[Elec.ru](https://www.elec.ru/)

Электротехническая библиотека Elec.ru

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (ISC)

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

**ГОСТ**

**IEC 61984-**

2016

**СОЕДИНИТЕЛИ**

**Требования безопасности и испытания**

(IEC 61984:2008, ЮТ)

Издание официальное

Москва Стандартинформ

2017

ГОСТ IEC 61984—2016

Предисловие

Цепи, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стан\* дартизации установпены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосудар\* ственные. правипа и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, при\* нятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1. ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно\*технический центр «Энер\* гия» (АНО «НТЦ «Энергия») на основе собственного перевода на русский язык ангпояэычной версии стандарта, указанного в пункте 5
2. ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии
3. ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (про\* токол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кратсое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97 | Код страны по МК (ИСО 3166)004-97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Грузия | GE | Груэсгандарт |
| Киргизия | KG | Кыргызстацдарт |
| Россия | RU | Россгандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджи «стандарт |
| Узбекистан | UZ | Уэстаидарг |

1. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 мая 2017 г. № 411\*ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 61964—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2018 г.
2. Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61984:2008 «Соединители. Требования безопасности и испытания» («Connectors — Safety requirements and tests». IDT).

Международный стандарт IEC 61984 разработан Международным техническим подкомитетом 48 В

«Соединители» Технического комитета 48 «Электромеханические компоненты и механические структу\* ры электронного оборудования» Международной электротехнической комиссии (IEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных между\* народных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых при\* еедены в дополнительном приложении ДА.

1. Настоящий межгосударственный стандарт взаимосвязан с Техническим регламентом Таможен­ ного союза ТР ТС «О безопасности низковольтного оборудования», принятым Комиссией Таможенного союза 16 августа 2011 г. № ТР ТС 004/2011. и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному межгосударственному стандарту обеспечивает выполнение су­ щественных требований безопасности технического регламента.

1. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

II

ГОСТ IEC 61984—2016

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 янеаря текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты». а текст изменений и поправок* — *е ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования* — *на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет* [*(www.gost.ru*](http://www.gost.ru/)*)*

© Стандартинформ, 2017

1. Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроиз­ веден. тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства ло техническому регулированию и метрологии

ГОСТ IEC 61984—2016

Содержание

1. Область применения 1
2. Нормативные ссылки. 1
3. Термины и определения. 3
4. Техническая информация (электрические параметры). 7
5. Классификация. 7
   1. Общие положения. 7
   2. Классификация по защите от поражения электрическим током 7
   3. Классификация по виду соединителя 8
   4. Классификация по дополнительным характеристикам соединителей. 8
6. Требования к конструкции и работоспособность. 8
   1. Общие положения. 8
   2. Маркировка и идентификация 8
      1. Идентификация. 8
      2. Маркировка. 9
      3. Маркировка положения контактов. 9
   3. Защита от неправильного сопряжения (несопрягаемость) 9
   4. Защита от поражения электрическим током. 9
      1. Недоступность токоведущих частей 9
      2. Отсутствие требования к защите соединителей без оболочки 10
      3. Защита от поражения электрическим током при введении и выведении 10
   5. Заземление 10
      1. Контакт РЕ с замыканием до размыкания. 10
      2. Контакты РЕ в соединителе для оборудования класса II. 10
      3. Надежность подсоединения контактов РЕ 10
      4. Присоединение защитного проводника 10
   6. Выводы и способы присоединения 11
      1. Общие положения. 11
      2. Тип и диапазон сечений проводников 12
      3. Конструкция электрических соединений. 12
   7. Блокировка. 12
   8. Износостойкость 13
   9. Общие требования к конструкции 13
      1. Поляризация. 13
      2. Крепление токоведущих частей 13
      3. Присоединение проводников. 13
      4. Конструкция неразборных соединителей. 13
   10. Конструкция соединителя с отключающей способностью. 13
   11. Конструкция переносного соединителя 13
   12. Степень защиты (код IP). 14
   13. Электрическая прочность изоляции. 14
   14. Механическая и коммутационная износостойкость. 14
       1. Механическая износостойкость (соединителей без отключающей способности

и с отключающей способностью). 14

* + 1. Коммутационная износостойкость (соединителей с отключающей способностью) .. .14
    2. Изгибы (неразборных соединителей) 14

IV

ГОСТ IEC 61984—2016

* 1. Пределы температуры 14
  2. Превышение температуры. 14
  3. Кабельный зажим. 15
  4. Механическая прочность. 15
     1. Прочность соединителей 15
     2. Удерживание контактов. 15
     3. Непрерывность внутренней изоляции. 15
  5. Воздушные зазоры и расстояния утечки. 15
     1. Воздушные зазоры 15
     2. Расстояния утечки. 16
  6. Изоляция 16
     1. Функциональная и основная изоляции 16
     2. Дополнительная изоляция 16
     3. Двойная изоляция. 16
     4. Усиленная изоляция 16
  7. Защита от коррозии. 17

1. Испытания. 17
   1. Общие положения. 17
      1. Последовательность испытаний и число образцов для испытаний 17
      2. Состояние образцов 17
      3. Атмосферные условия 17
      4. Число образцов для испытаний на выводах 17
      5. Критерии отказа. 17
      6. Испытания на визуальный осмотр. 17
   2. Подготовка образцов. 17
      1. Предварительное кондиционирование 17
      2. Проводники 17
      3. Крутящий момент для винтовых зажимных узлов 17
      4. Состояние сборки 17
   3. Проведение испытаний. 18
      1. Общие положения. 18
      2. Прочность маркировки 18
      3. Защитный заземляющий контакт «с замыканием до размыкания» 18
      4. Блокировка. 18
      5. Отключающая способность соединителя с отключающей способностью 18
      6. Защита от поражения электрическим током. 18
      7. Защита от попадания посторонних твердых предметов и проникновения воды 19
      8. Превышение температуры. 19
      9. Механическое оперирование 21
      10. Испытание на изгиб. 21
      11. Измерение воздушных зазоров и расстояний утечки. 23
      12. Электрическая прочность изоляции. 23
      13. Сопротивление между доступными металлическими частями и защитным

заземляющим контактом. 23

* + 1. Испытание на коррозиестойкость 24

V

ГОСТ IEC 61984—2016

* 1. График промежуточного контроля (контрольного испытания) для неразборных переносных

[соединителей 24](#_bookmark0)

* + 1. Общие положения. 24
    2. Испытание импульсным выдерживаемым напряжением. 24
    3. Испытание на непрерывность пути РЕ 24
    4. Испытание на устойчивость к напряжению переменного тока промышленной частоты . .24
  1. График испытаний. 24

Приложение А (справочное) Информация, приводимая в детальном описании, если имеется.

или в технических условиях изготовителя 30

Приложение В (справочное) Дополнительная информация по классификации соединителей 31

Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов

межгосударственным стандартам. 33

Библиография. 35

VI

ГОСТ IEC 61984—2016

Введение

Второе издание международного стандарта IEC 61984 полностью заменяет первое издание (2001) и представляет его техническую переработку, е настоящем издании также учтена корректировка (2011).

По сравнению с предыдущим изданием оно содержит следующие значительные технические из­

менения:

1. Область применения дополнена распространением настоящего стандарта на соединители с номинальным током свыше 125 А на полюс:
2. введены новые определения и уточнены существующие:
3. Раздел 5 дополнен классификацией соединителей по защите от поражения электрическим то­ ком и по применению для оборудования класса II.
4. Приведены пояснения к 6.4 (защита от поражения электрическим током) о том. что все части, необходимые для обеспечения защиты от поражения электрическим током, должны сниматься только при помощи инструмента.
5. Введены таблицы 2 и 3 для лучшего понимания требований и способов присоединения и гар­ монизации с действующими стандартами.
6. Испытательные значения для зажима кабелей адаптированы к EN 50262: отсутствие требова­ ний к проведению испытаний при условии применения метрических кабельных вводов, соответствую­ щих настоящему стандарту.
7. Исключены таблицы из 6.19 и ссылка на IEC 60664.
8. Исключены таблица 7 (Значения крутящего момента для винтовых зажимов) из 7.1.4 (2001) и ссылка на конкретные стандарты.
9. Изменена редакция 7.3.7. Указана длина соединительного кабеля и петель проводников, фик­

сация частей испытательной установки для испытания на превышение температуры соединителей из двух частей для печатных плат.

1. Рисунок 2 (Устройство для испытания на изгиб) перенесен из 7.3.8 (Механическое оперирова­ ние) в 7.3.10 (Испытание на изгиб) настоящего издания.
2. Указаны жесткости или условия испытания для соединителей в оболочке и без оболочки в таблице 10 (механическое испытание, группа А), испытательная фаза АЗ.
3. Введено информационное приложения В (Дополнительная информация по классификации соединителей) с таблицами В.1 и В.2 для лучшего понимания настоящего стандарта.

VII

**ГОСТ IEC 61984—2016**

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

СОЕДИНИТЕЛИ

Требования безопасности и испытания

Connectors. Safety requirements and tests

Дата введения — 2018—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на соединители с номинальными напряжениями свыше

50 В до 1000 В переменного и постоянного тока и номинальными токами до 125 А накокгакт, на которых либо отсутствуют технические условия, либо настоящий стандарт касается их в части безопасности.

Для соединителей на номинальное напряжение до 50 В настоящий стандарт может служить е ка­ честве руководства. В этом случае для воздушных зазоров и расстояний утечки следует делать ссылку на IEC 60664-1.

Настоящий стандарт также может служить руководством для соединителей на номинальный ток свыше 125 А на полюс.

Настоящий стандарт не распространяется на соединители, применяемые в оборудовании или на

оборудовании, назначение которого может потребовать особых требований безопасности для соеди­ нителей.

2 Нормативные ссылки

8 настоящем стандарте использованы следующие ссылочные документы. Для датированных ссы­ лок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок применя­ ют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

IEC 60050-581, international Electrotechnical Vocabulary — Part 581: Electromechanical components for electronic equipment (Международный электротехнический словарь. Глава 581. Электромеханиче­ ские компоненты для электронного оборудования)

IEC 60050-826. International Electrotechnical Vocabulary — Part 826: Electrical installations (Между­ народный электротехнический словарь. Глава 826. Электрические установки)

IEC 60060-1. High-voltage test techniques — Part 1: General definitions and test requirements (Мето­

ды испытаний высоким напряжением. Часть 1. Общие определения и требования к испытаниям)

IEC 60068-1. Environmental testing — Part 1: General and guidance (Испытание на воздействие внешних факторов. Часть 1. Общие положения и руководство)

IEC 60068-2-70. Environmental testing — Part 2: Tests — Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused by rubbing of fingers and hands (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испыта­ ния. Испытание ХЬ: Истирание маркировочных знаков и букв, вызванное трением пальцев и рук)

IEC 60228:2004. Conductors of insulated cables (Проводники изолированных кабелей)

IEC 60309-1:19994 Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes — Part 1: General re­ quirements (Вилки, розетки и соединители промышленного назначения. Часть 1. Общие требования)

IEC 60352-1. Soldertess connections — Part 1. Wrapped connections — General requirements, test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 1. Соединения накруткой. Общие требо­ вания. методы испытаний и практическое руководство)

Действует IEC 60309-1:2012. Однако для однозначного совпадения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

Издание официальное

1

ГОСТ IEC 61984—2016

IEC 60352\*2. Solderless connections — Part 2: Crimped connections — General requirements, test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 2. Обжимные соединения. Общие требо­ вания. методы испытаний и практическое руководство)

IEC 60352-3:1993, Solderless connections — Pan 3: Solderless accessible insulation displacement connections; general requirements, test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 3. Непаяные доступные соединения со смещением изоляции. Общие требования, методы испытаний и практическое руководство)

IEC 60352-4:1994. Sofderless connections — Pan 4: Solderless поп-accessible insulation displace­ ment connections — General requirements, test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 4. Непаяные недоступные соединения со смещением изоляции. Общие требования, методы ис­ пытаний и практическое руководство)

IEC 60352-5, Solderless connections — Pan 5: Press-in connections — General requirements, test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 5. Запрессованные соединения. Общие требования, методы испытаний и практическое руководство)

IEC 60352-6, Solderless connections — Pan 6: Insulation piercing connections — General require­ ments. test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 6. Соединения с пробивкой изоляции. Общие требования, методы испытаний и практическое руководство)

IEC 60352-7. Sofderless connections — Pan 7: Spring clamp connections. General requirements, test methods and practical guidance (Соединения непаяные. Часть 7. Соединения с пружинным зажимом. Общие требования, методы испытания и практическое руководство)

IEC 60364-4-41. Low-voltage electrical installations — Pan 4-41: Protection for safety — Protection against electric shock (Электрические установки зданий. Часть 4-41. Защита для обеспечения безопас­ ности. Защита от электрического удара)

IEC 60417, Graphical symbols for use on equipment (Графические обозначения, применяемые на оборудовании)

IEC 60512 (все части). Connectors for electronic equipment (Соединители для электронной аппара­

туры)

IEC 60512-1-100. Connectors for electronic equipment — Tests and measurements — Pan 1-100:

General — Applicable publications (Соединители для электронной аппаратуры. Испытания и измерения. Часть 1-100. Общие положения. Используемые публикации)

IEC 60529:1989. Amendment 1 (1999)4 Degrees of protection provided by enclosures (IP code).

