ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 62560-2011

ЛАМПЫ СО СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИМИ ДИОДАМИ СО ВСТРОЕННЫМИ БАЛЛАСТАМИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ С НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ СВЫШЕ 50 В

Требования безопасности

ЛЯМПЫ СА СВЯТЛОВЫПРАМЕНЬВАЮЧЫМІ ДЫЁДАМІ З УБУДАВАНЫМІ БАЛАСТАМІ ДЛЯ АГУЛЬНАГА АСВЯТЛЕННЯ З НАПРУЖАННЕМ СІЛКАВАННЯ ЗВЫШ ЗА 50 В

Патрабаванні бяспекі

(IEC 62560:2011, IDT)

Издание официальное

БЗ 2-2011



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.326:621.382.2 (083.74)(476) МКС 29.140.30 КП 03 IDT

Ключевые слова: лампы, светоизлучающие диоды, балласты встроенные, требования, безопасность, взаимозаменяемость, защита от поражения электрическим током, методы испытаний

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН открытым акционерным обществом «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС»

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 10 июня 2011 г. № 30

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62560:2011 Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V – Safety specifications (Лампы со светоизлучающими диодами со встроенными балластами для общего освещения с напряжением питания свыше 50 В. Требования безопасности).

Международный стандарт разработан подкомитетом 34A «Лампы» технического комитета по стандартизации IEC/TC 34 «Лампы и связанное с ними оборудование» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/001/BY «Низковольтное оборудование. Безопасность» и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента ТР 2007/001/BY «Низковольтное оборудование. Безопасность».

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2011

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие требования и требования к испытаниям 2
5 Маркировка 3
6 Взаимозаменяемость 3
6.1 Взаимозаменяемость цоколя 3
6.2 Изгибающий момент и осевое растяжение 4
7 Защита от случайного контакта с частями, находящимися под напряжением 5
8 Сопротивление изоляции и электрическая прочность после испытания на влагостойкость 5
8.1 Общие положения 5
8.2 Сопротивление изоляции 5
8.3 Электрическая прочность 7
9 Механическая прочность 7
9.1 Стойкость к воздействию крутящего момента для ламп, не бывших в эксплуатации 7
9.2 Стойкость к воздействию крутящего момента для ламп, бывших в эксплуатации в течение определенного времени 7
9.3 Повторение раздела 8 7
10 Превышение температуры цоколя 7
11 Теплостойкость 10
12 Огнестойкость и стойкость к воспламенению 10
13 Условия неисправностей 11
13.1 Общие положения 11
13.2 Предельные условия электропитания (лампы с регулировкой света) 11
13.3 Предельные условия электропитания (лампы без регулировки света) 11
13.4 Короткое замыкание конденсаторов 11
13.5 Условия неисправности электронных компонентов 12
13.6 Соответствие 12
14 Пути утечки и воздушные зазоры 12
Приложение А (справочное) Обзор систем, содержащих модули СИД и устройства управления 13
Приложение В (обязательное) Лампы с ограничением рабочего положения (см. 5.2) 14
Библиография 15
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам 16

Введение

Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62560:2011 и подготовлен на основе проекта указанного международного стандарта 34A/1425/FDIS.

В настоящем стандарте применяют следующие шрифтовые выделения:

– требования – светлый шрифт;

– методы испытаний – курсив;

– примечания – петит.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ЛАМПЫ СО СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИМИ ДИОДАМИ СО ВСТРОЕННЫМИ БАЛЛАСТАМИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ С НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ СВЫШЕ 50 В
Требования безопасности

ЛЯМПЫ СА СВЯТЛОВЫПРАМЕНЬВАЮЧЫМІ ДЫЁДАМІ З УБУДАВАНЫМІ БАЛАСТАМІ ДЛЯ АГУЛЬНАГА АСВЯТЛЕННЯ З НАПРУЖАННЕМ СІЛКАВАННЯ ЗВЫШ ЗА 50 В
Патрабаванні бяспекі

Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V
Safety requirements

Дата введения 2012-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности и взаимозаменяемости, а также условия и методы испытаний для ламп со светоизлучающими диодами со встроенными средствами для обеспечения стабильной работы (лампы со светоизлучающими диодами со встроенными балластами), предназначенных для бытового и аналогичного общего освещения, имеющих:

– номинальную мощность до 60 Вт включительно;

– номинальное напряжение свыше 50 до 250 В включительно;

– цоколи, указанные в таблице 1.

Испытания, установленные в настоящем стандарте, являются испытаниями типа.

Рекомендации по испытанию всей продукции или партии идентичны указанным в IEC 62031 (приложение С).

Примечание – Там, где в настоящем стандарте используется термин «лампа», имеется в виду «лампа со светоизлучающими диодами со встроенным балластом», если отсутствует четкое указание лампы иного типа.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

IEC 60061-1:2010 Цоколи и патроны ламповые к измерительным устройствам для контроля взаимозаменяемости и безопасности. Часть 1. Цоколи ламповые

IEC 60061-3:2010 Цоколи и патроны ламповые к измерительным устройствам для контроля взаимозаменяемости и безопасности. Часть 3. Измерительные устройства

IEC 60360:1998 Стандартный метод измерения повышения температуры цоколей ламп
Corr 1:1999

IEC 60432-1:2005 Лампы накаливания. Требования безопасности. Часть 1. Вольфрамовые лампы накаливания для бытового и аналогичного общего освещения

IEC 60529:1989 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP Code)

IEC 60695-2-10:2000 Испытание на пожароопасность. Часть 2-10. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Установка с раскаленной проволокой и общие методы испытаний

IEC 60695-2-11:2000 Испытание на пожароопасность. Часть 2-11. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Испытания конечной продукции на воспламеняемость раскаленной проволокой

IEC 60695-2-12:2010 Испытание на пожароопасность. Часть 2-12. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Методы испытаний материалов на воспламеняемость раскаленной проволокой

