
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
IEC 60400- ...
*(проект, RU,
окончательная
редакция)*

ПАТРОНЫ ДЛЯ ТРУБЧАТЫХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП И СТАРТЕРОВ

Общие технические требования
и методы испытаний

(IEC 60400:2017+Amd 1:2020+Amd 2:2022,

Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders,
IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации
202___

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт источников света имени А.Н. Лодыгина» (ООО «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 332 «Светотехнические изделия»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от _____ № _____)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60400:2022 «Патроны для трубчатых люминесцентных ламп и стартеров» («Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders», IDT), включая изменения Amd 1:2020 и Amd 2:2022 CSV.

Международный стандарт разработан подкомитетом 34В «Цоколи и патроны

для ламп» Технического комитета по стандартизации IEC/TC 34 «Освещение» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60400–2011

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Общие требования.....	
5 Общие требования к испытаниям.....	
6 Нормируемые электрические параметры.....	
7 Классификация.....	
8 Маркировка.....	
9 Защита от поражения электрическим током.....	
10 Контактные зажимы.....	
11 Конструкция.....	
12 Защита от пыли и влаги.....	
13 Сопротивление и электрическая прочность изоляции.....	
14 Износостойкость.....	
15 Механическая прочность.....	
16 Винты, токоведущие части и соединения.....	
17 Пути утечки и воздушные зазоры.....	
18 Теплостойкость, огнестойкость и устойчивость к токам поверхностного разряда...	
19 Защита от старения и коррозии.....	
Приложение А (обязательное) Перечень патронов для ламп, соответствующих настоящему стандарту	
Приложение В (обязательное) Испытания на старение и коррозию.....	
Приложение С (справочное) Защита от поражения электрическим током – пояснения по установке патронов в соответствии с 9.2.....	
Приложение D (справочное) Положения, содержащие новые или более строгие тре- бования по сравнению с предыдущим изданием.....	
Приложение E (справочное) Руководство по рабочим напряжениям U_{out}	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам.....	
Библиография.....	

Введение к изменению 1

В процессе работы над 8-м изданием стандарта IEC 60400 выявились два изменения, которыми необходимо дополнить IEC 60400.

Дополнение 1.

Разделы «Теплостойкость, огнестойкость и устойчивость к токам поверхностного разряда» стандартов, устанавливающих требования безопасности к патронам ламповым, требуют проведения испытания вдавливанием шарика в соответствии с IEC 60695-10-2. В рамках этого испытания для расчета диаметра вдавливания изложен альтернативный метод определения глубины вдавливания.

Этот альтернативный метод был исключен из последней редакции IEC 60695-10-2 2014 года, и на совещании, состоявшемся в Сиднее в 2018 году, SC 34B/WG1 согласился исключить альтернативный метод также из IEC 60400.

Дополнение 2.

В соответствии с 4.8.1.5 «Материалы, не подверженные трекингу» IEC 60664-1:2007:

«Для стекла, керамики или других неорганических изоляционных материалов, которые не образуют дорожек, для целей координации изоляции значения путей утечки не должны быть больше, чем соответствующих воздушных зазоров. Размеры, указанные в таблице F.2, подходят для неоднородных условий эксплуатации».

Это не полностью отражено в стандартах TC 34, которые были пересмотрены. Для применений со сверхнизким напряжением (ELV) очень важно, должен ли путь утечки быть 0,6 мм или может быть 0,2 мм в случае использования неорганического изоляционного материала.

Справочное приложение для объяснения U_{out} должно содержать дополнительную информацию.

Введение к изменению 2

Патроны, приведенные в настоящем стандарте, используются не только для люминесцентных ламп, но и для светодиодных ламп, разработанных на их замену. Разработчики светодиодных ламп, а также патронов для ламп, ссылаются на настоящий стандарт. Однако это может привести к неправильному толкованию положения раздела 17, в соответствии с которым значения путей утечки или воздушных зазоров между контактами лампы могут быть уменьшены.

Цель данного изменения – разъяснить указанное положение и избежать неправильного толкования, т. е.

- положение было перенесено из конца раздела 17 в сноски в таблице 3;

- пояснительная записка к этому положению была добавлена в таблицу 3.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПАТРОНЫ ДЛЯ ТРУБЧАТЫХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП И СТАРТЕРОВ

Общие технические требования и методы испытаний

Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders.

General requirement and test methods

Дата введения –.....–.....–.....

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает размеры и технические требования к патронам для трубчатых люминесцентных ламп и стартеров, а также методы испытаний, которые применяют для оценки безопасности применения и возможности вставления в них ламп и стартеров.

Стандарт распространяется на независимые и встраиваемые патроны для трубчатых люминесцентных ламп с цоколями, указанными в приложении А, а также на независимые и встраиваемые патроны для стартеров в соответствии с IEC 60155, предназначенные для включения в сеть переменного тока с действующим значением рабочего напряжения не более 1000 В.

Настоящий стандарт также распространяется на патроны для одноцокольных трубчатых люминесцентных ламп, вмонтированных в наружный корпус с доньшком, снабженным резьбой, аналогичной патронам с резьбой Эдисона (например, для ламп с цоколями G23 и G24). Такие патроны должны в дальнейшем испытываться в соответствии со следующими пунктами IEC 60238: 9.4–9.6, 10.3, 11.7, 12, 13.2, 13.5–13.7, 14, 16.3–16.5 и 16.9.

Стандарт распространяется на патроны, которые являются неотъемлемой частью светильника или предназначены для встраивания в бытовую технику. Требования, приведенные в настоящем стандарте, применимы только к патрону. Для всех остальных требований, таких как защита от поражения электрическим током в области зажимов, применяются требования соответствующего стандарта на электроприборы, которые проверяются после установки в оборудование при его испытаниях на соответствие требованиям соответствующего стандарта. Патроны для ламп, предназначенные только для производителей светильников, не предназначены для розничной продажи.

издание официальное

Стандарт, насколько возможно, распространяется на патроны для ламп и стартеров, отличающихся от вышеуказанных, и на ламповые соединители.

Термин «патрон», используемый в стандарте, относится как к патронам для ламп, так и к патронам для стартеров.

Там, где используется термин «двухштырьковый патрон», также имеются в виду патроны для клиновидных цоколей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

IEC 60061-2, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 2: Lampholders (Цоколи и патроны для ламп с калибрами для проверки взаимозаменяемости и безопасности. Часть 2. Патроны)

IEC 60061-3, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges (Цоколи и патроны для ламп с калибрами для проверки взаимозаменяемости и безопасности. Часть 3. Калибры)

IEC 60068-2-75:2014, Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-75. Испытания. Испытание Eh. Ударные испытания)

IEC 60081, Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications (Лампы люминесцентные двухцокольные. Эксплуатационные требования)

IEC 60112:2003¹⁾, Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials (Метод определения контрольного и сравнительного индексов трекинговости твердых изоляционных материалов)

IEC 60112:2003/AMD1:2009

IEC 60155, Glow-starters for fluorescent lamps (Стартеры тлеющего разряда для люминесцентных ламп)

IEC 60352-1:1997, Solderless connections – Part 1: Wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 1.

¹⁾ Заменен на IEC 60112:2025. Однако для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

Соединения с обмоткой. Общие требования, методы испытаний и практическое руководство)

IEC 60399, Barrel thread for lampholders with shade holder ring (Круглая резьба для патронов с абажурным кольцом)

IEC 60529:1989, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) [Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)]

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60598-1, Luminaires – Part 1: General requirements and tests (Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний)

IEC 60695-2-11:2000¹⁾, Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end products (GWEPT) (Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Методы испытаний раскаленной проволокой. Метод испытаний раскаленной проволокой на воспламеняемость конечных продуктов)

IEC 60695-11-5:2016, Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance (Испытание на пожароопасность. Часть 11-5. Испытание пламенем. Метод испытания игольчатым пламенем. Установка испытания пламенем и общие положения)

ISO 4046-4:2016, Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary – Part 4: Paper and board grades and converted products (Бумага, картон, целлюлоза и относящиеся к ним термины. Словарь. Часть 4. Сорта бумаги и картона и продукты переработки)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных, используемые в целях стандартизации по следующим адресам:

- Электропедия IEC, доступна по адресу: <http://www.electropedia.org/>;
- платформа онлайн-просмотра ISO, доступна по адресу <http://www.iso.org/obp>.

3.1 нормируемое напряжение (rated voltage): Максимальное рабочее напряжение, указанное изготовителем для конкретного типа патронов.

¹⁾ Заменен на IEC 60695-2-11:2021. Однако для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

3.2 рабочее напряжение (working voltage): Максимальное действующее значение напряжения переменного тока, которое может быть приложено к изоляции патрона, исключая переходные процессы, при работе лампы или стартера в нормальном режиме или при отсутствии лампы или стартера.

3.3 компенсированные патроны для линейных двухцокольных люминесцентных ламп (flexible lampholders for linear double-capped fluorescent lamps): Пара патронов, основания которых стационарно установлены в светильнике, при этом конструкция одного или обоих патронов предусматривает осевое перемещение контактной системы для компенсации допуска на длину лампы и обеспечивает с этой целью перемещение контактной системы при установке лампы.

Примечание 1 – При сомнении достаточности осевого перемещения в патронах G5 и G13 рекомендуется провести проверку контактирования на установке, указанной на рисунке 3.

3.4 некомпенсированные патроны для линейных двухцокольных люминесцентных ламп (inflexible lampholders for linear double-capped fluorescent lamps): Пара патронов для стационарного монтажа, конструкция которых не предусматривает осевого перемещения контактной системы с целью компенсации допуска на длину лампы при ее установке.

3.5 компенсированные после монтажа патроны для линейных двухцокольных люминесцентных ламп (flexibly mounted lampholders for linear double-capped fluorescent lamps): Пара патронов, конструкция которых не предусматривает осевого перемещения контактной системы, но после монтажа их в светильнике это осевое перемещение становится возможным.

Примечание 1 – Такие патроны могут также использоваться и для жесткой установки.

3.6 ламповый соединитель (lamp connectors): Комплект контактов, установленных на гибких проводах, обеспечивающий электрический контакт лампы без ее механического крепления.

3.7 встраиваемый патрон (holder for building-in): Патрон, предназначенный для встраивания в светильник, дополнительную оболочку или т. п.

3.7.1 незащищенный патрон (unenclosed holder): Встраиваемый патрон, конструкция которого требует дополнительных средств, например оболочки, для удовлетворения требованиям настоящего стандарта по защите от поражения электрическим током.

3.7.2 защищенный патрон (enclosed holder): Встраиваемый патрон, конструкция которого соответствует всем требованиям настоящего стандарта по защите от поражения электрическим током и по степени защиты IP.

3.8 независимый патрон (independent holder): Патрон, который может быть установлен отдельно от светильника, обеспечивая при этом необходимую степень защиты в соответствии с его классификацией и маркировкой.

3.9 нормируемая рабочая температура (rated operating temperature): Максимальная температура, на которую рассчитан патрон.

3.10 нормируемая температура тыльной стороны патрона (rated lampholder rearside temperature): Температура патронов с температурной маркировкой T , установленная по результатам испытания по перечислению b) 18.1, или более высокая температура, заявленная изготовителем.

3.11 испытание типа (type test): Испытание или серия испытаний, проводимых на выборке с целью проверки соответствия конструкции конкретного патрона требованиям настоящего стандарта.

3.12 выборка для испытаний типа (type test sample): Выборка, состоящая из одного или нескольких аналогичных образцов, представленных изготовителем или ответственным поставщиком для проведения испытаний типа.

3.13 токоведущая деталь (live part): Токопроводящая деталь, прикосновение к которой может вызвать поражение электрическим током при эксплуатации.

3.14 нормируемое напряжение зажигания (rated ignition voltage): Наибольшая амплитуда импульса напряжения зажигания, которую патрон способен выдерживать.

3.15 многоламповый пускорегулирующий аппарат (ПРА) (multilamp ballast): Электронный сетевой пускорегулирующий аппарат, разработанный и заявленный для применения ламп с различными фиксаторами.

3.16 категория перенапряжения (impulse withstand category): Цифра, определяющая переходное состояние перенапряжения.

Примечание 1 – Применяют категории перенапряжения I, II, III и IV.

а) Цель классификации категорий перенапряжения

Категории перенапряжения должны отличать разные степени соответствия оборудования требуемым ожиданиям по непрерывности эксплуатации и приемлемому риску отказа.

Подбором оборудования по категориям перенапряжения может быть достигнута координация изоляции в целой установке, сводящая риск отказа к приемлемому уровню, что является основой для контроля перенапряжения.

Более высокая цифра, характеризующая категорию перенапряжения, означает более высокую устойчивость оборудования к перенапряжению и предполагает более широкий выбор методов контроля перенапряжения.

Понятие «категория перенапряжения» используют для оборудования, питающегося непосредственно от сети.

b) Описание категорий перенапряжения

Оборудование категории перенапряжения I – оборудование, предназначенное для присоединения к стационарным электрическим установкам зданий. Защитные средства расположены вне оборудования, или в стационарной установке, или между стационарной установкой и оборудованием, с тем чтобы ограничить переходные перенапряжения до определенного уровня.

Оборудование категории перенапряжения II – оборудование, предназначенное для присоединения к стационарным электрическим установкам зданий.

Оборудование категории перенапряжения III – оборудование, являющееся частью стационарных электрических установок зданий и другого оборудования, где требуется более высокая надежность в эксплуатации.

Оборудование категории перенапряжения IV – оборудование, предназначенное для использования в электрических установках зданий или вблизи них до главного распределительного щита.

3.17 первичная цепь (primary circuit): Цепь, непосредственно присоединенная к сети переменного тока.

Примечание 1 – Первичная цепь включает в себя средства для подключения к сети переменного тока, например первичные обмотки трансформаторов, двигателей и других устройств нагрузки.

3.18 вторичная цепь (secondary circuit): Цепь, не имеющая прямого соединения с первичной цепью, а получающая энергию от трансформатора, или эквивалентного разделительного устройства, или от батареи питания.

Примечание 1 – Исключение составляют автотрансформаторы. Несмотря на прямое соединение с первичной цепью, их рассматривают как вторичную цепь.

Примечание 2 – Переходные процессы сети в такой цепи уменьшены соответствующими первичными обмотками. Также индуктивные ПРА уменьшают амплитуду сетевого переходного напряжения. Поэтому компоненты, расположенные после первичной цепи или после индуктивного ПРА, могут иметь категорию устойчивости к импульсу на одну ступень ниже, т. е. категории перенапряжения II.

3.19 основная изоляция (basic insulation): Изоляция токоведущих частей, ко-

торая обеспечивает основную защиту от поражения электрическим током.

Примечание 1 – Основная изоляция необязательно включает изоляцию, используемую исключительно в функциональных целях.

3.20 дополнительная изоляция (supplementary insulation): Независимая изоляция, применяемая в дополнение к основной и предназначенная для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения основной изоляции.

3.21 двойная изоляция (double insulation): Изоляция, включающая основную и дополнительную изоляцию.

3.22 усиленная изоляция (reinforced insulation): Единая система изоляции токоведущих деталей, обеспечивающая защиту от поражения электрическим током, эквивалентную двойной изоляции.

Примечание 1 – Термин «система изоляции» не означает, что изоляция является цельной и однородной. Она может состоять из нескольких слоев, которые не подвергаются испытаниям отдельно как дополнительную или основную изоляцию.

3.23 защищенный патрон с усиленной изоляцией (enclosed reinforced insulated lampholder): Патрон, предназначенный для встраивания и сконструированный таким образом, чтобы он удовлетворял одновременно требованиям, предъявляемым к токоведущим частям с двойной или усиленной изоляцией для оборудования класса II.

3.24 частично защищенный патрон с усиленной изоляцией (partly reinforced insulated lampholder): Патрон, предназначенный для встраивания и сконструированный таким образом, что некоторые его части требуют дополнительных средств для удовлетворения требований к двойной или усиленной изоляции.

Примечание 1 – В некоторых случаях результаты могут быть достигнуты только после установки в светильник.

3.25 нормируемый ток (rated current): Максимальный ток, на который рассчитан патрон, декларируемый производителем.

[IEC 60838-1:2016, 3.3]

3.26 критическая частота f_{crit} (critical frequency, f_{crit}): Частота, при которой начинается (происходит) снижение напряжения пробоя воздушного зазора.

Примечание 1 – $f_{crit} \approx 0,2/d$ [МГц], где d , мм – зазор в соответствии с таблицей 3 (основная или дополнительная изоляция и усиленная изоляция соответственно) без учета частоты.

[IEC 61347-1:2015, 3.40, изменено – добавлено примечание]

3.27 напряжение зажигания (ignition voltage): Пиковое напряжение, применяемое для зажигания разрядной лампы.

[IEC 61347-1:2015, 3.46]

3.27.1 напряжение импульса зажигания (ignition pulse voltage): Пиковое напряжение зажигания общей длительностью не более 750 мкс (суммирование всех длительностей импульсов) в течение 10 мс, с продолжительностью (шириной) каждого импульса, измеренной на уровне 50 % от максимального абсолютного пикового значения.

Примечание 1 – Формы волн импульсов зажигания, которые считаются напряжением импульса зажигания, не должны содержать доминантную частоту выше 30 кГц или должны в целом быстро затухать (через 20 мкс пиковое напряжение должен быть меньше половины абсолютного пикового значения). Для оценки доминантной частоты см. IEC 60664-4:2005 (приложение E).

[IEC 61347-1:2015, 3.46.1]

3.28 максимальное рабочее напряжение U_{out} (maximum working voltage, U_{out}): Максимальное действующее рабочее напряжение (среднеквадратическое) между выходными контактами устройства управления или между выходными контактами и землей при нормальном или аномальном режимах работы.

Примечание 1 – Переходным напряжением и напряжением зажигания следует пренебречь.

[IEC 61347-1:2015, 3.33, изменено – добавлено «устройства управления»]

3.29 максимальное рабочее пиковое выходное напряжение \hat{U}_{out} (maximum working peak output voltage, \hat{U}_{out}): Максимальное повторяющееся пиковое рабочее напряжение между выходными контактами устройства управления или между его выходными контактами и землей при нормальном или аномальном режимах работы и без учета переходных процессов.

[IEC 61347-1:2015, 3.45, изменено – добавлено «устройства управления»]

3.30 эквивалентно преобразованное пиковое напряжение U_p (equivalent transformed peak voltage): Преобразованное выходное пиковое напряжение, которое преобразовывается для наиболее неблагоприятного пикового напряжения с соответствующей частотой в напряжение импульса зажигания.

Примечание 1 – Заявленное значение эквивалентно преобразованного выходно-

го пикового напряжения является существенным параметром для выбора соответствующих компонентов.

Примечание 2 – См. 3.27.1.

Примечание 3 – Для определения заявленного значения эквивалентно преобразованного выходного пикового напряжения для основной изоляции U_p [основная] необходимо учитывать наиболее неблагоприятную комбинацию максимального возникающего пикового напряжения и частоты, что означает применение максимального воздушного зазора в соответствии с IEC 61347-1:2015 (таблица 10, для основной изоляции).

Примечание 4 – Для определения заявленного значения эквивалентно преобразованного выходного пикового напряжения для усиленной изоляции U_p [усиленная] необходимо учитывать наиболее неблагоприятную комбинацию максимального возникающего пикового напряжения и частоты, что означает применение максимального воздушного зазора согласно IEC 61347-1:2015 (таблица 11, для усиленной изоляции).

[IEC 61347-1:2015, 3.47]

4 Общие требования

Патроны должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы при нормальной эксплуатации они надежно функционировали и не представляли опасности для людей или окружающей среды.

Проверку, как правило, осуществляют проведением всех указанных в настоящем стандарте испытаний.

Кроме того, оболочка независимых патронов должна отвечать соответствующим требованиям IEC 60598-1, включая требования по классификации и маркировке.

5 Общие требования к испытаниям

5.1 Испытания по настоящему стандарту являются испытаниями типа.

Примечание – Требования и допуски, установленные настоящим стандартом, предъявляются к изделиям выборки для испытания типа.

Соответствие изделий выборки требованиям безопасности настоящего стандарта, не означает, что этим требованиям соответствуют все изделия изготовителя.

Соответствие изделий требованиям настоящего стандарта гарантируется изготовителем и устанавливается по результатам дополнительных испытаний.

Для получения дополнительной информации обратитесь к стандарту IEC 60061-4 (готовится руководство по проверке соответствия в процессе производства).

5.2 Если не установлено иное, испытания проводят при температуре

окружающей среды (20 ± 5) °С в наиболее неблагоприятном рабочем положении патрона, возможном при нормальной эксплуатации.

5.3 Испытания проводят в порядке нумерации разделов, если иное не указано в методике испытаний.

Патроны, имеющие степень защиты выше IP20, должны подвергаться испытаниям по 12.1 и 12.2, после испытаний, указанных в 18.1.

5.4 Испытания и внешний осмотр проводят по совокупности на:

- восьми парах соответствующих патронов, предназначенных для линейных двухцокольных люминесцентных ламп.

Примечание – Если патроны в паре одинаковые, то достаточно вместо пары подвергать всем испытаниям один патрон, исключая испытания по пункту 11.5 d), когда требуется пара патронов.

- восьми образцах, предназначенных для одноцокольных люминесцентных ламп и восьми патронах для стартеров.

В порядке нумерации разделов испытывают:

- две пары или два образца – по разделам 6–17 (кроме 10.2 и 10.5);

Примечание – Испытаниям по 10.2 подвергают такое число отдельных образцов, которое оговаривается соответствующими стандартами.

- три пары или три образца – по 10.5 и 18.1;

- две пары или два образца – по 18.2–18.5 (из них один образец испытывают по 18.2, а другой – по 18.4 и 18.5);

- одну пару или один образец – по 18.6 и 19.

В случае компенсированных и некомпенсированных патронов G5 или G13 (см. 3.3 и 3.4 соответственно) образцы крепят на двух парах монтажных пластин, указанных на рисунке 2.

Одну пару патронов крепят так, чтобы между ними было минимальное расстояние, указанное изготовителем в инструкции по монтажу, другую пару монтируют на максимальном расстоянии. Соответственно маркируют монтажные пластины.

В отдельных случаях может возникнуть необходимость подвергать испытанию большее количество патронов, чем указано выше.

Инструкции изготовителя по монтажу патронов (см. 8.3) должны быть представлены вместе с образцами.

Патроны со степенью защиты выше IP20, имеющие съемные сальники,

максимальная рабочая температура которых отличается от значений, указанных в 18.1, должны комплектоваться дополнительными сальниками и снабжаться информацией об их максимальной рабочей температуре (эти сведения должны содержаться в инструкции изготовителя по монтажу).

Это не относится к съемным сальникам для монтажной поверхности патрона (см. 18.1).

5.5 Патроны считают соответствующими требованиям настоящего стандарта, если все образцы выдержали все испытания, указанные в 5.4.

Если один образец не выдержал одно испытание, то повторяют это и предыдущие испытания, влияющие на результаты, на новой выборке для испытаний типа в количестве, указанном в 5.4. В этом случае все образцы должны выдерживать как повторные, так и последующие испытания. Патроны считают несоответствующими требованиям настоящего стандарта, если более одного образца не выдержали хотя бы одно испытание.

Как правило, достаточно повторить испытание, по которому получен отрицательный результат, кроме случая, когда образец не выдержал испытаний по разделу 14 или 15, при этом повторяют все испытания, начиная с раздела 13.

Примечание – Изготовитель может одновременно с основной выборкой для испытаний типа представить дополнительную выборку на случай, если один образец не выдержит испытаний.

Если дополнительная выборка для испытаний типа не предъявлена одновременно с основной, заключение о несоответствии принимают при отказе одного образца.

5.6 Для целей проверки в приложении D представлен перечень пунктов, содержащих новые или более строгие требования по сравнению с предыдущим изданием настоящего стандарта.

6 Нормируемые электрические параметры

Нормируемыми электрическими параметрами должны быть:

- среднеквадратическое значение электрического напряжения переменного тока – не менее 125 В и не более 1000 В;
- электрический ток – не менее 1 А;
- электрический ток – не менее 2 А для патронов GX5, G13, 2G8, 2G13, G20, Fa6, Fa8 и R17d.

Примечание – В странах, где в маркировке вместо нормируемого тока указывают

нормируемую мощность, для патрона G5 она должна быть не менее 75 Вт.*

7 Классификация

Патроны классифицируют следующим образом.

7.1 По степени защиты от поражения электрическим током патроны подразделяют на:

- незащищенные;
- защищенные;
- независимые;
- с частично усиленной изоляцией;
- защищенные с усиленной изоляцией.

Если патрон используется с рабочим напряжением не более 50 % от его максимального нормируемого значения, его можно считать эквивалентным патрону с усиленной изоляцией.

7.2 По степени защиты от попадания пыли или воды (код IP) патроны подразделяют в соответствии с системой классификации, приведенной в IEC 60529.

Коды степеней защиты приведены в разделе 8.4 (только для независимых и защищенных патронов).

7.3 В зависимости от теплостойкости патроны подразделяют:

- для нормированной рабочей температуры не более 80 °С;
- для нормированной рабочей температуры свыше 80 °С.

Примечание — Рабочую температуру измеряют на поверхности патрона в точке, где он соприкасается с цоколем лампы.

7.4 Патроны по возможности установки в них стартеров разных типов подразделяют на:

- соответствующие IEC 60155;
- соответствующие IEC 60155 (приложение В).

8 Маркировка

8.1 Маркировка патронов должна содержать следующее:

а) знак происхождения (товарный знак, знак изготовителя или наименование ответственного поставщика);

* Исправлена ошибка оригинала.

b) обозначение типа;

Доступная техническая документация изготовителя, такая как печатные или онлайн каталоги, должна позволять четко идентифицировать патрон либо по уникальному каталожному номеру, либо по идентификационной ссылке на патроне, содержащей основные характеристики и сведения о базовой конструкции, дополненной четким описанием. Разновидности базовой конструкции, такие как, например, различная длина кабеля, способ крепления, цвет и другие, которые не влияют на безопасность или эксплуатационные характеристики патрона, могут не содержаться в ссылке, нанесенной на изделие. Разновидности должны быть включены в процедуру испытаний типа и указаны в соответствующих протоколах испытаний.

c) - нормируемое электрическое напряжение в вольтах

- нормируемое электрическое напряжение зажигания в киловольтах, если применимо, и превышает

- 2,5 кВ – для патронов, рассчитанных на напряжение 250 В;

- 4 кВ – для патронов, рассчитанных на напряжение 500 В.

Для патронов, в которых при регулировании, т. е. снижении нагрузки, допустимо превышение указанного нормируемого напряжения (увеличение путей утечки и воздушных зазоров), максимально допустимое значение при данных условиях эксплуатации должно быть указано в каталоге изготовителя или аналогичном документе (например, максимально регулируемое напряжение: ...В).

d) нормируемый электрический ток в амперах (см. примечание к разделу 6);

e) нормируемая рабочая температура T , если она превышает 80 °С, с интервалом в 10 °С;

f) степень защиты от попадания пыли и воды (код IP), только для каплезащищенных патронов (см. 8.4);

Маркировка IP20 на обычных патронах не требуется;

g) для патронов, защищенных от пыли и влаги, изготовитель должен указать в своих инструкциях номинальный диаметр лампы (ламп) или стартера, для которых предназначен патрон.

Проверку проводят внешним осмотром.

8.2 Следующая информация, при необходимости, должна быть указана на патроне или в каталоге, или другой документации изготовителя:

- температура T_m , измеряемая на тыльной части патрона, для патронов, испытываемых в соответствии с перечислением b) 18.1. Эта информация может быть дополнительно нанесена на патроне;

- температура, измеряемая на безвинтовых контактных зажимах, для патронов, испытываемых в соответствии с перечислением b) 18.1. Эта информация может быть дополнительно нанесена на патроне;

- значение(я) поперечного сечения провода(ов), на которое рассчитаны контактные зажимы патрона, в соответствии с 10.3. Эта информация может быть дополнительно нанесена на патроне;

- информация о том, что для патронов в соответствии с настоящим стандартом применяются расстояния, соответствующие категории перенапряжения II;

- информация о том, что защищенные патроны с усиленной изоляцией обеспечивают достаточный уровень защиты для использования в светильниках, доступных при обычном использовании;

- информация о том, что для патронов с частично усиленной изоляцией пути утечки и воздушные зазоры до внешней доступной поверхности потребуют дополнительной защиты некоторых частей патрона за счет конструкции светильника или использования дополнительного крепления(-й) или крышки(-ек);

- информация о том, что если один патрон G5/G13 признан пригодным для прямого подключения к электросети, то это позволяет использовать светодиодные лампы с цоколем G5/G13 без внешнего устройства управления.

Проверку проводят внешним осмотром.

8.3 Инструкции, предоставляемые изготовителем патрона или ответственным поставщиком для обеспечения правильного монтажа и эксплуатации пары патронов для линейных двухцокольных люминесцентных ламп, должны содержать как минимум следующую информацию:

- способ монтажа; для компенсированных после монтажа патронов необходимо указать количество (один или два) предусмотренных способов монтажа;

Примечание — Пара компенсированных патронов может состоять из двух патронов, каждый из которых имеет пружину, или одного патрона с пружиной, а второго без пружины. Два способа монтажа — с отдельной пружиной и без нее для гибкого монтажа.

- монтажное расстояние с допуском или ссылкой на стандартные листы;
- типы патронов, которые должны быть использованы в паре;
- необходимая толщина монтажной пластины, если патрон предназначен для безвинтового монтажа.

Вышеуказанная информация может быть приведена в каталоге изготовителя или ответственного поставщика.

Проверку проводят внешним осмотром.

8.4 Если используют условные обозначения, то они должны быть следующими:

а) для обозначения электрических параметров:

- вольт — В (V);
- ампер — А (A);
- ватт — Вт (W);

Примечание — В качестве альтернативы для маркировки нормируемых значений электрических напряжения и тока можно использовать только цифры, при этом цифры, обозначающие электрический ток, ставят перед или над цифрами, обозначающими электрическое напряжение, и разделяют чертой.

Таким образом, маркировка электрических тока и напряжения может быть следующей:

2A 250В или 2/250, или $\frac{2}{250}$

б) для рабочей температуры: T , затем указываются ее значение в градусах Цельсия ($^{\circ}\text{C}$), например, $T\ 200$;

с) для степени защиты от попадания пыли или воды:

- обычная — IP20;
- от капель воды, падающих вертикально (каплезащищенные) — IPX1;
- от капель воды, падающих под углом 15° — IPX2;
- от распыленной воды (дождезащищенные) — IPX3;
- от брызг воды (брызгозащищенные) — IPX4;
- от струй воды (струезащищенные) — IPX5;
- от проникновения воды при погружении (погружаемые) — IPX7;
- от проникновения воды при работе под водой (водонепроницаемые) — IPX8;
- от попадания посторонних твердых тел размером более 1,0 мм — IP4X;
- пылезащищенные — IP5X;
- пыленепроницаемые — IP6X.

Знак X, используемый в коде IP, означает отсутствие той или иной цифры в коде, т. к. в соответствии с IEC 60529 на патроне необходимо проставлять обе цифры.

д) для поперечного сечения проводов:

- соответствующее значение или значения, для диапазона сечений в квадратных миллиметрах и символ в виде квадрата (например, 0,5 □)

Проверку проводят внешним осмотром.

8.5 Маркировка должна быть правильно расположена.

Маркировка по перечислениям а) – е) 8.1 на патронах, установленных в нормальное положение, должна быть легко читаемой; крышки, при необходимости, снимают. Маркировка по пункту f) на встраиваемом патроне не должна быть видимой после установки его в рабочее положение во избежание принятия ее за маркировку светильника.

Проверку проводят внешним осмотром.

8.6 Маркировка должна быть прочной и легко читаемой.

Проверку проводят внешним осмотром и, после завершения испытаний по 18.1, легким протиранием в течение 15 с куском ткани, смоченным водой, а затем в течение еще 15 с куском ткани, смоченным уайт-спиритом.

После испытания маркировка должна быть читаемой.

Используемый уайт-спирит должен быть на основе гексана, применяемого в качестве растворителя, с максимальным содержанием ароматического углеводорода 0,1 % от общего объема, и 29 % каури-бутанола с начальной точкой кипения ~ 65 °С, температурой испарения ~ 69 °С и плотностью ~ 0,68 г/см³.

9 Защита от поражения электрическим током

9.1 Патроны должны обеспечивать недоступность случайного прикосновения к токоведущим деталям, когда патроны встроены или установлены и укомплектованы проводами как для нормальной эксплуатации и в них вставлены соответствующие лампы и/или стартеры.

Защищенные патроны проверяют стандартным испытательным пальцем, представленным на рисунке 41. Испытательный палец прикладывают во всех возможных направлениях с усилием 10 Н. Для определения контакта с токоведущими деталями используют электрический индикатор. Рекомендуется использовать напряжение не менее 40 В.

Защищенные патроны устанавливают в нормальном положении, т. е. на монтажной поверхности и т. п., присоединяют проводами наиболее неблагоприятного сечения и проверяют.