Amendment 1 (Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (Код IP). Изменение 1)

IEC 60664-1:2007. Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Pan 1: Prin­ ciples, requirements and tests (Координация изоляции для оборудования в низковольтных системах. Часть 1. Принципы, требования и испытания)

IEC 60664-5:20074 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Pan 5: Com­ prehensive method for determining clearances and creepage distances equal to or less than 2 mm (Координа­ ция изоляции для оборудования в низковольтных системах. Часть 5. Комплексный метод определения зазоров и путей утечки не более 2 мм)

IEC 60760, Flat, quick-connect terminations (Наконечники плоские быстросочленяемые)

IEC 60998-2-3:2002. Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes — Pan 2-3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation-piercing clamp­ ing units (Устройства соединительные для низковольтных цепей бытового и аналогичного назначения. Часть 2-3. Частные требования к соединительным устройствам как отдельным элементам с прокалы­ вающими изоляцию зажимами)

IEC 60999-1:1999. Connecting devices. Electrical copper conductors. Safety requirements for screw- type and screwless-type clamping units — Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0.2 mm3 up to 35 mm\* 2 (included) (Устройства соединительные. Мед­ ные электропровода. Требования безопасности к винтовым и беэвиктовым зажимам. Часть 1. Общие и частные требования к зажимам для проводов сечением от 0,2 до 35 мм2 (включительно))

Ч Действует 1ЕС 60529:2013. Однако, для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, вы­ раженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

2) Стандарт отменен.

2

ГОСТ IEC 61984—2016

IEC 60999\*2:2003. Connecting devices — Electrical copper conductors — Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units — Part 2: Particular requirements for damping units for conduc­ tors above 35 mm2 up to 300 mm2 (included) (Устройства соединительные. Провода электрические мед\* ныв. Требования безопасности к зажимным элементам винтового и безвинтового типа. Часть 2. Част­ ные требования к зажимным элементам для проводников площадью от 35 до 300 мм2 (включительно))

IEC 61032. Protection of persons and equipment by enclosures — Probes for verification (Защита лю­ дей и оборудования, обеспечиваемая корпусами. Щупы для проверки)

IEC 61140. Protection against electric shock — Common aspects for installation and equipment (За­ щита от поражения электрическим током. Общие аспекты, связанные с электроустановками и электро­ оборудованием)

IEC 61210. Connecting devices — Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors — Safety requirements (Устройства соединительные. Плоские быстросоедикяемые выводы для электриче­ ских медных проводников. Требования безопасности)

ISO 6988:1985. Metallic and other non organic coatings; Sulfur dioxide test with general condensation of moisture (Металлические и другие неорганические покрытия. Испытание двуокисью серы с общей конденсацией влаги)

EN 50262:1998. Amendment 1 (2001). Amendment 1 (2004), Cable glands for electrical installations (Кабельные вводы для электрических установок. Изменение 1. Изменение 2)

3 Термины и определения

8 настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями. 3.1

соединитель (connector): Элемент, подсоединяемый к концам проводников для обеспечения со­ единения и отсоединения с соответствующим сопрягаемым элементом.

(IEC 60050-581. модифицировано]

3.2

переносной соединитель (free connector): Соединитель, прикрепляемый к свободному концу провода или кабеля.

(IEC 60050-581]

3.3

стационарный соединитель (fixed connector): Соединитель, прикрепляемый к жесткой поверх­ ности.

[IEC 60050-581]

3.4 разборный соединитель (rewirable connector): Соединитель, конструкция которого позволя­ ет замену кабеля или провода.

3.5

неразборный соединитель (non-rewirabie connector): Соединитель, конструкция которого не до­ пускает замену кабеля или провода без его повреждения.

(IEC 60309-1. модифицировано]

* 1. соединитель в оболочке (enclosed connector): Соединитель, для которого защита от пораже­ ния электрическим током гарантирована корпусом самого соединителя.
  2. соединитель без оболочки (unenclosed connector): Соединитель без защиты от поражения

электрическим током.

Примечание — Защита от поражения электрическим током, например может обеспечиваться оболоч­ кой оборудования согласно соответствующему стандарту по безопасности оборудования, в которое монтируется соединитель без оболочки.

* 1. соединитель с отключающей способностью (connector with breaking capacity): Соедини­ тель. специально сконструированный для зацепления и расцепления при эксплуатации под током или под нагрузкой.

3

ГОСТ IEC 61984—2016

Примечание 1 — В настоящем стандарте термин «под током\* применяют, если к контактам приложено напряжение, но они не обязательно проводят ток. Термин «нагрузка» применяют, если контакты пролусхаюг ток.

Примечание 2 — В настоящем стандарте термин соединитель с отключающей способностью применя­ ют. если требования относят к соединителю с указанной откпочакнцей способностью.

* 1. соединитель без отключающей способности (connector without breaking capacity): Соеди­ нитель, зацепление или расцепление которого не предусмотрено под током или под нагрузкой.
  2. соединитель для оборудования класса II (connector for class II equipment): Соединитель, защита которого при непрямом контакте выполнена двойной или усиленной изоляцией.

Примечание —Класс II no IEC 61140.

* 1. предусмотренное назначение (intended use): Условия применения соединителей, включа­ ющие допустимые номинальные значения и условия окружающей среды, а также характеристики, уста­ новленные детальным техническим описанием или изготовителем.

блокировка (interlock): Электрическое или механическое устройство, предохраняющее контакты соединителя от попадания под напряжение, пока он не войдет в надежное зацепление с ответной частью и препятствующее выведению соединителя, пока его контакты находятся под напряжением, или обесточивающее контакты перед выведением.

[IEC 60309-1. модифицировано]

* 1. цикл механического оперирования (cycle of mechanical operation): Одно введение и одно выведение соединителя по отношению к его ответной части.

зажимный узел (clamping unit): Части вывода, необходимые для механического зажима и элек­ трического соединения проводников, в том числе части, обеспечивающие достаточное контактное давление.

[IEC 60999-1]

* 1. верхняя предельная температура; 8ПТ (upper limiting temperature (ULT)): Максимальная предусмотренная температура в соединителе как сумма температуры окружающей среды и превыше­ ния температуры вследствие прохождения тока, при которой соединитель все еще должен оставаться работоспособным.

Примечание 1 — При температуре окружающей среды, равной В ПТ. допустимое превышение темпе­ ратуры вследствие прохождения тока равно нулю, отсюда токопроводящая способность соединителя равна нулю.

Примечание 2 — ВПТ соединителя учитывает климатическую категорию no IEC 60068-1. а также НПТ и длительность испытания влажным теплом.

* 1. нижняя предельная температура; НПТ (lower limiting temperature (LLT)): Минимальная тем­ пература соединителя согласно климатической категории, установленная изготовителем, при которой соединитель должен быть работоспособным

Примечание — НПТ соединителя учитывает климатическую категорию no IEC 60068-1. а также ВПТ и длительность испытания влажным теплом.

воздушный зазор (clearance): Кратчайшее расстояние по воздуху между двумя токопроводящи­ ми частями.

(IEC 60664-1:2007]

расстояние утечки (creepage distance): Кратчайшее расстояние по поверхности изоляционного материала между двумя токопроводящими частями.

[IEC 60664-1:2007]

4

ГОСТ IEC 61984—2016

категория перенапряжения (overvoltage category): Цифра, определяющая условие переходного перенапряжения.

Примечание — Применяют категории перенапряжения I, II. Ill, IV.

(IEC 60664-1:2007]

загрязнение (pollution): Любое включение посторонних субстанций, твердых, жидких или газо­ образных. влияющих на снижение электрической прочности или поверхностного сопротивления изо­ ляции.

(IEC 60664-1:2007]

степень загрязнения (pollution degree): Цифра, характеризующая ожидаемое загрязнение ми­ кросреды.

Примечание — Применяют степени загрязнения 1.2. 3 и 4.

[IEC 60664-1:2007]

номинальное напряжение (rated voltage): Значение напряжения, установленное для соедини­ теля изготовителем, с которым соотносят его рабочие характеристики.

Примечание — Соедтитель может иметь более одного значения номинального напряжения.

(IEC 60664-1:2007. модифицировано]

номинальное напряжение изоляции (rated insulation voltage): Действующее значение выдер­ живаемого напряжения, установленное изготовителем для соединителя, характеризующее заданную (долговременную) выдерживающую способность его изоляции.

Примечание — Номинальное напряжение изоляции не обязательно равно номинальному напряже­ нию. которое в первую очередь относится к функциональной работоспособности.

(IEC 60664-1:2007, модифицировано]

номинальное импульсное напряжение (rated impulse voltage): Значение импульсного выдер­ живаемого напряжения, установленное изготовителем для соединителя, характеризующее заданную способность его изоляции выдерживать переходные перенапряжения.

[IEC 60664-1:2007, модифицировано]

импульсное выдерживаемое напряжение (impulse withstand voltage): Наибольшее пиковое значение импульсного напряжения предписанной формы и полярности, которое не вызывает пробоя изоляции в заданных условиях.

Примечание — Импульсное выдерживаемое напряжение равно номинальному импульсному напря­ жению или превышает его.

(IEC 60664-1:2007, модифицировано]

5

ГОСТ IEC 61984—2016

действующее значение выдерживаемого напряжения (выдерживаемое напряжение про\* мышленной частоты) [r.m.s. withstand voltage (power-frequency withstand voltage)): Наибольшее дей­ ствующее значение напряжения, которое не вызывает пробоя изоляции в заданных условиях.

(IEC 60664\*1:2007. модифицировано]

* 1. номинальный ток (rated current): Значение тока, установленное изготовителем, которое со\* единитель может проводить длительно (непрерывно) и одновременно через все контакты, соединен­ ные с проводником наибольшего указанного сечения, предпочтительно при температуре окружающей среды 40 \*С без превышения верхней предельной температуры.

Примечание — Если изготовитель применил другие температуры окружающей среды для определения номинального тока, он должен указать их в своей технической документации со ссылкой, если возможно, на кривую понижения параметров по IEC 60512. испытание 5Ь.

* 1. отключающая способность (breaking capacity): Значение тока, которое соединитель с от\* ключающей способностью может включать и отключать в заданных условиях.

функциональная изоляция (functional insulation): Изоляция между токопроводящими частями, необходимая исключительно для функционирования оборудования.

[IEC 60664-1:2007]

основная изоляция (basic insulation): Изоляция опасных токоведущих частей, обеспечивающая основную защиту.

Примечание —Данное определение не распространяется на изоляцию, применяемую исключительно в функциональных целях.

[IEC 60664-1:2007]

* 1. внутренняя изоляция (internal insulation): Часть основной изоляции, обеспечивающая тре­ буемые воздушные зазоры или расстояния утечки внутри токопроводящего корпуса или оболочки.

дополнительная изоляция (supplementary insulation): Независимая изоляция, дополнительная к основной изоляции, для защиты от повреждения.

[IEC 60664-1:2007]\_

двойная изоляция (double insulation): Изоляция, сочетающая основную и дополнительную изо­ ляции.

(IEC 60664-1:2007]

усиленная изоляция (reinforced insulation): Изоляция опасных токоведущих частей, обеспечива­ ющая степень защиты от поражения электрическим током, равноценную двойной изоляции.

Примечание — Усиленная изоляция может содержать несколько слоев, которые нельзя испытывать отдельно как основную или усиленную изоляцию.

[IEC 60664-1:2007]

* 1. защитный проводник (символ РЕ) (protective conductor (symbol РЕ)): Проводник, необходи­ мый как мера защиты от поражения электрическим током для электрического соединения следующих частей:
* открытых токопроводящих частей;
* внешних токопроводящих частей:
* главного вывода заземления;
* электрода заземления:
* точки заземления источника питания или искусственной нейтрали.

6

ГОСТ IEC 61984—2016

защитный заземляющий контакт (protective earthing contact): Контакт для заземления точки или точек е системе, установке или оборудовании с целью электробеэоласности.

[IEC 60050-195. модифицировано]

степень защиты (degree of protection): Мера защиты, обеспечиваемая оболочкой, от доступа к опасным частям, попадания твердых посторонних объектов и/или проникновения воды, подтверж­ денная стандартизованными методами испытаний.

(IEC 60529:1989)

код IP (IP Code): Система кодирования, обозначающая степень защиты, обеспечиваемой обо­ лочкой от доступа к опасным частям, попадания твердых посторонних объектов и проникновения воды, и предоставляющая дополнительную информацию по поводу этой защиты.

(IEC 60529:1989)

кабельный зажим (cable clamp): Комплектующий элемент или часть элемента для зажима ка­ беля или провода, обеспечивающий разгрузку натяжения и погашающий передачу механического давления на вывод.

(IEC 60050-581]

* 1. кабельный ввод (cable gland): Устройство, предназначенное для ввода кабеля или гибкого кабеля в оборудование и обеспечивающее его уплотнение и удержание. Оно может также выполнять другие функции, такие как заземление, соединение, изоляция, ограничение, разгрузка натяжения или их сочетание.
  2. образец (specimen): Сопряженная пара соединителей. В случае контактных элементов — сопряженная пара элементов связи.
  3. детальное описание (detail specification): Часть стандарта, содержащая требования и ис­ пытания. касающиеся физических и рабочих характеристик отдельного соединителя или серии соеди­ нителей.