Издание официальное

IEC 60695-2-13:2010 Испытание на пожароопасность. Часть 2-13. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Методы испытаний материалов на возгорание раскаленной проволокой

IEC 61199:1999 Одноцокольные люминесцентные лампы. Требования безопасности

IEC 61347-1:2010 Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 1. Общие требования и требования безопасности

IEC 62031:2008 Модули со светоизлучающими диодами для общего освещения. Требования безопасности

IEC/TR 62471-2:2009 Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем. Часть 2. Руководство по производственным требованиям, касающимся безопасности нелазерного оптического излучения

IEC/TS 62504:2011 Освещение общее. Светодиоды (LED) и светодиодные (LED) модули. Термины и определения

ISO 4046-4:2002 Бумага, картон, целлюлоза и связанные с ними термины. Словарь. Часть 4. Сорта бумаги и картона и продукты переработки

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения, указанные в IEC/TS 62504, IEC 62031, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 лампа со светоизлучающими диодами со встроенным балластом (self-ballasted LED-lamp): Узел, который нельзя разобрать без необратимого повреждения, состоящий из цоколя лампы и источника света со светоизлучающими диодами (далее – СИД), а также любых дополнительных элементов, необходимых для стабильной работы источника света.

Примечание – Цоколи ламп приведены в IEC 60061-1.

3.2 номинальное напряжение (rated voltage): Напряжение или диапазон напряжений, маркируемые на лампе.

3.3 номинальная мощность (rated wattage): Мощность, маркируемая на лампе.

3.4 номинальная частота (rated frequency): Частота, маркируемая на лампе.

3.5 превышение температуры цоколя Δt_S (cap temperature rise Δt_S): Превышение температуры поверхности (по отношению к температуре окружающей среды) стандартного испытательного патрона, установленного на лампу, измеренное в соответствии со стандартным методом для цоколя с резьбой Эдисона или байонетного цоколя.

Примечание – Стандартный метод для цоколя с резьбой Эдисона или байонетного цоколя приведен в IEC 60360.

3.6 часть, находящаяся под напряжением (live part): Проводящая часть, прикосновение к которой может привести к поражению электрическим током при нормальной эксплуатации.

3.7 тип (type): Лампы с одинаковым цоколем и идентичными электрическими характеристиками.

3.8 испытание типа (type test): Испытание или серия испытаний, выполненных на типовом испытательном образце с целью проверки соответствия конструкции данного изделия требованиям применимого стандарта.

3.9 образец для испытания типа (type test sample): Образец, состоящий из одного или нескольких подобных единиц продукции, представленных изготовителем или ответственным поставщиком на испытание типа.

4 Общие требования и требования к испытаниям

4.1 Лампы должны быть сконструированы так, чтобы они надежно работали в нормальных условиях эксплуатации и не представляли опасности для потребителя и окружающей среды.

Соответствие проверяют проведением всех указанных испытаний.

4.2 Лампы СИД со встроенным балластом представляют собой не подлежащие ремонту, герметично закрытые изделия. Вскрытие корпуса ламп для проведения каких-либо испытаний не допускается. В случае возникновения сомнения при осмотре лампы и анализе ее принципиальной схемы по согласованию с изготовителем или ответственным поставщиком либо замыкают накоротко выходные зажимы лампы, либо по согласованию с изготовителем для испытаний поставляются лампы, специально изготовленные так, чтобы можно было имитировать отказы при испытании (см. раздел 13).

4.3 В общем случае все испытания проводят на каждом типе лампы или, если представлен диапазон сходных ламп, на одном образце лампы каждой мощности в пределах диапазона или на представительной выборке из диапазона по согласованию с изготовителем.

4.4 Если лампа безопасно отказывает в ходе одного из испытаний так, что при этом не образуется пламени, дыма или воспламеняющихся газов, ее заменяют. Дополнительные требования по безопасным отказам приведены в разделе 12.

5 Маркировка

5.1 На лампы четко и прочно должна быть нанесена маркировка, содержащая следующую обязательную информацию:

a) товарный знак (может быть в виде торговой марки, наименования изготовителя или ответственного поставщика);

b) номинальное напряжение или диапазон напряжений («В» или «вольт»);

c) номинальная мощность («Вт» или «ватт»);

d) номинальная частота («Гц»).

5.2 Кроме того, изготовитель лампы должен привести на лампе, или ее упаковке, или в инструкции по монтажу следующую информацию:

a) рабочее положение лампы, при наличии ограничения, должно быть маркировано соответствующим символом. Примеры используемых символов приведены в приложении B;

b) номинальный ток («A» или «ампер»);

c) «для ламп, масса которых значительно превышает массу ламп, для замены которых они предназначены, необходимо учитывать, что увеличение массы может привести к снижению механической устойчивости некоторых светильников и патронов для ламп, а также ухудшению контакта и крепления лампы»;

d) особые условия или ограничения, которые необходимо соблюдать при работе лампы, например в схемах регулировки света. Для ламп, не предназначенных для работы в схемах регулировки, может использоваться символ, показанный на рисунке 1;



Рисунок 1 – Регулировка света не допускается

e) требования по защите глаз по IEC/TR 62471-2.

5.3 *Соответствие проверяют следующим образом.*

Наличие и четкость маркировки по 5.1 – внешним осмотром.

Прочность маркировки – легким протиранием в течение 15 с тканью, смоченной водой, а после высыхания – еще 15 с тканью, смоченной гексаном. После испытания маркировка должна оставаться четкой.

Наличие информации по 5.2 проверяют внешним осмотром.

6 Взаимозаменяемость

6.1 Взаимозаменяемость цоколя

Взаимозаменяемость должна обеспечиваться применением цоколей по IEC 60061-1 и калибров по IEC 60061-3 (см. таблицу 1).