Незащищенные патроны испытывают только после их установки в светильник или дополнительный корпус.

9.2 Защита от поражения электрическим током должна быть обеспечена при установке патрона в нормальном режиме эксплуатации, как без лампы или стартера,

так и при их установке или извлечении.

Должна быть исключена возможность введения и контактирования с токоведущими деталями патрона только одного штырька лампы или стартера, если цоколи имеют более одного штырька. Это требование не распространяется на патроны G10q.

В случае патронов с боковым вводом для линейных цоколей G5, GX5 и G13 соответствие проверяют:

- патронов G5 – с помощью калибра II по IEC 60061-3 (лист 7006-47C);*
- патронов GX5 – с помощью калибра II по IEC 60061-3 (лист 7006-47E);*
- патронов G13 – с помощью калибра II по IEC 60061-3 (лист 7006-60C), при этом лицевая поверхность калибра касается лицевой поверхности патрона.*

Примечание 1 – Патрон с боковым вводом — это патрон, в котором штырьки цоколя вводятся в паз(ы) патрона в направлении, перпендикулярном оси лампы. Более подробную информацию смотри на рисунках С.1а) – С.1с).

Патроны для ламп с поворотным вкладышем испытывают в положении, соответствующем нормально вставленной лампе.

Патроны должны обеспечивать защиту от поражения электрическим током, когда лампа вставлена в патрон под углом не более 5° относительно оси нормально вставленной лампы. Это требование не распространяется на патроны G20, Fa6, Fa8 и R17d.

Примечание 2 – Более подробную информацию смотри на рисунке С.1d).

Проверку проводят:

- патронов для стартеров – с помощью стандартного испытательного пальца (см. рисунок 41);*
- патронов G5 – с помощью калибра согласно IEC 60061-3 (лист 7006-47A), и сочетанием калибра II согласно IEC 60061-3 (лист 7006-47C) и стандартного испытательного пальца (см. рисунок 41);*

Примечание 3 – Для предотвращения электрического контакта между испытательным пальцем и металлическим корпусом калибра II, поверхность «цоколя» калибра покрывают изоляционным материалом толщиной не более 0,1 мм.

- патронов G13 – с помощью калибра II согласно IEC 60061-3 (лист 7006-60C) и стандартного испытательного пальца (см. рисунок 41);*

Примечание 4 – Для предотвращения электрического контакта между испыта-

тельным пальцем и металлическим корпусом калибра II, поверхность «цоколя» калибра покрывают изоляционным материалом толщиной не более 0,1 мм.

- патронов GX5 – с помощью калибра согласно IEC 60061-3 (лист 7006-47A), и сочетанием калибра II согласно IEC 60061-3 (лист 7006-47E) и стандартного испытательного пальца (см. рисунок 41);

- патронов Fa8 и R17d – с помощью калибра, имеющего цилиндрическую форму с радиусом полусферического конца 5,2 мм;

- всех остальных патронов – с помощью стандартного испытательного пальца (см. рисунок 41).

9.3 Детали, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, должны иметь достаточную механическую прочность и не ослабляться при нормальной эксплуатации. Должна быть исключена возможность снятия их рукой, без применения инструмента.

Проверку проводят внешним осмотром, попыткой снятия вручную и испытаниями по разделам 14 и 15.

9.4 Наружные детали патронов, доступные для прикосновения после их установки, должны быть изготовлены из изоляционного материала или, если они выполнены из токопроводящего материала, надежно изолированы от токоведущих деталей патронов.

Проверку проводят внешним осмотром и соответствующими испытаниями по настоящему стандарту.

10 Контактные зажимы

10.1 Патроны должны иметь по крайней мере одно из следующих средств присоединения к сети:

- винтовые контактные зажимы;
- безвинтовые контактные зажимы;
- наконечники или штырьки для втычного соединения.
- лепестки для обжима провода;
- лепестки под пайку;
- монтажные концы.

Проверку проводят внешним осмотром.

10.2 Контактные зажимы должны соответствовать приведенным ниже требованиям с учетом того, что требования к внутренним проводам относятся к проводке внутри независимых патронов и внутри светильника для встраиваемых патронов.

Все испытания контактных зажимов проводят на образцах, которые ранее не подвергались другим испытаниям:

- винтовые контактные зажимы должны соответствовать IEC 60598-1 (раздел 14);

- безвинтовые контактные зажимы должны соответствовать IEC 60598-1 (раздел 15); если теплостойкость патрона была проверена по перечислению b) 18.1, то полученная при этом температура безвинтового контактного зажима должна учитываться при испытании по IEC 60598-1 (раздел 15);

- наконечники или штырьки для втычного соединения должны соответствовать IEC 60598-1 (раздел 15);

- лепестки для обжима проводов должны соответствовать IEC 60352-1. Обжим проводов можно применять только для однопроволочных проводов круглого сечения при внутреннем монтаже;

- лепестки под пайку должны соответствовать требованиям к качеству пайки, указанным в IEC 60068-2-20;

- монтажные концы должны соответствовать требованиям 10.5 настоящего стандарта.

10.3 При отсутствии других указаний в IEC 60598-1 (разделы 14 и 15) контактные зажимы должны обеспечивать присоединение проводов сечением от 0,5 до 1,0 мм² для встраиваемых патронов и от 1,0 до 1,5 мм² — для независимых патронов.

Для патронов, предназначенных только для встраивания в светильник или дополнительную оболочку, допускается отклонение сечения проводов от указанного для контактных зажимов патрона, но в этом случае изготовитель должен оговорить размер(ы) сечения провода, для которого предназначены контактные зажимы.

Рекомендуется, чтобы безвинтовые пружинные или втычные контактные зажимы патронов обеспечивали присоединение концов проводов, очищенных от изоляции на длине не менее 3 мм, но не более 11,5 мм.

Проверку проводят соответствующим испытанием, изложенным в разделе 10.2, с использованием проводов с наименьшей и наибольшей площадью сечения.

10.4 Расположение контактных зажимов должно обеспечивать свободный ввод и присоединение проводов, а также установку крышек, при их наличии, без повреждения проводов.

Проверку проводят внешним осмотром и пробным монтажом.

10.5 Монтажные концы должны присоединяться к патрону пайкой, сваркой, опрессовкой или другим эквивалентным методом.

Монтажные концы должны быть изготовлены из изолированных проводов сечением от 0,5 до 1,0 мм².

Свободный конец монтажного провода может быть очищен от изоляции.

Места присоединения монтажных концов на патронах должны выдерживать механические нагрузки, которые могут возникнуть при их нормальной эксплуатации.

Проверку проводят внешним осмотром и следующим испытанием, которое проводят после испытания по 18.1 на тех же трех образцах.

К каждому монтажному концу без рывков прикладывают в течении 1 мин усилие 50 Н в наиболее неблагоприятном направлении.

В процессе испытания монтажные концы не должны смещаться в месте их крепления.

После испытания патроны не должны иметь повреждений, вызывающих несоответствие требованиям настоящего стандарта.

10.6 Конструкция патронов, предназначенных для установки на шарнире(ах), должна исключать повреждение проводов.

Проверку патронов, предназначенных для присоединения проводов, кроме подвижных, проводят следующим испытанием.

Патрон закрепляют жесткими медными проводами требуемого сечения на монтажной плате в рабочем положении.

На этой же монтажной плате на расстоянии 50 мм от места ввода проводов в контактные зажимы устанавливают устройство для зажима проводов. Провода пропускают через это устройство, туго натягивают и наносят на них метку в месте ввода проводов в устройство.

Вытягивают провод из указанного устройства на 30 мм от нанесенной метки и зажимают его в устройстве.

Затем патрон подвергают 45 циклам испытания. Цикл состоит в перемещении подвижной части патрона из одного предельного положения в другое и обратно. Если нет ограничения, угол поворота должен быть 90°.

После испытания проверяют:

- значение переходного сопротивления в соответствии с разделом 14;*
- отсутствие на проводе видимых глубоких вмятин или разрывов.*

11 Конструкция

11.1 Дерево, хлопок, шелк, бумага и аналогичные гигроскопичные материалы не допускаются к использованию в качестве изоляционного материала без соответствующей пропитки.

Проверку проводят внешним осмотром.

11.2 Патроны должны обеспечивать легкое вставление и извлечение соответствующей лампы или стартера и исключать возможность нестабильной работы ламп или стартеров в результате воздействия вибрации или изменения температуры.

Устройства для крепления патронов должны исключать проворачивание закрепленной части патрона.

Примечание – Некомпенсированные патроны могут устанавливаться в светильнике так, чтобы они действовали как пара компенсированных патронов.

При установке лампы штырьки не должны вызывать короткого замыкания контактов патрона.

Проверку проводят внешним осмотром и пробным монтажом с применением соответствующей серийной лампы или стартера.

Патроны GX5 предназначены только для бокового входа, для чего требуется одно отверстие для входа, как показано на рисунках С.1с) и С.1d).

Патроны GX5 должны быть компенсированного типа или монтированы подвижно. Максимальное монтажное расстояние между парой патронов GX5 без установленной лампы должно быть рассчитано, исходя из минимальной длины лампы, указанной в IEC 60081. Эта информация должна быть указана в документах изготовителя патрона или ответственного поставщика.

11.3 Конструкция патронов должна обеспечивать необходимую силу контактного нажатия.

Проверку проводят внешним осмотром и испытаниями по 11.3.1–11.3.4 (какое подходит).

11.3.1 а) Для двухштырьковых патронов G5, GX5, G13 и G20, в которых контактирование осуществляется по одной стороне каждого штырька цоколя, силу контактного нажатия измеряют односторонним калибром с размерами штырьков и расстоянием между штырьками, соответствующими листам IEC 60061-3:

- для патронов G5 – лист 7006-47B, калибры III и V;
- для патронов GX5 – лист 7006-47D, калибры IV и V;
- для патронов G13 – лист 7006-60B, калибры III и V;
- для патронов G20 – в стадии рассмотрения.

Сила контактного нажатия должна быть, Н:

- от 2 до 30 – для патронов, не обеспечивающих поддержку штырьков лампы;

- от 2 до 35 – для патронов G5 и GX5, когда штырьки лампы поддерживаются конструкцией патрона;

- от 2 до 45 – для патронов G13 и G20, когда штырьки лампы поддерживаются конструкцией патрона.

Сначала измеряют максимальную силу контактного нажатия с расстоянием между штырьками для калибра V. Затем измеряют минимальную силу контактного нажатия с расстоянием между штырьками для калибра III для патронов G5 и G13, и для калибра IV для патронов GX5.

b) Для патронов G5 и G13, имеющих трубчатую форму контакта, силу контактного нажатия проверяют с помощью одноштырькового калибра E в соответствии с IEC 60061-3 (лист 7006-69E).

Каждый контакт патрона должен удерживать калибр с усилием не менее 0,5 Н (в стадии рассмотрения).

Испытание проводят после испытания проходными калибрами, как указано в 11.5 d).

В новых конструкциях патронов не рекомендуется устанавливать контакты на концах штырьков.

c) Для патронов G20 – в стадии рассмотрения.

d) Для двухштырьковых патронов G5, GX5, G13 и G20, в которых вставление и извлечение ламп производят вращением, должно быть измерено значение соответствующего крутящего момента односторонним калибром с размерами штырьков и расстоянием между ними, соответствующими указанным в листах IEC 60061-3:

- для патронов G5 – 7006-47B, калибр V и второй калибр с теми же размерами, кроме E и D, которые должны быть 2,44 и 4,4 мм соответственно;

- для патронов GX5 – 7006-47D, калибр V и второй калибр с теми же размерами, кроме E2 и D, которые должны быть 2,75 и 4,4 мм соответственно;

- для патронов G13 – 7006-60B, калибр V и второй калибр с теми же размерами, кроме E и D, которые должны быть 2,44 и 12,35 мм соответственно;

- для патронов G20 – в стадии рассмотрения.

Крутящий момент, необходимый для введения калибров в положение, соответствующее рабочему положению лампы, не должен превышать, Н·м:

- 0,3 – для патронов G5 и GX5;
- 0,5 – для патронов G13 и G20.

Крутящий момент, который необходимо приложить к калибру, чтобы извлечь его из патрона, должен быть, Н·м:

- от 0,02 до 0,3 – для патронов G5 и GX5;
- от 0,1 до 0,5 – для патронов G13 и G20.

При возможных смещениях калибров указанные наибольшие значения не должны быть превышены.

е) Для двухштырьковых патронов G5, GX5, G13 и G20, требующих горизонтального перемещения лампы для ее вставления или извлечения из патрона, измерение силы контактного нажатия проводят односторонним калибром с размерами штырьков и расстоянием между ними, соответствующими указанным в листах IEC 60061-3:

- для патронов G5 – лист 7006-47B, калибры IV, V и третий калибр с теми же размерами, кроме E и D, которые должны быть 2,44 и 4,4 мм соответственно;
- для патронов G13 – 7006-60B, калибры IV, V и третий калибр с теми же размерами, кроме E и D, которые должны быть 2,44 и 12,35 мм соответственно;
- для патронов G20 – в стадии рассмотрения.

Сила, которую необходимо приложить к калибру для его вставления в патрон и перемещения, должна быть не более 50 Н.

Сила, которую необходимо приложить к калибру для его извлечения из нормального положения контактирования, должна быть не менее 10 Н.

При проведении указанных испытаний необходимо, чтобы торцевая поверхность калибра была, по возможности, параллельна рабочей поверхности патрона.

До начала измерений проводят или одно вращение по часовой стрелке, а затем против часовой стрелки вставленного в патрон соответствующего калибра, или одно вставление и извлечение его из патрона.

Если это может оказать влияние на результаты испытания, то патроны присоединяют проводами соответственно наименьшего и наибольшего сечений, для которых он предназначен.

11.3.2 Все остальные патроны должны подвергаться испытаниям соответствующими калибрами по IEC 60061-3.

11.3.3 В патронах R17d контактирование с лампой может осуществляться по торцам и внутренней поверхности контактов лампы, или тем и другим спосо-

бом одновременно.

Конструкция электрических контактов должна обеспечивать их контактирование и стабильность электрического контакта с калибрами, имеющими минимальный цоколь, и невозможность вставления калибров, имеющих максимальный цоколь (см. 11.5).

Электрическое сопротивление контактов патрона и объекта контактирования должно быть не более 0,2 Ом при измерении следующим образом:

- для патронов с монтажными концами сопротивление измеряют между точками, находящимися на расстоянии 75 мм от места выхода проводов из патрона;

- к патронам без монтажных концов присоединяют, если это необходимо, медные провода наименьшего для данного типа патрона сечения (но не менее 0,75 мм²). Сопротивление измеряют между точками, находящимися на расстоянии 75 мм от места выхода проводов из патрона;

- размеры цоколя лампы должны соответствовать требованиям IEC 60061-1 (лист 7004-56), при этом цоколь должен иметь закороченные контакты с общим сопротивлением не более 0,01 Ом;

- цоколь должен быть полностью вставлен в патрон независимо от положения выступа цоколя.

- электрическое сопротивление измеряют методом моста.

Усилие, необходимое для полного сжатия пружины в патроне, должно быть не менее 35 Н и не более 90 Н.

11.3.4 Силу контактного нажатия в патронах для стартеров, в которых контактирование осуществляется по образующей вдоль одной из сторон цилиндрической поверхности штырька стартера, измеряют устройством, имеющим размеры калибра А на рисунке 11.

Сила контактного нажатия должна быть от 2 до 25 Н.

Примечание — Метод измерения силы контактного нажатия в патронах для стартеров, в которых контактирование осуществляется по торцам штырьков стартера, находится в стадии рассмотрения.

Если стартер выводят из патрона поворотом, то измеряют соответствующий крутящий момент; который должен находиться в пределах 0,05–0,3 Н·м.

Проверку проводят калибром А по рисунку 11.

11.4 Патроны должны обеспечивать возможность ощущения четкой фиксации лампы в рабочем положении после ее вставления.

Способ извлечения лампы из патрона должен быть простым и очевидным или, при необходимости, указан в маркировке.

Проверку проводят внешним осмотром и пробным монтажом.

11.5 Размеры патрона должны соответствовать действующим стандартам IEC.

а) Патроны для ламп должны соответствовать следующим требованиям стандарта IEC 60061-2 в отношении размеров патронов:

- 7005-50 – монтажное расстояния комбинированной пары некомпенсированных патронов G13;*
- 7005-51 – монтажное расстояния комбинированной пары некомпенсированных патронов G5;*
- 7005-51A – монтажное расстояния комбинированной пары патронов GX5;*
- 7005-55 – патрон Fa6 для трубчатых люминесцентных ламп;*
- 7005-56 – патрон G10q для кольцевых люминесцентных ламп;*
- 7005-57 – патрон для цоколя с утопленным двойным контактом R17d;*
- 7005-68 – патрон GR8;*
- 7005-77 – патрон GR10q;*
- 7005-69 – патрон G23;*
- 7005-82a – патрон 2GX11;*
- 7005-86 – патрон GX23;*
- 7005-84 – патрон GX10q;*
- 7005-85 – патрон GY10q;*
- 7005-87 – патроны G32, GX32 и GY32;*
- 7005-78 – патроны G24, GX24 и GY24 (см. примечание 1 ниже);*
- 7005-82 – патрон 2G11;*
- 7005-33 – патрон 2G13*
- 7005-58 – патрон Fa8;*
- 7005-115 – патрон W4.3x8.5D;*
- 7005-123 – патрон GU10q;*
- 7005-124 – патрон GZ10q;*
- 7005-125 – патрон 2GX13;*
- 7005-131 – патрон GRZ10d;*
- 7005-132 – патрон GRZ10t;*
- 7005-141 – патрон 2G8;*

- 7005-142 – патрон GX53;
- 7005-156 – патрон GR14q;
- 7005-160 – патрон G28d.

Патроны G24q и GX24q, допускающие установку ламп с фиксаторами -3 и -4, предназначены только для производителей светильников или оборудования. Для таких патронов допускается установка непроходных калибров F (см. IEC 60061-3, лист 7006-78F) для фиксаторов -3 и -4.

Примечание 1 — В IEC 61199 (пункт 4.3 и приложения F и H) представлена справочная информация о необходимости использования фиксаторов.

b) Размеры патронов для стартеров должны соответствовать стандартному листу, указанному на рисунке 10a).

c) Патроны для стартеров, предназначенные только для стартеров, соответствующих IEC 60155 (приложение B), должны удовлетворять стандартному листу, указанному на рисунке 10b).

d) Проверку проводят:

- патронов G5, GX5 и G13 — двумя комплектами патронов, подобранными в пары и установленными в монтажном приспособлении по рисунку 1, с применением следующих калибров:

- для патронов G5 — проходным калибром 7006-47C и калибром для проверки наличия контакта 7006-47B;

- для патрона GX5 — проходным калибром 7006-47E и калибром для проверки наличия контакта 7006-47D;

- для патронов G13 — проходным калибром 7006-60C и калибром для проверки наличия контакта 7006-60B.

- патроны, которые согласно их конструкции не предназначены для испытания в монтажном приспособлении, и патроны, компенсированные после монтажа (см. 3.5), испытывают в соответствующем светильнике с указанными выше калибрами, имитирующими длину ламп, удовлетворяющих IEC 60081.

В процессе испытания сила, прикладываемая для введения проходного калибра в патроны G5 и G13, должна быть не более:

- в направлении оси лампы — 15 и 30 Н соответственно;

- в направлении, перпендикулярном оси лампы — в стадии рассмотрения¹⁾.

¹⁾ Не применимо к патронам для ламп, в которых конечное установочное положение цоколя в патроне достигается без дополнительного поворота. Эти патроны уже помечены как 11.3.1 с односторонними калибрами.

При проверке наличия контакта сила, прикладываемая к калибру в направлении каждой рабочей поверхности патронов поочередно, должна быть:

- для патронов G5 и GX5 — 2 Н;*
- для патронов G13 — 5 Н.*

При испытании в монтажном приспособлении эту силу прикладывают, когда калибр находится в вертикальном положении.

Для патронов, рассчитанных на установку одновременно более одной лампы, на лицевой стороне патрона должна быть установлена дополнительная нагрузка, соответствующая количеству ламп.

- для патронов R17d – калибрами по IEC 60061-3 (листы 7006-57A и 7006-57B);*
- для патронов Fa8 – калибрами по IEC 60061-3 (листы 7006-58 и 7006-58G);*
- для патронов 2G13 – калибрами по IEC 60061-3 (листы 7006-33A и 7006-33B);*
- всех остальных патронов, с помощью соответствующих калибров, указанных в IEC 60061-3;*
- патронов для стартеров – калибрами, указанными на рисунках 11, 12 и 13;*
- патронов для стартеров, предназначенных только для светильников класса защиты II, дополнительно проверяют размеры V и W, указанные на рисунке 10b).*

В инструкциях по монтажу изготовителем должны быть указаны все необходимые сведения по правильному монтажу патронов.

Для патронов G24q и GX24q (многофиксаторных), в которые можно вставлять лампы с фиксаторами -3 и -4, в документации изготовителя патрона должно содержаться предупреждение об ограниченном применении, в котором указывается, что эти патроны могут использоваться только с балластами, которые одобрены для работы с лампами с фиксаторами -3 и -4 (многоламповый балласт).

Очень важно, чтобы при использовании каждого фиксатора лампы соблюдались соответствующие требования безопасности и эксплуатационные характеристики.

11.6 Контактное взаимодействие в зоне вмятин одноцокольных люминесцентных ламп, как указано в соответствующем листе с параметрами цоколей согласно IEC 60061-1, допускается только при условии, что используются контакты, расположенные по обе стороны контактного штырька лампы напротив друг друга, и по крайней мере одна часть контакта патрона всегда находится в контакте со стороной без вмятин контакта

лампы.

Контакт патрона должен быть сконструирован так, чтобы он не попадал во вмятину штырька лампы и, таким образом, затруднял извлечение лампы.

Примечание — Из-за гибкости при производстве зоны без вмятин на контактах цоколя согласно IEC 60061-1 в основном определяются симметрично. Однако вмятины на практике выполняется только с одной стороны, чтобы сохранить требуемый минимальный диаметр штырька.

11.7 Патроны, оснащенные ламповой резьбой для каркаса абажура, и каркас абажура должны соответствовать IEC 60399.

Проверку проводят с помощью калибров, указанных в IEC 60399.

12 Защита от пыли и влаги

12.1 Если патроны имеют маркировку IP, то после установки они должны обеспечивать защиту от пыли и влаги в соответствии с их классификацией.

Проверку проводят испытанием согласно IEC 60598-1 и в соответствии с маркировкой патронов.

Сопротивление и электрическую прочность изоляции проверяют по разделу 13.

Патроны устанавливаются как для нормальной эксплуатации и в них вставляют либо испытательные пальцы наименьшего и наибольшего диаметров, в соответствии с рисунком 46, для которых предназначены патроны, либо, если они имеются, лампы наименьшего и наибольшего диаметров в соответствии с рисунком 46.

Перед началом испытания патроны нагревают и доводят до стабильной рабочей температуры либо включением лампы, либо с помощью испытательного пальца путем нагревания в испытательной климатической камере при температуре в соответствии с маркировкой T или T_m патрона.

Примечание — Это испытание предназначено только для утверждения типа патрона и не заменяет испытания светильника.

12.2 Патроны должны быть влагоустойчивыми.

Проверку проводят в испытательной климатической камере, в которой поддерживают относительную влажность воздуха 91 % — 95 %. Температуру воздуха во всех местах камеры, где размещены образцы, поддерживают в пределах ± 1 °C от любого приемлемого значения температуры T в диапазоне от 20 °C

до 30 °С.

Перед помещением образцов в камеру их доводят до температуры от T до $(T + 4)$ °С.

Образцы выдерживают в камере:

- 2 сут (48 ч) — патроны степени защиты IPXO;
- 7 сут (168 ч) — остальные патроны.

После испытания патроны не должны иметь повреждений, вызывающих несоответствие требованиям настоящего стандарта.

13 Сопротивление и электрическая прочность изоляции

13.1 Сопротивление и электрическая прочность изоляции патронов должны быть обеспечены:

- между токоведущими деталями разных фаз;
- между токоведущими деталями разных фаз и наружными металлическими деталями, включая крепежные винты.

Проверку проводят измерением сопротивления изоляции по 13.2 и испытанием электрической прочности изоляции по 13.3 сразу после испытания влажностью в испытательной климатической камере, или в помещении, в котором патрон доводят до необходимой температуры.

13.2 Сопротивление изоляции измеряют через 1 мин после приложения напряжения постоянного тока ~ 500 В. Сопротивление изоляции измеряют между деталями, указанными в таблице 1, и его значение должно быть не менее приведенных.

Таблица 1 – Минимальные значения сопротивления изоляции

Испытуемая изоляция	Минимальное значение сопротивления изоляции, МОм
Между токоведущими деталями разных фаз	2 ^{a)}
Между токоведущими деталями разных фаз и наружными металлическими деталями, включая крепежные винты, а также металлической фольгой, охватывающей наружные детали из изоляционного материала	2
^{a)} Если патрон лампы не заявлен как пригодный для непосредственного подключения к электросети, сопротивление изоляции между ламповыми контактами патронов должно быть не менее 0,5 МОм	

Проверку патронов, предназначенных для применения в светильниках класса защиты II, проводят согласно IEC 60598-1 (раздел 10) при установленных со-

ответствующих лампах и стартерах.

13.3 Электрическую прочность изоляции проверяют непосредственно после измерения сопротивления изоляции.

Испытательным напряжением воздействуют последовательно на те же части, что и при измерении сопротивления изоляции.

К изоляции в течение 1 мин прикладывают напряжение переменного тока синусоидальной формы частоты 50 или 60 Гц, действующее значение которого должно быть следующее:

- 500 В – между контактами патронов, которые не заявлены как пригодные для непосредственного подключения к электросети, и ожидается, что долговременное напряжение между контактами будет ELV;

- $(2U + 1000)$ В – между контактами патронов, для которых изготовителем заявлено максимальное напряжение сети U , В;

- $(2U + 1000)$ В – для всех остальных случаев, где U – нормируемое напряжение, В;

- в соответствии с таблицей 10.2 IEC 60598-1 – для защищенных и незащищенных патронов с усиленной изоляцией.

В процессе испытания не должно быть перекрытия или пробоя изоляции.

Применяемый для проверки высоковольтный трансформатор при указанном испытательном напряжении и замкнутых выходных контактах должен обеспечивать выходной ток не менее 200 мА.

Реле максимального тока не должно отключаться при токе менее 100 мА.

Погрешность измерения действующего значения испытательного напряжения не должна превышать $\pm 3\%$.

Тлеющий разряд, не вызывающий заметного падения напряжения, не учитывают.

14 Износостойкость

При длительном нормальном использовании патронов не должно возникать электрических или механических повреждений, вызывающих несоответствие патронов требованиям настоящего стандарта. Не должно быть повреждения изоляции и ослабления контактных соединений при нагревании, вибрации и других воздействиях.

Проверку проводят следующим испытанием.

Серийный цоколь или стартер с закороченными контактами 30 раз вводят

и извлекают из патрона с частотой ~ 30 раз в минуту, при этом патрон должен быть присоединен к источнику переменного тока с нормируемым напряжением, и через него необходимо пропускать нормируемый ток с коэффициентом мощности 0,6 (при индуктивной нагрузке).

После испытания патроны должны соответствовать требованиям настоящего стандарта. Затем в патрон вставляют сплошной латунный испытательный цоколь или стартер, полностью идентичный соответствующему цоколю из представленных на рисунках 6, 14–29, 39, 40 и 42–46, и в течение 1 ч пропускают нормируемый переменный ток при напряжении не более 6 В.

На рисунках показаны только размеры, которые необходимы для испытания. Размеры, не указанные на рисунках, приведены в соответствующих листах IEC 60061-1.

На испытательном цоколе не обязательно должны быть фиксаторы, если они выполняют только функцию нажатия.

По окончании испытания измеряют переходное сопротивление, которое должно быть не более:

- 0,03 Ом – у патронов для одноштырьковых цоколей;

- 0,045 Ом + (A·n) – у остальных патронов,

где A = 0,01 Ом при n = 2;

A = 0,015 Ом при n > 2;

n – это число независимых контактных точек между патроном и цоколем или стартером, которые включены в цепь измерения.

Патроны одноштырьковых цоколей Fa8 должны быть проверены с помощью калибра, показанного на рисунке 20.

Для компенсированных патронов Fa8 максимальное сопротивление должно составлять 0,07 Ом при измерении, когда калибр полностью установлен в патроне, независимо от положения контакта и когда патрон оснащен проводом длиной 75 мм и минимальным сечением 0,75 мм².

Измерение проводят при нормируемом токе патрона, как изложено ниже.

В патронах для одноштырьковых цоколей:

- для патронов с монтажным концом сопротивление измеряют между испытательным цоколем и монтажным концом на расстоянии 75 мм от места его выхода из патрона;

- для патронов без монтажного конца измерение проводят, предварительно присоединив к патрону провод наименьшего допустимого для этого патрона се-

чения.

В остальных патронах:

- для патронов с монтажными концами сопротивление измеряют между этими концами на расстоянии 75 мм от места их выхода из патрона;

- для патронов без монтажных концов измерение проводят, предварительно присоединив к патрону два конца наименьшего допустимого для этого патрона сечения.

Перед измерением испытательный цоколь или стартер должны быть тщательно очищены и отполированы.

Испытательный цоколь или стартер полностью вставляют в патрон.

Измерение не проводят на патронах R17d, так как они уже испытаны по 11.3.3.

15 Механическая прочность

15.1 Патроны должны иметь достаточную механическую прочность.

Проверку проводят испытаниями, изложенными ниже.

Примечание — Механическая прочность патронов, используемых в светильниках или других устройствах, может проверяться при помощи пружинного ударного устройства.

Указанные в IEC 60598-1 конкретные значения энергии удара от 0,2 до 0,7 Н·м зависят от материала компонентов патрона и типа светильника.

15.2 *Механическую прочность патронов, предназначенных исключительно для встраивания в светильник или другое дополнительное устройство, проверяют при помощи маятниковой ударной установки по IEC 60068-2-75:2014 и следующими дополнениями (см. IEC 60068-2-75:2014 (раздел 4) и рисунки 5 и 8 настоящего стандарта):*

а) Метод установки.

Образец устанавливают в нормальном рабочем положении на опоре, изображенной в IEC 60068-2-75:2014 (рисунок D.5). Толщина металлического листа должна соответствовать указанной в инструкции изготовителя.

Патроны, конструкция которых не позволяет устанавливать их на такой опоре, устанавливают на подставке, идентичной соответствующему светильнику, для которого они специально предназначены.

б) Высота падения.

Боек должен падать с высоты:

- (100 ± 1) мм при испытании патронов G5 и патронов, встраиваемых в светильники, обеспечивающие им достаточную защиту;

- $(150 \pm 1,5)$ мм при испытании патронов, встраиваемых в светильники, не обеспечивающие им достаточную защиту.

с) Количество ударов.

Три удара наносят по самой слабой точке, особенно по изоляции токоведущих деталей, а также по вставляемым втулкам из изоляционного материала, при их наличии.

Удары не наносят по углублениям патронов для стартеров.

d) Предварительные условия.

Кабельные вводы должны быть открыты, выбиваемые заглушки удалены, а винты крепления крышек и аналогичные винты затягивают с крутящим моментом, равным $2/3$ значения, указанного в разделе 16.

e) Начальные измерения.

Не применяют.

f) Положения и места ударов

См. подпункт с).

g) Рабочий режим и контроль функционирования.

Образец не должен функционировать в процессе нанесения ударов.

h) Критерий приема и бракования.

После испытания образец не должен иметь повреждений, вызывающих несоответствие требованиям настоящего стандарта, в частности:

1) Токоведущие детали не должны становиться доступными и патрон не должен отделяться от своей опоры.

Поврежденные поверхности и небольшие выбоины, которые не снижают путей утечки и воздушных зазоров ниже значений, указанных в разделе 17, и не влияют отрицательно на защиту от поражения электрическим током и от воздействия воды, не должны приниматься во внимание.

2) Трещины, не видимые невооруженным глазом, и поверхностные трещины в волокнистых отливках и подобных им деталях не должны приниматься во внимание.

Трещины или отверстия на внешней поверхности любой детали патрона не должны приниматься во внимание, если патрон соответствует настоящему стандарту без этой детали.

i) Восстановление.

Не применяют.

j) Завершение.

См. подпункт h).

Встраиваемые стартеры не испытывают, потому что их устанавливают в защищенном положении.

Примечание — Механическая прочность патронов, используемых в светильниках или другом оборудовании, может проверяться посредством пружинного ударного устройства, приведенного в IEC 60068-2-75:2014. При испытании согласно IEC 60598-1 энергия удара от 0,2 до 0,7 Н·м зависит от материала комплектующих и типа светильника.

15.3 Калибр должен вводиться в патрон для ламп.

