные для работы только с лампами с защитным экраном, маркированы соответствующим символом		НП
1.6 (4.21.2)	Осколки от разрушающейся лампы не создают опасную ситуацию	Лампы отсутствуют. (используются светодиоды)	НП
1.6 (4.21.3)	Нет возможности выпадения осколков лампы из светильника		С
1.6 (4.21.4)	Испытание ударом защитного экрана	См. 4.13.1 (удар0,7 Нм	С
	Испытание раскалённой проволокой деталей узла крепления лампы		НП
1.6 (4.22)	Пристраиваемые к лампам приспособления		НП
	Светильники не содержат пристраиваемые к лампам приспособления, которые могут вызвать дополнительный нагрев или повреждение ламп, цоколей ламп или патронов светильников или приспособлений		НП
	Приспособления, пристраиваемые к люминесцентным лампам, оговорены или приложены изготовителем светильника.		НП
	Общая масса лампы с приспособлениями не более: 100 г - для ламп с цоколем G5; 500 г - для ламп с цоколем G13.		НП
1.6 (4.23)	Лампы-светильники соответствуют требованиям класса защиты II		НП
1.6 (4.24)	УФ излучение, галогенных и металлогалогенных ламп		НП
1.6 (4.25)	Нет острых рёбер и углов		С
1.6 (4.26)	Защита от короткого замыкания		
1.6 (4.26.1)	Для защиты от случайного замыкания неизолированных токоведущих частей противоположной полярности в светильниках БСНН предусмотрены соответствующие меры		НП
	Светильники класса защиты III, питающиеся от отдельного источника питания БСНН, не входящего в комплект поставки, имеют один изолированный проводник		НП
	Если изоляция не предусмотрена, то изготовитель указывает максимальную выходную мощность источника питания и требования к источнику БСНН и с этим трансформатором (преобразователем) проводятся испытания по 4.26.2.		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
1.6 (4.26.2)	Испытание коротким замыканием испытательной цепочкой в соответствии с МЭК 61032. Испытательная цепочка не плавится. Температуры в образце соответствуют значениям таблиц 11.1 и 11.2		НП
1.6 (4.27)	Контактная колодка с интегрированным безвинтовым контактом заземления установлена в соответствии с требованиями, установленными в приложении V настоящего стандарта		НП
1.7 (11)	Пути утечки и воздушные зазоры:		—
	Класс защиты..... : I		—
	Степень защиты..... : IP54		—
	Форма напряжения..... : синусоидальная		—
	Рабочее напряжение : 220 В		—
	Номинальное импульсное напряжение (кВ) : —		—
	Индекс устойчивости к токам поверхностного разряда, PTI..... : PTI ≥ 600		—
1.7 (11.2)	Путь утечки/Воздушный зазор, мм, не менее:		
	- между токоведущими частями разной полярности	>1,5 мм	С
	- между токоведущими частями и доступными металлическими или наружными поверхностями изоляционных частей	>1,5 мм	С
	- между частями, которые могут стать токоведущими при повреждении основной изоляции светильников класса защиты II и доступными металлическими частями		НП
	- между наружной поверхностью гибкого кабеля (шнура) и доступными металлическими частями, к которым кабель (шнур) крепится или зажимом из изоляционного материала	>1,5 мм	С
	- между токоведущими частями выключателя, установленного в светильнике, и установочными металлическими частями в отсутствие изолирующей прокладки		НП
	- между токоведущими частями и другими металлическими частями, отделяющими токоведущие части от опорной поверхности, или		НП
	- между токоведущими частями и опорной поверхностью в отсутствие промежуточных металлических частей		НП
1.8 (7)	ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЗЕМЛЕНИЮ		
1.8 (7.2.1)	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 имеют постоянное и надёжное соединение с заземляющим контактным зажимом или контактом		С
	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, постоянно и надёжно соединены с заземляющим контактным зажимом		С
	Если в цепи заземления использованы самонарезающие винты, то их не менее двух		НП
	Резьбоформующие винты используются в пазу из металлического материала для обеспечения непрерывности заземления светильника		НП
	В светильниках с разъёмным присоединением к сети заземляющее соединение в цепи опережает подключение соединения токоведущих контактов, а при разъединении токоведущие контакты разъединяются раньше заземляющих		С
	Дополнительные испытания по приложению V для клеммных колодок со встроенными безвинтовыми контактами заземления		НП
1.8 (7.2.2)	Поверхности регулируемых шарниров, телескопических труб и т. п., обеспечивающие непрерывность заземления, имеют надёжный электрический контакт между собой		НП
1.8 (7.2.3)	Электрическое сопротивление заземляющих соединений < 0,5 Ω	0,04Ω	С
1.8 (7.2.4)	Заземляющие контактные зажимы соответствуют требованиям 4.7.3.		С
	Контактное соединение обеспечено защитой от самопроизвольного или случайного ослабления		С