Соответствие проверяют соответствующими калибрами.

Таблица 1 – Калибры для проверки взаимозаменяемости и размеров цоколей

Цоколь лампы	Стандартный лист на цоколь по IEC 60061-1	Размеры цоколей, проверяемые калибром	Стандартный лист на калибр по IEC 60061-3
B15d	7004-11	A_{max} и A_{min} $D1_{max}$ N_{min}	7006-10 и 7006-11
B22d	7004-10	Диаметральное положение штифтов Вставление в патрон Удерживание в патроне	 7006-4A 7006-4B

Окончание таблицы 1

Цоколь лампы	Стандартный лист на цоколь по IEC 60061-1	Размеры цоколей, проверяемые калибром	Стандартный лист на калибр по IEC 60061-3
E11	7004-6	Проходной	7006-6
E12	7004-28	Проходной Дополнительный проходной Непроходной На контактирование	7006-27H 7006-27J 7006-28C 7006-32
E14	7004-23	Максимальный диаметр винтовой резьбы Минимальный больший диаметр винтовой резьбы Размер S1 На контактирование	7006-27F 7006-28B 7006-27G 7006-54
E17	7004-26	Максимальный диаметр винтовой резьбы Минимальный больший диаметр винтовой резьбы На контактирование	7006-27K 7006-28F 7006-26D
E26	7004-21A	Максимальный диаметр винтовой резьбы Минимальный больший диаметр винтовой резьбы	7006-27D 7006-27E
E27	7004-21	Максимальный диаметр винтовой резьбы Минимальный больший диаметр винтовой резьбы Размер S1 На контактирование	7006-27B 7006-28A 7006-27C 7006-50
GU10	7004-121	Проходной и непроходной	7006-121
GZ10	7004-120	Проходной и непроходной	7006-120
GX53	7004-142	Проходной и непроходной Непроходной Проходной и непроходной для проверки кнопочного паза Непроходной для проверки кнопочного паза	7006-142 7006-142D 7006-142E 7006-142F

6.2 Изгибающий момент и осевое растяжение

Значение изгибающего момента, приложенного к лампе, вставленной в патрон, не должно превышать значение, указанное в таблице 2.

Изгибающий момент получают путем определения веса лампы в вершине колбы горизонтально расположенной лампы и умножения полученной силы на расстояние от вершины колбы до оси вращения. Ось вращения проходит через нижний край цилиндрической части цоколя (для цоколей Эдисона и байонетных цоколей) или через концы контактных штырьков (для штырьковых цоколей). Лампа должна удерживаться вертикальной тонкой металлической лентой или подобными средствами.

Конструкция лампы должна выдерживать прикладываемое внешнее осевое растяжение и изгибающий момент.

Метод измерения приведен в IEC 61199 (пункт A.2.1).

Превышение значений массы, указанных в таблице 2, не допускается.

Таблица 2 – Значения изгибающего момента и массы

Цоколь лампы	Изгибающий момент, Н·м	Масса, кг
B15d	1	*
B22d	2	1
E11	0,5	*
E12	0,5	*
E14	1	*
E17	1	*
E26	2	*
E27	2	1
GU10	0,1	*
GZ10	0,1	*
GX53	0,3	*
* Находится в стадии рассмотрения.		

Примечания

1 Для ламп с цоколями, отличающимися от указанных в таблице 2, необходимо учитывать и ограничивать влияние изгибающего момента. Метод измерения для таких цоколей находится в стадии рассмотрения.

2 Необходимо обеспечить, чтобы поверхность светильника, на которую крепится патрон, могла выдерживать изгибающий момент. Для расчета изгибающего момента при измерении общей длины необходимо учесть длину патрона. Необходимо также учесть повышенную температуру при работе, чтобы проверить возможное размягчение материала поверхности.

7 Защита от случайного контакта с частями, находящимися под напряжением

Лампы должны быть сконструированы так, чтобы без всякого дополнительного корпуса, входящего в светильник, внутренние металлические части, внешние металлические части, отделенные основной изоляцией или находящиеся под напряжением металлические части цоколя или самой лампы были недоступны, когда лампа установлена в патрон, соответствующий применимому стандартному листу IEC на патрон.

Соответствие при необходимости проверяют приложением усилия в 10 Н, создаваемого испытательным пальцем, приведенным на рисунке 2.

Конструкция ламп с резьбой Эдисона должна обеспечивать их соответствие требованиям по недоступности частей, находящихся под напряжением, предъявляемым к лампам для общего освещения.

Соответствие проверяют при помощи калибра по IEC 60061-3, стандартный лист 7006-51A – для цоколей E27 и 7006-55 – для цоколей E14.

Требования для ламп с цоколями E26 находятся в стадии рассмотрения.

На лампы с цоколями B22, B15, GU10 или GZ10 распространяются те же требования, как и на обычные лампы накаливания с такими цоколями.

Требования для ламп с цоколями GX53 находятся в стадии рассмотрения.

Внешние металлические части, кроме токоведущих металлических частей цоколя, не должны находиться или оказываться под напряжением. Во время испытания любую подвижную проводящую деталь устанавливают в наиболее неблагоприятное положение без применения инструмента.

Соответствие проверяют испытанием на сопротивление и электрическую прочность изоляции (см. раздел 8).

8 Сопротивление изоляции и электрическая прочность после испытания на влагостойкость

8.1 Общие положения

Должны обеспечиваться достаточные сопротивление и электрическая прочность изоляции между частями лампы, находящимися под напряжением, и доступными частями лампы.