К калибру, введенному в патрон, прикладывают в течение 1 мин вдоль оси калибра усилие 50 Н. Кроме того, патроны для ламп, имеющие фиксированный ограничитель вращения, который срабатывает при вставлении лампы, подвергают в течение 1 мин воздействию крутящего момента 1 Н·м. Для этого испытания патрон должен быть жестко закреплен в наиболее неблагоприятном положении.

Калибры должны соответствовать следующим листам IEC 60061-3:

- 7006-47C – калибр I для патронов G5;

- 7006-47E – калибр I для патронов GX5;

- 7006-60C – калибр I для патронов G13;

- 7006-33A – для патронов 2G13;

- 7006-58 – для патронов Fa8;

- 7006-115 – для патронов W4.3x8.5d;

- калибры для других патронов – в стадии рассмотрения.

После этих испытаний патрон не должен иметь повреждений.

15.4 Калибр А, приведенный на рисунке 11, вставляют в патрон для стартера и в течение 1 мин подвергают сжатию с усилием 20 Н, которое прикладывают к калибру вдоль его оси. При этом испытании патрон должен быть жестко закреплен в наиболее неблагоприятном положении.

После испытания патрон для стартера не должен иметь повреждений.

16 Винты, токоведущие части и соединения

16.1 Винты и механические соединения, повреждение которых может нарушить безопасность патрона, должны выдерживать механические нагрузки, возника-

ющие при нормальном использовании.

Проверку проводят внешним осмотром и испытанием, изложенным ниже.

Винты, предназначенные для обеспечения соединений в патронах, затягивают и ослабляют:

- пять раз, если винты ввинчивают в металлическую резьбу;
- десять раз, если винты ввинчивают в резьбу в изоляционном материале.

Затягивание и ослабление винтов осуществляют динамометрической отверткой, обеспечивающей крутящие моменты, значения которых приведены в таблице 2. Графа 1 относится к винтам без головки, которые в затянутом состоянии не выступают из отверстия, графа 2 относится к остальным винтам.

Винты, ввинчиваемые в резьбу в изоляционном материале, каждый раз полностью ввинчивают и вывинчивают.

В процессе испытания не должно возникать повреждений, препятствующих дальнейшему использованию винтовых соединений.

Таблица 2 – Испытательный крутящий момент для винтов

Номинальный диаметр винта, мм	Крутящий момент, Н·м	
	1	2
До 2,8 включ.	0,2	0,4
Св. 2,8 до 3,0 включ.	0,25	0,5
» 3,0 » 3,2 »	0,30	0,6
» 3,2 » 3,6 »	0,40	0,8
» 4,1 » 4,7 »	0,80	1,8
» 4,7 » 5,3 »	0,80	2,0
» 5,3 » 6,0 »	–	2,5
» 6,0 » 8,0 »	–	8,0
» 8,0 » 10,0 »	–	17,0
» 10,0 » 12,0 »	–	29,0
» 12,0 » 14,0 »	–	48,0
» 14,0 » 16,0 »	–	114,0

К винтам, которые применяют для соединений в патронах, относят, например, винты крепления крышек, которые должны откручиваться при установке, и т. д. Сюда не относят соединения с помощью трубной резьбы и винты для крепления патронов на опоре.

Форма лезвия испытательной отвертки должна соответствовать шлицу испытуемого винта. Винт ввинчивают плавно, без рывков.

Гайки испытывают аналогичным образом.

16.2 Для соединения токоведущих деталей не допускается применять винты с прерывающейся резьбой, кроме случаев, когда скрепляемые ими детали непосред-

ственно соприкасаются друг с другом и имеется надежная защита от самоотвинчивания.

Для соединения токоведущих деталей можно применять самонарезающие винты при условии, что они изготовлены не из мягкого или текучего металла, такого как цинк или алюминий.

Для обеспечения непрерывности заземляющей цепи могут применяться винты с прерывающейся резьбой при условии, что при нормальном использовании такое соединение не подвергается развинчиванию и для каждого соединения применяют не менее двух винтов.

Проверку проводят внешним осмотром.

16.3 Винты, вкручиваемые в резьбу в изоляционном материале, должны иметь длину резьбы не менее 3 мм плюс $1/3$ номинального диаметра винта, но не более 8 мм. Необходимо обеспечивать правильное введение винта в соответствующую резьбу.

Проверку проводят внешним осмотром, измерениями и пробным монтажом.

Требование правильности введения винта выполняется, если ввод винта без перекоса обеспечивается наличием направляющих на закрепляемых деталях, применением утопленной резьбы в гайке или винтов с фаской.

16.4 Конструкция электрических соединений должна исключать передачу контактного нажатия через изоляционный материал, кроме керамики или других материалов с аналогичными характеристиками, за исключением случаев, когда металлические детали обладают достаточной упругостью для компенсации возможной усадки изоляционного материала.

Винты не должны быть изготовлены из мягкого или текучего металла, например, цинка или алюминия.

Винты, передающие контактное нажатие, и винты номинальным диаметром менее 2,8 мм, применяемые для соединений в патронах, должны ввинчиваться в металлическую гайку или втулку.

Проверку проводят внешним осмотром.

Требование не распространяется на контакты между съемными деталями, такими как лампы, стартеры и их патроны, для которых требуется соответствующее подпружинивание.

16.5 Винты и заклепки, служащие как для электрических, так и механических соединений, должны быть предохранены от ослабления.

Проверку проводят внешним осмотром и пробным монтажом.

Примечание — Защиту от ослабления может обеспечить пружинная шайба. Для заклепок достаточно, чтобы они имели нецилиндрическую форму или выступ (лыску).

Заливочные массы и компаунды, размягчающиеся при нагревании, обеспечивают удовлетворительную защиту от ослабления только для тех винтовых соединений, которые не подлежат рассоединению при эксплуатации.

16.6 Токоведущие детали должны быть изготовлены из меди или сплава с содержанием меди не менее 50 % или других материалов с аналогичными характеристиками.

Требование не распространяется на винты, которые, по существу, не являются токоведущими, например, винты контактных зажимов.

Проверку проводят внешним осмотром и, при необходимости, химическим анализом.

Испытания по разделу 19 должны показать, эквивалентны ли медным токопроводящие детали в части электропроводности, механической прочности и коррозионной стойкости, которые могут возникнуть при нормальной эксплуатации.

Примечание — Особое внимание следует обращать на антикоррозионные и механические свойства материалов.

17 Пути утечки и воздушные зазоры

Значения путей утечки и воздушных зазоров должны быть не менее значений, указанных в таблицах 3 и 4.

Расстояния, указанные в таблице 3, относятся к категории перенапряжения II в соответствии с IEC 60664-1 и к степени загрязнения 2, для которой характерны неэлектропроводящие загрязнения, которые иногда при конденсации влаги ненадолго могут стать электропроводящими. Информация о расстояниях для других категорий перенапряжения или более высоких степеней загрязнения приведена в IEC 60598-1 и IEC 60664-1.

Следует обратить внимание на то, что значения путей утечки и зазоров, указанные в данном разделе, являются минимальными.

Примечание 1 — Напряжения, указанные в таблице 3, являются нормируемыми, а не напряжениями зажигания.

Таблица 3 – Минимальные расстояния, мм, для синусоидальных напряжений переменного тока частотой до 30 кГц – категория перенапряжения II

Расстояния	Нормируемое напряжение, В			
	50	150	250	500
<p>Основная изоляция</p> <p>1 Между токоведущими частями различной полярности^{d)}, и</p> <p>2 Между токоведущими частями и наружными металлическими частями, монтажной поверхностью, откидной металлической крышкой, при ее наличии, внешней поверхностью частей из изоляционного материала, которые постоянно прикреплены к патрону^{a)}, включая винты или устройства для крепления крышек или патрона к его опоре:</p> <p>- Пути утечки</p> <p> изоляция с $PTI \geq 600^b)$</p> <p> изоляция с $PTI < 600^b)$</p> <p>- Воздушные зазоры^{c)}</p>				
	0,6	0,8	1,5	3
	1,2	1,6	2,5	5
	0,2	0,5	1,5	3
<p>Усиленная изоляция</p> <p>Между токоведущими частями и наружными металлическими частями, монтажными поверхностями, откидной металлической крышкой, при ее наличии, внешней поверхностью частей из изоляционного материала, которые постоянно прикреплены к патрону^{a)}, включая винты или устройства для крепления крышек или патрона к его опоре:</p> <p>- Пути утечки</p> <p> изоляция с $PTI \geq 600^b)$</p> <p> изоляция с $PTI < 600^b)$</p> <p>- Воздушные зазоры</p>				
	–	1,6	3	5,5
	–	3,2	5	10
	0,4	1,6	3	5,5

Окончание таблицы 3

Расстояния	Нормируемое напряжение, В			
	50	150	250	500

Для промежуточных значений нормируемых напряжений значения путей утечки могут быть определены путем линейной интерполяции и табличных значений. Для нормируемых напряжений ниже 25 В переменного тока и 60 В постоянного тока без пульсаций значения путей утечки и воздушных зазоров не установлены, поскольку считается достаточным проведение испытания по 13.3. Пути утечки не должны быть меньше установленных минимальных зазоров.

Для изоляционных материалов из стекла, керамики или других неорганических изоляционных материалов, которые не образуют дорожек, пути утечки не должны превышать соответствующие воздушные зазоры для координации изоляции. Размеры, приведенные в настоящей таблице, соответствуют этому требованию.

В Японии применяются значения, превышающие приведенные в этой таблице.

Примечание 1 — Информация о стандартных характеристиках для конкретных типов патронов приведена в разделе 6.

Примечание 2 — Для патронов, которые не предназначены для прямого подключения к электросети, предполагается, что рабочее напряжение между контактами патрона, подключенными к телу накала одной люминесцентной лампы, будет намного ниже нормируемого напряжения. Следовательно, путь утечки или воздушный зазор между контактами лампы могут быть уменьшены.

^{a)} Расстояния между токоведущими контактами и кромкой лампового патрона (базовая плоскость) должны соответствовать листам IEC 60061-2. Аналогичные расстояния в патронах для стартеров должны соответствовать рисункам 10а и 10b.

^{b)} PTI (коэффициент сопротивления токам поверхностного разряда) – в соответствии с IEC 60112:2003 и IEC 60112:2003/AMD1:2009:

- пути утечки для деталей, не находящихся под напряжением или не предназначенных для заземления, где не может происходить поверхностный разряд, должны быть равны значениям, указанным для материалов с $PTI \geq 600$, независимо от реального PTI;

- пути утечки для деталей, подвергаемых воздействию рабочих напряжений длительностью менее 60 с, должны быть равны значениям, указанным для материалов с $PTI \geq 600$, независимо от реального PTI;

- пути утечки для деталей, не подверженных загрязнению пылью или влагой, должны быть равны значениям, указанным для материалов с $PTI \geq 600$, независимо от реального PTI;

- для путей утечки эквивалентное постоянное напряжение равно среднеквадратическому значению синусоидального переменного напряжения.

^{c)} Для воздушных зазоров эквивалентное постоянное напряжение равно пиковому значению переменного напряжения.

^{d)} Для патронов, которые не предназначены для прямого подключения к электросети, расстояние между контактами лампы может быть уменьшено до:

- 1,5 мм – для патрона G10q;
- 2 мм – для остальных патронов.

Если пути утечки, указанные в этой таблице, меньше указанного выше значения, применяется меньшее значение. Смотрите примечание 2 к этой таблице.

Примечание 2 — В случае комбинации напряжения и частоты (> 30 кГц), требующей более высоких значений путей утечки, чем указаны в таблице 3, на устройство управления наносится подробная информация об этой комбинации (напряжение и соответствующая частота), см. IEC 61347-1:2015 (пункт 7.1, перечисление w). Подробная информация и требуемые значения путей утечки приведены в IEC 61347-1:2015 (пункт 16.2).

Значения воздушных зазоров для нормируемого напряжения зажигания патрона не должны быть меньше значений, приведенных в таблице 4.

Примечание 3 – Рабочее напряжение на патроны может превышать нормируемое напряжение при следующих условиях:

- номинальное напряжение и категория перенапряжения напряжения питания не должны превышать нормируемых значений патрона;
- среднеквадратическое значение рабочего напряжения и максимальное повторяющееся пиковое рабочее напряжение (\hat{U}_{out}), указанные на устройстве управления, соответственно, не определяют более высокие значения путей утечки, чем нормируемое напряжение патрона лампы;
- рабочее напряжение не определяет более высокое значение воздушного зазора, чем нормируемое напряжение и нормируемое напряжение зажигания патрона лампы.

Указания по рабочим напряжениям U_{out} приведены в приложении E.

Таблица 4 – Минимальные расстояния для нормируемого напряжения зажигания или эквивалентного пикового напряжения U_P

Нормируемое напряжение зажигания, кВ	2	2,5	3	4	5	6	8
Минимальный воздушный зазор, мм							
Основная изоляция	1	1,5	2	3	4	5,5	8
Усиленная изоляция	2,2	3	3,8	6	8	10,4	15

Для расстояний, подвергаемых воздействию как синусоидальных напряжений, так и импульсных несинусоидальных напряжений, требуемые минимальные расстояния должны быть не менее наибольших значений, указанных в таблице. Пути утечки должны быть не менее требуемых минимальных воздушных зазоров.

Примечание 4 — Импульсные напряжения зажигания, общая длительность импульсов которых > 750 мкс или частота которых превышает f_{crit} , может потребовать более высоких значений воздушных зазоров, даже если их пиковое значение ниже нормируемого напряжения зажигания патрона лампы. Поэтому на соответствующем устройстве управления указано эквивалентное пиковое напряжение (U_P), которое сопоставимо с нормируемым напряжением зажигания патрона лампы.

Для патронов, предназначенных для использования в светильниках класса II,

соответствие этому требованию проверяется в соответствии с условиями IEC 60598-1 (раздел 11), когда светильник укомплектован лампой (лампами) и стартером (стартерами).

Соответствие требованиям проверяется путем измерения, выполненного на патроне с подключенными к его зажимам внешними проводами наибольшей площадью сечения, требуемой в соответствии с 10.3, и без них.

Требования не распространяются на расстояния, полностью герметизированные или заполненные компаундом.

Любой паз шириной менее 1 мм рассматривают как увеличение пути утечки на ширину паз.

Пути утечки измеряют в воздухе вдоль поверхности изоляционного материала.

18 Теплостойкость, огнестойкость и устойчивость к токам поверхностного разряда

18.1 Патроны должны иметь достаточную теплостойкость.

Проверку патронов для двухцокольных люминесцентных ламп, патронов 2G13 и G10q и патронов для стартеров проводят испытанием по одному из указанных ниже подпунктов а) или б) в соответствии с указаниями изготовителя.

При отсутствии таких указаний проводят испытания по подпункту а).

Патроны для одноцокольных люминесцентных ламп (за исключением патронов 2G13 и G10q) испытывают по подпункту с).

а) Образец испытывают в испытательной камере тепла при температуре $(100 \pm 5) ^\circ\text{C}$, а патроны с температурной маркировкой Т – при температуре $[(T \pm 20) \pm 5] ^\circ\text{C}$. Продолжительность испытания – 168 ч (7 сут).

Если патрон со степенью защиты выше IP20 имеет сальники, максимальная рабочая температура которых отличается от наибольшей испытательной температуры патронов, то образцы сальников должны испытываться отдельно (см. 5.4) в течение времени, указанного выше, в испытательной камере тепла при температуре, указанной изготовителем в инструкции по монтажу.

После испытания сальники патронов должны быть заменены на те, которые были испытаны отдельно.

б) Патроны G13 размещают либо на стальном испытательном цоколе А (в случае патронов с номинальным диаметром трубки 25 мм по IEC 60081), либо на испытательном цоколе В (в случае патронов с номинальным диаметром трубки

38 мм по IEC 60081), размеры которых указаны на рисунке 9а.

Трубки, показанные на рисунке 9а, предназначены для испытания патронов с защитными трубками. Их удаляют при испытании патронов, используемых без защитной трубки.

Патроны G5 и GX5 размещают на стальном испытательном цоколе с размерами, указанными на рисунке 9b.

Испытательный цоколь снабжен внутренним источником тепла и термопарой для определения температуры рабочей поверхности испытательного цоколя между штырьками.

Вторую термопару устанавливают на тыльной стороне патрона, в самой горячей точке, расположенной над штырьками цоколя. Термопару крепят на нижней поверхности медного диска (диаметром около 5 мм, толщиной 1 мм, с черным матовым покрытием), накладываемого на патрон. На диск устанавливают груз массой 100 г, термически изолировав его от диска.

Необходимо следить, чтобы рабочая поверхность патрона тесно соприкасалась с испытательным цоколем.

Патроны для ламп с вращающейся частью, имеющей выступ в середине созданного воздушного зазора между поверхностью цоколя и патрона, должны закрепляться отдельным монтажным приспособлением на испытательном цоколе по рисунку 9а или 9b согласно инструкциям изготовителя (см. 8.3).

В процессе испытания не должно возникать воздушного зазора между выступом вращающейся части и испытательным цоколем.

В ламповых патронах с безвинтовыми контактными зажимами термопары должны соприкасаться с каждой зажимающей частью безвинтового контактного зажима(ов). Собранный комплект устанавливают в испытательную камеру тепла, имеющую равномерное распределение внутренней температуры и незначительную разницу температур в двух любых точках.

Испытательная камера тепла должна иметь следующие характеристики:

- материал: фанера номинальной толщиной 10 мм;*
- внутреннее покрытие: черная матовая краска;*
- внутренние размеры: [(500 × 500 × 500) ± 10] мм;*
- одна из стенок должна быть съемной.*

Камера не должна нагреваться или охлаждаться снаружи и должна быть изолирована от сквозняка.

Источник тепла внутри испытательного цоколя регулируют так, чтобы

температура поверхности испытательного цоколя между штырьками превышала значение T , указанное в маркировке патрона, на $(25 + 5) ^\circ\text{C}$.

При достижении теплового равновесия измеряют и регистрируют температуру T_m на тыльной стороне патрона, которую принимают за эталонную при дальнейших испытаниях. Однако если в инструкциях изготовителя дана более высокая температура, то ее принимают за эталонную.

Наибольшее значение температуры, измеренной около безвинтовых контактных зажимов, также регистрируют. Это значение используют при испытании безвинтовых контактных зажимов в соответствии с IEC 60598-1 (раздел 15). Однако если температура, измеренная у безвинтовых контактных зажимов, менее $100 ^\circ\text{C}$, то испытания проводят при температуре $(100 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Продолжительность испытания – 168 ч (7 сут).

В процессе испытания по подпунктам а) или б) образец не должен иметь изменений, препятствующих его дальнейшему использованию:

- ухудшения (нарушения) защиты от поражения электрическим током;
- нарушения степени защиты от пыли и влаги;
- ослабления электрических контактов.

Съемные сальники для монтажа патронов при этом испытании не проверяют, а испытывают в светильнике.

с) Патроны для одноцокольных люминесцентных ламп (кроме патронов 2G13 и G10q) проверяют следующим испытанием, которое проводят последовательно на каждом из трех представленных на испытание патронов.

Испытательные цоколи, удовлетворяющие указанному на одном из рисунков 30–38, или, при отсутствии таких, испытательные цоколи с номинальными размерами, указанными для соответствующих цоколей на стандартных листах IEC 60061-1, вставляют в два патрона, а третий оставляют пустым (без цоколя).

Примечание — Испытательному цоколю не нужен фиксатор, если он выполняет только манипуляционные функции.

Патроны устанавливают на 168 ч в испытательную камеру тепла с температурой, равной максимальной температуре цоколя, плюс $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Для патронов, которые являются неотъемлемой частью светильника, эта температура заменяется температурой, измеренной в соответствии с условиями эксплуатации, указанными в IEC 60598-1 (12.4.2), плюс $20 ^\circ\text{C}$ с допуском $\pm 5 ^\circ\text{C}$.

Примечание — Информация о максимальных температурах цоколя приведена в IEC 61199 (приложение С).

Испытательные цоколи устанавливаются в камере вертикально, а патроны – сверху, чтобы масса испытательного цоколя не оказывала давления на патрон. К одному из двух патронов в течение всего испытания прикладывают изгибающий момент 0,3 Н·м относительно базовой плоскости.

Настоящее требование не распространяется на патроны 2G11, 2GX13, Gu10 и Gz10.

Испытание на изгибающий момент не применяется, если для лампы требуются дополнительные средства крепления, независимые от патрона.

Точка приложения изгибающего момента должна находиться на оси испытательного цоколя.

Изгибающий момент должен воздействовать в направлении плоскости через средства фиксации (удерживающие пружины или защелки).

В процессе испытания в патронах не должно произойти изменений, препятствующих их дальнейшему использованию

После испытания патроны вынимают из камеры и охлаждают без испытательного цоколя.

Патроны должны соответствовать следующим требованиям:

- патроны, которые в период нагрева были без цоколя, должны удовлетворять всем требованиям, проверяемым соответствующими калибрами для ламповых патронов по IEC 60061-3;

- патроны, которые испытывались в испытательной камере тепла с испытательными цоколями, должны обеспечивать силу контактного нажатия не менее соответствующего минимального значения.

18.2 Корпуса и другие наружные детали из изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, а также детали из изоляционного материала, на которых размещаются токоведущие детали, должны выдерживать испытания вдавливанием шариком с помощью устройства, показанного на рисунке 7.

Ни одно из испытаний, предусмотренных разделом 18 (за исключением 18.1), не проводят на патронах, которые являются составной частью светильника, поскольку аналогичные испытания предусмотрены в IEC 60598-1 (раздел 13). Однако при проведении этих испытаний будут учитываться условия эксплуатации, характерные для патронов и определенные в данном разделе.

Поверхность испытываемой детали располагают в горизонтальном положении и стальной шарик диаметром 5 мм вдавливают в эту поверхность с усилием 20 Н. Испытание проводят в испытательной камере тепла при температуре на $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$ выше рабочей температуры (см. 7.3), а при испытании деталей, на которых располагаются токоведущие детали, температура в камере должна быть не менее $125 ^\circ\text{C}$.

Перед началом испытания устройство и опору помещают в камеру тепла для нагрева до испытательной температуры.

Испытываемую деталь до установки на нее устройства помещают на 1 ч в испытательную камеру тепла.

Если поверхность испытываемой детали прогибается под тяжестью устройства, то под нее ставят опору на участке вдавливания шарика. Если испытание невозможно провести на целой детали, то от нее отделяют необходимую часть.

Толщина образца должна быть не менее 2,5 мм; если толщина образца меньше, то ее доводят до указанной сложением двух или более частей.

Испытание патронов с температурной маркировкой T проводят в соответствии с перечислением b) 18.1 в испытательной камере тепла при температуре $[(T \pm 25) \pm 5] ^\circ\text{C}$, если испытание проводят на тыльной стороне патрона, и $[T_m \pm 5] ^\circ\text{C}$, но не менее $125 ^\circ\text{C}$, если испытывают детали, на которых располагаются токоведущие части.

Через 1 ч устройство снимают с образца и образец на 10 с погружают в холодную воду для охлаждения приблизительно до комнатной температуры. Затем измеряют диаметр отпечатка шарика, который должен быть не менее 2 мм.

Испытание не проводят на деталях из керамического материала.

Примечание — Если испытание проводят на криволинейной поверхности и отпечаток имеет эллипсоидную форму, то диаметр определяют измерением малой оси эллипса.

18.3 Наружные детали из изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, и детали из изоляционного материала, на которых располагаются токоведущие детали, должны быть устойчивы к воздействию пламени и возгоранию.

Проверку материалов, кроме керамики, проводят испытаниями по 18.4 и 18.5.

18.4 Наружные детали из изоляционного материала, обеспечивающие за-

щиту от поражения электрическим током, испытывают методом «раскаленной проволоки» согласно IEC 60695-2-11 со следующими уточнениями:

- испытывают полностью укомплектованный и собранный патрон. При необходимости на время испытания из патрона могут быть изъяты некоторые детали, если это не приводит к большим отличиям условий испытания от условий нормального использования патрона;

- патрон крепят на подвижном устройстве и с силой 1 Н прижимают к активной части раскаленной проволоки центральной частью испытуемой детали на расстоянии не менее 15 мм от ее верхнего края. Проникание раскаленной проволоки в образец механически ограничивают до глубины 7 мм.

Если невозможно провести испытание патрона, то испытывают пластину из того же материала с размерами 30 × 30 мм и толщиной, равной минимальной толщине образца:

- температура активной части раскаленной проволоки должна быть 650 °С; Через 30 с испытуемый образец отводят от раскаленной проволоки.

Температура раскаленной проволоки и ток, проходящий через нее, должны быть стабильными в течение 1 мин до начала испытания.

В течение этого времени должно быть исключено воздействие теплового излучения на образец.

Температуру активной части раскаленной проволоки измеряют термопарой в огнестойкой оболочке, сконструированной и откалиброванной, как описано в IEC 60695-2-11.

- любое горение или тление образца должно прекращаться в течение 30 с после удаления раскаленной проволоки, а любые горящие частицы не должны воспламенять папиросную бумагу, как указано в стандарте ISO 4046-4:2016 (4.187), расположенную горизонтально на расстоянии (200 ± 5) мм под образцом.

18.5 Детали из изоляционного материала, на которых расположены токоведущие части, испытывают методом «игольчатого пламени» по IEC 60695-11-5 со следующими уточнениями:

- испытывают полностью укомплектованный и собранный патрон. При необходимости из патрона на время испытания могут быть изъяты некоторые детали, если это не приведет к большим отличиям условий испытания от условий нормального использования патрона;

- испытательное пламя прикладывают к центральной части испытуемой поверхности патрона;

- длительность приложения пламени – 10 с;
- любое самоподдерживающееся пламя должно затухать в течение 30 с после отвода горелки, возникающие при этом горящие частицы не должны воспламенять лист папиросной бумаги, расположенный горизонтально на расстоянии (200 ± 5) мм под образцом.

18.6 Детали из изоляционного материала всех патронов, кроме обычных, на которых крепят токоведущие части, должны быть устойчивы к токам поверхностного разряда.

Проверку материалов, кроме керамики, проводят испытанием на устойчивость к токам поверхностного разряда в соответствии с IEC 60112:2003 и IEC 60112:2003/AMD1:2009 со следующими уточнениями:

- если образец не имеет плоской поверхности размером не менее 15×15 мм, то испытание может проводиться на плоской поверхности меньших размеров, достаточных, чтобы капли раствора не стекали с образца в процессе испытания. Не допускается искусственно удерживать раствор на поверхности. При сомнении испытание может быть проведено на отдельном элементе из того же материала, имеющем требуемые размеры и изготовленном по той же технологии;
- если толщина образца менее 3 мм, то для обеспечения необходимой толщины можно сложить два или большее число образцов;
- испытание необходимо проводить на трех участках образца или на трех образцах;
- должны применяться платиновые электроды и использоваться испытательный раствор А IEC 60112:2003 и IEC 60112:2003/AMD1:2009 (7.3);
- образец, за время падения 50 капель, должен выдерживать без пробоя воздействие напряжения, равного PTI 175;
- пробоем считают поверхностный разряд между электродами, сопровождаемый протеканием тока, равного или превышающего 0,5 А, в течение не менее 2 с, или прогорание образца без срабатывания реле максимального тока
- IEC 60112:2003 и IEC 60112:2003/AMD1:2009 (раздел 9) относительно оценки эрозии не применяют.

19 Защита от старения и коррозии

19.1 Контакты и другие детали, изготовленные из медного проката или медных сплавов, повреждение которых может нарушить безопасность использования патро-

нов, не должны иметь повреждений при старении.

Проверку проводят следующим испытанием

Поверхность образцов тщательно очищают, протирают ацетоном, бензином или аналогичным растворителем, удаляя жирные пятна и отпечатки пальцев.

Образцы помещают на 24 ч в испытательную камеру, дно которой заполнено раствором хлорида аммония с $pH = 10$ (подробности об испытательной камере, испытательном растворе и методике испытания см. в приложении В)

После такого воздействия образцы промывают проточной водой. Через 24 ч на образцах не должно быть трещин, видимых при увеличении $8\times$.

Примечание — Во избежание искажения результата испытания, с образцами следует обращаться осторожно.

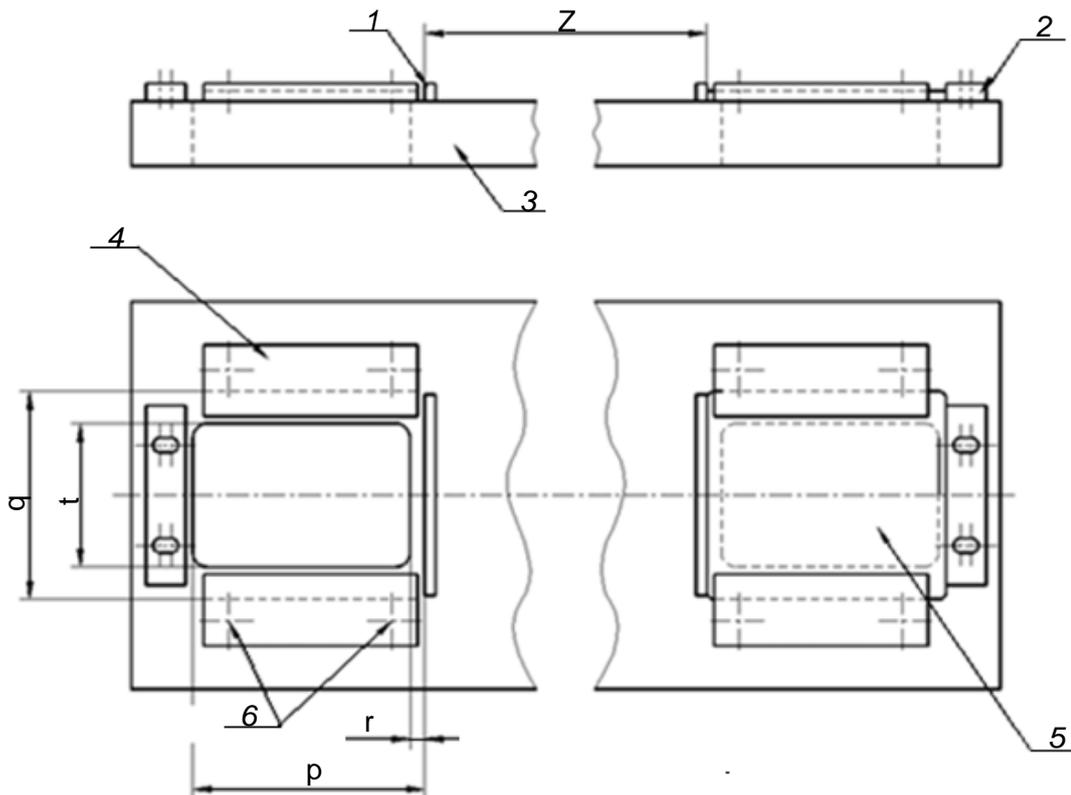
19.2 Детали из черных металлов, коррозия которых может нарушить безопасность при использовании патронов, должны иметь соответствующую защиту от коррозии.

Проверку проводят следующим испытанием.

Испытуемые детали обезжиривают погружением на 10 мин в обезжиривающую жидкость, а затем погружают на 10 мин в 10 %-ный водный раствор хлористого аммония при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$. Детали без сушки, но, стряхнув с них капли, помещают на 10 мин в испытательную камеру тепла, воздух в которой насыщен влагой при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и нет сквозняков. Затем образцы сушат в течение 10 мин в испытательной камере тепла при температуре $(100 \pm 5) ^\circ\text{C}$, после чего на их поверхности не должно быть заметных следов коррозии.

Для небольших винтовых пружин и аналогичных небольших деталей, а также для деталей из черных металлов, подвергающихся трению, достаточную защиту от коррозии обеспечивает слой смазки.

Такие детали испытанию не подвергаются.



1 – упор; 2 – планка для прижима монтажной пластины к упору; 3 – опора; 4 – зажимная скоба^{а)}, перекрывающая монтажную пластину на 10 мм; 5 – монтажная пластина (см. рисунок 2); 6 – винты крепления зажимной скобы.

Рисунок предназначен для иллюстрации основных размеров приспособления.