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	Невозможно ослабить рукой винтовые зажимы		С
	Нет самопроизвольного ослабления безвинтовых зажимов		НП
1.8 (7.2.5)	Заземляющий контакт соединительной розетки является несъёмной частью этой розетки		С
1.8 (7.2.6)	Заземляющий контактный зажим рядом с сетевыми зажимами		С
1.8 (7.2.7)	В светильниках, кроме обычных, имеется защита заземляющего зажима от электролитической коррозии		С
1.8 (7.2.8)	Заземляющие зажимы выполнены из латуни или другого нержавеющей металла,		С
	а их контактные поверхности свободны от изоляции		С
1.8 (7.2.10)	Если стационарный светильник класса защиты II, для шлейфового монтажа, имеет внутренний (ие) контактный (ые) зажим (ы) для обеспечения непрерывности цепи заземления (если цепь не заканчивается в данном светильнике), то этот (эти) зажим (ы) изолирован (ы) от доступных для прикосновения металлических деталей светильника двойной или усиленной изоляцией		НП
1.8 (7.2.11)	Если светильник класса защиты I имеет несъёмный гибкий кабель или шнур, то кабель имеет изолированную жилу заземления жёлто-зелёного цвета		С
	Жёлто-зелёная изолированная жила гибкого кабеля или шнура соединена с заземляющим контактным зажимом светильника и заземляющим контактом штепсельной вилки, если она имеется на шнуре		С
	Любой провод внешней проводки или внутреннего монтажа, имеющий жёлто-зелёную окраску, присоединён только к заземляющим контактным зажимам		С
	Для светильников с несъёмным гибким кабелем или шнуром расположение контактных зажимов или длина проводников между устройством крепления кабеля и контактными зажимами такие, что при выдёргивании кабеля питающие провода натягиваются раньше, чем заземляющий провод		С
1.9	КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ		
1.9 (14)	ВИНТОВЫЕ ЗАЖИМЫ		
	Проверены отдельно; лист комплектующих	(см. Приложение 1)	С
	Часть светильника	(см. Приложение 3)	НП
1.9 (15)	БЕЗВИНТОВЫЕ ЗАЖИМЫ		
	Проверены отдельно; лист комплектующих	(см. Приложение 1)	С
	Часть светильника	(см. Приложение 4)	НП
1.10 (5)	ВНЕШНИЕ ПРОВОДА И ПРОВОДА ВНУТРЕННЕГО МОНТАЖА		
1.10 (5.2)	Присоединение к сети и внешние провода		С
1.10 (5.2.1)	Способ присоединения к сети	контактные зажимы	С
1.10 (5.2.2)	Тип шнура питания (при его наличии)	ПВХ 3x0,75	С
	Номинальное сечение проводников шнура питания (мм ²)	0,75	С
1.10 (5.2.3)	Тип крепления шнура питания X, Y или Z	X	С
1.10 (5.2.5)	Крепление шнура типа Z не винтовое		НП
1.10 (5.2.6)	Кабельный ввод:		С
	- снабжён трубками или оболочками, для защиты кабеля или гибкого шнура от повреждения		С
	- обеспечивает необходимую степень защиты от пыли, твёрдых частиц и влаги в соответствии с классификацией светильника		С
1.10 (5.2.7)	Кабельный ввод из твёрдого материала имеет скруглённые кромки радиусом не менее 0,5 мм		С
1.10 (5.2.8)	В светильниках класса защиты II и регулируемых светильниках (кроме настенных) с питающим гибким кабелем или шнуром проходящим через доступные для прикосновения металлические детали или металлические детали, имеющие контакт с доступными металлическими деталями, имеют втулки из изоляционного		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	материала с округлёнными краями в отверстиях для ввода кабеля		
	Крепление втулок исключает возможность их свободного снятия		С
	Втулки в отверстиях с острыми кромками не из разрушающегося со временем материала (например, резины)		С
	Трубки или другие средства защиты гибкого кабеля (шнура) в месте их ввода в светильник выполнены из изоляционного материала		С
1.10 (5.2.9)	Втулки с резьбой жёстко закреплены		С
1.10 (5.2.10)	Несъёмный гибкий кабель (шнур):		НП
	- защищён от натяжения и скручивания		НП
	- оболочка защищена от истирания		НП
	- способ его защиты от натяжения и скручивания очевиден		С
	- не испытывает избыточных механических и тепловых нагрузок		С
	- не завязан узлом или привязан шпагатом		С
	Устройство крепления шнура из изоляционного материала или		НП
	содержит жёстко закреплённую изоляционную прокладку с целью защиты доступных для прикосновения металлических деталей от попадания под напряжение при повреждении изоляции кабеля или шнура		С
1.10 (5.2.10.1)	Устройство крепления кабеля (шнура) типа X отвечает требованиям:		—
	а) хотя бы одна его деталь жёстко закреплена		С
	б) рассчитано на разные типы кабеля		С
	в) не повреждает кабель		С
	г) допускает введения кабеля с оболочкой		НП
	е) исключает соприкосновение шнура с металлическими зажимными винтами, устройства, которые могут быть доступны для прикосновения		НП
	ф) кабель или шнур не крепится металлическим винтом, который опирается непосредственно на кабель или шнур		НП
	г) кабель можно заменить без специального инструмента		С
	В переносных или регулируемых светильниках сальники не используются в качестве устройства крепления шнура либо		С
	сальники универсальны и пригодны для кабелей и шнуров всех типов и размеров, которые могут быть применены для присоединения к электрической сети		НП
	Если для крепления кабеля или шнура использовано устройство типа «лабиринт», то конструкция или соответствующая маркировка чётко указывают способ установки гибкого кабеля или шнура		НП
	Проверка по 5.2.10.3 устройства крепления шнура типа X		С
	После испытаний нет заметного сдвига в зажимах и соединениях, кабель (шнур) не имеет повреждений		С
1.10 (5.2.10.2)	Проверка по 5.2.10.3 устройства крепления шнура типа Y или Z		НП
	После испытаний нет заметного сдвига в зажимах и соединениях, кабель (шнур) не имеет повреждений		НП
1.10 (5.2.10.3)	Испытание:		С
	- нет возможности проталкивания кабеля		С
	- испытание проталкиванием; усилие (Н)..... : 60		С
	- испытание скручиванием: момент (Нм)..... : 0,25		С
	- смещение шнура ≤ 2 мм		С
	- нет смещения проводников кабеля или шнура в зажиме		С
	- нет повреждения кабеля или шнура		С
1.10 (5.2.11)	Внешняя проводка, входящая в светильник, соответствует требованиям к проводам внутреннего монтажа		С
1.10 (5.2.12)	Контактные зажимы подключения питающей сети светильников шлейфового соединения обеспечивают электрическую непрерывность кабеля питания, не заканчивающегося в светильнике		НП
1.10 (5.2.13)	Концы проводов не облужены		С
	Облуженные концы гибких жил:		НП
	- не содержат излишнего припоя		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	- зафиксированы устройством, предотвращающим ослабление электрического контакта		НП
1.10 (5.2.14)	Поставляемый со светильником штепсельный разъем имеет тот же класс и степень защиты, что и светильник		С
	Штепсельная вилка светильника класса III не может быть вставлена в розетку по IEC 60083		НП
	Если применены вилки и штепсельные розетки для светильников класса защиты III, в которые встроены безопасный изолирующий трансформатор, имеющий номинальный ток < 3А и номинальное напряжение < 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока и мощность, не превышающую 72 Вт, то выполнены следующие требования:		НП
	- вилки не подходят к штепсельным розеткам других систем напряжения (в соответствии с IEC 60083);		НП
	- к штепсельным розеткам не подходят вилки других систем напряжения;		НП
	- к штепсельным розеткам не подходят защитные контакты заземления;		НП
1.10 (5.2.16)	Приборные разъемы подключения питания, интегрированные в светильник, удовлетворяют IEC 60320		НП
1.10 (5.2.17)	Межсоединительные кабели без стандартной изоляции или оболочки, представляют собой устройство из проводов со втулкой, трубой или эквивалентную конструкцию		НП
1.10 (5.2.18)	Все переносные и стационарные светильники, предназначенные для присоединения к сети питания через штепсельную розетку, снабжены вилкой в соответствии с IEC 60083, национальными или региональными стандартами, если это применимо, в соответствии с классификацией светильника	Учтено	С
1.10 (5.3)	Провода внутреннего монтажа		С
1.10 (5.3.1)	Внутренние провода соответствующего типа и сечения		С
	Изоляция внутренних проводов из материала, выдерживающего напряжение и максимальную температуру		С
	Сквозная проводка		НП
	с традиционной изоляцией		НП
	- отсутствует / способ монтажа ясен из инструкции изготовителя		НП
	- выполнена изготовителем		НП
	- маркирована соответствующей температурой.....: (см. Приложение 2)		НП
	Провода с изоляцией жёлто-зелёного цвета использованы только для заземления		С
1.10 (5.3.1.1)	Внутренняя проводка присоединяемая непосредственно к стационарной проводке через клеммную колодку, в случае, когда отключение питания производится внешними устройствами:		С
	Имеет соответствующее поперечное сечение (мм ²).....: 0,75		С
	Имеет соответствующую толщину изоляции (мм).....: 0,6		С
	Добавлена дополнительная изоляция:		С
	в отверстиях труб малого диаметра, через которые провода протягивают в процессе сборки;		С
	на металлических кромках в местах перегиба проводов при сборке		С
1.10 (5.3.1.2)	Внутренняя проводка присоединяемая к стационарной проводке через токоотключающее устройство до 2 А:		НП
	Имеет соответствующее поперечное сечение (мм ²).....: НП		НП
	Имеет соответствующую толщину изоляции (мм).....: НП		НП
1.10 (5.3.1.3)	В светильниках класса защиты II имеющих доступные для прикосновения металлические части применена двойная или усиленная изоляция (применены кабели в оболочках или втулки)		НП
1.10 (5.3.1.4)	Неизолированная проводка не нарушает требований п.11 к путям утечки и воздушным зазорам		НП
1.10 (5.3.1.5)	Изоляция токоведущих частей с БСНН соответствует требованиям п. 10 (сопротивление и электрическая прочность)		НП
1.10 (5.3.1.6)	Толщина изоляции отличной от ПВХ или резины обеспечивает тот же уровень защиты		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
1.10 (5.3.2)	Провода внутреннего монтажа защищены:		С
	- от повреждения острыми кромками, заклёпками, винтами и подобными деталями		С
	- от повреждения движущимися частями выключателей и т.п.		НП
	- от повреждения шарнирами, устройствами подъёма / спуска		НП
	- от повреждения телескопическими трубками и т.п.		НП
	Нет скручивания проводов внутреннего монтажа более чем на 360° относительно своей продольной оси		С
1.10 (5.3.3)	Отверстия в доступных для прикосновения металлических деталях светильников (кроме настенных) имеют не съёмные втулки из изоляционного материала с закруглёнными краями		С
	Втулки не из резины		С
	Если отверстия для ввода проводов имеют закруглённые края и провода внутреннего монтажа не требуют замены при обслуживании, то на провода надеты защитные трубки, либо		НП
	использован кабель с защитной оболочкой		С
1.10 (5.3.4)	Спаи и другие соединения эффективно изолированы		С
1.10 (5.3.5)	Провода внутреннего монтажа выходящие за пределы светильника, которые могут оказаться под воздействием механических нагрузок, отвечают требованиям к внешней проводке. (Кроме проводов внутреннего монтажа обычных светильников, выходящих из светильника не более чем на 80 мм)		НП
1.10 (5.3.6)	В регулируемых светильниках во всех местах, где провода могут подвергаться трению о металлические детали с повреждением изоляции, последние закреплены при помощи зажимов, хомутов или аналогичных деталей из изоляционного материала		НП
1.10 (5.3.7)	Концы гибких многопроволочных жил проводов облужены без излишка припоя либо		НП
	предусмотрено устройство защиты от ослабления зажимных соединений		НП
1.11 (8)	ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ		
1.11 (8.2.1)	Токоведущие части не доступны в т.ч. и при открытом положении для замены ламп или стартеров		НП
	Защита сохраняется после снятия всех деталей без применения инструмента		НП
	В светильниках классов защиты I и II с двухцокольными трубчатými лампами накаливания имеется автоматическое устройство двухполюсного разъединения при замене лампы		НП
	Защита от поражения электрическим током и короткого замыкания не обеспечивается посредством использования лака, эмали, бумаги и аналогичных материалов		С
	Амплитудное значение напряжения, измеренное в соответствии с рис. 26 светильника с ИЗУ $\leq 34В$, либо		НП
	ИЗУ выполняет свои функции только при полностью вставленной лампе, или проводка светильника выполнена в соответствии с 3.2.18, подпункт а) или б)		НП
1.11 (8.2.2)	У переносных светильников защита от поражения электрическим током сохраняется при воздействии рукой на подвижные детали светильников, которые могут повлечь перемещение их в наиболее неблагоприятное положение		НП
1.11 (8.2.3)	а) Металлические части светильников класса защиты II, изолированы от токоведущих частей не только основной изоляцией		НП
	б) металлические патроны для ламп с байонетными цоколями в светильниках класса I заземлены		НП
	с) напряжение на токоведущих частях в цепях БСНН светильников класса защиты III не превышает 25 В переменного тока (эффективное значение) или 60 В постоянного тока (эффективное значение)		НП
	если напряжение на токоведущих частях в цепях БСНН светильников класса защиты III превышает 25В переменного тока или 60В		НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	постоянного тока то 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		
	Если напряжение или ток превышают вышеуказанные значения, одна из токоведущих частей в цепи БСНН изолирована с помощью изоляции, выдерживающей испытательное напряжение переменного тока 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 источником БСНН		НП
1.11 (8.2.4)	Переносные светильники для соединения с источником питания посредством шнура питания и вилки имеют защиту от поражения электрическим током, которая независима от опорной поверхности		НП
1.11 (8.2.5)	Испытание стандартным испытательным щупом по IEC 61032		С
1.11 (8.2.6)	Крышки и другие детали, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, имеют достаточную механическую прочность и надёжное крепление, которое не ослабляется при обслуживании светильника		С
	Испытание встраиваемых, переносных и регулируемых светильников, в которых крышка корпуса не крепится при помощи винтов и снять которую можно путём прикладывания силы в перпендикулярном направлении к монтажной/опорной поверхности силой открытия 20 / 80Н		НП
1.11 (8.2.7)	Светильники имеющие конденсатор ёмкостью 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		НП
	Переносные светильники, присоединяемые к сети с помощью штепсельной вилки, адаптера шинпровода, или светильники, присоединяемые к сети при помощи соединителей с контактами, доступными для прикосновения стандартным испытательным пальцем, и имеющие конденсатор ёмкостью более 0,1 мкФ (или более 0,25 мкФ для светильников с $U_{ном} < 150В$), имеют разрядное устройство, обеспечивающее остаточное напряжение между штырями штепсельной вилки, 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 ёмкостью более 0,1 мкФ (или более 0,25 мкФ для светильников с $U_{ном} < 150В$), и через адаптеры шинпроводов, встроенные в светильники, разряжаются так, что через 5 с остаточное напряжение между штырями штепсельной вилки не превышало 60В		НП
	Разрядное устройство конденсатора на светильнике или встроено в него		НП
	Разрядное устройство конденсатора монтируется отдельно		НП
1.12 (12)	ИСПЫТАНИЕ НА СТАРЕНИЕ И ТЕПЛОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ		
1.12 (12.3)	В условиях циклического нагрева и охлаждения при эксплуатации светильник не становится опасным для обслуживания и не выходит из строя преждевременно		С
	Испытание на старение:		
1.12 (12.3.1)	- установка-положение	смонтирован на чёрной стене	—
	- температура испытания (°C)	25°С	—
	- полная продолжительность (ч)	168ч	—
	- напряжение питания: значение U_n ; расчётное напряжение (В)	$U_n=220 В$ 231 В	—
	- используемые лампы		—
1.12 (12.3.2)	После испытания на старение:		С
	- нет повреждений, препятствующих использованию		С

