

**Общество с ограниченной ответственностью**

**«ИЛ им. Максвелл»**

**(ООО «ИЛ им. Максвелл»)**

119619, Россия, Г. Москва, пр-д Новомещерский, д. 9, стр. 6

**Испытательный центр ООО «ИЛ им. МАКСВЕЛЛ»**

Адрес испытательного центра/Место нахождения:

РОССИЯ, Г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Солнцево, пр-д Новомещерский д.9, стр. 6

Место осуществления лабораторной деятельности/Фактический адрес:

РОССИЯ, Г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Солнцево, пр-д Новомещерский д.9, стр. 6

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.210H05 от 18.04.2022

Номер телефона: +7(495)749-99-96, e-mail: ILIMMAKSVELL@MAIL.RU

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ

ООО «ИЛ им МАКСВЕЛЛ»

В. Д. Компанец

Подпись, инициалы, фамилия

«11» декабря 2024 года



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**

**№ 27112024-06 от 11.12.2024**

**Наименование образца испытаний (регистрационный номер, характеристика испытуемого образца, количество образцов, поступивших на испытания):** 27112024-06/1, 27112024-06/2, 27112024-06/3, 27112024-06/4, 27112024-06/5, 27112024-06/6, 27112024-06/7, 27112024-06/8, 27112024-06/9, Изделия электроустановочные: выключатели бытовые электрические, торговая марка: "МЕЗОНИНЬ", модель: GE70404-01, 9 шт.

**Дата получения образца:** 27.11.2024

**Место проведения испытаний:** Общество с ограниченной ответственностью «ИЛ им. МАКСВЕЛЛ» (ООО «ИЛ им. МАКСВЕЛЛ»), РОССИЯ, Г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Солнцево, пр-д. Новомещерский д.9, стр. 6

**Сведения о заказчике (наименование, включая организационно-правовую форму, юридический и фактический адрес):** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «РУСКОМСЕРТ». Место нахождения: 125362, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, ПРОЕЗД СТРОИТЕЛЬНЫЙ, ДОМ 7А, КОРПУС 6, ЭТ 1 КОМ 8. Адрес места осуществления деятельности: 125362, РОССИЯ, Г Москва, проезд Строительный, д. 7А, кор.6, эт.1, ком.8 (офис 12), 8а (офис 12а). Аттестат аккредитации № RA.RU.11НВ54, дата регистрации 07.11.2019 года

**Сведения об изготовителе:** Общество с ограниченной ответственностью "РКС". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Санкт-Петербург, 196641, На Металлострой дор, д. 5 литера БТ, ангар 460.

**Испытания проведены в соответствии:** ГОСТ Р 51324.1-2012, ГОСТ EN 62233-2013

**Дополнения, отклонения или исключения из методов/методик испытаний:** отсутствуют

**Однозначная идентификация результатов, полученных от внешних поставщиков:** внешние поставщики к проведению испытаний не привлекались

**Сопроводительный документ (направление):** № С-20241001-023 от 07.10.2024 г.

**Акт отбора образцов:** № С-20241001-023 от 07.10.2024 г.

**Дополнительная информация:** отсутствует

**Основные примечания:**

«(см. прим. №)» указывает на примечания, прилагаемые к протоколу

«(см. прил. табл.)» указывает на таблицу, прилагаемую к протоколу.

В данном протоколе для отделения десятичных разрядов используется запятая.

В случаях, если необходимость выдачи заключений о соответствии и правило принятия решения установлены в методе испытаний, заявления о соответствии требованиям или спецификации приведены в разделе «Результаты испытаний»

**Приложения:** отсутствуют

| <b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПЫТУЕМОМ ОБРАЗЦЕ</b>              |   |
|--|---|
| Наименование образца                                 | Выключатели бытовые электрические   |
| Нормативный документ, по которому изготовлен образец | —   |
| Регистрационный номер                                | 27112024-06/1,<br>27112024-06/2,<br>27112024-06/3,<br>27112024-06/4,<br>27112024-06/5,<br>27112024-06/6,<br>27112024-06/7,<br>27112024-06/8,<br>27112024-06/9 |
| Количество образцов                                  | 9 шт.   |
| Дата получения образца инженером-испытателем         | 27.11.2024  |
| Даты проведения испытаний                            | 27.11.2024 - 11.12.2024   |

| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ</b>                             |       |
|--|-------|
| Номинальное напряжение или диапазон номинального напряжения                  | 250 В |
| Номинальный ток  | 10 А  |
| Номинальная потребляемая мощность  | X     |
| Номинальная частота или диапазон номинальной частоты                         | 50 Гц |
| <b>КЛАССИФИКАЦИЯ:</b>  |       |
| Однополюсный выключатель   | V     |
| Двухполюсный выключатель   | X     |
| Трёхполюсный выключатель   | X     |
| Трёхполюсный выключатель плюс коммутируемая нейтраль                         | X     |
| Переключатель однополюсный на два направления                                | X     |
| Выключатель однополюсный для двух цепей с общим вводом                       | V     |
| Переключатель однополюсный на два направления с одним положением «выключено» | X     |
| Переключатель двухполюсный на два направления                                | X     |
| Переключатель реверсивный на два направления (или промежуточный выключатель) | X     |
| Переключатель для жалюзи   | X     |
| Выключатель с самовозвратом  | X     |
| <b>ВЕЛИЧИНА ЗАЗОРА МЕЖДУ КОНТАКТАМИ</b>                                      |       |
| - с нормальным зазором   | V     |
| - с минимальным зазором  | X     |
| - с микрозазором   | X     |
| - без контактного зазора (полупроводниковый)                                 | X     |
| <b>СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА</b>                                |       |
| - открытый   | X     |
| - защищенный   | V     |
| <b>СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОТ ПОПАДАНИЯ ПЫЛИ, ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ И ВЛАГИ</b>              |       |
| Степень/класс IP-защиты от внешних воздействий пыли и влаги                  | IP20  |
| <b>МЕТОД ДЕЙСТВИЯ</b>  |       |
| - поворотный   | V     |
| - перекидной   | X     |
| - клавишный  | X     |
| - кнопочный  | X     |
| - шнурковый  | X     |
| <b>МЕТОД УСТАНОВКИ</b>   |       |
| - открытого типа   | V     |
| - скрытого типа  | X     |
| - полускрытого типа  | X     |
| - панельного типа  | X     |
| - карнизного типа  | X     |
| <b>СПОСОБ УСТАНОВКИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЙ КОНСТРУКЦИЕЙ</b>                          |       |
| - конструкции А  | V     |
| - конструкции В  | X     |
| <b>ТИП ЗАЖИМОВ</b>   |       |
| - с зажимами винтового типа  | V     |
| - с безвинтовыми зажимами только для жёстких проводников                     | X     |
| - с безвинтовыми зажимами для жёстких и гибких проводников                   | X     |
| <b>УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ</b>  |       |
| Условия проведения испытаний в соответствии с разделами 5.2 и 5.3            | V     |

Примечание: X – нет; V – да

| Условия проведения испытаний: комната 1 |                 |              |                                   |                           |             |
|---|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата                                    | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 27.11.2024                              | 23,0            | 62,7         | 740,0                             | 220,6                     | 50          |
| 28.11.2024                              | 23,5            | 50,4         | 739,2                             | 220,7                     | 50          |
| 29.11.2024                              | 24,4            | 58,0         | 740,5                             | 220,0                     | 50          |
| 02.12.2024                              | 23,9            | 60,8         | 741,4                             | 220,3                     | 50          |
| 03.12.2024                              | 24,5            | 50,2         | 739,7                             | 220,2                     | 50          |
| 04.12.2024                              | 24,2            | 58,1         | 739,2                             | 220,6                     | 50          |
| 05.12.2024                              | 22,9            | 62,1         | 739,4                             | 220,5                     | 50          |
| 06.12.2024                              | 23,8            | 62,5         | 738,9                             | 220,0                     | 50          |
| 09.12.2024                              | 23,5            | 55,7         | 742,7                             | 221,0                     | 50          |
| 10.12.2024                              | 22,4            | 53,0         | 739,5                             | 220,6                     | 50          |
| 11.12.2024                              | 21,1            | 51,5         | 738,3                             | 220,7                     | 50          |

| Условия проведения испытаний: комната 3 |                 |              |                                   |                           |             |
|---|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата                                    | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 27.11.2024                              | 21,3            | 47,1         | 740,0                             | 220,9                     | 50          |
| 28.11.2024                              | 24,4            | 45,2         | 739,2                             | 220,2                     | 50          |
| 29.11.2024                              | 24,1            | 57,0         | 740,5                             | 221,0                     | 50          |
| 02.12.2024                              | 21,8            | 61,5         | 741,4                             | 220,9                     | 50          |
| 03.12.2024                              | 22,9            | 46,1         | 739,7                             | 220,1                     | 50          |
| 04.12.2024                              | 22,1            | 61,1         | 739,2                             | 221,0                     | 50          |
| 05.12.2024                              | 23,1            | 61,3         | 739,4                             | 220,3                     | 50          |
| 06.12.2024                              | 21,4            | 55,8         | 738,9                             | 220,2                     | 50          |
| 09.12.2024                              | 23,2            | 57,3         | 742,7                             | 220,2                     | 50          |
| 10.12.2024                              | 24,8            | 54,0         | 739,5                             | 220,0                     | 50          |
| 11.12.2024                              | 24,3            | 53,8         | 738,3                             | 220,1                     | 50          |

| Условия проведения испытаний: комната 12-13-14-15 |                 |              |                                   |                           |             |
|---|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата  | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 27.11.2024  | 24,8            | 64,3         | 740,0                             | 220,5                     | 50          |
| 28.11.2024  | 23,8            | 52,7         | 739,2                             | 220,9                     | 50          |
| 29.11.2024  | 24,7            | 53,5         | 740,5                             | 220,3                     | 50          |
| 02.12.2024  | 23,3            | 63,6         | 741,4                             | 220,7                     | 50          |
| 03.12.2024  | 24,7            | 60,0         | 739,7                             | 220,8                     | 50          |
| 04.12.2024  | 23,7            | 48,3         | 739,2                             | 221,0                     | 50          |
| 05.12.2024  | 24,4            | 55,8         | 739,4                             | 220,4                     | 50          |
| 06.12.2024  | 23,6            | 54,9         | 738,9                             | 220,5                     | 50          |
| 09.12.2024  | 22,9            | 62,0         | 742,7                             | 220,6                     | 50          |
| 10.12.2024  | 21,5            | 54,8         | 739,5                             | 220,0                     | 50          |
| 11.12.2024  | 22,5            | 64,4         | 738,3                             | 220,1                     | 50          |

| Условия проведения испытаний: комната 23 |                 |              |                                   |                           |             |
|--|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата                                     | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 27.11.2024                               | 21,2            | 54,0         | 740,0                             | 220,0                     | 50          |
| 28.11.2024                               | 22,7            | 51,1         | 739,2                             | 221,0                     | 50          |
| 29.11.2024                               | 22,7            | 63,7         | 740,5                             | 220,6                     | 50          |
| 02.12.2024                               | 21,8            | 49,8         | 741,4                             | 220,6                     | 50          |
| 03.12.2024                               | 23,2            | 59,2         | 739,7                             | 221,0                     | 50          |
| 04.12.2024                               | 23,5            | 50,5         | 739,2                             | 221,0                     | 50          |
| 05.12.2024                               | 22,2            | 57,5         | 739,4                             | 220,1                     | 50          |
| 06.12.2024                               | 23,2            | 51,4         | 738,9                             | 220,8                     | 50          |
| 09.12.2024                               | 24,5            | 61,0         | 742,7                             | 220,1                     | 50          |
| 10.12.2024                               | 23,7            | 48,9         | 739,5                             | 220,1                     | 50          |
| 11.12.2024                               | 24,1            | 52,7         | 738,3                             | 220,7                     | 50          |

| Перечень испытательного оборудования и средств измерения, используемого при проведении испытаний |                          |            |
|--|--------------------------|------------|
| Наименование   | Модель                   | Инв. номер |
| Линейка измерительная металлическая  | 300                      | 10107      |
| Лупа измерительная   | ЛИ-3-10x                 | 10102      |
| Клещи токоизмерительные  | ПР-3540                  | 10409      |
| Испытательный щуп В по ГОСТ Р МЭК 61032  | Щуп В                    | 20014      |
| Испытательный щуп 13 по ГОСТ Р МЭК 61032   | Щуп 13                   | 20018      |
| Автотрансформатор регулируемый однофазный (ЛАТР)   | TDGC2-5KVA               | 30049      |
| Измеритель электрической мощности (ваттметр)   | GPM-8212                 | 10008      |
| Тестер-пробник напряжения и целостности. ПО отсутствует  | T150VDE                  | 10015      |
| Шкаф вытяжной химстойкий ЛАБ   | ШВ-203                   | 30048      |
| Стабилизатор однофазный серии SVC  | SVC-5000VAc              | 30004      |
| Источник питания AC  | APS 9501                 | 30006      |
| Устройство (схема) для определения тока утечки (тока прикосновения)                              | ИО.58                    | 20125      |
| Вольтметр универсальный цифровой   | B7-40/5                  | 10023      |
| Набор инструментов   | —                        | 30124      |
| Измеритель температуры электронный "CENTER". ПО встроенное и внешнее                             | 300                      | 10042      |
| Черный испытательный угол  | ИО.70                    | 20139      |
| Комплекс измерительно-вычислительный на базе модулей ЭЛЕМЕР-EL-4019                              | ЭЛЕМЕР-EL-4000           | 10004      |
| Преобразователь термоэлектрический   | ДТПК011-0,3/2,5          | 10374      |
| Преобразователь термоэлектрический   | ДТПК011-0,3/2,5          | 10312      |
| Преобразователь термоэлектрический   | ДТПК011-0,3/2,5          | 10324      |
| Преобразователь термоэлектрический   | ДТПК011-0,3/2,5          | 10336      |
| Преобразователь термоэлектрический   | ДТПК011-0,3/2,5          | 10353      |
| Секундомер электронный   | Интеграл С-01            | 10091      |
| Прибор для испытания электрической прочности (Установка пробойная)                               | УПУ-10                   | 20103      |
| Камера климатическая   | СМ 5/100-120 ТВО         | 20109      |
| Рулетка измерительная металлическая Fisco.   | УМЗМ                     | 10114      |
| Микрометр гладкий с отсчетом по шкалам стебля и барабана торговой марки "SHAN"                   | МК25-50 0.01             | 10101      |
| Комплект устройств для определения механической прочности оболочек изделий                       | ИО.47                    | 20082      |
| Ключ моментный шкальный  | DB6N4                    | 10119      |
| Ключ динамометрический Tochini   | DB1,5N4-S                | 10132      |
| Динамометр   | ДПУ-0,1-2                | 10044      |
| Испытательный подпружиненный ноготь  | ИПН-01                   | 20123      |
| Весы лабораторные  | BM2202M-II               | 10054      |
| Весы платформенные для статического взвешивания  | СКЕ-150-4560             | 10135      |
| Штатив - стойка лабораторный   | -                        | 30001      |
| Автотрансформатор регулируемый трехфазный (ЛАТР)   | TSGC2-15K                | 30007      |
| Стенд для испытаний на трекинговость   | ИТС-01                   | 20031      |
| Термогигрометр   | ИВА-6Н-Д                 | 10090      |
| Электрошкаф сушильный  | СНОЛ-3,5,3,5,3,5/3,5-И5М | 20108      |
| Устройство для определения жаропрочности (теплостойкость)  | ИО.71                    | 20140      |
| Измеритель аналоговых сигналов универсальный   | ИТП-16.КР.Ц9.К           | 10150      |
| Антенна трехкоординатная рамочная  | ТРА 002                  | 20030      |
| Универсальный монохроматор   | УМ2                      | 20078      |
| Стенд для испытания игольчатым пламенем  | ИО.45                    | 20080      |
| Стенд для испытания раскаленной проволокой   | ИО.46                    | 20081      |
| Штангенциркуль торговой марки "SHAN" с отсчетом по нониусу двухсторонний с глубиномером          | ШЦ-I-125                 | 10068      |
| Микрометр гладкий с отсчетом по шкалам стебля и барабана торговой марки "SHAN"                   | МК0-25 0.01              | 10100      |
| Серводвигатель Mitsubishi  | HG-SR102                 | 30051      |
| Сервоусилитель Mitsubishi  | MR-J4-100A-RJ            | 30052      |
| Устройство для испытания шнуров на изгиб   | ИО.103                   | 20172      |
| Угломер маятниковый  | Зури-М                   | 10139      |
| Термогигрометр   | ИВА-6Н-Д                 | 10089      |
| Измеритель магнитного поля   | ИМП-05                   | 10442      |
| Мультиметр цифровой  | APPA 208                 | 10109      |

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

**ГОСТ Р 51324.1-2012 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК.  
ЧАСТЬ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

| Раздел   | Требования / испытания  | Метод исследования        | Заключение  |
|--|---|---------------------------|---|
| 5  | ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ   |                           | Температура - 22,9 С,<br>Относительная влажность - 53%,<br>Атмосферное давление - 746 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,7 В, Частота - 50 Гц |
| 5.1  | Испытания в соответствии с настоящим стандартом являются типовыми.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.5.1 | Соответствует   |
| 5.2  | Если нет других указаний, образцы испытывают в состоянии поставки в нормальных условиях эксплуатации.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.5.2 | Соответствует   |
|  | В отсутствие других указаний выключатели, имеющие оснащение для сигнальных ламп, следует испытывать с установленными сигнальными лампами.   |                           | Не применяется  |
|  | Результаты этих испытаний действительны для выключателей подобного типа, но не имеющих таких устройств.   |                           | Не применяется  |
|  | Выключатели для скрытой установки, которые не подходят под общепринятые стандартные условия, испытывают вместе с соответствующей монтажной коробкой.  |                           | Не применяется  |
| 5.3  | Испытания проводят в порядке следования пунктов стандарта при температуре окружающей среды от 15 °С до 35 °С, если нет других указаний.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.5.3 | Соответствует   |
|  | Если есть сомнения, испытания проводят при температуре окружающей среды (20±5) °С.  |                           | Не применяется  |
| 5.4  | Для испытания выключателей, маркированных одним значением номинального напряжения и одним значением номинального тока, необходимо иметь девять образцов.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.5.4 | Соответствует   |
|  | Три образца подвергают всем необходимым испытаниям, кроме испытания, указанного в 19.2, для которого используют другой комплект из трех образцов (или два других комплекта образцов со схемой 2), а для испытания, указанного в разделе 24, используют последние три образца.                 | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.5.4 | Соответствует   |
|  | Для испытания по 24.2 могут потребоваться три дополнительных образца.   |                           | Не применяется  |
|  | Для испытаний по 12.3.2 необходимы еще три дополнительных образца.  |                           | Не применяется  |
|  | Для испытаний по 12.3.11 требуются дополнительные образцы выключателей, имеющих в общем не менее пяти безвинтовых зажимов.  |                           | Не применяется  |
|  | Для испытаний по 12.3.12 необходимы три дополнительных образца выключателей; на каждом образце проверяют одно прижимное устройство.   |                           | Не применяется  |
|  | Для каждого испытания, указанного в 13.15.1 и 13.15.2, требуются три дополнительных образца отдельных сальниковых вводов или выключателей, имеющих сальниковые вводы.   |                           | Не применяется  |
|  | Для испытаний по разделу 16 могут потребоваться три дополнительных образца в случае, если выключатели оснащены сигнальными лампами.   |                           | Не применяется  |
|  | Для испытания шнурковых выключателей по 20.9 используют три дополнительных образца.   |                           | Не применяется  |
|  | Для испытания выключателей, маркированных двумя значениями номинального напряжения и соответствующими номинальными токами, необходимо иметь 15 образцов.  |                           | Не применяется  |
|  | Для каждой из двух комбинаций номинального напряжения и номинального тока, маркированных на выключателе, три образца подвергают всем необходимым испытаниям, кроме испытания по 19.2, где используют два (или четыре для выключателей со схемой 2) дополнительных комплекта из трех образцов. |                           | Не применяется  |
|  | Выключатель с маркировкой 250/380 В испытывают как выключатель с маркировкой 380 В.   |                           | Не применяется  |
|  | Выключатели с самовозвратом, предназначенные для оперирования звонками, электромагнитные выключатели с дистанционным управлением или выключатели с выдержкой времени не подвергают испытаниям по 18.2 и 19.2.   |                           | Не применяется  |
| Число образцов, необходимое для испытаний, приведено в приложении А. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.5.4   | Соответствует             |   |
| 5.5  | Образцы, представленные на все соответствующие испытания, должны удовлетворять требованиям всех предписанных испытаний.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.5.5 | Соответствует   |
|  | Если один образец не удовлетворяет испытанию вследствие ненадлежащей сборки или дефекта изготовления, то это испытание и любое предшествующее ему, которое могло повлиять на результаты испытаний, должны быть проведены повторно в необходимой последовательности на другом полном           |                           | Не применяется  |