8.2 Сопротивление изоляции

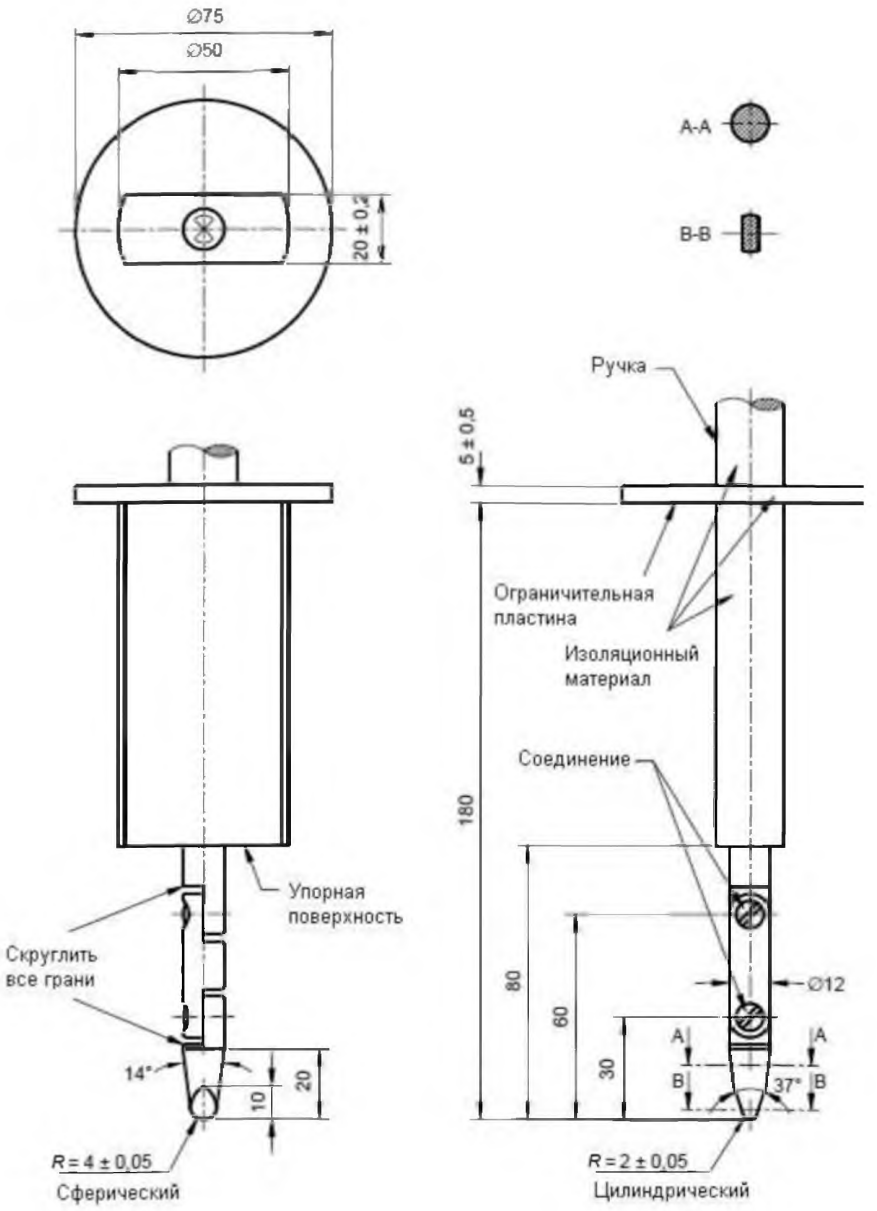
Лампу в течение 48 ч выдерживают в камере с относительной влажностью воздуха от 91 % до 95 %. Температуру воздуха в камере поддерживают на любом удобном значении в диапазоне от 20 °C до 30 °C с точностью 1 °C.

Сопротивление изоляции измеряют в камере влажности при напряжении около 500 В постоянного тока через 1 мин после подачи напряжения.

Сопротивление изоляции между частями цоколя, находящимися под напряжением, и доступными частями лампы (доступные части из изоляционного материала покрывают металлической фольгой) должно быть не менее 4 МОм. Должно обеспечиваться соответствие требованиям IEC 61347-1 (приложение A).

Примечание – Сопротивление изоляции байонетных цоколей между корпусом и контактами находится в стадии рассмотрения.

Линейные размеры в миллиметрах



Материал: металл, если не указано иное.

Допуски на размеры обычные:

– на углы: $^{+0}_{-10'}$;

– на линейные размеры:

- до 25 мм включ.: $^{+0}_{-0,05}$;
- свыше 25 мм: ±0,2 мм.

Оба соединения должны изгибаться в одной плоскости и в одном направлении на угол 90° с допуском от 0° до +10°.

Рисунок 2 – Стандартный испытательный палец (по IEC 60529)
[приведен из IEC 60400 (рисунок 41)]

8.3 Электрическая прочность

Сразу после испытания на сопротивление изоляции те же части, которые указаны выше, должны выдержать следующее испытание переменным напряжением в течение 1 мин.

Во время испытания контакты питания цоколя замыкают накоротко. Доступные части цоколя из изоляционного материала покрывают металлической фольгой. Первоначально между контактами и металлической фольгой прикладывают напряжение, равное не более половины значения напряжения, указанного в IEC 60598-1 (таблица 10.2) для светильников класса II. Затем напряжение постепенно увеличивают до полного значения.

Во время испытания не должно произойти пробоя. Испытания должны проводиться в камере влажности.

Примечание – Расстояние между фольгой и частями, находящимися под напряжением, находится в стадии рассмотрения.

9 Механическая прочность

9.1 Стойкость к воздействию крутящего момента для ламп, не бывших в эксплуатации

Стойкость к воздействию крутящего момента для ламп, не бывших в эксплуатации, испытывают следующим образом.

При приложении крутящего момента, значение которого указано в таблице 3, цоколи должны оставаться надежно присоединенными к колбе или части лампы, которая используется для ввинчивания и вывинчивания лампы.

Испытание проводят, как указано в стандарте на конкретную лампу, для типов ламп, указанных в IEC 60432-1, и при помощи испытательных патронов, показанных на рисунках 3 и 4.