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
	- светильник не стал опасным		НП
	- нет повреждения шинпровода		НП
	- маркировка читаема		С
	- нет трещин деформации и т.п.		С
1.12 (12.4)	Тепловое испытание (нормальный режим)	(см. Приложение 2)	С
1.12 (12.5)	Тепловое испытание (аномальный режим)	(см. Приложение 2)	НП
1.12 (12.6)	Тепловое испытание (неисправность устройств управления лампой):		НП
1.12 (12.6.1)	- перечень аномальных условий.....:		—
	- электронное устройство управления лампой		НП
	- измерение температуры обмоток (°C) при 1,1Un:		—
	- измерение температуры монтажной поверхности (°C) при 1,1Un..:	72 °C	С
	- расчётная температура монтажной поверхности (°C).....:	78 °C	НП
	- светильники на шинпроводе		НП
1.12 (12.6.2)	Устройство тепловой защиты		НП
	- перечень аномальных условий.....:		—
	- цепи термозащиты		НП
	- ручной тепловой размыкатель		НП
	- автоматический тепловой размыкатель		НП
	- измерение температуры монтажной поверхности (°C):	76 °C	С
	- светильники на шинпроводе		НП
1.12 (12.7)	Тепловое испытание (аварийные условия в устройстве управления лампой пластиковых светильников):		НП
	- перечень аномальных условий.....:		—
1.12 (12.7.1)	Un- измерение температуры обмоток (°C) при 1,1 Un.....:		—
	- измерение температуры обмоток (°C) при 1,1 Un.....:		НП
	- расчётная температура установленных точек/ частей (°C).....:		НП
1.12 (12.7.2)	Устройство контроля температуры		НП
	- цепи термозащиты		НП
	- ручной тепловой размыкатель		НП
	- автоматический тепловой размыкатель		НП
	- расчётная температура установленных точек/ частей (°C).....:		НП
1.13 (9)	ЗАЩИТА ОТ ПОПАДАНИЯ ПЫЛИ И ВЛАГИ		
1.13 (9.2)	Испытание на проникновение пыли, твёрдых частиц и влаги:		С
	- классификация в системе IP.....:	IP54	—
	- расположение светильника при испытании.....:	45° от горизонтальной оси	—
	- затягивание винтов контактов; момент (Нм).....:	1,7	—
	- испытания в соответствии с пунктами:.....:	9.2.1 + 9.2.5	—
	- последующее испытание на электрическую прочность		С
	a) нет пыли внутри пылезащищённых светильников		С
	b) нет талька в пыленепроницаемых светильниках		С
	c) нет следов влаги на токоведущих частях или там где это может привести к опасности		С
	d) i) Для светильников без сливных отверстий - нет проникновения воды		С
	d) ii) Для светильников со сливными отверстиями - нет влаги, которая может привести к опасности		НП
	e) нет следов влаги в водонепроницаемых светильниках		С
	f) нет контакта с токоведущими частями (IP 2X)		С
	f) нет входа в оболочку (IP 3X и IP 4X)		НП
1.13 (9.3)	Испытание на влагостойкость 48 ч		С
1.14 (10)	СОПРОТИВЛЕНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ИЗОЛЯЦИИ		