Примечание —Для руководства см. приложение А.

1. Техническая информация (электрические параметры)

Настоящий стандарт не содержит значений электрических параметров, таких как напряжение, ток и отключающая способность соединителей. Значения таких характеристик должны быть указаны в связи с механическими и экологическими условиями, приведенными в детальном описании или при его отсутствии в технических условиях изготовителя.

1. Классификация
   1. Общие положения

Соединители классифицируют в технических условиях изготовителя или в детальном описании по их характеристикам и предусмотренному применению согласно 5.2. 5.3 и 5.4. что применимо.

* 1. Классификация по защите от поражения электрическим током Соединители классифицируют на:

1. соединители в оболочке (см. 3.6):
2. соединители без оболочки (см. 3.7):
3. соединители для оборудования класса II (см. 3.10).

7

ГОСТ IEC 61984—2016

* 1. Классификация по виду соединителя Классифицируют на:

1. стационарные (см. 3.3);
2. переносные (см. 3.2).
   1. Классификация по дополнительным характеристикам соединителей Классифицируют на:
3. соединитель с защитным контактом заземления:
4. соединитель без защитного контакта заземления:
5. соединитель без отключающей способности (см. 3.9):

Примечание —См. также приложение В:

* 1. незащищенный (IP0X):
  2. с защитой от поражения электрическим током для тыльной стороны ладони (IP1X или IP\* ХХА) е сопряженном состоянии:
  3. с защитой от поражения электрическим током для пальца (IP2X или IPXXB) е сопряженном состоянии:

1. соединитель с отключающей способностью (см.3.8) с защитой от поражения электрическим током только для пальца (IP2X или IPXXB) как в сопряженном, так и в несопряженном состоянии:

Примечание —См. также приложение В.

1. степень защиты соединителя (код IP);
2. соединитель с блокировкой: д) соединитель без блокировки;
3. неразборный соединитель.
4. разборный соединитель;
5. выводы и способы присоединения.
6. Требования к конструкции и работоспособность
   1. Общие положения

Соединители должны быть так сконструированы и рассчитаны, чтобы они могли выдерживать электрические, механические, тепловые и коррозионные нагрузки, случающиеся при их предусмотрен\* ной эксплуатации, и не представляли опасности для потребителя и окружающей среды.

Соответствие настоящему требованию проверяют специальными испытаниями согласно настоя\* щему стандарту.

* 1. Маркировка и идентификация
     1. Идентификация

Соединители идентифицируют и характеризуют следующей маркировкой:

1. наименование изготовителя, торговая марка или знак происхождения;
2. обозначение типа.

Примечание — Обозначением типа может быть номер детагы. каталожный номер или ссылка на IEC:

1. номинальный ток в амперах (А):
2. номинальные напряжения или номинальные напряжения изоляции между фазой и землей или между фазами (В);

е) номинальное импульсное напряжение (кВ), если указано:

f) степень загрязнения;

д) степень защиты, обеспечиваемая оболочкой no IEC 60529. при необходимости;

1. диапазон температур (\*С) (НПТ — ВПТ);
2. тип выводов;
3. присоединяемые проводники:
4. ссылки на данный стандарт или детальное описание, если имеется.

8

ГОСТ IEC 61984—2016

* + 1. Маркировка

Маркировка должна быть четкой и понятной.

Минимальная маркировочная информация должна быть нанесена согласно перечислению а) 6.2.1. Маркировку согласно перечислениям а) и Ь) 6.2.1 наносят на наименьшую упаковку.

вся маркировка по 6.2.1 должна быть приведена в технической документации или каталоге изго- товигеля; номинальные значения — согласно нижеприведенным примерам.

Примеры маркировки номинального тока, номинальных напряжений, номинального импульсного

напряжения и степени загрязнения:

а) Пример 1

Маркировка соединителя с номинальным током 16 А, номинальным напряжением 400 В. номи­ нальным импульсным напряжением 6 кВ и степенью загрязнения 3.2 и 1. применяемого в любой систе­ ме. предпочтительно незаземленной или заземленной с соединением треугольником:

16/400/6/3 или 16А 400В бкв 3 или 16А/400В/6кВ/3

Примечание — С целью экономии места такая маркировка мажет располагаться в два ряда, например: 16А 400В в одном ряду и 6кВ 3 в другом ряду.

Ь) Пример 2

Маркировка соединителя с номинальным током 16 А. номинальными напряжениями изоляции между фазой и землей 250 В и между фазами 400 В. номинальным импульсным напряжением 4 кВ и степенью загрязнения 3. 2 и 1 для применения только в заземленных системах:

16 / 250 / 400 / 4 / 3 или 16А 250В 400В 4кВ 3.

* + 1. Маркировка положения контактов

Положения контактов и защитных заземляющих контактов должны быть четко указаны.

Маркировка первого контакта и первого ряда буквой, цифрой или другим понятным символом будет достаточной.

Данное требование не распространяется на соединитель, в котором контакт идентифицируют в конечном изделии. Соответствующая информация должна содержаться в технической документации изготовителя.

Для маркировки защитного заземляющего контакта применяют символ \3/или РЕ. Данное требо­ вание не обязательно для неразборных соединителей.

Маркировку не наносят на винты или другие съемные части. Символы приведены по IEC 60417.

Символ □ предусмотрен для конечного изделия. Класс защиты комплектующих элементов зави­

сит от оборудования, в котором их применяют. Поэтому комплектующие элементы не маркируют симво-

лом □

. Соединитель без заземляющего контакта может считаться «соединителем для оборудования

класса » . если он сам по себе отвечает требованиям к усиленной и/или двойной изоляции.

* 1. Защита от неправильного сопряжения (несопрягаемость)

Конструкция многополюсного соединителя должна быть такова, чтобы контактное зацепление между защитными заземляющими контактами и токоведущими контактами было невозможно.

Соответствие проверяют поляризационным испытанием.

* 1. Защита от поражения электрическим током
     1. Недоступность токоведущих частей

Соединитель должен иметь такую конструкцию, чтобы после монтажа его токоеедущие части не были доступны испытательному пальцу согласно IEC 60529:1989 (раздел 5) при приложении испыта­ тельной силы 20 Н. Все части, необходимые для обеспечения защиты от поражения электрическим током, должны сниматься только при помощи инструмента.

Данное требование не распространяется на соединитель, защита от поражения электрическим током которого обеспечивается при монтаже или применением безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН по IEC 60364-4-41) в конечном изделии.

Примечание — Для соединителя без оболочки защиту от поражения электротоком обеспечивает оболочка оборудования, е которое он вмонтирован, в соответствии с конкретным стандартом по безопасности оборудования.

9

ГОСТ IEC 61984—2016

* + 1. Отсутствие требования к защите соединителей без оболочки

6.4.2.1 Общие положения

Для соединителя, предназначенного для применения внутри оболочки, обеспечивающей защиту от поражения электрическим током, не требуется иметь собственную защиту от поражения электриче­ ским током. Если изготовителем указана защита, применяют требования 6.4.2.2 и 6.4.2.3.

6.4 2.2 Безопасность тыльной стороны ладони

Для соединителя без отключающей способности с защитой от поражения электрическим током по перечислению с) 2) 5.4 защитные свойства испытывают с помощью пробника с диаметром сферы

50 мм по разделу 5IEC 60529:1989 с испытательным усилием 20 Н без учета воздушных зазоров и рас­ стояний утечки.

6.4.2.3 Безопасность пальца

Для соединителей без отключающей способности и с отключающей способностью с защитой от поражения электрическим током по перечислению с) 3) и *<3)* 5.4 защитные свойства испытывают с по­ мощью испытательного пальца по IEC 60529:1989 (раздел 5) с испытательной силой 20 Н без учета воздушных зазоров и расстояний утечки.

6.4.3 Защита от поражения электрическим током при введении и выведении

Для соединителей с отключающей способностью защита от поражения электрическим током должна быть гарантирована также при введении и выведении.

Соответствие проверяют с помощью испытательного пальца по IEC 60529:1989 (раздел 5) с ис­

пытательной силой 20 Н с учетом воздушных зазоров и расстояний утечки по техническим условиям изготовителя.

* 1. Заземление
     1. Контакт РЕ с замыканием до размыкания

Для соединителей с отключающей способностью с защитным заземляющим контактом заземляю­ щий контакт согласно перечислению а) 5.4, должен быть с замыканием до размыкания.

* + 1. Контакты РЕ в соединителе для оборудования класса II

Соединитель для оборудования класса II по перечислению с) 5.2 может быть оснащен защитными заземляющими контактами при условии, что эти контакты считаются токоведущими и имеют защиту от поражения электрическим током с помощью двойной или усиленной изоляции.

* + 1. Надежность подсоединения контактов РЕ

Доступные металлические части соединителя с заземляющим контактом, которые могут стать то­ коведущими при повреждении изоляции, должны быть надежно соединены с заземляющим контактом.

Сопротивление этого соединения не должно превышать 0.1 Ом.

Примечание — Если доступные металлические части отделены от токоведущих частей металличе­ скими частями, соединенными с выводом заземления или заземляющим контактом, или если они отделены от гокоеедущих частей двойной или усиленной изоляцией, то согласно настоящему требованию они не могут рас­ сматриваться как гокоаедущие в случае повреждения изоляции.

Соответствие проверяют испытанием по 7.3.13.

* + 1. Присоединение защитного проводника

6.5.4.1 Присоединяющая способность вывода проводника РЕ

Вывод защитного проводника должен быть способен принимать проводник с минимальным по­ перечным сечением по таблице 1. графа 2.

Таблица 1 — Минимальное поперечное сечение защитного проводника или присоединение к неактивным до­ ступным металлическим частям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номинальное поперечное сечение токомаущего проводнике, мм2 | Минимальное поперечное сечение11 защитного проводника и доступных металлических частей ипи оболочек е качестве защитных проводников, мы2 | Минимальное поперечное сечение\*) соединений между защитным проводником и доступными метал­ лическими частями или оболочками, не используемы­ ми в качестве защитных проводников, мм2 |
| До 1.5 | Соответственно номинальному поп | «речному сечению токоеедущего проводника |
| 2.5 | 2.5 | 1.5 |
| 4.0 | 4.0 | 2.5 |

10

ГОСТ IEC 61984—2016

*Окончания таблицы 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номинальное поперечное сечение гоко ведущего проводника, мы2 | Минимальное поперечное сечение1) защитного преемника и доступных металлических частей или оболочек в качестве защитных проводников, мм2 | между защитным проводником и доступными метал­ лическими частями или оболочками, не используемы­ ми е качестве защитных проводников, им3 |
| 6.0 | 6.0 | 4.0 |
| 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| 16.0; 25.0; 35.0 | 16,0 | 16.0 |
| 50.0 | 25.0 | 25.0 |
| 70.0 | 35.0 | 35.0 |
| 95.0 | 50.0 | 50.0 |
| 120.0; 150.0 | 70.0 | 50.0 |
| 185.0 | 95.0 | 50.0 |
| 240.0 | 120.0 | 50.0 |
| 300.0 | 150.0 | 50.0 |
| 400.0 | 185.0 | 50.0 |
| Из того же материала, что и гоковедущий проводник. | | |

6.5.4,2 Конструкция вывода РЕ

Конструкция и тип выводов защитного проводника должны обладать эквивалентными характери­ стиками типов выводов ло 6.6.

* 1. Выводы и способы присоединения
     1. Общие положения

Выводы и способы присоединения, приведенные в таблице 2, отвечают требованиям настоящего стандарта.

Другие выводы и способы присоединения с адекватными характеристиками должны испытывать­ ся согласно конкретным стандартам IEC.

Таблица 2 — Выводы и способы присоединения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозна­ чение | выем и способ присоединения | Обозначение ссылочного стандарта |
| а) | Соединение накруткой | IEC 60352-1 |
| Ь) | Обжимное соединение | IEC 60352-2 |
| с) | Доступное соединение со смещением изоляции | IEC 60352-3 или IEC 60998-2-3 |
| d) | Недоступное соединение со смещением изоляции | IEC 60352-4 или IEC 60998-2-3 |
| в) | Соединение вдавливанием | IEC 60352-5 |
| 0 | Соединение с проколом изоляции | IEC 60352-6 или IEC 60998-2-3 |
| 9) | Безвинтовой зажимный узел | IEC 60999-1 или IEC 60999-2 или IEC 60352-7 |
| *Ь)* | Винтовой зажимный узел | IEC 60999-1 или IEC 60999-2 |
| ■) | Плоский зажим быстрого соединения | IEC 60760 или IEC 61210 |

11

ГОСТ IEC 61984—2016

Проводят следующие испытания:

Таблица 3—Испытания соединений и выводов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОбОЭН8\*  чение | выгод и способ присоединения | Испытание |
| а) | Соединение на­ круткой | Визуальный осмотр, испытание усилия стягивания и испытание на раскру­ чивание по IEC 60352-1 |
| *Ь)* | Обжимное соеди­ нение | Визуальные испытания на обжимных клещах и испытание на разрыв об­ жимного соединения no IEC 60352-2 |
| с) d> | Соединения со смещением изоля­ ции | Визуальный осмотр проводят на новых образцах выводов для доступ­ ных соединений со смещением изоляции no IEC 60352-3:1993. (пункт 12.1) и для недоступных соединений со смещением изоляции по IEC 60352-4:1994 (пункт 12.2.4) |
| в) | Соединение вдав­ ливанием | Визуальные и измерительные испытания на вдавливающем оборудовании и испытание выталкивающим усилием по IEC 60352-5 |
| п | Соединение с проколом изоляции | По IEC 60352-6 или 1ЕС 60998-2-3 |
| 9) | Безвиктовой за­ жимный узел | Механические испытания на присоединенном проводнике по 1ЕС 60999-1 иш IEC 60999-2 или IEC 60352-7 |
| *Ь)* | Винтовой зажим­ ный узел | Механические испытания на присоединенном проводнике по >ЕС 60999-1 иш IEC 60999-2.  Примечание — Для подготовленных проводников по инструкции изго­ товителя по подготовке. |
| 0 | Плоский зажим быстрого соедине­ ния | Измерительные испытания и испытания на безопасность no IEC 61210 по мере надобности.  Измерительные испытания проводят по 1ЕС 61210. Проверка размеров на  соответствие является проверкой на безопасность соединения no IEC 61984. Испытание отрицательно, если размеры не соответствуют ТУ. Плоские зажимы быстрого соединения по IEC 61210, которые еще окончательно не доработаш. можно приметить, если выполняется испытательная программа по 1ЕС 61984.  Если имеются отклонения от IEC 60352-2. проводят испытания на разрыв по IEC 60352-2 и измерения по ТУ изготовителя на соответствие IEC 61984 |

Электрические и термические испытания проводят при испытании на соединителе.

Другие зажимы и способы присоединения должны испытываться на соответствие конкретным стандартам.

* + 1. Тип и диапазон сечений проводников

Выводы должны соответствовать типу и диапазону сечений проводников согласно детальному описанию или информации изготовителя.

* + 1. Конструкция электрических соединений

Электрические соединения должны иметь такую конструкцию, чтобы контактное давление не передавалось через изоляционный материал, кроме керамики, чистой слюды или другого материала с не менее пригодными характеристиками, если металлические части не обладают достаточной гибко­ стью для компенсации любой усадки или текучести изоляционного материала (см. IEC 60309-1 (под­ раздел 25.3) или IEC 60999-1 (раздел 7) или IEC 60999-2). В результате испытаний по IEC 60352-6 или IEC 60998-2-3 (таблица 3) соединения с проколом изоляции исключены из вышеприведенного требо­ вания.

* 1. Блокировка

Соединитель с блокировкой должен иметь такую конструкцию, чтобы его соединение или разь­ единение было невозможно, пока контакты находятся под напряжением.

Примечвние — Если для электрической блокировки применяют блок-контакты (контакты с замыканием до размыкания), они могут находиться под напряжением при расцеплении, если блок-контакты защищены от не­ прямого контакта с частями, находящимися под напряжением.

12

ГОСТ IEC 61984—2016

* 1. Износостойкость

Части, которые вследствие износа могут нарушить безопасность, должны устойчиво сохранять такие установленные характеристики, как электрическая прочность изоляции, сопротивление контактов и степень защиты.

* 1. Общие требования к конструкции
     1. Поляризация

Многололюсные соединители должны иметь такую поляризацию, чтобы неправильное соедине­ ние сопрягаемых частей было исключено.

Данное требование не распространяется на соединители (например, соединители из двух частей для печатных плат и реечно-панельные соединители), в которых неправильное сопряжение предупреж­ дено при монтаже или с помощью дополнительных установочных элементов по мере необходимости и пригодности.

* + 1. Крепление токоведущих частей

Механизмы, применяемые при монтаже соединителя, и/или выводы для проводников не должны использоваться для крепления токоведущих частей в корпусе соединителя, если это может повлиять на функцию механизма или снизить воздушные зазоры или расстояния утечки по сравнению с требо­ ваниями по 6.19.

* + 1. Присоединение проводников

Соединители должны иметь такую конструкцию, чтобы было возможно присоединение проводни­ ков типа и сечений, указанных в детальном описании или ТУ изготовителя. При присоединении про­ водника к выводу необходимо проявлять осторожность, чтобы не допустить повреждения изоляции, например, избегать острых краев.

* + 1. Конструкция неразборных соединителей

Неразборные соединители должны иметь такую конструкцию, чтобы:

* гибкий кабель не мог отделиться от соединителя, не приведя к его полной непригодности.

Примечание 1 — Соединитель становится непригодным для дальнейшего использования, если для по­ вторного монтажа не годятся оригинальные детали, а требуются новые.

Примечание 2 — Соединители с н ер аз борными выводами (например, обжимного соединения) считают разборными, если их можно реконструировать правильной заменой деталей, при этом с помощью инструмента, предусмотренного изготовителем:

* соединитель не мог быть открыт вручную или с помощью инструмента общего назначения, на­ пример отвертки;
* были предусмотрены меры, чтобы токоведущие части, например, свободные жилы проводника,

не могли уменьшить минимальный изоляционный промежуток между токоведущими частями и всеми доступными наружными поверхностями соединителя, за исключением зацепляемой поверхности со­ прягаемого соединителя.

Если этого нельзя предусмотреть конструкцией или в процессе изготовления, тогда должны про­ водиться испытания по графику промежуточного контроля или другие испытания равноценного уровня безопасности.

* 1. Конструкция соединителя с отключающей способностью Соединители должны обладать адекватной отключающей способностью.
  2. Конструкция переносного соединителя

8 переносном соединителе провода должны быть защищены от излома и натяжения в выводе, а также от перекручивания.

Данное требование не относят к:

1. переносным соединителям для выводов кабелей стационарного монтажа (етычное соединение в виде разъемного соединения);
2. переносным соединителям, выводы которых защищены от натяжения и перекручивания мон­ тажными приспособлениями в конечном изделии.

13

ГОСТ IEC 61984—2016

* 1. Степень защиты (код IP)

Соединитель должен иметь степень защиты по IEC 60529, если она указана е детальном описа­ нии или ТУ изготовителя согласно классификации перечисления е} 5.4.

* 1. Электрическая прочность изоляции

Соединитель должен выдерживать заданное испытательное напряжение, предпочтительно им­ пульсное выдерживаемое напряжение (1,2/50 мкс). или действующее выдерживаемое напряжение (50/60 Гц). Соединитель должен выдерживать испытательное напряжение, указанное в таблице 8.

* 1. Механическая и коммутационная износостойкость
     1. Механическая износостойкость (соединителей без отключающей способности и с от­ ключающей способностью)

Соединитель, как с отключающей способностью, так и без отключающей способности, должен выполнять механические операции без нагрузки, указанные в детальном описании или нормативном документе изготовителя (предпочтительное число циклов оперирования приведено в таблице 4а).

* + 1. Коммутационная износостойкость (соединителей с отключающей способностью)

Соединитель с отключающей способностью должен соответствовать указанной отключающей

способности с учетом жесткости, указанной в детальном описании или нормативном документе изгото­ вителя (предпочтительное число циклов оперирования приведено в таблице 4а).

* + 1. Изгибы (неразборных соединителей)

Нераэборный соединитель должен соответствовать числу изгибов, указанных в детальном опи­ сании или нормативном документе изготовителя (предпочтительное число изгибов приведено в табли­ це 4Ь).

Таблица 4 — Механическая и коммутационная износостойкость

Таблица 4а — Циклы оперирования. Предпочтигель- Таблица 4Ь — Изгибы. Предпочтительные ные значения значения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предпочтительное значение числа никлое |  | Предпочтительное значение числа изгибов |
| 10 |  | 100 |
| 50 |  | 500 |
| 100 |  | 1000 |
| 500 |  | 2000 |
| 1000 |  | 5000 |
| 5000 |  | 20000 |

* 1. Пределы температуры

Соединитель должен соответствовать верхнему и нижнему значениям температурного диапазона, как указано в детальном описании или нормативном документе изготовителя (предпочтительные значе­ ния температур приведены в таблицах 5а и 5Ь).

Таблица 5 — Пределы температуры

Таблица 5а — Нижняя предельная температура (НПТ). Таблица 50 — Верхняя предельная темпера- Предпочтительные значения тура (ВПТ). Предпочтительные значения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предпочтительное значение температур. \*С |  | Предпочтительное значение 'С |
| -10 |  | 70 |
| -25 |  | 85 |
| -40 |  | 100 |
| -55 |  | 125 |

* 1. Превышение температуры

Температура окружающей среды и превышение температуры соединителя в сумме не должны превышать верхнюю предельную температуру по таблице 5Ь.

Соответствие проверяют испытанием по 7.3.8.

14

ГОСТ IEC 61984—2016

* 1. Кабельный зажим

Кабельный зажим, при его наличии, должен подходить для присоединяемого проводника. Диа- пазом диаметров кабеля указывают е детальном описании или нормативном документе изготовителя. Требования к натяжению и кручению изложены в таблице 6.

Ослабление частей, введенных во вставку для прижима кабеля, допускается, если они фиксиру­ ются в соединителе в собранном состоянии.

Кабельный зажим может быть выполнен из изоляционного материала или металла. Если он из металла, то должен отвечать одному из следующих требований:

1. оснащение средством изоляции для предохранения доступных металлических частей от попа­ дания под напряжение в случае повреждения:
2. исключение любой возможности контакта с испытательным пальцем по IEC 60529;
3. присоединение к защитному заземлению.

Таблица 6 — Значения для испытания кабельного зажима

Натяжение

Кручение

Диаметр кабеля, иы

Тянущее усилие

До 25 проводников. Н

От 4 до 9 80

Св. 9 до 12 100

Св. 12 до 20 120

Св. 20 до 33 150

Свыше 25 проводников. Н

60

60

100

120

Допустимое Крутящий Допустимый смещение, мм момент. H м угол. \*

0.10

0.15

0.60

0.80

\*5*ъ*М*п*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Св. 33 до 42 | 200 | 150 | 5 | 0.90 | ±45 |
| Св. 42 | 250 | 200 |  | 1.20 |  |

водят.

При применении метрических кабельных вводов по EN 50262 вышеуказанные испытания не про­

* 1. Механическая прочность
     1. Прочность соединителей

После подвергания механической нагрузке по программе испытаний соединитель не должен

иметь повреждений, снижающих безопасность.

* + 1. Удерживание контактов

В соединителе, собранном для применения, контакты должны надежно удерживаться в контакт­ ной вставке.

* + 1. Непрерывность внутренней изоляции

После подвергания нагрузкам по плану испытаний внутренняя изоляция не должна быть повреж­ дена настолько, чтобы препятствовать нормальной эксплуатации.

* 1. Воздушные зазоры и расстояния утечки

Воздушные зазоры и расстояния утечки измеряют в следующем порядке, если иное не установле­ но при применении или изготовителем.

* + 1. Воздушные зазоры
       1. Общие положения

Воздушные зазоры должны соответствовать требованиям IEC 60664-1 и/или IEC 60664-5.

Воздушные зазоры через прорези и отверстия в оболочке из изоляционного материала должны соответствовать значениям случая AIEC 60664-1:2007 и/или IEC 60664-5:2007.

* + - 1. Номинальное импульсное напряжение

Номинальное импульсное напряжение следует выбирать согласно паспортному напряжению си­ стемы питания и категории перенапряжения по IEC 60664-1:2007 (таблица В.2).

* + - 1. Категория перенапряжения

Аттестацию соединителей проводят по требованиям IEC 60664-1.

15

ГОСТ IEC 61984—2016

* + 1. Расстояния утечки
       1. Общие положения

Расстояния утечки измеряют согласно номинальному напряжению no IEC 60664\*1 и/или IEC 60664\*5:2007; степень загрязнения и изоляционный материал указывают по IEC 60664\*1 и/или IEC 60664\*5:2007. Если номинальное напряжение установлено, исходя из не паспортного напряже­ ния системы питания IEC 60664\*1:2007 (см. таблицы F.3a и F.3b). а из эксплуатационного напряже­ ния. допустима интерполяция. Взаимосвязь между расстояниями утечки и воздушными зазорами см. IEC 60664-1:2007 (подпункт S.2.2.6) и/или IEC 60664\*5:2007.

Для соединителя со степенью защиты IP54 и выше по IEC 60529 изоляционные части внутри обо\* ломки можно измерять при более низкой степени загрязнения.

Более низкую степень загрязнения применяют также для сопряженных соединителей, если обо­ лочкой является корпус соединителя, которые могут быть расцеплены только при испытании и техни­ ческом обслуживании.

* + - 1. Степень загрязнения

Степень загрязнения указывают по IEC 60664-1.

Примечание — Степень загрязнения оказывает значительное влияние на номинальное напряжение изоляции соединителя. Поэтому номинальное напряжение изоляции для соединителя с расстояниями утечки, об­ условленными конструкцией, следует пересматривать для каждой степени загрязнения.

* + - 1. Измерение расстояний утечки для соединителей со степенью защиты IP54 и выше

Для соединителя со степенью защиты IP54 и выше по IEC 60529 изоляционные части внутри обо­ лочки можно измерять при более низкой степени загрязнения.

Более низкую степень загрязнения применяют также для сопряженных соединителей, если обо­ лочкой является корпус соединителя, которые могут быть расцеплены только при испытании и техни­ ческом обслуживании.

* + - 1. Форма изолирующих поверхностей

Изолирующие поверхности могут включать поперечные ребра и канавки, разрывающие непре­ рывность токопроводящих слоев.

1. Ребра подлежат измерению, поскольку е ходе испытаний они выдерживают механические на­ грузки без повреждения. Если высота ребер менее 2 мм, расстояния утечки можно измерять по группе изоляционного материала на один уровень ниже.
2. Если через расстояние утечки пересекают канавки, их стенки включают в расстояние утечки, если ширина X канавки соответствует IEC 60664-1:2007 (подраздел 4.2).

Если взаимодействующий воздушных зазор, измеряемый на компоненте, составляет менее 3 мм. минимальную ширину канавки можно снизить до 1/3 воздушного зазора.

Во всех других случаях стенки канавок в расчет не принимают.

Способы измерения воздушных зазоров и расстояний утечки приведены е IEC 60664-1:2007 (под­ раздел 6.2).

* 1. Изоляция
     1. Функциональная и основная изоляции

Функциональная и основная изоляции должны быть так сконструированы, чтобы выдерживать импульсное выдерживаемое напряжение или действующее выдерживаемое напряжение, указанное в детальном описании или нормативном документе изготовителя в качестве производного от номиналь­ ною напряжения изоляции соединителя.

* + 1. Дополнительная изоляция

Для дополнительной изоляции действуют те же требования, что и для основной изоляции.

* + 1. Двойная изоляция

Двойная изоляция должна быть так сконструирована, чтобы пробой одной части (основной или дополнительной изоляции) не ухудшал защитную функцию другой части. Должно быть невозможно сня­ тие дополнительной изоляции без помощи инструмента.

Для двойной изоляции, когда основную и дополнительную изоляции нельзя испытывать отдельно, систему изоляции следует рассматривать как усиленную изоляцию.

* + 1. Усиленная изоляция

Для оценки воздушных зазоров для усиленной изоляции номинальное импульсное напряжение выбирают из следующей более высокой категории перенапряжения по сравнению с основной изоля­ цией.

16

ГОСТ IEC 61984—2016

Расстояния утечки должны быть двойными по сравнению с основной изоляцией. Изоляционный материал группы ШЬ (100 £ СИТ < 175) нельзя использовать для степени загрязнения 3 и 4.

6.21 Защита от коррозии

Конструкция металлических частей должна быть такова, чтобы коррозия посредством ухудшения электрических и механических характеристик не влияла на безопасность.

Соответствие проверяют испытанием по 7.3.14.

1. Испытания
   1. Общие положения
      1. Последовательность испытаний и число образцов для испытаний

Испытания проводят в последовательности, указанной для каждой испытательной группы с чис­ лом образцов по таблице 9. Для каждой испытательной группы берут отдельный комплект новых об- разцое.

Примечание — Если по конструкции соединителя требуется проведение специальных испытаний или подготовки, которое не указано в настоящем стандарте, испытание выбирают или проводят согласно нормативном документе изготовителя, например, испытание механической блокировки в ходе испытаний кода-IP.

Если испытание должно быть проведено на свободных контактах (например, обжимные контак­ ты). следует использовать минимум три образца.

* + 1. Состояние образцов

Если не установлено иное, состояние при испытании — несопряженное.

* + 1. Атмосферные условия

Испытания проводят в стандартных атмосферных условиях по IEC 60068-1. если по программе испытаний не установлено иное.

* + 1. Число образцов для испытаний на выводах

Испытания на выводах по конкретному стандарту проводят на трех выводах на один образец, если приемлемо.

Примечание —См. также6.6.1.

* + 1. Критерии отказа

Изделие считают не соответствующим настоящему стандарту, если произошел отказ в более, чем одном испытании любой испытательной группы.

Если отказ произошел только в одном испытании, тогда это испытание и предшествующее ему. которое могло повлиять на результат испытания, повторяют на новом комплекте образцов. Новый ком­ плект образцов должен выдержать испытание, иначе изделие признают не соответствующим.

* + 1. Испытания на визуальный осмотр

8се испытания на визуальный осмотр проводят невооруженным глазом, если не установлено иное.

* 1. Подготовка образцов
     1. Предварительное кондиционирование

Образцы для испытания должны пройти предварительное кондиционирование в стандартных ус­ ловиях в течение 24 ч по IEC 60512-1.

* + 1. Проводники

Испытания проводят с медными проводниками, если иное не установлено изготовителем, с типом проводника, указанного для соединителя. Если выводы предусмотрены для всех типов проводников, одножильных, многожильных и гибких, испытание проводят только с гибкими проводниками по классу 5 IEC 60228.

* + 1. Крутящий момент для винтовых зажимных узлов

винтовые зажимные узлы затягивают моментом по IEC 60999-1 и IEC 60999-2. если изготовите­ лем не установлено иное.

* + 1. Состояние сборки

Если иное не установлено программой испытаний, все испытания проводят на образцах, полно­ стью собранных по инструкциям изготовителя.

17

ГОСТ IEC 61984—2016

* 1. Проведение испытаний
     1. Общие положения

В соответствии с графиком испытаний по 7.5 должны применяться общие испытательные методы согласно IEC 60512. указанные в таблицах 10—14. графы 3 и 7. Другие испытания указаны в графе 4.

* + 1. Прочность маркировки

Испытание на прочность маркировки проводят во влажных условиях согласно испытанию ХЬ (стойкость маркировки к истиранию) IEC 60068-2\*70. Для испытания используют пистон размера 1 и воду в качестве испытательной жидкости. Усилие в 5 Н прикладывают в течение 10 циклов.

После испытания маркировка должна остаться читаемой.

Этому испытанию не подвергают маркировки, выполненные способом тиснения, отливки, штам­ повки или гравировки.

* + 1. Защитный заземляющий контакт «с замыканием до размыкания»

Образцы зацепляют и расцепляют вручную в любом возможном положении.

Для индикации контакта применяют электрическое устройство (например, лампу). Проверяют, что защитный заземляющий контакт действительно замыкается раньше и размыкается позже любого дру­ гого контакта. Для этого испытания все другие контакты соединяют параллельно.

* + 1. Блокировка

Образцы зацепляют вручную по всей поверхности зацепления. Проверяют блокировку на соот­ ветствие требованию к замыканию ее контактов позже и размыканию раньше любого другого контакта. Для индикации контакта применяют электрическое устройство (например, лампу). Для этого испытания все другие контакты соединяют последовательно.

* + 1. Отключающая способность соединителя с отключающей способностью

Образцы соединителя с отключающей способностью должны коммутировать ток при указанной отключающей способности и номинальном напряжении для переменного тока с cos ф s 0.910.05 и для постоянного тока с постоянной времени 1 мс ± 15 % согласно нормативному документу изготовителя. Любой защитный заземляющий контакт не должен быть под нагрузкой.

Образцы должны зацепляться и расцепляться с помощью устройства, имитирующего нормальное введение и выведение. Число циклов оперирования должно быть указано в детальном описании, но предпочтительные значения приведены в таблице 4а.

Испытательное положение должно быть горизонтальным, а при невозможности. — как в нормаль­ ной эксплуатации.

Образец вводят и выводят ло отношению к ответной части с частотой 3—4 цикла в минуту. Ско­ рость введения и выведения образца должна составлять (0.8 ± 0.1) м/с. Электрический контакт должен поддерживаться не более 4 с и не менее 2 с.

Во время испытания не должно наблюдаться устойчивой дуги.

После испытания образцы не должны иметь повреждений, нарушающих их дальнейшую эксплуа­ тацию. а отверстия для штыревых контактов не должны иметь серьезных повреждений.

* + 1. Защита от поражения электрическим током
       1. Соединители без оболочки

Для соединителей без оболочки, за исключением классифицируемых IP0O. защиту от поражения электрическим током проверяют пробником на соответствие коду IP. заявленному изготовителем.

При испытании учитывают воздушные зазоры и расстояния утечки.

* + - 1. Соединители в оболочке

Соединители в оболочке испытывают шарнирным испытательным пальцем IEC с учетом воздуш­ ных зазоров и расстояний утечки между токоведущими частями и испытательным пальцем.

Вышесказанное не распространяется на контактные отверстия в сопрягаемой плоскости:

* для соединителей с отключающей способностью воздушные зазоры и расстояния утечки по IEC 60664-1 измеряют через отверстия между токоведущими частями и плоскостью сопрягаемой по­ верхности:
* для соединителей без отключаемой способности воздушные зазоры и расстояния утечки через отверстия не учитывают.
  + - 1. Испытания соединителей с защитой по коду IP выше, чем IP2X или IPXXB

Если изготовитель устанавливает защиту от доступа к опасным частям выше, чем IP2X или IPXXB. следует провести испытание по IEC 60529.

16

ГОСТ IEC 61984—2016

* + 1. Защита от попадания посторонних твердых предметов и проникновения воды
       1. Общие положения

Код IP проверяют е сопряженном состоянии или по нормативному документу изготовителя.

* + - 1. Защита от попадания посторонних твердых предметов

Если изготовитель устанавливает защиту от попадания посторонних твердых предметов, следует провести испытание no IEC 60529.

Соответствие проверяют no IEC 60529.

* + - 1. Защита от проникновения воды

Если изготовитель устанавливает защиту от проникновения воды, следует провести испытание по IEC 60529.

Соответствие проверяют по IEC 60529. Для проверки цифр 3 и 4 используют колебательную труб\* ку по рисунку 4IEC 60529:1989. если в детальном описании или изготовителем не установлено иное.

* + 1. Превышение температуры

Целью данного испытания является оценка способности соединителя длительно пропускать номи­ нальные ток без превышения верхней предельной температуры. Испытание проводят по (ЕС 60512-5\*1. испытание 5а, в следующих испытательных условиях, если не установлено иное.

Любой контакт РЕ не участвует в испытании. Испытательные условия:

Максимальное допустимое сечение проводника, применяемого для испытания, должно соответ­ ствовать детальному описанию или информации изготовителя.

Длина соединительного кабеля и петель проводника (см. рисунки 1а. 1Ь и 1с) приведены в таблице 7.

Таблица 7 — Длина соединительного кабеля и петель проводника

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поперечное сечение, мм3 | Минимальная длина, мм | Рекомендуемая длина, мм |
| S 10 | 150 | 500 1 50 |
| > 10 | 150 | 10001100 |

Испытание проводят с номинальным током, выбранным по кривой токопроводящей способности no IEC 60512\*5\*2, испытание 50 в зависимости от температуры окружающей среды. С этой целью ис­ пользуют испытательную установку no IEC 60512-5\*2.

Примечание — Понижающий коэффициент для построения кривой ухудшения параметров составляет

0.8. В ином случае коэффициент указывают в техдокументации.

Испытание продолжают до достижения постоянной температуры.

Для парных соединителей для печатных плат соединение со стороны печатной платы выполняют проводными перемычками поперечного сечения, соответствующего сечению соединительного кабеля соединителя. По согласованию с изготовителем печатную плату можно использовать для крепления (рисунок 1Ь). Для соединителей с концевой розеткой проводные перемычки припаивают как можно бли\* же к контактной зоне печатной платы соответственно сечению соединительных кабелей (рисунок 1с). В обоих случаях проводные перемычки должны быть как можно короче.

19

ГОСТ IEC 61984—2016

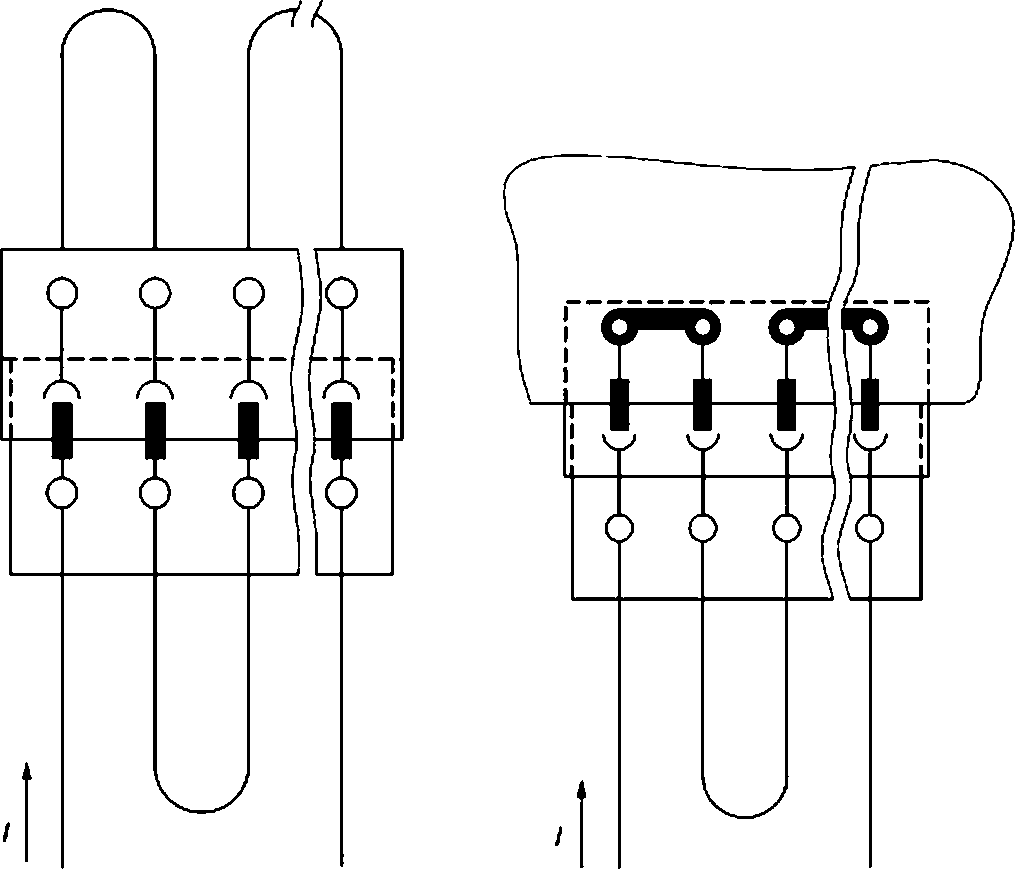


Рисунок 1а — Схема подключения двух частей Рисунок 1 b — Схема подключения двух частей соедини- соединителя для испытания на превышение геля на печатной плате для испытания на превышение температуры температуры

20

ГОСТ IEC 61984—2016

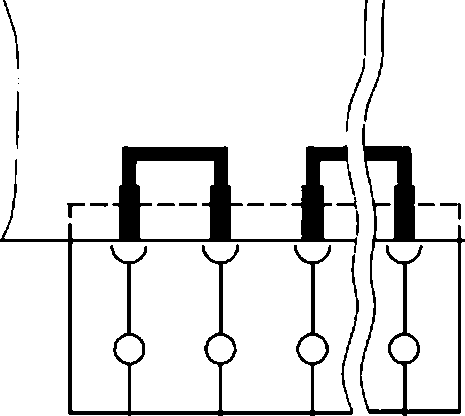
**\**



Рисунок 1с — Схема подключения частей соединителя с концевой розеткой для испытания на превышение температуры

Рисунок 1 — Схеш подключения соединителей для испытания на превышение температуры

* + 1. Механическое оперирование

Целью данного испытания является оценка механической износостойкости соединителя с отклю­ чающей и без отключающей способности в нормальном рабочем режиме без электрической нагрузки. Испытание проводят no IEC 60512, испытание 9а в следующих условиях, если не установлены иные.

Испытательные условия:

Образцы зацепляют и расцепляют с помощью устройства, имитирующего нормальные рабочие условия. Подготовка и монтаж образца как при нормальной эксплуатации. Тип и сечение применяемого кабельного/проеодного жгута устанавливает изготовитель или как указано в детальном описании.

Число циклов оперирования устанавливает изготовитель или как указано е детальном описании. Предпочтительные значения приведены е таблице 4а. Скорость введения и выведения составляет при­ близительно 0.01 м/с с паузой в несопряженном положении приблизительно 30 с.

* + 1. Испытание на изгиб

Неразборные соединители подвергают испытанию на изгиб на установке, аналогичной показан­ ной на рисунке 2.

21

ГОСТ IEC 61984—2016

Размер в миллиметрах

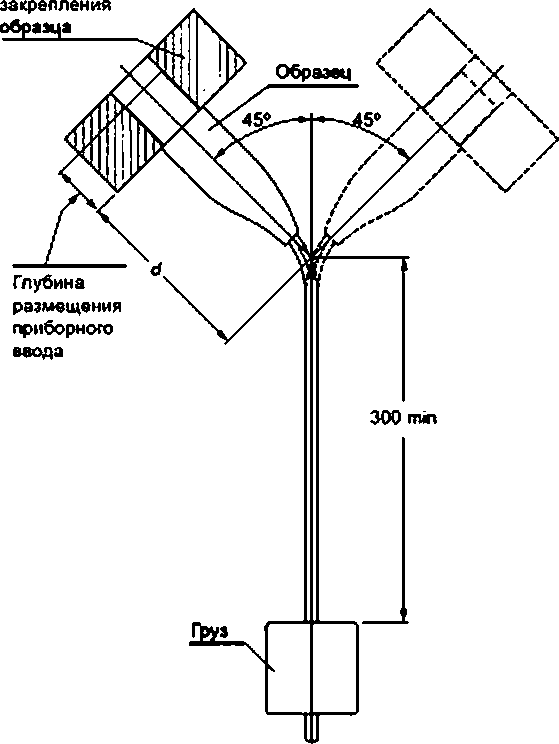
Устройство для

Рисунок 2 — Устройство для испытания на изгиб

Образец фиксируют на колебательном элементе установки так. чтобы когда он находится в сред­ ней точке своего пути ось гибкого кабеля в том месте, где он входит в соединитель, была вертикальна и проходила через ось колебания.

Колебательный элемент путем изменения расстояния *d*. показанного на рисунке 2. располагается так. чтобы гибкий кабель совершал минимальное боковое движение, в то время как колебательный элемент установки проходит свою полную траекторию.

К кабелю подвешивают груз так. чтобы прикладываемое усилие составляло:

- 20 Н для неразборных соединителей с проводником сечением > 0.75 мм2:

-10 Н для неразборных соединителей с проводником сечением S 0.75 мм2.

Ток. равный номинальному току соединителя, пропускают по проводникам, напряжение между ними должно соответствовать номинальному напряжению. Защитный проводник, если имеется, должен быть нагружен достаточным током для выполнения длительного испытания.

Колебательный элемент перемещается вперед и назад под углом 90° (45° с каждой стороны от вертикали). Число изгибов должно быть указано в детальном описании или нормативном документе из­ готовителя. Предпочтительные значения приведены в таблице 4Ь. Частота изгибов должна составлять 60 в минуту. Один изгиб — одно движение вперед или назад.

Образцы с кабелями круглого сечения должны вращаться под углом 90е вокруг вертикальной оси с колебательной частью после 50 % изгибов; образцы с плоскими гибкими кабелями отгибают только в направлении, перпендикулярно плоскости оси проводника.

Во время испытания не должно быть перерыва в подаче испытательного тока, а между проводни­ ками не должно быть коротких замыканий, включая защитный проводник, если имеется.

22

ГОСТ IEC 61984—2016

После испытания не должно быть повреждения; опорная кабельная втулка не должна выпасть из корпуса, а на изоляции не должно быть следов трения, износа и разрыва. Изломанные жилы не должны прокалывать изоляцию.

* + 1. Измерение воздушных зазоров и расстояний утечки

Воздушные зазоры и расстояния утечки измеряют по IEC 60664\*1 с применением следующих до\* полнителькых требований.

Для соединителей без отключающей способности воздушные зазоры и расстояния утечки до до­ ступных поверхностей измеряют только в сопряженном положении.

Поверхность соединителя без оболочки, встраиваемого в оборудование или устройство, не счита­ ют доступной, если иное не установлено изготовителем.

* + 1. Электрическая прочность изоляции

Если изготовителем или в детальном описании указано значение номинального импульсного на­ пряжения, проводят испытание а). В ином случае проводят испытание Ь). Для проверки твердой изо­ ляции проводят испытание Ь).

1. Испытание импульсным выдерживаемым напряжением

Испытание импульсным выдерживаемым напряжением проводят с напряжением, имеющим фор­ му волны 1.2/50 мкс no (ЕС 60060-1. тремя импульсами для каждой полярности и интервалом не менее

1 с между импульсами. Выходное полное сопротивление импульсного генератора должно быть не бо­ лее 500 Ом. Испытательное напряжение по таблице 8:

1. Испытание действующим выдерживаемым напряжением (испытание 4а IEC 60512)

Испытание действующим выдерживаемым напряжением проводят подачей действующего зна­ чения выдерживаемого напряжения со значениями по таблице 8 согласно IEC 60512 (испытание 4а). Длительность испытания 1 мин.

Таблица 8—Испытательные напряжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номинальное импульсное напряжение 1/^, кв | Испытательное напряжение.  Импульсное выдерживаемое напряжение\*1. кВ (1.2/50 мкс) | | Действующее значение выдерживаемого напряжения, кв (50(00 Гц) |
| 2000 м | Уровень моря |
| 0.5 | 0.5 | 0.55 | 0.37 |
| 0.8 | 0.8 | 0.91 | 0.50 |
| 1.5 | 1.5 | 1.75 | 0.84 |
| 2.5 | 2.5 | 2.95 | 1.39 |
| 4.0 | 4.0 | 4.80 | 2,21 |
| 6.0 | 6.0 | 7.30 | 3.31 |
| в.О | 8.0 | 9.80 | 4.26 |
| 12.0 | 12.0 | 14.80 | 6.60 |

я) Если испытательная лаборатория расположена на высоте между уровнем моря и 2000 м. допускается интерполяция импульсного выдерживаемого напряжения.

Примечание — В данной таблице использованы характеристики неоднородного паля, случай А (худ­ ший случай) IEC 60664-1.

* + 1. Сопротивление между доступными металлическими частями и защитным заземля­ ющим контактом

Ток 1.5 номинального тока максимально 25 А. полученный от источника с открытым напряжением не более 12 В. проходит через защитный заземляющий контакт и каждую доступную металлическую часть по очереди.

Измеряют падение напряжения между защитным заземляющим контактом и доступной металли­ ческой частью при достижении установившихся условий и по току и падению напряжения рассчитыва­ ют сопротивление.

Это испытание проводят только на сопряженном образце. Сопротивление не должно превысить максимального значения по 6.5.3.

23

ГОСТ IEC 61984—2016

* + 1. Испытание на коррозиостойкость

Для проверки защиты контактов от влияния коррозионной атмосферы выбирают одно из двух альтернативных испытаний. В обоих случаях образцы в сопряженном состоянии.

Испытание 1. Пропускание коррозионного смешанного газа по IEC 60512. 11д (испытание мето- дом 1 или 4 по выбору (см. IEC 60512-11-7 (таблица 1)). Длительность испытания 4 суток.

Испытание 2. Испытание сернистым ангидридом с общей конденсацией влаги по ISO 6988. Дли­

тельность испытания 24 ч (1 испытательный цикл).

* 1. График промежуточного контроля (контрольного испытания) для неразборных переносных соединителей
     1. Общие положения

В неразборных переносных соединителях проверяют недоступность токоведущих частей, напри­ мер. свободных жил. Если это не гарантировано конструкцией или процессом производства. 100 % продукции подвергают следующему испытанию.

* + 1. Испытание импульсным выдерживаемым напряжением

Доступную внешнюю поверхность соединителя, за исключением поверхности зацепления сопря­ гаемого соединителя, сканируют плоскими электродами по IEC 61032 и каждый раз между всеми токо­ ведущими частями и электродами прикладывают заданное импульсное выдерживаемое напряжение соединителя.

Альтернативно прикладывают заданное действующее выдерживаемое напряжение по таблице 8 в течение минимум трех полных циклов (т. е. 60 мс при частоте 50 Гц).

Пробоев или перекрытий не должно происходить.

* + 1. Испытание на непрерывность пути РЕ

Для соединителей с защитными заземляющими контактами испытание на электрическую непре­ рывность с БСНН не должно выявить разрыва или плохого соединения с защитным заземлением.

* + 1. Испытание на устойчивость к напряжению переменного тока промышленной частоты

Испытание электрической прочности изоляции испытательным напряжением по таблице 8. при­ кладываемым между всеми токоведущими контактами, соединенными вместе, и защитным заземляю­ щим контактом не должно выявить пробоя.

* 1. График испытаний

Таблица 9 — План образцов, требуемых для испытаний

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер таблицы | Испытательная группа | Чясло образцов |
| 10 | Группа А: механические | 1 |
| 11 | Группа В: износостойкость | 3 |
| 12 | Группа С: тепловые | 1 |
| 13 | Группа 0: климатические | 1 |
| 14 | Группа Е: степень защиты | 2 |
| Всего испытательных образцов | | 8 |
| Примечание — Для серии соединителей одинаковой конструкции и сравнимых размеров испытание можно провести только на том представителе серии, который представляет худший случай для этого испытания. | | |

24

Таблица 10— Механические испытания — Группа А

ГОСТ IEC 61984—2016

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Я  S  5 §   * 1   ¥ | или наименования | Номер испы­ тания по IEC 60512 | о ш  а о ч S 6 •  0 и - 1 X>5 \*  е. | Требования  к состоянию и условиям испытаний | Проводимое измерение | | Требование |
| Обозначение или наимено­ вание | номер испыта­ ния по ЕС 60512 |
| А1 | Осмотр и проверка раз­ меров | — | 7.3.11 | При необходимости все фышки должны быть сняты | Осмотр и проверка размеров | 1а. 1Ь | 6.2:6.92; 6.92:6.11:6.19  Размеры должны соответствовать техдокументации изготовителя |
| А2 | Прочность маркировки |  | 7.32 | Невооруженным тазом | Визуаль­ ный осмотр | 1а | Маркировка по 6.2 |
| АЗ | Поляризация и кодиро­ вание | 13е |  | Для соединителей без оболочш (внутренние соединения) 20 Н;  Для соедонителей а оболочке (внешние соединения) 1.5 сопрягаю­ щего усилия, но не более 80 Н | — | — | 6.3:69.1 |
| Визуаль­ ный осмотр | 1а | Без повреждений, способных на­ рушить функционирование |
| А4 | Заземление | — | 7.3.3 | — | С замы­ канием до размькания | — | 6.5.1 |
| При необходимости все фышки должны быть сняты | Визуаль­ ный осмотр | 1а | 6.5.4 |
| А5 | Блокировка |  | 7.34 | — | — | — | 6.7 |
| А6 | Выводы |  |  |  |  |  | 6.6 |
| А7 | Удерживание контактов во вставке | 15а |  | Испытательная нагрузка составляет 3-фат нов заданное сопрягающее уси­ лие при вводе 1 контакта или заданное усигые плюс 50 Н (что меньше).  Минимальная испытательная на­ грузка не менее 20 Н | — | — | 6.162 |
| Визуаль­ ный осмотр | 1а | Без осевых смещений, способных нарушить нормальную работу |
| А8.1 | Устойчивость кабельною зажима к еыдергиванюо ка­ беля | 17с |  | С кабелями наибольшею и наимень­ шего дозметра по техдокументации. С установкой всех крышек, связанных с анкерным краплением кабеля | Визуаль­ ный осмотр | 1а | 6.17; таблица 6 |
| А8.2 | Устойчивость кабельною зажима к крученюо кабеля | 17d | — | 8изуаль- ньм осмотр | 1а | 6.17; таблица 6 |

ГО

сл

ГОСТ IEC 61984—2016

g Скончание таблицы *10*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фаза испытания | ОбОХвчгни\* или наименование | Номер испы­ тания по 1ЕС 60S 12 | шО  f i  o **5** г X Б «  XS  е | s требования  я состоянию и условиям испытаний | проводимое измерение | | Требование |
| Обозначение или наимено­ вание | номер испыта­ ния по ЕС 60512 |
| А9 | Устойчивость к механиче- сяомуудару | 7Ь |  | То лько переносные соединители и соединители с отключающей способ­ ностью  высота падения:  - 750 мм для образцов с массой S250 г   * 500 мм для образцов с массой   >250 г  Циклов падения: 6 Цикличность позиций 45\*: Один цикл на позицию |  |  | 6.18.1  6.18.3 |
| Визуаль­ ный осмотр | 1а | Без повреждений частей для за­ щиты от электрического удара.  ^еньшение воздушных зазоров и  расстояний утечки недопустимо |

Таблица 11 — Испытания на износос то йкос ть—Группа В

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ял1- в 1  *%****V*** | Обозначение или наименование | 6\*a§15\*! К s*Ф*o О X  | 2о  х аш | Пункт по (ЕС 61964 | Требования я состотив и условиям испытжий | проводимое измерение | | Требование |
| Обозначение или наименование | номер ио­ лы тения по (ЕС 60512 |
| В1 | Начальное из­ мерение |  |  | (Испытательный так: 1А или номинальный. Точки измерения6\*:  на конце вывода.  Максимально три контакта на образец плюс защитным заземляющий контакт, если имеется | Сопротивление контактов | 2Ь | Контрольное значение для последующего измере­ ния |
| 62 | Отключающая способность |  | 7.3.5 | Только для соединителей с отключающей способностью.  Отключающая способность с числом ци­ клов оперирования по нормативному доку­ менту изготовителя | — | — | 6.14.2 |
| Визуальный осмотр | 1а | Без повреждений, влия­ ющих на нормальную экс­ плуатацию |
| ВЗ | Механическое оперирование | 9а | 7.3.9 | — | — | — | 6.14.1 |
| С числом ижлов оперирования по норма­ тивному документу изготовителя | Визуальный осмотр | 1а | Без повреждений, влия­ ющих на нормальную экс­ плуатацию |

Оончание таблицы ft

ГОСТ IEC 61984—2016

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ft  S  я \*  Л •  \* *х*  « 1 v  S | **Обозначение или наименование** | 6 £ 2  \* К «Л  **о**й S <э  :«  8 5 о  **X |Ш** | **Пункт по (ЕС 61994** | **Требования** < **состоянию и условиям испытяний** | **Проводимое измерение** | | **Требование** |
| **Обозначение или наименование** | **Номер ио­ лы тения по IEC 60512** |
| В4 | Конечное из­ мерение |  |  | Те же условия, что для испытательной фазы В1 | Сопротивление контактов | 2Ь | Изменение сопротивле­ ния контактов не должно быть более 50 % контроль­ ного значения ит s 5 Ом. Допустимо более высосое значение |
| 7.3.12 Ь) илиа) и Ь) | Те же условия, что для испытательной фазы 06 | а) импульсное выдерживаемое напряжение | — | 6.13.  Не должно быть пробоев или перекрытий |
| Ь) выдержива­ емое напряжение | 4а |
| В5 | Испытание на иэтба> |  | 7.3.10 | Только для неразборных ооедонителей | Визуальный осмотр | 1а | 6.14.3.  Без повреждений, влия­ ющих на нормальную экс­ плуатацию |

а> Испытание на изтб проводят на новой образце.

ь> Точки измерения: на проводниках, как можно ближе к выводу. При невозможности сопротивление проводника вычисляют.

Таблица 12— Тепловые испытания — Группа С

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фазе испыта­ ния** | **Обозначение или наименование** | **номер ис­ пытания по (ЕС 60512** | **номер пункта по (ЕС 61964** | **Требования я состоянию и условия\* испытаний** | **П роеодимое измерение** | | **требовала** |
| **Обозначение или наимено­**  **вание** | **номер испытания по IEC 60512** |
| С1 | Превышение температуры | 5а | 7.3.8 | Сопряженный обра­ зец |  | — | 6.16.  Заданная верхняя предельная темпера­ тура (ВПТ>не должна быть превышена |

ГОСТ IEC 61984—2016

{£ Таблица 13—Климатические испытания — Группа D

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФдЭ\*  **иеш\***  ТдНИЯ | **Обозначение или наименование** | **Номер**  ИСПЫТ91И  **ПО €С**  **«0512** | Я **номер пункта по**  **СС «1984** | **Требования к сос томив и условиям испытаний** | **Проводимое измерение** | | **Требование** |
| **О**0**О**4**мв«\*и\* или наименование** | **номер испытания no IEC 60512** |
| D1 | Начальное измере­ ние |  |  | Сопряженный образец. Испытательный ток; 1А или но­  минальный.  Точки измерения0\*; на конце вывода.  Максимально три контакта на образец плюс защитный заземля­ ющий контакт, если имеется | Сопротивле­ ние контактов | 2Ь | Контро/ъное значение для последующего измере­ ния |
| D2 | Холод | 11J |  | Сопрюкшный образец. Испытательная температура: нижняя предельная температу­  ра. заданная для образца Длительность испытания: 2 ч | — | — | 6.6.3,68,  6.15:6.18.3 |
| Визуальный осмотр | 1а | Без повреждений, влия­ ющих на нормальную экс­ плуатацию |
| D3 | Сухое тепло | 11j |  | Сопряженный образец. Испытательная температура: верхняя лреде/ъная темпера­  тура. заданная для образца.  Длительность испытания: 7 сут | — | — | 6.6.3; 6.8;  6.15:6.18.3 |
| Визуальный осмотр | **1**а | Без повреждений, впш- ххцих на нормальную экс­ плуатацию |
| D4 | Текучий коррозион­ ный смешанным газ | **11**д | 7.3.14 | Испытание 1; Сопряженный образец | — | — | 621 |
| Альтернат ива: Испытание на корро-  з места кость no ISO 6986 | 7.3.14 | Испытание 2: Сопряженный образец | Визуальный осмотр | 1а | Без поврежден»», влия­ ющих на нормальную экс­ плуатацию |
| D5 | Конечное измерение |  |  | Те же условия, что для испыта­ тельной фазы D1 | Сопротивле­ ние контактов |  | Без повреждений, в/мя- ющих на нормальную экс­ плуатацию |
| 2Ь | Изменение сопротивле­ ния контактов не должно быть более 50 % контроль­ ного значения или *S* 5 Ом. Допустимо более высокое значение |

Оончание таблицы *13*

ГОСТ IEC 61984—2016

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **вам испы­ тания** | **Обозначение или наименование** | **номер**  ИСПЫ?»1И  **по СС 60512** | Я **Номер пункта по**  ес 6196\* | **Требования** к **сосготию и ус ловит испытаний** | **Проводимое измерение** | | **требование** |
| **или ча именование** | **Номер испытания по 1ЕС 60512** |
| D6 | Электрическая проч­ ность изоляции |  | 7.3.12  **Ь)** | Сопряженный образец Точки измерений:  контактАсонтакт хонтакт/земля а> | а) импульсное выде ржиеаемое напряжение |  | 6.13.  Не догскно быть пробоев или перекрытий |
| Испытательное напряжение (импульсное выдерживаемое или действующее выдерживаемое) по таблице 7 | Ь) действую­ щее выдержива­ емое напряже­ ние | 4а |  |

в> «Земля» в смысле негокое едущие металлические части (например, фиксирующие устройства/корпуса^доступные поверхности).

Токи измерения: на проводниках, как можно ближе к выводу. Если это невозможно сопротивление проводника рассчитывают.

Таблица 14 — Испытание степени защиты— Группа Е

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ис гы\* тения** | **Обозначение или наименоавние** | **Номер**  «ЮТЫТ»1И  **по СС 60512** | **Номер**  Я **пункта**  **по СС**  6**1084** | **Требования \* состояние и условиям ис­ пытаний** | **Проводимое измерение** | | **Требование** |
| **Обозначение или наимено­ вание** | **Номер йе­ ны тания по СС 60512** |
| Е1 | Защита от по­ ражения электро­ током (для уточне­ ния) |  | 7.3.6.1 | Соединители без оболочки. Испы­ тательным пальцем или сферой 50 мм давят с силой 20 Н на поверхности,  как указано изготовителем. Сопряженный образец |  |  | Токов едущие части не долж­ ны быть доступы.  6.4.22 или 6.42.3 |
| 7.3.6.2 | Соединители в оболочке. Сопря­ женный и несопряженный образцы. Исльггатегъным пальцем ссилой 20 Н давят на поверхности, исключая со­ прягающую поверхность сопрягаемой части | Визуаль­ ный осмотр | 1а | Догокны обеспечиваться тре­ буемые воздушные зазоры и расстояния утечки между всеми токоведущими частями и испы­ тательным пальцем.  6.4.1; 6.4.3 |
| Е2 | Заземление |  | 7.3.13 | Сопротивление между доступными металлическими частями и заземляю­ щим контактом |  |  | 6.5.3 |
| ЕЗ | Степень защиты Код IP | — | 7.3.6.3,  *73.7* | Код IP указан изготовителем или е детальном огысании | — | — | 6.12 |

ГОСТ IEC 61984—2016

Приложение А (справочное)

Информация, приводимая в детальном описании, если имеется, или в технических условиях изготовителя

А.1 Информация, уже приведенная на изделии, его упаковке и в технической документации изготовителя

1. наименование изготовителя, торсовая марка или знак происхождения:
2. обозначение типа:
3. номинальный ток в амперах (А):
4. номинальные напряжения или номинальные напряжения изоляции между фазой и землей или между фазами (В);
5. номинальное импульсное напряжение (кВ), если указано:
6. степень загрязнения:

д) степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по IEC 60529. код IP. при необходимости:

1. диапазон температур (\*С) (НПТ — ВПТ);
2. тип выводов:
3. присоединяемые проводники:
4. ссылки на данный стандарт или техническое описание, если имеется.

А.2 Дополнительная информация, предоставляемая по запросу потребителя Для всех соединителей (с отключающей и без отключающей способности):

* кривые понижения параметров по IEC 60512, испытание 5Ъ;
* число циклов оперирования без нагрузки:
* наличие или отсутствие защитного заземляющего контакта:
* наличие или отсутствие блокировки:
* соединитель для оборудования класса II;
* индекс воспламеняемости от раскаленной проволоки материалов соединителя no IEC 60695-2-12:
* испытание игольчатым пламенем по IEC 60695-11-5;
* испытание давлением шарика no IEC 60695-10-2. Только для стационарных соединителей:
* средства монтажа.

Только для переносных соединителей:

* кабельный зажим;
* диапазон диаметров кабеля;
* число изгибов (для нвразборного). Для соединителей без оболочки:
* защита тыльной стороны ладони и защита пальца при сопряжении. Только для соединителей с отключающей способностью:
* число циклов оперирования под нагрузкой:
* род тока напряжения питания (переменный и/или постоянный).

А.З Информация для испытаний, дополнительная к приведенной ранее

* Группа изоляции (СИТ) изоляционного материала.

Рекомендуется проверять группу изоляционного материала значение\*,! КИТ.

* Соответствующее детальное описание, например температурные нагрузки no IEC 60512. испытание 9Ь.

30

ГОСТ IEC 61984—2016

Приложение В (справочное)

Дополнительная информация по классификации соединителей

Таблица В.1—Структура соединителей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 5.2 а) Соединитель без оболочки  3.7 Соединитель без оболочки: Соедини­ тель. е котором защиту от поражения элек- трическим током выполняет оболочка обо- рудования, в которое он вмонтирован | С2) С защитой от электрического удара для безопасности тыльной сто­ роны ладони при сопряжении |
|  | СЗ) С защитой от электрического удара для безопасности пальца при сопряжении |
| Дополнительные ха­ рактеристики к перечис­ лению с) 5.4 | 5.2 Ь) Соединитель в оболочке  3.6 Соединитель в оболочке: Соедини­ тель. в котором защиту от поражения элек- трическим током выполняет корпус самого соединителя | С2) С защитой от электрического удара для безопасности тыльной сто­ роны ладони при сопряжении |
| Соединитель без от­  ключающей способности | СЗ) С защитой от электрического удара для безопасности пальца при сопряжении |
|  | 5.2 с) Соединитель для оборудования класса II  Соединитель, в котором защиту от не­ прямого контакта выполняет двойная или усиленная изоляция | СЗ) С защитой от электрического удара для безопасности пальца при сопряжении |
| Дополнигвтъные ха­ рактеристики к перечис­ лению d) 5.4  Соединитель с отклю­ чающей способностью | 5.2 а) Соединитель без оболочки  3.7 Соединитель без оболочки: Соедини­ тель. в котором защиту от поражения элек­ трическим током выполняет оболочка обо­ рудования. в которое он вмонтирован | С защитой от электрического уда­ ра тогъко для безопасности пагъцэ |
| 5.2 Ь) Соединитель в оболочке  3.6 Соединитель в оболочке: Соедини­ тель. а котором защиту от поражения элек­ трическим током выполняет корпус самого соединителя | в сопряженном и несопряженном со­ стоянии |
| 5.2 с) Соединитель для оборудования класса II  Соединитель, в котором защиту от не­  прямого контакта выполняет двойная или усиленная изоляция | С защитой от электрического уда­ ра только для безопасности пальца в сопряженном и несопряженном со­ стоянии |

Соединители должны применяться в электрической цепи таким образом, чтобы доступные контакты в несо- пряженном состоянии были обесточены.

Эта рекомендация не распространяется на соединители с отключающей способностью и соединители без отключающей способности, которые так расположены относительно друг друга, что их можно разъединить только с помощью инструмента, или соединители, которые вмонтированы в герметизированное оборудование или систе­ му так. что защита от поражения электрическим током осуществляется оболочкой (корпусом) оборудования или системы.

При соблюдении этих условий соединители относят к соединителям в оболочке, даже если их штыри доступ­ ны в несопряженном и сопряженном состоянии, все токоведущие части защищены от непрямого контакта.

31

ГОСТ IEC 61984—2016

Электротехническая библиотека Elec.ru

“ Таблица В.2 — Помощь в клаосификадеи соединителей (сравнить с МЭК)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основная характеристике | | | Вид | | | Оболочса | | | | Функция | | | Способ подсоединения | | |
| — | — | Пункт | — | | Пункт | — | | | Пункт | — | | Пункт | — | | Пушт 5.4 }> |
| □ | Соединитель без отклю­ чающей способности (СОС) | 3.8 | — | | — | Защита от элек­ трического удара | | | — | Защитный проводник | | — | □ | Соединение накруткой | ЕС 60352-1 |
| □ | Переносной соединитель | 32.  5.3 Ь) | □ | Без оболенки | | 52 а) | □ | СРЕ | 5.4 а). 65 | □ | Обжимное соединение | ЕС 60352-2 |
| □ | Стацио­ нарный соединитель | 32.  5.3 а) | □  БТСЛ  сопряжен | | 5.4 с) 2).  6.4.2.2 | □ | Без РЕ | 5.4 Ь) | □ | Соединение  оо смещением изоля­ ции (доступное) | IEC 60352-3 (соеди­  нение доступно) или IEC 60998-2-3 |
| Кабельный зажим | | 6.1.7 | □  БП  сопряжен | | 5.4 с) 2).  6.4.2.3 | Блокировка | | “ | □ | Соединение  со смещением изоля­ ции (недоступное) | IEC 60352-4 (соеди­  нение не доступно) или IEC 60998-2-3 |
| □ | есть | — | □ | В оболочке | | 52 Ь) | □ | СРЕ | 5.4 а). 65 | □ | Вдавливаемое соединение | ЕС 60352-5 |
| □ | нет |  | □  БП  сопряжен и несопряжен | | 54 d) | □ | Без РЕ | 5.4 Ь) | □ | Соединение  с проколом изоляции | IEC 60352-6 или  IEC 60998-2-3 |
| □ | Соединитель с отклю­ чающей способностью (СВС) | 3.7 | Тип соединения | |  | □  Код IP | | 5.4 е). 7.3.6.3 |  |  |  | □ | Без винтовые зажимные узлы | IEC 60999-1 или  IEC 60999-2 или  ЕС 60352-7 |
| □ | разборный | 3.4.  5.4 i) | — | — | — | — | Винтовые зажимные узлы | ЕС 60999-1  ЕС 60999-2 |
| □ | не разборный | 35.  5.4 h) | Класс защиты | | | — | — | — | — | □ | Плоские быстросое- диняемые замшы | IEC61210 IEC 60760 |
| — | — | — | □ | | I | - | — | — | — | □ | — | — |
|  |  |  | □ | | II | 3.10.  5.2 с). 6.52 |  |  |  | □ |  |  |

Примечание 1— БТСЛ (безопасность тыльной стороны ладони). Примечание 2 — БП(безопасностьпальца).

Электротехническая библиотека Elec.ru

ГОСТ IEC 61984—2016

Приложение ДА (справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение ссылочных междуна­ родного и ееропейсюго стандартов | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующею межгосударственною стандарта |
| IEC 60050-581:2008 | — | В |
| IEC 60050-826:2004 | — | В |
| IEC 60060-1:2010 | — | в |
| IEC 60068-1:2013 | NEQ | ГОСТ 28198—89 (МЭК 68-1—88) «Основные методы испы­ таний на воздействие внешних факторов. Часть 1. Общие по­ ложения и руководство» |
| IEC 60068-2-70:1995 | — | в |
| IEC 60228:2004 | MOD | ГОСТ 22483—2012 ((ЕС 60228:2004) «Жилы токопроводя­ щие для кабелей, проводов и шнуров» |
| IEC 60309-1:1999 | MOO | ГОСТ 30849.1—2002 «Вилки, штепсельные розетки и сое­ динительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования» |
| IEC 60309-1:2012 | NEQ | ГОСТ 30849.1—2002 «Вилки, штепсельные розетки и сое­ динительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования» |
| IEC 60352-1:1997 | MOO | ГОСТ 28380—89 (МЭК 352-1—83) «Соединения непаяиые. Часть 1. Соединения накруткой непаяные. Общие требования, методы испытаний и руководство по применению» |
| IEC 60352-2:2013 | — | в |
| IEC 60352-3:1993 | — | в |
| IEC 60352-4:1994 | — | в |
| IEC 60352-5:2014 | — | в |
| I ЕС 60352-6:1997 | — | в |
| IEC 60352-7:2002 | — | в |
| IEC 60364-4-41:2005 | NEQ | ГОСТ 30331.3—95 (МЭК 30331.3—95) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током»1\* |
| I ЕС 60417:2002 | — | « |
| IEC 60512 (асе части) | — | в |
| IEC 60512-1-100:2012 | — | в |
| IEC 60529:1989 | MOO | ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) «Степени защиты, обеспе­ чиваемые оболочками (Код IP)» |
| IEC 60664-1:2007 | — | *4* |

11В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50571.3—2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-41.

Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током».

33

ГОСТ IEC 61984—2016

*Окончание таблицы ДА. 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение ссылочных междуна­ родного и европейского стандартов | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
| 1ЕС 60664-5:2007 | ют | ГОСТ IEC 60664-5—2013 «Координация изоляции для обо­ рудования в низковольтных системах. Часть 5. Комплексный метод определения зазоров и путей утечки, равных или менее 2 мм» |
| 1ЕС 60760:1969 | — | \* |
| (ЕС 60998-2-3:2002 | MOD | ТОСТ 31195.2.3—2012 (IEC 60998-2-3:1991) «Соединитель­  ные устройства для низковольтных цепей бытового и анало­ гичного назначения. Часть 2-3. Дополнительные требования к контактным зажимам, прокалывающим изоляцию медных про­ водников для их соединения» |
| IEC 60999-1:1999 | MOD | ТОСТ 31602.1—2012 (IEC 60999-1:1999) «Соединительные  устройства. Требования безопасности к контактным зажимам. Часть 1. Требования к винтовым и безвингоаым контактным зажимам для соединения медных проводников с номиналь­ ным сечением от 0,2 до 35 мм2» |
| 1ЕС 60999-2:2003 | MOD | ТОСТ 31602.2—2012 (IEC 60999-2:1995) «Соединительные  устройства. Требования безопасности к контактным зажимам. Часть 2. Дополнительные требования х винтовым и без винто­ вым контактным зажимам для соединения медных проводни­ ков с номинальным сечением от 35 до 300 мм2» |
| JEC 61032:1997 | ЮТ | ГОСТ МЭК 61032—2002 «Защита людей и оборудования, обеспечиваемая оболочками. Щупы ислытагегъные» ' \* |
| 1ЕС 61140:2009 | ЮТ | ТОСТ IEC 61140—2012 «Защита от поражения электриче­ ским током. Общие положения безопасности установок и обо­ рудования» |
| (ЕС 61210:2010 | ЮТ | ТОСТ IEC 61210—2011 «Устройства присоединительные. Зажимы плоские быстросоединявмые для медных электриче­ ских проводников. Требования безопасности» |
| ISO 6968:1985 | — | • |
| EN 50262:1998 | — | « |
| ' Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется испольэо- | | |
| вать перевод на русский язык данного межгосударственного стандарта. | | |
| Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени со­ ответствия стандартов:  - ЮТ — идентичные стандарты:   * MOD — модифицированные стандарты:   - NEQ — неэквивалентные стандарты. | | |

В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 61032—2000.

34

ГОСТ IEC 61984—2016

Библиография

I ЕС 60068-2\*20:1979 IEC 60112:2003

IEC 60364-5-54:2002

IEC 60423:2007

IEC 60695-2-12

IEC 60695-10-2

IEC 60695-11-5

IEC 60998-2-1:2002

IEC 60998-2-2:2002

Amendment 2 (1987). Environmental testing — Pari 2: Tests. Test T: Soldering (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Т. Пайка. Изменение 2)

Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials (Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения нормативного и сравнительного индексов грекингостойкосги)

Electrical instalations of buildings — Pari 5: Selection and erection of electrical equipment — Part 54: Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors (Электрические установки зданий. Часть 5. Выбор и установка электрооборудования. Гла­ ва 54. Заземляющие устройства, защитные перемычки и защитные эквипотенциальные перемычки)

Conduit systems for cable management — Outside diameters of conduits for electrical installa­ tions and threads for conduits and fittings (Кабелепроводы электротехнического назначения. Наружные диаметры кабелепроводов для электроустановок и резьбы для кабелепроводов и фитингов)

Fire hazard testing — Part 2-12: Glowingfhot-wire based test methods — Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials (Испытания на пожарную опасность. Часть 2-12. Ме­ тоды испытания накаленной/нагретой проволокой. Метод определения индекса воспламе­ няемости материалов накаленной проволокой)

Fire hazard testing — Pari 10-2: Abnormal heat — Ball pressure test method (Испытания на по­ жароопасность. Часть 10-2. Аномальный нагрев. Испытание вдавливанием шарика)

Fire hazard testing — Part 11-5: Test flames — Needle-flame test method —Apparatus, confir­ matory test arrangement and guidance (Испытание на пожарную опасность. Часть 11-5. Ис­ пытательные пламена. Метод испытания игольчатым пламенем. Аппаратура, поверочное устройство и руководство)

Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes — Part 2-1: Par­ ticular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units (Устройства соединительные для низковольтных целей бытового и аналогичного назначе­ ния. Часть 2-1. Частные требования к соединительным устройствам как отдельным элемен­ там с винтовыми зажимами)

Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes — Pari 2-2: Par­ ticular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units (Устройства соединительные для низковольтных цепей бытового и аналогичного на­ значения. Часть 2-2. Частные требования к соединительным устройствам как отдельным элементам с невинтовыми зажимами)

35

ГОСТ IEC 61984—2016

УДК 621.316.541:006.354 МКС 29.120.30 ЮТ

Ключевые слова: соединители, требования безопасности, испытания

36

БЗ 6—2016/43

Редактор *АЛ. Богословский* Технический редактор *В.Н. Прусакова* Корректор *ИЛ.* Королева Компьютерная верстка *ЛЛ. Круговой*

**Сеяно а набор 26.06.2017. Подписано в печать 08.06.20t7. Формат 60\*84\*/^ Гарнитура Ариал.**

**Уел. печ. п. 6.12. Уч.-иад. л. 4.83 Тираж 30 экз. Зак 9S0.**

**Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта**

**Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ\*. 123986 Москва, Гранатный лер.. 4.** [**www.**90**sbnfo.ru**](http://www.90sbnfo.ru/) [**mfo@**90**sbnfo.ru**](mailto:mfo@90sbnfo.ru)