Крутящий момент должен прикладываться плавно, с постепенным увеличением от нуля до заданного значения.

В случае применения цоколей без цементной мастики допускается смещение цоколя относительно колбы на угол не более 10°.

9.2 Стойкость к воздействию крутящего момента для ламп, бывших в эксплуатации в течение определенного времени

Соответствующая информация находится в стадии рассмотрения.

9.3 Повторение раздела 8

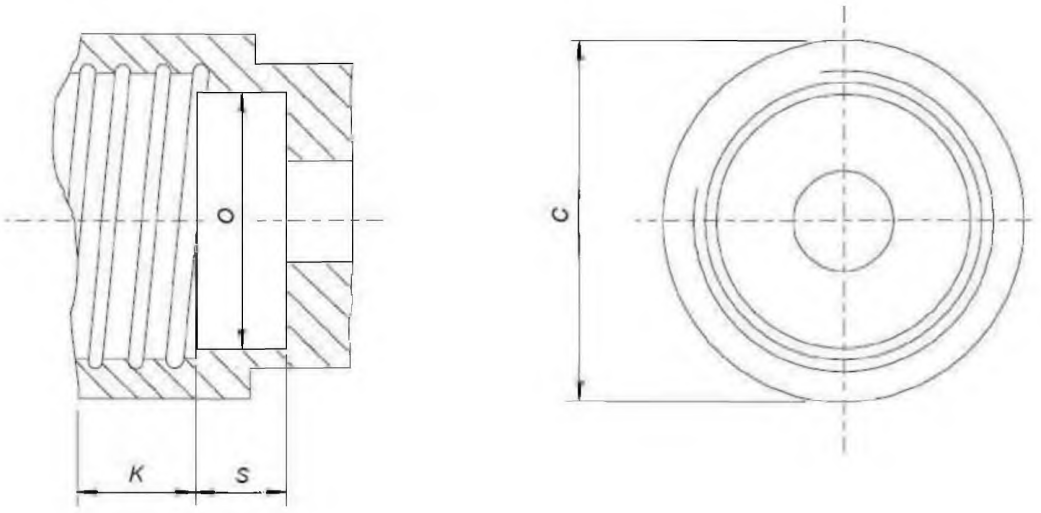
После испытания на механическую прочность образец должен соответствовать всем требованиям по доступности (см. раздел 8).

10 Превышение температуры цоколя

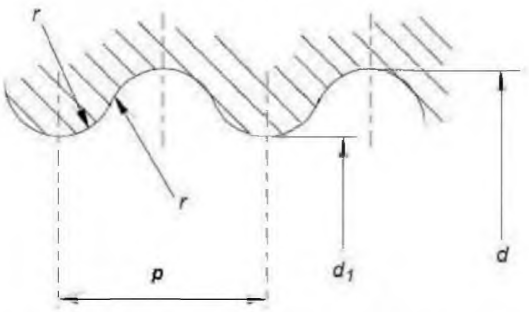
Превышение температуры поверхности патрона (по отношению к температуре окружающей среды), присоединенного к лампе, не должно быть выше значения превышения температуры для типа лампы, которую заменяет проверяемая лампа.

Превышение температуры цоколя Δt_s готовой лампы не должно превышать 120 К. Это значение Δt_s соответствует лампе накаливания мощностью 60 Вт. Рабочее положение и температура окружающей среды приведены в IEC 60360.

Измерение выполняют при номинальном напряжении. Если в маркировке лампы указан диапазон напряжений, то измерение выполняют при максимальном значении напряжения в пределах этого диапазона.



Резьба

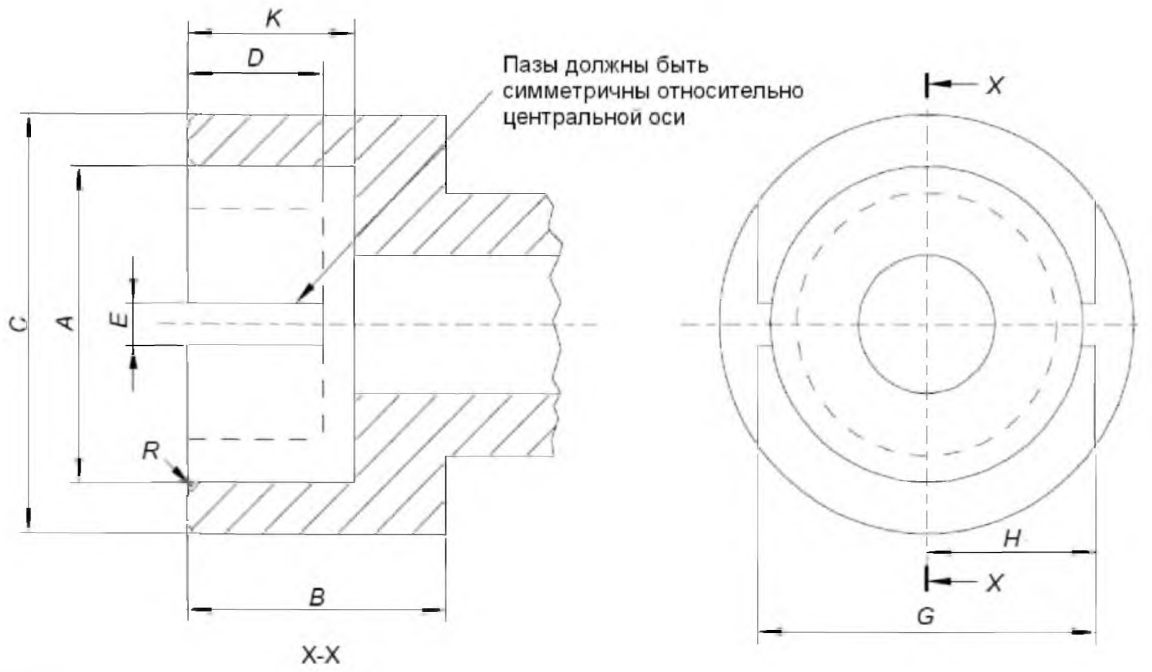


Поверхностная обработка винтовой резьбы: R_a = 0,4 мкм минимум (см. примечание).