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»				
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание		Вывод
	Применяются положения раздела 10 ИЕС 60598-1. 13 ИЕС 60598-1.			
1.14 (10.2.1)	Сопrotивление изоляции (MΩ):	Ризм, МОм	Rn, МОм	
	БСНН:			—
	- между токоведущими частями различной полярности			НП
	- между токоведущими частями и монтажной поверхностью			НП
	- между токоведущими частями и металлическими частями.....			НП
	Отличные от БСНН:			—
	- между токоведущими частями различной полярности	> 5	2	С
	- между токоведущими частями и монтажной поверхностью	> 5	2	С
	- между токоведущими частями и металлическими частями.....	> 5	2	С
	- между токоведущими частями, меняющими полярность при срабатывании переключателя.....			НП
1.14 (10.2.2)	Испытание электрической прочности			С
	Макет лампы			НП
	Светильники с зажигающими устройствами после 24 ч испытания			НП
	Светильники с ручным зажигающим устройством			НП
	Испытательное напряжение (В):			НП
	БСНН:			НП
	- между токоведущими частями различной полярности			НП
	- между токоведущими частями и монтажной поверхностью			С
	- между токоведущими частями и металлическими частями.....			НП
	Отличные от БСНН:			С
	- между токоведущими частями различной полярности	1460В		С
	- между токоведущими частями и монтажной поверхностью	1460В		С
	- между токоведущими частями и металлическими частями.....	1460В		С
	- между токоведущими частями, меняющими полярность при срабатывании переключателя.....			НП
1.14 (10.3)	Ток утечки (≤ 0,5 мА), мА	0,05мА		С
1.15 (13)	ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ И СОПРОИВЛЕНИЕ ТОКАМ ПОВЕРХНОСТНОГО РАЗРЯДА Применяются положения раздела 13 ИЕС 60598-1.			
1.15 (13.2)	ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ (Испытание давлением шарика)			
1.15 (13.2.1)	Наружные детали из изоляционного материала и детали, несущие на себе токоведущие части			С
	- испытанная часть; температура (°С)	75°С корпус клеммной колодки соединительных зажимов 74°С		С
	- испытанная часть; температура (°С)			НП
	Диаметр углубления ≤ 2 мм	1,4		С
1.15 (13.3)	ОГНЕСТОЙКОСТЬ (Игольчатое пламя(10с))			
1.15 (13.3.1)	Детали, несущие на себе токоведущие части			
	- испытанная часть	короб соединительных зажимов		
	- испытанная часть			
	1. Образец не загорелся			С
	2. Горение образца прекратилось			НП
	3. Горящие капли не вызывают возгорания (деталей или бумаги)			С
1.15 (13.3.2)	Детали не предназначенные для крепления токоведущих деталей, но обеспечивающие защиту от поражения электрическим током. (Испытание раскалённой проволокой(650°С):			
	- испытанная часть	Корпус рассеивателя		С
	- испытанная часть			НП
	1. Нет возгорания			С
	2. Возгорание или тление прекратилось в течение 30 с			НП
	3. Горящие капли не вызвали возгорания бумаги			С

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод
1.15 (13.4)	УСТОЙЧИВОСТЬ К ТОКАМ ПОВЕРХНОСТНОГО РАЗРЯДА		
1.15 (13.4.1)	Проверка деталей светильников, отличных от обычных, несущих на себе токоведущие части и деталей находящихся с ними в контакте		С
	- испытанная часть	Корпус модуля светодиодов	
	- ток менее 0,5 А		С
	- нет возгорания образца		С
	ГОСТ Р МЭК 60598-2-4-99 Светильники. Часть 2.Частные требования Раздел 4 СВЕТИЛЬНИКИ ПЕРЕНОСНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		
4.6.3	Проверка переносных светильников на опрокидывание при установке его на поверхность с наклоном 6° к горизонтали		НП
4.12	Проверка напольных или настольных светильников на опрокидывание при установке его на поверхность с наклоном 15° к горизонтали	Светильник стационарный	НП
	Напольные или настольные светильники опрокидывающиеся при установке на поверхность с наклоном 15° к горизонтали, испытывают по 12.5.1 IEC 60598-1, при этом светильник устанавливают на горизонтальную поверхность в наиболее неблагоприятном для опрокидывания положении при эксплуатации	Не опрокидывается при установке его на поверхность с наклоном 15° к горизонтали	НП

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание		Результат - примечание
Вывод			

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Комплектующие						
объект / часть №	код	производитель/ торг. марка	тип/модель	технические данные	стандарт	знак(и) соответствия
Клеммная колодка	A	"FENGTAI RUBBER & PLASTIC PRODUCTS FACTORY" / IEK	ЗВИ	400V, <35mm ²	GB/T 14048.7-2006 (IEC 60947-7-1: 2002)	PCT
Светодиодный модуль	B	"SAMSUNG LED CO., LTD" Korea / SAMSUNG	HV-AC Gool White (SPHWHTAD)	50Hz, V=220Vac, I=22mA, P=13,0 W	IEC 62471-2006	SGS
Внутренняя проводка	A	—	H05V2V2-U	0,75 mm ² 200°C	60227 IEC	VDE
Код указанный выше имеет следующее значение:						
A – Этот компонент может быть заменён на другой, также сертифицированный, с эквивалентными характеристиками						
B – Компонент может быть заменён, если есть подтверждение испытательного центра						
C – Встроенное комплектующее, испытано в составе прибора						
D – Альтернативный компонент						

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Измерения температуры , тепловые испытания по разделу 12						
Используемая лампа: (светодиодный модуль)	HV-AC Gool White (SPHWHTAD)230V 13,5Вт			—		—
Используемое устройство управления лампой.....:	—			—		—
Расположение светильника	Смонтирован на чёрной стене в камере			—		—
Входная потребляемая мощность (Вт)	13,0			—		—
Потребляемый ток (А)	—			—		—
Расчётная мощность (Вт)	13,65			—		—
Температура окружающей среды (в камере) (C).....:	40			—		—
Температурная поправка (C).....:	-10			—		—
- режим ненормальной работы	—			—		—
- испытание 1: номинальное напряжение	220			—		—
- испытание 2: 1,06 номинального напряжения или 1,05 номинальной мощности	233 V			—		—
- испытание 3: Нагрузка на провода выходной розетки, 1,06 номинального напряжения или 1,05 номинальной мощности.....:	—			—		—
- испытание 4: 1,1 номинального напряжения или 1,05 номинальной мощности	—			—		—
Температура частей (°C)	раздел 12.4 - нормальная работа				раздел 12.5. - ненормальная работа	
	тест 1	тест 2	тест 3	предел	тест 4	предел
смонтированное положение светильника	Закреплен на матовом потолке в камере					—
поверхность корпуса (металл)		78		—		
поверхность клеммной колодки (соединительных зажимов (полиамид))		74		—		
изоляция кабеля питания (ПВХ)		41		70		
внутренняя проводка около диодного модуля		55		200		
внутренняя проводка около уплотнительной втулки		59		105		
освещаемая поверхность (1м)		68		90		
монтажная поверхность		78		90		
Прозрачный рассеивающий колпак верх/низ		52/42		60		
Поверхность светодиодов		(№1-92, №2-97, №3-93)		125		

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

	ПРИЛОЖЕНИЕ 3: винтовые зажимы (часть светильника)		
(14)	ВИНТОВЫЕ ЗАЖИМЫ		
(14.2)	Тип зажима	Торцевой контактный	С
	Номинальный ток (А)	0,088	С
(14.3.2.1)	Один или большее количество проводников		НП
(14.3.2.2)	Специальная подготовка		НП
(14.3.2.3)	Размер зажима	D =3,6 мм	С
	Поперечное сечение (мм ²)		НП
(14.3.3)	Пространство для проводника (мм)		НП
(14.4)	Механические испытания (вращающий момент Нм)		0,5 С
(14.4.1)	Минимальное расстояние		НП
(14.4.2)	Не может выскользнуть		С
(14.4.3)	Специальная подготовка		НП
(14.4.4)	Номинальный диаметр резьбы (метрическая ISO	3 мм	С
	Наружная проводка		НП
	Не из мягкого металла		С
(14.4.5)	Коррозия		НП
(14.4.6)	Номинальный диаметр резьбы (мм)		НП
	Вращающий момент (Нм)		НП
(14.4.7)	Между металлическими поверхностями		С
	Зажим для кабельных наконечников		НП
	Колпачковый зажим		НП
	Испытание проталкиванием, усилие (Н)		НП
(14.4.8)	Прижим жилы без существенных повреждений		С