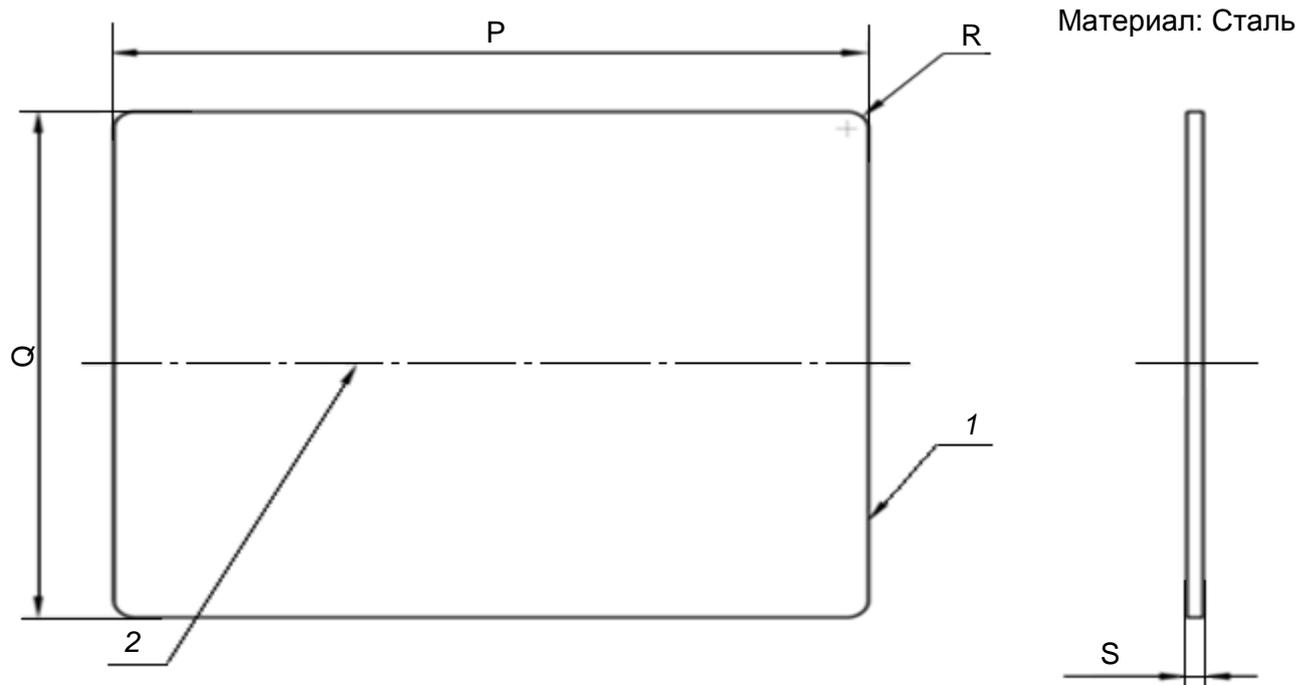
^{а)} Для некоторых видов патронов, например, сдвоенных, может потребоваться применение двухместных зажимных скоб.

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
Z	^{а)}	$\pm 0,05$
p	65	$\pm 0,1$
q	60,2	+ 0,1 – 0,0
r	5	$\pm 0,1$
t	40	$\pm 0,1$
^{а)} Z = 69,5 мм для испытания патронов G5 (получено из максимального значения размера A лампы мощностью 4 Вт, см. IEC 60081). Этот размер также применим для испытания патронов GX5. Z = 367,4 мм для испытания патронов G13 (получено из максимального значения размера A лампы мощностью 15 Вт, см. IEC 60081).		

НАЗНАЧЕНИЕ: Проверка соответствия комплекта (пары) патронов «проходному» калибру и наличия контакта.

ИСПЫТАНИЕ: Монтажные пластины с соответствующей парой патронов вставляют в монтажное приспособление, прижимают к упору и фиксируют зажимными скобами. В этом положении вставляют калибры.

Рисунок 1 – Монтажное приспособление для испытания патронов для ламп



1 – упор^{а)}; 2 – линия, на которой располагается центр патрона

^{а)} На этой стороне должна быть нанесена маркировка.

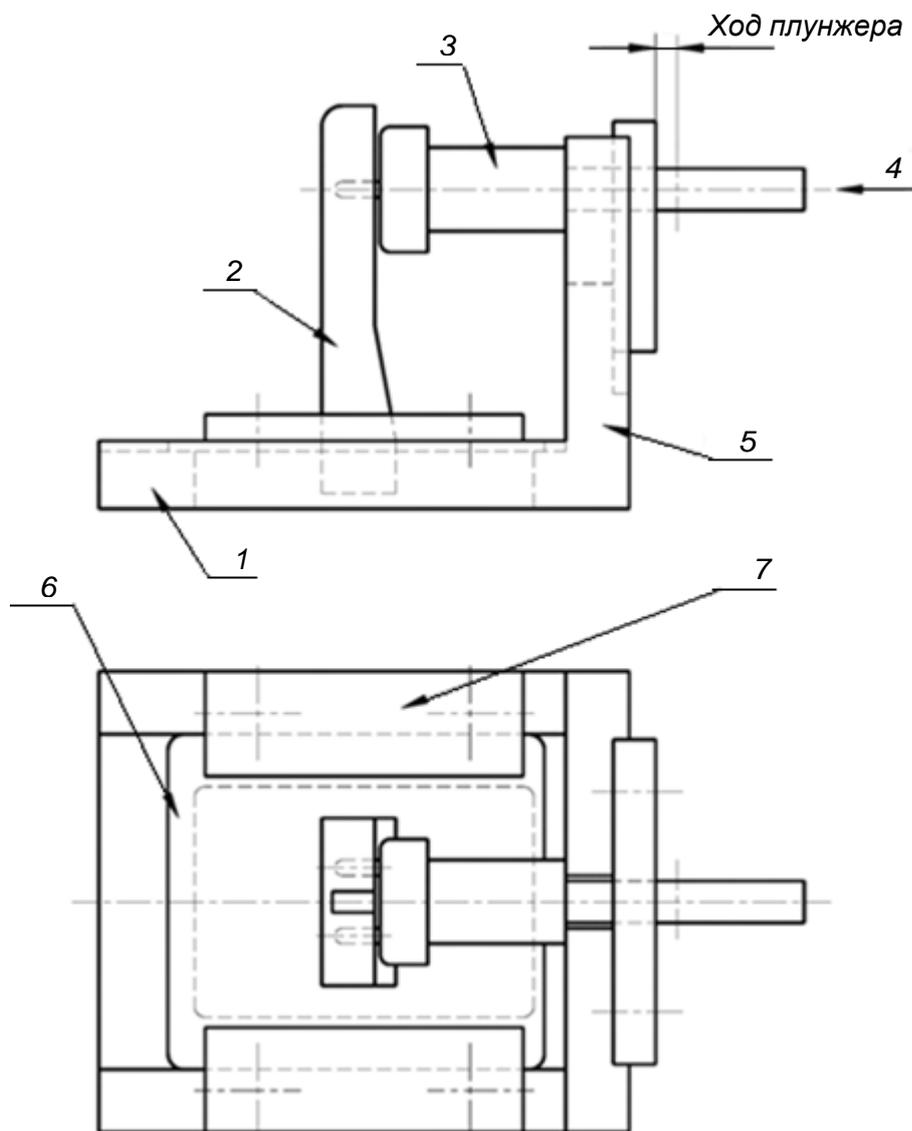
Для патронов, которые предназначены для монтажа только на вертикальной поверхности, на монтажной пластине устанавливают дополнительно стальной уголок.

Стальной уголок должен быть таким, чтобы усилие 50 Н, приложенное к верху этого уголка в направлении оси патрона, не изменяло положение верха уголка более чем на 0,2 мм относительно начального положения.

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
P	70	± 0,1
Q	60	± 0,1
R	2	± 0,5
S ^{а)}	1,0	± 0,05

^{а)} Если патрон предназначен для установки на основание из тонкого материала, то до этого значения доводят только непосредственно место, на котором устанавливают патрон на монтажной пластине.

Рисунок 2 – Монтажная пластина



1 – опора; 2 – патрон; 3 – испытательный цоколь (см. рисунок 4); 4 – направление действия испытательной силы; 5 – рама; 6 – монтажная пластина (см. рисунок 2); 7 – зажимная скоба, перекрывающая монтажную пластину на 10 мм

Показанное на рисунке устройство предназначено для испытания одноламповых патронов. Для испытания сдвоенных патронов должны применяться соответствующие устройства.

НАЗНАЧЕНИЕ: Проверку проводят при сомнении, каким является патрон: компенсированным или некомпенсированным.

ИСПЫТАНИЕ: Патрон, закрепленный на монтажной пластине, устанавливают на опоре и испытательный цоколь вводят в патрон. Пластины перемещают так, чтобы цоколь^{с)} был между патроном и рамой без зазора. В этом положении пластину крепят с помощью зажимных скоб. К цоколю плунжером прикладывают усилие до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое расстояние перемещения^{а)} плунжера. Усилие для патронов G5, GX5 должно быть не менее 15 Н, для патронов G13 – не менее 30 Н. Испытание повторяют 10 раз.

По окончании испытания не должно быть зазора как между испытательным цоколем и

рамой, так и между испытательным цоколем и патроном. В этом случае патрон относят к подвижным, в противном случае – к не подвижным.

^{a)} Перемещение плунжера, соответствующее минимальному осевому перемещению, необходимому для получения контакта, равно:

- для пары патронов с боковым вводом: 3 мм + монтажный допуск^{b)};

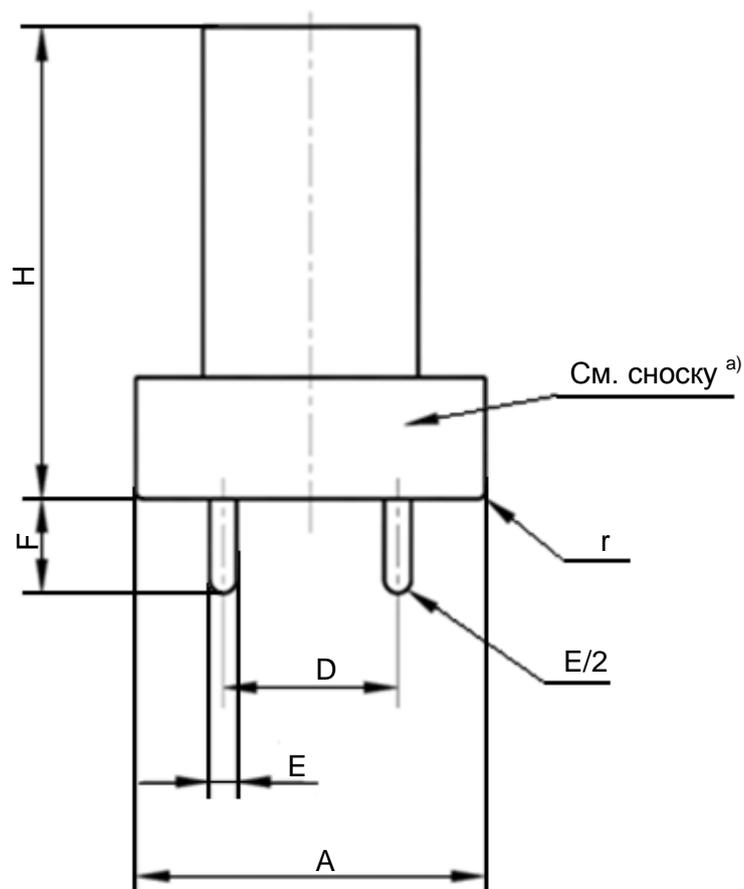
- для пары патронов с осевым вводом: 3 мм + максимальная длина штырьков цоколя (7.62 мм в стадии рассмотрения) + монтажный допуск^{b)}.

Если комбинация пары патронов включает два компенсированных патрона, то каждый патрон должен обеспечивать половину компенсации.

^{b)} Устанавливается по указанию изготовителя (см. 8.3).

^{c)} Соответствующие испытательные цоколи показаны на рисунке 4.

Рисунок 3 – Устройство для определения наличия компенсации у патрона для
ламп

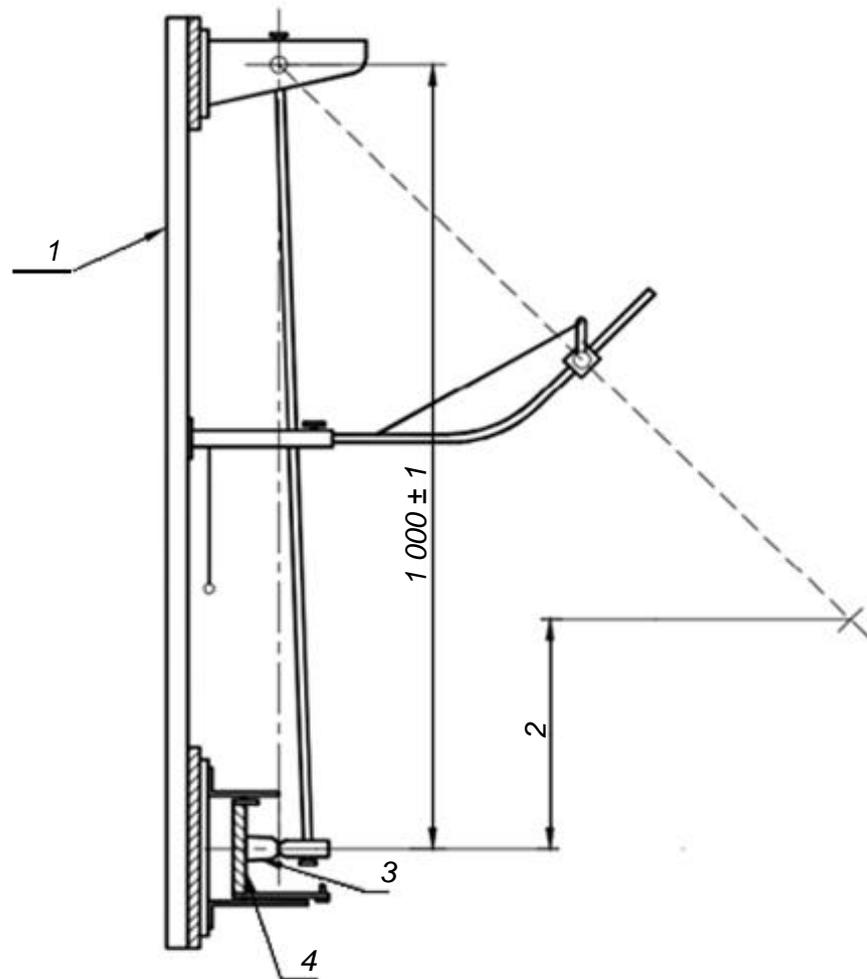


Обозначение размера	Размер, мм		Предельное отклонение, мм
	G5 и GX5	G13	
A ^{b)}	15,5	25,6	± 0,1
D	4,75	12,7	± 0,05
E	2,37		± 0,02
F	7,1		± 0,05
H ^{b)}	35,0		± 0,1
r ^{b)}	0,5		+ 0,3 – 0,0

^{b)} Эти испытательные цоколи отличаются от испытательных патронов, используемых в разделе 15, материалом и дополнительными размерами А, Н и r.

^{a)} Эта часть калибра и штырьки цоколя должны быть изготовлены из закаленной стали.

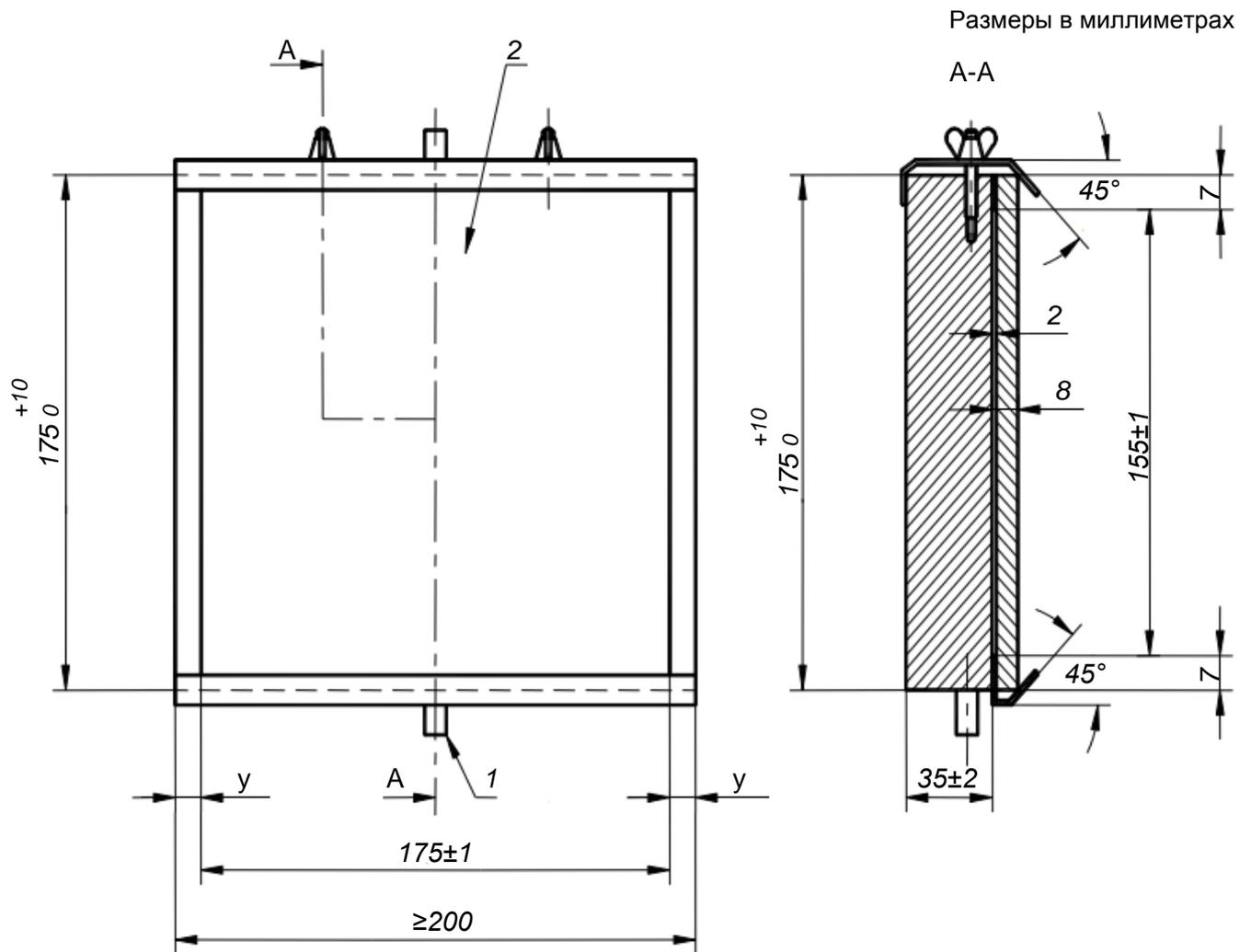
Рисунок 4 – Испытательные цоколи G5, GX5 и G13



1 – рама; 2 – высота падения; 3 – образец; 4 – монтажная пластина

Примечание — Рисунок приведен для информации. В случае сомнений см. IEC 60068-2-75:2014.

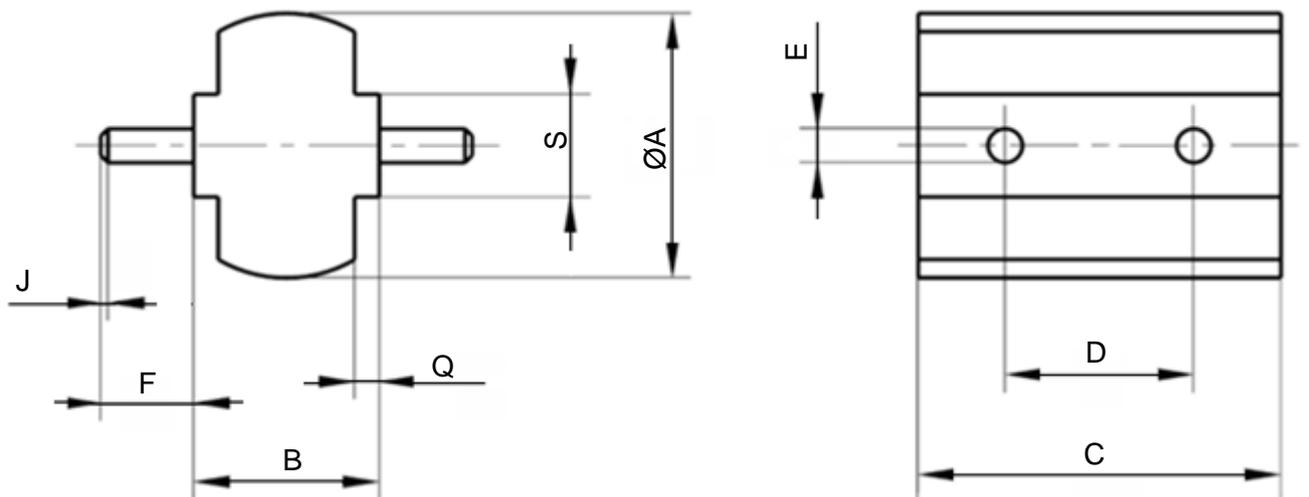
5а) – Маятниковая ударная установка



1 – ось вращения; 2 – лист из клееной фанеры

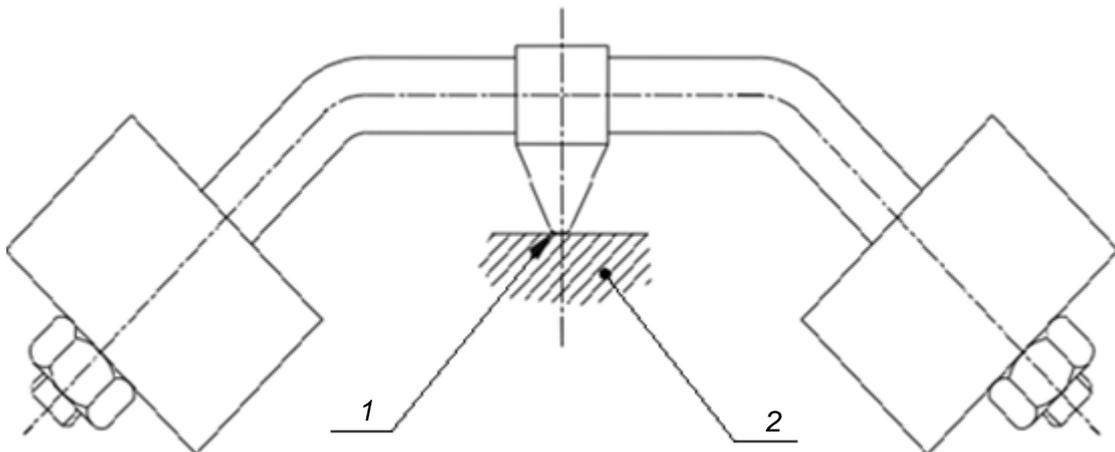
5b) – Монтажная плата

Рисунок 5 – Маятниковая ударная установка и монтажная плата



Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	18,5	±0,01
B	12,8	±0,05
D	13,0	±0,05
E	2,37	±0,02
F	6,4	±0,05
J	0,5	±0,1
Q	1,7	±0,05
S	7,2	±0,05
c	25,0	±0,2

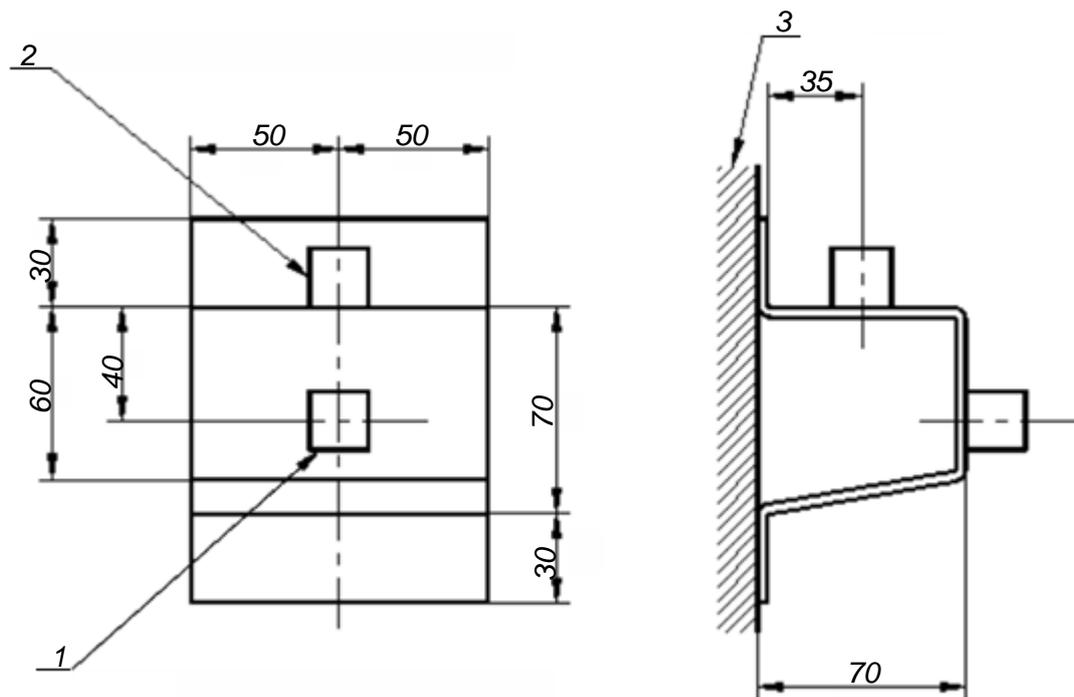
Рисунок 6 – Испытательный цоколь для испытания патронов 2GX13 по разделу 14



1 – сфера R=2,5 мм; 2 – образец

Рисунок 7 – Устройство для вдавливания шариком

Размеры в миллиметрах



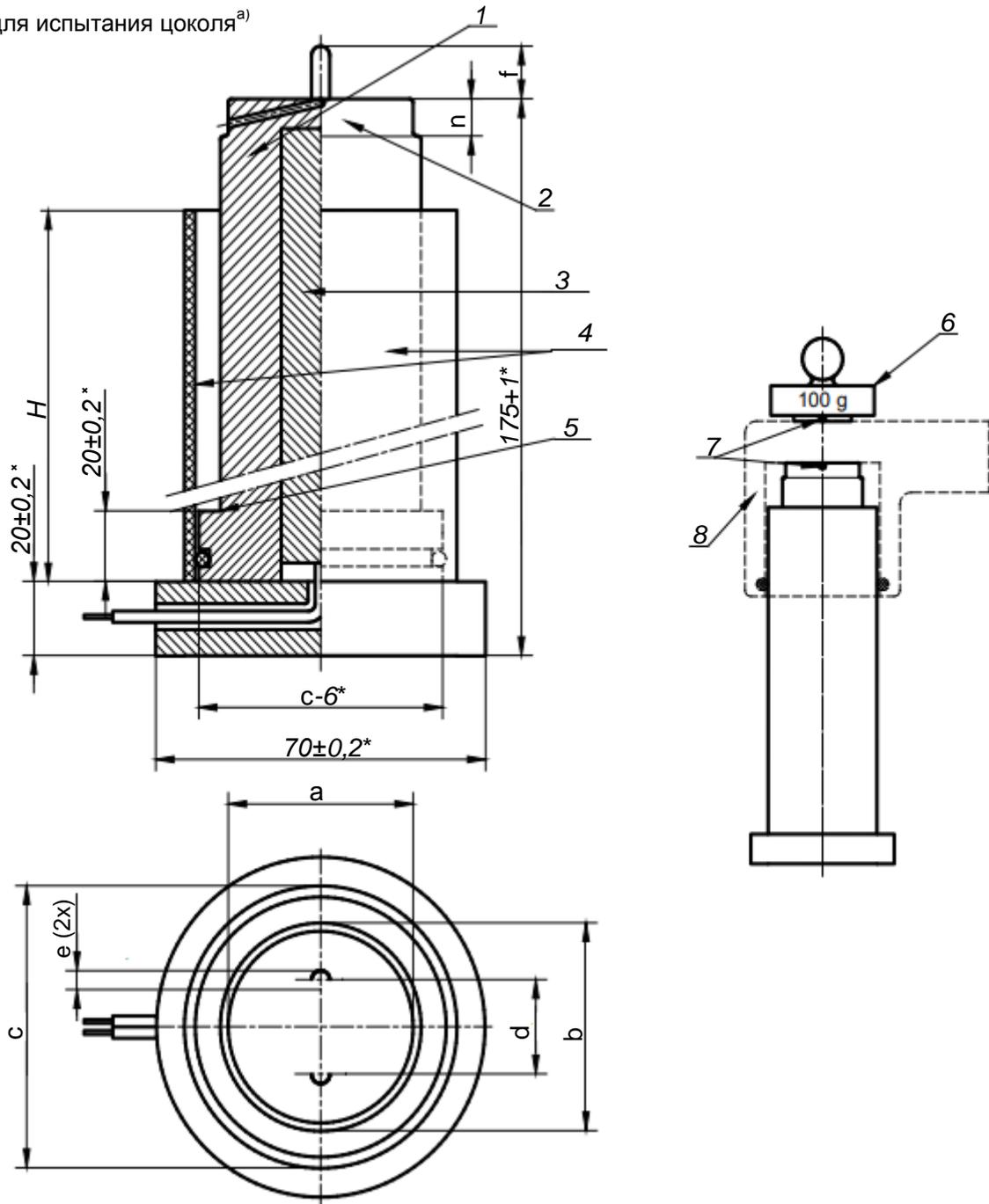
1 – образец для скрытого монтажа; 2 – образец для наружного и полускрытого монтажа;

3 – опорная поверхность

Примечание – Рисунок приведен для информации. В случае сомнений см. IEC 60068-2-75.

Рисунок 8 – Скоба для крепления патрона на маятниковой ударной установке

Основание для испытания цоколя^{a)}



- H – высота в соответствии с инструкциями изготовителя; 1 – толщина не менее 2 мм;
 2 – стальной испытательный цоколь; 3 – источник тепла (доступное пространство);
 4 – защитная трубка (при необходимости); 5 – выступ для защитной трубки;
 6 – груз массой 100 г; 7 – термопары; 8 – патрон

Обозначение размера	Размер испытательного цоколя, мм		Предельное отклонение, мм
	A	B	
a	25,8	36,5	+ 0,0 – 0,1
b ^{b)}	26	38	+ 0,0 – 0,1
c	38 ^{c)}	50	± 0,1
d	12,7		± 0,05
e	2,5		± 0,05
f	7,1		+ 0,0 – 0,1
n	8,71		+ 0,1 – 0,0

Испытательный цоколь должен иметь внутренний источник тепла, например, электрическую обмотку, равномерно распределяющую тепло по его рабочей поверхности.

a) Испытательный цоколь и основание для испытания цоколя должны быть едиными.

b) Размеры b относятся к номинальным диаметрам лампы. Они не учитывают возможность эксцентricности цоколей, относящихся к трубке лампы.

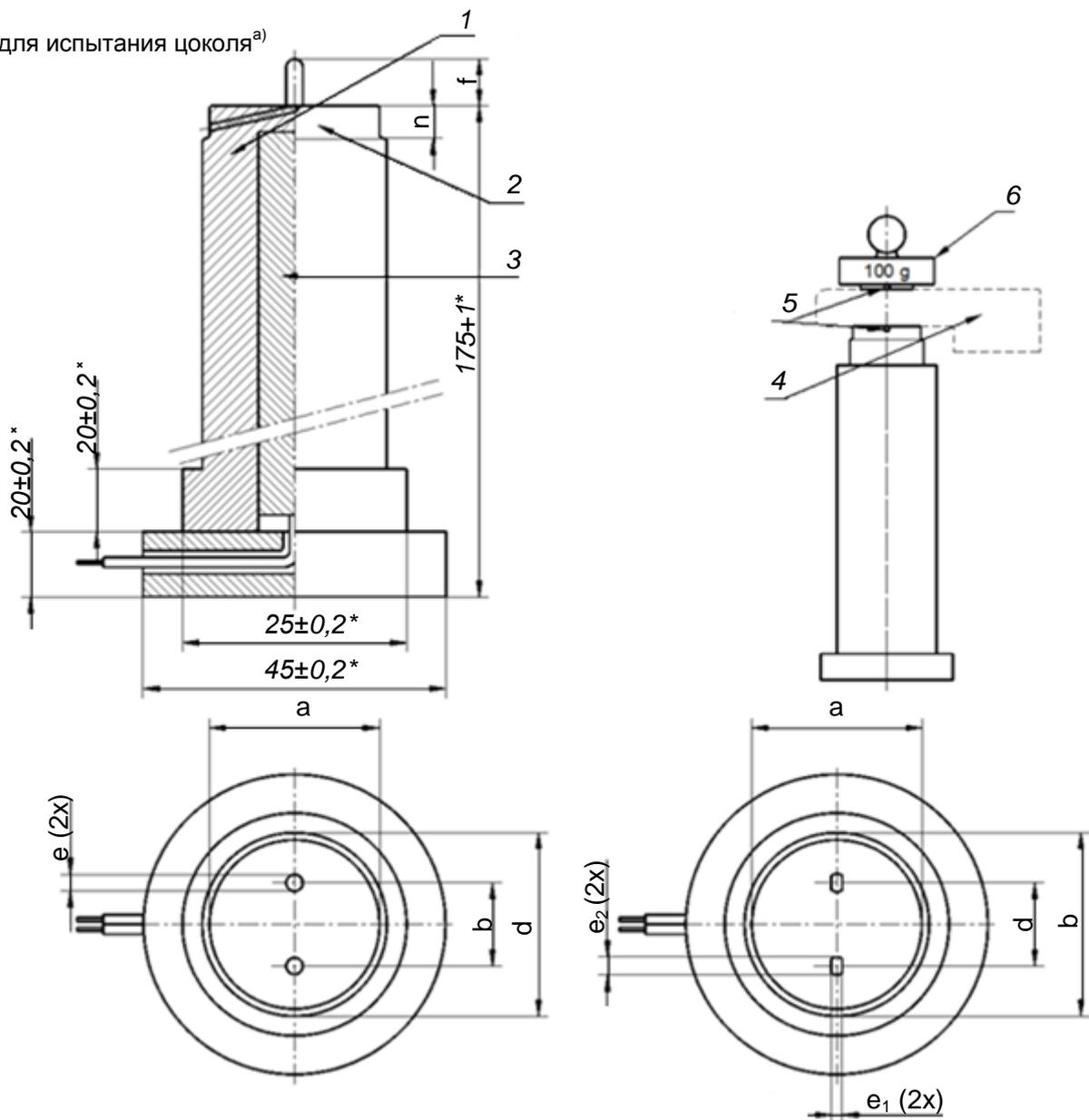
c) Возможны другие размеры (например, 40 и 50 мм) посредством заменяемых колец.