Примечание – Чрезмерное сглаживание поверхности может привести к механической перегрузке цоколя – см. также IEC 60432-1 (приложение C, пункт C.1.2).

Обозначение размера	Размеры, мм					Допуск, мм
	Тип цоколя					
	E12	E14	E17	E26 и E26d	E27	
C	15,27	20,0	20,0	32,0	32,0	Мин.
K	9,0	11,5	10,0	11,0	13,5	0,0 –0,3
O	9,5	12,0	14,0	23,0	23,0	+0,1 –0,1
S	4,0	7,0	8,0	12,0	12,0	Мин.
d	11,89	13,89	16,64	26,492	26,45	+0,1 0,0
d_1	10,62	12,29	15,27	24,816	24,26	+0,1 0,0
P	2,540	2,822	2,822	3,629	3,629	–
r	0,792	0,822	0,897	1,191	1,025	–
Примечание – На чертеже показаны основные размеры патрона, проверяемые только в случае возникновения сомнения в результате испытания.						

Рисунок 3 – Патрон для испытания на воздействие крутящего момента для ламп с резьбовыми цоколями
(проведено из IEC 60432-1, рисунок C.2)



Размеры, мм			Допуск, мм
Обозначение размера	Тип цоколя		
	B15	B22	
A	15,27	22,27	+0,03
B	19,0	19,0	Мин.
C	21,0	28,0	Мин.
D	9,5	9,5	Мин.
E	3,0	3,0	+0,17
G	18,3	24,6	±0,3
H	9,0	12,15	Мин.
K	12,7	12,7	±0,3
R	1,5	1,5	Приблизительно
Примечание – На чертеже показаны основные размеры патрона, проверяемые только в случае возникновения сомнения в результате испытания.			

Рисунок 4 – Патрон для испытания на воздействие крутящего момента для ламп с байонетными цоколями
(приведено из IEC 60432-1, рисунок C.1)

Таблица 3 – Значения крутящего момента для испытания ламп, не бывших в эксплуатации

Цоколь	Крутящий момент, Н·м
B15d	1,15
B22d	3
E11	0,8
E12	0,8
E14	1,15
E17	1,5
E26 и E27	3
GX53	3 *
* Находится в стадии рассмотрения.	

11 Теплостойкость

Лампы должны иметь достаточную теплостойкость. Внешние части из изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, и части из изоляционного материала, поддерживающие части, находящиеся под напряжением, в определенном положении, должны иметь достаточную теплостойкость.

Соответствие проверяют испытанием вдавливанием шарика с помощью приспособления, показанного на рисунке 5.

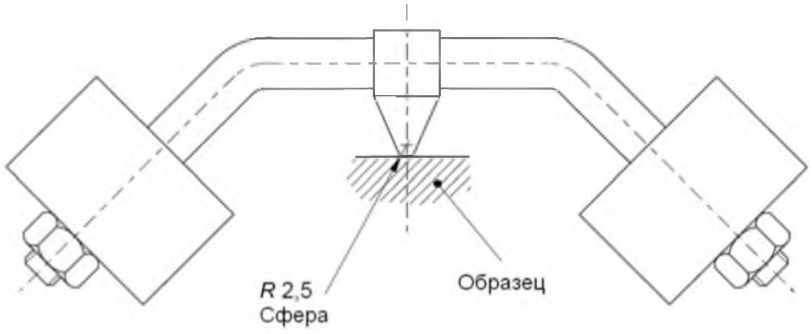


Рисунок 5 – Приспособление для вдавливания шарика
(приведено из IEC 60598-1, рисунок 10)

Испытание проводят в камере тепла при температуре на (25 ± 5) °С выше, чем рабочая температура соответствующей части, измеренная по разделу 10; при этом минимальное значение температуры составляет 125 °С для частей, поддерживающих части, находящиеся под напряжением, и 80 °С (значение 80 °С находится в стадии рассмотрения) для других частей. Поверхность испытуемой части располагают в горизонтальном положении и в нее вдавливают стальной шарик диаметром 5 мм с усилием 20 Н.

До начала испытания нагрузочное приспособление и опору помещают в камеру тепла на время, необходимое для достижения ими стабильной температуры.

До приложения нагрузки испытуемую деталь помещают в камеру тепла на 10 мин.

Поверхность, на которую давит шарик, не должна прогибаться. Если необходимо, эта поверхность должна иметь опору. Для этой цели, если испытание нельзя провести на целом образце, допускается отделить от него подходящую часть.

Толщина образца должна составлять не менее 2,5 мм; однако при меньшем значении толщины образца испытание проводят на сложенных вместе двух или более частях.

Через 1 ч шарик удаляют с образца, который затем погружают на 10 с в холодную воду для охлаждения его приблизительно до комнатной температуры. Измеренный диаметр отпечатка не должен превышать 2 мм.

В случае искривления поверхности измеряют кратчайшую ось, если отпечаток имеет эллиптическую форму.

В случае возникновения сомнения измеряют глубину отпечатка и диаметр подсчитывают по формуле

$$D = 2\sqrt{p(5-p)}\,,$$

где p – глубина отпечатка.

На частях из керамического материала это испытание не проводят.