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

	ПРИЛОЖЕНИЕ 4: безвинтовые зажимы (часть светильника)		
(15)	БЕЗВИНТОВЫЕ ЗАЖИМЫ		
(15.2)	Тип зажима	:	—
	Номинальный ток (А)	:	—
(15.3.1)	Материал		НП
(15.3.2)	Ограничитель		НП
(15.3.3)	Стопор		НП
(15.3.4)	Неподготовленные провода		НП
(15.3.5)	Давление на изоляционный материал		НП
(15.3.6)	Понятный метод присоединения		НП
(15.3.7)	Ограничение независимо		НП
(15.3.8)	Фиксированное положение		НП
(15.3.10)	Размер проводника		НП
	Тип проводника		НП
(15.5.1)	Зажимы для внешних проводов		НП
(15.5.1.1)	Испытание натяжением зажимов пружинного типа (4Н, 4 раза)		НП
(15.5.1.2)	Испытание натяжением штыревых и штепсельных зажимов (4Н, 4 раза)		НП
	Сила введения не превышает 50 Н		НП
(15.5.2)	Неразъемные соединения: растягивающее испытание (20Н)		НП
(15.6)	Электрические испытания:		НП
	Падение напряжения (мВ) после 1 ч (4 раза)	:	НП
	Падение напряжения двух неразъемных соединений		НП
	Количество циклов	:	—
	Падение напряжения (мВ) после 10ого или 25ого цикла (4 раза)	:	НП
	Падение напряжения (мВ) после 50ого или 100ого цикла (4 раза)	:	НП
	Падение напряжения после старения (мВ) после 10ого или 25ого цикла (4 раза)	:	НП
	Падение напряжения после старения (мВ) после 50ого или 100ого цикла (4 раза)	:	НП
(15.7)	Зажимы для внутренних проводов		НП
	Размер и номинал зажима		НП
(15.8.1)	Испытание натяжением зажимов пружинного типа (4 раза); усилие (Н)		НП
	Испытание натяжением штыревых и штепсельных зажимов (4 раза); усилие (Н)		НП
(15.9)	Проверка контактного сопротивления		НП
	Падение напряжения (мВ) после 1 ч		

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Зажим	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
падение напряжения (мВ)										
	Падение напряжения на двух неразъёмных соединениях									
	Падение напряжения после 10ого или 25ого цикла									
	Макс. допустимое падение напряжения (мВ)					<22,5 мВ				—
зажим	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
падение напряжения (мВ)	3,0									
	Падение напряжения после 50ого или 100ого цикла									
	Макс. допустимое падение напряжения									—
зажим	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
падение напряжения (мВ)										
	После старения: падение напряжения после 10ого или 25ого цикла									
	Макс. допустимое падение напряжения (мВ)									—
зажим	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
падение напряжения (мВ)										
	После старения: падение напряжения после 50ого или 100ого цикла									
	Макс. допустимое падение напряжения (мВ)									—
зажим	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
падение напряжения (мВ)										

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

ИСПЫТАНИЯ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ.

Подробности:	
Тип технического средства:	См. титульный лист
Краткое описание источника ИРП:	Блоки питания, контроллер управления
Опытные или серийные образцы:	серийный образец
Регистрационный (серийный) №	р/н №1
Режим работы при испытаниях (напряжение питания, продолжительность рабочего цикла и т.п.):	Работа при номинальном напряжении питания

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СТАНДАРТЫ:	
Стандарт	Название
СТБ EN 55015-2006 (EN 55015:2000)	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электрического светового и аналогового оборудования. Нормы и методы испытаний.
СТБ IEC 61547-2011 (IEC 61547:2009)	Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Нормы и методы испытаний.
ГОСТ Р 51317.4.2-2010	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний.
СТБ МЭК 61000-4-4-2006	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний
СТБ IEC 61000-4-3-2009	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний
СТБ МЭК 61000-4-5-2006	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний.
СТБ IEC 61000-4-8-2011	Совместимость технических средств электромагнитная. Методы испытаний и измерений на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.
ГОСТ Р 51317.4.11 - 2007 (МЭК 61000-4-11-2004)	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания. Требования и методы испытаний.
ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (МЭК 61000-3-2:2005)	Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний
ГОСТ Р 51317.3.3-2008 (МЭК 61000-3-3-2005)	Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 а (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний

УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ (измерений):	
Температура окружающего воздуха	25 ± 10,0 С
Относительная влажность воздуха	45 – 80 %
Атмосферное давление	84,0 - 106,7 кПа (630 – 800 (мм.рт.ст.)
Питание (напряжение, частота)	220 В/ 50 Гц/ 1 ф

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ (ИСПЫТАНИЙ)

Испытание	Диапазон частот	Примечание	Результат
1	Напряжения ИРП на сетевых зажимах	150 кГц - 30 МГц	Соответствует
2	Напряжения ИРП на зажимах управления	150 кГц - 30 МГц	*
3	Минимальные значения вносимого затухания	150 кГц – 1605 кГц	*
4	Излучаемые ИРП	9 кГц - 30 МГц	Соответствует
5	Гармонические составляющие	50 Гц - 2 кГц	Класс С Соответствует
6	Колебания напряжения и фликер	50 Гц	*

Испытание	Диапазон частот	Примечание	Результат
1	Динамическим изменениям напряжения сети электропитания		
	Провалы напряжения	70%/10 периодов	Соответствует
	Прерывание напряжения	0%/ 0,5 периода	Соответствует
2	Устойчивость к электростатическим разрядам		
	контактный разряд	± 4 кВ	Соответствует
	воздушный разряд	± 8 кВ	Соответствует
3	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии		
	Провод-провод	± 1 кВ	Соответствует
	Провод-земля	± 2 кВ	Соответствует
4	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	± 1 кВ	Соответствует
5	Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю		
	Напряженность поля радиопомех	3 В/м	Соответствует
6	Устойчивость магнитному полю промышленной частоты		
	Частота поля, испытательный уровень	50Гц, 3А/м	*
7	Устойчивость к кондуктивным помехам наведенным радиочастотным электромагнитным полем		
	испытательный уровень	3 В	Соответствует

Примечание:

- * - изделие соответствует требованиям стандарта без проведения испытаний, т.к. не содержит в своем составе элементов (деталей) способных повлиять на выполнение требований ГОСТ или на них не распространяются требования стандарта.
- ** - данные испытания не проводились, т.к. при проведении работ был получен отрицательный результат.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ (ИСПЫТАНИЙ)

Результаты испытаний изделий на соответствие требованиям СТБ ЕН 55015-2006 (EN 55015:2000)

Нормы напряжения ИРП на зажимах в полосе частот 0,15 – 30 МГц.

Таблица №1.

Полоса частот, МГц	Напряжение ИРП U_n *, дБ(мкВ)	
	Квазипиковые значения	средние значения
от 0,009 до 0,05**	110	-
от 0,05 до 0,15**	от 90 до 80***	-
от 0,15 до 0,5	от 66 до 56***	от 56 до 46***
от 0,5 до 2,51	56	46
от 2,51 до 3,0	73	63
от 3,0 до 5,0	56	46
от 5 до 30	60	50

*На граничной частоте нормой является меньшее значение напряжения ИРП.

**Значения норм в полосе частот от 0,009 до 0,15 МГц считаются “временными нормами” и могут быть изменены после получения достаточного опыта в течение нескольких лет.

***Норма уменьшается линейно с логарифмом частоты в полосах частот от 0,05 до 0,15 МГц и от 0,15 до 0,5 МГц.

в полосе частот 0,05 – 0,15 МГц

$$U_n = 90 - 20,9Lg \frac{f}{0,05} \quad \text{– квазипиковое значение}$$

в полосе частот 0,15 – 0,5 МГц

$$U_n = 66 - 19,1Lg \frac{f}{0,15} \quad \text{– квазипиковое значение;}$$

$$U_n = 56 - 19,1Lg \frac{f}{0,15} \quad \text{– среднее значение.}$$

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Результаты измерений значений напряжения ИПР на сетевых зажимах контроллера управления.

Таблица №2.

Результаты измерений, дБмкВ			Нормированное значение, дБмкВ	
Частота, МГц	QP	AV	QP	AV
0,011	65,3	-	110,0	-
0,019	75,0	-	110,0	-
0,031	52,9	-	110,0	-
0,055	33,2	-	89,1	-
0,064	45,6	-	87,8	-
0,146	24,4	-	80,3	-
0,193	40,2	29,2	63,9	53,9
0,258	39,3	31,4	61,5	51,5
0,321	38,1	27,4	59,7	49,7
0,400	36,9	26,2	57,9	47,9
0,464	37,6	24,9	56,6	46,6
0,525	38,7	27,0	56,0	46,0
0,594	35,6	23,4	56,0	46,0
1,027	36,5	21,8	56,0	46,0
2,295	35,9	28,8	56,0	46,0
6,653	37,7	25,4	60,0	50,0
7,374	46,5	45,7	60,0	50,0
11,096	38,0	21,3	60,0	50,0
14,746	58,3	47,7	60,0	50,0
17,874	44,9	44,7	60,0	50,0
19,214	43,9	43,8	60,0	50,0
22,118	53,8	47,7	60,0	50,0
25,246	32,5	29,4	60,0	50,0
29,492	52,4	48,3	60,0	50,0

Примечание.

В таблице приведены максимальные измеренные значения в L, N.

Спектр контролировался в диапазоне частот 0,009-30,0 МГц.

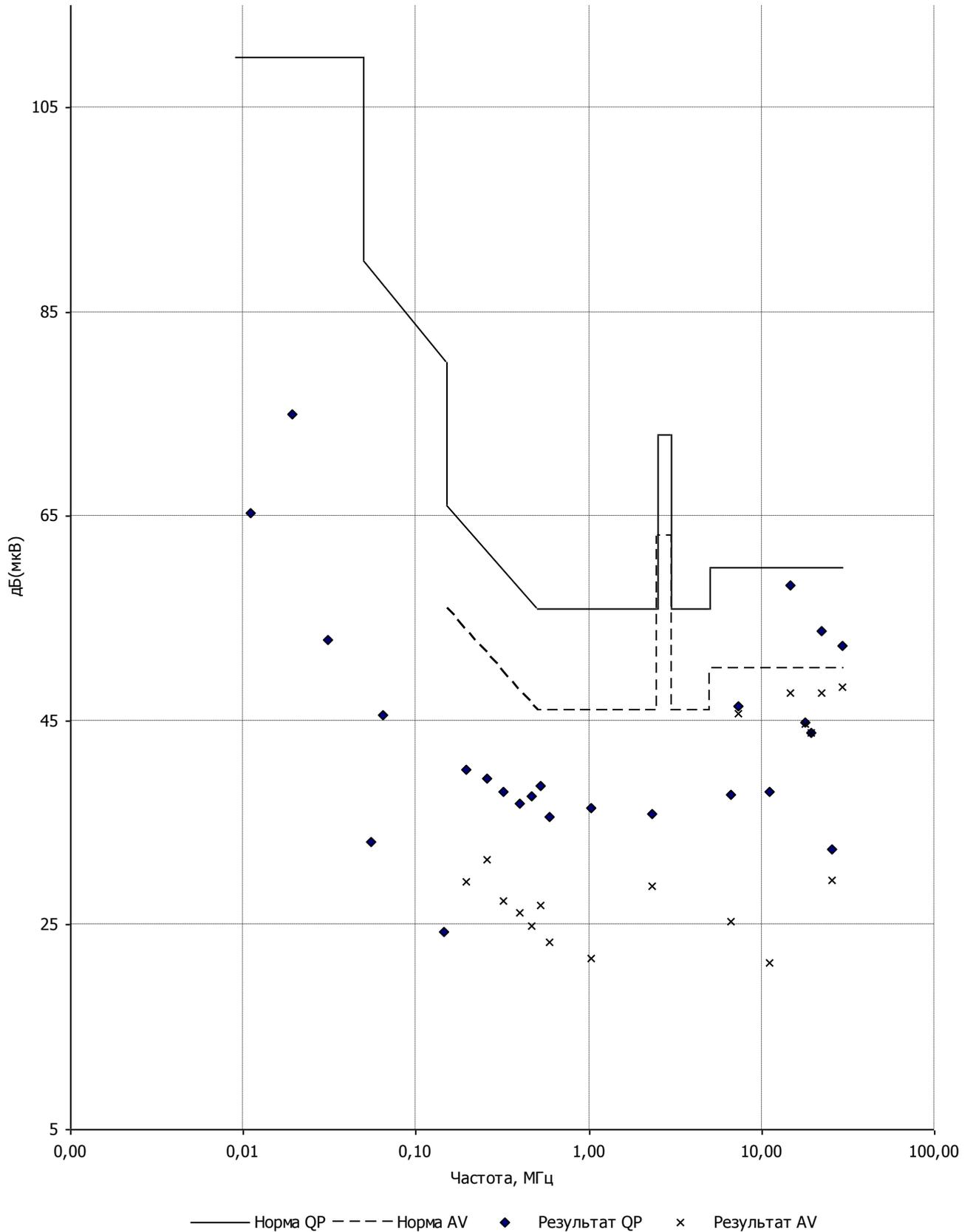
Если при измерении QP выполняется норма для средних значений, то испытуемое ТС следует считать соответствующим обеим нормам. В этом случае средние значения не измеряют.

QP- квазипиковый детектор, AV- детектор средних значений.

Результат испытаний – СООТВЕТСТВУЕТ

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Напряжение радиопомех на сетевых зажимах



«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

График 1.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Результаты измерений значений напряжения ИПР на сетевых зажимах силового модуля.

Таблица №3.

Результаты измерений, дБмкВ			Нормированное значение, дБмкВ	
Частота, МГц	QP	AV	QP	AV
0,019	71,3	-	110,0	-
0,036	91,1	-	110,0	-
0,073	71,4	-	86,6	-
0,110	63,3	-	82,8	-
0,222	51,5	38,7	62,7	52,7
0,254	52,1	42,9	61,6	51,6
0,473	48,5	42,1	56,5	46,5
0,652	43,2	27,3	56,0	46,0
0,874	43,1	31,6	56,0	46,0
1,206	45,0	39,4	56,0	46,0
1,495	44,7	40,7	56,0	46,0
1,936	45,2	41,1	56,0	46,0
3,573	51,9	44,3	56,0	46,0
18,647	40,0	35,7	60,0	50,0

Примечание.

В таблице приведены максимальные измеренные значения в L, N.

Спектр контролировался в диапазоне частот 0,009-30,0 МГц.

Если при измерении QP выполняется норма для средних значений, то испытываемое ТС следует считать соответствующим обеим нормам. В этом случае средние значения не измеряют.

QP- квазипиковый детектор, AV- детектор средних значений.

Результат испытаний – СООТВЕТСТВУЕТ

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Напряжение радиопомех на сетевых зажимах

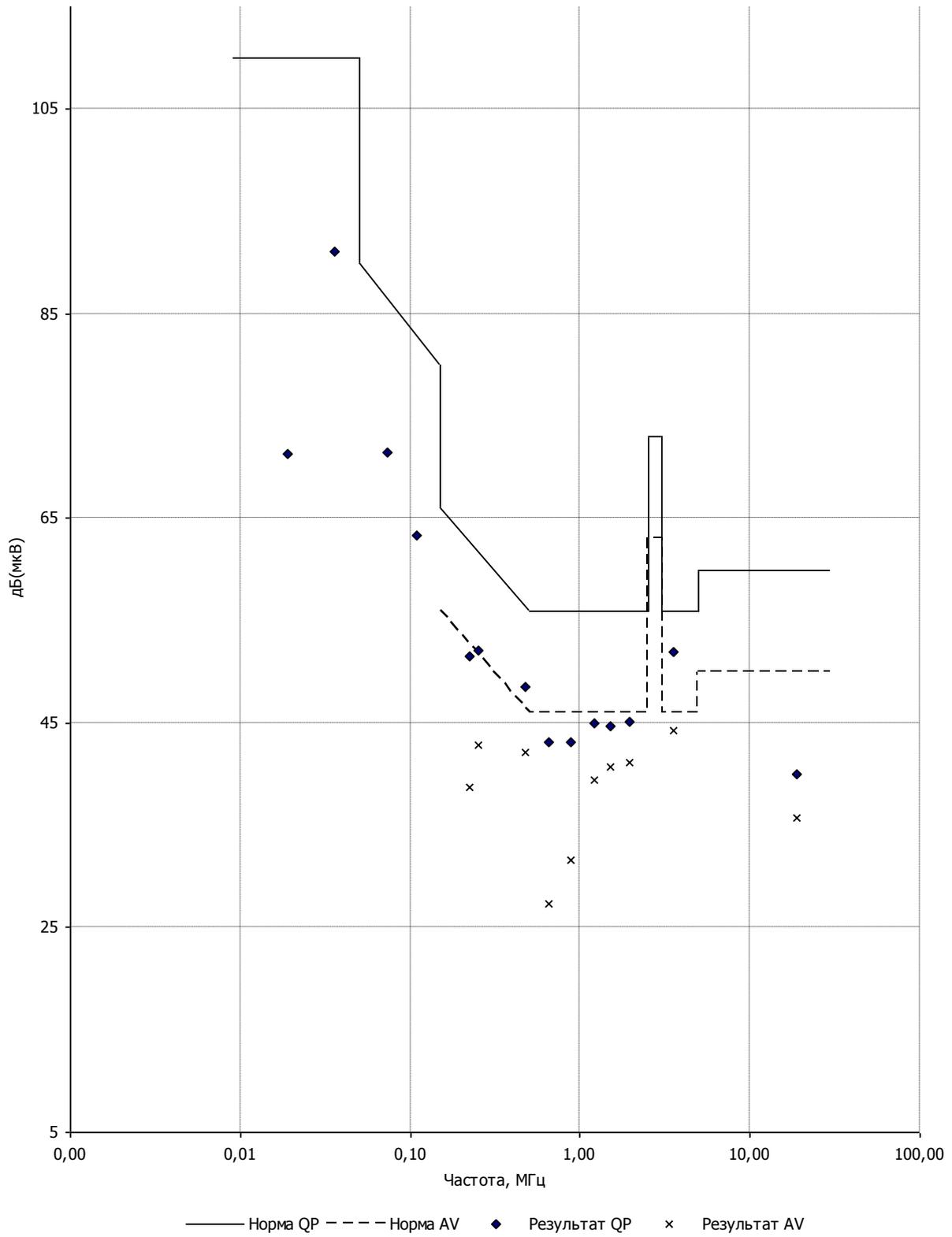


График 2.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Норма на излучаемые ИРП

Таблица №4.

Полоса частот, МГц	Сила тока ИРП I_n^* , дБ(мкА)
от 0,009 до 0,07	88
от 0,07 до 0,15	от 88 до 58**
от 0,15 до 2,2	от 58 до 26**
от 2,2 до 3,0	58
от 3,0 до 30	22

*На граничной частоте нормой является меньшее значение силы тока ИРП.

**Уменьшается линейно с логарифмом частоты.

Норму тока ИРП I_n на частоте измерений f вычисляют по формулам:
в полосе частот 0,07 – 0,15 МГц

$$I_n = 88 - 90,6Lg \frac{f}{0,07}$$

в полосе частот 0,15 – 2,2 МГц

$$I_n = 58 - 27,4Lg \frac{f}{0,15}$$

Результаты измерения силы тока ИРП в трех координатной рамочной антенне.

Таблица №5.

Результаты измерений, дБ(мкА)		Нормированное значение, дБ(мкА)
Частота, МГц	QP	QP
0,020	26,0	88,0
0,030	21,2	88,0
0,053	16,5	88,0
0,066	23,5	88,0
0,079	23,2	83,3
0,152	10,9	57,9

Примечание.

Спектр контролировался в диапазоне частот 0,009-30,0 МГц.
QP- квазипиковый детектор.

Результат испытаний – СООТВЕТСТВУЕТ

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

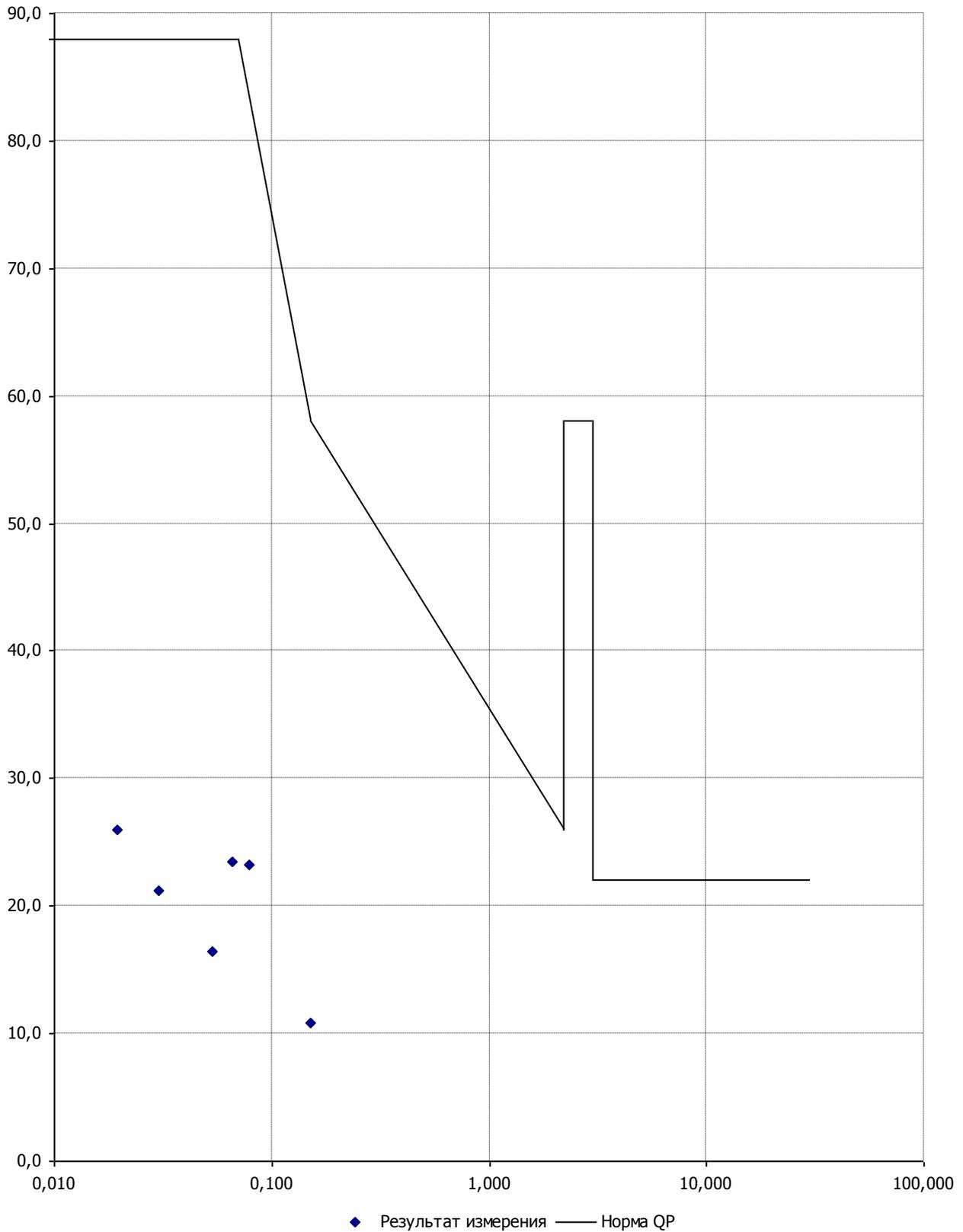


График 3.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Результаты испытаний изделий на соответствие требованиям ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (МЭК 61000-3-2:2005)

Эмиссия гармонических составляющих тока техническим средством.

Таблица №6.

Номер гармоника	Измеренные значения			Норма	% от нормы	Результат
	мин	среднее	макс			
1	0,777	0,818	0,859			
2	0,013	0,013	0,014	0,016	82,25	Соотв
3	0,189	0,199	0,209	0,233	85,37	Соотв
5	0,055	0,058	0,061	0,082	70,82	Соотв
7	0,038	0,040	0,042	0,057	69,67	Соотв
9	0,031	0,033	0,035	0,041	80,39	Соотв
11	0,019	0,020	0,021	0,025	82,04	Соотв
13	0,018	0,019	0,020	0,025	77,27	Соотв
15	0,019	0,020	0,021	0,025	83,18	Соотв
17	0,019	0,020	0,021	0,025	83,18	Соотв
19	0,020	0,021	0,022	0,025	87,10	Соотв
21	0,017	0,018	0,019	0,025	72,78	Соотв
23	0,019	0,020	0,021	0,025	82,04	Соотв
25	0,020	0,021	0,022	0,025	87,10	Соотв
27	0,018	0,019	0,020	0,025	78,35	Соотв
29	0,019	0,020	0,021	0,025	82,04	Соотв
31	0,018	0,019	0,020	0,025	76,04	Соотв
33	0,018	0,019	0,020	0,025	76,04	Соотв
35	0,020	0,021	0,022	0,025	85,71	Соотв
37	0,017	0,018	0,019	0,025	72,78	Соотв
39	0,019	0,020	0,021	0,025	79,62	Соотв

Результат испытаний – Соответствует

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания по ГОСТ Р 51317.4.11-2007

Таблица №7.

Вид динамических изменений напряжения сети электропитания	Испытательное воздействие		
	Испытательное напряжение в % от U_T .	Амплитуда динамических изменений напряжения в % от U_T .	Длительность динамических изменений напряжения Т дин. (периодов/мс)
Провалы напряжения:	70	30	10/200
Прерывание напряжения:	0	100	0.5/10

Результаты измерения устойчивости к динамическим изменениям напряжения электропитания.

Таблица №8.

Вид динамических изменений напряжения сети электропитания	Критерии качества функционирования	
	Допустимые	Результат воздействия помех
Провалы напряжения:	С	В
Прерывание напряжения:	В	А

Примечание: - Критерии качества функционирования в соответствии с приложением А.

Результат испытаний – Соответствует

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Устойчивость к электростатическим разрядам по ГОСТ Р 51317.4.2-2010.

Амплитуда испытательного воздействия.

Таблица №9.

Вид разряда	Степень жесткости	Напряжение(кВ)
Воздушный	4	±8
Контактный	2	±4

Таблица №10.

Результат испытаний контактным разрядом			
Место воздействия ЭСР		Критерий качества функционирования	
		Допустимые	Результат воздействия помех
Корпус		B	A
Органы управления		B	A
Горизонтальная пластина связи	Фронтальная поверхность	B	-
	Левая поверхность	B	-
	Правая поверхность	B	-
	Задняя поверхность	B	-
Вертикальная пластина связи	Фронтальная поверхность	B	-
	Левая поверхность	B	-
	Правая поверхность	B	-
	Задняя поверхность	B	-

Таблица №11.

Результат испытаний воздушным разрядом			
Место воздействия ЭСР		Критерий качества функционирования	
		Допустимые	Результат воздействия помех
Корпус		B	A
Органы управления		B	A

Результат испытаний – Соответствует

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии по СТБ МЭК 61000-4-5-2006

Амплитуда испытательного воздействия.

Таблица №12.

Ввод помехи	Провод-провод (кВ)	Провод-земля (кВ)
Степень жесткости	2	3
Порт электропитания	±1	±2
Допустимый критерий функционирования	В	В

Таблица №13.

Ввод помехи	Фазовый угол	Полярность	Критерии функционирования	
			Допустимые	Результат
L-N	90°	+	С	А
	270°	-	С	А
PE-L	90°	+	С	А
	270°	-	С	А
PE-N	90°	+	С	А
	270°	-	С	А

Результат испытаний – Соответствует

Примечание: Подается по 5 импульсов различной полярности, частота повторения импульсов –1 имп/мин.

Критерии качества функционирования в соответствии с приложением А.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Устойчивость к наносекундным импульсным помехам СТБ МЭК 61000-4-4-2006

Амплитуда испытательного воздействия.

Таблица №14.

Ввод помехи в сетевой провод	Провод-провод (кВ)
Степень жесткости	2
Порт электропитания	±1

Таблица №15.

Порт электропитания	Полярность	Длительность воздействия (мин.)	Критерии качества функционирования	
			Допустимые	Результат
L	+	2	В	А
	-	2	В	А
N	+	2	В	А
	-	2	В	А
PE	+	2	В	А
	-	2	В	А

Результат испытаний – Соответствует

Примечание:

Пачки импульсов подавались в течение 120 с

Критерии качества функционирования в соответствии с приложением А.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю по СТБ IЕС 61000-4-3-2009

Амплитуда испытательного воздействия.

Таблица №16.

Диапазон частот, МГц	80-1000
Напряженность поля, В/м	3
Глубина модуляции, %	80
Частота модуляции, кГц	1

Таблица №17.

Критерии качества функционирования	Допустимые	Результат воздействия помех
	А	А

Результат испытаний – Соответствует

Примечание: Критерии качества функционирования в соответствии с приложением А.

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями по СТБ МЭК 61000-4-6-2009

Таблица №16.

Параметр	Значение
Диапазон частот, МГц	0,15-80
Глубина модуляции, %	80
Частота модуляции, кГц	1
Выходное сопротивление источника, Ом	150

Таблица №17.

Ввод помехи	Амплитуда испытательного воздействия
Сигнальные порты, порты управления	1 В*
Входные и выходные порты электропитания постоянного тока	1 В*
Входные и выходные порты электропитания переменного тока	3 В*

* - Применяют только для портов, у которых длина подключаемых кабелей в соответствии с технической документацией на ТС может превышать 3 м.

Таблица №18.

Результат воздействия помех		
Ввод помехи в:	Критерий качества функционирования	
	Допустимые	Результат
Сигнальные порты, порты управления	A	-
Входные и выходные порты электропитания постоянного тока	A	-
Входные и выходные порты электропитания переменного тока	A	A

Примечание: Критерии качества функционирования в соответствии с приложением А.

Результат испытаний – Соответствует

«Гост_основн», «Гост_доп1», «Гост_доп2» «Гост_доп3»			
Пункт	Требование - испытание	Результат - примечание	Вывод

Приложение А.

Критерии качества функционирования	Качество функционирования
А	В период воздействия и после прекращения помехи обеспечивается нормальное функционирование в соответствии со стандартами и (или) ТЗ, ТУ, ПМ.
В	В период воздействия помехи допускается кратковременное нарушение функционирования. После прекращения помехи должно продолжать выполнять установленную функцию без вмешательства пользователя.
С	Нарушение функционирования, требующее вмешательства пользователя для восстановления нормального функционирования

Дополнительная информация:

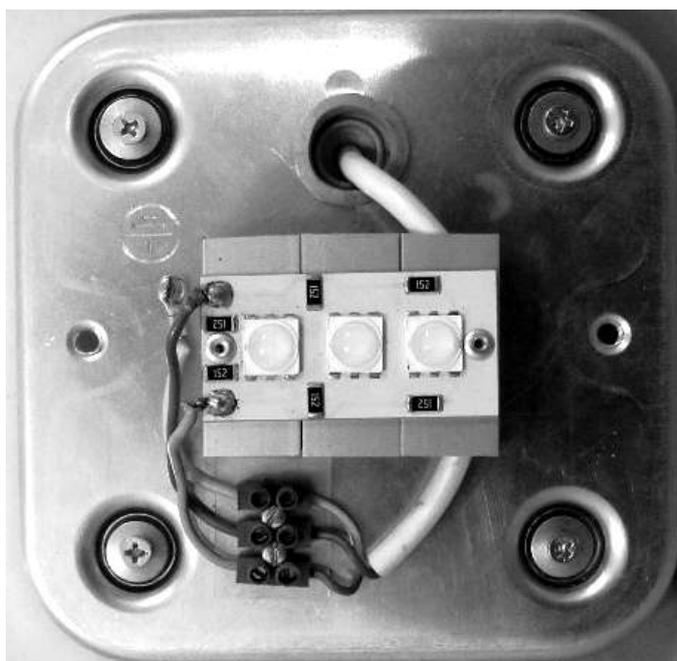
Внешний вид изделия:



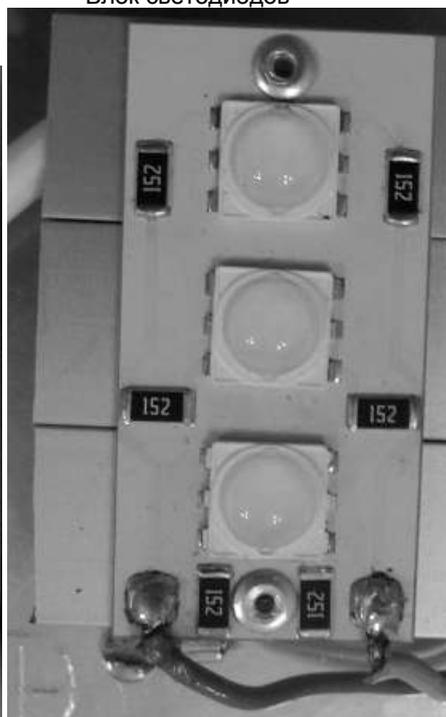
Электромонтажная панель



Блок светодиодов



Клеммная колодка



Защитный экран



Ввод сетевого шнура



----- Конец протокола испытаний -----