|       |   |                             |  |
|-------|---|-----------------------------|--|
|       | <p>комплекте образцов, из которых все должны соответствовать требованиям.</p> <p>Заказчик вместе с образцами, указанными в 5.4, может представить дополнительный комплект образцов на случай, если один образец не выдержит испытания. В этом случае испытательная лаборатория, без специального запроса, испытывает дополнительные образцы и может забраковать их, если следующий образец не выдержит испытания. Если дополнительный комплект образцов не представляется, то повреждение образца повлечет за собой отказ.</p>  |                             | Не применяется   |
| 6     | НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ  |                             | <p>Температура - 23,1 С,</p> <p>Относительная влажность - 60%,</p> <p>Атмосферное давление - 750 мм.рт.ст.,</p> <p>Напряжение - 220,3 В, Частота - 50 Гц</p> |
| 6.1   | <p>Выключатели предпочтительно должны иметь номинальные напряжения 130, 230, 250, 277, 380, 400, 415 и 440 В.</p> <p>Для выключателей с самовозвратом, предназначенных для оперирования звонками, электромагнитных выключателей с дистанционным управлением или выключателей с выдержкой времени стандартными номинальными напряжениями являются 130 и 250 В.</p> <p>При использовании иных напряжений их значения должны быть не ниже 120 В.</p>   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.6.1   | Соответствует  |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   |                             | Не применяется   |
| 6.2   | <p>Выключатели предпочтительно должны иметь номинальные токи 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 45, 50 и 63 А.</p> <p>Номинальный ток должен быть не менее 6 А, кроме номинальных токов 1, 2 и 4 А для выключателей с самовозвратом, предназначенных для оперирования звонками, электромагнитных выключателей с дистанционным управлением или выключателей с выдержкой времени.</p> <p>Выключатели на номинальный ток не более 16 А, кроме выключателей с номерами схем 3 и 03, и выключателей с самовозвратом, должны иметь параметр тока для люминесцентных ламп, равный номинальному.</p> <p>Для выключателей на номинальный ток от 16 до 25 А включительно проведение испытаний с люминесцентными лампами необязательно.</p> <p>Соответствие требованиям 6.1 и 6.2 проверяют осмотром маркировки.</p>   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.6.2   | Соответствует  |
|       |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.6.2   | Соответствует  |
|       |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.6.2   | Соответствует  |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.6.2   | Соответствует  |
| 6.3   | Выключатели предпочтительно должны иметь степень защиты IP20, IP40, IP44, IP54 или IP55.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.6.3   | IP20   |
| 7     | КЛАССИФИКАЦИЯ   |                             | <p>Температура - 23,3 С,</p> <p>Относительная влажность - 60%,</p> <p>Атмосферное давление - 742 мм.рт.ст.,</p> <p>Напряжение - 220,6 В, Частота - 50 Гц</p> |
| 7.1   | Выключатели классифицируют:   |                             |  |
| 7.1.1 | <p>в зависимости от способа соединения (см. рисунок 8) на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- однополюсные выключатели</li> <li>- двухполюсные выключатели</li> <li>- трехполюсные выключатели</li> <li>- трехполюсные выключатели плюс коммутируемая нейтраль</li> <li>- переключатели однополюсные на два направления</li> <li>- выключатели однополюсные для двух цепей с общим вводом</li> <li>- переключатели однополюсные на два направления с одним положением "выключено"</li> <li>- переключатели двухполюсные на два направления</li> <li>- переключатели реверсивные на два направления (или промежуточные выключатели)</li> </ul> <p>Два или более выключателей, имеющих одинаковые или разные схемы, могут быть установлены на одном общем основании.</p> <p>Номер схемы с положением "выключено" также относится к кнопочным выключателям и выключателям с самовозвратом.</p> | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.1 | Соответствует  |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.1 | Соответствует  |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   |                             | Не применяется   |
| 7.1.2 | <p>в зависимости от величины зазора между контактами и рабочих характеристик - на выключатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с нормальным зазором;</li> <li>- с минимальным зазором;</li> <li>- с микрозазором;</li> <li>- без контактного зазора (полупроводниковые коммутирующие устройства).</li> </ul>   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.2 | Соответствует  |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   |                             | Не применяется   |
|       |   |                             | Не применяется   |

|       |   |                             |   |
|-------|---|-----------------------------|---|
|       | Выключатели, имеющие полупроводниковое коммутирующее устройство, не имеют зазора.   |                             | Не применяется  |
|       | Выключатели, соответствующие настоящему стандарту, имеют функциональное назначение.   |                             | Не применяется  |
| 7.1.3 | Свободный   |                             |   |
| 7.1.4 | в зависимости от степени защиты от вредного воздействия в результате проникновения воды - на выключатели со степенью защиты:  |                             |   |
|       | - IPX0 - не защищенные от проникновения воды;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.4 | Соответствует   |
|       | - IPX4 - брызгозащищенные;  |                             | Не применяется  |
|       | - IPX5 - струезащищенные.   |                             | Не применяется  |
|       | Разъяснение кодов IP см. ГОСТ 14254.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.4 | Соответствует   |
| 7.1.5 | в зависимости от метода действия - на выключатели:  |                             |   |
|       | - поворотные;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.5 | Соответствует   |
|       | - перекидные;   |                             | Не применяется  |
|       | - клавишные;  |                             | Не применяется  |
|       | - кнопочные;  |                             | Не применяется  |
|       | - шнурковые.  |                             | Не применяется  |
| 7.1.6 | в зависимости от метода установки - на выключатели:   |                             |   |
|       | - открытого типа;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.6 | Соответствует   |
|       | - скрытого типа;  |                             | Не применяется  |
|       | - полускрытого типа;  |                             | Не применяется  |
|       | - панельного типа;  |                             | Не применяется  |
|       | - карнизного типа.  |                             | Не применяется  |
| 7.1.7 | в зависимости от способа установки, обусловленного конструкцией, - на выключатели:  |                             |   |
|       | - в которых крышку или накладку можно снять без отсоединения проводников (конструкция А);   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.7 | Соответствует   |
|       | - в которых крышку или накладку нельзя снять без отсоединения проводников (конструкция В).  |                             | Не применяется  |
|       | Если выключатель имеет основание (главную часть), которое нельзя отделять от крышки или накладки, и он нуждается в дополнительной пластине, которую можно снимать в процессе ремонта стены, не отсоединяя проводники, то такой выключатель можно отнести к конструкции А при условии, что дополнительная пластина будет удовлетворять требованиям, установленным для крышек и накладок. |                             | Не применяется  |
| 7.1.8 | в зависимости от типа зажимов - на выключатели:   |                             |   |
|       | - с зажимами винтового типа;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.8 | Соответствует   |
|       | - с безвинтовыми зажимами только для жестких проводников;   |                             | Не применяется  |
|       | - с безвинтовыми зажимами для жестких и гибких проводников.   |                             | Не применяется  |
| 7.1.9 | в зависимости от степени защиты от доступа к опасным частям и от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов - на выключатели со степенью защиты:   |                             |   |
|       | - IP2X - защищено от доступа к опасным частям пальцем и от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов диаметром 12,5 мм и более;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.1.9 | Соответствует   |
|       | - IP4X - защищено от доступа к опасным частям проволокой и от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов диаметром 1,0 мм и более;   |                             | Не применяется  |
|       | - IP5X - защищено от доступа к опасным частям проволокой и от пыли.   |                             | Не применяется  |
| 7.2   | Предпочтительные сочетания числа полюсов и номинальных значений приведены в таблице 1.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.7.2   | Соответствует   |
| 8     | МАРКИРОВКА  |                             | Температура - 23,1 С,<br>Относительная влажность - 52%,<br>Атмосферное давление - 741 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,8 В, Частота - 50 Гц |
| 8.1   | Выключатели должны иметь следующую маркировку:  |                             |   |
|       | - номинальный ток в амперах (А) или номинальная нагрузка люминесцентных ламп в амперах (АХ), или комбинация из этих двух значений, если эти значения различны (см. 6.2 и примеры маркировки в 8.2);   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1   | Соответствует   |
|       | - номинальные напряжения в вольтах (В);   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1   | Соответствует   |
|       | - символ вида электрического тока;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1   | Соответствует   |
|       | - наименование, товарный или отличительный знак изготовителя;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1   | Соответствует   |
|       | - обозначение типа, которое может быть, например, каталожным номером;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1   | Соответствует   |
|       | - символ выключателя с минимальным зазором, если применимо;   |                             | Не применяется  |
|       | - символ выключателя с микро-зазором, если применимо;   |                             | Не применяется  |
|       | - символ полупроводниковых коммутирующих устройств, если применимо;   |                             | Не применяется  |
|       | - первая характеристическая цифра в обозначении степени защиты от доступа к опасным частям и от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов, при  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1   | Соответствует   |

|     |  |                           |                |
|-----|--|---------------------------|----------------|
|     | обозначении цифрой больше 2 также маркируется вторая характеристическая цифра;   |                           |                |
|     | - вторая характеристическая цифра в обозначении степени защиты от вредного воздействия в результате проникновения воды, при обозначении цифрой больше 0 также маркируется первая характеристическая цифра.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1 | Соответствует  |
|     | Рекомендуется указывать номер схемы в соответствии с 7.1.1, если при внешнем осмотре выключателя будут неясны соединения. Указанный номер схемы может быть частью обозначения типа выключателя.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.1 | Соответствует  |
|     | Если на одном основании установлено два или более выключателей с самостоятельными приводными устройствами, то рекомендуется указывать номера их схем, например 1+6 или 1+1+1.  |                           | Не применяется |
|     | Дополнительно выключатели с безвинтовыми зажимами должны иметь маркировку относительно пригодности для присоединения только жестких проводников, если имеют на то ограничение.   |                           | Не применяется |
|     | Эту информацию наносят на выключатель и/или упаковочную единицу.   |                           | Не применяется |
| 8.2 | Применяют следующие символы: см. ГОСТ Р 51324.1-2012   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.2 | Соответствует  |
|     | Более подробное описание символов см. ГОСТ 28312.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.2 | Соответствует  |
|     | В коде IP букву "X" заменяют соответствующей цифрой.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.2 | Соответствует  |
|     | Линии, образованные конструкцией инструмента, не рассматривают как часть маркировки.   |                           | Не применяется |
|     | Для маркировки тока люминесцентных ламп символ "AX" может заменяться символом "X".   |                           | Не применяется |
|     | Для маркировки номинального тока и номинального напряжения могут применяться только цифры.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.2 | Соответствует  |
|     | Маркировку вида электрического тока выключателей помещают после маркировки номинального тока и номинального напряжения.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.2 | Соответствует  |
| 8.3 | Следующая маркировка должна быть расположена на основной части выключателя:  |                           |                |
|     | - номинальный ток, номинальное напряжение, вид электрического тока;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.3 | Соответствует  |
|     | - наименование, товарный или отличительный знак изготовителя;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.3 | Соответствует  |
|     | - длина снятой изоляции перед вводом проводника в безвинтовой зажим, если необходимо;  |                           | Не применяется |
|     | - если применимо, символ конструкции с минимальным зазором, символ конструкции с микрозазором или символ полупроводникового коммутирующего устройства;   |                           | Не применяется |
|     | - обозначение типа.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.3 | Соответствует  |
|     | Обозначение типа может быть заменено обозначением серии.   |                           | Не применяется |
|     | Такие детали, как накладки, необходимые для безопасности и предназначенные для продажи отдельно, должны иметь маркировку с указанием наименования, товарного или отличительного знака изготовителя и обозначением типа.  |                           | Не применяется |
|     | Код IP, если необходимо, должен наноситься на выключатель так, чтобы он был виден, когда выключатель установлен и подключен как для нормальной эксплуатации.   |                           | Не применяется |
|     | Маркировка должна быть ясно видна нормальным или скорректированным зрением без дополнительного увеличения и должна наноситься или на передней стороне выключателя, или на внутренней части его корпуса, или на основной части выключателя так, чтобы ее можно было легко различить при снятых крышках или накладках, которые должны присутствовать, когда выключатель устанавливают и соединяют с проводкой как при нормальной эксплуатации. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.3 | Соответствует  |
|     | Такая маркировка должна размещаться на деталях, которые не могут сниматься без применения инструмента.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.3 | Соответствует  |
|     | Обозначение типа может дополнительно маркироваться на основной части: снаружи или внутри корпуса.  |                           | Не применяется |
| 8.4 | Зажимы, предназначенные для присоединения фазных (питающих) проводников, должны иметь отличительную маркировку, кроме случаев, когда способ соединения не имеет значения, очевиден или указан на электрической схеме.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.4 | Соответствует  |
|     | Такая маркировка может быть выполнена в виде буквы L, а если зажимов более одного, - в виде букв и цифр L1, L2, L3 и т.д., рядом с которыми может быть указана стрелка или стрелки в направлении соответствующего зажима или зажимов.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.4 | Соответствует  |
|     | Эти обозначения нельзя наносить на винты или другие легко снимаемые детали.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.4 | Соответствует  |
|     | Как вариант, поверхность таких зажимов может быть покрыта латунью или медью, а другие зажимы покрыты металлическим слоем другого цвета.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.4 | Соответствует  |
|     | В выключателях со схемами 2, 3, 03 и 6/2 зажимы, относящиеся к какому-нибудь одному полюсу, должны иметь одинаковое обозначение (там, где это имеет место) в отличие от зажимов, относящихся к другим полюсам, кроме случаев, когда различие между ними очевидно.  |                           | Не применяется |
|     | Электрическая схема может содержаться в инструкции, поставляемой вместе с выключателем.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.4 | Соответствует  |

|     |   |                           |                |
|-----|---|---------------------------|----------------|
|     | Легкоснимаемые части — это те части, которые могут быть сняты при нормальной установке выключателя.   |                           | Не применяется |
| 8.5 | Зажимы, предназначенные исключительно для нейтрального проводника, должны быть обозначены буквой N.   |                           | Не применяется |
|     | Заземляющие зажимы должны быть обозначены символом (значок).  |                           | Не применяется |
|     | Эти обозначения не должны быть нанесены на винты или другие легкоснимаемые детали.  |                           | Не применяется |
|     | Зажимы, предназначенные для присоединения проводников, не относящихся к основным цепям, должны быть четко обозначены, если их назначение не очевидно, или обозначены на электрической схеме, которая должна быть представлена в комплекте.              |                           | Не применяется |
|     | Идентификацию контактных зажимов достигают:<br>- путем их маркировки графическими символами согласно ГОСТ 28312 или расцветкой и/или алфавитно-цифровой системой;<br>- их физической величиной или относительным расположением.                         |                           | Не применяется |
|     | Для этой цели не применяют неоновые указатели или индикаторы.   |                           | Не применяется |
| 8.6 | На выключателях, имеющих маркировку положений выключателя, должно быть отчетливо указано направление перемещения приводного элемента выключателя в различные положения или фактическое положение выключателя.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.6 | Соответствует  |
|     | На выключателях, имеющих более одного приводного элемента, маркировка должна указывать действие, выполняемое каждым таким элементом.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.6 | Соответствует  |
|     | Эти обозначения должны быть отчетливо видны на лицевой стороне выключателя в сборе с крышкой или накладкой.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.6 | Соответствует  |
|     | Если эти обозначения наносят на крышку, накладку или съемный приводной элемент, то нельзя устанавливать крышку или приводной элемент в такое положение, в котором эта маркировка оказалась бы неверной.   |                           | Не применяется |
|     | Символы "Вкл." и "Откл." не должны использоваться для индикации положений выключателя, если одновременно они четко не указывают направление движения приводного элемента.   |                           | Не применяется |
|     | Для указания положения выключателя могут использоваться другие подходящие средства, например индикаторная лампочка.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.6 | Соответствует  |
|     | Символ "I", обозначающий положение "включено", должен быть радиальным для поворотных выключателей, перпендикулярным оси вращения подвески для перекидных и клавишных выключателей и вертикальным для кнопочных выключателей при вертикальной установке. |                           | Не применяется |
|     | Эти требования не относятся к выключателям, приводимым в действие при помощи шнура, и выключателям со схемами 6, 6/2 и 7.   |                           | Не применяется |
|     | Указанные обозначения являются необязательными для кнопочных выключателей.  |                           | Не применяется |
|     | Соответствие требованиям 8.1-8.6 проверяют внешним осмотром.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.6 | Соответствует  |
| 8.7 | Кнопку окрашивают в красный цвет, только если она служит для размыкания цепи, в которой она установлена.  |                           | Не применяется |
|     | Кроме этого, она может служить для замыкания вспомогательных контактов цепей управления, контрольных ламп и т.д.  |                           | Не применяется |
| 8.8 | Если при установке выключателя необходимо соблюдать особые меры безопасности, то они должны быть указаны в инструкции, поставляемой вместе с выключателем.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.8 | Соответствует  |
|     | Инструкция должна быть составлена на официальном языке страны, в которую поставляются выключатели.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.8 | Соответствует  |
|     | Соответствие требованиям 8.7 и 8.8 проверяют внешним осмотром.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.8 | Соответствует  |
|     | Специальные меры безопасности могут понадобиться, например, для выключателей открытого исполнения и выключателей для панельного монтажа.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.8 | Соответствует  |
|     | Для того чтобы после установки выключателя были созданы необходимые условия для соответствия требованиям настоящего стандарта, прилагаемая инструкция должна содержать следующие сведения:  |                           |                |
|     | - размеры пространства, необходимого для установки выключателя;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.8 | Соответствует  |
|     | - размеры и место установки опорных и крепежных деталей выключателя в пределах этого пространства;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.8 | Соответствует  |
|     | - минимальные расстояние между различными частями выключателя и соседними устройствами в месте установки;   |                           | Не применяется |
|     | - минимальные размеры вентиляционных отверстий, если они необходимы, и их правильное расположение;  |                           | Не применяется |
|     | - параметры применяемых ламп, если выключатели оснащены заменяемыми контрольными лампами.   |                           | Не применяется |
| 8.9 | Маркировка должна быть долговечной и легко читаемой.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.9 | Соответствует  |
|     | Соответствие проверяют внешним осмотром и следующим испытанием.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.9 | Соответствует  |
|     | Испытание проводят путем протирания маркировки вручную сначала в течение 15 с куском ткани, смоченной водой, а затем еще в течение 15 с куском ткани, смоченной бензином.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.8.9 | Соответствует  |



|  |  |                            |                |
|--|--|----------------------------|----------------|
|  | б) приводных элементов в соответствии с 10.2;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.10.3 | Соответствует  |
|  | с) металлических крышек или накладок при условии соблюдения требований 10.3.1 или 10.3.2.  |                            | Не применяется |
| 10.3.1   | Крышки и накладки из металла должны быть защищены дополнительной изоляцией, выполненной изолирующими прокладками и перегородками.  |                            | Не применяется |
|  | Изолирующие прокладки и перегородки должны:  |                            |                |
|  | - прикрепляться к крышкам, накладкам или корпусу выключателя таким образом, чтобы их нельзя было снять без повреждения;  |                            | Не применяется |
|  | - иметь такую конструкцию, чтобы:  |                            |                |
|  | - их нельзя было поставить в неправильное положение,   |                            | Не применяется |
|  | - при их отсутствии выключатель считался бы непригодным к эксплуатации и неукomплектованным,   |                            | Не применяется |
|  | - исключать возможность случайного соприкосновения между токоведущими частями и металлическими крышками или накладками, например через их крепежные винты, даже в том случае, если проводник выпадает из своего зажима,  |                            | Не применяется |
|  | - принять меры, не допускающие уменьшения расстояний утечки или воздушных зазоров по сравнению с указанными в разделе 23.  |                            | Не применяется |
| Соответствие проверяют внешним осмотром.   |  | Не применяется             |                |
| Указанные прокладки и перегородки следует испытывать в соответствии с разделами 16 и 23.   |  | Не применяется             |                |
| Изоляционное покрытие внутри и снаружи металлической крышки или накладки не относят к изоляционным прокладкам или перегородкам, рассматриваемым в настоящем пункте.  |  | Не применяется             |                |
| 10.3.2   | Заземление металлических крышек и накладок выполняют при их установке с помощью провода, имеющего низкое сопротивление, при этом никаких других средств, кроме средств крепления, не требуется.  |                            | Не применяется |
|  | Допускается использование крепежных винтов или других средств крепления.   |                            | Не применяется |
|  | Соответствие проверяют внешним осмотром и испытанием по 11.4.  |                            | Не применяется |
| 10.4   | Металлические части механизма, такие как ось или шарнир подвески или балансира, не изолированные от токоведущих частей, не должны выступать из оболочки.   |                            | Не применяется |
|  | Однако в выключателях, оперируемых с помощью съемной клавиши или аналогичного устройства, такие металлические части механизма должны быть изолированы от токоведущих частей.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.10.4 | Соответствует  |
|  | Соответствие проверяют внешним осмотром при необходимости после того, как приводной элемент был снят или вышел из строя.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.10.4 | Соответствует  |
|  | Если приводной элемент вышел из строя, соответствие проверяют испытанием по разделу 23.  |                            | Не применяется |
| 10.5   | Металлические части механизма, такие как ось или шарнир подвески или балансира не должны быть доступны после установки выключателя в рабочее положение.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.10.5 | Соответствует  |
|  | Кроме того, они должны быть изолированы от доступных металлических частей, включая металлические каркасы, удерживающие основания выключателей для скрытой установки, предназначенные для монтажа в металлические коробки, и от винтов крепления основания выключателя к опорной поверхности.     |                            | Не применяется |
|  | Дополнительные требования не применяют, если металлические части механизма отделены от токоведущих частей настолько, что расстояния утечки и воздушные зазоры превышают не менее чем в два раза значения, указанные в разделе 23, или в том случае, если они надежно заземлены.                  |                            | Не применяется |
|  | Соответствие проверяют внешним осмотром и, если необходимо, измерением и испытаниями по разделам 10 и 16.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.10.5 | Соответствует  |
|  | При проверке доступа к металлическим частям механизма выключателей открытого исполнения или выключателей для карнизной проводки учитывают защищенность выключателя, обусловленную обычным способом его установки.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.10.5 | Соответствует  |
| Для выключателей открытого исполнения пакетного типа металлическая шарнирная ось которых находится на металлической пластине основания, дополнительное требование означает, что расстояния утечки и воздушные зазоры между токоведущими частями и осью, а также между токоведущими частями механизма и пластиной основания должны превышать не менее, чем в два раза значения, указанные в разделе 23. |  | Не применяется             |                |
| 10.6   | Выключатели, управляемые при помощи съемной клавиши или промежуточной детали, например шнура, цепочки или штока, должны иметь такую конструкцию, чтобы клавиша или промежуточная деталь касалась только тех частей, которые изолированы от токоведущих частей.                                   |                            | Не применяется |
|  | Клавиша или промежуточная деталь должна быть изолирована от металлических частей механизма, за исключением случаев, когда расстояния утечки и воздушные зазоры между токоведущими частями и металлическими частями механизма превышают не менее чем в два раза значения, указанные в разделе 23. |                            | Не применяется |
|  | Соответствие проверяют внешним осмотром, испытанием по 16.2 и, если необходимо, измерением.  |                            | Не применяется |

|      |   |  |   |
|------|---|--|---|
|      | Лак и эмаль не относят к изоляционным материалам, отвечающим требованиям 10.1-10.6.   |  | Не применяется  |
| 10.7 | Конструкция выключателей, приводимых в действие при помощи тягового шнура, который может устанавливаться или заменяться потребителем, не должна допускать прикосновения к токоведущим частям во время установки или замены приводного шнура обычным способом.<br>Соответствие проверяют внешним осмотром.   |  | Не применяется  |
| 11   | <b>ЗАЗЕМЛЕНИЕ</b>   |  |   |
| 11.1 | Доступные прикосновению металлические части выключателя, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, должны быть снабжены заземляющим зажимом или постоянно и надежно соединены с ним.<br>Данное требование не распространяется на металлические накладки, упомянутые в 10.3.1.<br>Небольшие винты и подобные им детали, изолированные от токоведущих частей и предназначенные для крепления оснований, крышек или накладок, не считают доступными прикосновению частями, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции.   |  | Не применяется  |
| 11.2 | Заземляющие контактные зажимы должны иметь крепление под винт или безвинтовое крепление и соответствовать требованиям раздела 12.<br>Они должны иметь те же размеры, что и соответствующие зажимы для питающих проводников, за исключением некоторых дополнительных внешних заземляющих контактных зажимов, допускающих присоединение проводников сечением 6 мм <sup>2</sup>  |  | Не применяется  |
| 11.3 | Выключатели открытого типа в корпусе из изоляционного материала со степенью защиты выше IPX0, имеющие более одного кабельного ввода, должны иметь внутренний заземляющий зажим или дополнительное пространство для плавающего зажима подключения входящего и выходящего проводов для постоянного соединения с заземляющим контуром.<br>Требования раздела 12 не распространяются на плавающие зажимы.<br>Соответствие требованиям 11.1-11.3 проверяют внешним осмотром и испытанием по разделу 12.<br>Соответствие на адекватность пространства для плавающего зажима проверяют присоединением к зажиму указанного изготовителем типа.  |  | Не применяется  |
| 11.4 | Соединение между заземляющим контактным зажимом и присоединяемыми к нему доступными прикосновению металлическими частями должно иметь малое электрическое сопротивление.<br>Соответствие проверяют следующим испытанием.<br>Ток от источника переменного тока с напряжением холостого хода не более 12 В, равный 1,5 номинального тока или 25 А, выбирают то, что больше, пропускают через заземляющий зажим и поочередно через каждую металлическую часть, доступную прикосновению.<br>При этом измеряют падение напряжения между заземляющим контактным зажимом и доступной прикосновению металлической частью и рассчитывают сопротивление по величине тока и падения напряжения.<br>Электрическое сопротивление не должно быть св. 0,05 Ом.<br>При испытании необходимо принять меры, чтобы сопротивление при контакте между наконечником измерительного щупа и испытуемой металлической частью не повлияло на результат испытания. |  | Не применяется  |
| 12   | <b>КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ</b>  |  | Температура - 24 С,<br>Относительная влажность - 53%,<br>Атмосферное давление - 746 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,7 В, Частота - 50 Гц |
| 12.1 | <b>Общие положения</b><br>Выключатели должны иметь винтовые или безвинтовые контактные зажимы.<br>Детали для крепления проводников в контактных зажимах не должны использоваться для крепления других частей, хотя они могут служить для закрепления самих контактных зажимов и препятствовать их смещению.<br>Все испытания зажимов, за исключением испытания по 12.3.11, должны проводиться после испытания по 15.1.<br>Соответствие проверяют внешним осмотром и испытаниями по 12.2 или 12.3, по применению.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.1<br>ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.1<br>ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.1<br>ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.1 | Соответствует<br>Соответствует<br>Соответствует<br>Соответствует  |
| 12.2 | Винтовые зажимы для наружных медных проводников   |  |   |

|        |  |                              |                |
|--------|--|------------------------------|----------------|
| 12.2.1 | Выключатели должны иметь контактные зажимы, позволяющие присоединять медные провода сечений, указанных в таблице 2.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.1 | Соответствует  |
|        | Пространство для размещения провода в контактных зажимах должно быть не меньше указанных на рисунках 1-5.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.1 | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют внешним осмотром и присоединением проводников наименьшего и наибольшего из предусмотренных сечений.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.1 | Соответствует  |
| 12.2.2 | Винтовые зажимы должны обеспечивать присоединение проводников без специальной подготовки.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.2 | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют внешним осмотром.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.2 | Соответствует  |
| 12.2.3 | Винтовые контактные зажимы должны иметь необходимую механическую прочность.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.3 | Соответствует  |
|        | Винты и гайки для прижима проводников должны иметь метрическую резьбу ISO или резьбу, адекватную ей по размеру шага и механической прочности.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.3 | Соответствует  |
|        | Винты не следует изготавливать из мягкого или легко поддающегося деформации металла, например цинка или алюминия.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.3 | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют внешним осмотром и испытаниями по 12.2.6 и 12.2.8.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.3 | Соответствует  |
| 12.2.4 | Винтовые зажимы должны быть устойчивы к коррозии.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.4 | Соответствует  |
|        | Зажимы, изготовленные из меди или медных сплавов в соответствии с 22.5, отвечают настоящему требованию.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.4 | Соответствует  |
| 12.2.5 | Конструкция зажимов винтового типа должна быть такой, чтобы исключить повреждение проводников при закреплении их в зажиме.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют следующим испытанием.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Зажим испытуемого выключателя помещают в испытательную установку согласно рисунку 10 и оснащают жестким (одно- или многожильным) проводником в соответствии с таблицей 2, сначала с наименьшим, а затем с наибольшим поперечным сечением, затягивая винт или гайку крутящим моментом по таблице 3. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Длина испытательного провода должна быть на 75 мм больше, чем высота Н, указанная в таблице 4.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Конец провода пропускают через соответствующую гильзу в пластине, расположенную на высоте Н ниже выключателя, как указано в таблице 4.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Гильзу следует вставить в горизонтальную пластину так, чтобы ее центральная линия описывала круг диаметром 75 мм концентрично центру зажимного устройства в горизонтальной плоскости; при этом пластину вращают со скоростью (10±2) об/мин.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Расстояние между отверстием зажимного устройства и верхней поверхностью гильзы должно соответствовать высоте, указанной в таблице 4, в пределах допуска ±15 мм.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Гильза может быть смазана во избежание застревания, скручивания или проворачивания изолированного проводника.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | К концу проводника подвешивают груз массой, указанной в таблице 4.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Длительность испытания составляет приблизительно 15 мин.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Во время испытания провод не должен ни выскальзывать из зажима, ни обламываться близ зажима, ни быть поврежденным до такой степени, что делает его непригодным к дальнейшему использованию.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | Испытание повторяют с жесткими однопроволочными проводами, если они имеются в соответствующем стандарте и если первыми были испытаны жесткие многопроволочные провода.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
|        | В случае отсутствия жестких многопроволочных проводников испытания проводят только с жесткими однопроволочными проводниками.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.5 | Соответствует  |
| 12.2.6 | Конструкция винтовых зажимов должна обеспечивать надежный зажим провода между металлическими поверхностями.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют внешним осмотром и следующим испытанием.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |
|        | В зажимы вставляют жесткие многопроволочные провода наименьшего и наибольшего сечений, указанных в таблице 2.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |
|        | Винтовые зажимы затягивают крутящим моментом, равным 2/3 момента, указанного в соответствующей графе таблицы 3.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |
|        | Если винт имеет шестигранную головку со шлицем, то прикладываемый крутящий момент должен быть равен 2/3 крутящего момента, указанного в графе 3 таблицы 3.   |                              | Не применяется |
|        | Затем каждый проводник подвергают натяжению силой, указанной в таблице 5, прикладываемой без рывков вдоль оси проводника в течение 1 мин.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |
|        | Если зажим предназначен для присоединения двух проводников, провода натягивают с соответствующей силой поочередно, каждый в отдельности.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |
|        | Во время испытания проводник не должен заметно смещаться в зажиме.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |

|        |  |                              |                |
|--------|--|------------------------------|----------------|
|        | Если зажим предназначен для присоединения более двух проводников, рекомендации по испытательным требованиям приведены в ГОСТ Р 50043.1, ГОСТ Р 50043.2 и ГОСТ Р 50043.3.   |                              | Не применяется |
|        | Испытание повторяют с жесткими однопроволочными проводниками в случае, если они предусмотрены в соответствующем стандарте и если первыми были испытаны жесткие многопроволочные проводники.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.6 | Соответствует  |
|        | Если жесткие многопроволочные проводники не предусмотрены, испытание проводят только с однопроволочными проводниками.  |                              | Не применяется |
| 12.2.7 | Конструкция винтовых зажимов должна быть спроектирована или сконструирована так, чтобы ни жесткий однопроволочный проводник, ни проволока многопроволочного проводника не могли выскользнуть при затягивании винтов или гаек.                            | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | Данное требование не распространяется на зажимы под кабельный наконечник.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют следующим испытанием.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | К контактным зажимам присоединяют проводники с наибольшим сечением, указанным в таблице 2.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | Контактные зажимы проверяют как с жесткими однопроволочными проводниками, так и с жесткими многопроволочными проводниками.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | Контактные зажимы, предназначенные для бифилярных проводов двух или трех проводников, проверяют при установке в них допустимого числа проводников.   |                              | Не применяется |
|        | К контактным зажимам присоединяют провода, имеющие структуру, указанную в таблице 6.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | Перед вводом в зажимное устройство проволоки жестких (одно- и многопроволочных) проводников выпрямляют и, кроме того, жесткие многопроволочные провода могут быть скручены для максимального восстановления их формы.                                    | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | Проводник вставляют в зажимное устройство вывода на минимально допустимое расстояние, а если расстояние не указано, до тех пор, пока провод не выйдет из другого конца зажима, и располагают в зажиме таким образом, чтобы провод был надежно закреплен. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | Затем зажимной винт затягивают крутящим моментом, равным 2/3 крутящего момента, указанного в соответствующей графе таблицы 3.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
|        | После испытания ни одна проволока провода не должна выпасть из контактного зажима так, чтобы уменьшились расстояния утечки и воздушные зазоры до значений, менее указанных в разделе 23.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.7 | Соответствует  |
| 12.2.8 | Винтовые контактные зажимы должны быть установлены и размещены в выключателе так, чтобы при затягивании или ослаблении винтов или гаек контактные зажимы не выпадали из крепления на выключателе.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.8 | Соответствует  |
|        | Эти требования не исключают смещения или поворачивания контактного зажима, однако любое его перемещение должно быть ограничено требованиями настоящего стандарта.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.8 | Соответствует  |
|        | Для предотвращения выпадения контактного зажима рекомендуется использовать изолирующий компаунд или смолу при условии, что:  |                              |                |
|        | - компаунд или смола не подвергаются действию нагрузки в рабочем положении;  |                              | Не применяется |
|        | - эффективность действия компаунда или смолы не ослабевает при температурах нагрева контактных зажимов в наиболее неблагоприятных условиях работы, указанных в настоящем стандарте.  |                              | Не применяется |
|        | Соответствие проверяют внешним осмотром, измерением и следующим испытанием.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.8 | Соответствует  |
|        | В контактный зажим вставляют жесткий однопроволочный медный проводник с наибольшим сечением, указанным в таблице 2.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.8 | Соответствует  |
|        | Винты и гайки затягивают и ослабляют пять раз при помощи испытательной отвертки или гаечного ключа, при этом крутящий момент должен удовлетворять большему из двух значений, указанных в соответствующей графе таблицы 3 или в таблицах к рисункам 1-4.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.8 | Соответствует  |
|        | Проводник перемещают каждый раз, когда винт или гайка ослабляются.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.8 | Соответствует  |
|        | Во время испытаний зажимы не должны ослабляться, и не должно быть повреждений, таких как излом винта, повреждение головок, шлицев, резьбы, шайб или скоб, что делает невозможным дальнейшее использование зажима.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.8 | Соответствует  |
| 12.2.9 | Зажимные винты и гайки винтовых контактных зажимов заземления должны быть защищены от случайного ослабления и должна быть исключена возможность самопроизвольного их ослабления без помощи инструмента.  |                              | Не применяется |
|        | Соответствие проверяют вручную.  |                              | Не применяется |
|        | В основном, конструкции контактных зажимов, показанных на рисунках 1-5, обеспечивают достаточную упругость, соответствующую настоящему требованию; для других конструкций контактных зажимов могут быть предусмотрены                                    |                              | Не применяется |

|         |   |                               |                |
|---------|---|-------------------------------|----------------|
|         | специальные требования, такие как использование специальных упругих частей, которые гарантируют от случайной разборки.  |                               |                |
| 12.2.10 | Винтовые контактные зажимы заземления не должны подвергаться коррозии при контактировании частей зажима с медным заземляющим проводом или другим металлом, находящимся в контакте с зажимом.  |                               | Не применяется |
|         | Корпус заземляющего зажима должен быть изготовлен из латуни или другого не менее коррозионностойкого металла, если не является частью металлического корпуса или оболочки, когда винт или гайка должны быть изготовлены из латуни или другого не менее коррозионностойкого металла. |                               | Не применяется |
|         | Если контактный зажим заземления является частью корпуса или оболочки из сплавов алюминия, то следует принять меры защиты от коррозии при контактировании меди с алюминием или его сплавами.  |                               | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром.  |                               | Не применяется |
|         | Винты или гайки, изготовленные из стали с покрытием и выдержавшие испытание на коррозионную устойчивость, считают изготовленными из металла, не менее устойчивого к коррозии, чем латунь.   |                               | Не применяется |
| 12.2.11 | В торцевых зажимах расстояние между зажимным винтом и концом полностью введенного в зажим проводника должно быть не менее указанного на рисунке 1.  |                               | Не применяется |
|         | Требование к минимальному расстоянию между зажимным винтом и концом проводника относится только к торцевым зажимам, в которых проводник не может пройти насквозь.   |                               | Не применяется |
|         | В зажимах под колпачок расстояние между фиксирующей частью и концом проводника, полностью введенного в зажим, должно быть не менее указанного на рисунке 5.   |                               | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют измерением после того, как жесткий однопроволочный проводник с наибольшим сечением, указанным для подходящего номинального тока в таблице 2, будет полностью введен в зажим и зажат.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.12.2.11 | Соответствует  |
| 12.2.12 | Зажимы под наконечник применяют только в выключателях с номинальным током 40 А и более.   |                               | Не применяется |
|         | Если такие зажимы предусмотрены, то они должны иметь пружинные шайбы или аналогичные им стопорные устройства.   |                               | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром.  |                               | Не применяется |
| 12.3    | Безвинтовые зажимы для внешних медных проводников   |                               |                |
| 12.3.1  | Безвинтовые зажимы могут быть предназначены только для жестких медных проводников или для жестких и гибких медных проводников.  |                               | Не применяется |
|         | Для зажимов последнего типа испытания проводят сначала с жесткими, а затем с гибкими проводниками.  |                               | Не применяется |
|         | Данный подраздел не применяют к выключателям, оснащенным:   |                               |                |
|         | - безвинтовыми выводами, требующими фиксации специальных устройств к проводникам перед закреплением в безрезьбовом зажиме, например плоский втычной соединитель;  |                               | Не применяется |
|         | - безвинтовыми выводами, требующими скручивания проводников, например со скрученными соединениями;  |                               | Не применяется |
|         | - безвинтовыми выводами, обеспечивающими прямой контакт с проводниками посредством краев или точек, проникающих в изоляцию.   |                               | Не применяется |
| 12.3.2  | Безвинтовые выводы должны быть снабжены зажимами, осуществляющими соединение жестких или жестких и гибких медных проводников с номинальными сечениями, указанными в таблице 7.  |                               | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром и установкой проводов с наименьшим и наибольшим сечениями, указанными выше.   |                               | Не применяется |
| 12.3.3  | Безвинтовые зажимы должны позволять присоединение проводника без специальной подготовки.  |                               | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром.  |                               | Не применяется |
| 12.3.4  | Части безвинтовых зажимов, через которые проходит ток, должны быть выполнены из материалов, указанных в 22.5.   |                               | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром и химическим анализом.  |                               | Не применяется |
|         | Пружины, упругие детали, зажимные пластины и аналогичные детали не считают частями, предназначенными для пропускания тока.  |                               | Не применяется |
| 12.3.5  | Безвинтовые контактные зажимы должны иметь такую конструкцию, чтобы зажимать провод с достаточным контактным давлением без повреждения провода.   |                               | Не применяется |
|         | Проводник должен быть зажат между металлическими поверхностями.   |                               | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром и испытанием по 12.3.10.  |                               | Не применяется |
| 12.3.6  | Присоединение и отсоединение проводников в зажиме должно быть четким и простым.   |                               | Не применяется |
|         | Отсоединение проводника должно выполняться вручную с помощью обычного инструмента или без него, но не путем выдергивания проводника.  |                               | Не применяется |

|         |  |  |                |
|---------|--|--|----------------|
|         | Отверстие для инструмента, предназначенного для присоединения и отсоединения проводника, должно отличаться от отверстия, предназначенного для самого проводника.   |  | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром и испытанием по 12.3.10.   |  | Не применяется |
| 12.3.7  | Безвинтовые зажимы, предназначенные для совместного присоединения двух или нескольких проводников, должны быть сконструированы так, чтобы:   |  |                |
|         | - во время ввода действие зажимного устройства на одном из проводников было независимо от действия зажимных устройств на других проводниках;   |  | Не применяется |
|         | - разъединение проводников могло происходить либо одновременно, либо по отдельности;   |  | Не применяется |
|         | - каждый проводник вставлялся в отдельное зажимное устройство (не обязательно в отдельные отверстия).  |  | Не применяется |
|         | Должно быть возможно надежное крепление любого числа проводников до максимального предусмотренного конструкцией.   |  | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром и испытаниями с подходящими проводниками.  |  | Не применяется |
| 12.3.8  | Безвинтовые зажимы должны иметь такую конструкцию, чтобы исключить чрезмерное введение провода, а правильное его введение было очевидным.  |  | Не применяется |
|         | Для выполнения этого требования соответствующая маркировка, указывающая длину изоляции, снимаемой перед введением проводника в безвинтовой зажим, может быть нанесена на выключатель или приведена в инструкции по эксплуатации, которая прикладывается к выключателю.                           |  | Не применяется |
|         | Безвинтовые зажимы должны быть сконструированы так, чтобы чрезмерное введение проводника ограничивалось, если дальнейшее введение его может повлечь за собой уменьшение расстояний утечки и/или воздушных зазоров, по сравнению с указанными в таблице 20, или повлиять на механизм выключателя. |  | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром и испытанием по 12.3.10.   |  | Не применяется |
| 12.3.9  | Безвинтовые зажимы должны быть надежно закреплены в выключателе.   |  | Не применяется |
|         | Они не должны ослабляться, когда проводники присоединяют или отсоединяют во время монтажа.   |  | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром и испытанием по 12.3.10.   |  | Не применяется |
|         | Заливка изолирующего компаунда без применения других способов крепления недостаточна.  |  | Не применяется |
|         | Однако для крепления выводов, не подвергаемых механическим нагрузкам при нормальной эксплуатации, могут использоваться самоотвердевающие смолы.  |  | Не применяется |
| 12.3.10 | Безвинтовые зажимы должны выдерживать механические нагрузки, возможные при нормальной эксплуатации.  |  | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют следующими испытаниями, проводимыми с неизолированными проводниками на одном безвинтовом зажиме каждого образца, используя новый образец для каждого испытания.   |  | Не применяется |
|         | Испытания проводят с жесткими однопроволочными медными проводами: сначала наибольшего сечения, затем наименьшего сечения, указанными в 12.3.2.   |  | Не применяется |
|         | Проводники присоединяют и отсоединяют пять раз, каждый раз используя новые проводники, кроме пятого раза, когда проводники, использованные для четвертого соединения, крепят на то же место.   |  | Не применяется |
|         | Для каждого соединения проводники либо проталкивают как можно дальше в зажим, либо вводят так, что достаточное соединение очевидно.  |  | Не применяется |
|         | После каждого соединения проводник подвергают тянущему усилию 30 Н, прикладываемому без рывков, в течение 1 мин в направлении продольной оси проводника.   |  | Не применяется |
|         | Во время приложения усилия проводник не должен выходить из безвинтового зажима.  |  | Не применяется |
|         | Затем испытание повторяют с жесткими многопроволочными медными проводниками, как наибольшего сечения, так и наименьшего, указанными в 12.3.2.  |  | Не применяется |
|         | Эти проводники должны быть присоединены и отсоединены только один раз.   |  | Не применяется |
|         | Безвинтовые зажимы, предназначенные как для жестких, так и для гибких проводников, также испытывают с гибкими проводниками, путем проведения пяти соединений и разъединений.   |  | Не применяется |
|         | Каждый проводник в безвинтовых зажимах в течение 15 мин подвергают круговому вращению с частотой (10±2) об/мин на установке, приведенной на рисунке 10.  |  | Не применяется |
|         | Проводник подвергают тянущему усилию, указанному в таблице 4.  |  | Не применяется |
|         | Во время испытания проводники не должны заметно смещаться в зажимном устройстве.   |  | Не применяется |

|         |   |  |                |
|---------|---|--|----------------|
|         | После этих испытаний ни зажимы, ни средства крепления не должны быть ослаблены, и проводники не должны иметь повреждений, препятствующих их дальнейшему использованию.  |  | Не применяется |
| 12.3.11 | Безвинтовые зажимы должны выдерживать электрические и тепловые нагрузки, возникающие при нормальной эксплуатации.   |  | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют следующими испытаниями а) и б), которые проводят на пяти безвинтовых зажимах, не использованных в других испытаниях.   |  | Не применяется |
|         | Оба испытания проводят на новых медных проводниках.   |  | Не применяется |
|         | а) Испытание проводят в течение 1 ч нагрузки зажимов переменным током, как указано в таблице 8, с присоединением жестких однопроволочных проводников длиной 1 м и сечением, указанным в таблице 8.  |  | Не применяется |
|         | Испытание проводят на каждом зажимном устройстве.   |  | Не применяется |
|         | Во время испытания ток пропускают не через выключатель, а только через зажимы.  |  | Не применяется |
|         | Сразу после этого измеряют падение напряжения на каждом безвинтовом зажиме при номинальном токе.  |  | Не применяется |
|         | Падение напряжения не должно превышать 15 мВ.   |  | Не применяется |
|         | Измерения проводят для каждого безвинтового зажима и как можно ближе к месту контакта.  |  | Не применяется |
|         | Если обратное соединение вывода не доступно, вторая соединяющая точка в случае выключателя на два направления может быть использована для возвращающегося провода.  |  | Не применяется |
|         | В случае выключателя на одно направление образцы могут быть подготовлены изготовителем; при этом должна быть проявлена осторожность, чтобы не повлиять на поведение зажима.   |  | Не применяется |
|         | Следует обратить внимание на то, чтобы во время испытания, включая измерения, проводники и средства измерения заметно не передвигались.   |  | Не применяется |
|         | б) Безвинтовые зажимы, подвергнутые замеру падения напряжения, указанному выше в перечислении а), испытывают следующим образом.   |  | Не применяется |
|         | Во время испытания пропускают ток, равный значению испытательного тока по таблице 8.  |  | Не применяется |
|         | Все испытательные устройства, включая проводники, не должны перемещаться до тех пор, пока измерения падения напряжения не будут завершены.  |  | Не применяется |
|         | Все зажимы должны быть подвергнуты 192 температурным циклам, каждый цикл длится около 1 ч и выполняется следующим образом:  |  |                |
|         | - ток пропускают приблизительно 30 мин;   |  | Не применяется |
|         | - затем 30 мин ток не пропускают.   |  | Не применяется |
|         | Падение напряжения в каждом безвинтовом зажиме определяют, как указано в испытании по перечислению а), после каждых 24 температурных циклов и после завершения 192 температурных циклов.  |  | Не применяется |
|         | В любом случае падение напряжения не должно превышать меньшего из двух значений: 22,5 мВ или двукратной величины падения напряжения, измеренного после 24 циклов.   |  | Не применяется |
|         | После этого испытания при осмотре обычным или скорректированным зрением, без дополнительного увеличения не должно быть выявлено никаких изменений, таких как трещины, деформации и т.п., препятствующих дальнейшему использованию.  |  | Не применяется |
|         | Затем повторяется испытание на механическую прочность в соответствии с 12.3.10, и все образцы должны выдержать это испытание.   |  | Не применяется |
| 12.3.12 | Безвинтовые зажимы должны быть сконструированы так, чтобы присоединенный жесткий однопроволочный проводник оставался зажатым, даже когда он отклоняется во время нормального монтажа, например при монтаже в коробку, и отклоняющаяся нагрузка передается зажимному устройству. |  | Не применяется |
|         | Соответствие проверяют следующим испытанием, которое проводят на трех образцах выключателей, не использовавшихся в других испытаниях.   |  | Не применяется |
|         | Испытательная установка, принцип действия которой показан на рисунке 11а, должна быть сконструирована так, чтобы:   |  |                |
|         | - проводник, правильно введенный в зажим, отклонялся в любом из 12 направлений, отличающихся одно от другого на 30°, с допуском для каждого направления ±5°;  |  | Не применяется |
|         | - стартовая точка могла быть смещена на 10° и 20° от первоначальной.  |  | Не применяется |
|         | Указания отправной точки не требуется.  |  | Не применяется |
|         | Отклонение проводника от его прямого положения на испытательные позиции должно осуществляться посредством подходящего устройства, действующего с указанной силой на проводник на определенном расстоянии от зажима.   |  | Не применяется |
|         | Отклоняющее устройство должно быть сконструировано так, чтобы:  |  |                |
|         | - сила прикладывалась в направлении, перпендикулярном к неотклоненному проводу;   |  | Не применяется |

|      |  |                            |  |
|------|--|----------------------------|--|
|      | - отклонение достигалось без вращения или перемещения проводника внутри зажимного узла;  |                            | Не применяется   |
|      | - сила оставалась приложенной, пока производят измерение падения напряжения.   |                            | Не применяется   |
|      | Обеспечение испытания должно быть таким, чтобы падение напряжения на испытуемом зажимном устройстве могло быть измерено, когда проводник присоединен, как показано в примере рисунка 11b.  |                            | Не применяется   |
|      | Образец устанавливают на зафиксированной части испытательной установки таким образом, чтобы указанный провод, введенный в испытуемое зажимное устройство, мог быть свободно отклонен.  |                            | Не применяется   |
|      | Во избежание окисления изоляция проволоки должна быть удалена непосредственно перед началом испытания.   |                            | Не применяется   |
|      | При необходимости введенный проводник может быть изогнут вокруг препятствий, чтобы они не влияли на результаты испытаний.  |                            | Не применяется   |
|      | В некоторых случаях рекомендуется снимать те части образцов, которые не позволяют проводнику отклоняться в соответствии с приложенным усилием, исключение составляет направляющее приспособление для проводов.   |                            | Не применяется   |
|      | Зажимное устройство готовят как для нормального использования с жестким однопроволочным медным проводником наименьшего сечения, указанного в таблице 8, и подвергают первому испытательному циклу.   |                            | Не применяется   |
|      | То же самое зажимное устройство подвергают второму испытательному циклу, используя проводник наибольшего сечения, если в первом испытательном цикле не было отказа.  |                            | Не применяется   |
|      | Усилие для отклонения проводника приведено в таблице 10. Расстояние 100 мм измеряют от края зажима, включая направляющее устройство для провода, если оно имеется, до точки приложения силы к проводнику.  |                            | Не применяется   |
|      | Испытание проводят в продолжительном режиме (т.е. ток не выключают и не включают в течение испытания).   |                            | Не применяется   |
|      | Должен быть использован подходящий источник питания, соответствующее сопротивление должно быть введено в цепь, чтобы колебания тока во время испытания не превышали $\pm 5\%$ .  |                            | Не применяется   |
|      | Испытательный ток, равный номинальному току выключателя, пропускают через испытуемое зажимное устройство.  |                            | Не применяется   |
|      | К испытательному проводнику, введенному в зажимное устройство в одном из 12 направлений, показанных на рисунке 11а, прикладывают усилие в соответствии с таблицей 10 и измеряют падение напряжения на зажимном устройстве. Затем действие силы прекращают. |                            | Не применяется   |
|      | Затем усилие прикладывают в каждом из 11 оставшихся направлений, показанных на рисунке 11а, следуя той же методике испытания.  |                            | Не применяется   |
|      | Если в каком-либо из 12 испытательных направлений падение напряжения окажется более 25 мВ, прикладываемую силу поддерживают в этом направлении до тех пор, пока падение напряжения не достигнет значения менее 25 мВ в течение не более 1 мин.             |                            | Не применяется   |
|      | После того, как падение напряжения достигнет значения менее 25 мВ, усилие поддерживают в том же направлении еще 30 с, в течение которых падение напряжения не должно возрасти.   |                            | Не применяется   |
|      | Два других образца выключателей из комплекта испытывают по той же методике, смещая каждое из 12 направлений усилия так, чтобы они отличались приблизительно на $10^\circ$ для каждого образца.   |                            | Не применяется   |
|      | Если один образец не выдержит испытание в одном направлении приложения силы, испытание повторяют на другом комплекте образцов, из которых все должны выдержать повторное испытание.  |                            | Не применяется   |
| 13   | ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ   |                            | Температура - 24 С, Относительная влажность - 53%, Атмосферное давление - 749 мм.рт.ст., Напряжение - 220,8 В, Частота - 50 Гц |
| 13.1 | Изоляционные прокладки, перегородки и т.п. должны иметь соответствующую механическую прочность и быть надежно установлены.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.1 | Соответствует  |
|      | Соответствие проверяют внешним осмотром после испытания по разделу 20.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.1 | Соответствует  |
| 13.2 | Конструкция выключателя должна обеспечивать:   |                            |  |
|      | - легкое введение и присоединение проводников к контактному зажиму;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2 | Соответствует  |
|      | - правильное расположение проводников;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2 | Соответствует  |

|        |  |                              |                |
|--------|--|------------------------------|----------------|
|        | - простую установку выключателя на стене или в коробке;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2   | Соответствует  |
|        | - достаточное пространство между нижней частью основания и поверхностью, на которой монтируют основание, или между боковыми поверхностями основания и оболочки (крышки или коробки), чтобы после установки выключателя изоляция проводов не соприкасалась с токоведущими частями различной полярности или с подвижными частями механизма, например осью поворотного выключателя.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2   | Соответствует  |
|        | Выключатели открытой установки должны быть спроектированы так, чтобы крепежные устройства не повреждали изоляцию кабелей при монтаже.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2   | Соответствует  |
|        | Настоящее требование не означает, что металлические части зажимов должны быть обязательно защищены изолирующими перегородками, буртиками и т.п. для исключения соприкосновения с изоляцией провода в результате неправильного монтажа металлических частей контактного зажима.   |                              | Не применяется |
|        | В соответствии с настоящим требованием выключатели открытого типа, устанавливаемые на монтажном основании, должны иметь отверстие для ввода проводов.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2   | Соответствует  |
|        | Кроме того, выключатели конструкции А должны обеспечивать простоту установки и снятия крышки или накладки без смещения проводов.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2   | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют внешним осмотром и пробным монтажом с установленными проводниками наибольшего сечения, указанного в таблице 2, для подходящего диапазона номинальных токов.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.2   | Соответствует  |
| 13.3   | Крышки, наклейки и приводные элементы или их части, предназначенные для обеспечения защиты от электрического удара, должны иметь надежное крепление в двух или более точках.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.3   | Соответствует  |
|        | Крышки, наклейки и приводные элементы или их части могут иметь одинарное крепление, например, с помощью одного винта, при условии наличия и других средств монтажа (например, буртики).  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.3   | Соответствует  |
|        | Рекомендуется, чтобы устройства фиксации крышек, накладок, приводных элементов были предохранены от выпадения. В этом смысле применение легких монтажных картонных шайб является хорошим способом удержания винтов от выпадения.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.3   | Соответствует  |
|        | Незаземленные металлические части, отделенные от токоведущих частей таким образом, что расстояния утечки и воздушные зазоры соответствуют значениям, указанным в таблице 20, не считают доступными, если требования касаются данного подпункта.  |                              | Не применяется |
|        | Если крепления крышек, накладок или приводных элементов выключателей конструкции А служат также для крепления основания, то необходимо предусмотреть средства для удержания основания в зафиксированном положении даже после снятия крышек, накладок или приводных элементов.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.3   | Соответствует  |
|        | Соответствие проверяют согласно 13.3.1, 13.3.2 или 13.3.3.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.3   | Соответствует  |
| 13.3.1 | Для крышек, накладок или приводных элементов, имеющих фиксирующие устройства резьбового типа, предусмотрен только внешний осмотр.  |                              | Не применяется |
| 13.3.2 | Для крышек, накладок или приводных элементов, имеющих невинтовое фиксирующее устройство, удаление которых возможно приложением силы в направлении, приблизительно перпендикулярном к монтажно-опорной поверхности (см. таблицу 11), если при их удалении:  |                              |                |
|        | - имеется доступ к токоведущим частям стандартным испытательным пальцем - испытание по 20.4;   |                              | Не применяется |
|        | - стандартный испытательный палец касается незаземленных металлических частей, отделенных от токоведущих частей таким образом, что расстояния утечки и воздушные зазоры имеют значения, указанные в таблице 20, - испытание по 20.5;   |                              | Не применяется |
|        | - стандартный испытательный палец касается только:   |                              |                |
|        | 1) изолирующих частей; или   |                              | Не применяется |
|        | 2) заземленных металлических частей; или   |                              | Не применяется |
|        | 3) металлических частей, отделенных от токоведущих частей двойными значениями расстояний утечки и воздушных зазоров, указанных в таблице 20; или   |                              | Не применяется |
|        | 4) токоведущих частей цепей с безопасным сверхнизким напряжением (БСНН) не более 25 В переменного тока - испытание по 20.6.  |                              | Не применяется |
| 13.3.3 | Для крышек, накладок или приводных элементов, крепящихся без помощи винтов и удаляющихся с применением инструмента согласно инструкциям изготовителя, приведенным в паспорте или каталоге, проверки проводят такими же испытаниями по 13.3.2, за исключением крышек, накладок, приводных элементов или их частей, не удаляемых при приложении усилия не более 120 Н в направлении, перпендикулярном монтажной/опорной поверхности. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.3.3 | Соответствует  |
| 13.4   | Выключатели должны иметь такую конструкцию, чтобы при монтаже и подключении проводов как для нормальной  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.4   | Соответствует  |

|       |   |                            |                |
|-------|---|----------------------------|----------------|
|       | эксплуатации в их оболочках в соответствии с классификацией IP не было свободных отверстий.   |                            |                |
|       | Соответствие проверяют внешним осмотром и пробным монтажом с проводами наименьшего поперечного сечения, указанного в таблице 2.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.4 | Соответствует  |
|       | Дренажные отверстия, небольшие зазоры между оболочкой и кабельным вводом или кабелем или между оболочкой и органом управления не рассматриваются.   |                            | Не применяется |
| 13.5  | Рукоятки поворотных выключателей должны быть надежно соединены с валом или приводящей частью механизма.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.5 | Соответствует  |
|       | Соответствие проверяют следующим испытанием.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.5 | Соответствует  |
|       | К рукоятке в течение 1 мин прикладывают осевое усилие 100 Н.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.5 | Соответствует  |
|       | После этого рукоятку выключателя, оперируемую только в одном направлении, поворачивают, если это возможно, без излишнего усилия 100 раз в обратном направлении.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.5 | Соответствует  |
|       | Во время испытания рукоятка не должна сниматься.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.5 | Соответствует  |
| 13.6  | Винты или другие средства монтажа выключателя на поверхности, в монтажной коробке или оболочке должны быть доступны с лицевой стороны.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.6 | Соответствует  |
|       | Эти средства не должны служить никакой другой цели крепления.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.13.6 | Соответствует  |
| 13.7  | Комбинации выключателей или выключателей и штепсельных розеток с индивидуальными основаниями должны быть спроектированы таким образом, чтобы было предусмотрено однозначное расположение каждого основания.   |                            | Не применяется |
|       | Каждое основание должно иметь независимое крепление на монтажной поверхности.   |                            | Не применяется |
|       | Соответствие требованиям 13.6 и 13.7 проверяют внешним осмотром.  |                            | Не применяется |
| 13.8  | Вспомогательное оборудование, комбинируемое с выключателями (см. раздел 1), должно соответствовать стандарту на комбинацию выключателя со вспомогательным оборудованием, а при его отсутствии, стандарту на применяемое оборудование.   |                            | Не применяется |
| 13.9  | Выключатели открытого типа должны иметь степень защиты выше, чем IP20, если оснащены кабельным вводом или армированными кабелями, как для нормальной установки.   |                            | Не применяется |
|       | Выключатели открытого типа, имеющие степени защиты IPX4 или IPX5, должны быть снабжены открывающимися дренажными отверстиями.   |                            | Не применяется |
|       | Если выключатель снабжен дренажным отверстием, диаметр отверстия должен быть не менее 5 мм или его площадь не менее 20 мм <sup>2</sup> , ширина и длина не менее 3 мм.  |                            | Не применяется |
|       | Если конструкцией выключателя предусмотрено только одно возможное монтажное положение, то дренажное отверстие должно быть эффективным в этом положении.   |                            | Не применяется |
|       | Вообще дренажные отверстия должны быть эффективными, по крайней мере, в двух монтажных положениях выключателя, когда он монтируется на вертикальной стене: одно - с вводом проводников сверху и другое - снизу.   |                            | Не применяется |
|       | Пружинны крышки, если имеются, должны изготавливаться из антикоррозийного материала, например бронзы или нержавеющей стали.   |                            | Не применяется |
|       | Соответствие проверяют внешним осмотром, измерениями и испытаниями по 15.2.   |                            | Не применяется |
|       | Дренажное отверстие с обратной стороны оболочки может быть эффективным, если конструкция оболочки обеспечивает зазор от стены не менее 5 мм или предусматривает сточную канавку не менее указанного выше размера.   |                            | Не применяется |
| 13.10 | Выключатели, устанавливаемые в монтажной коробке, должны иметь такую конструкцию, при которой концы проводов могут быть подготовлены после установки монтажной коробки, но перед монтажом выключателя в коробку.  |                            | Не применяется |
|       | Основание выключателя должно обладать достаточной устойчивостью при установке его в монтажную коробку.  |                            | Не применяется |
|       | Соответствие проверяют внешним осмотром и пробным монтажом с проводниками наибольшего сечения для подходящего номинального тока по таблице 2.   |                            | Не применяется |
| 13.11 | Выключатели открытого типа, имеющие степень защиты выше, чем IPX0, со схемами 1, 5 и 6 и оболочкой, имеющей более одного входного отверстия, для поддержания непрерывности цепи должны иметь второй токопроводящий провод с фиксированным дополнительным зажимом, отвечающим требованиям раздела 12, либо с пространством для размещения плавающего зажима. |                            | Не применяется |
|       | Соответствие проверяют внешним осмотром и соответствующими испытаниями по разделу 12.   |                            | Не применяется |
| 13.12 | Вводные отверстия должны позволять ввод трубопровода или армированного кабеля с тем, чтобы обеспечить полную механическую защиту.   |                            | Не применяется |
|       | Выключатели открытого типа должны иметь такую конструкцию, чтобы предусмотренный трубопровод или изоляция кабеля входили в оболочку не менее чем на 1 мм.   |                            | Не применяется |

|         |  |                            |  |
|---------|--|----------------------------|--|
|         | В выключателе открытого типа вводные отверстия для трубопровода или, по крайней мере, два из них, если их более одного, должны обеспечивать ввод трубопровода размерами 16, 20, 25 или 32 мм, или комбинации не менее чем двух из этих размеров, не исключая двух одинаковых.                |                            | Не применяется   |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром в ходе испытания по 13.10 и измерением.  |                            | Не применяется   |
|         | В выключателе открытого типа вводные отверстия для кабельных вводов должны быть предпочтительно приспособлены для присоединения кабелей, имеющих размеры согласно таблице 12 или указанные изготовителем.  |                            | Не применяется   |
|         | Вводные отверстия соответствующих размеров могут быть получены путем пробивания тонкостенных диафрагм или введения соответствующих деталей.  |                            | Не применяется   |
| 13.13   | Если выключатели открытого типа предназначены для обратного ввода от трубопровода, они должны быть спроектированы так, чтобы иметь возможность для обратного ввода от трубопровода перпендикулярно к монтажной поверхности выключателя.  |                            | Не применяется   |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром.   |                            | Не применяется   |
| 13.14   | Если выключатель снабжен мембранами или подобными деталями для вводных отверстий, они должны быть взаимозаменяемыми.   |                            | Не применяется   |
|         | Соответствие проверяют внешним осмотром.   |                            | Не применяется   |
| 13.15   | Требования к мембранам для вводных отверстий   |                            |  |
| 13.15.1 | Мембраны должны быть надежно закреплены и не должны смещаться при механических и тепловых воздействиях, имеющих место при нормальной эксплуатации.   |                            | Не применяется   |
|         | Соответствие проверяют следующим испытанием.   |                            | Не применяется   |
|         | Мембраны испытывают в собранном выключателе.   |                            | Не применяется   |
|         | Сначала выключатели с установленными мембранами подвергают обработке согласно 15.1.  |                            | Не применяется   |
|         | Затем выключатели помещают в камеру нагрева, как описано в 15.1, и выдерживают там 2 ч при температуре (40±2) °С.  |                            | Не применяется   |
|         | Сразу после этого к различным частям мембран прикладывают усилие 30 Н в течение 5 с концом жесткого неразъемного испытательного пальца, имеющего размеры стандартного испытательного пальца согласно ГОСТ 14254.   |                            | Не применяется   |
|         | Во время этого испытания мембраны не должны деформироваться в такой степени, чтобы токоведущие части стали доступными.   |                            | Не применяется   |
|         | К мембранам, подвергаемым воздействию осевых усилий в условиях нормальной эксплуатации, прикладывают осевое усилие 30 Н в течение 5 с.   |                            | Не применяется   |
|         | Во время этого испытания мембраны не должны выталкиваться.   |                            | Не применяется   |
|         | Затем испытание повторяют с мембранами, которые не подвергались обработке.   |                            | Не применяется   |
| 13.15.2 | Рекомендуется, чтобы мембраны были так спроектированы и выполнены из такого материала, чтобы введение кабелей в выключатель допускалось при низких температурах окружающей среды.  |                            | Не применяется   |
|         | Соответствие проверяют следующим испытанием.   |                            | Не применяется   |
|         | Выключатели оснащают мембранами, которые не подвергались воздействию на старение и не были вскрыты путем пробивания.   |                            | Не применяется   |
|         | Выключатели выдерживают в камере холода в течение 2 ч при температуре минус (15±2) °С.   |                            | Не применяется   |
|         | Затем выключатели извлекают из камеры и сразу же, пока они еще холодные, вводят через мембраны без приложения усилия кабеля самого неблагоприятного типа, указанного изготовителем.  |                            | Не применяется   |
|         | После испытаний согласно 13.15.1 и 13.15.2 мембраны не должны иметь чрезмерных деформаций, трещин или подобных повреждений, которые привели бы к несоответствию настоящему стандарту.  |                            | Не применяется   |
| 14      | МЕХАНИЗМ   |                            | Температура - 25 С, Относительная влажность - 60%, Атмосферное давление - 750 мм.рт.ст., Напряжение - 220,3 В, Частота - 50 Гц |
| 14.1    | Приводной элемент выключателя в отпущенном положении должен автоматически занять положение, соответствующее положению подвижных контактов, за исключением шнурковых и однокнопочных выключателей, в которых приводной элемент должен занимать одно и то же исходное положение.               | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.1 | Соответствует  |
| 14.2    | Выключатели должны иметь такую конструкцию, чтобы их подвижные контакты могли находиться только в положении "включено" или "отключено", промежуточное положение для контактов может быть предусмотрено только в том случае, если приводной элемент тоже имеет промежуточное положение и если | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.2 | Соответствует  |

|      |   |                            |  |
|------|---|----------------------------|--|
|      | <p>между подвижными и неподвижными контактами имеется достаточная изоляция.</p> <p>При необходимости изоляцию между неподвижными и подвижными контактами в промежуточном положении можно проверить на электрическую прочность согласно 16.2, при этом испытательное напряжение прикладывают к соответствующим зажимам без снятия крышки или накладки выключателя.</p> <p>Соответствие требованиям 14.1 и 14.2 проверяют внешним осмотром и испытанием вручную.</p>  |                            |  |
|      |   |                            | Не применяется   |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.2 | Соответствует  |
| 14.3 | <p>Выключатели должны иметь такую конструкцию, которая исключала бы появление дуги при медленном оперировании выключателем.</p> <p>Соответствие проверяют в конце испытания по 19.1, разрывая электрическую цепь дополнительно 10 раз, равномерно перемещая при этом приводной элемент вручную с интервалом 2 с, а подвижные контакты останавливая, если возможно, в промежуточном положении и отпуская при этом привод.</p> <p>Во время испытания не должно быть продолжительной дуги.</p>   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.3 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.3 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.3 | Соответствует  |
| 14.4 | <p>В выключателях со схемами 2, 3, 03 и 6/2 все полюса должны включаться и отключаться практически одновременно, за исключением выключателей со схемой 03, в которых нейтральный полюс не должен включаться позже или выключаться раньше других полюсов.</p> <p>Соответствие проверяют внешним осмотром и испытанием вручную.</p>   |                            | Не применяется   |
|      |   |                            | Не применяется   |
| 14.5 | <p>Действие механизма выключателя, снабженного крышкой или накладкой, снимаемой при установке выключателя, не должно зависеть от наличия крышки или накладки.</p> <p>В некоторых конструкциях выключателей приводной элемент может служить одновременно крышкой.</p> <p>Соответствие проверяют последовательным соединением выключателя без установленной крышки или накладки с лампой и нажатием на приводной элемент без излишнего усилия, как при нормальной эксплуатации.</p> <p>Во время испытания лампа не должна мигать.</p>   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.5 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.5 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.5 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.14.5 | Соответствует  |
| 14.6 | <p>Шнурковые выключатели должны быть способны выполнять переход из положения "отключено" в положение "включено" и обратно приложением и снятием равномерного тянущего усилия не более 45 Н, приложенного вертикально, и 65 Н, приложенного под углом (45±5)° к вертикали и в плоскости, перпендикулярной к монтажной поверхности, когда выключатель установлен, как при нормальной эксплуатации.</p> <p>Соответствие проверяют испытанием вручную.</p> <p>Термин "как при нормальной эксплуатации" означает, что выключатель установлен, как указано изготовителем.</p>   |                            | Не применяется   |
|      |   |                            | Не применяется   |
| 15   | <p><b>УСТОЙЧИВОСТЬ К СТАРЕНИЮ, ЗАЩИТА, ОБЕСПЕЧИВАЕМАЯ ОБОЛОЧКАМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ, И ВЛАГОСТОЙКОСТЬ</b></p>   |                            | <p>Температура - 25 С,</p> <p>Относительная влажность - 60%,</p> <p>Атмосферное давление - 742 мм.рт.ст.,</p> <p>Напряжение - 220,6 В, Частота - 50 Гц</p> |
| 15.1 | <p>Устойчивость к старению</p> <p>Выключатели должны быть устойчивы к старению.</p> <p>Соответствие проверяют следующим испытанием.</p> <p>Выключатели и коробки, смонтированные, как при нормальной эксплуатации, подвергают испытанию в термокамере в атмосфере, имеющей состав и давление окружающего воздуха и вентилируемой естественной циркуляцией.</p> <p>Выключатели, имеющие защиту выше, чем IPX0, испытывают после их монтажа и сборки в соответствии с 15.2.1.</p> <p>Температура в камере должна составлять (70±2) °С.</p> <p>Образцы выдерживают в камере в течение 7 сут (168 ч).</p> <p>Рекомендуется использовать камеру с электронагревом.</p> <p>Естественная циркуляция воздуха может обеспечиваться отверстиями в стенках камеры.</p> <p>После воздействия образцы извлекают из камеры и выдерживают при комнатной температуре и относительной влажности от 45% до 55% не менее 4 сут (96 ч).</p> <p>Образцы не должны иметь трещин, видимых нормальным или скорректированным зрением без дополнительного увеличения, а материал образцов не должен стать вязким или липким.</p> <p>Проверяют это следующим образом.</p> <p>Указательным пальцем, обернутым куском сухой грубой ткани, надавливают на испытуемый образец с силой 5 Н.</p> <p>На испытуемом образце не должно остаться следов ткани, а материал образца не должен прилипать к ткани.</p> | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   |                            | Не применяется   |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |
|      |   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1 | Соответствует  |

|          |   |                                |               |
|----------|---|--------------------------------|---------------|
|          | После испытания образец не должен иметь повреждений, которые могли бы привести к несоответствию настоящему стандарту.<br>Силу 5 Н достигают следующим образом:  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1     | Соответствует |
|          | Образец помещают на одну чашу весов, а другую нагружают грузом, равным массе образца плюс 500 г, равновесие чаш весов восстанавливают нажатием на испытуемый образец указательным пальцем, обернутым куском сухой грубой ткани.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.1     | Соответствует |
| 15.2     | <b>Защита, обеспечиваемая оболочками выключателей</b><br>Оболочка выключателя должна обеспечивать защиту от доступа к опасным частям, от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов, от вредного воздействия в результате проникновения воды в соответствии с классификацией по коду IP.<br>Соответствие проверяют испытаниями согласно 15.2.1 и 15.2.2.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.2     | IP20          |
| 15.2.1   | <b>Защита от доступа к опасным частям, от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов</b><br>Оболочки выключателей должны обеспечивать защиту от доступа к опасным частям, от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов в соответствии с классификацией выключателей в зависимости от степени защиты согласно коду IP.<br>Соответствие проверяют проведением подходящих испытаний согласно ГОСТ 14254 в условиях, указанных ниже.<br>Выключатели монтируют как для нормальной эксплуатации.<br>Выключатели скрытого и полускрытого типов монтируют в подходящих монтажных коробках согласно инструкциям изготовителя.<br>Выключатели с винчиваемыми сальниками или мембранами собирают и оснащают кабелями в соответствии с диапазоном сечений, указанных в таблице 2.<br>Сальники затягивают приложением крутящего момента, равного 2/3 момента, прикладываемого при испытании по 20.3.<br>Винты оболочки затягивают приложением крутящего момента, равного 2/3 значений, приведенных в таблице 5.<br>Части, снимаемые без помощи инструмента, снимают.<br>Если выключатель выдерживает данное испытание, считают, что этот результат действителен и для комбинации таких отдельных выключателей.<br>Сальники не ставят на изолирующий компаунд или т.п.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.2.1   | Соответствует |
| 15.2.1.1 | <b>Защита от доступа к опасным частям</b><br>Проводят подходящее испытание по ГОСТ 14254 (см. также раздел 10).   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.2.1.1 | Соответствует |
| 15.2.1.2 | <b>Защита от вредного воздействия в результате проникновения внешних твердых предметов</b><br>Проводят подходящее испытание по ГОСТ 14254.<br>Испытательный пробник не прикладывают к дренажным отверстиям.<br>Для испытания первой характеристической цифры 5 оболочки выключателей причисляют к категории 2; пыль не должна проникать в количестве, способном нарушить работу выключателя или его безопасность.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.2.1.2 | Соответствует |
| 15.2.2   | <b>Защита от вредного воздействия в результате проникновения воды</b><br>Оболочки выключателей должны обеспечивать защиту от вредного воздействия в результате проникновения воды в соответствии с классификацией выключателей согласно коду IP.<br>Проводят подходящее испытание по ГОСТ 14254 в условиях, указанных ниже.<br>Выключатели скрытого и полускрытого типа закрепляют с применением подходящей монтажной коробки согласно инструкции изготовителя на испытательной стене, имитирующей предполагаемые условия эксплуатации выключателя.<br>Если инструкция изготовителя предписывает определенный тип стены, эти предписания, а также особые требования к монтажу выключателя должны быть описаны достаточно подробно (см. 8.8).<br>Если в инструкции изготовителя не указан тип стены, используют испытательную стену, приведенную на рисунке 27.<br>Она выполнена кирпичной кладкой с ровной гладкой поверхностью.<br>Монтажную коробку устанавливают настолько плотно к стене, чтобы между коробкой и стеной не попадала вода.<br>Если для изоляции коробки в стене применяют герметизирующий материал, он не должен влиять на изоляционные свойства испытуемого выключателя.<br>На рисунке 27 приведен пример, в котором края коробки расположены в условной рекомендуемой плоскости, возможны другие варианты расположения согласно инструкции изготовителя.<br>Испытательную стену размещают в вертикальном положении.<br>Выключатели открытого типа монтируют как для нормальной эксплуатации и оснащают кабелями с проводниками наибольшего | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.2.2   | Соответствует |

|      |   |                            |   |
|------|---|----------------------------|---|
|      | и наименьшего сечения по таблице 2 в соответствии с номинальным током выключателя.  |                            |   |
|      | Винты оболочки, которыми оперируют при монтаже выключателя, затягивают крутящим моментом, равным 2/3 соответствующего значения по таблице 3.  |                            | Не применяется  |
|      | Сальники затягивают крутящим моментом, равным 2/3 соответствующего значения по таблице 19.  |                            | Не применяется  |
|      | Сальники не устанавливают на изолирующий компаунд или т.п.  |                            | Не применяется  |
|      | Части, снимаемые без помощи инструмента, снимают.   |                            | Не применяется  |
|      | Если конструкцией оболочки выключателя со степенью защиты менее чем IPX5 предусмотрены дренажные отверстия, одно из них, расположенное снизу, должно быть открыто, как для нормальной эксплуатации.   |                            | Не применяется  |
|      | Если конструкцией оболочки выключателя со степенью защиты IPX5 и выше предусмотрены дренажные отверстия, они должны быть закрыты.   |                            | Не применяется  |
|      | Следует проявлять осторожность, чтобы не нарушить, например ударом или встряхиванием, механизм в такой степени, которая способна повлиять на результаты испытаний.  |                            | Не применяется  |
|      | Если выключатель имеет открытые дренажные отверстия, через которые попала вода, следует проверить внешним осмотром, чтобы она вытекла, не причинив вреда механизму.   |                            | Не применяется  |
|      | Через 5 мин после завершения испытаний согласно данному пункту, необходимо провести испытания электрической прочности изоляции по 16.2.   |                            | Не применяется  |
| 15.3 | <b>Влагостойкость</b>   |                            |   |
|      | Выключатели должны быть устойчивы к воздействию влаги, которая имеет место при нормальной эксплуатации.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | Соответствие проверяют воздействием влаги, описанным в настоящем подпункте, с последующим измерением сопротивления изоляции и проверкой электрической прочности изоляции по разделу 16.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | Вводные отверстия, если они имеются, оставляют открытыми.   |                            | Не применяется  |
|      | Если предусмотрены пробиваемые диафрагмы, то одна из них должна быть вскрыта.   |                            | Не применяется  |
|      | Удаляемые без применения инструмента детали снимают и подвергают воздействию влаги вместе с основной частью.  |                            | Не применяется  |
|      | Пружинящие крышки открывают во время этого воздействия.   |                            | Не применяется  |
|      | Увлажнение проводят в камере влаги при относительной влажности воздуха от 91% до 95%.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | Температуру воздуха в камере, куда помещены образцы, поддерживают с допуском $\pm 1$ °C при любом удобном значении t от 20 °C до 30 °C.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | До помещения в камеру влаги образцы доводят до температуры от t до (t+4) °C.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | Образцы выдерживают в камере влаги в течение:   |                            |   |
|      | - 2 сут (48 ч) - для выключателей со степенью защиты IPX0;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Не применяется  |
|      | - 7 сут (168 ч) - для выключателей со степенью защиты выше, чем IPX0.   |                            | Соответствует   |
|      | В большинстве случаев образцы могут быть доведены до определенной температуры содержанием их при этой температуре не менее 4 ч до помещения их в камеру влаги.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | Относительная влажность воздуха от 91% до 95% в камере влаги может быть обеспечена использованием насыщенного раствора сульфата натрия (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) или нитрата калия (KNO <sub>3</sub> ) в воде с достаточно большой поверхностью контакта с воздухом.                         | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | Для достижения в камере нужных условий необходимо обеспечить постоянную циркуляцию воздуха в камере и использовать камеру с термоизоляцией.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
|      | После этого воздействия образцы не должны иметь отклонений от настоящего стандарта.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.15.3 | Соответствует   |
| 16   | <b>СОПРОТИВЛЕНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ИЗОЛЯЦИИ</b>   |                            | Температура - 24 С,<br>Относительная влажность - 60%,<br>Атмосферное давление - 747 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,1 В, Частота - 50 Гц |
|      | Сопротивление изоляции и электрическая прочность изоляции выключателей должны соответствовать нормируемым значениям.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16   | Соответствует   |
|      | При испытаниях по данному разделу один полюс сигнальной лампы отсоединяют.  |                            | Не применяется  |
|      | Соответствие проверяют следующими испытаниями, проводимыми непосредственно после испытаний по 15.3 в камере влаги или в помещении, где образцы доводят до предписанной температуры после повторной сборки тех деталей, которые можно снять без помощи инструмента и которые были сняты для испытания. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16   | Соответствует   |

|  |   |                            |   |
|--|---|----------------------------|---|
| 16.1   | Сопrotивление изоляции измеряют при напряжении постоянного тока приблизительно 500 В спустя 1 мин после приложения напряжения.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.1 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Измерения проводят последовательно в порядке, указанном в таблице 14.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.1 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Положение выключателя и необходимые соединения по пунктам 1, 2, 3 приведены в таблице 13.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.1 | См.таблицу (16.1)   |
|  | При выполнении измерений по пунктам 1 и 2 таблицы 14 металлическую фольгу прикладывают таким образом, чтобы была возможность эффективно испытать заливочную массу.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.1 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Испытание по пункту 5 таблицы 14 проводят лишь при наличии изоляционной прокладки.  |                            | Не применяется  |
|  | Сопrotивление изоляции должно быть не меньше значений, указанных в таблице 14.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.1 | См.таблицу (16.1)   |
|  | При размещении металлической фольги на наружной или внутренней поверхности изолирующих деталей ее прижимают к отверстиям или углублениям без ощутимого усилия прямым несочлененным испытательным пальцем, имеющим те же размеры, что стандартный испытательный палец, приведенный в ГОСТ 14254 (рисунок 1). | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.1 | См.таблицу (16.1)   |
| 16.2   | Изоляцию проверяют напряжением практически синусоидальной формы частоты 50 Гц или 60 Гц, прикладываемым в течение 1 мин.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Значения испытательного напряжения и точки приложения указаны в таблице 14.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Сначала подают не более половины испытательного напряжения, затем его быстро повышают до полного значения.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Во время испытания не должно происходить пробоев или перекрытий.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Высоковольтный трансформатор, используемый для проведения испытания, должен иметь такую конструкцию, чтобы при короткозамкнутых выходных контактных зажимах и установленном выходном испытательном напряжении требуемого значения выходной ток был не менее 200 мА.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Максимальное реле тока не должно срабатывать при выходном токе менее 100 мА.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2 | См.таблицу (16.1)   |
|  | Необходимо иметь в виду, что значение испытательного напряжения должно измеряться с точностью $\pm 3\%$ .   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2 | См.таблицу (16.1)   |
| Глеющим разрядом на испытуемом образце без заметного падения напряжения пренебрегают.          | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.16.2  | См.таблицу (16.1)          |   |
| 17   | <b>ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ</b>   |                            | Температура - 25 С,<br>Относительная влажность - 52%,<br>Атмосферное давление - 741 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,8 В, Частота - 50 Гц |
| 17.1   | Выключатели должны иметь такую конструкцию, чтобы превышение температуры при нормальной эксплуатации не было чрезмерным.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Материал и форма контактов должны быть такими, чтобы они не вызывали окисления или других неблагоприятных эффектов, которые могли бы отрицательно повлиять на работу выключателя.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Соответствие проверяют следующим испытанием.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Выключатели устанавливают вертикально, как при нормальной эксплуатации, присоединяют жесткие медные проводники с полихлорвиниловой изоляцией в соответствии с таблицей 15; винты и гайки зажимов затягивают крутящим моментом, равным 2/3 значения, указанного в таблице 3.                                 | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Для обеспечения нормального охлаждения зажимов проводники, присоединяемые к ним, должны иметь длину не менее 1 м.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Жесткие проводники должны быть одно- или многопроволочными, по применению.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Выключатели в течение 1 ч нагружают переменным током, значения которого приведены в таблице 15.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | См. таблицу (17.1)  |
|  | Испытательные токи для выключателей, предназначенных для других значений номинального тока, определяют методом интерполяции между соседними низшим и высшим значениями.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Для выключателей со схемами 4, 5, 6, 6/2 и 7 нагрузку подают только в одну цепь.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется   |
|  | Выключатели скрытого монтажа устанавливают в монтажные коробки.   |                            | Не применяется  |
|  | Коробку помещают в блок, изготовленный из массива сосны, покрывают коробку слоем штукатурки так, чтобы края коробки не выступали наружу и были не более чем на 5 мм заглублены ниже фронтальной поверхности блока.  |                            | Не применяется  |
| Испытательное оборудование должно быть просушено в течение не менее 7 сут до начала испытания. |   | Не применяется             |   |

|      |  |                            |  |
|------|--|----------------------------|--|
|      | Размеры блока, который допускается изготавливать не из массива сосны, должны быть таковы, чтобы оставался зазор не менее 25 мм от внутренних сторон блока для штукатурки, а толщина штукатурки составляла от 10 до 15 мм вокруг максимальных размеров боковых и тыльной сторон коробки.          |                            | Не применяется   |
|      | Боковые стороны ниши в блоке могут иметь цилиндрическую форму.   |                            | Не применяется   |
|      | Кабели, присоединенные к выключателю, должны входить через верх коробки, места ввода должны быть закрыты для предотвращения циркуляции воздуха.  |                            | Не применяется   |
|      | Длина каждого проводника внутри коробки должна быть (80±10) мм.  |                            | Не применяется   |
|      | Выключатели наружной установки должны устанавливаться по центру на поверхности деревянного блока размерами (толщина × ширина × высота) не менее 20 × 500 × 500 мм.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется  |
|      | Выключатели других типов должны устанавливаться по инструкциям изготовителя либо, в отсутствие таких инструкций, в положении нормальной эксплуатации, которое считают наиболее благоприятным.  |                            | Не применяется   |
|      | Испытательное оборудование при испытании должно размещаться в условиях отсутствия сквозняков.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Соответствует  |
|      | Температуру определяют путем расплавления частиц материала с определенными характеристиками, цветowych индикаторов или термопар, которые подбирают и устанавливают так, чтобы они оказывали минимальное воздействие на измеряемую температуру.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Соответствует  |
|      | Превышение температуры контактных зажимов должно быть не более 45 °С.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | См. таблицу (17.1)   |
|      | Во время испытания на превышение температуры необходимо выполнить измерения для испытания по 21.3.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.17.1 | Применяется  |
|      | Нежелательного окисления контактов можно избежать путем применения контактов скользящего действия, контактов из серебра или покрытых серебром.   |                            | Не применяется   |
|      | В качестве расплавляемых частиц можно использовать дробинки пчелиного воска диаметром 3 мм (температура плавления 65 °С).  |                            | Не применяется   |
|      | Для комбинаций выключателей испытание проводят отдельно на каждом выключателе.   |                            | Не применяется   |
| 17.2 | Выключатели со встроенными контрольными лампами или предназначенные для встраивания контрольных ламп должны иметь такую конструкцию, чтобы при нормальной эксплуатации превышение температуры доступных поверхностей не было чрезмерным.   |                            | Не применяется   |
|      | Соответствие проверяют следующим испытанием.   |                            | Не применяется   |
|      | Выключатель устанавливают и присоединяют согласно 17.1. К контрольной лампе подают номинальное напряжение с тем, чтобы она постоянно светилась в течение 1 ч.  |                            | Не применяется   |
|      | Превышение температуры наружных поверхностей выключателя не должно быть более:   |                            |  |
|      | - 60 °С - для ручек, рукояток, активных поверхностей и т.п. из неметаллического материала;   |                            | Не применяется   |
|      | - 70 °С - для прочих наружных деталей из неметаллического материала;   |                            | Не применяется   |
|      | - 40 °С - для ручек, рукояток, активных поверхностей и т.п. из металла;  |                            | Не применяется   |
|      | - 50 °С - для прочих наружных деталей из металла.  |                            | Не применяется   |
|      | Неоновые лампы, применяемые в качестве контрольных ламп, не испытывают.  |                            | Не применяется   |
| 18   | <b>ВКЛЮЧАЮЩАЯ И ОТКЛЮЧАЮЩАЯ (РАЗРЫВНАЯ МОЩНОСТЬ) СПОСОБНОСТЬ</b>   |                            | Температура - 24 С, Относительная влажность - 51%, Атмосферное давление - 743 мм.рт.ст., Напряжение - 220,4 В, Частота - 50 Гц |
|      | Выключатели должны обладать достаточной включающей и отключающей способностью.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18   | Соответствует  |
|      | В данном испытании контрольные лампы отсоединяют.  |                            | Не применяется   |
|      | Соответствие проверяют испытанием по 18.1, а для выключателей на номинальный ток до 16 А и номинальное напряжение до 250 В включительно, а также выключателей со схемами 3 и 03 и номинальное напряжение более 250 В - дополнительными испытаниями по 18.2.                                      | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18   | Соответствует  |
|      | Шнурковые выключатели испытывают смонтированными, как при нормальной эксплуатации, приложением усилия натяжения, достаточного для оперирования, но не более 50 Н, направленного на протяжении всего испытания под углом (30±5)° к вертикали в плоскости, перпендикулярной монтажной поверхности. |                            | Не применяется   |
|      | Испытания проводят при помощи устройства, принцип действия которого приведен на рисунке 12.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18   | Соответствует  |
|      | Схемы электрических соединений указаны на рисунке 13.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18   | Соответствует  |

|   |  |                            |                     |
|---|--|----------------------------|---------------------|
|   | Выключатели оснащают проводами, как при испытании по разделу 17.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18   | Соответствует       |
| 18.1  | Выключатели испытывают при 1,1 номинального напряжения и 1,25 номинального тока.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | Их подвергают 200 операциям с частотой:  |                            |                     |
|   | - 30 операций в минуту, если номинальный ток до 10 А;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | - 15 операций в минуту, если номинальный ток от 10 до 25 А;  |                            | Не применяется      |
|   | - 7,5 операций в минуту, если номинальный ток составляет 25 А и более.   |                            | Не применяется      |
|   | Для выключателей поворотного типа, оперируемых в обоих направлениях, приводной элемент поворачивают в одном направлении, производя половину общего числа операций, а затем в противоположном направлении - оставшееся число операций.                    |                            | Не применяется      |
|   | Выключатели испытывают переменным током ( $\cos\phi = 0,3 \pm 0,05$ )  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | Активные и индуктивные сопротивления не включают параллельно, кроме случаев, когда применяют катушку индуктивности с воздушным сердечником, при этом сопротивление, отводящее приблизительно 1% тока катушки индуктивности, соединяют с ней параллельно. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | Допускается применение катушек индуктивности со стальным сердечником при пропускании тока, имеющего практически синусоидальную форму волны.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | Для испытаний в цепи трехфазного тока применяют катушки индуктивности с тремя сердечниками.  |                            | Не применяется      |
|   | Металлическая опора выключателя, если имеется, на которой он монтируется, и его доступные металлические части, если имеются, должны быть заземлены через предохранительный элемент, который не должен перегореть во время испытания.                     | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | Предохранительный элемент состоит из медной проволоки диаметром 0,1 мм и длиной не менее 50 мм.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | Для выключателей со схемами 6, 6/2 и 7 селекторный выключатель S, приведенный на рисунке 13, переключают после выполнения части операций, указанных в таблице 16.  |                            | Не применяется      |
|   | Выключатели со схемой 5 с одним механизмом подвергают оперированию 200 раз с нагрузками в одной цепи номинальным током $I_n$ и $0,25 I_n$ - в другой цепи и еще 200 раз с нагрузкой каждой цепи током $0,625 I_n$  |                            | Не применяется      |
|   | Выключатели со схемой 5 с двумя самостоятельными механизмами испытывают как два выключателя со схемой 1 последовательно.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | При испытании одной части другая часть должна быть в положении "откл."   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
|   | Во время испытания не должно быть устойчивой дуги.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1 | Соответствует       |
| После испытания образцы не должны иметь повреждений, препятствующих их дальнейшей эксплуатации.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1   | Соответствует              |                     |
| Разрыв заменяемого приводного шнурка, за исключением части шнурка, входящей в шнурковый выключатель, не считают отказом при испытании.  |  | Не применяется             |                     |
| Необходимо обращать внимание на то, чтобы при помощи испытательного устройства приводной элемент выключателя работал плавно, и чтобы испытательное устройство не мешало нормальной работе механизма выключателя и свободному перемещению приводного элемента. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1   | Соответствует              |                     |
| Во время испытания образцы не смазывают.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.1   | Соответствует              |                     |
| 18.2  | Выключатели обычно испытывают при номинальном напряжении и токе, равном 1,2 номинального значения.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
|   | Испытание проводят с использованием нескольких вольфрамовых ламп накаливания мощностью 200 Вт каждая.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
|   | Если в наличии нет ламп накаливания с номинальным напряжением, равным номинальному напряжению выключателя, то необходимо использовать лампы накаливания с ближайшим более низким значением напряжения.   |                            | Не применяется      |
|   | Рекомендуется, чтобы номинальное напряжение ламп накаливания составляло не менее 95% номинального напряжения выключателя.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
|   | Испытательным напряжением должно быть номинальное напряжение ламп.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
|   | Для испытания берут такое наименьшее число ламп, которое дает испытательный ток, равный не менее 1,2 номинального тока выключателя.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
|   | Допустимый ток короткого замыкания должен быть не менее 1500 А.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
|   | Другие условия испытания должны быть аналогичны описанным в 18.1.  |                            | Не применяется      |
|   | Во время испытания не должна возникать устойчивая дуга или приваривание контактов.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
|   | Залипание контактов, которое не препятствует следующей операции, не считают привариванием.   |                            | Не применяется      |
|   | После испытания образцы не должны иметь повреждений, препятствующих их дальнейшему использованию.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.18.2 | Соответствует       |
| 19  | НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА  |                            | Температура - 24 С, |

|      |   |                            |  |
|------|---|----------------------------|--|
|      |   |                            | Относительная влажность - 60%,<br>Атмосферное давление - 750 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,5 В, Частота - 50 Гц |
| 19.1 | Выключатели должны выдерживать без чрезмерного износа или других негативных последствий механические, электрические и тепловые нагрузки, которые могут возникать при нормальной эксплуатации.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | В данном испытании контрольные лампы отсоединяют.   |                            | Не применяется   |
|      | Соответствие проверяют следующим испытанием.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Выключатели испытывают при номинальном напряжении и номинальном токе с соединениями, указанными в разделе 18.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Допуск для испытательного напряжения $\pm 5\%$ .  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Если нет других указаний, то электрическая цепь и порядок работы выключателя - согласно - 18.1.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Число операций указано в таблице 17.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Частота выполнения операций указана в 18.1.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Продолжительность включенного положения (25+5)% и отключенного положения (75-5)% от продолжительности всего цикла.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Для выключателей поворотного типа со схемой 5, предназначенных для работы в любом направлении, приводной элемент поворачивают сначала в одну сторону для половины общего нормируемого числа операций, а затем в обратную сторону - для оставшегося числа операций.  |                            | Не применяется   |
|      | Для других выключателей поворотного типа, предназначенных для оперирования в любом направлении, 3/4 общего числа операций выполняют в направлении по часовой стрелке, а оставшееся число операций - в противоположном направлении.  |                            | Не применяется   |
|      | Шнурковые выключатели испытывают установленными, как при нормальной эксплуатации, с усилием натяжения шнура, достаточным при оперировании, но не более 50 Н, направленным на протяжении всего испытания под углом (30 $\pm$ 5) $^\circ$ к вертикали в плоскости, перпендикулярной монтажной поверхности.  |                            | Не применяется   |
|      | Выключатели испытывают переменным током ( $\cos\phi = 0,6\pm 0,05$ ).   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Выключатели со схемой 2 испытывают вначале на комплекте из трех образцов при последовательном соединении полюсов.   |                            | Не применяется   |
|      | Во втором комплекте из трех образцов один полюс испытывают при полной нагрузке, производя до половины числа операций.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Если оба полюса неодинаковы, испытания повторяют на другом полюсе.  |                            | Не применяется   |
|      | Два полюса выключателей со схемами 4 и 5 испытывают как два выключателя со схемой 1, если полюса одинаковые, испытывают только один полюс.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Для выключателей со схемой 5 с одним механизмом каждая цепь имеет нагрузку 0,5 номинального тока.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Выключатели со схемой 6 испытывают, производя половину числа операций на одном полюсе, а оставшееся число операций - на другом полюсе.  |                            | Не применяется   |
|      | Выключатели со схемой 6/2 испытывают как один выключатель со схемой 6, если две пары полюсов одинаковы.   |                            | Не применяется   |
|      | В противном случае - как два выключателя со схемой 6.   |                            | Не применяется   |
|      | Выключатели со схемой 7 испытывают как двойной выключатель со схемой 6.   |                            | Не применяется   |
|      | Испытуемые образцы соединяют с испытательной цепью кабелями длиной (1 $\pm$ 0,1) м так, чтобы измерение превышения температуры можно было произвести без нарушения зажима.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Во время испытания образцы должны нормально функционировать.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | После испытания образцы должны быть подвергнуты испытанию на электрическую прочность изоляции в соответствии с разделом 16, при этом испытательное напряжение 4000 В должно быть снижено на 1000 В, а другие испытательные напряжения - на 500 В, и испытанию на превышение температуры в соответствии с разделом 17, при этом испытательный ток должен быть снижен до номинального тока. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | После испытания испытуемые образцы не должны иметь:   |                            |  |
|      | - износа, препятствующего их дальнейшей эксплуатации;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | - несоответствия между положением приводного элемента и подвижных контактов, если положение приводного элемента указано;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | - нарушения оболочек, изоляционных прокладок или перегородок до такой степени, что выключатель стал непригоден к дальнейшей работе или не соблюдаются требования раздела 10;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | - просачивания заливочной массы;  |                            | Не применяется   |
|      | - ослабления электрических и механических соединений;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | - относительного смещения подвижных контактов выключателей со схемами 2, 3, 03 и 6/2.   |                            | Не применяется   |

|      |   |                            |                |
|------|---|----------------------------|----------------|
|      | Перед проверкой электрической прочности изоляции по настоящему разделу воздействие влагой в соответствии с 15.3 не проводят.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | Во время испытания образцы не смазывают.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
|      | После этого проводят испытание по 14.3.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.19.1 | Соответствует  |
| 19.2 | Выключатели, предназначенные для нагрузок цепей люминесцентных ламп, должны выдерживать без чрезмерного износа или других негативных последствий электрические и тепловые нагрузки, возникающие при управлении цепями люминесцентных ламп.  |                            | Не применяется |
|      | Соответствие проверяют испытанием в цепи, представленной на рисунке 14, которое проводят в следующих условиях.  |                            | Не применяется |
|      | Ожидаемый ток короткого замыкания источника питания должен быть от 3 кА до 4 кА при $\cos\varphi = 0,9 \pm 0,05$ (отстающий).   |                            | Не применяется |
|      | F - плавкий элемент из медной проволоки с номинальным диаметром 0,1 мм и длиной не менее 50 мм.   |                            | Не применяется |
|      | R <sub>1</sub> - резистор, ограничивающий ток приблизительно до 100 А.  |                            | Не применяется |
|      | Двухжильный кабель должен иметь подходящую длину, чтобы сопротивление R <sub>3</sub> в испытательной цепи нагрузки было равно 25 Ом.  |                            | Не применяется |
|      | Он должен иметь сечение 1,5 мм <sup>2</sup> для испытания выключателей на номинальный ток до 10 А включ. и 2,5 мм <sup>2</sup> - для испытания выключателей на номинальный ток от 10 до 20 А включ.   |                            | Не применяется |
|      | Нагрузка А должна состоять из:  |                            |                |
|      | - конденсаторной батареи С <sub>1</sub> емкостью 70 мкФ ±10% для выключателя на ток 6 А и емкостью 140 мкФ ±10% - для других выключателей.  |                            | Не применяется |
|      | Конденсаторы должны быть соединены проводниками сечением 2,5 мм <sup>2</sup> как можно меньшей длины;   |                            | Не применяется |
|      | - катушки индуктивности L <sub>1</sub> и резистора R <sub>2</sub> для регулировки значений коэффициента мощности до 0,9±0,05 (отстающий) и испытательного тока до I <sub>n</sub> +5% через образец.   |                            | Не применяется |
|      | Нагрузка В должна состоять из:  |                            |                |
|      | - конденсатора С <sub>2</sub> емкостью 7,3 мкФ ±10%;  |                            | Не применяется |
|      | - катушки L <sub>2</sub> индуктивностью (0,5±0,1) Гн, имеющей сопротивление не более 15 Ом, измеренное при постоянном токе.   |                            | Не применяется |
|      | Параметры цепи выбирают, исходя из практического применения нагрузок люминесцентных ламп.   |                            | Не применяется |
|      | Соответствие проверяют следующим испытанием.  |                            | Не применяется |
|      | Для испытания используют новые образцы.   |                            | Не применяется |
|      | Выключатели, кроме схем 3 и 03, испытывают при номинальном напряжении и номинальном токе на испытательной установке и с соединениями, указанными в 18.1.  |                            | Не применяется |
|      | Допуск на испытательное напряжение составляет ±5%, на испытательный ток +5%. Описание цепи и способ оперирования селективным выключателем S приведены в 18.1.   |                            | Не применяется |
|      | Число операций должно быть следующим:   |                            |                |
|      | - 10000 операций с частотой 30 операций в минуту - для выключателей с номинальным током люминесцентных ламп от 6 до 10 А включ.;  |                            | Не применяется |
|      | - 5000 операций с частотой 15 операций в минуту - для выключателей с номинальным током от 10 до 20 А включ.   |                            | Не применяется |
|      | Для поворотных выключателей со схемой 5 с оперированием в оба направления приводной элемент вращают, производя до половины операций в одном направлении, а вторую половину операций - в обратном направлении.   |                            | Не применяется |
|      | Для других поворотных выключателей с оперированием в оба направления 3/4 общего числа операций выполняют в направлении по часовой стрелке, а оставшуюся часть - в противоположном направлении.  |                            | Не применяется |
|      | Шнурковые выключатели испытывают установленными как при нормальной эксплуатации с приложением усилия натяжения шнура, достаточного для оперирования, но не более 50 Н, направленного на протяжении всего испытания под углом (30±5)° к вертикали в плоскости, перпендикулярной плоскости монтажа. |                            | Не применяется |
|      | Выключатели со схемой 2 испытывают вначале на выборке из трех образцов с последовательным соединением полюсов.  |                            | Не применяется |
|      | Затем вторую выборку из трех образцов испытывают при полной нагрузке только на одном полюсе, производя половину числа операций.   |                            | Не применяется |
|      | Если два полюса неодинаковы, испытание повторяют на другом полюсе.  |                            | Не применяется |
|      | Два полюса выключателей со схемами 4 и 5 испытывают как два выключателя со схемой 1; если полюса одинаковы, испытывают только один полюс.   |                            | Не применяется |
|      | Выключатели со схемой 6 испытывают, производя половину числа операций на одном полюсе, а оставшееся число операций - на другом полюсе.  |                            | Не применяется |
|      | Выключатели со схемой 6/2 испытывают как один выключатель со схемой 6, если две пары полюсов одинаковы. В противном случае - как два выключателя со схемой 6.   |                            | Не применяется |
|      | Выключатели со схемой 7 испытывают как двойной выключатель со схемой 6.   |                            | Не применяется |

|      |  |                            |  |
|------|--|----------------------------|--|
|      | Испытуемые образцы присоединяют в испытательную цепь кабелями длиной (1±0,1) м так, чтобы измерение превышения температуры можно было произвести без нарушения зажима.   |                            | Не применяется   |
|      | Нагрузка должна быть такой, как указана на рисунке 14 (нагрузка А).  |                            | Не применяется   |
|      | После выполнения установленного числа операций нагрузку заменяют нагрузкой В по рисунку 14 и производят 100 операций в этой цепи при номинальном напряжении.   |                            | Не применяется   |
|      | Металлическая опора выключателя, если имеется, на которой он монтируется, и его доступные металлические части, если имеются, должны быть заземлены через предохранительный элемент, который не должен перегореть во время испытания. |                            | Не применяется   |
|      | Предохранительный элемент состоит из медной проволоки диаметром 0,1 мм и длиной не менее 50 мм.  |                            | Не применяется   |
|      | Во время испытания выключатель должен оперироваться так, чтобы испытательное устройство не мешало нормальной работе механизма выключателя и свободному перемещению приводного элемента.  |                            | Не применяется   |
|      | Не должно быть вынужденного действия. Время включения должно составлять (25+5)% времени цикла, время отключения - (75-5)%.   |                            | Не применяется   |
|      | Во время испытания образцы должны функционировать правильно.   |                            | Не применяется   |
|      | Не должно быть установившейся дуги или приваривания контактов.   |                            | Не применяется   |
|      | Залипание контактов, которое не препятствует следующей операции выключателя, не считают привариванием.   |                            | Не применяется   |
|      | Допускается залипание контактов, если контакты могут быть разъединены с усилием, приложенным к приводу и не повреждающим выключатель механически.  |                            | Не применяется   |
|      | После испытания, не нарушая соединений испытуемого образца, проводят измерение превышения температуры согласно разделу 17, используя испытательный ток, равный номинальному току.  |                            | Не применяется   |
|      | Превышение температуры зажимов не должно быть более 45 °С.   |                            | Не применяется   |
|      | После испытания должно быть возможно включение и отключение выключателя в испытательной цепи вручную, и испытуемые образцы не должны иметь:  |                            |  |
|      | - износа, препятствующего их дальнейшей эксплуатации;  |                            | Не применяется   |
|      | - несоответствия между положением приводного элемента и подвижных контактов, если положение приводного элемента указано;   |                            | Не применяется   |
|      | - нарушения оболочек, изоляционных прокладок или перегородок до такой степени, что выключатель непригоден к дальнейшей работе или не соблюдаются требования раздела 10;  |                            | Не применяется   |
|      | - ослабления электрических или механических соединений;  |                            | Не применяется   |
|      | - просачивания заливочной массы;   |                            | Не применяется   |
|      | - относительного смещения подвижных контактов выключателей со схемами 2, 3 и 6/2.  |                            | Не применяется   |
|      | Разрыв заменяемого приводного шнура, за исключением части шнура, входящей в шнурковый выключатель, не считают отказом при испытании.   |                            | Не применяется   |
| 20   | МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ   |                            | Температура - 24 С, Относительная влажность - 52%, Атмосферное давление - 741 мм.рт.ст., Напряжение - 220,7 В, Частота - 50 Гц |
|      | Выключатели, монтажные коробки и винчиваемые уплотнения выключателей, отличающихся от обычных, должны иметь достаточную механическую прочность, чтобы выдерживать нагрузки, возникающие в процессе монтажа и эксплуатации.           | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20   | Соответствует  |
|      | Соответствие проверяют следующими испытаниями:   |                            |  |
|      | - для всех типов выключателей - по 20.1;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20   | Соответствует  |
|      | - для выключателей с основанием, предназначенных для открытого монтажа, - по 20.2;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20   | Соответствует  |
|      | - для монтажных коробок - по 20.1;   |                            | Не применяется   |
|      | - для винчиваемых уплотнений выключателей, имеющих степень защиты выше, чем IP20, - по 20.3.   |                            | Не применяется   |
|      | Блоки выключателей или выключателей с розетками испытывают следующим образом:  |                            |  |
|      | - при одной общей крышке - как одно изделие;   |                            | Не применяется   |
|      | - при отдельных крышках - как отдельные изделия.   |                            | Не применяется   |
| 20.1 | Образцы подвергают ударам с помощью испытательной ударной установки, представленной на рисунках 15-18.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Ударный элемент имеет полусферическую поверхность радиусом 10 мм и изготовлен из полиамида, имеющего твердость по Роквеллу от 85 до 100 HR и массу (150±1) г.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |

|  |                            |                |
|--|----------------------------|----------------|
| Он жестко закреплен в нижней части стальной трубки наружным диаметром 9 мм и толщиной стенок 0,5 мм, которая на шарнирах укреплена в верхней своей части так, что может качаться только в вертикальной плоскости.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Ось вращения расположена на расстоянии (1000±1) мм над осью ударного элемента.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Твердость по Роквеллу полиамидного бойка определяют с помощью шарика диаметром (12700±0,0025) мм с первоначальной нагрузкой (100±2) Н и дополнительной нагрузкой (500±2,5) Н.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Дополнительная информация, касающаяся определения твердости пластмасс по Роквеллу, содержится в ГОСТ 24622.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Конструкция установки должна быть такова, чтобы с усилием от 1,9 до 2,0 Н, приложенным к лицевой поверхности ударного элемента, можно было удерживать трубку в горизонтальном положении.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Испытуемые образцы устанавливают на квадратном листе фанеры толщиной 8 мм и со стороной, размером приблизительно 175 мм, который верхним и нижним краями крепят к жестким кронштейнам, являющимся частями монтажного основания.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Монтажное основание должно иметь массу (10±1) кг и монтироваться на жесткой раме с помощью шарниров.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Раму крепят к прочной стене.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Монтажная конструкция должна обеспечивать:   |                            |                |
| - такое размещение испытуемого образца, чтобы точка удара лежала в вертикальной плоскости по оси шарнира;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| - движение образца в горизонтальном направлении и вращение его вокруг оси, перпендикулярной поверхности фанерного листа;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| - поворот фанерного листа вокруг вертикальной оси на 60° в обоих направлениях.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Выключатели и монтажные коробки устанавливают на фанерном листе, как при нормальной эксплуатации.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Вводные отверстия выключателей, которые не имеют пробиваемых диафрагм, оставляют открытыми; если предусмотрены пробиваемые диафрагмы, одну из них пробивают.   |                            | Не применяется |
| Образец выключателей для скрытой установки устанавливают в углубление в бруске из граба или аналогичного материала, который крепят к листу фанеры, а не в монтажную коробку.   |                            | Не применяется |
| Если брусок из дерева, то направление волокон древесины должно быть перпендикулярно направлению удара.   |                            | Не применяется |
| Выключатели для скрытой установки с винтовым креплением следует крепить винтами к кронштейнам, утопленным в бруске.  |                            | Не применяется |
| Аналогичные выключатели могут быть прикреплены к бруску с помощью распорных лапок.   |                            | Не применяется |
| Перед испытанием на удар крепежные винты оснований и крышек затягивают крутящим моментом, равным 2/3 значения, указанного в таблице 3.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Образцы устанавливают так, чтобы точка нанесения удара лежала в вертикальной плоскости, проходящей по оси шарнира.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Ударный элемент должен падать с высоты, указанной в таблице 18.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| На все части, за исключением частей А, воздействуют энергией удара, определяемой той частью образца, которая более всего выступает над монтажной поверхностью.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Части принадлежностей, предназначенных исключительно для монтажа на панелях, подвергают ударам, наносимым ударным элементом с высоты 100 мм; ударам подвергают только те части, которые доступны после монтажа принадлежностей на панели.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Высота падения - это расстояние по вертикали между положением контрольной точки в момент отпущения маятника и положением этой же точки в момент удара.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Контрольную точку отмечают на поверхности ударного элемента в том месте, где линия, проходящая через точку пересечения оси стальной трубки маятника и оси ударного элемента, перпендикулярна к плоскости, проходящей через обе оси, и пересекает поверхность ударного элемента.                            | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Теоретически центром тяжести ударного элемента должна быть контрольная точка.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Поскольку на практике центр тяжести определить трудно, контрольную точку находят указанным выше способом.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Образцы подвергают девяти ударам, которые наносят равномерно по всему образцу.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Удары не наносят в область пробиваемых диафрагм.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| Удары наносят следующим образом:   |                            |                |
| - для частей А - пять ударов: один удар в центре; после перемещения образца в горизонтальном направлении - по одному удару в каждой неблагоприятной точке между центром и краями; затем, после поворота образца на 90° вокруг его оси перпендикулярно фанерному листу, - по одному удару в подобные точки; | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| - для частей В (насколько приемлемо), С и D - четыре удара:  |                            |                |

|      |   |                            |                |
|------|---|----------------------------|----------------|
|      | два удара по каждой из двух сторон образца, по которым удары могут быть нанесены после поворота фанерного листа на 60° в каждом из двух противоположных направлений;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | два удара по каждой из двух других сторон образца, по которым удары могут быть нанесены после поворота образца на 90° вокруг его оси перпендикулярно фанерному листу и после поворота фанерного листа на 60° в каждом из двух противоположных направлений.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Если выключатель имеет вводные отверстия, образец устанавливают так, чтобы две линии ударов были насколько возможно равноудалены от этих отверстий.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Накладки и прочие крышки многоместных выключателей испытывают как накладки и крышки отдельных выключателей.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Для выключателей со степенью защиты выше, чем IPX0, испытание проводят с закрытыми крышками, соответствующее число ударов наносят на те части, которые остаются незащищенными при открытых крышках.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | После испытания образцы не должны иметь повреждений, нарушающих требования настоящего стандарта.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | В частности, токоведущие части не должны стать доступными.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | После испытания на глазках (окошки для сигнальных ламп) могут быть трещины и/или они могут быть выбиты, однако не должно быть доступа к токоведущим частям:   |                            |                |
|      | - стандартным сочлененным испытательным пальцем в условиях, указанных в 10.1;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | - стандартным несочлененным испытательным пальцем в условиях, указанных в 10.1, но с усилием 10 Н.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | В случае сомнения проверяют возможность снятия и замены наружных частей, таких как коробки, оболочки, крышки и накладки, без повреждения этих частей или их изоляционных прокладок.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Однако, если накладка, опирающаяся на внутреннюю крышку, будет повреждена, то повторное испытание проводят на внутренней крышке, которая после испытания должна остаться неповрежденной.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Не принимают во внимание повреждение поверхности, небольшие вмятины, которые не влияют на снижение величины расстояний утечки или воздушных зазоров по сравнению со значениями, указанными в 23.1, и мелкие осколки, которые отрицательно не сказываются на защите выключателя от электрического удара. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Не принимают во внимание трещины, не видимые обычным или скорректированным зрением без дополнительного увеличения, поверхностные трещины отливок из волокнистых материалов и т.п.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Не принимают во внимание трещины или отверстия на наружной поверхности какой-либо части выключателя, если выключатель соответствует требованиям настоящего стандарта даже без этой части.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
|      | Если декоративная крышка опирается на внутреннюю крышку, то скол декоративной крышки не принимают во внимание, если внутренняя крышка выдержит испытание при снятой декоративной крышке.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.1 | Соответствует  |
| 20.2 | Основания выключателей для открытой установки сначала прикрепляют к цилиндру из жесткой листовой стали, имеющему радиус в 4,5 раза превышающий расстояние между отверстиями для крепления, но в любом случае не менее 200 мм.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.2 | Соответствует  |
|      | Оси отверстий должны быть расположены в плоскости, перпендикулярной оси цилиндра и параллельной радиусу, проходящему через центр расстояния между отверстиями.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.2 | Соответствует  |
|      | Крепежные винты основания постепенно затягивают максимальным крутящим моментом, равным 0,5 Н·м для винтов с диаметром резьбы до 3 мм включительно, и 1,2 Н·м - для винтов, диаметр резьбы которых больше.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.2 | Соответствует  |
|      | Затем основания крепят аналогичным образом к плоскому стальному листу.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.2 | Соответствует  |
|      | Во время и после испытаний на основаниях не должно быть повреждений, препятствующих их дальнейшему использованию.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.2 | Соответствует  |
| 20.3 | Ввинчиваемые сальники собирают с цилиндрическим металлическим стержнем, имеющим диаметр, выраженный в миллиметрах, равный ближайшему целому числу, меньше размера внутреннего диаметра уплотнения.  |                            | Не применяется |
|      | Затем сальники затягивают с помощью подходящего ключа в течение 1 мин прикладыванием крутящего момента согласно таблице 19.   |                            | Не применяется |
|      | После испытания сальники и оболочки образцов не должны иметь повреждений, не соответствующих требованиям настоящего стандарта.  |                            | Не применяется |
| 20.4 | При испытании съемных и несъемных крышек, накладок или приводных элементов выключателя устанавливают, как при нормальной эксплуатации.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4 | Соответствует  |
|      | Выключатели для скрытого монтажа закрепляют в подходящих монтажных коробках, которые устанавливают, как при   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4 | Соответствует  |

|        |   |                              |                |
|--------|---|------------------------------|----------------|
|        | нормальной эксплуатации, таким образом, чтобы края коробок были утоплены в стене, и оборудуют крышками, накладками и приводными элементами.   |                              |                |
|        | Если коробки оснащают запирающими устройствами, которые могут управляться без помощи инструмента, то коробки не запирают.   |                              | Не применяется |
|        | Соответствие проверяют испытаниями по 20.4.1 и 20.4.2.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4   | Соответствует  |
| 20.4.1 | Проверка несъемных крышек, накладок или приводных элементов   |                              |                |
|        | Усилия прикладывают постепенно в направлениях, перпендикулярных монтажным поверхностям, так, чтобы результирующая сила, действующая в центре крышек, накладок или приводных элементов, или их частей, составляла:   |                              |                |
|        | - 40 Н - для крышек, накладок, приводных элементов или их частей, соответствующих испытаниям по 20.7 и 20.8;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.1 | Соответствует  |
|        | - 80 Н - для других крышек, накладок, приводных элементов или их частей.  |                              | Не применяется |
|        | Усилия прикладывают в течение 1 мин.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.1 | Соответствует  |
|        | Крышки, накладки или приводные элементы не должны сниматься.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.1 | Соответствует  |
|        | Затем испытание повторяют на новых образцах, при этом крышки или накладки устанавливают на стене, подложив вокруг опорной рамы лист твердого материала толщиной (1±0,1) мм, как показано на рисунке 19.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.1 | Соответствует  |
|        | Лист твердого материала используют вместо обоев, он может состоять из нескольких кусков.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.1 | Соответствует  |
|        | После испытания образцы не должны иметь повреждений, не соответствующих требованиям настоящего стандарта.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.1 | Соответствует  |
| 20.4.2 | Проверка съемных крышек, накладок или приводных элементов   |                              |                |
|        | Усилия не более 120 Н прикладывают постепенно в направлениях, перпендикулярных монтажным/опорным поверхностям, к крышкам, накладкам, приводным элементам или их частям посредством крючка, прикладывая его к каждому из желобков, отверстий и т.п., предусмотренных для их снятия.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.2 | Соответствует  |
|        | Крышки, накладки, приводные элементы должны сниматься.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.2 | Соответствует  |
|        | Испытание проводят по 10 раз на каждой отделяемой части, не зафиксированной винтами (точки приложения распределяют, насколько реально), усилие для снятия прикладывают каждый раз к разным желобкам, отверстиям и т.п., предусмотренным для снятия отделяемых деталей.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.2 | Соответствует  |
|        | Затем испытание повторяют на новых образцах, при этом крышки, или накладки, или приводные элементы устанавливают на стене, подложив вокруг опорной рамы лист твердого материала толщиной (1±0,1) мм, как показано на рисунке 19.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.2 | Соответствует  |
|        | После испытания образцы не должны иметь повреждений, не соответствующих требованиям настоящего стандарта.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.4.2 | Соответствует  |
| 20.5   | Испытание проводят согласно 20.4, но с приложением для проверок по 20.4.1 следующих усилий:   |                              |                |
|        | - 10 Н - для крышек, накладок, приводных элементов, соответствующих испытаниям по 20.7 и 20.8;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.5   | Соответствует  |
|        | - 20 Н - для других крышек, накладок, приводных элементов.  |                              | Не применяется |
| 20.6   | Испытание проводят согласно 20.4, но для проверок по 20.4.1 ко всем крышкам, накладкам или приводным элементам прикладывают усилие 10 Н.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.5   | Соответствует  |
| 20.7   | Калибром, соответствующим рисунку 20, нажимают на каждую сторону каждой крышки, накладки, приводного элемента, которые устанавливают без винтов на монтажной/опорной поверхности, как показано на рисунке 21.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.7   | Соответствует  |
|        | При испытании калибр прикладывают под прямым углом к каждой испытываемой стороне поверхностью В, опираясь на монтажную/опорную поверхность, поверхностью А - перпендикулярно к ней.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.7   | Соответствует  |
|        | Если крышка или накладка прикреплена без винтов к другой крышке или накладке, или монтажной коробке, имеющей одни и те же размеры, поверхность В калибра должна быть размещена на уровне стыка.   |                              | Не применяется |
|        | Контур крышки или накладки не должен выступать за контур опорной поверхности.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.7   | Соответствует  |
|        | В процессе испытаний расстояния между поверхностью С калибра и контуром испытываемой стороны, измеренные параллельно поверхности В, не должны уменьшаться (за исключением желобков, отверстий, обратных уклонов и т.п., расположенных на расстоянии менее 7 мм от плоскости, содержащей поверхность В, и соответствующих испытанию по 20.8), начиная от точки Х в направлении стрелки Y (см. рисунок 22). | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.7   | Соответствует  |
| 20.8   | Калибр, соответствующий рисунку 23, приложенный с усилием 1 Н, не должен входить более чем на 1 мм от верхней части любого желобка, отверстия или обратного уклона и т.п., когда калибр прикладывают к ним параллельно монтажной/опорной поверхности и под прямым углом к испытываемой части, как показано на рисунке 24.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.8   | Соответствует  |

|      |  |                            |   |
|------|--|----------------------------|---|
|      | Проверку того, действительно ли калибр согласно рисунку 23 вошел более чем на 1,0 мм, проводят относительно поверхности, перпендикулярной поверхности В, включая верхнюю часть контура канавок, отверстий, обратных уклонов и т.п.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.20.8 | Соответствует   |
| 20.9 | Приводной элемент шнуркового выключателя должен иметь достаточную прочность.   |                            | Не применяется  |
|      | Соответствие проверяют на новом образце следующим испытанием.  |                            | Не применяется  |
|      | Выключатель монтируют на опоре, как при нормальной эксплуатации.   |                            | Не применяется  |
|      | В течение 1 мин к приводному элементу прикладывают тянущее усилие 100 Н, как при нормальной эксплуатации, после чего усилие 50 Н прикладывают в течение 1 мин в наиболее неблагоприятном направлении по конусообразной поверхности, где центром является приводной шнурок, а угол не превышает 80° к вертикали.                |                            | Не применяется  |
|      | После испытания выключатель не должен иметь повреждений, приводящих к несоответствию настоящему стандарту.   |                            | Не применяется  |
|      | Приводной элемент не должен иметь поломок, а выключатель остается действующим.   |                            | Не применяется  |
| 21   | <b>НАГРЕВОСТОЙКОСТЬ</b>  |                            | Температура - 24 С,<br>Относительная влажность - 55%,<br>Атмосферное давление - 747 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,4 В, Частота - 50 Гц |
|      | Выключатели и монтажные коробки должны быть устойчивы к нагреву.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21   | Соответствует   |
|      | Соответствие проверяют:  |                            |   |
|      | а) для коробок открытого монтажа, съемных крышек, накладок и корпусов - испытанием по 21.3;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21   | Соответствует   |
|      | б) для выключателей, за исключением частей (если имеются), указанных в перечислении а), - испытаниями по 21.1-21.3 (за исключением частей выключателей, изготовленных из натурального или синтетического каучука или их смеси).  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21   | Соответствует   |
| 21.1 | Образцы выдерживают в течение 1 ч в термокамере при температуре (100±2) °С.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.1 | Соответствует   |
|      | Во время испытаний они не должны претерпевать изменений, затрудняющих их дальнейшую эксплуатацию, а изолирующий компаунд, если применяется, не должен растрескаться до такой степени, чтобы токоведущие части стали доступными.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.1 | Соответствует   |
|      | После испытания и охлаждения образцов приблизительно до комнатной температуры токоведущие части, которые обычно недоступны, должны остаться недоступными для прикосновения, когда образцы смонтированы, как для нормальной эксплуатации, даже если стандартный испытательный палец прикладывают с усилием, не превышающим 5 Н. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.1 | Соответствует   |
|      | Маркировка после испытания должна быть четкой и легко читаемой.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.1 | Соответствует   |
|      | Обесцвечиванием, вздутием или небольшим вытеканием изолирующего компаунда можно пренебречь, если при этом не нарушаются требования настоящего стандарта.   |                            | Не применяется  |
| 21.2 | Части из изоляционного материала, на которых крепят токоведущие части и части цепи заземления, подвергают давлению шарика при помощи устройства, приведенного на рисунке 25, за исключением изолирующих частей (на которых закрепляют зажимы заземления в коробке), которые испытывают в соответствии с 21.3.                  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |
|      | При невозможности проведения испытания на выключателе испытание проводят на его части толщиной не менее 2 мм, которую вырезают из образца.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |
|      | Если и это невозможно, то могут быть использованы до четырех слоев включительно, каждый из которых вырезают из одного и того же образца, при этом общая толщина слоев не должна быть меньше 2,5 мм.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |
|      | Поверхность испытываемой части образца устанавливают в горизонтальном положении и стальной шарик диаметром 5 мм вдавливают в эту поверхность с силой 20 Н.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |
|      | Испытательную нагрузку и опорное устройство размещают в термокамере на период времени, достаточный для того, чтобы они достигли установившейся испытательной температуры до начала испытания.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |
|      | Испытание проводят в термокамере при температуре (125±2) °С.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |
|      | Спустя 1 ч шарик снимают с образца, который затем охлаждают в течение 10 с приблизительно до комнатной температуры путем погружения в холодную воду.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |
|      | Диаметр отиска, сделанного шариком, измеряют, он должен быть не более 2 мм.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.2 | Соответствует   |

|      |   |                            |   |
|------|---|----------------------------|---|
| 21.3 | Части из изоляционного материала, не предназначенные для крепления токоведущих частей и частей цепи заземления, даже если они контактируют с ними, подвергаются давлению шарика в соответствии с 21.2, однако испытание проводят при большей из температур: (70±2) °С либо (40±2) °С плюс наибольшее превышение температуры, измеренное для соответствующей части во время испытания по разделу 17.       | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.21.3 | Соответствует   |
| 22   | ВИНТЫ, ТОКОВЕДУЩИЕ ЧАСТИ И СОЕДИНЕНИЯ   |                            | Температура - 25 С,<br>Относительная влажность - 53%,<br>Атмосферное давление - 742 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,6 В, Частота - 50 Гц |
| 22.1 | Соединения, электрические или механические, должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при нормальной эксплуатации.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Механические соединения, применяемые при монтаже принадлежностей, могут выполняться самонарезающими формующими винтами или самонарезающими режущими винтами при условии поставки винтов вместе с частями, в которые они должны устанавливаться.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Кроме того, самонарезающие режущие винты, предназначенные для использования при сборке, должны быть приложены к соответствующей части принадлежности.   |                            | Не применяется  |
|      | Винты или гайки, передающие контактное давление, должны ввинчиваться в металлическую резьбу.  |                            | Не применяется  |
|      | Соответствие проверяют внешним осмотром, а для винтов и гаек, предназначенных для крепления внешних проводников и монтажа выключателя при установке, - следующим испытанием.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Требования для проверки зажимов указаны в разделе 12.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Винты и гайки затягивают и отпускают:   |                            |   |
|      | - 10 раз для винтов, ввинчивающихся в резьбу из изоляционного материала;  |                            | Не применяется  |
|      | - 5 раз во всех остальных случаях.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Винты или гайки, ввинчивающиеся в резьбу из изоляционного материала, каждый раз полностью снимают и снова ввинчивают.   |                            | Не применяется  |
|      | Испытание выполняют с помощью подходящей испытательной отвертки или другого инструмента с приложением крутящего момента согласно 12.2.5.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Проводник перемещают каждый раз, когда ослабляют винт или гайку.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Во время испытания не должны возникать повреждения, препятствующие дальнейшему использованию винтовых соединений, такие как излом винтов или повреждение шлицев (делающих невозможным применение соответствующей отвертки), резьбы, шайб или хомутиков.   |                            |   |
|      | К винтам или гайкам, применяемым при монтаже, относят винты для крепления крышек или накладок и т.п., но не относят соединительные детали для ввинчиваемых кабельных вводов и винты для крепления оснований выключателей.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
|      | Винтовые соединения считают частично проверенными испытаниями по разделам 19 и 20.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.1 | Соответствует   |
| 22.2 | Для винтов, ввинчиваемых в изоляционный материал при монтаже выключателя, должно быть гарантировано правильное введение в резьбовое отверстие или гайку.  |                            | Не применяется  |
|      | Соответствие проверяют внешним осмотром.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.2 | Соответствует   |
|      | Требования к правильному введению винта могут быть соблюдены, например, при наличии направляющего устройства на фиксирующей части, применении утопленной гаечной резьбы или винтов со снятой начальной резьбой.   |                            | Не применяется  |
| 22.3 | Электрические соединения должны быть так сконструированы, чтобы контактное давление не передавалось через изоляционный материал, кроме керамики, чистой слюды или другого материала с аналогичными техническими характеристиками, за исключением случаев, когда металлические детали обладают достаточной упругостью и могут при этом компенсировать возможную усадку или сжатие изоляционного материала. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.3 | Соответствует   |
|      | Соответствие проверяют внешним осмотром.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.3 | Соответствует   |
|      | Пригодность применяемых материалов рассматривают в отношении стабильности размеров.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.3 | Соответствует   |
| 22.4 | Винты и заклепки, служащие в качестве электрических и механических соединений, должны иметь устройство, препятствующее их ослаблению или самоотвинчиванию.  |                            | Не применяется  |
|      | Соответствие проверяют внешним осмотром.  |                            | Не применяется  |
|      | В качестве устройства от самоотвинчивания может служить пружинная шайба.  |                            | Не применяется  |
|      | Для заклепок достаточным является некрутое тело заклепки или наличие соответствующих канавок.   |                            | Не применяется  |

|      |   |                            |   |
|------|---|----------------------------|---|
|      | Изолирующий компаунд, который при нагревании размягчается, может служить удовлетворительным средством от самоотвинчивания только для тех винтов, которые при нормальной эксплуатации не подвергаются кручению.  |                            | Не применяется  |
| 22.5 | Токоведущие части, включая части зажимов (также зажимов заземления), следует изготавливать из металла, имеющего механическую прочность, электропроводность и коррозиестойчивость, удовлетворяющие использованию по назначению в условиях, имеющих место в оборудовании. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.5 | Соответствует   |
|      | Соответствие проверяют внешним осмотром и при необходимости - химическим анализом.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.5 | Соответствует   |
|      | Примерами таких материалов, используемых в диапазоне допустимых температур и при нормальных условиях химического загрязнения, являются:   |                            |   |
|      | - медь;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.5 | Соответствует   |
|      | - сплав, содержащий не менее 58% меди для частей, изготовленных из холоднокатаных листов, или не менее 50% меди - для других частей;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.5 | Соответствует   |
|      | - нержавеющая сталь, содержащая не менее 13% хрома и не более 0,12% углерода;   |                            | Не применяется  |
|      | - сталь с цинковым гальванопокрытием по ИСО 2081 [2] с толщиной покрытия не менее:  |                            |   |
|      | 5 мкм - условия эксплуатации N 1 для выключателей со степенью защиты IPX0;  |                            | Не применяется  |
|      | 12 мкм - условия эксплуатации N 2 для выключателей со степенью защиты IPX4;   |                            | Не применяется  |
|      | 25 мкм - условия эксплуатации N 3 для выключателей со степенью защиты IPX5;   |                            | Не применяется  |
|      | - сталь с никелевым и хромовым гальванопокрытием по ИСО 1456 [3] с толщиной покрытия не менее:  |                            |   |
|      | 20 мкм - условия эксплуатации N 2 для выключателей со степенью защиты IPX0;   |                            | Не применяется  |
|      | 30 мкм - условия эксплуатации N 3 для выключателей со степенью защиты IPX4;   |                            | Не применяется  |
|      | 40 мкм - условия эксплуатации N 4 для выключателей со степенью защиты IPX5;   |                            | Не применяется  |
|      | - сталь с оловянным гальванопокрытием по ИСО 2093 [4] с толщиной покрытия не менее:   |                            |   |
|      | 12 мкм - условия эксплуатации N 2 для выключателей со степенью защиты IPX0;   |                            | Не применяется  |
|      | 20 мкм - условия эксплуатации N 3 для выключателей со степенью защиты IPX4;   |                            | Не применяется  |
|      | 30 мкм - условия эксплуатации N 4 для выключателей со степенью защиты IPX5.   |                            | Не применяется  |
|      | Токоведущие части, которые могут подвергаться механическому износу, не должны изготавливаться из стали с гальванопокрытием.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.5 | Соответствует   |
|      | Металлы, показывающие большую разность электрохимических потенциалов по отношению друг к другу во влажных условиях, не должны использоваться в контакте друг с другом.  |                            | Не применяется  |
|      | Испытание по проверке соответствия - в стадии рассмотрения.   |                            | Не применяется  |
|      | Настоящее требование не относится к винтам, гайкам, шайбам, зажимным пластинам и аналогичным частям зажимов.  |                            | Не применяется  |
| 22.6 | Контакты, которые при нормальной эксплуатации подвергаются трению, следует изготавливать из коррозиестойкого металла.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.6 | Соответствует   |
|      | Соответствие требованиям 22.5 и 22.6 проверяют внешним осмотром и химическим анализом.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.6 | Соответствует   |
| 22.7 | Самонарезающие формующие винты и самонарезающие режущие винты не должны использоваться для соединения токопроводящих частей.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.22.7 | Соответствует   |
|      | Они могут использоваться для цепи заземления при условии, что при нормальной эксплуатации соединения не будут разъединяться и для каждого соединения используют не менее двух винтов.   |                            | Не применяется  |
|      | Соответствие проверяют внешним осмотром.  |                            | Не применяется  |
|      | Использование самонарезающих режущих винтов, которые применяют при монтаже выключателя, - в стадии рассмотрения.  |                            | Не применяется  |
| 23   | РАССТОЯНИЯ УТЕЧКИ, ВОЗДУШНЫЕ ЗАЗОРЫ И РАССТОЯНИЯ ЧЕРЕЗ ЗАЛИВОЧНУЮ МАССУ   |                            | Температура - 24 С,<br>Относительная влажность - 55%,<br>Атмосферное давление - 749 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,3 В, Частота - 50 Гц |
| 23.1 | Расстояния утечки, воздушные зазоры и расстояния через заливочную массу не должны быть менее значений, указанных в таблице 20.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1 | См.таблицу (23.1)   |
|      | Соответствие проверяют измерениями.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1 | Применяется   |

|        |   |                              |   |
|--------|---|------------------------------|---|
|        | Измерения проводят на выключателе с присоединенными проводниками с наибольшим сечением, указанным в разделе 12, а также без проводников.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | Расстояния в пазах и отверстиях наружных частей из изоляционного материала измеряют до металлической фольги, соприкасающейся с доступной поверхностью; фольгу заправляют в углы и аналогичные выемки при помощи прямого неразъемного испытательного пальца, имеющего такие же размеры, как стандартный испытательный палец, приведенный в ГОСТ 14254 (рисунок 1), но при этом фольга не должна вдавливаясь в отверстия. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | Проводник вставляют в зажим и присоединяют так, чтобы изоляция жилы касалась металлических частей зажимного устройства или, если изоляция жилы конструктивно защищена от прикосновения к металлическим частям, находилась снаружи зажима.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | Для выключателей открытого типа со степенью защиты IPX20 в выключатель на расстояние 1 мм вводят наиболее неблагоприятный кабель или кабельный ввод самого сложного типа согласно 13.12.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | Если металлическая рама для крепления основания выключателя скрытого типа подвижна, ее устанавливают в наиболее неблагоприятное положение.  |                              | Не применяется  |
|        | Любую металлическую часть, находящуюся в контакте с металлической частью механизма, считают металлической частью механизма.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | В выключателях с двойным размыканием значения расстояний утечки, указанные в пункте 1 таблицы 20, или воздушных зазоров, указанные в пункте 5 этой таблицы, представляют собой сумму значений расстояний утечки или воздушных зазоров между одним неподвижным контактом и подвижной частью и между подвижной частью и другим неподвижным контактом.   |                              | Не применяется  |
|        | Паз шириной менее 1 мм учитывают в расстоянии утечки только его шириной.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | При подсчете полной величины воздушного зазора воздушный промежуток менее 1 мм не учитывают.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | Поверхность, на которой монтируют основание выключателя открытой установки, включает в себя любую поверхность, находящуюся в контакте с основанием при установке выключателя.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.23.1   | Применяется   |
|        | Если на задней стороне основания имеется металлическая пластина, ее не считают монтажной поверхностью.  |                              | Не применяется  |
| 23.2   | Изолирующая заливочная масса не должна выходить за пределы полости, в которую ее помещают.  |                              | Не применяется  |
|        | Соответствие проверяют внешним осмотром.  |                              | Не применяется  |
| 24     | <b>УСТОЙЧИВОСТЬ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ К АНОМАЛЬНОМУ НАГРЕВУ, ОГНЮ И ТРЕКИНГОСТОЙКОСТЬ</b>   |                              | Температура - 25 С,<br>Относительная влажность - 54%,<br>Атмосферное давление - 743 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,9 В, Частота - 50 Гц |
| 24.1   | <b>Стойкость к аномальному нагреву и огню</b>   |                              |   |
|        | Части из изоляционного материала, которые могут испытывать тепловые нагрузки под воздействием электрического тока и нарушение которых может привести к снижению электрической безопасности выключателя, не должны подвергаться чрезмерному нагреву и огню.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1   | Соответствует   |
| 24.1.1 | <b>Испытание раскаленной проволокой</b>   |                              |   |
|        | Испытание выполняют в соответствии с ГОСТ 27483 при следующих условиях:   |                              |   |
|        | а) для частей из изоляционного материала, удерживающих токоведущие части и части цепи заземления, - испытанием при температуре 850 °С, кроме частей из изоляционного материала, на которых установлен зажим заземления в коробке, которая должна испытываться при температуре 650 °С;   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|        | б) для частей из изоляционного материала, не удерживающих токоведущие части и части цепи заземления, даже если они контактируют с ними, - испытанием при температуре 650 °С.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|        | Если указанные испытания должны проводиться в нескольких местах одного и того же образца, необходимо обращать внимание на то, чтобы любые нарушения образца, вызванные предыдущими испытаниями, не повлияли на результат последующего испытания.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|        | Небольшие детали, каждая поверхность которых полностью лежит внутри круга диаметром 15 мм или какая-нибудь часть поверхности которых лежит за пределами круга диаметром 15 мм и невозможно вписать ее в круг диаметром 8 мм, не подвергают испытанию по данному разделу (см. рисунок 26).   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |

|      |   |                              |   |
|------|---|------------------------------|---|
|      | Если испытываемая поверхность имеет выступы и отверстия, наибольший размер которых не превышает 2 мм, ими пренебрегают.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Испытанию не подвергают части из керамического материала.   |                              | Не применяется  |
|      | Испытание раскаленной проволокой проводят, чтобы гарантировать, что электрически нагретая проволока при определенных условиях не станет причиной зажигания изоляционных частей или что часть из изоляционного материала, которая может воспламениться от раскаленной проволоки при определенных условиях, имеет ограниченное время горения, без перехода горения в пламя или выпадения горящих частиц или капель из испытываемой детали на сосновую доску, покрытую папиросной бумагой. | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | По возможности в качестве испытываемого образца следует использовать собранный выключатель.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Если испытание невозможно провести на собранном выключателе, то испытывают часть, вырезанную из него.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Испытание проводят на одном образце.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | В случае сомнения испытание повторяют еще на двух дополнительных образцах.  |                              | Не применяется  |
|      | Перед испытанием образец выдерживают в течение 24 ч в стандартных климатических условиях окружающей среды в соответствии с ГОСТ Р 50532.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Раскаленную проволоку прикладывают один раз.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Во время испытания образец располагают в самом неблагоприятном положении его предполагаемого применения (с испытываемой поверхностью в вертикальном положении).   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Конец раскаленной проволоки прикладывают к заданной поверхности испытываемого образца в соответствии с условиями предполагаемого применения, при которых нагретый или раскаленный проволочный элемент мог бы войти в контакт с выключателем.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Во время прикладывания раскаленной проволоки и спустя 30 с после ее снятия необходимо наблюдать за образцом и окружающими его деталями, включая слой под образцом.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Время, когда происходит воспламенение образца и/или пламя затухает во время или после приложения проволоки, измеряют и записывают.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | Считают, что образец выдержал испытание раскаленной проволокой, если:   |                              |   |
|      | - отсутствует видимое пламя и устойчивое свечение;  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
|      | - пламя и свечение на образце прекратятся через 30 с после удаления от него проволоки.  |                              | Не применяется  |
|      | Не должно быть возгорания папиросной бумаги или подпаливания доски.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.24.1.1 | Соответствует   |
| 24.2 | <b>Трекинговость</b>  |                              |   |
|      | В выключателях, имеющих степень защиты выше, чем IPX0, части из изоляционного материала, удерживающие токоведущие части, должны быть изготовлены из материала, устойчивого к образованию следов пробоя на поверхности диэлектрика.  |                              | Не применяется  |
|      | Соответствие проверяют по ГОСТ 27473.   |                              | Не применяется  |
|      | Керамические части не испытывают.   |                              | Не применяется  |
|      | Плоские поверхности испытываемой детали размером не менее 15 мм × 15 мм располагают в горизонтальном положении на испытательном устройстве.   |                              | Не применяется  |
|      | Испытуемый материал должен выдерживать при контрольном индексе трекинговости приложение напряжения 175 В при использовании раствора А с интервалом между каплями (30±5) с.  |                              | Не применяется  |
|      | Не должно возникнуть короткого замыкания или пробоя между электродами до того, как упадет 50 капель.  |                              | Не применяется  |
| 25   | <b>КОРРОЗИЕСТОЙКОСТЬ</b>  |                              | Температура - 25 С,<br>Относительная влажность - 57%,<br>Атмосферное давление - 744 мм.рт.ст.,<br>Напряжение - 220,2 В, Частота - 50 Гц |
|      | Металлические части, включая крышки и монтажные коробки, должны быть надежно защищены от коррозии.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.25     | Соответствует   |
|      | Соответствие проверяют следующим испытанием.  | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.25     | Соответствует   |
|      | Смазочные вещества удаляют с испытываемых частей путем погружения их на 10 мин в раствор четыреххлористого углерода, грехлористого этана или аналогичного обезжиривающего вещества.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.25     | Соответствует   |
|      | Затем испытываемые части погружают на 10 мин в 10%-ный раствор нашатырного спирта в воде при температуре (20±5) °С.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.25     | Соответствует   |
|      | Без просушивания, стряхнув капли, части помещают на 10 мин в камеру, содержащую воздух, насыщенный влагой, при температуре (20±5) °С.   | ГОСТ Р 51324.1-2012 п.25     | Соответствует   |



|  |  |                |
|--|--|----------------|
| когда выключатель поставляется очевидно неуконкомплектанным, когда детали отсутствуют или установлены в неправильном положении, или детали, предназначенные для крепления, не могут быть сняты без помощи инструмента. |  |                |
| Соответствие проверяют внешним осмотром и следующим испытанием.  |  | Не применяется |
| Выключатели оснащают гибким кабелем по ГОСТ Р МЭК 60227-5 (кодовое обозначение 60227 МЭК 53), имеющим номинальное сечение проводников 1,5 мм <sup>2</sup> и число жил, соответствующих числу полюсов выключателя.      |  | Не применяется |
| В данном испытании цепь заземления считают полюсом.  |  | Не применяется |
| Проводники вводят в зажимы, и крепежные винты затягивают крутящим моментом, достаточным, чтобы предотвратить легкое изменение положения проводников.   |  | Не применяется |
| Кабельное анкерное крепление используют в нормальном положении с винтами крепления, если имеются, затянутыми крутящим моментом, равным 2/3 приведенного в таблице 3.   |  | Не применяется |
| После такой подготовки должно быть невозможно ввести гибкий кабель в выключатель до такой степени, чтобы нарушить безопасность или ослабить анкерное крепление.  |  | Не применяется |
| Затем гибкий кабель подвергают 25 раз натяжению с усилием 30 Н.  |  | Не применяется |
| Усилия прикладывают плавно без рывков в наиболее неблагоприятном направлении длительностью 1 с каждое.   |  | Не применяется |
| Сразу после этого гибкий кабель подвергают в течение 1 мин воздействию крутящего момента, равного 0,15 Н·м, приложенного как можно ближе к кабельному вводу.   |  | Не применяется |
| Вышеуказанное испытание затем повторяют на выключателе, оснащенном гибким кабелем наибольшего предназначенного диаметра по ГОСТ Р МЭК 60245-4, кодовое обозначение 60245 МЭК 66.                                       |  | Не применяется |
| Усилие натяжения увеличивают до 60 Н, а крутящий момент - до 0,35 Н·м.   |  | Не применяется |
| После испытания гибкий кабель не должен сместиться более, чем на 2 мм.   |  | Не применяется |
| Для измерения продольного перемещения на гибком кабеле делают отметку до начала натяжения на расстоянии приблизительно 20 мм от кабельного анкерного крепления.  |  | Не применяется |
| После испытания перемещение отметки на гибком кабеле измеряют по отношению к кабельному анкерному креплению, пока гибкий кабель не подвергнется натяжению снова.   |  | Не применяется |
| Напряжение 2000 В переменного тока прикладывают в течение 1 мин между проводниками и анкерным креплением.  |  | Не применяется |
| Во время испытания изоляция гибкого кабеля не должна повреждаться.   |  | Не применяется |
| Пробой или перекрытие считают повреждением гибкого кабеля.   |  | Не применяется |

| Таблица 16.1   | Испытательное напряжение, точки приложения и минимальные значения сопротивления изоляции для проверки электрической прочности изоляции |                             |                |
|--|--|-----------------------------|----------------|
| Сопrotивление изоляции между:  | Требование, МОм  | Испытательное напряжение, В | Результат      |
| 1 Между всеми полюсами, соединенными вместе, и корпусом в положении "ВКЛ." выключателя   | 5  | 2000                        | Соответствует  |
| 2 Между каждым полюсом поочередно и всеми остальными, соединенными с корпусом, в положении "ВКЛ." выключателя  | 2  | 2000                        | Соответствует  |
| 3 Между жазимами, которые при включенном выключателе электрически соединены, в положении "ОТКЛ." выключателя:  |  |                             |                |
| - конструкция с нормальным и минимальным зазорами;   | 2  | 2000                        | Соответствует  |
| - конструкция с микро-зазором;   | 2  | 1250                        | Не применяется |
| - полупроводниковое коммутирующее устройство   | Примечание 3   | Примечание 3                | Не применяется |
| 4 Между металлическими частями механизма, изолированными от токоведущих частей, и:   |  |                             |                |
| - токоведущими частями;  | 5  | 2000                        | Соответствует  |
| - металлической фольгой, соприкасающейся с поверхностью рукоятки или аналогичного приводного элемента;   | 5  | 2000                        | Соответствует  |
| - клавишей в выключателях, управляемых клавишей, если требуется изоляция (см. 10.6);   | 5  | 2000                        | Соответствует  |
| - точкой крепления шнура, цепочки или штока выключателей, приводимых в действие с помощью этих деталей, если требуется изоляция (см. 10.6)                   | 5  | 2000                        | Не применяется |
| - открытыми металлическими частями основания, включая крепежные винты, если требуется изоляция (см. 10.5)  | 5  | 2000                        | Соответствует  |
| 5 Между любой металлической оболочкой и металлической фольгой, соприкасающейся с внутренней поверхностью изоляционных прокладок, если имеются (примечание 4) | 5  | 2000                        | Соответствует  |
| 6 Между токоведущими частями и доступными металлическими частями, если металлические части механизма не изолированы от токоведущих частей                    | -  | 3000                        | Не применяется |
| 7 Между токоведущими частями и частями механизма:  |  |                             |                |
| - если последние не изолированы от доступных металлических частей (см. 10.5);  | -  | 3000                        | Не применяется |

|  |   |      |                |
|--|---|------|----------------|
| - если последние не изолированы от точки контакта со съемной клавишей или приводным шнуром, цепочкой или штоком (см. 10.6) | - | 3000 | Не применяется |
| 8 Между токоведущими частями и металлическими рукоятками, нажимными кнопками и аналогичными деталями (см. 10.2)            | - | 4000 | Соответствует  |

|                      |                        |  |                            |
|----------------------|------------------------|--|----------------------------|
| 17.1                 | Превышение температуры |  |                            |
| Испытательный ток, А |                        | 13,5   |                            |
| Часть                |                        | Измеренное значение превышения температуры, °С | Превышение температуры, °С |
| Контактные зажимы    |                        | 21,4   | 45                         |

| 23.1  | Расстояния утечки, воздушные зазоры и расстояния через заливочную массу |                |                |
|---|---|----------------|----------------|
| Место измерения   |   | Расстояние, мм | Результат      |
| <b>Расстояния утечки</b>  |   |                |                |
| Между токоведущими частями, разделенными, когда контакты разомкнуты   |   | 3              | Применяется    |
| Между токоведущими частями различной полярности   |   | 4              | Применяется    |
| Между токоведущими частями и:   |   |                |                |
| -доступными поверхностями частей из изоляционного материала;  |   | 3              | Применяется    |
| -заземленными металлическими частями, включая цепь заземления;  |   | 3              | Не применяется |
| -металлическими опорными рамами оснований выключателей скрытого типа;   |   | 3              | Не применяется |
| -винтами или устройствами для крепления оснований, крышек или накладок;   |   | 3              | Применяется    |
| -металлическими частями механизма, если требуется их изоляция от токоведущих частей   |   | 3              | Применяется    |
| <b>Воздушные зазоры</b>   |   |                |                |
| Между токоведущими частями, разделенными, когда контакты разомкнуты   |   | 3              | Применяется    |
| Между токоведущими частями различной полярности   |   | 3 <sup>3</sup> | Применяется    |
| Между токоведущими частями и:   |   |                |                |
| -доступными поверхностями частей из изоляционного материала;  |   | 3              | Применяется    |
| -заземленными металлическими частями, включая цепь заземления;  |   | 3              | Не применяется |
| -металлическими опорными рамами оснований выключателей скрытого типа;   |   | 3              | Не применяется |
| -винтами или устройствами для крепления оснований, крышек или накладок;   |   | 3              | Применяется    |
| -металлическими частями механизма, если требуется их изоляция от токоведущих частей   |   | 3              | Применяется    |
| <b>Расстояния через заливочную массу</b>  |   |                |                |
| Между токоведущими частями, покрытыми изолирующим компаундом толщиной не менее 2 мм, и поверхностью, на которой установлено основание выключателя открытого типа    |   | 4              | Не применяется |
| Между токоведущими частями, покрытыми изолирующим компаундом толщиной не менее 2 мм, и дном паза, если имеется, для внешних проводников выключателей открытого типа |   | 2,5            | Не применяется |
| Между токоведущими частями, покрытыми изолирующим компаундом толщиной не менее 2 мм, и дном паза, если имеется, для внешних проводников выключателей открытого типа |   |                |                |

| ГОСТ EN 62233-2013 МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ, СОЗДАВАЕМЫХ БЫТОВЫМИ И АНАЛОГИЧНЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ, В ЧАСТИ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА                |  |
|---|--|
| <b>Метод испытания:</b>   | ГОСТ EN 62233-2013   |
| <b>Шифр образца:</b>  | 27112024-06/9  |
| <b>Дата испытания:</b>  | 28.11.2024   |
| <b>Климатические условия при испытаниях:</b>  |  |
| Температура, °С   | 22,3   |
| Относительная влажность, %  | 45,6   |
| Атмосферное давление, мм. рт. ст  | 740,2  |
| Напряжение, В   | 220,4  |
| Частота, Гц   | 50   |
| <b>Тип прибора/ измерительное расстояние/ места измерения/ режим работы</b>   | Выключатель / 30 см/ Вокруг / Как установлено в 3.19. EN 60335-1 |
| <b>Применяемый метод измерения</b>  | 5.5.4 Упрощенные методы испытаний                                |
| <b>Максимальное измеренное значение магнитной индукции</b>  | 399,5 нТл  |
| № измерения   | $B_{г.м.с.}$ , нТл   |
| 1   | 393,9  |
| 2   | 381,5  |
| 3   | 366,4  |
| 4   | 399,5  |
| 5   | 393,7  |
| 6   | 355,1  |
| 7   | 385,1  |
| Контрольный уровень: Как установлено в ГОСТ EN 62233-2013 Приложение В таблица В.2.   |  |
| Поправочный коэффициент не требуется, т.к. результат измерения не превышает контрольное значение.   |  |
| Неопределенность измерения не рассматривается т.к. результат измерения составляет не более 75% допустимого уровня воздействия, указанного в приложении В ГОСТ EN 62233-2013 |  |

**Внимание!** Результаты испытаний, зафиксированные в протоколе, относятся только к образцам, предоставленным заказчиком и подвергнутым испытаниям. Испытательный центр не несет ответственности за информацию, предоставленную заказчиком. Протокол испытаний не может быть воспроизведен частично или полностью без письменного разрешения ИЦ.

**Конец протокола испытаний**