12 Огнестойкость и стойкость к воспламенению

Части из изоляционного материала, удерживающие части, находящиеся под напряжением, и внешние части из изоляционных материалов, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, подвергают испытанию раскаленной проволокой по IEC 60695-2-10, IEC 60695-2-11, IEC 60695-2-12 и IEC 60695-2-13, с учетом следующих условий:

– испытуемый образец представляет собой готовую лампу. При необходимости для проведения испытания допускается удалить некоторые части лампы, но при этом необходимо обеспечить, чтобы условия испытаний незначительно отличались от нормальных условий эксплуатации;

– испытуемый образец устанавливают на стенде и конец раскаленной проволоки с усилием 1 Н прижимают к центру испытательной поверхности в точке на расстоянии 15 мм или более от верхнего края. Глубину проникновения раскаленной проволоки в образец механически ограничивают значением 7 мм.

Если испытание невозможно провести на образце, описанном выше, из-за его малых размеров, то испытание проводят на отдельном образце из такого же материала размером 30 × 30 мм и толщиной, равной наименьшей толщине образца;

– температура конца раскаленной проволоки составляет 650 °С. Продолжительность контакта образца с концом раскаленной проволоки составляет 30 с.

Температура раскаленной проволоки и ток, проходящий через нее, должны быть стабильны в течение 1 мин, предшествующей испытанию. Необходимо обеспечить, чтобы тепловое излучение раскаленной проволоки не влияло на образец в течение этого периода. Температуру конца раскаленной проволоки измеряют тонкопроволочной термопарой в оболочке, сконструированной и откалиброванной, как указано в IEC 60695-2-10;

– любое пламя или тление образца должно прекратиться в течение 30 с после отвода раскаленной проволоки, и горящие капли не должны воспламенять папиросную бумагу, расположенную горизонтально на расстоянии (200 ± 5) мм ниже образца. Параметры папиросной бумаги указаны в ISO 4046-4 (пункт 4.187).

На частях из керамического материала это испытание не проводят.

13 Условия неисправностей

13.1 Общие положения

Безопасность ламп не должна снижаться при работе их в условиях неисправностей, которые могут произойти при использовании по назначению.

13.2 Предельные условия электропитания (лампы с регулировкой света)

Если в маркировке ламп указан диапазон напряжения, в качестве номинального напряжения принимают максимальное значение напряжения из диапазона напряжений, кроме случаев, когда изготовителем в качестве критического значения указано другое значение напряжения. Лампу включают при температуре окружающей среды [определение по IEC/TS 62504 в условиях по IEC 61347-1 (приложение H, раздел H.1)] и регулируют до достижения наиболее критических условий электропитания, указанных изготовителем, либо мощность лампы увеличивают до достижения значения, равного 150 % номинальной мощности. Испытание продолжают до достижения стабилизации температуры лампы. Стабильные условия достигаются, если изменение температуры цоколя лампы за 1 ч составляет не более 1 K (испытание по IEC 60360). Лампа должна выдержать работу в предельных условиях электропитания в течение не менее 15 мин после стабилизации температуры.

Лампа, которая безопасно отказала и выдержала работу в предельных условиях электропитания в течение 15 мин, считается выдержавшей испытание, если при этом выполняются требования 4.1 и 13.6.

Если лампа оборудована автоматическим защитным устройством или цепью ограничения мощности, ее подвергают работе в предельных условиях, допускаемых указанными устройствами, в течение 15 мин. Если это устройство или цепь эффективно ограничивают мощность в течение этого периода, лампа считается выдержавшей испытание, если при этом выполняются требования 4.1 и 13.6.

13.3 Предельные условия электропитания (лампы без регулировки света)

Лампы, которые в соответствии с маркировкой, не предназначены для регулировки света, должны испытываться в наиболее неблагоприятных условиях электропитания, указанных изготовителем, и, насколько это возможно, в соответствии с процедурой, указанной в 13.2. Если в маркировке ламп указан диапазон напряжений, в качестве номинального напряжения принимают максимальное значение напряжения из диапазона напряжений, кроме случаев, когда в качестве критического напряжения изготовителем указано другое значение напряжения.

13.4 Короткое замыкание конденсаторов

Каждый раз вводят неисправность только одного компонента.

13.5 Условия неисправности электронных компонентов

Точки цепи, для которых в схеме указано, что их неисправность может нарушить безопасность, размыкают или замыкают накоротко.

Каждый раз вводят неисправность только одного компонента.

13.6 Соответствие

При испытаниях по 13.2 – 13.5 лампы не должны загораться, выделять горючие газы или дым; части, находящиеся под напряжением, не должны становиться доступными.

Для проверки горючести выделяющихся из компонентов газов испытание проводят с использованием высокочастотного искрового генератора.

Для проверки того, становятся ли доступные части частями, находящимися под напряжением, проводят испытание по разделу 7.