* Рекомендуемое значение для проектирования основания испытательного цоколя. Выбор этих значений служит для унификации испытательных устройств.

9a) – Патроны для ламп G13 с T-образной маркировкой (см. 18.1)

ГОСТ IEC 60400–
(проект, RU, окончательная редакция)

Основание для испытания цоколя^{a)}



1 – толщина не менее 2 мм; 2 – стальной испытательный цоколь; 3 – источник тепла (доступное пространство); 4 – патрон; 5 – термодпары; 6 – груз массой 100 г

Обозначение размера	Размер испытательного цоколя, мм	Предельное отклонение, мм
a	15,75	+ 0,0 – 0,1
b ^{b)}	16,0	+ 0,0 – 0,1
d	4,75	+ 0,05 – 0,05
e ₁	1,6	+ 0,05 – 0,05
e ₂	2,75	+ 0,05 – 0,05
e	2,5	+ 0,05 – 0,05
f	7,1	+ 0,0 – 0,1
n	8,71	+ 0,1 – 0,0

Испытательный цоколь должен иметь внутренний источник тепла, например, электрическую обмотку, равномерно распределяющую тепло по его рабочей поверхности.

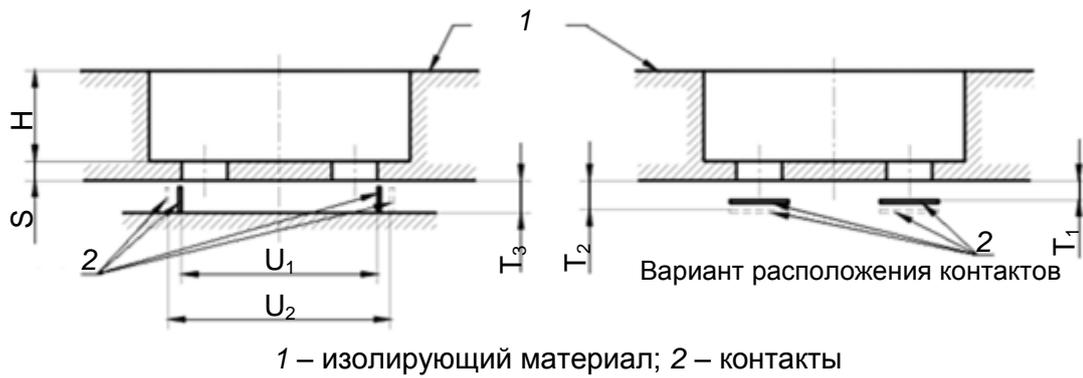
a) Испытательный цоколь и основание для испытания цоколя должны быть едиными

b) Размеры b относятся к номинальным диаметрам лампы. Они не учитывают возможность эксцентricности цоколей, относящихся к трубке лампы.

* Рекомендуемое значение для проектирования основания испытательного цоколя. Выбор этих значений служит для унификации испытательных устройств.

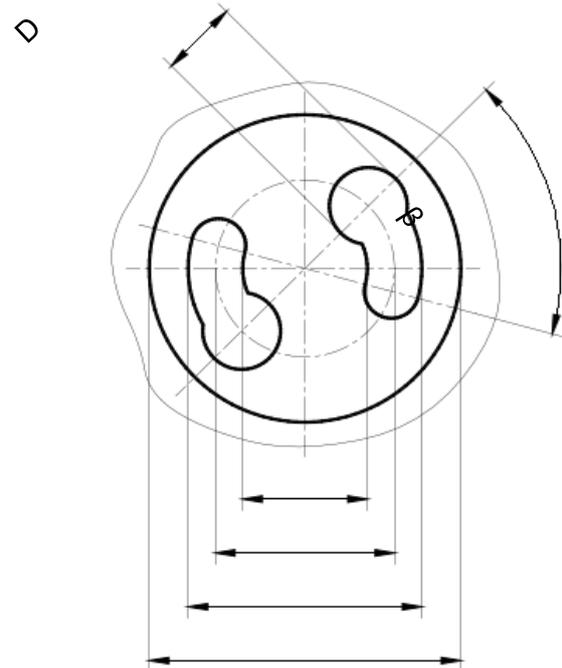
9b) – Патроны для ламп G5 и GX5 с T-образной маркировкой (см. 18.1)

Рисунок 9 – Испытательный цоколь и испытательное устройство для испытания теплостойкости патронов для ламп G13, G5 и GX5 с T-образной маркировкой



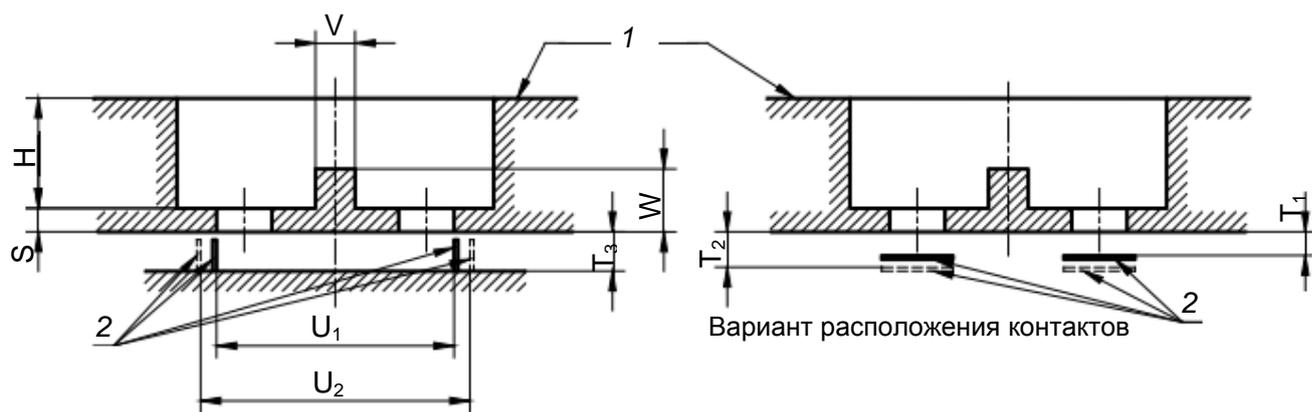
Обозначение размера	Не менее, мм	Не более, мм
A	12,5	12,9
B	21,7	–
D	5,4	–
E ₁	8,7	9,2
E ₂	16,2	16,7
H	–	28,0
S	–	1,5
T ₁ ^{a)}	–	1,5
T ₂ ^{b)}	2,5	–
T ₃	2,3	–
U ₁ ^{a)}	–	17,0
U ₂ ^{b)}	18,0	–
β	45°	–

^{a)} Свободное состояние контактов
^{b)} Полностью сжатое состояние контактов.



На рисунке показаны только размеры, подлежащие проверке.

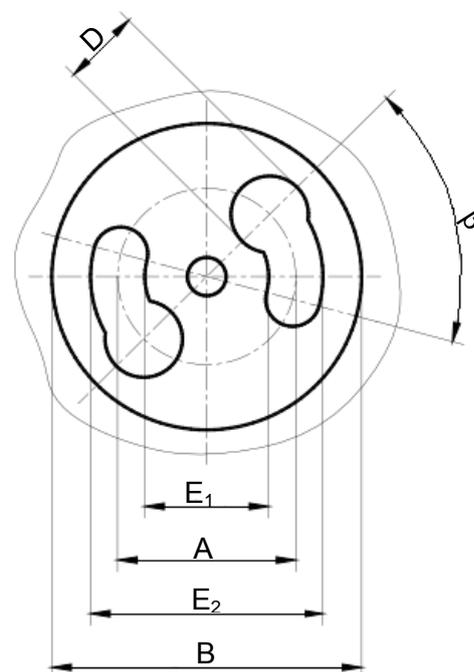
10а) – Размеры патрона для стартеров



1 – изолирующий материал; 2 – контакты

Обозначение размера	Не менее, мм	Не более, мм
A	12,5	12,9
B	21,7	–
D	5,4	–
E ₁	8,7	9,2
E ₂	16,2	16,7
H	–	28,0
S	–	1,5
T ₁ ^{a)}	–	1,5
T ₂ ^{b)}	2,5	–
T ₃	2,3	–
U ₁ ^{a)}	–	17,0
U ₂ ^{b)}	18,0	–
V	2,2	2,5
W	3,6	4,1
β	45°	–

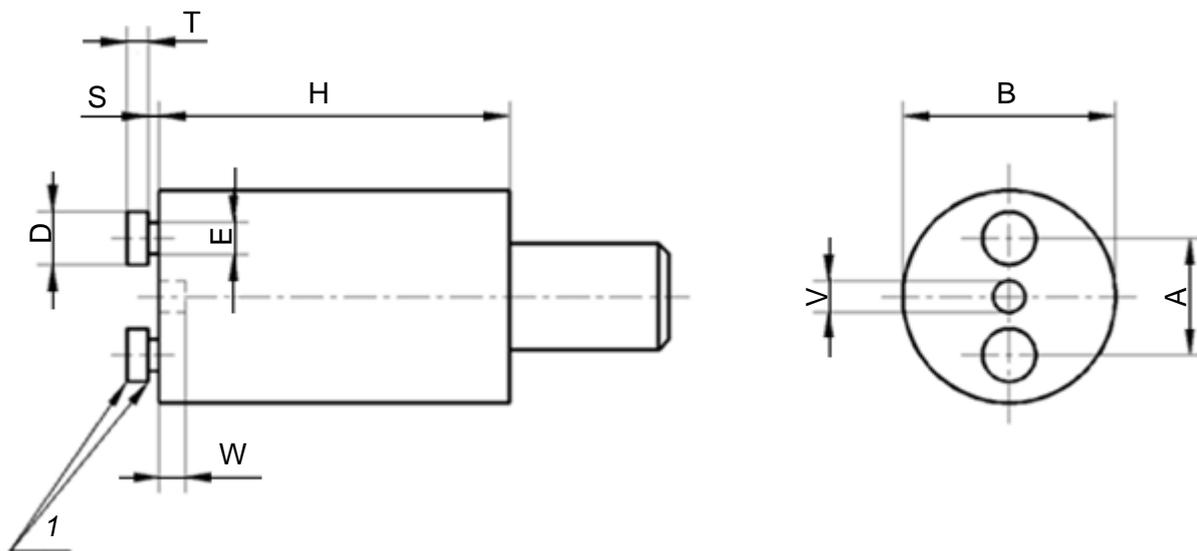
^{a)} Свободное состояние контактов
^{b)} Полностью сжатое состояние контактов.



На рисунке показаны только размеры, подлежащие проверке.

10b) – Размеры патрона, предназначенного только для стартеров, соответствующих IEC 60155 (приложение В)

Рисунок 10 – Размеры патрона для стартеров



1 – острые кромки притупить

Рисунок предназначен только для иллюстрации основных размеров калибров.

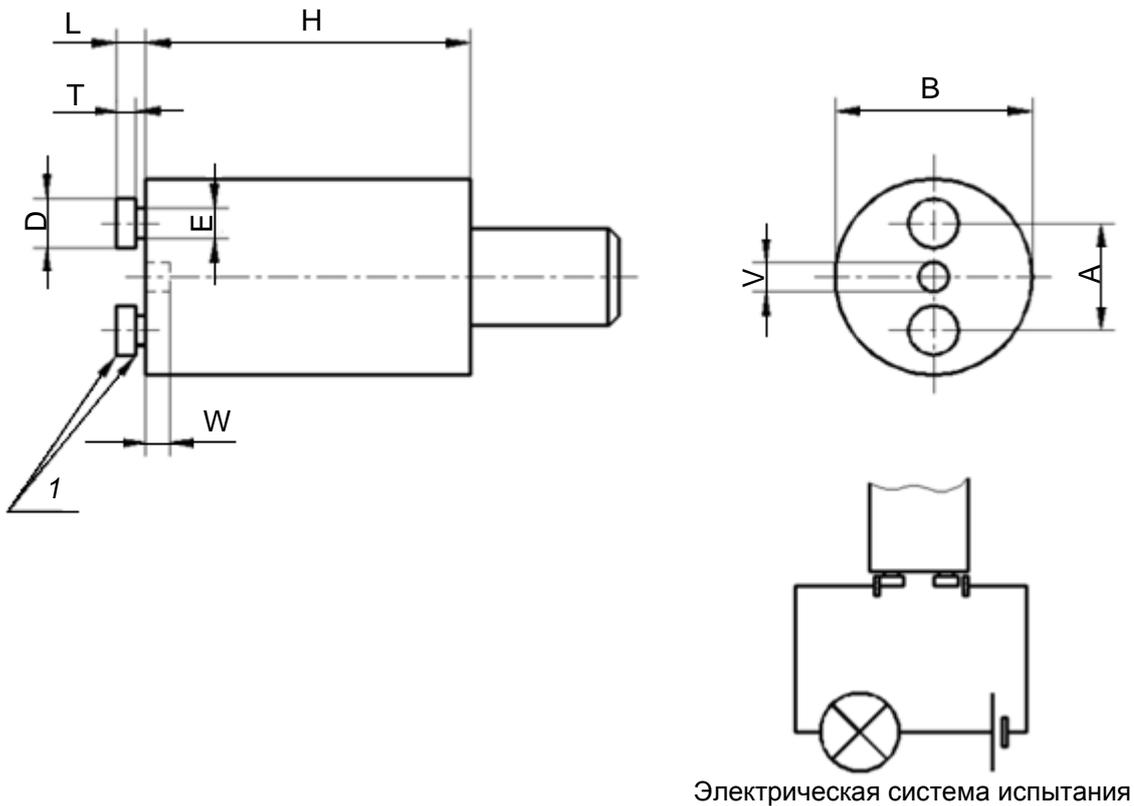
Обозначение размера	Размер, мм		Предельное отклонение, мм
	Калибр А	Калибр В	
A	12,90	12,50	$\pm 0,005$
B	21,5	21,5	+ 0,01 – 0,0
D	5,0	5,0	+ 0,01 – 0,0
E	3,2	3,2	+ 0,01 – 0,0
H	38	38	$\pm 0,2$
S	1,7	1,7	+ 0,0 – 0,01
T	2,2	2,2	+ 0,01 – 0,0
V	2,7	2,7	+ 0,0 – 0,01
W	2,5	2,5	+ 0,0 – 0,01

НАЗНАЧЕНИЕ: проверка патрона для стартеров вставлением «максимального» стартера.

Калибр А применяют также для испытания на скручивание.

ИСПЫТАНИЕ: каждый из калибров А и В поочередно плавно вводят в патрон для стартера до достижения ими нормального рабочего положения стартера.

Рисунок 11 – Проходной калибр для патронов для стартеров



1 – острые кромки притупить

Рисунок предназначен только для иллюстрации основных размеров калибров.

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	12,70	$\pm 0,005$
B	20,0	$\pm 0,1$
D	4,5	+ 0,0 – 0,01
E	2,6	+ 0,0 – 0,01
H	38,0	$\pm 0,2$
L	4,3	+ 0,01 – 0,0
T	1,9	+ 0,0 – 0,01
V	3,0	$\pm 0,01$
W	4,0	+ 0,1 – 0,0

НАЗНАЧЕНИЕ: проверка удержания и наличия контакта «минимального» стартера в патроне для стартеров, в котором контактное нажатие определяется расстоянием между штырьками стартера.

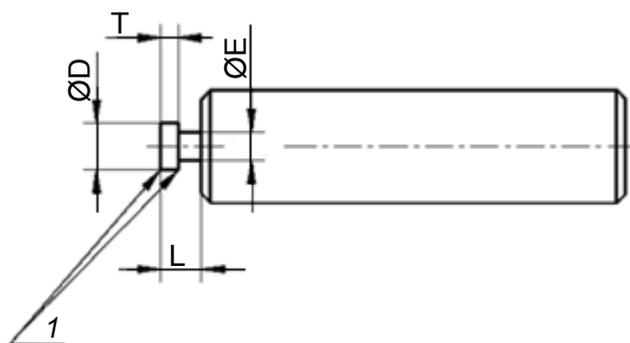
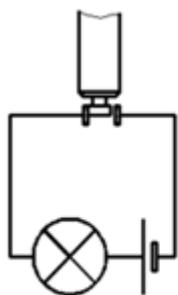
Для патронов, в которых контактное нажатие практически не зависит от расстояния между штырьками стартера, применяют калибр по рисунку 13.

ИСПЫТАНИЕ: патрон для стартеров считают удовлетворяющим требованиям, если контрольная лампа зажглась после установки калибра в нормальное рабочее положение стартера.

тера.

В этом положении калибр должен удерживаться патроном для стартеров. Испытание следует проводить после проверки калибрами, указанными на рисунке 11

Рисунок 12 – Калибр для проверки патронов для стартеров на наличие контакта и удержания



Электрическая система испытания

1 – острые кромки притупить

Рисунок предназначен только для иллюстрации основных размеров калибров.

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	4,7	+ 0,0 – 0,01
E	2,8	+ 0,0 – 0,01
L	4,3	+ 0,01 – 0,0
T	1,9	+ 0,0 – 0,01

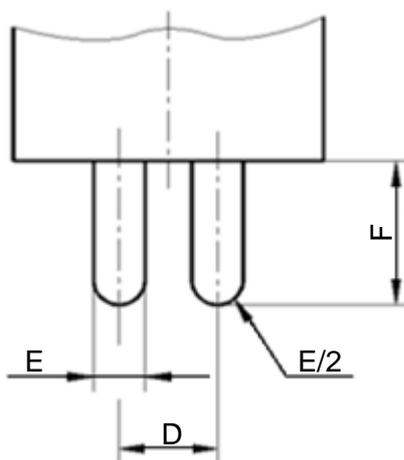
НАЗНАЧЕНИЕ: проверка наличия контакта в патронах для стартеров, в которых контактное нажатие практически не зависит от расстояния между штырьками стартера.

ИСПЫТАНИЕ: при введении калибра поочередно в каждый контакт сигнальная лампа должна гореть без мигания во всех возможных положениях калибра.

Испытание следует проводить после проверки

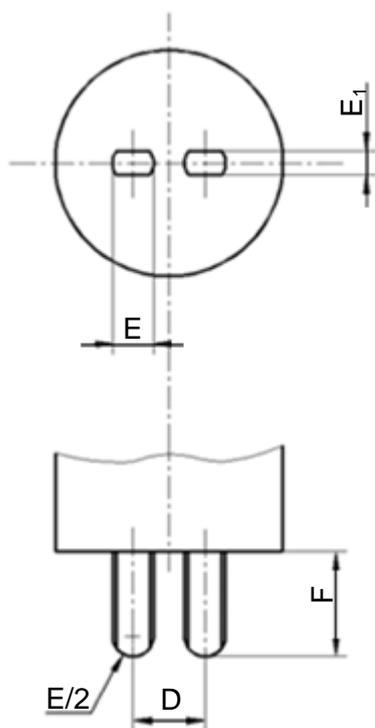
калибрами, указанными на рисунке 11.

Рисунок 13 – Специальный калибр для проверки наличия контакта в патронах для стартеров



Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	4,75	± 0,05
E	2,37	± 0,02
F	7,1	± 0,05

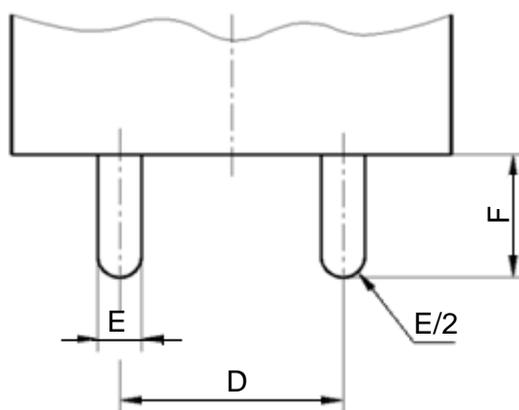
14а) – Испытательный цоколь для испытания патронов G5 по разделу 14



Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	4,75	$\pm 0,05$
E	2,69	$\pm 0,02$
E ₁	1,6	$\pm 0,05$
F	7,1	$\pm 0,05$

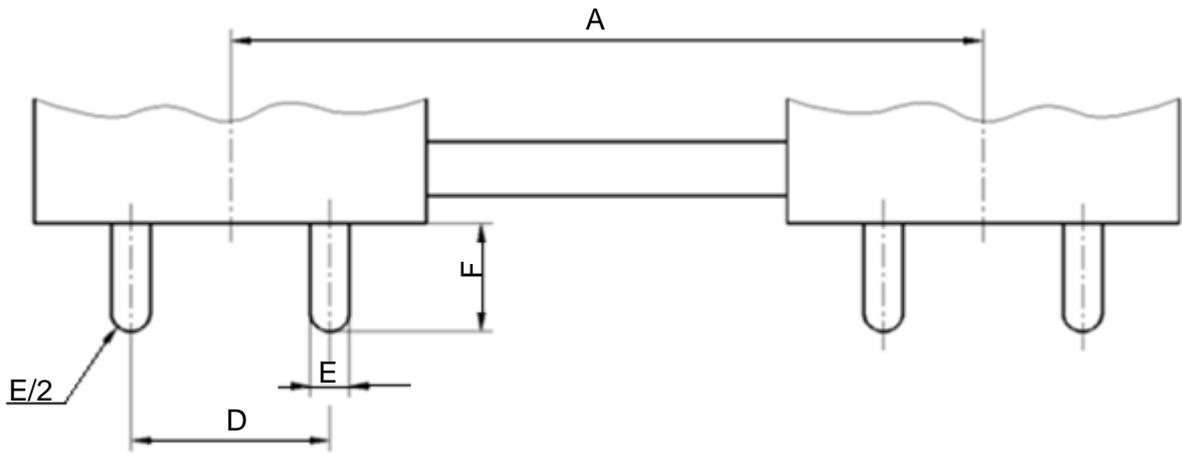
14b) – Испытательный цоколь для испытания патронов GX5 по разделу 14

Рисунок 14 – Испытательный цоколь для испытания патронов G5 и GX5 по разделу 14



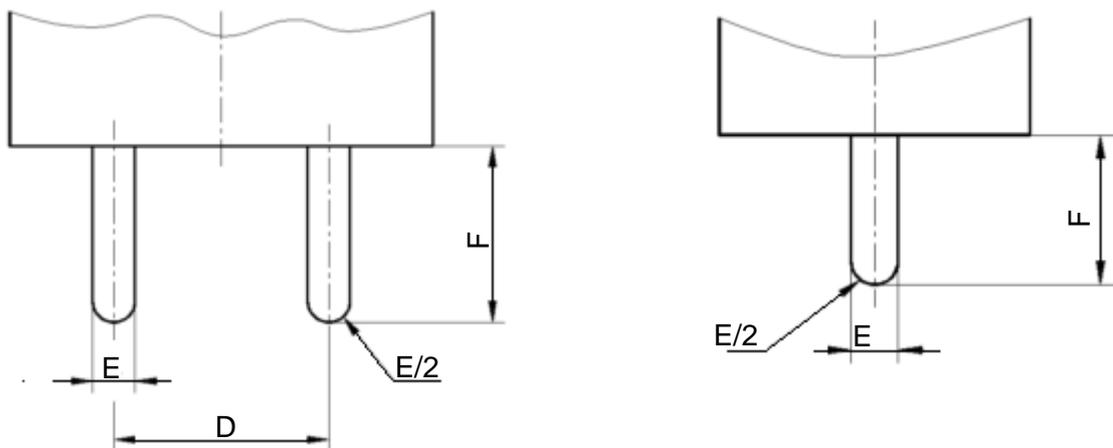
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	12,7	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	7,1	$\pm 0,05$

Рисунок 15 – Испытательный цоколь для испытания патронов G13 по разделу 14



Обозначение размера	Размер, мм				Предельное отклонение, мм
	2G13-41	2G13-56	2G13-92	2G13-152	
A	41	56	92	152	$\pm 0,1$
D	12,7				$\pm 0,05$
E	2,37				$\pm 0,02$
F	7,1				$\pm 0,05$

Рисунок 16 – Испытательный цокль для испытания патронов 2G13 по разделу 14

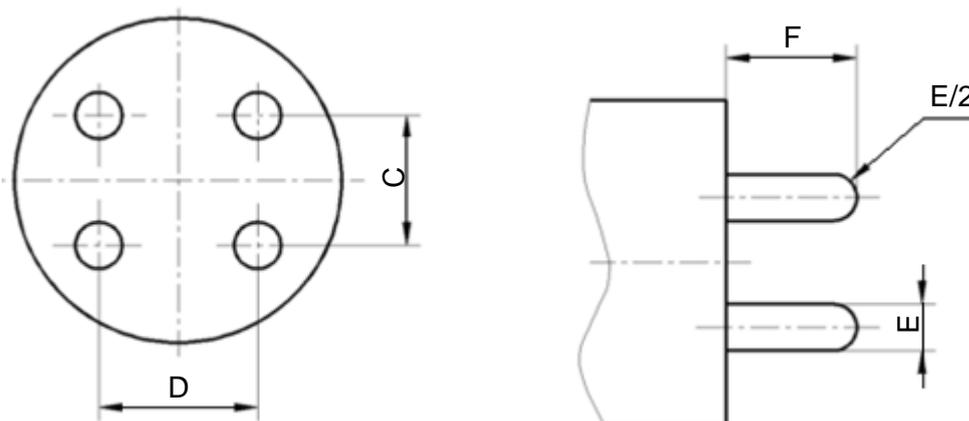


Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	19,84	$\pm 0,05$
E	3,32	$\pm 0,02$
F	15,88	$\pm 0,05$

Рисунок 17 – Испытательный цокль для испытания патронов G20 по разделу 14

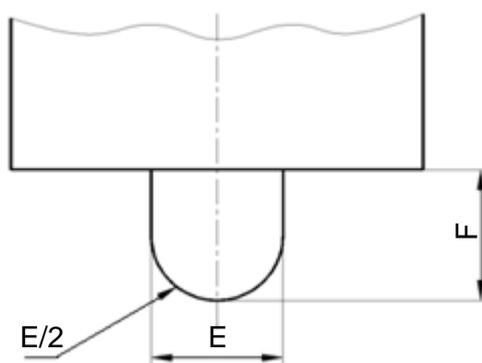
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
E	5,96	$\pm 0,02$
F	18,0	$\pm 0,05$

Рисунок 18 – Испытательный цокль для испытания патронов Fa6 по разделу 14



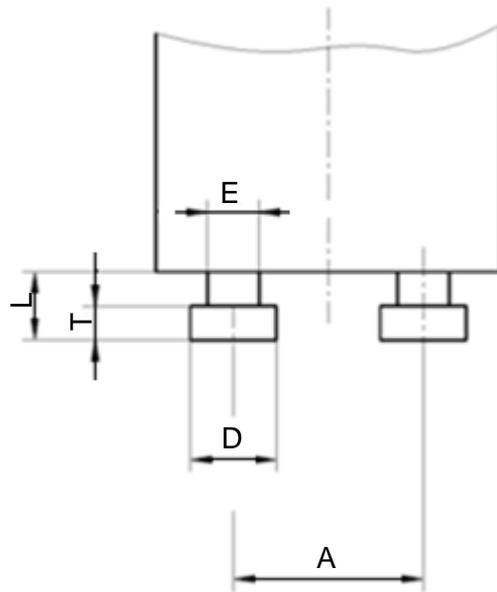
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
C	6,35	$\pm 0,05$
D	7,92	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	7,1	$\pm 0,05$

Рисунок 19 – Испытательный цоколь для испытания патронов G10q, GU10q и GZ10q по разделу 14



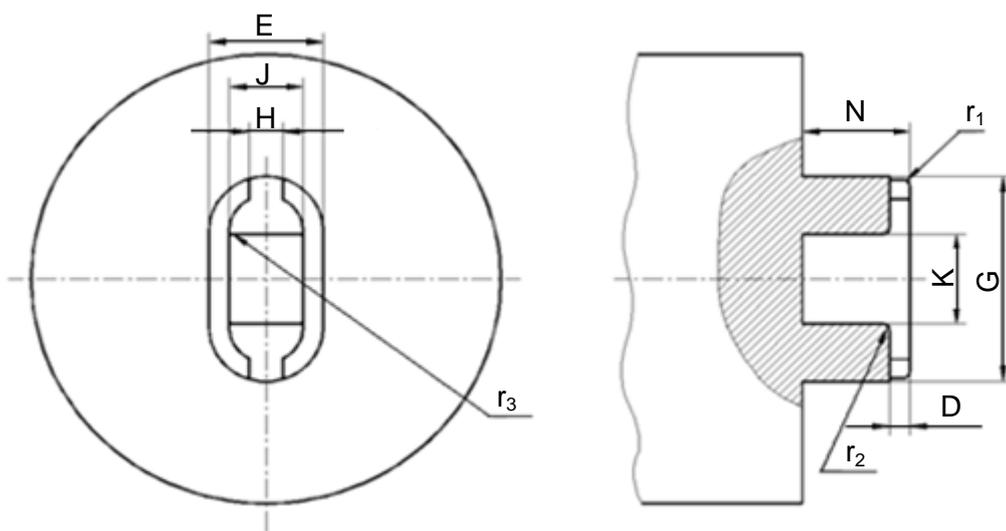
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
E	7,94	$\pm 0,02$
F	8,25	$\pm 0,05$

Рисунок 20 – Испытательный цоколь для испытания патронов Fa8 по разделу 14



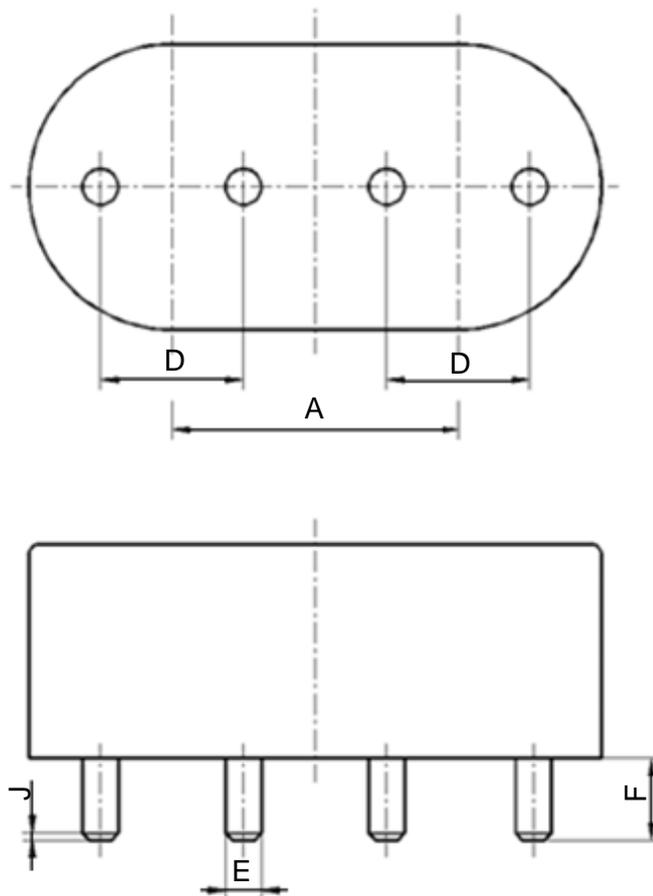
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	12,7	$\pm 0,05$
D	4,85	$\pm 0,02$
E	2,9	$\pm 0,02$
L	4,1	$\pm 0,05$
T	2,05	$\pm 0,05$

Рисунок 21 – Стартер для испытания по разделу 14



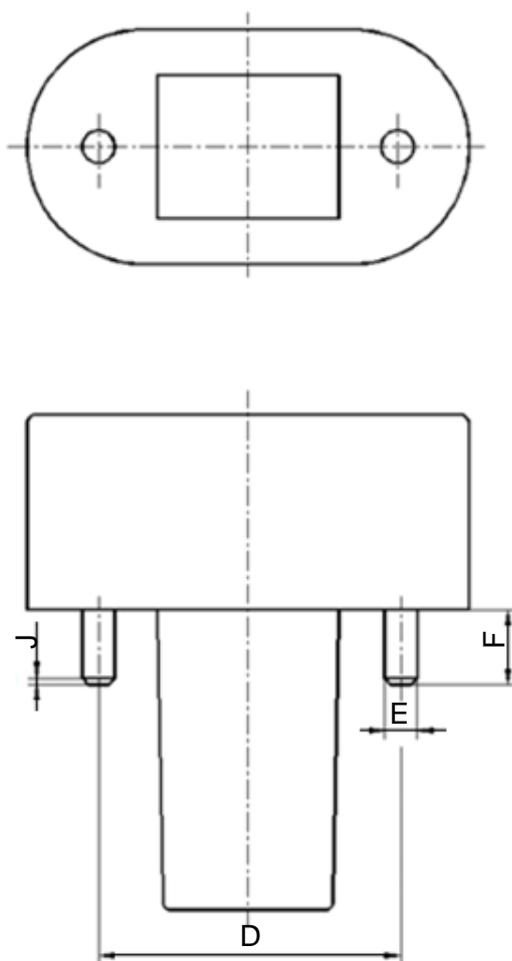
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	1,41	± 0,05
E	8,7	± 0,05
G	16,49	± 0,05
H	2,6	± 0,05
J	5,3	± 0,05
K	7,08	± 0,05
N	8,0	± 0,1
r ₁	0,85	± 0,05
r ₂	0,89	± 0,05
r ₃	не более 0,9	

Рисунок 22 – Испытательный цоколь для испытания патронов R17d по разделу 14



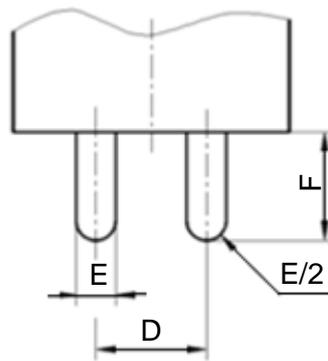
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	22,0	$\pm 0,05$
D	11,0	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	6,4	$\pm 0,05$
J	0,5	$\pm 0,1$

Рисунок 23 – Испытательный цоколь для испытания патронов 2G11 по разделу 14



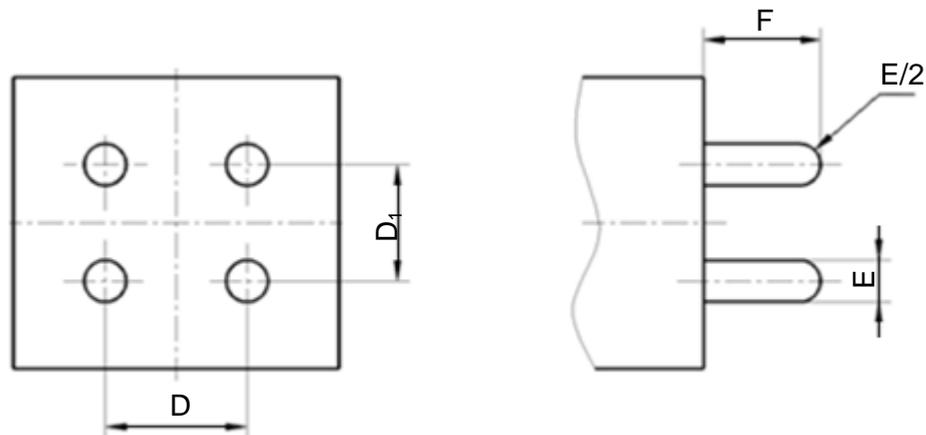
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	23,0	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	6,4	$\pm 0,05$
J	0,5	$\pm 0,1$

Рисунок 24 – Испытательный цоколь для испытания патронов G23 и GX23
по разделу 14



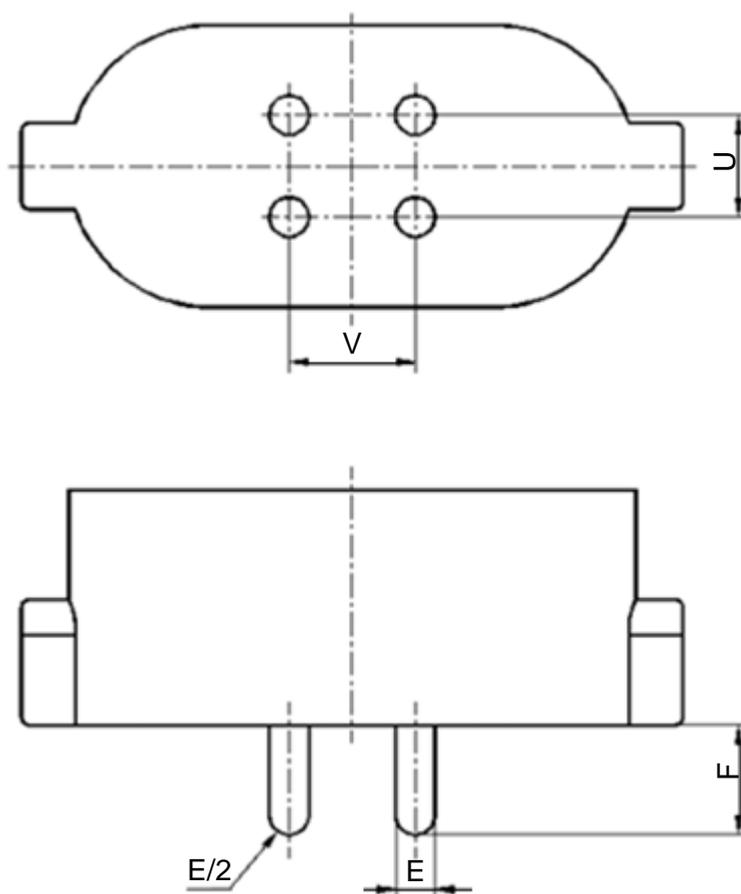
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	8,0	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	7,1	$\pm 0,05$

Рисунок 25 – Испытательный цоколь для испытания патронов GR8 по разделу 14



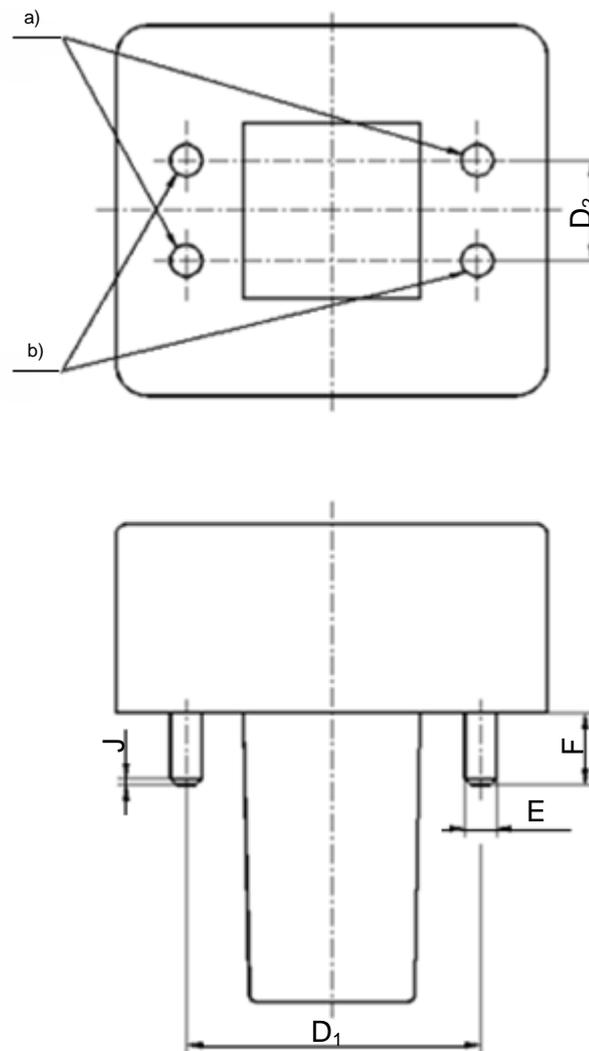
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	8,0	$\pm 0,05$
D ₁	6,35	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	7,1	$\pm 0,05$

Рисунок 26 – Испытательный цоколь для испытания патронов GR10q по разделу 14



Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
E	2,37	$\pm 0,02$
F	7,10	$\pm 0,05$
U	6,35	$\pm 0,05$
V	7,92	$\pm 0,05$

Рисунок 27 – Испытательный цоколь для испытания патронов GX10q и GY10q по разделу 14

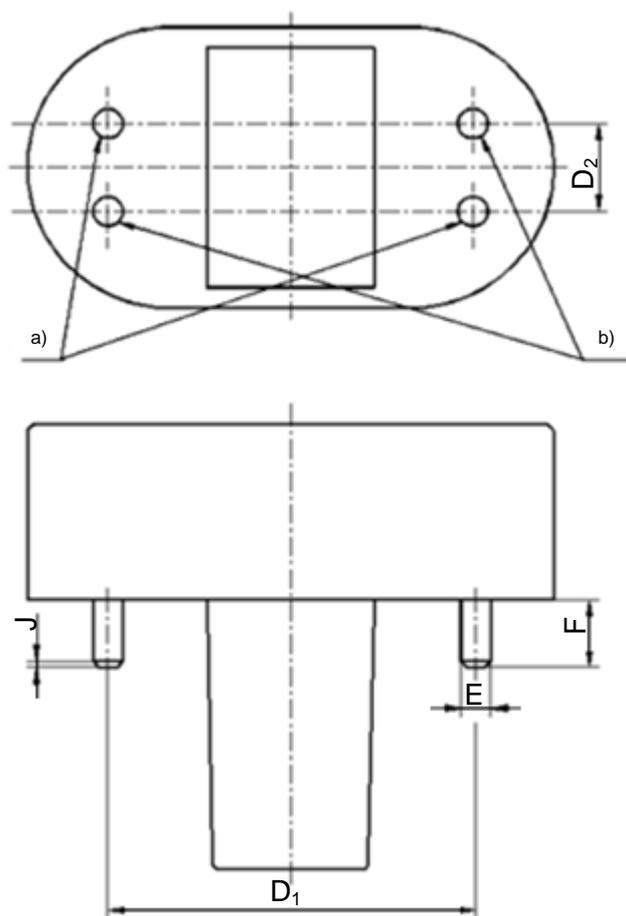


Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D ₁	23,0	± 0,05
D ₂	8,0	± 0,05
E	2,37	± 0,02
F	6,4	± 0,05
J	0,5	± 0,1

a) Штырьки должны сниматься при испытании патронов G24d-1, G24d-2 и G24d-3.

b) Штырьки должны сниматься при испытании патронов GY24d-1, GY24d-2 и GY24d-3.

Рисунок 28 – Испытательный цоколь для испытания патронов G24, GX24 и GY24 по разделу 14

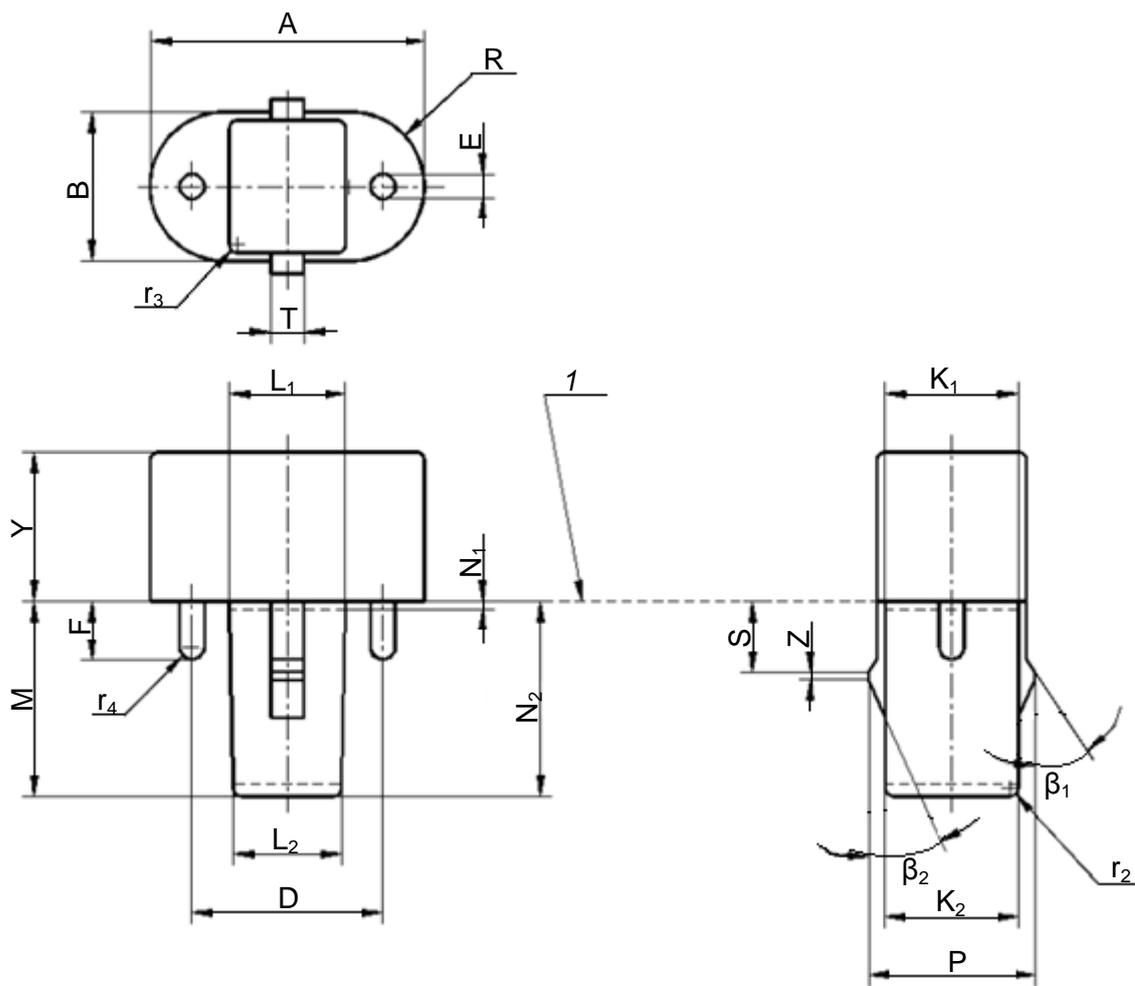


Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D ₁	31,0	± 0,05
D ₂	8,0	± 0,05
E	2,37	± 0,02
F	6,4	± 0,05
J	0,5	± 0,1

a) Штырьки должны сниматься при испытании патронов G32d1, G32d-2, G32d-3, G32d4 и G32d-5.

b) Штырьки должны сниматься при испытании патронов GY32d-1, GY32d-2, GY32d-3, GY32d-4 и GY32d-5.

Рисунок 29 – Испытательный цоколь для испытания патронов G32 и GY32 по разделу 14

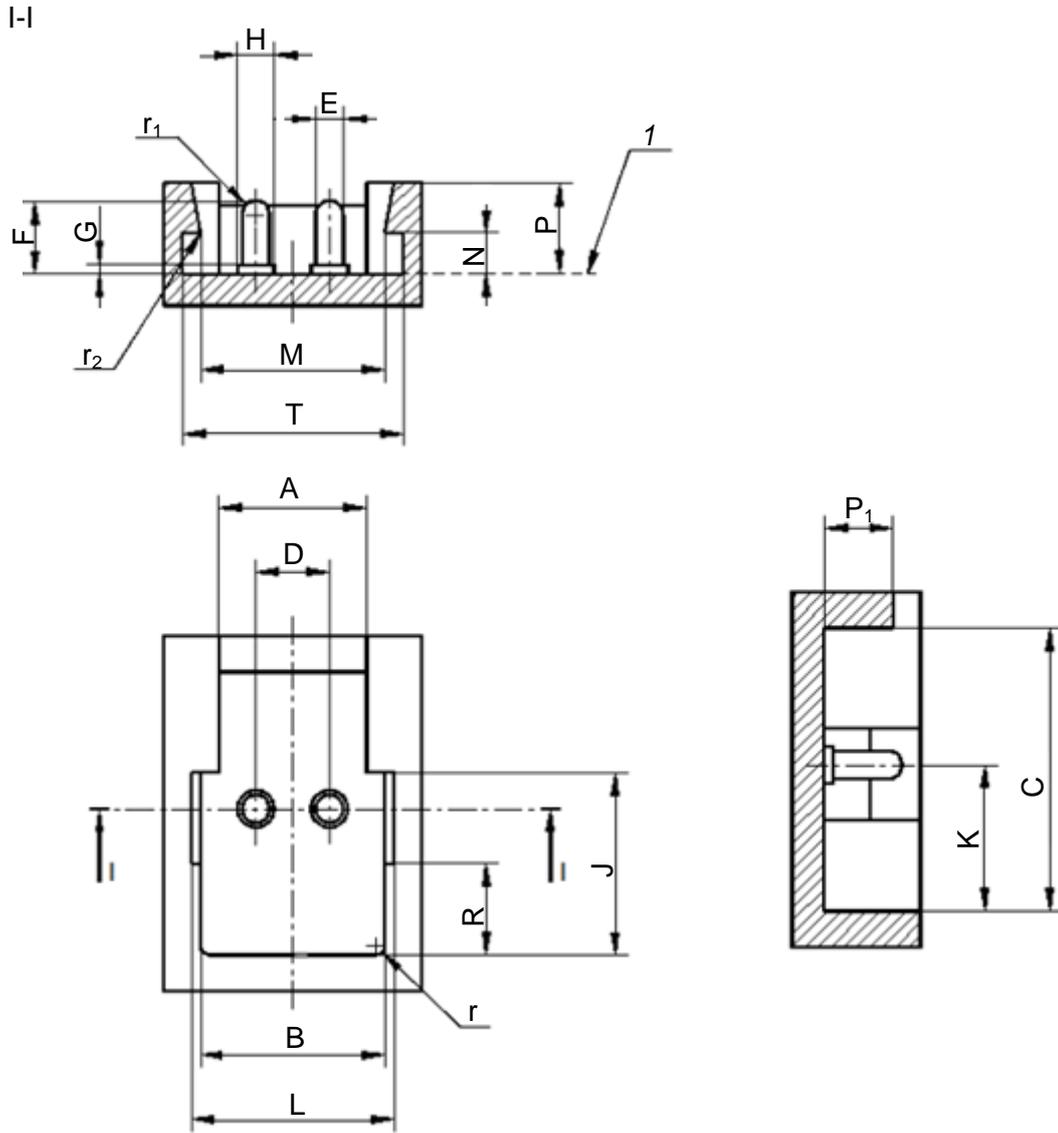


1 – базовая плоскость

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	32,5	± 0,02
B	18,1	± 0,02
D	23,0	± 0,01
E	2,67	± 0,02
F	6,8	± 0,02
$K_1^{a)}$	16,3	± 0,02
$K_2^{b)}$	15,75	± 0,02
$L_1^{a)}$	13,9	± 0,02
$L_2^{b)}$	13,35	± 0,02
M	23,0	+ 0,02 – 0,05
N_1	0,5	–
N_2	21,0	–
^{a)} Измеряется на расстоянии N_1 ^{b)} Измеряется на расстоянии N_2		

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
P	21,0	± 0,02
R	B/2	–
S	9,0	± 0,05
T	4,5	± 0,02
Y	18	± 0,2
Z	0,5	± 0,05
r_2	0,8	± 0,05
r_3	0,5	± 0,05
r_4	E/2	–
β_1	35°	± 1°
β_2	30°	± 1°

Рисунок 30 – Испытательный цоколь для испытания патронов G23 по 18.1

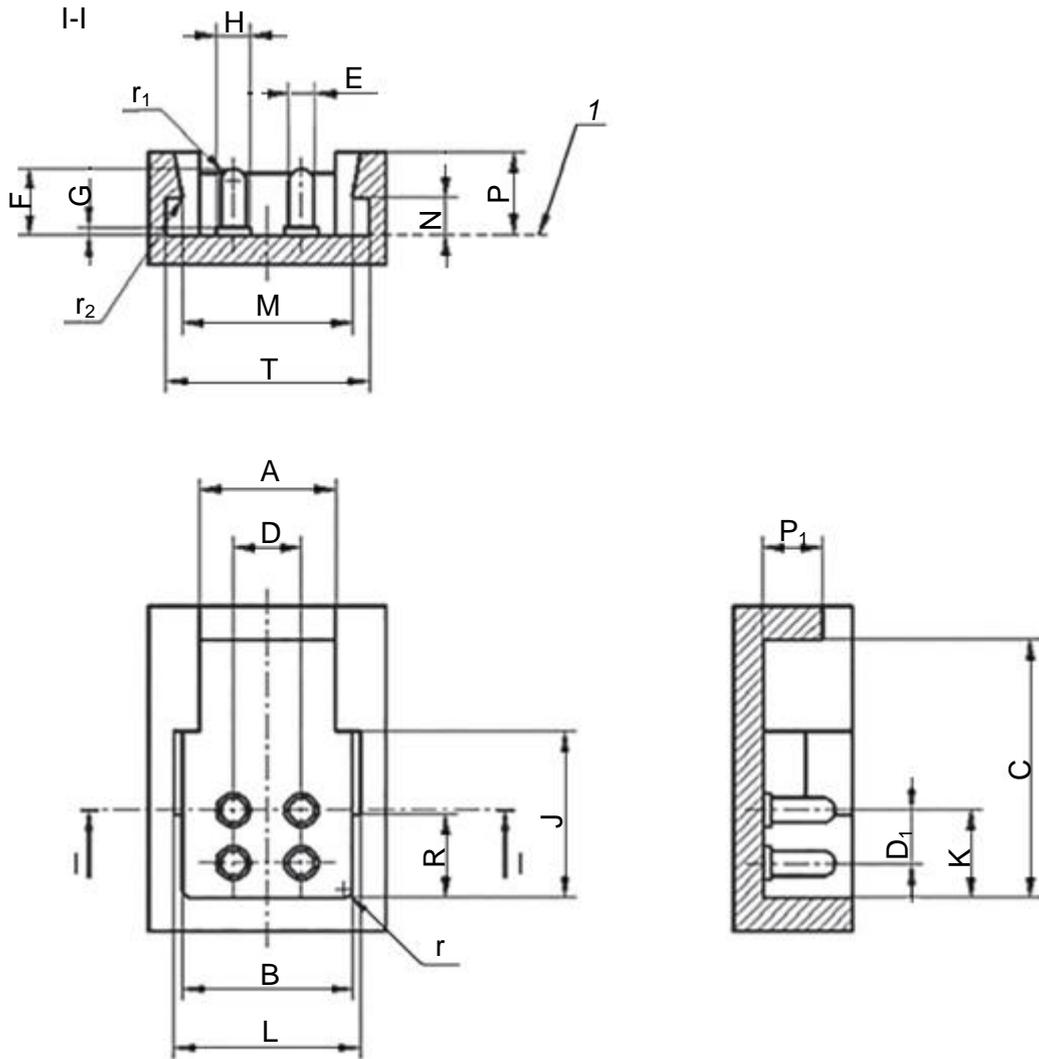


1 – базовая плоскость

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	15,5	± 0,02
B	20,4	± 0,02
C	31,0	± 0,2
D	8,0	± 0,01
E	2,54	± 0,02
F	7,77	± 0,01
G	1,27	± 0,02
H	3,3	± 0,02
J	19,3	± 0,02
K	16,2	± 0,01

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
L	22,0	± 0,02
M	20,3	± 0,02
N	3,5	± 0,02
P	9,9	± 0,02
P ₁	7,0	± 0,02
R	9,0	± 0,02
T	22,0	± 0,1
r	0,8	± 0,05
r ₁	E/2	–
r ₂	0,3	± 0,2

Рисунок 31 – Испытательный цоколь для испытания патронов GR8 по 18.1

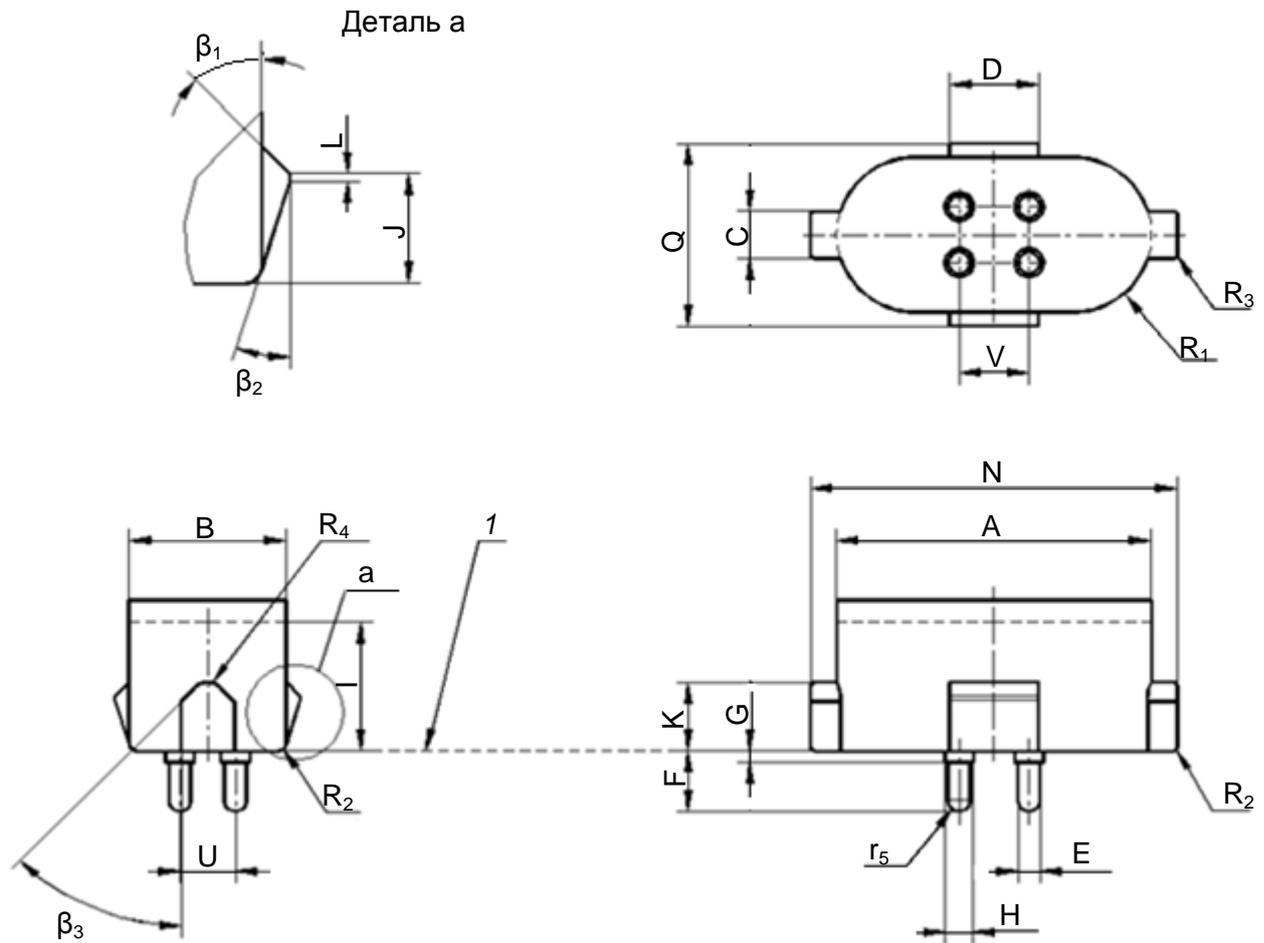


1 – базовая плоскость

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	15,5	± 0,02
B	20,4	± 0,02
C	31,0	± 0,2
D	8,0	± 0,01
D ₁	6,35	± 0,01
E	2,54	± 0,02
F	7,77	± 0,01
G	1,27	± 0,02
H	3,3	± 0,02
J	19,3	± 0,02
K	10,0	± 0,01

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
L	22,0	± 0,02
M	20,3	± 0,02
N	3,5	± 0,02
P	9,9	± 0,02
P ₁	7,0	± 0,02
R	9,0	± 0,02
T	22,0	± 0,1
r	0,8	± 0,05
r ₁	E/2	–
r ₂	0,3	± 0,2

Рисунок 32 – Испытательный цоколь для испытания патронов GR10q по 18.1

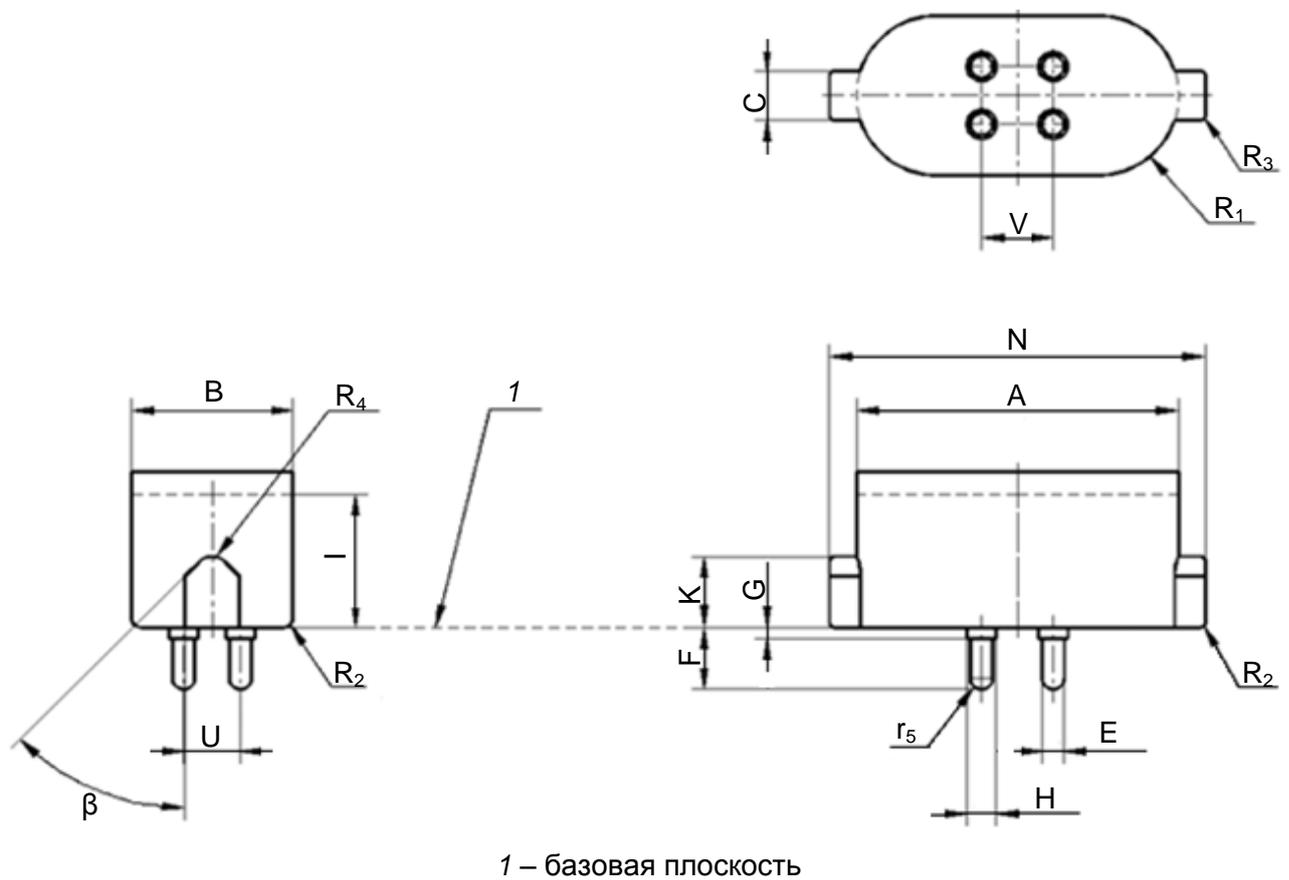


1 – базовая плоскость

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	36,2	± 0,02
B	18,0	± 0,02
C	6,1	± 0,02
D	10,2	± 0,02
E	2,54	± 0,02
F	7,62	± 0,02
G	1,27	± 0,02
H	3,3	± 0,02
I	15,0	± 0,2
J	6,4	± 0,05
K	8,15	± 0,02
L	0,5	± 0,05

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
N	42,2	± 0,02
Q	21,2	± 0,02
R ₁	B/2	-
R ₂	1,0	± 0,05
R ₃	0,5	± 0,05
R ₄	2,0	± 0,05
U	6,35	± 0,01
V	7,92	± 0,01
r ₅	E/2	-
β ₁	45°	± 1°
β ₂	15°	± 1°
β ₃	45°	± 1°

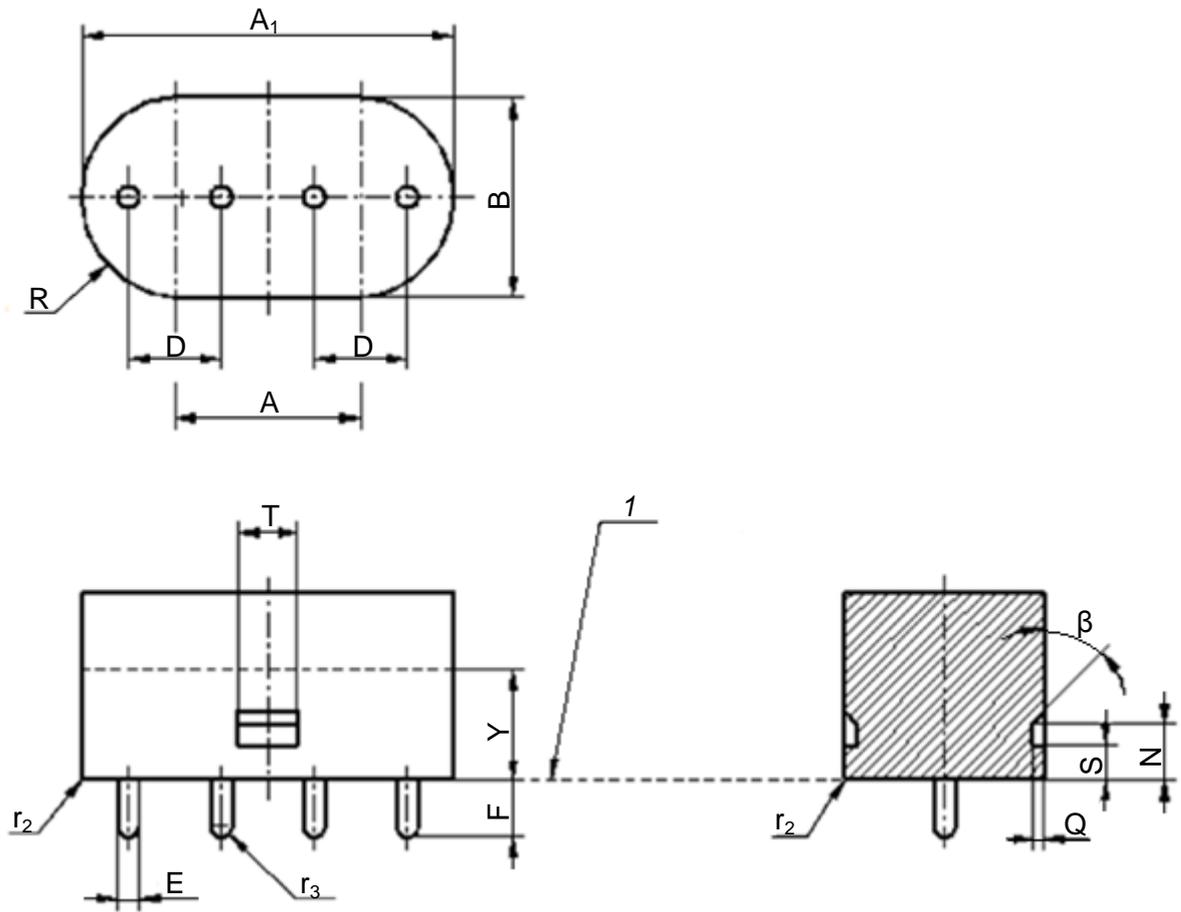
Рисунок 33 – Испытательный цоколь для испытания патронов GX10q по 18.1



Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	47,5	± 0,02
B	24,8	± 0,02
C	7,1	± 0,02
E	2,54	± 0,02
F	7,62	± 0,02
G	1,27	± 0,02
H	3,3	± 0,02
I	17	± 0,2
K	10,05	± 0,02

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
N	54,2	± 0,02
R ₁	B/2	-
R ₂	2,0	± 0,05
R ₃	1,0	± 0,05
R ₄	2,0	± 0,05
U	6,55	± 0,01
V	7,92	± 0,01
r ₅	E/2	-
β ₁	45°	± 1°

Рисунок 34 – Испытательный цоколь для испытания патронов GY10q по 18.1

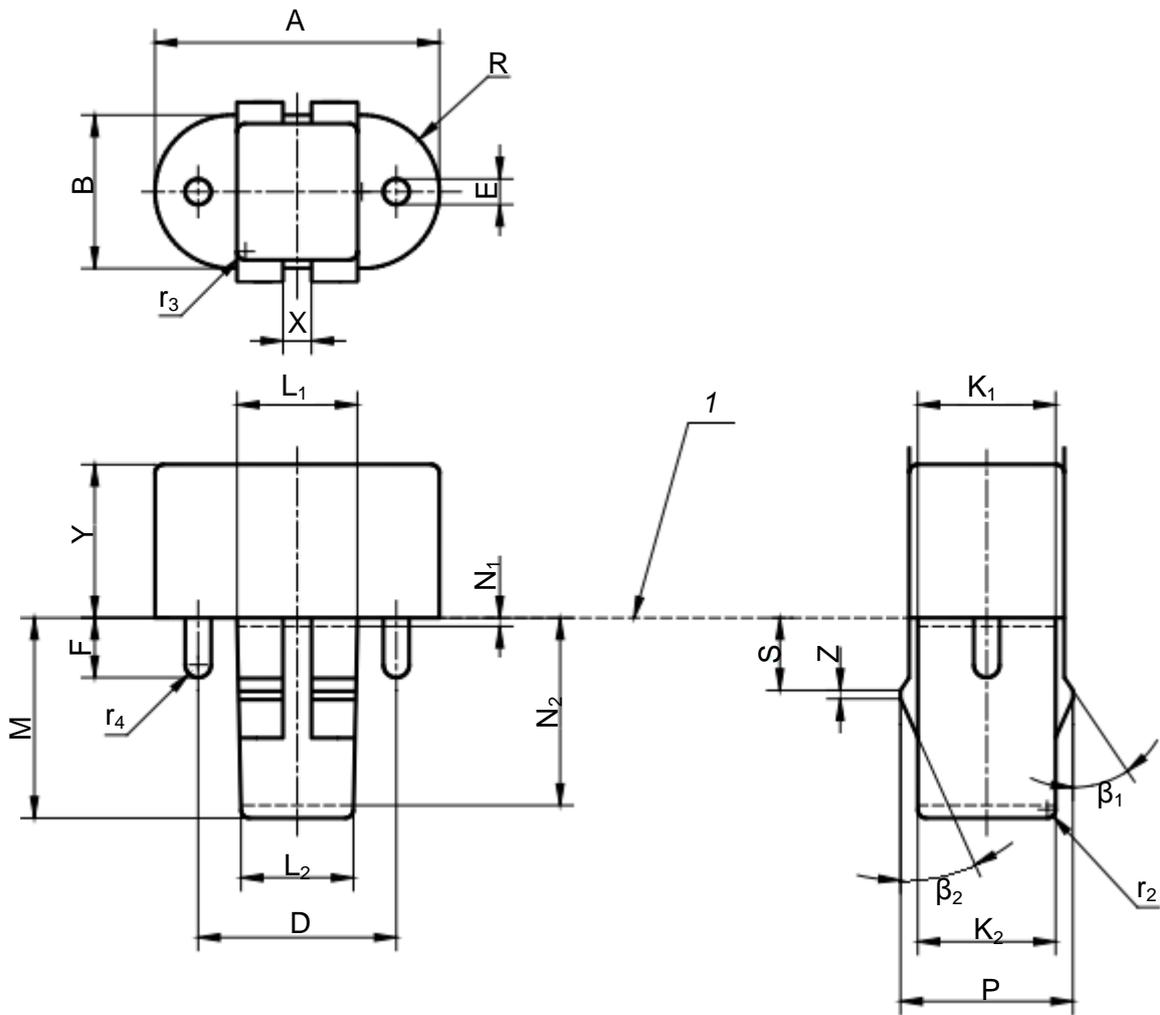


1 – базовая плоскость

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	22,0	± 0,01
A ₁	43,9	± 0,02
B	23,6	± 0,02
D	11,0	± 0,01
E	2,54	± 0,02
F	6,8	± 0,02
N	6,5	± 0,02
Q	1,5	± 0,02

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
R	B/2	–
S	3,9	± 0,02
T	7,0	± 0,02
Y	12,9	± 0,2
r ₂	0,2	± 0,05
r ₃	E/2	–
β	45°	± 1°

Рисунок 35 – Испытательный цоколь для испытания патронов 2G11 по 18.1

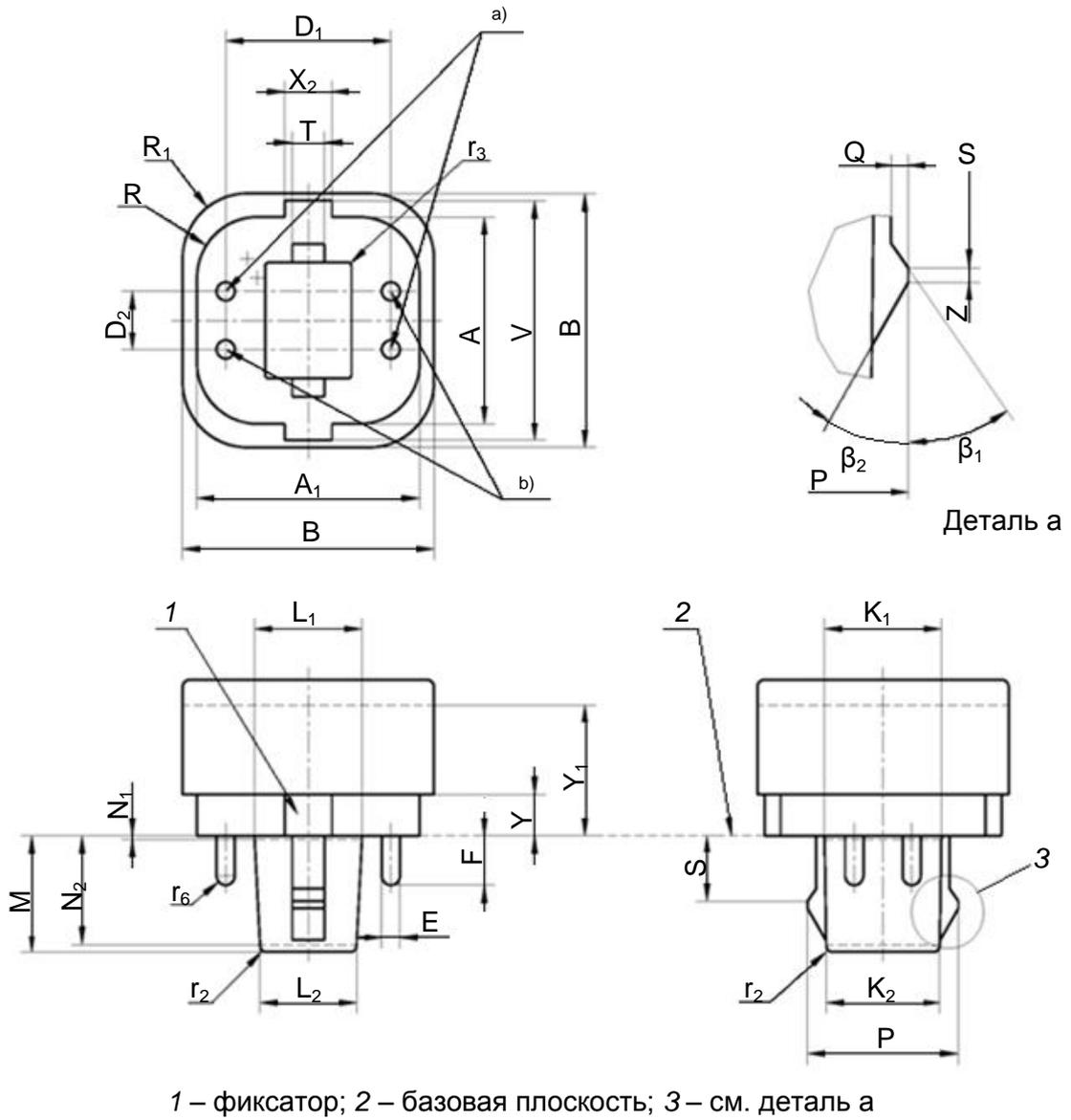


1 – базовая плоскость

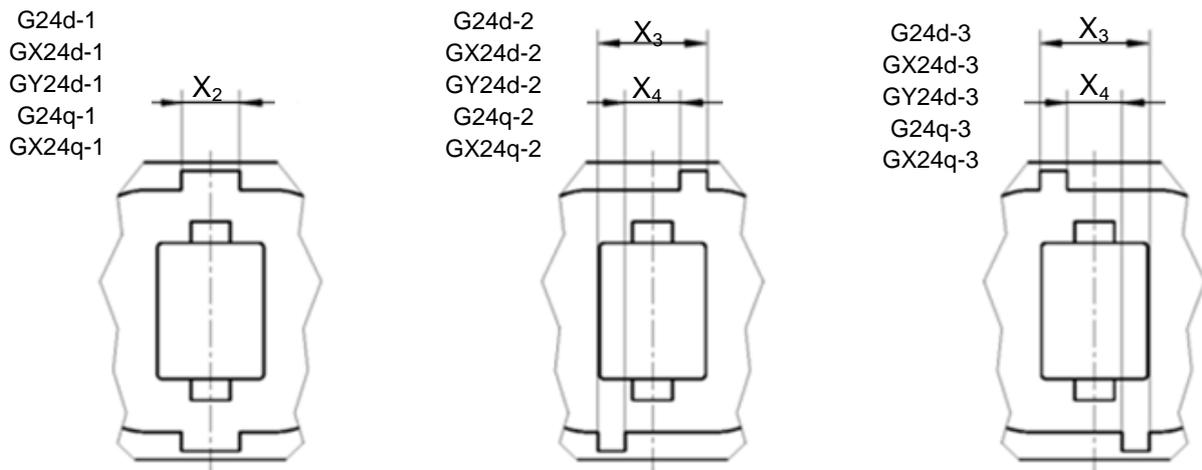
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	32,5	± 0,02
B	18,1	± 0,02
D	23,0	± 0,01
E	2,54	± 0,02
F	6,8	± 0,02
K ₁ ^{a)}	16,3	± 0,02
K ₂ ^{b)}	15,75	± 0,02
L ₁ ^{a)}	13,9	± 0,02
L ₂ ^{b)}	13,35	± 0,02
M	23,0	+ 0,02 – 0,05
N ₁	0,5	–
N ₂	21,0	–
^{a)} Измеряется на расстоянии N ₁ ^{b)} Измеряется на расстоянии N ₂ .		

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
P	21,0	± 0,02
R	B/2	–
S	9,0	± 0,05
X	3,3	± 0,02
Y	18	± 0,2
Z	0,5	± 0,05
r ₂	0,8	± 0,05
r ₃	0,5	± 0,05
r ₄	E/2	–
β ₁	35°	± 1°
β ₂	30°	± 1°

Рисунок 36 – Испытательный цоколь для испытания патронов GX23 по 18.1



Конфигурация специальных фиксаторов



Представлен только испытательный цоколь для испытания патронов G24q-1

Рисунок 37 – Испытательный цоколь для испытания патронов G24, GX24 и GY24 по
18.1 (1 из 2)

ГОСТ ИЕС 60400–
(проект, RU, окончательная редакция)

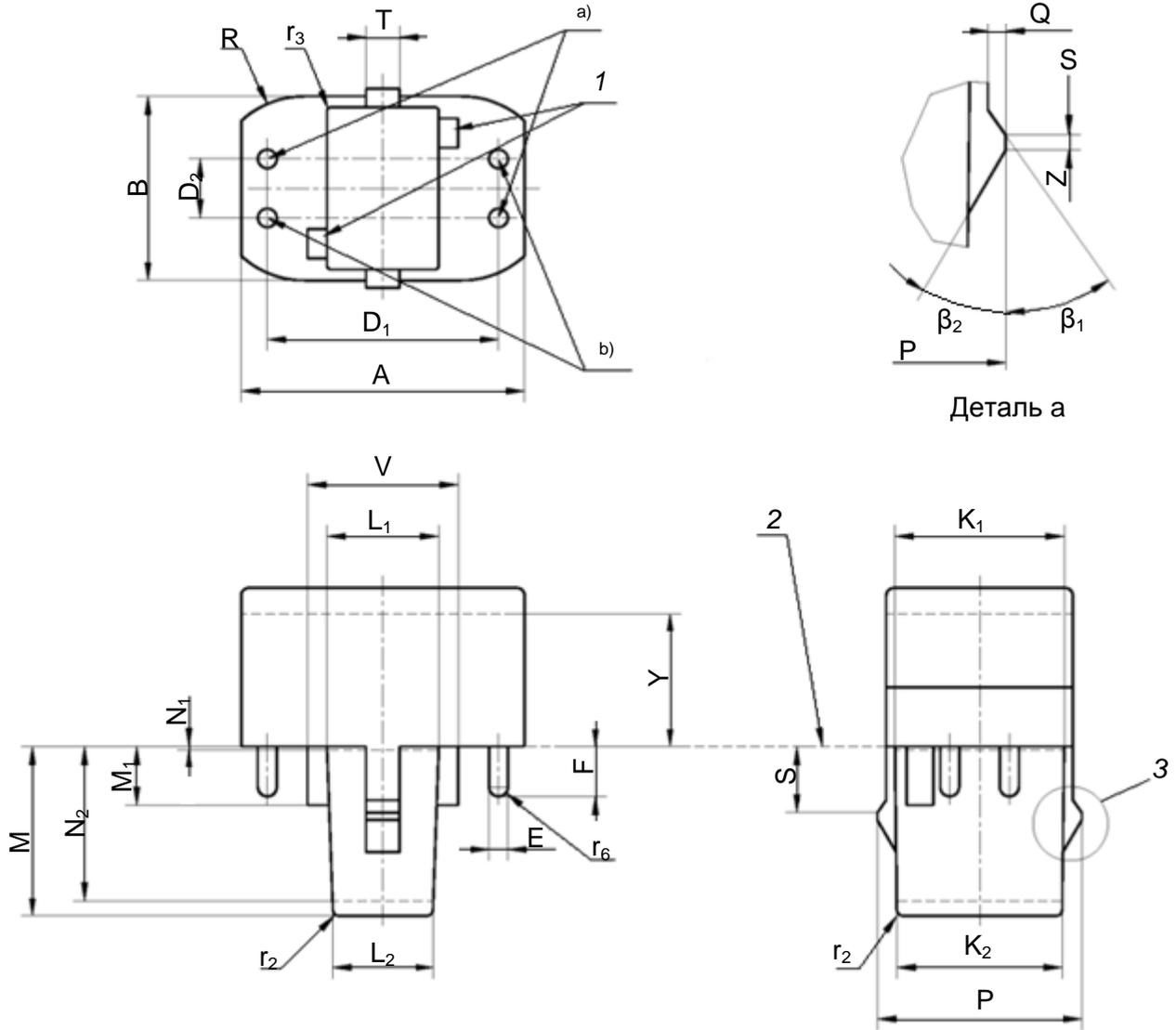
- a) Штырьки должны сниматься при испытании патронов GY24d-1, GY24d-2 и GY24d-3.
b) Штырьки должны сниматься при испытании патронов G24d-1, G24d-2, G24d-3, GX24d-1, GX24d-2 и GX24d-3.

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	28,5	± 0,02
A ₁	31,0	± 0,02
B	35,0 ^{c)}	± 0,02
D ₁	23,0	± 0,01
D ₂	8,0	± 0,01
E	2,54	± 0,02
F	6,8	± 0,02
K ₁ ^{a)}	16,3	± 0,02
K ₂ ^{b)}	15,75 ^{f)}	± 0,02
L ₁ ^{a)}	13,9	± 0,02
L ₂ ^{b)}	13,35 ^{g)}	± 0,02
M	23,0 ^{d)}	+ 0,02 – 0,05
N ₁	0,5	–
N ₂	21,0 ^{e)}	–
P	21,0	± 0,02
Q	1,2	± 0,02
a) Измеряется на расстоянии N ₁ .		
b) Измеряется на расстоянии N ₂ .		

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
R	8,4	± 0,05
R ₁	9,0	± 0,05
S	9,0	± 0,05
T	4,5	± 0,02
V	33,0	± 0,02
X ₂	6,6	± 0,01
X ₃	12,4	± 0,01
X ₄	6,2	± 0,01
Y	5,7	± 0,2
Y ₁	18	± 0,2
Z	0,5	± 0,05
r ₂	0,8	± 0,05
r ₃	0,5	± 0,05
r ₆	E/2	–
β ₁	35°	± 1°
β ₂	30°	± 1°

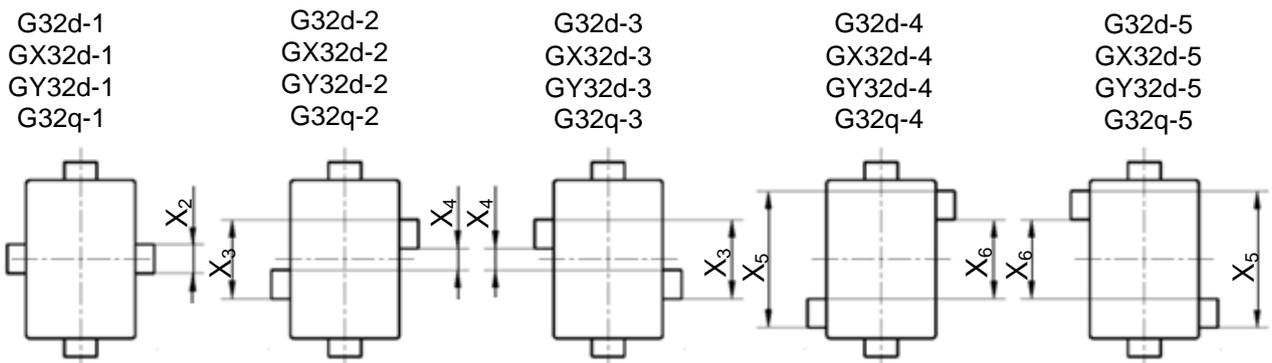
- c) В испытательных цоколях для испытания патронов GX24d- и GX24q- это значение увеличено до 61 мм в диаметре.
d) В испытательных цоколях для испытания патронов G24q- и GX24q- это значение уменьшено до 16 мм.
e) В испытательных цоколях для испытания патронов G24q- и GX24q- это значение уменьшено до 14 мм.
f) В испытательных цоколях для испытания патронов G24q- и GX24q- это значение увеличено до 15,95 мм.
g) В испытательных цоколях для испытания патронов G24q- и GX24q- это значение увеличено до 13,55 мм.

Рисунок 37 – (2 из 2)



1 – ключ; 2 – базовая плоскость; 3 – см. деталь а

Конфигурации специальных фиксаторов



Представлен только испытательный цоколь для испытания патронов G32q4.

а) Штырьки должны сниматься при испытании патронов GY32d-1, GY32d-2, GY32d-3, GY32d-4 и GY32d-5.

б) Штырьки должны сниматься при испытании патронов G32d1, G32d-2, G32d-3, G32d4, G32d5 и GX32d-1, GX32d-2, GX32d-3, GX32d-4 и GX32d-5.

Рисунок 38 – Испытательный цоколь для испытания патронов G32, GX32 и GY32 по

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	38	$\pm 0,02$
B	23,6	$\pm 0,02$
D ₁	31,0	$\pm 0,01$
D ₂	8,0	$\pm 0,01$
E	2,54	$\pm 0,02$
F	6,8	$\pm 0,02$
K ₁ ^{a)}	21,95	$\pm 0,02$
K ₂ ^{b)}	21,2	$\pm 0,02$
L ₁ ^{a)}	16,35	$\pm 0,02$
L ₂ ^{b)}	15,6	$\pm 0,02$
M	26,5	+ 0,02 – 0,05
M ₁	8,0	+ 0,02 – 0,05
N ₁	0,5	–
N ₂	24,5	–
P	26,7	$\pm 0,02$
Q	1,2	$\pm 0,02$
^{a)} Измеряется на расстоянии N ₁ . ^{b)} Измеряется на расстоянии N ₂ .		

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
R	B/2	–
S	9,0	$\pm 0,05$
T	4,5	$\pm 0,02$
V	21,2	$\pm 0,01$
X ₂	3,6	$\pm 0,01$
X ₃	11,1	$\pm 0,01$
X ₄	3,9	$\pm 0,01$
X ₅	18,6	$\pm 0,01$
X ₆	11,4	$\pm 0,01$
Y	18	$\pm 0,2$
Z	0,5	$\pm 0,05$
r ₂	0,8	$\pm 0,05$
r ₃	0,5	$\pm 0,05$
r ₆	E/2	–
β_1	35°	$\pm 1^\circ$
β_2	30°	$\pm 1^\circ$

Рисунок 38 (2 из 2)

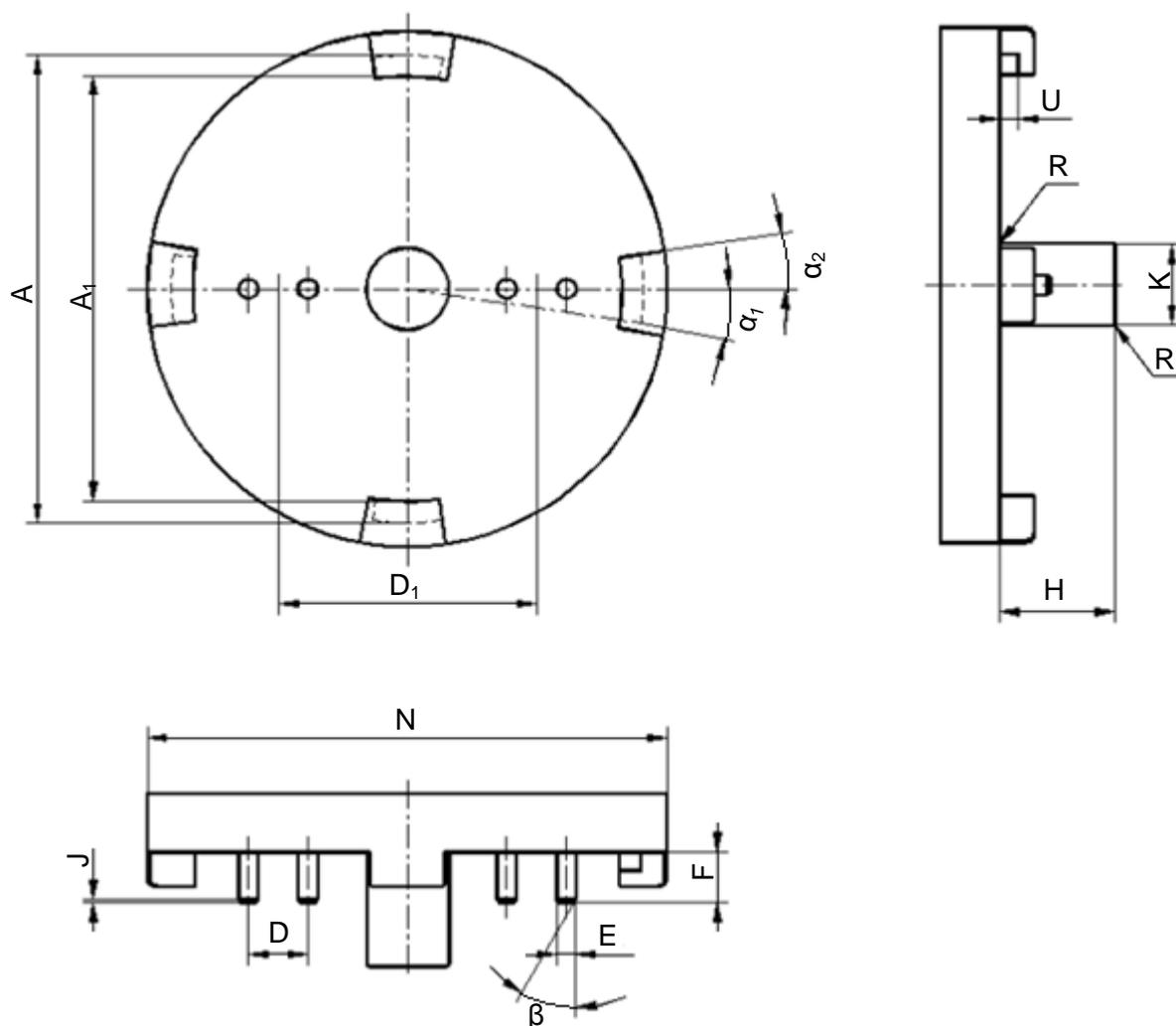


Рисунок предназначен только для демонстрации основных размеров калибра

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	59,5	± 0,02
A ₁	53,7	± 0,02
D	7,5	± 0,01
D ₁	32,5	± 0,01
E	2,37	± 0,01
F	6,4	± 0,02
H	14,5	± 0,02
J	0,4	± 0,02
K	10,2	± 0,02
N	65,0	± 0,02
R	1,0	± 0,02
U	2,35	± 0,02
α ₁	9°	±10′
α ₂	8°	±10′
β	30°	±1°

Рисунок 39 – Испытательный цоколь для испытания патронов 2G8 по разделу 14

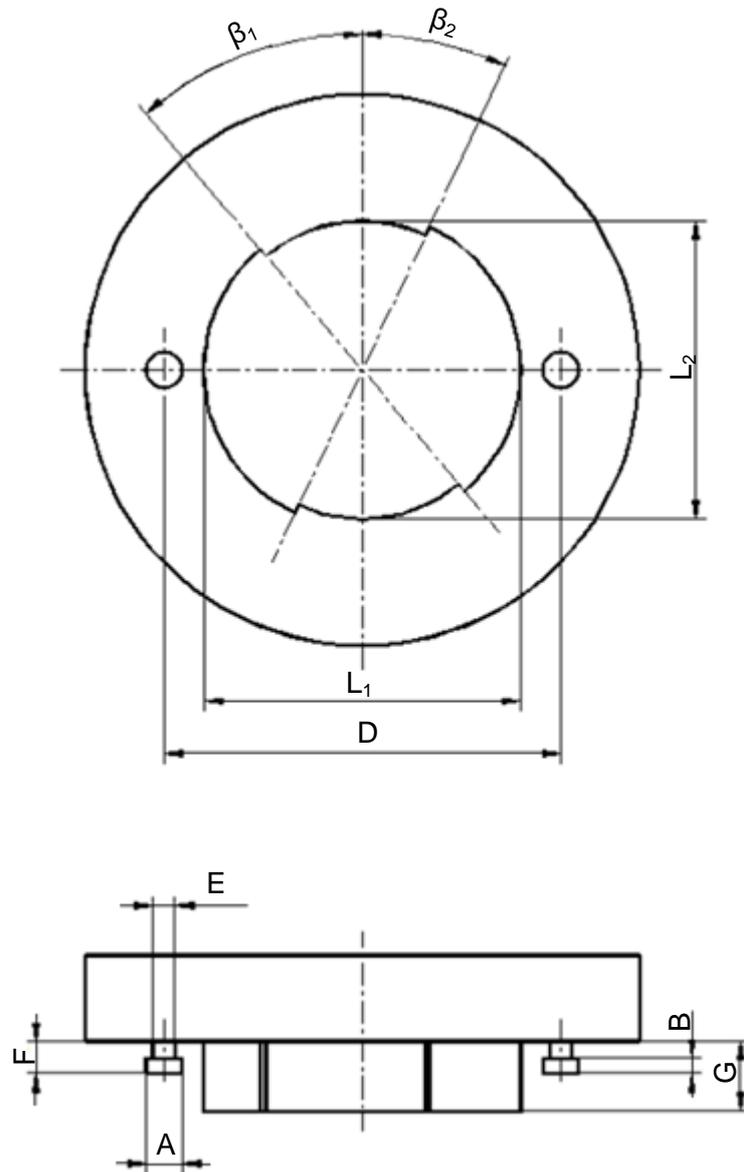
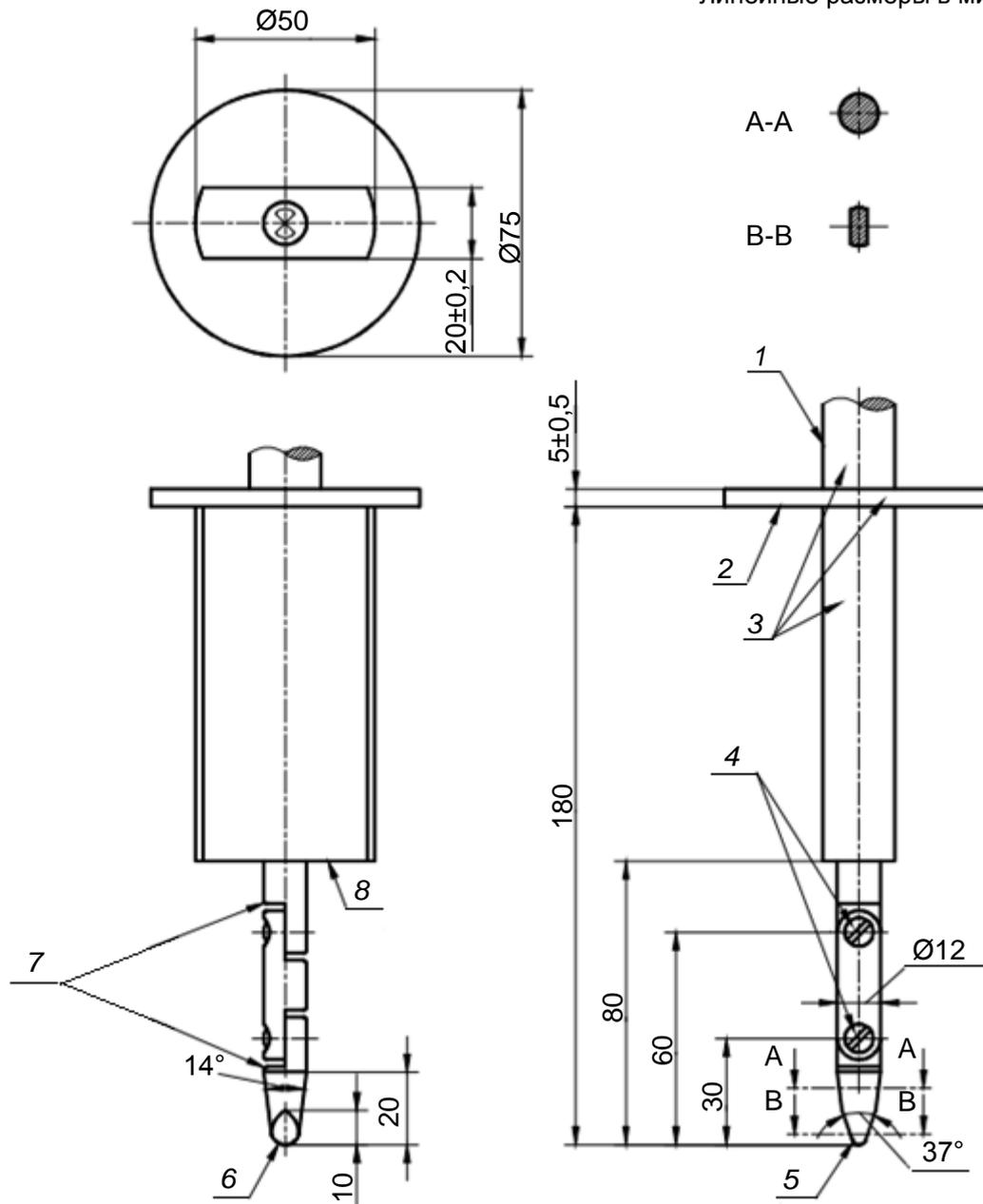


Рисунок предназначен только для демонстрации основных размеров калибра

Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	4,85	$\pm 0,02$
B	2,05	$\pm 0,02$
D	53,0	$\pm 0,01$
E	3,0	$\pm 0,05$
F	4,1	$\pm 0,02$
G	9,4	$\pm 0,05$
L ₁	42,25	$\pm 0,02$
L ₂	40,6	$\pm 0,02$
β_1	41°	$\pm 1^\circ$
β_2	25°	$\pm 1^\circ$

Рисунок 40 – Испытательный цоколь для испытания патронов GX53 по разделу 14

Линейные размеры в миллиметрах



1 – ручка; 2 – упор; 3 – изоляционный материал; 4 – соединения; 5 – цилиндрическая поверхность $R\pm 0,05$; 6 – сферическая поверхность $R4\pm 0,05$; 7 – фаска на кромках; 8 – стопорная поверхность

Материал: металл, если не указано иное

Предельные отклонения размеров, не имеющих допусков на рисунке:

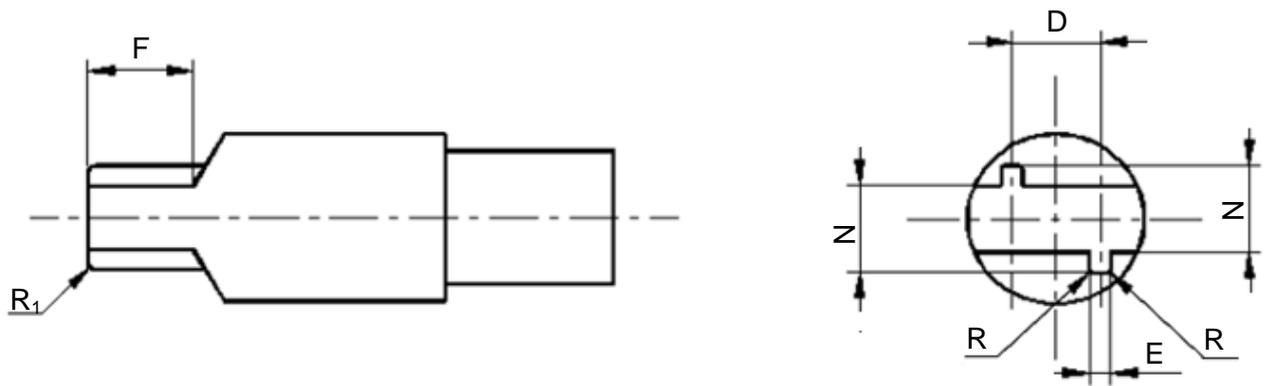
– на углы: +0 и -10'

– на линейные размеры:

- до 25 мм: +0, -0,05 мм
- более 25 мм: $\pm 0,2$ мм

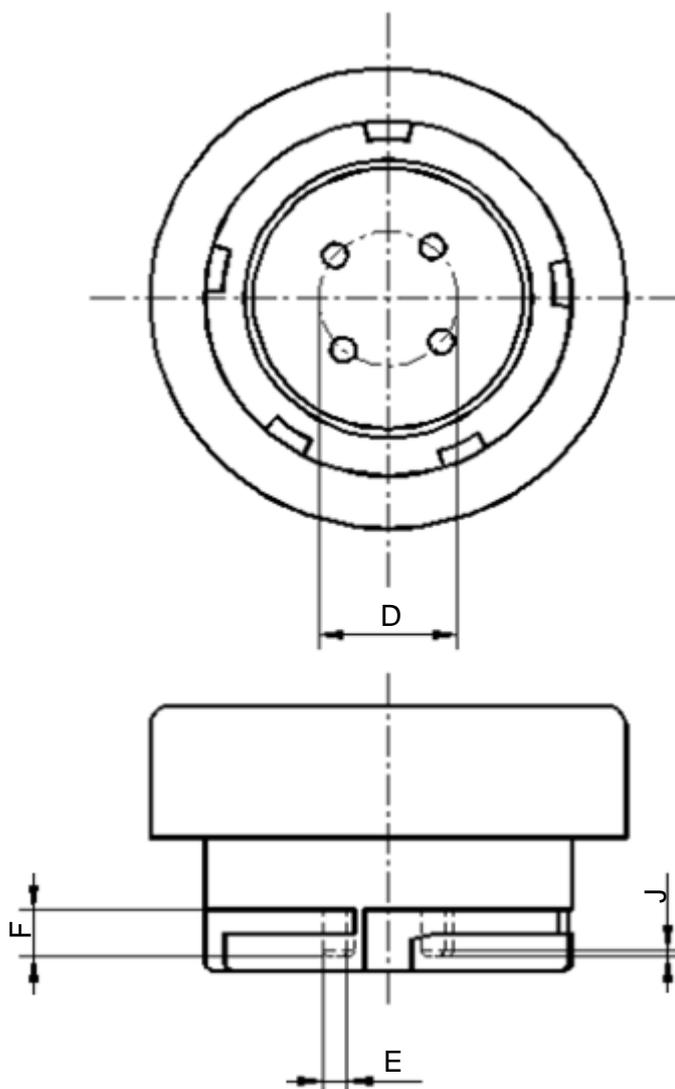
Оба соединения должны выполнять движение в одной плоскости и в одном направлении на угол 90° с допуском от 0° до $+10^\circ$.

Рисунок 41 – Стандартный испытательный палец (в соответствии с IEC 60529)



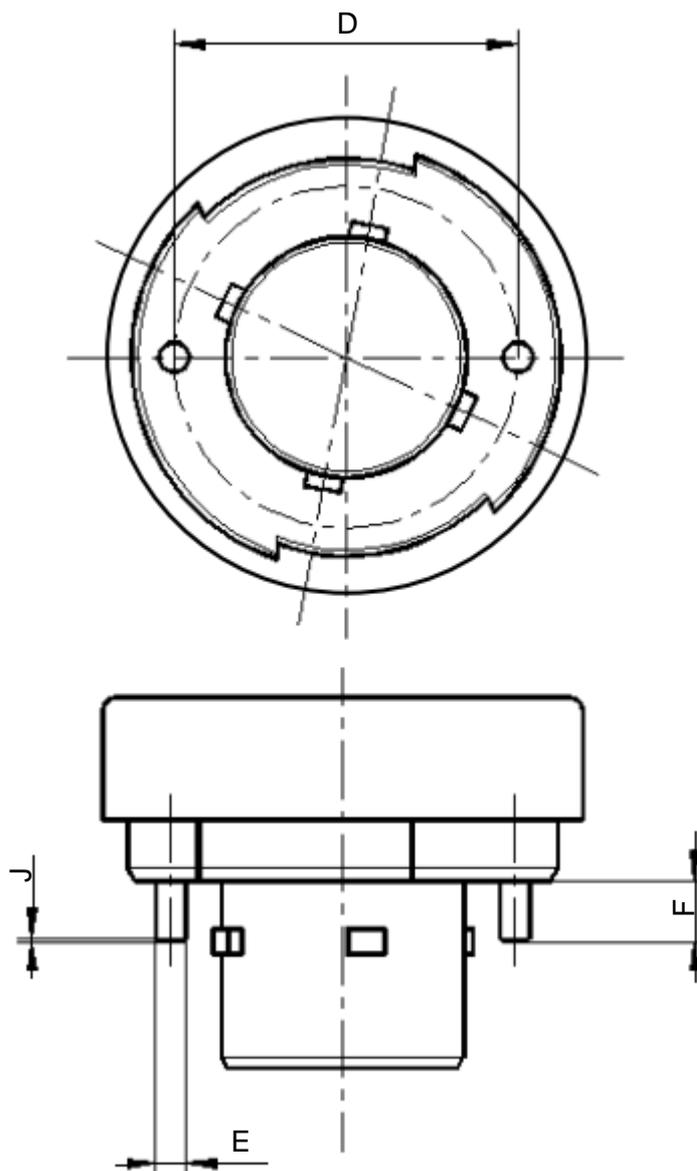
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	4,2	$\pm 0,05$
E	1,0	$\pm 0,02$
F	5,0	$\pm 0,05$
N	4,3	$\pm 0,05$
R	0,3	$\pm 0,1$
R ₁	0,8	$\pm 0,1$

Рисунок 42 – Испытательный цоколь для испытания патронов W4.3x8.5d
по разделу 14



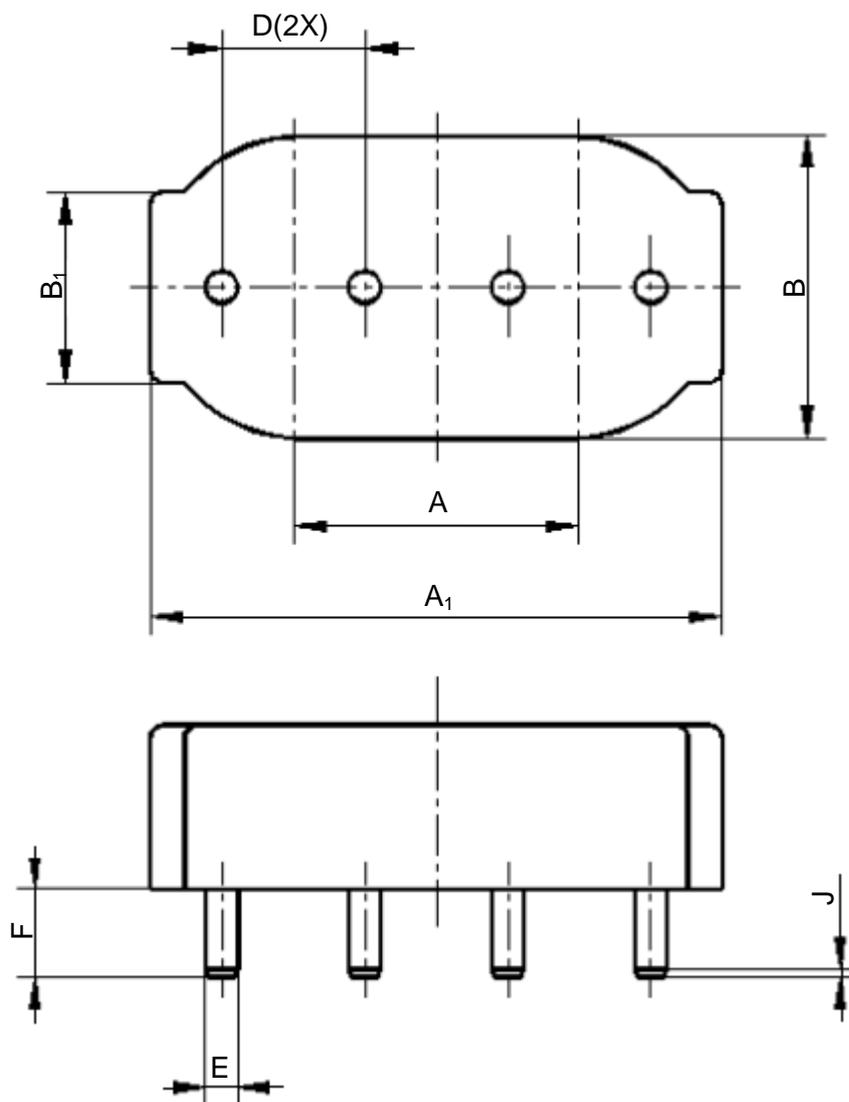
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	14	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	5,0	$\pm 0,05$
J	0,5	$\pm 0,1$

Рисунок 43 – Испытательный цоколь для испытания патронов GR14q по разделу 14



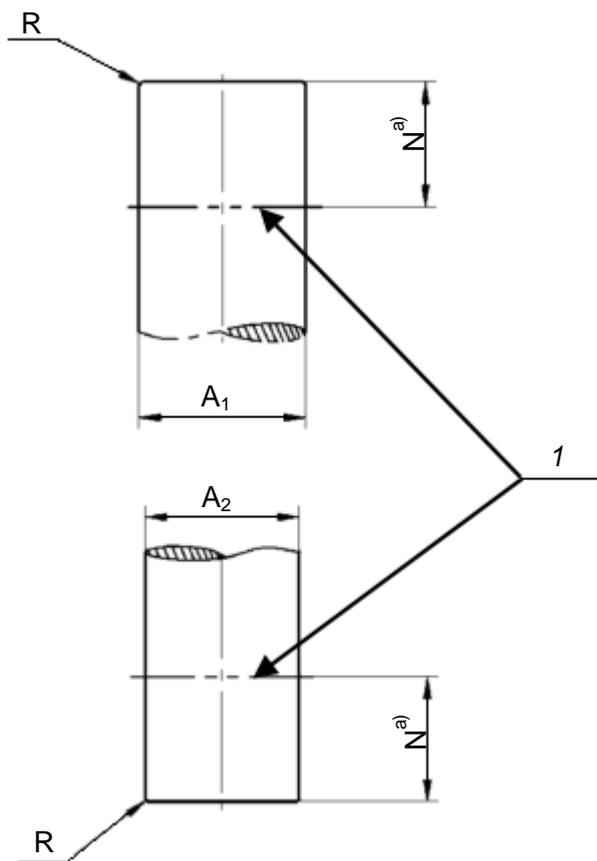
Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
D	28	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	5,0	$\pm 0,05$
J	0,5	$\pm 0,1$

Рисунок 44 – Испытательный цоколь для испытания патронов G28d по разделу 14



Обозначение размера	Размер, мм	Предельное отклонение, мм
A	22	$\pm 0,05$
A ₁	43,6	$\pm 0,05$
B	23,4	$\pm 0,05$
B ₁	14,8	$\pm 0,05$
D	11	$\pm 0,05$
E	2,37	$\pm 0,02$
F	6,4	$\pm 0,05$
J	0,5	$\pm 0,1$

Рисунок 45 – Испытательный цоколь для испытания патронов 2GX11 по разделу 14



1 – маркировка

Обозначение размера	Размер для лампы номинальным диаметром ^{b) c)}					Предельное отклонение, мм
	16	26	28	32	38	
A ₁	16,7	26,5	29,5	34,0	39,0	+ 0,01 - 0,01
A ₂	15,3	24,5	26,5	31,0	36,0	+ 0,01 - 0,01
N ^{a)}	15					номинальное
R	0,5					+ 0,1 - 0,1

^{a)} Эта часть калибра не должна использоваться для проверки герметичности, поскольку в этой области стеклянная трубка лампы не имеет определенной формы и допусков. Испытательный палец должен быть полностью вставлен в патрон, а положение уплотнения не должно соответствовать размеру N.

^{b)} Рассматриваются значения для других номинальных диаметров.

^{c)} Лампы с покрытием, например, для защиты от осколков, могут иметь другие размеры.

Таблица не содержит исчерпывающие сведения. В разных странах допускаются другие диаметры труб. В таблицу могут быть внесены изменения на основе информации, полученной из разных стран.

Качество поверхности: R_a = 0,4 мкм

Рисунок 46 – Испытательные пальцы для проверки уплотнительных втулок на патронах ламп на предмет повышения степени защиты IP

Приложение А
(обязательное)

Перечень патронов, на которые распространяется настоящий стандарт

Примечание – Настоящий перечень неполный.

Настоящий стандарт распространяется на независимые и встраиваемые патроны, используемые с трубчатыми люминесцентными лампами с цоколями, указанными в таблице А.1 (см. раздел 1, второй абзац).

Таблица А.1 – Примеры патронов для ламп, соответствующих настоящему стандарту

Патроны для ламп	Лист патрона (см. IEC 60061-2)
G5	7005-51
GX5	7005-51A
2G8	7005-141
GR8	7005-68
G10q	7005-56
GR10q	7005-77
GRZ10d	7005-131
GRZ10t	7005-132
GU10q	7005-123
GX10q	7005-84
GY10q	7005-85
GZ10q	7005-124
2G11	7005-82
2GX11	7005-82A
G13	7005-50
2G13	7005-33
2GX13	7005-125
GR14q	7005-156
G20	7005-... (в стадии рассмотрения)
G23	7005-69
GX23	7005-86
G24, GX24, GY24	7005-78
G28d	7005-160
G32, GX32, GY32	7005-87
GX53	7005-142
Fa6	7005-55
Fa8	7005-58
R17d	7005-57
W4.3x8	7005-115

Приложение В

(обязательное)

Испытание на старение и коррозию

В.1 Общие положения

В целях охраны окружающей среды нижеследующие требования к испытательному раствору, его объему и объему сосуда, могут быть изменены по усмотрению испытательной лаборатории.

В этом случае объем испытательного сосуда должен быть в 500–1000 раз больше объема образца, а объем испытательного раствора должен быть таким, чтобы отношение объема сосуда к объему раствора находилось в диапазоне от 20:1 до 10:1. В случае возникновения сомнений применяются условия пункта В.2.

В.2 Испытательная камера

В качестве испытательной камеры должны использоваться полностью закрытые стеклянные сосуды. Они могут быть, например, стеклянными испарителями или просто стеклянными ваннами с притертыми ободом и крышкой. Вместимость сосуда должна быть не менее 10 л. Достаточное отношение объема испытательного сосуда к объему испытательного раствора должно быть от 20:1 до 10:1.

В.3 Испытательный раствор

Приготовление 1 л раствора:

Растворите 107 г хлорида аммония (реагент класса NH_4Cl) примерно в 0,75 л дистиллированной или полностью деминерализованной воды и добавляют 30 %-ный раствор гидроксида натрия (приготовленного из реагента класса $NaOH$ и дистиллированной или полностью деминерализованной воды) до достижения значения $pH=10$ при 22 °С. Для других температур добавляют этот раствор до соответствующих значений pH , указанных в таблице В.1.

Таблица В.1

Температура, °С	Испытательный раствор, pH
22 ± 1	10,0 ± 0,1
25 ± 1	9,9 ± 0,1
27 ± 1	9,8 ± 0,1
30 ± 1	9,7 ± 0,1

После регулировки pH доводят объем дистиллированной или полностью деминерализованной воды до 1 л. Значение pH при этом больше не меняется.

В процессе регулировки рН поддерживают постоянную температуру в пределах ± 1 °С любым способом и проводят измерение рН с помощью прибора, который позволяет определять значение рН с погрешностью $\pm 0,02$.

Испытательный раствор может использоваться продолжительное время, но значение рН, определяемое измерением концентрации аммония в парах атмосферы, должно проверяться не реже одного раза в три недели и при необходимости регулироваться.

В.4 Методика испытания

Предварительно подготовленные образцы помещают в испытательный сосуд в таком положении, чтобы они не могли препятствовать циркуляции паров аммония.

Образцы не должны погружаться в испытательный раствор, но могут его касаться.

Устройства подвески или крепления образцов должны быть изготовлены из материалов, устойчивых к воздействию паров аммония, например, стекла или фарфора.

Испытание должно проводиться при постоянной температуре (30 ± 1) °С, без видимой конденсации воды, образующейся в результате изменения температуры, что может сильно исказить результаты испытания.

До начала испытания, испытательный сосуд, содержащий испытательный раствор, должен быть доведен до температуры (30 ± 1) °С. Испытательный сосуд по возможности быстро заполняют образцами, предварительно нагретыми до 30 °С, и закрывают. Этот момент считают началом испытания.

Приложение С

(справочное)

Защита от поражения электрическим током – пояснения по установке патронов
в соответствии с 9.2

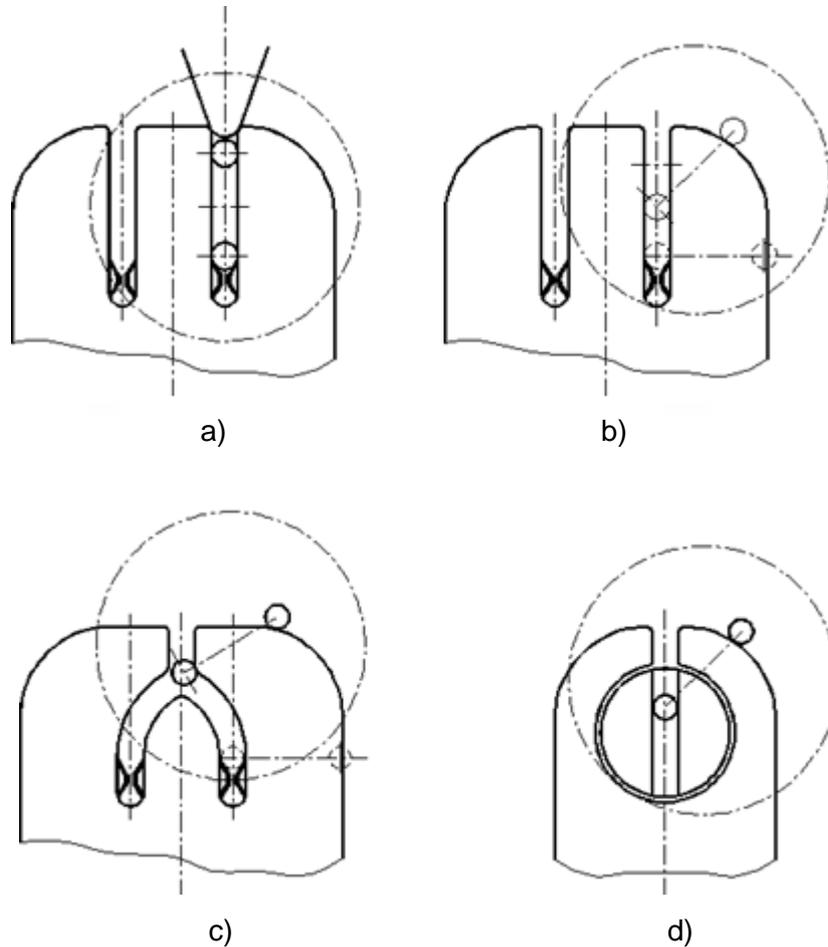


Рисунок С.1 – Примеры патронов для ламп

Приложение D

(справочное)

Положения, содержащие новые или более строгие требования по сравнению с предыдущим изданием

В перечне пунктов и подпунктов, приведенных в данном приложении, подробно изложены требования настоящего стандарта, которые могут потребовать проведения повторного испытания для подтверждения соответствия требованиям настоящего стандарта. Повторное испытание не требуется в тех случаях, когда проверка результатов предыдущих испытаний подтверждает соответствие.

с) Раздел 3, подпункт 8.1, раздел 17: обновлена информация о путях утечки и зазорах для частот выше 30 кГц и о включении U_{out} устройства управления.

Приложение Е

(справочное)

Руководство по рабочим напряжениям U_{out}

Е.1 Рабочие напряжения – соотношение между патронами и устройствами управления

В последние годы все большее число используемых устройств управления подключается к сети 250 В, однако они генерируют выходное напряжение, превышающее нормируемое напряжение патрона. В соответствии с IEC 61347-1 это значение должно быть указано на устройстве управления как U_{out} .

Примечание – Согласно этому документу, патроны обычно используются в системах с напряжением сети 250 В, как показано в примере ниже.

Е.2 Пример

Е.2.1 Разрешение

Патроны, рассчитанные на напряжение 250 В и предназначенные для категории перенапряжения II, должны иметь зазор в 1,5 мм. Причиной этого является ожидаемое кратковременное перенапряжение в 2,5 кВ.

Е.2.2 Пути утечки

Е.2.2.1 Значение напряжения

Для путей утечки учитываются только среднеквадратические значения рабочих напряжений при условии, что частота напряжения составляет менее 30 кГц.

Е.2.2.2 Неорганические изоляционные материалы, не образующие дорожек

Что касается неорганических материалов, то путь утечки не должен превышать зазор керамического патрона с нормируемым напряжением 250 В, и этот патрон может работать при среднеквадратическом значении рабочего напряжения – не более 1,5 кВ.

Примечание – Значение 1,5 кВ основано на $(2 U + 1000)$ В и получено в результате испытания на электрическую прочность.

Е.2.2.3 Пластик с $PTI \geq 600$

Для напряжения 250 В требуется зазор в 1,5 мм.

При напряжении 250 В путь утечки должен составлять 1,25 мм, если PTI изоляционного материала ≥ 600 .

В соответствии со стандартами на патроны требуемый путь утечки никогда не может быть меньше зазора, поэтому для патронов с напряжением питания 250 В минимальный путь утечки также составляет 1,5 мм.

При пути утечки 1,5 мм линейная интерполяция между путем утечки для 250 В и 500 В приводит к напряжению 300 В.

Зазор в 1,5 мм соответствует максимальному среднеквадратическому значению рабочего напряжения, не превышающему 300 В. Интерполяция зазоров не допускается.

Таким образом, в случае использования пластика с $PTI \geq 600$ патроны с нормируемым напряжением 250 В могут работать при среднеквадратическом значении рабочего напряжения 300 В.

Однако, если фактический путь утечки через патрон еще больше, то максимальное рабочее напряжение, которое может быть подано, может быть рассчитано соответствующим образом с помощью линейной интерполяции. В этом случае информация о доступном минимальном пути утечки патрона и его фактическом PTI может быть предоставлена в каталоге изготовителя или технической документации. Для расчета следует использовать таблицу 11.1A IEC 60598-1:2014 и IEC 60598-1:2014/AMD 1:2017 и таблицу 8 IEC 61347-1:2015, соответственно.

Е.2.2.4 Пластмасса с $PTI < 600$

В случае пластмассы с $PTI < 600$ рабочее напряжение может превышать нормируемое только в том случае, если путь утечки превышает требуемое минимальное значение.

Расчет допустимого рабочего напряжения может быть выполнен путем линейной интерполяции значений для данного материала, приведенных в таблице 11.1A IEC 60598-1:2014 и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017 и таблице 8 IEC 61347-1:2015 соответственно. В этом случае информация о доступном минимальном пути утечки патрона и фактическом PTI должна быть указана в каталоге изготовителя или технической документации.

Е.3 Категория стойкости к импульсным воздействиям

Приведенные выше расчеты должны учитывать категорию перенапряжения, для которой предназначены патроны.

Патроны могут быть подключены к цепи с более высокой категорией перенапряжения, чем та, на которую они рассчитаны, при условии, что зазор, соответствующий нормируемому патрону, достаточен для предполагаемого применения согласно соответствующей таблице в стандарте на патроны для требуемой категории перенапряжения.

Если патроны подключены к цепи с более низкой категорией перенапряжения, чем та, для которой они рассчитаны, при расчете допустимого рабочего напряжения могут учитываться большие расстояния изоляции, которые обеспечивают фактические патроны.

Приложение ДА

(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60061-2	IDT	ГОСТ IEC 60061-2–2017 «Цоколи и патроны для источников света с калибрами для проверки взаимозаменяемости и безопасности. Часть 2. Патроны»
IEC 60061-3	IDT	ГОСТ IEC 60061-3–2022 «Цоколи и патроны для источников света с калибрами для проверки взаимозаменяемости и безопасности. Часть 3. Калибры»
IEC 60068-2-75:2014	—	* , 1)
IEC 60081	—	*
IEC 60112	—	* , 2)
IEC 60155	IDT	ГОСТ IEC 60155–2024 «Стартеры тлеющего разряда для люминесцентных ламп. Общие требования и требования безопасности. Методы испытаний»
IEC 60352-1:1997	—	* , 3)
IEC 60399	—	*
IEC 60529	MOD	ГОСТ 14254–2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»
IEC 60598-1	IDT	ГОСТ IEC 60598-1–2017 «Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний»

¹⁾ Действует ГОСТ 30630.1.10–2013 (IEC 60068-2-75:1997) «Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Удары по оболочке изделия», модифицированный по отношению к IEC 60068-2-75:1997.

²⁾ Действует ГОСТ 27473–87 (МЭК 112-79) «Материалы электроизоляционные твердые. Метод определения сравнительного и контрольного индексов трекинговостойкости во влажной среде», модифицированный по отношению к IEC 60112:1979.

³⁾ Действует ГОСТ 28380–89 (МЭК 352-1-83) «Соединения непаяные. Часть 1. Соединения накруткой непаяные. Общие требования, методы испытаний и руководство по применению», модифицированный по отношению к IEC 60352-1:1983.

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60695-2-11:2000	IDT	ГОСТ IEC 60695-2-11–2013 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на воспламеняемость конечной продукции»
IEC 60695-11-5:2016	—	*, 1)
ISO 4046-4:2016	—	*
<p>*Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.</p> <p>Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDT – идентичные стандарты; - MOD – модифицированные стандарты. 		

¹⁾ Действует ГОСТ IEC 60695-11-5–2013 «Испытания на пожароопасность. Часть 11-5. Метод испытания игольчатым пламенем. Аппаратура, руководство и порядок испытания на подтверждение соответствия», идентичен IEC 60695-11-5:2004.

Библиография

- IEC 60061-1 Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps (Цоколи и патроны для источников света с калибрами для проверки взаимозаменяемости и безопасности. Часть 1. Цоколи)
- IEC 60061-4 Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 4: Guidelines and general information (Цоколи и патроны для источников света с калибрами для проверки взаимозаменяемости и безопасности. Часть 4. Руководство и общие сведения)
- IEC 60068-2-20:2008 Environmental testing – Part 2-20: Tests – Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads (Испытание на воздействие внешних факторов. Часть 2-20. Испытания. Испытание Т. Методы испытаний на паяемость и стойкость к воздействию нагрева при пайке устройств с соединительными проводами)
- IEC 60238 Edison screw lampholders (Патроны резьбовые для ламп)
- IEC 60664-1:2007 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests (Координация изоляции для оборудования низковольтных систем питания. Часть 1. Принципы, требования и испытания)
- IEC 60664-4:2005 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 4: Consideration of high-frequency voltage stress (Координация изоляции для оборудования низковольтных систем питания. Часть 4. Анализ высокочастотного напряжения)
- IEC 60838-1:2016 Miscellaneous lampholders – Part 1: General requirements and tests (Патроны ламповые различных типов. Часть 1. Общие требования и методы испытаний)
- IEC 60838-1:2016/AMD1:2017
- IEC 61199 Single-capped fluorescent lamps – Safety specifications (Лампы люминесцентные одноцокольные. Требования безопасности)
- IEC 61347-1:2015 Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements (Устройства управления лампами. Часть 1. Общие требования и требования безопасности)

УДК 621.316.58:006.354

МКС 29.140.10

IDT

Ключевые слова: патроны, трубчатые люминесцентные лампы, стартеры, технические требования, методы испытаний.

Генеральный директор

ООО «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»

А. С. Винокуров

Руководитель разработки:

Заведующий лабораторией стандартизации
и обеспечения нормативной документацией
ООО «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»

Н. В. Вишнякова

Исполнители:

Инженер по стандартизации лаборатории
стандартизации и обеспечения нормативной
документацией

ООО «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»

Н. В. Батина