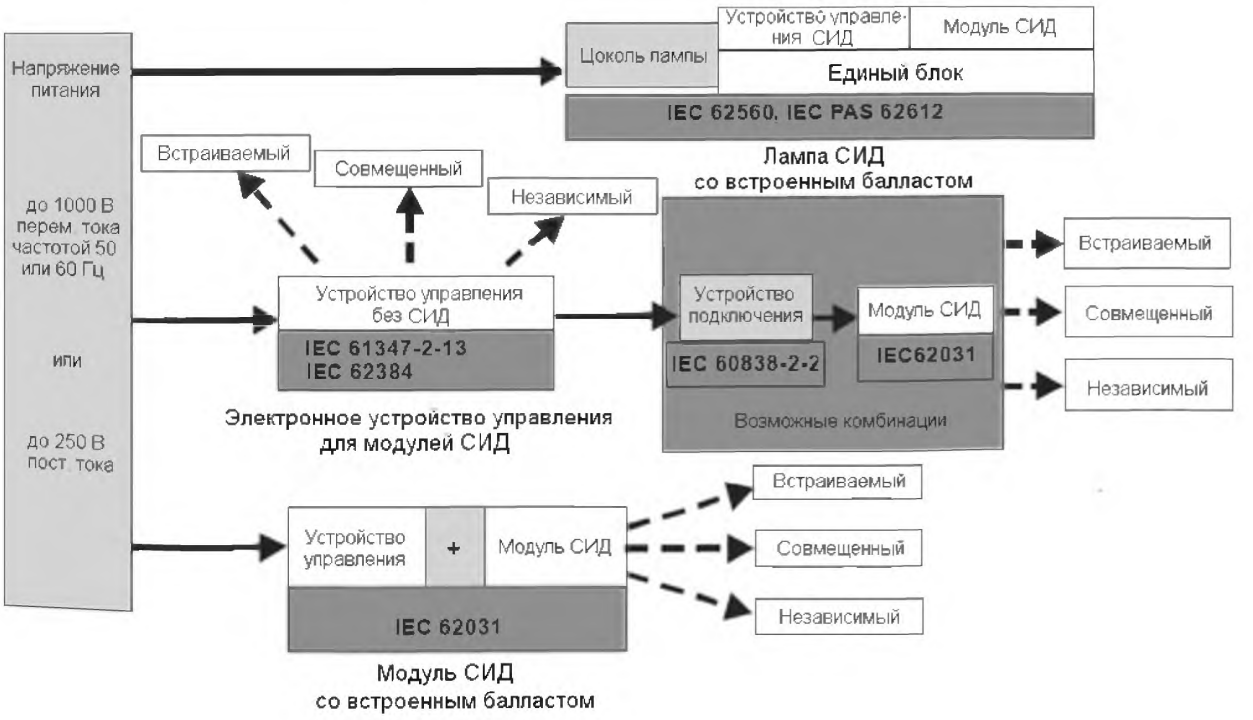
После испытания по 13.2 – 13.5 лампа должна соответствовать требованиям по сопротивлению изоляции, указанным в 8.1, за исключением того, что прикладываемое напряжение постоянного тока должно составлять приблизительно 1000 В.

14 Пути утечки и воздушные зазоры

Применяют требования IEC 61347-1.

Приложение А
(справочное)

Обзор систем, содержащих модули СИД и устройства управления



Приложение В
(обязательное)

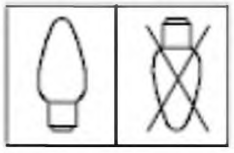
Лампы с ограничением рабочего положения (см. 5.2)

Эти символы показывают, что для предотвращения возможного перегрева работа ламп возможна только при положениях цоколя от нижнего до горизонтального.

Для обеспечения правильного направления чтения символа рядом с ним должен быть приведен текст.

В качестве примеров приведены символы для ламп со свечеобразной и шаровой колбами.

Лампы со свечеобразными колбами



Лампы с шаровыми колбами

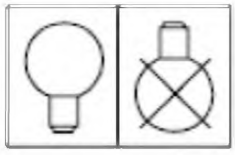


Рисунок 6 – Рабочее и нерабочее положение
(приведено из IEC 60432-1, приложение В)

Библиография

IEC 60400:2008 Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders
(Патроны ламповые для трубчатых флуоресцентных ламп и патроны стартеров)

IEC 60968:1999 Self-ballasted lamps for general lighting – Safety requirements
(Лампы со встроенными пускорегулирующими аппаратами для общего освещения. Требования безопасности)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60432-1:2005 Лампы накаливания. Требования безопасности. Часть 1. Вольфрамовые лампы накаливания для бытового и аналогичного общего освещения	IDT	СТБ IEC 60432-1-2008 Лампы накаливания. Требования безопасности. Часть 1. Лампы накаливания вольфрамовые для бытового и аналогичного общего освещения
IEC 60695-2-10:2000 Испытание на пожароопасность. Часть 2-10. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Установка с раскаленной проволокой и общие методы испытаний	IDT	СТБ IEC 60695-2-10-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Методы испытаний раскаленной проволокой. Аппаратура и общий порядок проведения испытаний
IEC 60695-2-11:2000 Испытание на пожароопасность. Часть 2-11. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Испытания конечной продукции на воспламеняемость раскаленной проволокой	IDT	СТБ IEC 60695-2-11-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание готовых изделий на горючесть
IEC 61199:1999 Одноцокольные люминесцентные лампы. Требования безопасности	IDT	СТБ МЭК 61199-2006 Лампы люминесцентные одноцокольные. Требования безопасности
IEC 62031:2008 Модули со светоизлучающими диодами для общего освещения. Требования безопасности	IDT	СТБ IEC 62031-2009 Модули со светоизлучающими диодами для общего освещения. Требования безопасности

Таблица Д.А.2 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60695-2-12:2010 Испытание на пожароопасность. Часть 2-12. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Методы испытаний материалов на воспламеняемость раскаленной проволокой	IEC 60695-2-12:2000 Испытание на пожароопасность. Часть 2-12. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Методы испытаний материалов на воспламеняемость раскаленной проволокой	IDT	СТБ IEC 60695-2-12-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 2-12. Методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание материалов на горючесть (IEC 60695-2-12:2000, IDT)
IEC 60695-2-13:2010 Испытание на пожароопасность. Часть 2-13. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Методы испытаний материалов на возгорание раскаленной проволокой	IEC 60695-2-13:2000 Испытание на пожароопасность. Часть 2-13. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Методы испытаний материалов на возгорание раскаленной проволокой	IDT	СТБ IEC 60695-2-13-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 2-13. Методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание материалов на воспламеняемость (IEC 60695-2-13:2000, IDT)
IEC 61347-1:2010 Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 1. Общие требования и требования безопасности	IEC 61347-1:2007 Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 1. Общие требования и требования безопасности	IDT	СТБ IEC 61347-1-2008 Аппараты пускорегулирующие для ламп. Часть 1. Общие требования и требования безопасности (IEC 61347-1:2007, IDT)

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 07.07.2011. Подписано в печать 02.08.2011. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,44 Уч.- изд. л. 1,08 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru