

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: ILIMAKSVELL@MAIL.RU

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ

ООО «ИЛ им МАКСВЕЛЛ»

В.Д. Компанец
Подпись, инициалы, фамилия

«27» февраля 2024 года



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 12022024-17 от 27.02.2024

Наименование образца испытаний (регистрационный номер, характеристика испытываемого образца, количество образцов, поступивших на испытания): 12022024-17/1, 12022024-17/2, 12022024-17/3, 12022024-17/4, 12022024-17/5, Электрические приборы бытового назначения санитарно-гигиенические для бань и саун, марки: "Sangens": Электрокаменка серии L: модель L18, 5 шт.

Дата получения образца: 12.02.2024

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 продукции Общество с ограниченной ответственностью «СМ-ГРУПП». 115280, город Москва, Автозаводская улица, дом 23а, корпус 2, помещение. 1/1 комната 1214, адрес места осуществления деятельности: 117105, город Москва, Варшавское шоссе, дом 26, строение 10, этаж 3, комнаты: 1, 2. ОГРН: 1207700220023 Аттестат аккредитации RA.RU.11HB94

Сведения об изготовителе: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГРИЛЛД"
Место нахождения (адрес юридического лица): 450095, Россия, республика Башкортостан, город Уфа, улица Майкопская, дом 5, офис 13. Адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 450095, Россия, республика Башкортостан, город Уфа, улица Майкопская, дом 5.

Испытания проведены в соответствии: ГОСТ IEC 60335-1- 2015, ГОСТ EN 62233-2013, ГОСТ IEC 60335-2-53-2014, ГОСТ CISPR 14-1-2015, ГОСТ CISPR 14-2-2016, ГОСТ IEC 61000-3-2-2017, ГОСТ IEC 61000-3-3-2015

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): № 312 от 07.02.2024 года

Акт отбора образцов: -

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

| ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПЫТУЕМОМ ОБРАЗЦЕ | |
|--|---|
| Наименование образца | Электрокаменка |
| Нормативный документ, по которому изготовлен образец | — |
| Регистрационный номер | 12022024-17/1, 12022024-17/2, 12022024-17/3, 12022024-17/4, 12022024-17/5 |
| Количество образцов | 5 шт. |
| Дата получения образца инженером-испытателем | 12.02.2024 |
| Даты проведения испытаний | 12.02.2024 - 27.02.2024 |

| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | |
|--|---------|
| Номинальное напряжение | 380 В |
| Номинальный ток | X |
| Номинальная потребляемая мощность | 8500 Вт |
| Номинальная частота | 50 Гц |
| ВИД ИСТОЧНИКА ТОКА | |
| Прибор работает от источника постоянного тока | X |
| Прибор работает от источника переменного тока | V |
| Прибор работает от источника как постоянного, так и переменного тока | X |
| Прибор работает от батареи/аккумулятора | X |
| КОЛИЧЕСТВО ФАЗ | |
| Однофазный прибор | X |
| Трёхфазный прибор | V |
| КЛАСС ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ | |
| Класс 0 | X |
| Класс 0I | X |
| Класс I | V |
| Класс II | X |
| Класс III | X |
| СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОТ ПОПАДАНИЯ ПЫЛИ, ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ И ВЛАГИ | |
| Степень/класс IP-защиты от внешних воздействий пыли и влаги | IPX4 |
| РЕЖИМЫ РАБОТЫ | |
| Продолжительный | V |
| Прерывисто-продолжительный | X |
| Повторно-кратковременный | X |
| Кратковременный | X |
| ТИП ПРИБОРА | |
| Переносной прибор | X |
| Ручной прибор | X |
| Стационарный прибор | V |
| Закрепленный прибор | X |
| Встраиваемый прибор | X |
| Нагревательный прибор | V |
| Электромеханический прибор | X |
| Комбинированный прибор | X |
| ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ | |
| Крепление типа X | V |
| Крепление типа Y | X |
| Крепление типа Z | X |
| Прибор с комплектом зажимов для подсоединения к источнику электропитания | X |
| Прибор со съемным шнуром | X |
| Прибор с несъемным шнуром | V |
| Прибор в виде сетевой вилки | X |
| СПОСОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ | |
| Прибор для работы без надзора | V |
| Прибор для работы под надзором | X |
| УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ | |
| Условия проведения испытаний в соответствии с п. 5 стандарта | 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 |
| 12.02.2024 | 23,6 | 51,4 | 741,7 | 220,0 | 50 |
| 13.02.2024 | 21,9 | 53,3 | 740,7 | 220,1 | 50 |
| 14.02.2024 | 21,4 | 50,2 | 742,8 | 220,2 | 50 |
| 15.02.2024 | 22,5 | 51,7 | 740,8 | 220,7 | 50 |
| 16.02.2024 | 21,3 | 55,0 | 742,0 | 220,5 | 50 |
| 19.02.2024 | 23,5 | 51,4 | 742,6 | 220,2 | 50 |
| 20.02.2024 | 21,9 | 51,7 | 741,0 | 220,5 | 50 |
| 21.02.2024 | 22,6 | 50,9 | 742,0 | 220,9 | 50 |
| 22.02.2024 | 23,2 | 50,3 | 740,1 | 220,9 | 50 |
| 23.02.2024 | 22,2 | 52,4 | 741,8 | 220,5 | 50 |
| 26.02.2024 | 21,4 | 53,6 | 742,4 | 220,3 | 50 |
| 27.02.2024 | 21,5 | 54,3 | 740,3 | 220,0 | 50 |

| Условия проведения испытаний: комната 3 | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 12.02.2024 | 24,6 | 53,7 | 741,7 | 220,1 | 50 |
| 13.02.2024 | 23,3 | 50,9 | 740,7 | 220,5 | 50 |
| 14.02.2024 | 22,5 | 52,6 | 742,8 | 220,9 | 50 |
| 15.02.2024 | 23,2 | 52,6 | 740,8 | 220,0 | 50 |
| 16.02.2024 | 24,6 | 53,2 | 742,0 | 220,7 | 50 |
| 19.02.2024 | 21,8 | 51,2 | 742,6 | 220,7 | 50 |
| 20.02.2024 | 21,2 | 51,2 | 741,0 | 221,0 | 50 |
| 21.02.2024 | 23,8 | 52,9 | 742,0 | 220,6 | 50 |
| 22.02.2024 | 24,0 | 54,9 | 740,1 | 220,4 | 50 |
| 23.02.2024 | 23,1 | 51,8 | 741,8 | 220,4 | 50 |
| 26.02.2024 | 24,8 | 50,8 | 742,4 | 220,8 | 50 |
| 27.02.2024 | 22,8 | 54,3 | 740,3 | 220,7 | 50 |

| Условия проведения испытаний: комната 4 | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 12.02.2024 | 22,1 | 50,2 | 741,7 | 220,0 | 50 |
| 13.02.2024 | 23,9 | 51,1 | 740,7 | 220,7 | 50 |
| 14.02.2024 | 23,0 | 50,8 | 742,8 | 220,2 | 50 |
| 15.02.2024 | 23,6 | 52,1 | 740,8 | 220,6 | 50 |
| 16.02.2024 | 24,6 | 54,0 | 742,0 | 220,1 | 50 |
| 19.02.2024 | 23,6 | 51,5 | 742,6 | 221,0 | 50 |
| 20.02.2024 | 24,9 | 50,8 | 741,0 | 220,8 | 50 |
| 21.02.2024 | 22,4 | 51,5 | 742,0 | 220,4 | 50 |
| 22.02.2024 | 24,0 | 53,0 | 740,1 | 220,5 | 50 |
| 23.02.2024 | 22,7 | 52,0 | 741,8 | 220,8 | 50 |
| 26.02.2024 | 21,9 | 51,4 | 742,4 | 220,5 | 50 |
| 27.02.2024 | 21,5 | 54,0 | 740,3 | 221,0 | 50 |

| Условия проведения испытаний: комната 12-13-14-15 | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 12.02.2024 | 23,4 | 50,6 | 741,7 | 220,0 | 50 |
| 13.02.2024 | 23,9 | 50,8 | 740,7 | 221,0 | 50 |
| 14.02.2024 | 23,9 | 53,7 | 742,8 | 220,1 | 50 |
| 15.02.2024 | 24,2 | 50,0 | 740,8 | 220,4 | 50 |
| 16.02.2024 | 21,9 | 54,2 | 742,0 | 220,8 | 50 |
| 19.02.2024 | 21,4 | 50,6 | 742,6 | 220,5 | 50 |
| 20.02.2024 | 23,7 | 54,0 | 741,0 | 220,1 | 50 |
| 21.02.2024 | 21,2 | 54,5 | 742,0 | 220,3 | 50 |
| 22.02.2024 | 22,2 | 52,5 | 740,1 | 220,2 | 50 |
| 23.02.2024 | 21,4 | 50,1 | 741,8 | 220,8 | 50 |
| 26.02.2024 | 21,4 | 54,6 | 742,4 | 220,4 | 50 |
| 27.02.2024 | 23,8 | 50,9 | 740,3 | 221,0 | 50 |

| Условия проведения испытаний: комната 23 | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Дата | Температура, °C | Влажность, % | Атмосферное давление, мм. рт. ст. | Напряжение электросети, В | Частота, Гц |
| 12.02.2024 | 24,5 | 52,2 | 741,7 | 220,0 | 50 |
| 13.02.2024 | 21,5 | 53,7 | 740,7 | 220,8 | 50 |
| 14.02.2024 | 22,9 | 51,5 | 742,8 | 220,7 | 50 |
| 15.02.2024 | 24,1 | 52,2 | 740,8 | 220,9 | 50 |
| 16.02.2024 | 24,2 | 53,1 | 742,0 | 220,7 | 50 |
| 19.02.2024 | 24,1 | 54,8 | 742,6 | 221,0 | 50 |
| 20.02.2024 | 24,2 | 52,3 | 741,0 | 220,2 | 50 |
| 21.02.2024 | 22,4 | 52,0 | 742,0 | 221,0 | 50 |
| 22.02.2024 | 21,7 | 52,0 | 740,1 | 220,2 | 50 |
| 23.02.2024 | 24,5 | 54,2 | 741,8 | 220,9 | 50 |
| 26.02.2024 | 21,4 | 50,9 | 742,4 | 220,5 | 50 |
| 27.02.2024 | 22,7 | 51,7 | 740,3 | 220,9 | 50 |

| Перечень испытательного оборудования и средств измерения, используемого при проведении испытаний | | |
|--|--------------------------|------------|
| Наименование | Модель | Инв. номер |
| Линейка измерительная металлическая | 300 | 10107 |
| Лупа измерительная | ЛИ-3-10х | 10102 |
| Клещи токоизмерительные | ПР-3540 | 10409 |
| Испытательный щуп В по ГОСТ IEC 61032 | Щуп В | 20014 |
| Испытательный щуп 13 по ГОСТ IEC 61032 | Щуп 13 | 20018 |
| Автотрансформатор регулируемый однофазный (ЛАТР) | TDGC2-5KVA | 30049 |
| Измеритель электрической мощности (ваттметр) | GPM-8212 | 10008 |
| 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 бит и торцевых головок с рукояткой и переходником, 41 предмет | AA190302 | 30046 |
| 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 |
| Испытательная наклонная плоскость | ИНП-01 | 30009 |
| Воронка с отверстием диаметром 8 мм | ИО.01 | 20001 |
| Термометр технический стеклянный. ПО-отсутствует | ТТЖ | 10069 |
| Камера климатическая | СМ 5/100-120 ТВО | 20109 |
| Рулетка измерительная металлическая Fisco. | УМЗМ | 10114 |
| 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 |
| Штатив - стойка лабораторный | - | 30001 |
| Автотрансформатор регулируемый трехфазный (ЛАТР) | TSGC2-15K | 30007 |
| Стенд для испытаний на трекинговость | ИТС-01 | 20031 |
| Термогигрометр | ИВА-6Н-Д | 10089 |
| 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.КРЦ9.К | 10150 |
| 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 |
| Устройство для испытаний шнура питания на натяжение и скручивание | ИО.37 | 20071 |
| Отвертка динамометрическая предельного типа серии TD.ПО отсутствует | RTD30CN | 10120 |
| Испытательный генератор высоковольтных импульсов | ИГВИ-12кВ | 20105 |
| Испытательный генератор высоковольтных импульсов | ГИН-60950-1 | 20104 |
| Стенд для проверки защиты от вертикально падающих капель | ИО.48 | 20083 |
| Твердомер по Шору типа D (дюрометр) | DBP-D | 10130 |
| Щуп испытательный с круглой пластиной диаметром 50 мм | ИО.13 | 20044 |
| Набор цилиндрических грузов для испытаний полок холодильников | ИО.62 | 20131 |
| Весы платформенные для статического взвешивания | СКЕ-150-4560 | 10135 |
| Микроскоп измерительный. ПО-отсутствует | МПБ-3 | 10099 |
| Динамометр электронный переносной | ДЭП/3-1Д-0,1У-1 | 10133 |
| Установка для испытания обратного сифонирования | ИО.101 | 20170 |
| Голщиномер покрытий | B7-557 | 10136 |
| Устройство для испытаний обрызгиванием приборов исполнений IPX0, IPX1, IPX2, IPX3, IPX4 | ИО.86 | 20155 |
| Манометр | ТМ2 | 10281 |
| Ручной опрессовочный насос | НА-25 (SH-25) | 30005 |
| Граммометр часового типа. ПО-отсутствует | ГЗ,0 | 10070 |
| Прибор комбинированный Люксметр. | ТКА-ПКМ (05) | 10086 |
| Испытательный разрядный генератор | ИРГ-10KB | 20122 |
| Установка для проверки параметров электрической безопасности. ПО-встроенное. Микропрограмма 2.03. | GPT-79804 | 10022 |
| Мультиметр цифровой | APPA 208 | 10109 |
| ЭМП приемник NARDA | PMM9010F | 10019 |
| Эквивалент сети | NNB-111 | 10010 |
| Имитатор (испытательный генератор) электростатических разрядов | ЭСР-8000K | 20090 |
| Имитатор пачек помех (испытательный генератор наносекундных импульсных помех) в комплекте с емкостными клещами | ИПП-4000 | 20088 |
| Измеритель фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока | ИФГ 20.1М-1 | 10013 |
| Испытательный генератор кондуктивных помех | ИГКП-300М | 20096 |

| | | |
|---|--|-------|
| Комплект устройств связи-развязки для испытаний технических средств на устойчивость к радиочастотным кондуктивным помехам | УСП-4.6-С1; УСП-4.6-С2/С3; УСП-4.6-Т2; УСП-4.6-Т4; УСП-4.6-Н1; УСП-4.6-НС2 | 20093 |
| Имитатор импульсных помех (испытательный генератор микросекундных импульсных помех с встроенным устройством | ИИП-4000 | 20087 |
| Имитатор провалов напряжения (испытательный генератор динамических изменений напряжения электропитания) | ИПН-8 | 20094 |
| Пробник электрического поля. ПО-WinEP600 | PMM-EP-600 | 10027 |
| Антенна измерительная логопериодическая | П6-122М2 | 10029 |
| Антенна измерительная дипольная. ПО-отсутствует | П6-121 | 10017 |
| Генератор сигналов высокочастотный. ПО-отсутствует | Г4-76А | 10033 |
| Генератор сигналов высокочастотный. ПО-отсутствует | Г4-78 | 10034 |
| Генератор сигналов высокочастотный. ПО-отсутствует | Г4-79 | 10035 |
| Генератор сигналов высокочастотный. ПО-отсутствует | Г4-80 | 10036 |
| Генератор сигналов высокочастотный. ПО-отсутствует | Г4-81 | 10037 |
| Генератор сигналов высокочастотный. ПО-отсутствует | Г4-82 | 10038 |
| Генератор сигналов высокочастотный. ПО-отсутствует | Г4-151 | 10039 |
| Генератор сигналов низкочастотный (синусоидальный, розовый и узкополосный шум). ПО-отсутствует | Г3-124 | 10040 |
| Линейка измерительная металлическая. | 1000 | 10047 |
| Стол испытательный поворотный из непроводящего материала | ВО.01 | 30016 |
| Широкополосный усилитель мощности (80MHz-1000 MHz 140W) | N-MT 140 (Options S) | 30040 |
| Безэховая экранированная камера (БЭК) | ИО.59 | 20126 |
| Пластина связи | - | 30055 |
| Миллитесламетр портативный универсальный | ТПУ-01 | 10093 |
| Комплект испытательного оборудования для проведения испытаний на устойчивость к электромагнитному полю и электромагнитную эмиссию | ИО.61 | 20130 |
| Осциллограф цифровой запоминающий | GDS-71102 | 10021 |
| Щуп высоковольтный (пробник) | HVP-15HF | 30015 |

Результаты испытаний

| ГОСТ IEC 60335-1-2015 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ | | | |
|--|---|--------------------------------|----------------|
| ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность Часть 2-53 ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ ДЛЯ САУН И ИНФРАКРАСНЫМ КАБИНАМ | | | |
| Раздел | Требования / испытания | Метод исследования | Заключение |
| 5. | ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ | | |
| 5.2 | Если прибор состоит из более чем одного нагревателя для сауны или более чем одного инфракрасного излучателя, их следует испытывать вместе | | Не применяется |
| 5.3 | Для приборов, где возможна работа и сауны, и увлажнения, сначала проводят испытания для работы сауны, за которыми сразу же следуют испытания для увлажнения | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.5.3 | Соответствует |
| | Терморегуляторы и управляющие устройства влажности, если имеются, первоначально устанавливаются на максимальную уставку | | Соответствует |
| 5.101 | Если вентилятор работает независимо от нагревательного элемента, испытания проводят с/без работой(ы) вентилятора в зависимости от того, что более неблагоприятно | | Не применяется |
| 5.102 | Если должна быть испытана комбинация из нагревательного прибора для сауны и инфракрасного излучающего прибора, испытания проводят при самых неблагоприятных условиях | | Не применяется |
| 6. | КЛАССИФИКАЦИЯ | | |
| 6.1. | Приборы классов I, II или III защиты от поражения электрическим током | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.6.1 | Соответствует |
| 6.2. | Прибор имеет соответствующую степень защиты от вредного доступа воды (по ГОСТ 14254) | ГОСТ 14254 п.6.2 | Соответствует |
| | Приборы, управляющие устройства, защитные устройства и панели управления, предназначенные для монтажа внутри камеры сауны, должны иметь степень защиты не ниже IPX4 | | Соответствует |
| | Электронные компоненты сборных саун должны иметь степень защиты не ниже IPX4 | | Не применяется |
| | Инфракрасные излучатели, управляющие устройства и защитные устройства, предназначенные для монтажа внутри кабины, должны иметь степень защиты не ниже IPX2 | | Не применяется |
| | Инфракрасные излучатели, управляющие устройства и защитные устройства, предназначенные для монтажа внутри кабины в комбинации с нагревательным прибором для сауны, должны иметь степень защиты не ниже IPX4 | | Не применяется |
| 7. | МАРКИРОВКА | | |
| 7.1 | В маркировке прибора имеется необходимая информация: | | |
| | - номинальное напряжение или диапазон номинальных напряжений в вольтах; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.1 | Соответствует |
| | - условное обозначение рода тока; | | Соответствует |
| | - номинальная частота; | | Соответствует |
| | - номинальная потребляемая мощность в ваттах или киловаттах или номинальный ток в амперах; | | Соответствует |
| | - наименование изготовителя или ответственного поставщика; | | Соответствует |
| | - торговая марка или товарный знак; | | Соответствует |
| | - наименование модели или тип; | | Соответствует |
| | - условное обозначение конструкции класса II (для приборов класса II); | | Не применяется |
| | - IP-число, соответствующее степени защиты от доступа воды (кроме IPX0); | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.1 | Соответствует |
| | - текст: «Смотри инструкции для дополнительной важной информации»; | | Соответствует |
| | - минимальное расстояние между верхней частью нагревателя и потолком помещения сауны; | | Не применяется |
| | - минимальное расстояние между нижней частью (дном) нагревателя и полом помещения сауны, если расстояние не определено конструкцией нагревателя; | | Не применяется |

| | | | |
|------|---|--------------------------------|----------------|
| | - минимальное горизонтальное расстояние между нагревателем и любым горючим материалом помещения сауны, включая защитную рейку, если расстояние не определено конструкцией нагревателя; | | Не применяется |
| | - максимальная глубина и минимальная ширина ниша для нагревателей для сауны, предназначенных для установки в нише | | Не применяется |
| | На нагревателе для сауны имеется предупреждение, заключенное в рамку «ВНИМАНИЕ! Накрывание вызывает риск пожара» | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.1 | Соответствует |
| | На внутренних перегородках саун заводского исполнения имеется маркировка предупреждения в рамке вблизи нагревателя для сауны «ВНИМАНИЕ! Накрывание нагревателя вызывает риск пожара» | | Соответствует |
| | На нагревателе для сауны имеется маркировка с предупреждением: «ВНИМАНИЕ! Недостаточное заполнение бака для камней вызывает риск пожара» (кроме нагревателей для сауны имеющих положительные результаты при испытаниях по разделу 11 без камней в баке) | | Не применяется |
| 7.2. | Имеется предупреждающая надпись для стационарных приборов с многоканальным питанием | | Не применяется |
| 7.3. | Имеется маркировка верхнего и нижнего пределов диапазона номинальных значений, внутри которых прибор работает без настройки | | Не применяется |
| | Имеется маркировка номинальных значений, на которые должен быть настроен прибор для нормальной работы | | Не применяется |
| 7.4. | Значения напряжений, на которые может быть переключен прибор, ясно различимы | | Не применяется |
| 7.5. | Указана номинальная потребляемая мощность для каждого из маркированных номинальных напряжений или диапазонов напряжений | | Не применяется |
| | или указана мощность для среднего диапазона, если разница между пределами диапазона номинальных напряжений не превышает 10% среднего значения диапазона | | Не применяется |
| | Соотношение между мощностью и напряжением ясно видно (если маркированы верхний и нижний пределы номинальной потребляемой мощности) | | Не применяется |
| 7.6. | Применяются стандартные условные обозначения | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.6 | Соответствует |
| 7.7. | Имеется схема присоединений к источнику питания в случае более чем двух питающих проводов или многоканального питания | | Не применяется |
| | Панель управления имеет схему соединения, прикрепленную к панели и показывающую детали электрических соединений для управляющих и защитных устройств | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.7 | Соответствует |
| | Схема соединения разделена так, что каждая панель управления имеет собственную схему соединений и ссылку на другие панели управления, если имеется более чем одна панель управления | | Не применяется |
| 7.8. | В приборах, кроме приборов с креплением шнура типа Z: | | |
| | - зажимы, предназначенные только для нейтрального провода, обозначены буквой «N»; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.8 | Соответствует |
| | - зажимы заземления обозначены условным знаком заземления | | Соответствует |
| | Эти обозначения не помещены на винтах, шайбах, съемных частях | | Соответствует |
| | Четко обозначен соответствующий зажим, если у однофазных приборов класса I, предназначенных для постоянного присоединения к стационарной проводке, в фазный провод включено однополюсное защитное устройство | | Не применяется |
| 7.9. | Маркированы или правильно размещены выключатели, функционирование которых может вызвать опасность, если есть необходимость | | Не применяется |

| | | | |
|---------|---|-----------------------------------|----------------|
| 7.10. | Различные положения переключателей (для стационарных приборов) и регулирующих устройств (для всех приборов) обозначены цифрами, буквами или другими средствами | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.10 | Соответствует |
| | Цифра «0» указывает только положение «Выключено» | | Соответствует |
| | Большие цифры указывают более высокую выходную мощность, потребляемую мощность, скорость и др. | | Соответствует |
| 7.11. | Направление настройки регулирующих устройств указано | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.11 | Соответствует |
| 7.12. | Инструкция по эксплуатации прибора имеется | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.12 | Соответствует |
| | В инструкции по эксплуатации нагревателя для сауны указан способ заполнения бака для камней | | Не применяется |
| | Имеется указание, что прибор должен быть под постоянным наблюдением (для приборов для общественных саун, не имеющих таймера) | | Не применяется |
| | Имеется указание, что помещение для сауны должно быть проверено до повторного включения таймера (для других нагревательных приборов для сауны) | | Не применяется |
| 7.12.1. | Имеется описание специальных мер предосторожности, необходимых при установке или ремонте прибора потребителем | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.12.1 | Соответствует |
| | В инструкции имеется подробное указание о том, как смонтировать прибор (для саун заводского производства) | | Соответствует |
| | Для других приборов имеются указания: | | |
| | - минимальный и максимальный объем помещения сауны в м ³ , в котором может быть установлен нагреватель для сауны; | | Не применяется |
| | - минимальная высота помещения сауны; | | Не применяется |
| | - материалы, используемые для стен и потолка в помещении сауны; | | Не применяется |
| | - расположение отдельных защитных реек, если имеются; | | Не применяется |
| | - средства вентиляции помещения сауны; | | Не применяется |
| | - возможность установки смежных нагревателей для сауны или утверждение, что нагреватель для сауны должен использоваться один; | | Не применяется |
| | - соединение и положение управляющих устройств в помещении сауны; | | Не применяется |
| | - установка панели управления, включая утверждение, что эта панель должна располагаться снаружи помещения сауны; | | Не применяется |
| | - тип кабеля, используемого для питания нагревателя для сауны | | Не применяется |
| | В инструкции по установке имеется указание, что контрольная лампочка, сигнализирующая о том, что нагреватель включен, должна находиться в дежурной комнате (для общественных саун без таймера) | | Не применяется |
| 7.12.2. | В инструкции имеется указание о необходимости встраивания в закрепленную проводку, в соответствии с правилами установки проводки, средств для отсоединения прибора от источника питания (для стационарных приборов, не имеющих шнура питания со штепсельной вилкой или средств отсоединения с зазором между контактами не менее 3 мм) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.12.2 | Соответствует |
| 7.12.3. | В инструкции имеется указание о том, что для присоединения к фиксированной проводке необходимо применять провода с соответствующей маркировкой T (для приборов с частями, имеющими превышение температуры более 50 °C и с которыми соприкасаются провода питания) | | Не применяется |
| 7.12.4. | Инструкция содержит необходимые четкие сведения для встраивания прибора (для встраиваемых приборов) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.12.4 | Соответствует |
| 7.12.5. | Достаточная информация в инструкции, касающаяся замены питающего шнура (для приборов с креплением шнура типов X со специально подготовленным шнуром, Y и Z) | | Не применяется |

| | | | |
|--------|---|----------------------------------|----------------|
| 7.13. | Инструкция и другие тексты написаны на официальном языке страны потребителя | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.13 | Соответствует |
| 7.14. | Маркировка легко различима и долговечна | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.14 | Соответствует |
| | После протирки в течение 15 с водой и бензином: | | |
| | - маркировка легко различима; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.14 | Соответствует |
| | - таблички с маркировкой не деформируются и не снимаются легко | | Соответствует |
| | Обозначение расстояний до горючих материалов помещения сауны четко видно на наружной стороне нагревателя для сауны без снятия кожуха | | Не применяется |
| | Предупреждение, касающееся риска пожара, видимы после установки нагревателя для сауны | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.14 | Соответствует |
| | Высота знаков предупреждения не менее: | | |
| | - 5 мм для прописных букв; | | Не применяется |
| | - 3 мм для строчных букв | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.14 | Соответствует |
| 7.15. | Маркировка расположена на основной части прибора | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.15 | Соответствует |
| | Маркировка различима с внешней стороны прибора или после снятия крышки | | Соответствует |
| | Наименование или торговая марка, или товарный знак изготовителя или ответственного поставщика и модель или тип видимы на приборе, установленном (закрепленном) в положении, соответствующем условиям нормальной эксплуатации или под съемной крышкой (для стационарных и закрепленных приборов) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.15 | Соответствует |
| | Другие обозначения (для стационарных и закрепленных приборов), располагаемые под крышкой, находятся около зажимов | | Соответствует |
| | Указания для выключателей и устройств управления располагаются на или около них | | Соответствует |
| | Указания для выключателей и устройств управления не располагаются на частях, которые могут быть размещены или перемещены так, что маркировка введет в заблуждение | | Соответствует |
| 7.16. | Маркировка заменяемых термозвеньев или плавких вставок располагается в местах, которые четко видны после демонтажа этих звеньев | | Не применяется |
| 8. | ЗАЩИТА ОТ ДОСТУПА К ТОКОВЕДУЩИМ ЧАСТЯМ | | |
| 8.1. | Обеспечена достаточная защита от случайного контакта с токоведущими частями | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.8.1 | Соответствует |
| 8.1.1. | Испытательный палец не прикасается к токоведущим частям или к токоведущим частям, защищенным только лаком, эмалью, обычной бумагой, хлопчатобумажной тканью, оксидной пленкой или заливочной массой, кроме самозатвердевающей смолы | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.8.1.1 | Соответствует |
| 8.1.2. | Испытательный стержень не прикасается к токоведущим частям через отверстия (в приборах классов 0, II и конструкциях класса II) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.8.1.2 | Соответствует |
| | Испытательный стержень не прикасается к токоведущим частям через отверстия в заземленных металлических ограждениях, имеющих диэлектрические покрытия, такие как эмаль или лак | | Соответствует |
| 8.1.3 | Испытательный шуп не прикасается к токоведущим частям нагревательных элементов с видимым свечением, все полюсы которых могут быть отключены одновременно (кроме приборов класса II) | | Не применяется |
| 8.1.4. | Доступная часть не является токоведущей | | Не применяется |
| | Часть питается безопасным сверхнизким напряжением при условии, что: | | Не применяется |
| | - для переменного тока пиковое значение напряжения не превышает 42,4 В; | | Не применяется |

| | | | |
|--------|---|----------------------------------|----------------|
| | - для постоянного тока напряжение не превышает 42,4 В | | Не применяется |
| | Часть отделена от токоведущих частей защитным импедансом | | Не применяется |
| | Ток между частью и источником питания при наличии защитного импеданса не превышает 2 мА для постоянного тока или 0,7 мА для переменного тока (пиковое значение) | | Не применяется |
| | Емкость защитного импеданса не превышает 0,1 мкФ для напряжений до 450 В | | Не применяется |
| | Или разряд не превышает 45 мкКл для напряжений 0,45-15 кВ | | Не применяется |
| 8.1.5. | До установки или сборки прибора (встраиваемого, закрепляемого или поставляемого в виде отдельных единиц) его токоведущие части защищены, как минимум, основной изоляцией (испытания по 8.1.1 и осмотром) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.8.1.5 | Соответствует |
| 8.2. | Обеспечена соответствующая защита от случайного контакта с основной изоляцией и с металлическими частями, отделенными от токоведущих частей только основной изоляцией (в приборах класса II и конструкциях класса II) (испытание стандартным испытательным пальцем) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.8.2 | Соответствует |
| 9. | ПУСК ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ | | Не применяется |
| 10. | ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ И ТОК | | |
| 10.1. | Потребляемая мощность не отличается от номинальной более, чем на допускаемое отклонение | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.10.1 | Соответствует |
| 10.2. | Потребляемый ток не отличается от номинального более, чем на допускаемое отклонение | | Не применяется |
| 11. | НАГРЕВ | | |
| 11.1. | Прибор и окружающая среда при нормальной эксплуатации не нагреваются сверх допустимых температур | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.11.1 | Соответствует |
| 11.2. | Размещение и установка прибора: | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.11.2 | Соответствует |
| | Испытания с пустым баком для камней, если нагреватель для сауны не имеет знака предупреждения относительно недостаточного наполнения бака камнями | | Не применяется |
| 11.3. | Превышение температуры определялось: | | |
| | - методом сопротивления (температура обмоток); | | Не применяется |
| | - термодарами, | | Соответствует |
| | - посредством деревянного перемещаемого стержня по АА, установленного вертикально на полу | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.11.3 | Соответствует |
| 11.4. | Прибор работал в условиях нормальной эксплуатации при 1,15 номинальной потребляемой мощности (нагревательные приборы) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.11.4 | Соответствует |
| 11.5. | Прибор работал в условиях нормальной эксплуатации при наиболее неблагоприятном напряжении от 0,94 до 1,06 номинального напряжения (электромеханические приборы) | | Не применяется |
| 11.6. | Прибор работал в условиях нормальной эксплуатации при наиболее неблагоприятном напряжении от 0,94 до 1,06 номинального напряжения (комбинированные приборы) | | Не применяется |
| 11.7. | Продолжительность работы | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.11.7 | Соответствует |
| 11.8. | Во время испытания: | | |
| | - защитные устройства не срабатывали; | | Соответствует |
| | - заливочная масса не вытекала; | | Соответствует |
| | - превышения температуры не превышали максимальных значений; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.11.8 | Соответствует |
| | - превышение температуры деревянного стержня, стен потолка и пола помещения сауны или сауны заводского производства не выше 115 °С | | Соответствует |

| | | | |
|--------------------|--|---------------------------------|----------------|
| 12. | Свободен | | |
| 13. | ТОК УТЕЧКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ПРИ РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ | | |
| 13.1. | При рабочей температуре ток утечки прибора не превышает допустимых значений, а его электрическая прочность достаточна | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.13.1 | Соответствует |
| 13.2. | После работы прибора в течение времени, указанного в 11.7, токи утечки не превышают допустимых значений (схема цепи для измерения тока утечки по Приложению G) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.13.2 | Соответствует |
| 13.3. | При испытаниях электрической прочности изоляции пробоя изоляции не было | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.13.3 | Соответствует |
| 14 | ДИНАМИЧЕСКИЕ ПЕРЕГРУЗКИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ | | |
| | Приборы выдерживают динамические перегрузки по напряжению, которым они могут быть подвергнуты | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.14 | Соответствует |
| | Проверка воздействием испытательным импульсным напряжением на каждый воздушный зазор, имеющий значение менее указанного в таблице 16 | | Не применяется |
| | Испытательное импульсное напряжение без нагрузки имеет форму, соответствующую стандартному импульсу 1,2/50 мкс, указанному в IEC 61180-1 | | Не применяется |
| | Импульсное испытательное напряжение подается от генератора с выходным сопротивлением не более 42 Ом | | Не применяется |
| | Импульсное испытательное напряжение прикладывают три раза для каждой полярности с интервалом не менее 1 с | | Не применяется |
| | Генератор описан в IEC 61180-2 | | Не применяется |
| | Испытательное импульсное напряжение приведено в таблице 6 для номинальных импульсных напряжений, приведенных в таблице 15 | | Не применяется |
| | Не возникает пробоя | | Не применяется |
| | Значения испытательных импульсных напряжений рассчитаны с учетом поправочных коэффициентов при испытаниях в местах, расположенных на уровне моря | | Не применяется |
| | Значения подходят для любых мест до 500 м над уровнем моря | | Не применяется |
| | Если испытания проводят в других местах, то используют поправочные коэффициенты по IEC 60664-1 | | Не применяется |
| 15. | ВЛАГОСТОЙКОСТЬ | | |
| 15.1. | Кожух прибора обеспечивает защиту от влаги в соответствии с классификацией прибора | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.15.1 | Соответствует |
| | После соответствующего испытания: | | |
| | - прибор выдержал испытания на электрическую прочность изоляции по 16.3; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.15.1 | Соответствует |
| | - на изоляции не было следов воды, которая может привести к уменьшению путей утечки и воздушных зазоров ниже значений установленных по 29.1 | | Соответствует |
| 15.1.1, 15.1.2. | Испытания на защиту от влаги по ГОСТ 14254-96 (кроме исполнения IPX0) | ГОСТ 14254-96 п.15.1.1 | Соответствует |
| 15.2. | Перелив жидкости не влияет на изоляцию | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.15.2 | Соответствует |
| | При испытании на перелив в полностью заполненный сосуд для жидкости доливалась вода, содержащая 1% NaCl | | Соответствует |
| | После испытания: | | |
| | - прибор выдержал испытание электрической прочности изоляции по 16.3; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.15.2 | Соответствует |
| | - на изоляции не было следов воды, которые могут привести к уменьшению расстояний и воздушных зазоров ниже значений, указанных в 29.1 | | Соответствует |
| 15.3. | Прибор устойчив к влажности, возможной при нормальной эксплуатации: после выдержки в камере влажности в течение 48 часов прибор выдержал испытание по разделу 16 | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.15.3 | Соответствует |
| 16. | ТОК УТЕЧКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ | | |
| 16.1. | Достаточная электрическая прочность изоляции и ток утечки не превышает допустимых значений | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.16.1 | Соответствует |

| | | | |
|-------|---|---------------------------------|----------------|
| 16.2. | Токи утечки не превышают допустимые значения | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.16.2 | Соответствует |
| 16.3. | При испытании электрической прочности изоляции пробоя изоляции не было | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.16.3 | Соответствует |
| 17. | ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ И СОЕДИНЕННЫХ СООТВЕТСТВУЕТ НИМ ЦЕПЕЙ | | |
| | Не произошло чрезмерного нагрева в трансформаторе или в связанных с ним цепях в случае короткого замыкания в цепях, питающихся от трансформатора, во время работы при наиболее неблагоприятном напряжении в пределах от 0,94 до 1,06 номинального напряжения: | | Не применяется |
| | - превышение температуры изоляции проводов цепей сверхнизкого напряжения превышает значения, указанные в таблице 3, не более, чем на 15°Соответствует; | | Не применяется |
| | - температура обмотки трансформатора не превышает значений, указанных в таблице 6, кроме безопасных трансформаторов, соответствующих требованиям 15.5 IEC 61558-1[1] | | Не применяется |
| 18. | ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ (при необходимости) | | |
| 19. | НЕНОРМАЛЬНАЯ РАБОТА | | |
| 19.1. | Нет опасности возникновения пожара или механического повреждения, снижающего безопасность или степень защиты от поражения электрическим током, в результате ненормальной работы | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.1 | Соответствует |
| | Испытания по 19.2–19.4 проведены в помещении сауны по приложению АА, кроме саун заводского производства | | Не применяется |
| | Объем помещения сауны равен максимально заданному объему в инструкции по установке | | Не применяется |
| | или объему, указанному в таблице 101 | | Не применяется |
| 19.2. | Испытания прибора с нагревательными элементами в условиях ограниченного теплорассеяния при напряжении, обеспечивающем потребляемую мощность, соответствующую 0,85 номинальной потребляемой мощности при нормальной работе | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.2 | Соответствует |
| | Испытания поведены без бака для камней (если бак переносной или наполняется отдельно) | | Не применяется |
| | Любые крышки располагались в наиболее неблагоприятном положении | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.2 | Соответствует |
| 19.3. | Испытания как по 19.2 при напряжении питания, обеспечивающем потребляемую мощность, соответствующую 1,24 номинальной потребляемой мощности при нормальной работе | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.3 | Соответствует |
| 19.4. | Испытание в условиях по разделу 11 при потребляемой мощности, равной 1,15 номинальной потребляемой мощности и при замкнутом накоротко устройстве, ограничивающем температуру при испытаниях по разделу 11 | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.4 | Соответствует |
| 19.5. | Испытания как в 19.4, но с незакороченными устройствами регулирования и с оболочкой нагревательного элемента, соединенной с его выводом (для приборов классов 0I и I с трубчатыми нагревателями или заформованными нагревательными элементами, кроме постоянно подключенных к фиксированной проводке и приборов, у которых при испытаниях по 19.4 отключаются все полюса) | | Не применяется |
| 19.6. | Испытания прибора с нагревательными элементами с положительным температурным коэффициентом постепенным повышением напряжения питания до значения, равного 1,5 номинального напряжения, или до разрыва нагревательного элемента | | Не применяется |
| 19.7. | Испытания с заблокированным ротором двигателя или с заблокированными движущимися частями | | Не применяется |
| | В приборах с электродвигателями, во вспомогательную обмотку которых включены конденсаторы, испытания проведены: | | |
| | - с замкнутыми конденсаторами, | | Не применяется |

| | | | |
|----------|---|------------------------------------|----------------|
| | - с разомкнутыми конденсаторами | | Не применяется |
| | или конденсаторы соответствуют классу P2 ГОСТ IEC 252 | | Не применяется |
| | Время работы: | | Не применяется |
| | В процессе испытания температура обмоток не превышает значений, указанных в таблице 6 | | Не применяется |
| 19.8. | Испытания приборов с трехфазным двигателем при номинальной нагрузке с отключенной фазой | | Не применяется |
| 19.9. | Испытания приборов с двигателями на перегрузку (для приборов, предназначенных для дистанционного или автоматического управления или работающих непрерывно) | | Не применяется |
| 19.10. | При работе в течение 1 мин прибора с двигателем последовательного возбуждения при 1,3 номинального напряжения и при наименьшей нагрузке, части не выскакивают из прибора | | Не применяется |
| 19.11. | Повреждения в электронных цепях не нарушают требований безопасности (испытания по 19.11.1-19.11.2, 19.12) | ГОСТ IEC 61558-1 п.19.11 | Соответствует |
| | В процессе и после каждого испытания: | | |
| | - температура обмоток не превышает значений, указанных в таблице 6 (кроме безопасных трансформаторов, соответствующих требованиям 15.1 IEC 61558-1[1]); | ГОСТ IEC 61558-1 п.19.11 | Соответствует |
| | - прибор полностью соответствует требованиям 19.13; | | Соответствует |
| | - токи, проходящие через защитный импеданс, не превышают предельных значений, указанных в 8.1.4 | | Не применяется |
| | В случае размыкания проводников печатной платы: | | |
| | - материал печатной платы выдержал испытание на горение по ГОСТ 12.2.006; | | Не применяется |
| | - любое ослабление проводника не привело к уменьшению путей утечки и воздушных зазоров между токоведущими и доступными металлическими частями ниже значений, указанных в разделе 29; | | Не применяется |
| | - прибор выдержал испытания по 19.11.2 при замыкании разомкнутого проводника | | Не применяется |
| 19.11.1. | Электронная цепь является маломощной | | Не применяется |
| | Защита от поражения электрическим током, возникновение пожара, появление механической опасности или неправильное срабатывание в других частях прибора не зависят от правильного функционирования электронной цепи | | Не применяется |
| | Или проводятся испытания по 19.11.2 | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.11.1 | Соответствует |
| 19.11.2. | Имитация повреждений элементов электронных цепей: | | |
| | - закорачивание путей утечки и воздушных зазоров, если они меньше требуемых и не загерметизированы; | | Не применяется |
| | - размыкание зажимов любого элемента; | ГОСТ IEC 384-14 п.19.11.2 | Соответствует |
| | - короткое замыкание конденсаторов (кроме соответствующих ГОСТ IEC 384-14); | | Соответствует |
| | - короткое замыкание двух выводов электронных элементов; | | Соответствует |
| | - повреждение симметричных триодных тиристоров в диодной цепи; | | Соответствует |
| | - повреждение интегральной микросхемы | | Соответствует |
| | Короткое замыкание маломощной цепи | | Соответствует |
| | Длительность испытания | | Соответствует |
| | Имитация неисправностей в электронной цепи, обеспечивающей соответствие при испытаниях по разделу 19 | | Не применяется |
| 19.12. | Повторные испытания по 19.11.2, если безопасность прибора зависит от срабатывания миниатюрной плавкой вставки | | Не применяется |

| | | | |
|--------|--|-----------------------------------|----------------|
| | Номинальный ток плавкой вставки | | Не применяется |
| | Измеренный ток плавкой вставки при повреждении | | Не применяется |
| | Ток не превышает более, чем в 2,1 раза номинальный ток плавкой вставки: испытания с закороченной плавкой вставкой | | Не применяется |
| | Ток превышает номинальный ток плавкой вставки не менее чем, в 2,75 раза: цепь защищена | | Не применяется |
| | Ток находится в пределах от 2,1 до 2,75 номинального тока плавкой вставки: | | Не применяется |
| | - испытания с закороченной плавкой вставкой в течение 30 мин или указанного периода (для быстродействующих плавких вставок); | | Не применяется |
| | - испытания в течение 2 мин или в течение указанного периода (для вставок с выдержкой времени) | | Не применяется |
| 19.13. | Во время испытаний не было появления пламени, расплавленного металла, вредного или воспламеняющегося газа в опасных количествах | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.13 | Соответствует |
| | После испытаний кожух прибора не деформировался до такой степени, что нарушается соответствие требованиям раздела 8 и 20.2 | | Соответствует |
| | Во время испытаний превышение температуры не превысило 150 °С | | |
| | - на деревянных подставках, стенах, потолке, полу испытательного угла и деревянных отделениях; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.13 | Соответствует |
| | - на изоляции кабеля или шнура питания | | Соответствует |
| | Во время испытаний превышение температуры не превысило 140 °С | | |
| | - на поверхностях стен; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.13 | Соответствует |
| | - на поверхности пола; | | Соответствует |
| | - на поверхности потолка; | | Соответствует |
| | - на поверхности деревянного стержня | | Соответствует |
| | Превышение температуры на дополнительной или усиленной изоляции (кроме изоляции из термопластичных материалов) | | Не применяется |
| | Допустимое превышение температуры | | Не применяется |
| | Превышение температуры на дополнительной или усиленной изоляции из термопластичных материалов | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.13 | Соответствует |
| | После испытаний изоляция прибора (кроме приборов класса III) выдержала испытание на электрическую прочность по 16.3 (испытательное напряжение: 1000 В для основной изоляции, 2750 В для дополнительной, 3750 В для усиленной изоляции) | | Соответствует |
| 19.101 | Шерстяное одеяло с удельной плотностью приблизительно 470 г/м ² , такой же ширины, как нагреватель для сауны, располагают от стены по верхней поверхности и вниз по всей фронтальной поверхности нагревателя | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.101 | Соответствует |
| 19.102 | Нагреватели для сауны, предназначенные для установки в нишу и имеющие выход для воздуха в стену камеры сауны, работают, как указано в разделе 11, с закрытыми выходами для воздуха | | Не применяется |
| | Превышение температуры полос не должно превышать 150 К, выход за установленные пределы на 25 К допускается в течение первого часа | | Не применяется |
| 19.103 | Инфракрасные излучатели работают, как указано в разделе 11, но при номинальной потребляемой мощности | | Не применяется |
| | При достижении установившегося состояния кусок сухой обесцвеченной хлопковой бумаги шириной 100 мм, с удельной плотностью от 130 до 165 г/м ² удерживают в натянутом состоянии напротив центральной части каминной решетки или нагретой поверхности | | Не применяется |
| | Бумагу удерживают от верха до низа, а для каминных решеток в горизонтальной плоскости, с задней части до передней | | Не применяется |
| | Бумага не должна тлеть или воспламеняться в течение 10 с | | Не применяется |
| 19.104 | Нагреватели для сауны или инфракрасные излучатели не должны выделять излишнее тепловое излучение, которое могло бы | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.19.104 | Соответствует |

| | | | |
|--------|--|---------------------------------|----------------|
| | повредить легковоспламеняющийся материал камеры сауны или кабины | | |
| | Температура поверхностей стен, потолка и пола камеры сауны или кабины и деревянного стержня не должна превышать 140° | | Соответствует |
| 20. | УСТОЙЧИВОСТЬ И МЕХАНИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ | | |
| 20.1. | Прибор устойчив | | Соответствует |
| | Прибор, установленный на плоскость, наклоненную под углом 10°, не опрокидывается | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.20.1 | Соответствует |
| | Испытание повторено на плоскости, наклоненной под углом 15° (для приборов с нагревательными элементами) | | Соответствует |
| | Проведено испытание на нагрев по разделу 11 в опрокинутом положении (если требуется), при этом полученные превышения температуры не превышают допустимых значений | | Не применяется |
| 20.2. | Движущиеся части расположены или ограждены так, что обеспечивается защита от травм | | Не применяется |
| | Защитные кожухи, предохранительные устройства: | | |
| | - имеют достаточную механическую прочность; | | Не применяется |
| | - не снимаются без инструмента | | Не применяется |
| | Неожиданное повторное включение термовыключателей с самовозвратом и реле перегрузки не представляет опасности | | Не применяется |
| | Невозможно прикоснуться к опасным движущимся частям испытательным пальцем с круглым стопорным торцом | | Не применяется |
| 21. | МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ | | |
| | Прибор имеет достаточную механическую прочность и конструкцию, выдерживающую грубое обращение | | Соответствует |
| | После нанесения пружинным ударным устройством, описанным в приложении 1, с энергией удара (0,5±0,04) Дж трех ударов по слабым точкам прибора: | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.21 | Соответствует |
| | - не возникли повреждения, нарушающие соответствие требованиям 8.1, 15.1, 29.1; | | Соответствует |
| | - дополнительная или усиленная изоляция выдерживает испытания по 16.3 (если требуется) | | Не применяется |
| | Для приборов с токоведущими частями, которые находятся в непосредственном контакте с панелями, сделанными из стекла, керамики или подобного материала, которые являются доступными частями, энергия ударов, направленных на панель, должна составлять 2 Дж | | Соответствует |
| 21.101 | Каминные решетки должны иметь достаточную прочность | | Не применяется |
| | После испытания каминная решетка не должна иметь значительной устойчивой деформации и отсоединиться | | Не применяется |
| 21.102 | Средства подвешивания нагревателей для сауны и инфракрасных излучателей для потолочного крепления должны иметь достаточную прочность | | Не применяется |
| | После испытания средства подвешивания не должны иметь значительной деформации или отсоединиться | | Не применяется |
| 22. | КОНСТРУКЦИЯ | | |
| 22.1. | Конструкция прибора обеспечивает выполнение требований ГОСТ 14254 по степени защиты от соприкосновения с частями, находящимися под напряжением или движущимися (если прибор маркирован первыми цифрами в IP-системе) | | Не применяется |
| 22.2. | Средства подключения (для стационарных приборов) обеспечивают гарантированное отключение всех полюсов прибора от сети | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.2 | Соответствует |
| | Однополюсные выключатели или однополюсные защитные устройства, отключающие нагревательные элементы прибора от сети, подключены внутри прибора в фазный проводник (для однофазных приборов I класса, постоянно соединенных со стационарной проводкой) | | Не применяется |
| 22.3. | Прибор не создает чрезмерных механических нагрузок на стационарные штепсельные розетки | | Не применяется |

| | | | |
|--------|--|----------------------------------|------------------------------|
| | Испытание воздействием прибора, снабженного штырями, на вращающуюся розетку, имеющую противовес, создающий вращающий момент, равный 0,25 Н·м | | Не применяется |
| 22.4. | Прибор не имеют штырей для введения в контактные гнезда штепсельных розеток (для приборов для нагрева жидкостей и приборов, вызывающих чрезмерную вибрацию) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.4 | Соответствует |
| 22.5. | Прибор не представляет опасности поражения электрическим током от заряженных конденсаторов (для приборов, подключаемых к сети питания с помощью вилки) | | Не применяется |
| | Испытание 10-кратным отключением от сети. | | Не применяется |
| | Напряжение между штырями вилки, измеренное через 1 с после отключения, не превышает 34 В | | Не применяется |
| 22.6. | Электрическая изоляция не подвергается воздействию воды, конденсирующейся на холодных поверхностях, или жидкости, которая может вытекать из сосудов, шлангов, соединений, являющихся частью прибора | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.6 | Соответствует |
| | Электрическая изоляция приборов и конструкций класса II не повреждается в случае разрушения шланга или повреждения герметичного уплотнения | | Соответствует |
| | После испытания нанесением капель окрашенной водой на части внутри прибора, где возможны утечка жидкости и воздействие ее на изоляцию, пути утечки не стали меньше значений, указанных в 29.1 | | Соответствует |
| 22.7. | Прибор имеет соответствующее предохранительное устройство от чрезмерно высокого давления (для приборов, содержащих жидкость или газ или имеющих устройство, вырабатывающее пар) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.7 | Соответствует |
| 22.8. | Электрические соединения не подвергаются тяговому усилию при чистке отсеков, доступных без применения инструмента | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.8 | Соответствует |
| 22.9. | Изоляция, внутренняя проводка, обмотки, коллекторы и контактные кольца не подвергаются воздействию масла, густой смазки и т.п. | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.9 | Соответствует |
| | Масло, густая смазка обладает соответствующими изоляционными свойствами, если попадает на изоляцию | | Не применяется |
| 22.10. | Маловероятен случайный возврат кнопок управления без самовозврата в исходное положение, если это может привести к опасности | | Не применяется |
| 22.11. | Несъемные части, обеспечивающие необходимую степень защиты от поражения электрическим током, от влаги, от контакта с движущимися частями, соответствующим образом зафиксированы и выдерживают механические нагрузки, возможные при нормальной эксплуатации | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.11 | Соответствует |
| | Защелкивающие устройства имеют очевидную запирающую позицию | | Не применяется |
| | Фиксирующие свойства защелкивающих устройств не ухудшаются при пользовании ими при монтаже или техническом обслуживании прибора | | Не применяется |
| | После испытания частей прибора, подлежащих снятию при монтаже или техническом обслуживании, приложением к ним в течение 10 с силы в наиболее неблагоприятном направлении, эти части не снимаются и остаются в явно заблокированном состоянии | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.11 | Соответствует |
| 22.12. | Ручки, кнопки и т.д. закреплены надежно | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.12 | Соответствует |
| | Исключена возможность установки ручек, кнопок и т.п. в неправильное положение, которое может привести к опасности при пользования прибором | | Соответствует |
| | Рукоятки, кнопки, ручки, рычаги и т.п. не ослабляются при попытке снять их при приложении к ним течение 1 минуты осевого усилия | | Соответствует /Соответствует |

| | | | |
|--------|---|----------------------------------|----------------|
| 22.13. | При захвате ручек контакт между рукой оператора и частями, имеющими превышение температуры более значений, допускаемых для ручек, маловероятен | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.13 | Соответствует |
| 22.14. | Прибор не имеет зазубренных или острых углов, острых выступающих углов самонарезающих винтов или крепежных деталей, создающих опасность при эксплуатации и обслуживании прибора | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.14 | Соответствует |
| 22.15. | Крюки и другие подобные приспособления для укладки гибких кабелей или шнуров гладкие и хорошо закругленные | | Не применяется |
| 22.16. | Катушки для намотки шнуров не вызывают чрезмерное истирание или повреждение оболочки шнура, поломок жил проводов, износа контактов | | Не применяется |
| | После испытания сматыванием и разматыванием шнура 6000 раз с частотой 30 разматываний и сматываний в 1 мин шнур не повреждается и выдерживает испытание на электрическую прочность изоляции по 16.3 при испытательном напряжении 1000 В между проводами и фольгой, обернутой вокруг шнура | | Не применяется |
| 22.17. | Прокладки (распорки), защищающие прибор от перегрева стен, закреплены так, что их невозможно снять с внешней стороны вручную или при помощи отвертки или гаечного ключа | | Не применяется |
| | Пластинки, предохраняющие от чрезмерного теплового излучения от нагревателя для сауны, без помощи инструмента не снимаются | | Не применяется |
| 22.18. | Токопроводящие и другие металлические части, коррозия которых может привести к опасности, устойчивы к коррозии при нормальных условиях эксплуатации | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.18 | Соответствует |
| 22.19. | Приводные ремни не используются в качестве электрической изоляции | | Не применяется |
| | Или приводные ремни имеют специальную конструкцию | | Не применяется |
| 22.20. | Токоведущие части не соприкасаются с термоизоляцией из коррозионного, гигроскопического и воспламеняющегося материала | | Не применяется |
| 22.21. | Дерево, хлопчатобумажная ткань, шелк, обычная бумага и аналогичные волокнистые или гигроскопичные материалы, используемые в качестве изоляции, пропитаны | | Не применяется |
| 22.22. | Прибор не содержит асбест | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.22 | Соответствует |
| 22.23. | Масла, используемые в приборе, не содержат многохлористый бифенил | | Не применяется |
| 22.24. | В случае разрыва неизолированных нагревательных проводов, они не соприкасаются с заземленными или доступными металлическими частями | | Не применяется |
| 22.25. | Провисающие нагревательные провода не контактируют с доступными металлическими частями (кроме приборов класса III) | | Не применяется |
| 22.26. | Изоляция между частями, работающими при безопасном сверхнизком напряжении, и другими токоведущими частями, отвечает требованиям к двойной или усиленной изоляции (для приборов класса II) | | Не применяется |
| 22.27. | Части, соединенные с защитным импедансом, отделены двойной или усиленной изоляцией | | Не применяется |
| 22.28. | Металлические части, находящиеся в контакте с газовой трубой или с водой, отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией (в приборах класса II, подключаемых к газовой или водопроводной сети) | | Не применяется |
| 22.29. | Требуемая степень защиты от поражения электрическим током сохраняется после установки прибора (для приборов класса II, предназначенных для постоянного подключения к фиксированной проводке) | | Не применяется |
| 22.30. | Части конструкций класса II, служащие в качестве дополнительной или усиленной изоляции, закреплены или сконструированы так, что их нельзя снять без серьезного | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.30 | Соответствует |

| | | | |
|--------|---|----------------------------------|----------------|
| | повреждения или установить в неправильное положение, или пропустить при эксплуатационном обслуживании | | |
| 22.31. | Пути утечки и воздушные зазоры по дополнительной или усиленной изоляции в результате износа не становятся меньше значений, указанных в 29.1, и не уменьшаются более, чем на 50%, если ослабляются крепления или выпадают из нормального положения провода, винты, гайки, шайбы и т.д. | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.31 | Соответствует |
| 22.32. | Дополнительная и усиленная изоляции сконструированы или защищены от повреждения загрязнением оседающей пыли, в т.ч. возникающей при износе | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.32 | Соответствует |
| | Неплотно спеченные керамические и тому подобные материалы, а также одни лишь изоляционные бусы не используются в качестве дополнительной или усиленной изоляции | | Не применяется |
| | Дополнительная изоляция из резины устойчива к старению и имеет такое расположение и размеры, что пути утечки не становятся меньше значений, указанных в п.29.1 при появлении трещин | | Не применяется |
| | После испытания резины в атмосфере кислорода под давлением (2,1±0,07) МПа при температуре 70 °С соответствует в течение 96 ч образцы не имеют видимых трещин | | Не применяется |
| 22.33. | Токопроводящие жидкости, которые являются или могут стать доступными при нормальной эксплуатации, не имеют непосредственного контакта с токоведущими частями | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.33 | Соответствует |
| | Для нагревания жидкостей не используются электроды | | Соответствует |
| | Токопроводящие жидкости, которые являются или могут стать доступными при нормальной эксплуатации, не имеют непосредственного контакта с основной или усиленной изоляцией (в конструкциях класса II) | | Соответствует |
| | Токопроводящие жидкости, контактирующие с токоведущими частями, не имеют непосредственного контакта с усиленной изоляцией | | Не применяется |
| 22.34. | Оси рабочих кнопок, ручек, рукояток и т.п. не являются токоведущими | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.34 | Соответствует |
| 22.35. | Ручки, рукоятки, кнопки не становятся токоведущими при повреждении изоляции (кроме приборов класса III) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.35 | Соответствует |
| | Металлические ручки, рукоятки, кнопки, которые становятся токоведущими при повреждении изоляции или когда их оси становятся токоведущими, покрыты изоляционным материалом или отделены от осей или крепежных деталей дополнительной изоляцией (кроме приборов класса III) | | Не применяется |
| | Это требование не применяется для стационарного прибора, если его ручки, рукоятки, кнопки, кроме ручек, рукояток, кнопок электрических комплектующих, подключены к защитному заземлению или отделены от токоведущих частей заземленным металлом | | Не применяется |
| 22.36. | Маловероятен контакт руки оператора при захвате ручки прибора, непрерывно удерживаемого в руке, с металлическими частями, которые не отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией (кроме приборов класса III) | | Не применяется |
| 22.37. | Конденсаторы не соединены с доступными металлическими частями (для приборов класса II) | | Не применяется |
| | Металлические кожухи конденсаторов отделены от доступных металлических частей дополнительной изоляцией (для приборов класса II) | | Не применяется |
| 22.38. | Конденсаторы не включены между контактами термовыключателя | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.38 | Соответствует |
| 22.39. | Патроны использованы только для подключения ламп | | Не применяется |
| 22.40. | Прибор имеет выключатель в цепи управления двигателем (для электромеханических и комбинированных приборов, предназначенных для перемещения при работе или имеющих доступные подвижные части) | | Не применяется |

| | | | |
|---------|---|-----------------------------------|----------------|
| 22.41. | Ртутный выключатель размещен безопасно | | Не применяется |
| | Невозможно загрязнение окружающей среды в случае повреждения ртутной капсулы | | Не применяется |
| 22.42. | Защитный импеданс состоит не менее, чем из двух отдельных компонентов, изменение полного сопротивления которых в течение срока службы прибора маловероятно | | Не применяется |
| | Значения параметров не превышают значений, указанных в 8.1.4, если один из компонентов замыкается накоротко или размыкается | | Не применяется |
| 22.43. | Маловероятна возможность случайного изменения уставки напряжения | | Не применяется |
| 22.44. | Прибор не похож на детскую игрушку | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.44 | Соответствует |
| 22.101. | Нагреватель для сауны, предназначенный для установки на стене, имеют конструкцию, обеспечивающую надежное крепление на стене | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.101 | Соответствует |
| | При помещении на 30 мин на верх закрепленного нагревателя груза массой 100 кг или равного массе двух нагревателей, включая массу бака с камнями, нагреватель остается прочно закрепленным на стене, на крепежных устройствах нет заметных признаков деформации | | Соответствует |
| | Крепежные устройства имеют достаточную механическую прочность | | Соответствует |
| 22.102. | Отделение для зажимов питания нагревателя для сауны имеет дренажное отверстие диаметром не менее 5 мм | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.102 | Соответствует |
| | или площадью не менее 20 мм ² , шириной не менее 3 мм | | Не применяется |
| 22.103. | Прибор снабжен таймером, кроме устанавливаемых в саунах заводского типа | | Не применяется |
| | Период работы нагревателя для сауны ограничен 12 ч с минимальным последующим периодом отключения не менее чем на 6 ч перед последующим автоматическим запуском (для приборов, предназначенных для использования в жилых зданиях, отелях и аналогичных местах) | | Не применяется |
| | Период работы таймера ограничен 6 ч, автоматический запуск отсутствует (для других приборов) | | Не применяется |
| 22.104. | Прибор снабжен достаточным количеством камней для заполнения бака, кроме приборов, соответствующих разделу 11 без камней | | Не применяется |
| 22.105 | Если нагревательные приборы для саун состоят из более чем одного нагревателя для сауны, они должны быть сконструированы так, чтобы нагреватели могли устанавливаться вплотную друг к другу и управлялись общими управляющими и защитными устройствами | | Не применяется |
| 22.106 | Светильники внутри сборных саун должны управляться независимо от главного выключателя, управляющего нагревательными приборами для сауны | | Не применяется |
| 22.107 | Контакты и чувствительные элементы терморегуляторов и термовыключателей должны работать независимо друг от друга и не должны управляться одним и тем же контактором | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.22.107 | Соответствует |
| 22.108 | Для сборных саун, которые имеют настройку режима ожидания дистанционного действия, дверь должна быть оснащена такой блокировкой, чтобы настройка режима ожидания дистанционного действия отключалась, если дверь сауны открывается при включенной настройке режима ожидания дистанционного действия | | Не применяется |
| 22.109 | Панели, сделанные из стекла, керамики или подобного материала, которые являются доступными частями и которые находятся в непосредственном контакте с токоведущими частями, должны выдерживать термический удар | | Не применяется |
| | Панель не должна быть повреждена | | Не применяется |
| 23. | ВНУТРЕННЯЯ ПРОВОДКА | | |
| 23.1. | Канавки для проводов гладкие и не имеют острых кромок | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.23.1 | Соответствует |
| | Провода защищены от соприкосновения с заусенцами, охлаждающими ребрами и т.п. | | Соответствует |
| | Отверстия в металле хорошо закруглены или снабжены втулками | | Соответствует |

| | | | |
|---------|---|-----------------------------------|----------------|
| | Провода защищены от соприкосновения с движущимися частями | | Не применяется |
| 23.2. | Изолирующие бусы и аналогичные керамические изоляторы на токоведущих проводах не изменяют свое положение и не опираются на острые кромки или углы | | Не применяется |
| | Изолирующие бусы внутри гибких металлических труб снабжены изоляционными втулками | | Не применяется |
| 23.3. | Перемещающиеся друг относительно друга части прибора не вызывают чрезмерного напряжения электрических соединений и внутренней проводки | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.23.3 | Соответствует |
| | При этом гибкие металлические трубки не вызывают повреждений изоляции находящихся в них проводов | | Не применяется |
| | Спиральные пружины не используются для защиты электропроводки или помимо изоляции проводов используется дополнительное изоляционное покрытие | | Не применяется |
| | Нет повреждений провода после испытаний на изгиб, проводка и ее соединения выдерживают испытание на электрическую прочность изоляции по 16.3 (испытательное напряжение между токоведущими и металлическими частями 1000 В) | | Не применяется |
| | Число изгибов провода | | Не применяется |
| 23.4. | Оголенная внутренняя проводка выполнена жесткими проводами и закреплена так, что воздушные зазоры и пути утечки не становятся меньше допустимых значений | | Не применяется |
| 23.5. | Изоляция внутренней проводки выдерживает электрические напряжения, возможные при нормальной эксплуатации | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.23.5 | Соответствует |
| | Изоляция внутренней проводки эквивалентна основной изоляции шнуров по ГОСТ 7399 | | Не применяется |
| | Или основная изоляция в течение 15 мин выдерживает испытание на электрическую прочность испытательным напряжением 2000 В, прикладываемом между проводником и металлической фольгой, обернутой вокруг изоляции | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.23.5 | Соответствует |
| | Изоляция внутренней проводки соответствует требованиям для дополнительной или усиленной изоляции (для конструкций класса II, кроме оболочек шнура, соответствующих ГОСТ 7399, которые могут быть снабжены дополнительной изоляцией) | | Не применяется |
| 23.6. | Трубки, использованные в качестве дополнительной изоляции на внутренней проводке, надежно закреплены | | Не применяется |
| 23.7. | Зелено-желтые провода используются только как заземляющие проводники | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.23.7 | Соответствует |
| 23.8. | Алюминиевые провода не используются для внутренней проводки | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.23.8 | Соответствует |
| 23.9. | Многопроволочные проводники не соединяются свинцово-оловянным припоем там, где подвергаются контактному давлению (если возможен плохой контакт из-за хладотекучести припоя) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.23.9 | Соответствует |
| 24. | КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ | | |
| 24.1. | Комплектующие изделия по требованиям безопасности отвечают соответствующим стандартам | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.1 | Соответствует |
| 24.1.1. | Конденсаторы, постоянно находящиеся под подводимым сетевым напряжением и используемые для подавления радиопомех или напряжения возбуждения, соответствуют приложению Q | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.1.1 | Соответствует |
| | Малые патроны, аналогичные патронам серии E10, соответствуют требованиям к патронам E10 | | Не применяется |
| | Безопасный изолирующий трансформатор соответствует приложению R | | Не применяется |
| | или безопасный изолирующий трансформатор соответствует требованиям IEC 61558-2-6[3] | | Не применяется |
| | Приборные соединители для приборов исполнения IPX0 соответствуют ГОСТ Р 51325.1-99, другие ГОСТ Р 51323.1 | | Не применяется |

| | | | |
|---------|--|-----------------------------------|----------------|
| | Автоматические устройства управления соответствуют ГОСТ IEC 730-1 | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.1.1 | Соответствует |
| | или автоматические устройства управления испытаны вместе с прибором | | Не применяется |
| | Выключатели соответствуют ГОСТ IEC 61058.1 | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.1.1 | Соответствует |
| | или выключатели испытаны вместе с прибором | | Не применяется |
| 24.1.2. | Автоматические устройства управления, не испытанные отдельно на соответствие ГОСТ IEC 730-1, испытаны на соответствие требованиям ГОСТ IEC 335-1 и ГОСТ IEC 730-1 для типа действия 1 в условиях, возникающих в приборе | | Не применяется |
| | Или автоматические устройства управления срабатывают при испытаниях по разделу 11 и прибор соответствует требованиям безопасности при закорачивании этих устройств | | Не применяется |
| | Количество циклов работы при испытании по ГОСТ IEC 730-1 | | Не применяется |
| 24.1.3. | Выключатели, не испытанные отдельно и соответствие которых требованиям ГОСТ IEC 61058.1 не установлено, в условиях их закрытого расположения в приборе соответствуют приложению S, кроме выключателей, работающих без нагрузки и которые могут работать только при применении инструмента, и выключателей, включаемых рукой и имеющих блокировки, препятствующие включению под нагрузкой | | Не применяется |
| | Количество циклов при испытании по 17.2.7 ГОСТ IEC 61058.1 | | Не применяется |
| 24.1.4. | Условия эксплуатации комплектующих изделий соответствуют маркированным характеристикам | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.1.4 | Соответствует |
| | Компоненты испытаны отдельно по соответствующему стандарту | | Не применяется |
| | Компоненты испытаны в соответствии с условиями их эксплуатации в приборе | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.1.4 | Соответствует |
| | Управляющие и защитные устройства, предназначенные для установления в помещении сауны, и осветительная аппаратура для саун заводского производства пригодны для использования при максимальной температуре, измеренной при испытании по разделу 11, или при 125 °С соответствует, какое значение больше | | Не применяется |
| 24.1.5. | Напряжение, приложенное к конденсатору, включенному последовательно с обмоткой двигателя, при работе прибора при 1,1 номинального напряжения, не превышает 1,1 номинального напряжения конденсатора | | Не применяется |
| | Конденсаторы, соединенные постоянно последовательно с электропроводкой двигателя, соответствуют классам P1 и P2 по ГОСТ IEC 252 (для приборов, для которых применимы требования 30.2.3) | | Не применяется |
| 24.2. | Прибор не имеет: | | |
| | - выключателей или устройств автоматического регулирования в гибких шнурах; | | Не применяется |
| | - устройств, которые в случае повреждения в приборе приводят к срабатыванию устройств защиты в фиксированной проводке; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.2 | Соответствует |
| | - термовыключателей, которые могут быть возвращены в исходное состояние пайкой | | Соответствует |
| | или припой имеет точку плавления по крайней мере 230°С соответствует | | Не применяется |
| 24.3. | Выключатели, предназначенные для отключения всех полюсов стационарного прибора, подключены к зажимам питания и имеют зазор между контактами не менее 3 мм | | Не применяется |
| | Прибор оборудован устройством, обеспечивающим отключение всех полюсов с зазором между разведенными контактами в каждом полюсе не менее 3 мм | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.3 | Соответствует |
| | Осветительная аппаратура, установленная внутри сауны заводского производства, управляется независимо от основного выключателя прибора | | Не применяется |

| | | | |
|---------|---|-----------------------------------|----------------|
| 24.4. | Вилки и розетки для нагревательных элементов и цепей сверхнизкого напряжения не взаимозаменяемы с вилками и розетками, перечисленными в ГОСТ 7396.1 или IEC 60906-1[4], или с соединителями и приборными вводами, соответствующими ГОСТ Р 51325.1 | | Не применяется |
| 24.5. | Вилки, розетки и т.п. на шнурах, используемых для промежуточных соединений, не взаимозаменяемы с вилками и розетками, перечисленными в ГОСТ 7396.1 или IEC 60906-1[4], или с соединителями и приборными вводами, соответствующими ГОСТ Р 51325.1, если непосредственное присоединение этих частей прибора к сети вызывает опасность | | Не применяется |
| 24.6. | Двигатели, не изолированные от сети питания и имеющие основную изоляцию, не рассчитанную на номинальное напряжение прибора, соответствуют приложению F | | Не применяется |
| 24.101. | Термовыключатели без самовозврата и отключают все нагревательные элементы для сауны | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.101 | Соответствует |
| 24.102. | Контакты и чувствительные элементы терморегуляторов и термовыключателей работают независимо друг от друга и не управляются одним и тем же контактором | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.24.102 | Соответствует |
| 25. | ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ И ВНЕШНИЕ ГИБКИЕ ШНУРЫ | | |
| 25.1. | Прибор (кроме приборов для постоянного присоединения к стационарной проводке) снабжен одним из следующих средств присоединения к сети (для саун заводского производства): | | |
| | - шнуром питания с вилкой; | | Не применяется |
| | - штырями для непосредственного введения в розетку | | Не применяется |
| | Прибор не имеет приборного ввода | | Не применяется |
| 25.2. | Прибор не имеет более одного средства присоединения к источнику питания (кроме стационарных приборов с многоканальным питанием) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.2 | Соответствует |
| | Цепи питания стационарных приборов с многоканальным питанием надежно изолированы одна от другой | | Не применяется |
| | Нет пробоя при испытании электрической прочности изоляции между каждым средством присоединения к сети (испытательное напряжение 1250 В) | | Не применяется |
| 25.3. | Прибор после крепления к опоре, допускает присоединение проводов питания (для приборов, предназначенных для постоянного присоединения к стационарной проводке) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.3 | Соответствует |
| | Прибор снабжен: | | |
| | - комплектом зажимов, позволяющих подсоединение кабелей к стационарной проводке с номинальным поперечным сечением, указанным в п.26.3; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.3 | Соответствует |
| | - комплектом зажимов, позволяющих подсоединить гибкий шнур; | | Не применяется |
| | - комплектом проводов питания, расположенных в соответствующем отсеке; | | Не применяется |
| | - комплектом зажимов и вводами кабелей, трубопроводов, заглушками или сальниками, позволяющими присоединение соответствующих типов кабелей или трубопроводов | | Не применяется |
| 25.4. | Размеры ввода для кабеля или трубопровода позволяют вводить кабели или трубопроводы с максимально допускаемым наружным диаметром (для приборов с номинальным током не более 16 А) | | Не применяется |
| | Не нарушается защита от поражения электрическим током и не уменьшаются пути утечки и воздушные зазоры ниже допустимых значений при введении трубопровода или кабеля | | Не применяется |
| 25.5. | Способ крепления шнура питания к прибору: | | |
| | - крепление типа X; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.5 | Соответствует |
| | - крепление типа Y; | | Не применяется |

| | | | |
|----------|--|------------------------------------|----------------|
| | - крепление типа Z | | Не применяется |
| | Крепление типа X не применяется для плоского двойного мишурного шнура (кроме специально подготовленного) | | Не применяется |
| 25.6. | Штепсельная вилка снабжена только одним гибким шнуром | | Не применяется |
| 25.7. | Характеристики шнура питания не хуже, чем у: | | |
| | - шнура питания с резиновой оболочкой типов ПСТ, ПРМ, ПРС по ГОСТ 7399 (для нужд экономики страны); | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.7 | Соответствует |
| | - шнура в толстой полихлоропреновой оболочке (типа 66 по ГОСТ IEC 245-1) | | Не применяется |
| | Шнуры с ПВХ оболочкой не используются, так как прибор имеет доступные металлические части, превышение температуры которых более 75 °С | | Не применяется |
| | или конструкция прибора исключает возможность прикасания шнура к таким частям, | | Не применяется |
| | или используется для креплений Y, Z, т.к. шнур питания устойчив к воздействию более высоких температур | | Не применяется |
| 25.8. | Номинальное поперечное сечение жил шнура питания выбрано правильно | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.8 | Соответствует |
| 25.9. | Шнур питания не соприкасается с острыми выступами или режущими кромками прибора | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.9 | Соответствует |
| 25.10. | Шнур питания имеет желто-зеленую жилу, соединенную с зажимом заземления прибора и с контактом заземления вилки (в приборах I класса) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.10 | Соответствует |
| 25.11. | Жилы шнура питания не скреплены пайкой в местах, где на них действует контактное давление и возникает опасность плохого контакта из-за хладотекучести припоя | | Не применяется |
| 25.12. | Изоляция шнура не имеет повреждений в результате опрессовки шнура к части корпуса | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.12 | Соответствует |
| 25.13. | Вводное отверстие снабжено входной втулкой или имеет конструкцию, обеспечивающую введение шнура питания без риска повреждения | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.13 | Соответствует |
| 25.13.1. | Входная втулка: | | |
| | - имеет форму, не повреждающую шнур; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.13.1 | Соответствует |
| | - не является съемной частью | | Соответствует |
| 25.13.2. | Во входном отверстии изоляция между проводом шнура питания и кожухом прибора состоит из: | | |
| | - изоляции провода и дополнительно одной отдельной изоляции (для приборов класса 0 или для приборов с кожухом из изоляционного материала); | | Не применяется |
| | - изоляции провода и дополнительно двух отдельных изоляций (для других приборов) | | Не применяется |
| 25.14. | Шнур питания защищен от чрезмерного изгиба в месте ввода в прибор (для приборов, которые перемещают во время работы, кроме приборов с катушками для намотки шнура) | | Не применяется |
| | Испытание на изгиб при номинальном токе и номинальном напряжении не приводит к следующим дефектам: | | |
| | - короткому замыканию между проводниками; | | Не применяется |
| | - разрыву более 10% проволочек в проводе; | | Не применяется |
| | - отделению проводов от зажимов; | | Не применяется |
| | - ослаблению любой защиты шнура; | | Не применяется |
| | - повреждению, нарушающему требования стандарта; | | Не применяется |
| | - прокалыванию изоляции | | Не применяется |
| | Испытание проводилось при следующих условиях: | | |

| | | | |
|--------|--|----------------------------------|----------------|
| | - нагрузка на шнур; | | Не применяется |
| | - количество изгибов | | Не применяется |
| 25.15. | Крепление шнура питания разгружает проводники от напряжений, в т.ч. от скручивания и истирания изоляции | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.15 | Соответствует |
| | Проталкивание шнура внутрь прибора не приводит к повреждению шнура или внутренних частей прибора | | Не применяется |
| | или шнур не проталкивается внутрь прибора | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.15 | Соответствует |
| | После испытания шнура на натяжение и скручивание: | | |
| | - шнур не поврежден; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.15 | Соответствует |
| | - шнур не сместился в продольном направлении более чем на 2 мм, а провода не сместились в зажимах более чем на 1 мм; | | Соответствует |
| | - нет заметного натяжения в местах соединения; | | Соответствует |
| | - пути утечки и воздушные зазоры не стали меньше значений, указанных в 29.1 | | Соответствует |
| 25.16. | Для крепления типа X крепление шнура сконструировано и расположено в соответствии с требованиями: | | Не применяется |
| | - замена шнура легко осуществляется; | | Не применяется |
| | - ясно, как достигается разгрузка шнура от натяжения и скручивания; | | Не применяется |
| | - крепление подходит для различных типов шнура; | | Не применяется |
| | - шнур не прикасается к зажимным винтам узла крепления, если эти винты доступны или не отделены от доступных металлических частей дополнительной изоляцией; | | Не применяется |
| | - металлические винты крепления не опираются на шнур; | | Не применяется |
| | - одна часть крепления шнура надежно закреплена на приборе; | | Не применяется |
| | - винты крепления шнура не служат для крепления других элементов | | Не применяется |
| | или прибор становится неработоспособным, если забыты винты крепления или неправильно установлены элементы, | | Не применяется |
| | или части, которые подтягиваются винтами крепления шнура, не снимаются без инструмента при замене шнура; | | Не применяется |
| | - результаты испытания по 25.15 положительные, если лабиринт будет обойден; | | Не применяется |
| | - крепление выполнено из изоляционного материала (для приборов классов 0, 0I, I, если при повреждении изоляции шнура доступные металлические части оказываются под напряжением); | | Не применяется |
| | - крепление выполнено из изоляционного материала (для приборов класса II) | | Не применяется |
| | Или, если оно металлическое, изолировано от доступных металлических частей изоляцией, соответствующей дополнительной | | Не применяется |
| | Результаты испытаний по 25.15 положительные | | Не применяется |
| 25.17. | Узел крепления типа Y или Z выполнен соответствующим способом | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.17 | Соответствует |
| | Результаты испытаний по 25.15 положительные | | Не применяется |
| 25.18. | Узел крепления шнура доступен только с помощью инструмента, или шнур можно присоединить только с помощью инструмента | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.18 | Соответствует |
| 25.19. | Сальники не используются для крепления шнура питания (в переносных приборах с креплением типа X) | | Не применяется |
| | Для крепления шнура не используется метод завязывания шнура узлом, связывание концов бечевкой (в переносных приборах с креплением типа X) | | Не применяется |

| | | | |
|---------|--|-----------------------------------|----------------|
| 25.20 | Изолированные жилы шнура питания дополнительно изолированы от доступных металлических частей (для креплений Y, Z) : | | |
| | - основной изоляцией (для приборов классов 0, 0I и I) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.20 | Соответствует |
| | - дополнительной изоляцией (для приборов класса II) | | Не применяется |
| 25.21. | Отсек для подсоединения кабеля к фиксированной проводке или подсоединения шнура питания с креплением типа X: | | |
| | - сконструирован так, что перед установкой крышки легко проверить правильность подсоединения и расположения проводов; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25.21 | Соответствует |
| | - сконструирован так, что крышки устанавливаются без риска повреждения проводов питания или их изоляции; | | Соответствует |
| | - неизолированный конец провода не касается доступных металлических частей при выпадении его из зажима (для переносных приборов, если шнур не защищен от выкалывания провода) | | Не применяется |
| | Проверка выполнением пробного монтажа с кабелями или гибкими шнурами наибольшего допустимого сечения | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.25 | Соответствует |
| | Неизолированный, ослабленный в зажиме проводник, не касается доступных металлических частей при приложении к проводнику усилия 2 Н (для винтовых зажимов и зажимов колонкового типа) | | Не применяется |
| 25.22. | Приборный ввод расположен или закрыт так, что: | | |
| | - токоведущие части недоступны при введении или удалении соединителя; | | Не применяется |
| | - соединитель вводится без затруднений; | | Не применяется |
| | - после введения соединителя прибор не опирается на соединитель; | | Не применяется |
| | - приборный ввод имеет исполнение не для холодного состояния, если превышение температуры внешних металлических частей при испытании по разделу 11 больше 75 °С | | Не применяется |
| 25.23. | Шнуры для промежуточных соединений соответствуют требованиям, предъявляемым к шнурам питания (с учетом максимального тока, проходящего через провод и рабочего напряжения) | | Не применяется |
| | Испытание на электрическую прочность по 16.3 | | Не применяется |
| 25.24. | Доступные металлические части не находятся под напряжением в случае разъединения одного из соединительных устройств на съемном шнуре питания, применяемом для промежуточных соединений | | Не применяется |
| | Испытание испытательным пальцем, при необходимости | | Не применяется |
| 25.25. | Промежуточные шнуры не доступны без применения инструмента, если при их рассоединении нарушаются требования безопасности | | Не применяется |
| 26. | ЗАЖИМЫ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ | | |
| 26.1.1. | Прибор имеет зажимы для соединения при помощи винтов, гаек и аналогичных по эффективности средств (для приборов с креплением типа X и приборов, подсоединяемых к фиксированной проводке, кроме приборов с проводами питания или со специально подготовленным шнуром) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.26.1.1 | Соответствует |
| | Винты и гайки служат только для крепления проводов | | Соответствует |
| 26.1.2. | Фиксация внешнего провода в соединении, выполненном пайкой, зависит не только от одной пайки | | Не применяется |
| | Или при отсоединении провода в месте пайки пути утечки и воздушные зазоры между токоведущими частями и другими металлическими частями не могут стать меньше 50% допустимых значений (для креплений типа X и в приборах класса II с креплением типов Y и Z) | | Не применяется |

| | | | |
|--------|---|----------------------------------|----------------|
| | Для присоединения внешних проводов (в приборах с креплением типов Y и Z) использовано соединение пайкой, сваркой, обжимом и т.п. | | Не применяется |
| 26.2. | Зажимы для присоединения к фиксированной проводке и для крепления типа X допускают присоединение проводов, указанных в табл. 11 | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.26.2 | Соответствует |
| | Номинальный ток прибора | | Соответствует |
| | Должно быть возможным присоединение проводов сечением | | Соответствует |
| | Возможно присоединение проводов сечением | | Соответствует |
| | Или зажимы пригодны для подсоединения шнура, специально подготовленного для данного прибора | | Не применяется |
| 26.3. | Зажимы для шнура питания соответствуют своему назначению | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.26.3 | Соответствует |
| | Для соединения проводов плоского двойного мишурного шнура, концы которого не оснащены устройствами, подходящими для использования с винтовыми зажимами, зажимы с винтовыми креплениями и безвинтовые зажимы не используются | | Не применяется |
| 26.4. | Зажим закреплен так, что во время затягивания или ослабления зажимного устройства (для приборов с креплением типа X и предназначенных для присоединения к фиксированной проводке): | ГОСТ Р 51686.1 п.26.4 | |
| | - зажим не ослабевает; | | Соответствует |
| | - внутренняя проводка не подвергается натяжению; | | Соответствует |
| | - пути утечки и воздушные зазоры не уменьшаются до значений, меньших чем указано в 29.1 | | Соответствует |
| | Испытание по 9.6 ГОСТ Р 51686.1 путем приложения крутящего момента, равного 2/3 момента, указанного в таблице 4 ГОСТ Р 51686.1 | | Соответствует |
| 26.5. | Провод в зажиме зажат между металлическими поверхностями с достаточным контактным давлением и без повреждения провода (для приборов с креплением типа X и приборов, предназначенных для соединения со стационарной проводкой) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.26.5 | Соответствует |
| 26.6. | Зажимы не требуют специальной подготовки провода | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.26.6 | Соответствует |
| | Провод не выскальзывает при затягивании зажимных винтов и гаек (для приборов с креплением типа X и приборов, предназначенных для присоединения к стационарной проводке) | | Соответствует |
| 26.7. | Конец провода, введенного в отверстие зажима колонкового типа, виден или выходит за пределы отверстия с резьбой на расстояние, равное, по крайней мере, половине номинального диаметра винта или на расстояние 2,5 мм | | Не применяется |
| 26.8. | Зажимы, включая зажимы заземления, для присоединения к фиксированной проводке располагаются близко друг к другу | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.26.8 | Соответствует |
| 26.9. | Зажимы (для крепления типа X) доступны после удаления крышки или части кожуха | | Не применяется |
| 26.10. | Зажимы могут быть доступны только после удаления несъемных частей | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.26.10 | Соответствует |
| 26.11. | Нет опасности случайного контакта между токоведущими и доступными металлическими частями, а также частями, отделенными основной изоляцией в конструкциях класса II, если при присоединении многожильного провода одна из проволок остается свободной (для приборов с креплением типа X) | | Не применяется |
| | При испытании со свободной проволокой длиной 8 мм она не касается опасных частей при любом возможном положении | | Не применяется |
| 27. | ЗАЗЕМЛЕНИЕ | | |
| 27.1. | Доступные металлические части соединены с зажимом заземления (класс 0I и I) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.27.1 | Соответствует |
| | Зажимы и контакты заземления не соединены с нейтралью | | Соответствует |

| | | | |
|-------|---|---------------------------------|----------------|
| | Прибор не имеет устройств для заземления (для приборов классов 0, II, III) | | Не применяется |
| 27.2 | Зажимы для присоединения внешних проводов, предназначенных для выравнивания потенциала: | | |
| | - допускают присоединение проводов сечением от 2,5 до 6 мм ² ; | | Не применяется |
| | - не используются для обеспечения непрерывности заземления между различными частями прибора | | Не применяется |
| | Зажимные устройства зажимов заземления зафиксированы от случайного ослабления | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.27.2 | Соответствует |
| 27.3. | При установке съемных частей их заземление предшествует соединению с токоведущими частями и при снятии съемных частей рассоединение токоведущих соединений предшествует разрыву цепи заземления | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.27.3 | Соответствует |
| | Для приборов со шнуром питания при выскальзывании шнура из крепления натяжение токоведущих проводов происходит раньше, чем натяжение провода заземления | | Не применяется |
| 27.4. | Нет опасности возникновения коррозии в зажиме заземления, предназначенного для подсоединения внешних проводов | | Соответствует |
| | Части, предназначенные для непрерывности заземления, кроме частей металлической рамы или кожуха, изготовлены из плакированного или неплакированного металла устойчивого к коррозии | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.27.4 | Соответствует |
| | Или такие части, изготовленные из стали, имеют площадь с гальваническим покрытием, толщиной не менее 5 мкм | | Не применяется |
| | Части из плакированной или неплакированной стали, предназначенные для обеспечения или передачи контактного давления, устойчивы к коррозии | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.27.4 | Соответствует |
| | Приняты меры для избежания коррозии из-за контакта между медью и алюминием или его сплавами, если корпус зажима заземления является частью рамы или кожуха из алюминия или его сплавов | | Не применяется |
| 27.5. | Соединения между зажимом заземления и заземленными частями имеют сопротивление не более 0,1 Ом | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.27.5 | Соответствует |
| 27.6 | Проводники печатной платы не используются в качестве заземляющего проводника (для ручных приборов) | | Не применяется |
| | При использовании проводников печатной платы в качестве заземляющего проводника (кроме ручных приборов): | | |
| | - по крайней мере два проводника используются с независимыми припойными точками и прибор соответствует требованиям 27.5 для каждого типа схем; | | Не применяется |
| | - материал проводника в печатной плате соответствует ГОСТ 26246.4 или 26246.5 | | Не применяется |
| 28. | ВИНТЫ И СОЕДИНЕНИЯ | | |
| 28.1. | Крепежные соединения, повреждение которых может привести к опасности, и электрические соединения и соединения, применяемые в качестве заземляющего проводника, выдерживают механические нагрузки, возникающие при нормальной эксплуатации | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.28.1 | Соответствует |
| | Эти винты не изготовлены из мягкого металла | | Соответствует |
| | Винты из изоляционного материала имеют диаметр не менее 3 мм и не используются для электрических соединений и соединений, применяемых в качестве заземляющего проводника, | | Не применяется |
| | Винты, используемые для электрических соединений и соединений, применяемых в качестве заземляющего проводника, ввинчиваются в металл | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.28.1 | Соответствует |
| | Замена винтов из изоляционного материала на металлические винты не повреждает дополнительную или усиленную изоляцию | | Не применяется |
| | Замена винтов из изоляционного материала, которые могут быть удалены при замене шнура питания, соединенного креплением | | Не применяется |
| | | | |

| | | | |
|---------|--|---------------------------------|----------------|
| | типа Х, или при обслуживании потребителем, на металлические винты, не повреждает основную изоляцию | | |
| | Испытание на завинчивание и отвинчивание винтов и гаек, используемых в электрических соединениях, соединениях, применяемых в качестве заземляющего проводника, затягиваемых потребителем при эксплуатации, замене шнура питания с креплением типа Х и при установке прибора. | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.28.1 | Соответствует |
| | Нет повреждений во время испытаний | | Соответствует |
| 28.2. | Контактное давление в электрических соединениях и соединениях, применяемых в качестве заземляющего проводника, не передается через изоляционные материалы, имеющие склонность к усадке и деформации, (кроме соединений в цепях, где ток не превышает 0,5 А) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.28.2 | Соответствует |
| | Или металлические части в соединении компенсируют усадку или деформацию изоляционного материала | | Не применяется |
| 28.3. | Винты с крупным шагом и самонарезающие винты не применяются для электрических соединений или отвечают указанным требованиям | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.28.3 | Соответствует |
| | Соединение, обеспечивающее непрерывность заземления, выполнено не менее чем, двумя самонарезающими винтами или винтами с крупным шагом и не нарушается при нормальной эксплуатации | | Не применяется |
| 28.4. | Винты для одновременно электрических и механических соединений фиксированы против ослабления | | Не применяется |
| | Заклепки, используемые для электрических соединений и соединений, применяемых в качестве заземляющего проводника, подвергающиеся при нормальной эксплуатации крутящему моменту, фиксированы против ослабления | | Не применяется |
| 29. | ПУТИ УТЕЧКИ ТОКА, ВОЗДУШНЫЕ ЗАЗОРЫ И РАССТОЯНИЯ ПО ИЗОЛЯЦИИ | | |
| 29.1. | Пути утечки тока и воздушные зазоры не меньше допускаемых значений | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.29.1 | Соответствует |
| | Расстояния больше на 4 мм в случае усиленной изоляции при резонансном напряжении | | Не применяется |
| | Пути утечки и воздушные зазоры между частями разной полярности на печатных платах не менее допускаемых значений | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.29.1 | Соответствует |
| 29.2. | Расстояние через изоляцию между металлическими частями при напряжениях до 250 В, в том числе слюда и аналогичный чешуйчатый материал, не менее 1,0 мм для дополнительной изоляции, и не менее 2,0 мм для усиленной изоляции | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.29.2 | Соответствует |
| 29.2.1. | Или эта изоляция, имеющая вид тонкого листа: | | |
| | - в случае дополнительной изоляции состоит не менее чем из двух слоев, и каждый слой выдерживает испытание на электрическую прочность для дополнительной изоляции; | | Не применяется |
| | - в случае усиленной изоляции состоит не менее чем из трех слоев, и любые два слоя вместе выдерживают испытание на электрическую прочность для усиленной изоляции | | Не применяется |
| 29.2.2. | Или для недоступной дополнительной или усиленной изоляции: | | |
| | - превышение температуры при испытаниях по разделу 19 не более значений, указанных в 11.8; | | Не применяется |
| | - или изоляция после выдержки в течение 168 ч в печи при температуре на 50°Соответствует выше превышения температуры по разделу 19 выдерживает испытание на электрическую прочность изоляции по 16.3 при температуре в печи и затем при комнатной температуре | | Не применяется |
| 30. | ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ И СТОЙКОСТЬ К ОБРАЗОВАНИЮ ТОКОВЕДУЩИХ МОСТИКОВ (по приложению Н) | | |
| 30.1. | Наружные части из неметаллических материалов, части из изоляционных материалов, поддерживающие токоведущие части, | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.30.1 | Соответствует |

| | | | |
|---------|---|-----------------------------------|----------------|
| | и термоэлектрические материалы, используемые как дополнительная или усиленная изоляция достаточно теплостойки | | |
| | При испытании давлением шарика на материал, помещенный на 1 ч в термокамеру, диаметр отпечатка шарика не превышает 2 мм | | Соответствует |
| 30.2. | Части из неметаллических материалов обладают достаточной сопротивляемостью к воспламенению и к распространению огня (испытания по 30.2.1-30.2.4) | ГОСТ ИЕС 60335-2-53-2014 п.30.2 | Соответствует |
| 30.2.1. | Испытания отдельно отформованных образцов горением по Приложению I | | Не применяется |
| | Или испытание материала раскаленной проволокой при 550°С | ГОСТ ИЕС 60335-2-53-2014 п.30.2.1 | Соответствует |
| 30.2.3. | Испытание соединений, поддерживаемых частями из изоляционных материалов и проводящих ток более 0,5 А, на дефектное соединение по Приложению L (в приборах, работающих без надзора) | ГОСТ ИЕС 60335-2-53-2014 п.30.2.3 | Соответствует |
| | Или испытание частей из изоляционных материалов, поддерживающих соединения, и частей, находящихся в контакте или в непосредственной близости от соединения, раскаленной проволокой при 750 °С | | Соответствует |
| | Испытание игольчатым пламенем по Приложению М перегородок | | Не применяется |
| | Испытание игольчатым пламенем по Приложению М частей, окружающих части, выдержавшие испытание раскаленной проволокой, расположенных на расстоянии, равном высоте пламени, и которые вероятно будут охвачены пламенем, кроме частей, отделенных перегородкой | | Не применяется |
| | Или материал этих частей в соответствии с ГОСТ 28779 классифицирован как FV-0 или FV-1 | | Не применяется |
| 30.2.4. | Испытание частей из неметаллических материалов, расположенных на расстоянии 50 мм и менее от частей, не выдержавших испытания по 30.2.2 или 30.2.3, игольчатым пламенем по Приложению М | | Не применяется |
| | Или эти части находятся за перегородкой, выдержавшей испытание игольчатым пламенем | | Не применяется |
| | Или материал этих частей в соответствии с ГОСТ 28779 классифицирован как FV-0 или FV-1 | | Не применяется |
| 30.3. | Изоляционные материалы, на которых возможно образование тоководящих мостиков, трекингоустойкие с учетом жесткости условий эксплуатации (испытания по Приложениям N и P) | ГОСТ ИЕС 60335-2-53-2014 п.30.3 | Соответствует |
| | Испытание при напряжении 175 В частей, работающих в жестких условиях | | Не применяется |
| | Испытание при напряжении 250 В частей, работающих в сверхжестких условиях | ГОСТ ИЕС 60335-2-53-2014 п.30.3 | Соответствует |
| | Испытание при напряжении 175 В частей, не выдержавших испытание при напряжении 250 В | | Не применяется |
| | Испытание игольчатым пламенем частей, расположенных в пределах 50 мм | | Не применяется |
| | Или испытание игольчатым пламенем перегородок | | Не применяется |
| | Или материал этих частей в соответствии с ГОСТ 28779 классифицирован как FV-0 или FV-1 | | Не применяется |
| 31. | СТОЙКОСТЬ К КОРРОЗИИ | | |
| | Части из черных металлов, коррозия которых может привести к несоответствию требованиям безопасности, защищены от коррозии | | Не применяется |
| 32. | РАДИАЦИЯ, ТОКСИЧНОСТЬ И ПОДОБНЫЕ ОПАСНОСТИ | | |
| 32.1. | Прибор не испускает вредных излучений, не является источником токсичности или других подобных видов опасности | | Не применяется |
| 32.101 | Инфракрасные излучатели в сборных инфракрасных кабинах не должны создавать излучение в опасных количествах | | Не применяется |

| | | | |
|---------|---|--|----------------|
| | Измеренная плотность потока излучения не должна превышать 1000 Вт/м ² в любой точке в рабочей зоне сборной инфракрасной кабины | | Не применяется |
| | ПРИЛОЖЕНИЯ | | |
| A | ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (справочное) | | |
| | Приемо-сдаточные испытания следует выполнять производителем на каждом приборе для выявления производственных отклонений, которые могут снизить безопасность | | Не применяется |
| | Их проводят на приборе после полной сборки, но производитель может проводить испытания на определенной стадии производства при условии, что дальнейший процесс производства не повлияет на результаты | | Не применяется |
| | Производитель может применить иную процедуру приемо-сдаточных испытаний при условии, что уровень безопасности соответствует уровню, обеспечиваемому испытаниями, указанными в настоящем приложении | | Не применяется |
| | Указанные испытания являются минимально необходимыми для подтверждения основных аспектов безопасности | | Не применяется |
| | Ответственностью производителя является принятие решения о необходимости дополнительных контрольных испытаний | | Не применяется |
| | Технический анализ может показать, что некоторые испытания неприемлемы или неосуществимы и поэтому могут не выполняться | | Не применяется |
| | Если при любом из этих испытаний получен отрицательный результат, то изделие следует подвергнуть повторному испытанию после доработки или регулировки | | Не применяется |
| A.1 | Испытание непрерывности заземления | | |
| | Испытание непрерывности заземления проведено пропуском тока не менее 10 А от источника переменного или постоянного тока с напряжением холостого хода не более 12 В между каждой из доступных заземленных металлических частей и указанными в настоящем пункте частями | | Не применяется |
| | Измерение падения напряжения и расчет сопротивления, которое не превышает: | | |
| | - 0,2 Ом для приборов, имеющих шнур питания; | | Не применяется |
| | - 0,1 Ом для других приборов | | Не применяется |
| A.2 | Испытание электрической прочности | | |
| | Испытание изоляции прибора в течение 1 с воздействием напряжения практически синусоидальной формы частотой 50 или 60 Гц | | Не применяется |
| | Значение испытательного напряжения и точки его приложения указаны в таблице А.1 настоящего приложения | | Не применяется |
| | Во время испытания не происходит пробоя | | Не применяется |
| A.3 | Испытание на функционирование | | |
| | Правильность функционирования прибора проверено осмотром или соответствующим испытанием, если неправильное соединение или регулировка компонентов влияют на безопасность | | Не применяется |
| B | ПРИБОРЫ, ПИТАЮЩИЕСЯ ОТ ПЕРЕЗАРЯЖАЕМЫХ БАТАРЕЙ, КОТОРЫЕ ПЕРЕЗАРЯЖАЮТСЯ В ПРИБОРЕ (обязательное) | | |
| 5 | Общие условия испытаний | | |
| 5.B.101 | Прибор испытан, как указано для электромеханических приборов, если питание приборов производится от сети питания | | Не применяется |
| 7 | Маркировка и инструкции | | |
| 7.1 | Отделение для батарей питания, в которое вставляются элементы питания, заменяемые пользователем, имеет маркировку напряжения батареи и полярности зажимов | | Не применяется |
| | Зажим положительной полярности обозначен символом IEC 60417-5005 (2002-10), а зажим положительной полярности - символом IEC 60417-5006 (2002-10) | | Не применяется |
| | Приборы, предназначенные для питания от съемного блока питания с целью перезарядки батарей, маркированы символом IEC 60417-6181 (2013-03) или предупреждением следующего содержания: | | Не применяется |

| | | | |
|--------------|---|--|----------------|
| 7.6 | [символ IEC 60417-5005 (2002-10)] плюс, положительная полярность | | Не применяется |
| | [символ IEC 60417-5006 (2002-10)] минус, отрицательная полярность | | Не применяется |
| | [символ IEC 60417-6181 (2013-03)] съемный блок питания | | Не применяется |
| 7.12 | Инструкции содержат информацию о зарядке | | Не применяется |
| | Инструкции для приборов, содержащих батареи, которые предназначены для замены пользователем, содержат следующее: | | |
| | - рекомендуемый тип батарей; | | Не применяется |
| | - ориентацию батареи для соблюдения полярности; | | Не применяется |
| | - метод замены батарей; | | Не применяется |
| | - подробности относительно безопасной утилизации использованной батареи; | | Не применяется |
| | - предупреждение о запрете использования непerezаряжаемых батарей; | | Не применяется |
| | - сведения о том, как поступать с потекшими батареями | | Не применяется |
| | Инструкция для приборов, имеющих батарею, содержащую материалы, представляющие опасность для окружающей среды, содержит разъяснения по удалению батарей и указывает, что: | | |
| | - батарея должна быть снята с прибора перед его утилизацией; | | Не применяется |
| | - прибор должен быть отсоединен от сети питания при удалении батарей; | | Не применяется |
| | - утилизация батарей безопасна | | Не применяется |
| | В приборах, предназначенные для питания от съемного блока питания с целью перезарядки батарей, указан тип съемного блока питания вместе с предупреждением следующего содержания: ВНИМАНИЕ! Для целей перезарядки батареи используйте только штатный съемный блок питания, поставляемый с прибором | | Не применяется |
| | 7.15 Маркировка, кроме относящейся к батареям, размещена на части прибора, присоединяемой к сети питания | | Не применяется |
| | Тип съемного блока питания указан вблизи символа | | Не применяется |
| 8 | Защита от доступа к токоведущим частям | | |
| 8.2 | В приборах с батареями, которые в соответствии с инструкциями могут быть заменены пользователем, требуется только основная изоляция между токоведущими частями и внутренней поверхностью отделения для батарей | | |
| | Если прибор может работать без батарей, то требуется двойная или усиленная изоляция | | Не применяется |
| 11 | Нагрев | | |
| 11.7 | Батарею заряжают в течение времени, указанного в инструкциях, или в течение 24 ч, в зависимости от того, что больше | | Не применяется |
| 11.8 | Превышение температуры поверхности батареи не больше, чем превышение температуры, указанное изготовителем в спецификации батареи для поставляемой батареи, если предел не указан, превышение температуры не более 20 К | | Не применяется |
| 19 | Ненормальный режим работы | | |
| 19.1 | Испытание прибора по 19.B.101-19.B.103 | | Не применяется |
| 19.10 | Не применяют | | |
| 19.B.10 1 | Испытание прибора в режиме непрерывной зарядки в течение 168 ч при номинальном напряжении | | Не применяется |
| 19.B.10 2 | Приборы с батареями, которые могут быть извлечены без применения инструмента, и с зажимами, которые могут быть соединены накоротко тонким прямым срежнем, испытаны с соединенными накоротко клеммами полностью заряженной батареи | | Не применяется |

| | | | |
|---------------|--|------------------------------|----------------|
| 19.B.10 3 | Испытание прибора, работающего при номинальном напряжении с удаленной батареей или с батареей, установленной в любое, допускаемое конструкцией, положение | | Не применяется |
| 21 | Механическая прочность | | |
| 21.B.10 1 | Приборы со штырями для введения в розетки имеют достаточную механическую прочность | | Не применяется |
| | После испытания части прибора со штырями на повторяющееся свободное падение по IEC 60068-2-31, процедура 2, выполнены требования 8.1, 15.1.1, 16.3 и раздела 29 | | Не применяется |
| 22 | Конструкция | | |
| 22.3 | Приборы со штырями для введения в розетки испытывают укомплектованными, насколько это возможно | | Не применяется |
| 25 | Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры | | |
| 25.13 | Дополнительная прокладка или втулка не требуется для межкомпонентных шнуров в приборах и конструкциях класса III, которые не имеют токоведущих частей | | Не применяется |
| 30 | Теплостойкость и огнестойкость | | |
| 30.2 | Для частей прибора, которые во время зарядки присоединены к сети питания, применяют 30.2.3 | | Не применяется |
| | К другим частям применяют 30.2.2 | | Не применяется |
| Соответствует | ИСПЫТАНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ НА СТАРЕНИЕ (обязательное) | | |
| | Испытание по настоящему приложению проведено в случае сомнения относительно температурной классификации изоляции обмотки двигателя | | Не применяется |
| | Испытание проведено на шести образцах двигателей | | Не применяется |
| | Полное время, в течение которого пропускают ток, указано в таблице Соответствует .1 Условия испытаний | | Не применяется |
| | Ток утечки не превышает 0,5 мА | | Не применяется |
| | Повреждение одного из шести двигателей в течение первого из четырех периодов испытания не принимают во внимание | | Не применяется |
| | Если один из шести двигателей повреждается в течение второго, третьего или четвертого периодов испытания, то оставшиеся пять двигателей дополнительно испытывают в течение пятого периода, за которым следуют влажная обработка и испытание на электрическую прочность | | Не применяется |
| | Оставшиеся пять двигателей полностью прошли испытания | | Не применяется |
| D | УСТРОЙСТВА ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ (обязательное) | | |
| | Испытание приборов с двигателями, оснащенными встроенными устройствами тепловой защиты | | Не применяется |
| | Продолжительность испытания: | | |
| | - двигатели с устройством тепловой защиты с самовозвратом испытаны в течение 300 циклов срабатывания или в течение 72 ч, в зависимости от того, что наступит раньше; | | Не применяется |
| | - 432 ч, если двигатели постоянно под напряжением сети; | | Не применяется |
| | - двигатели с устройством тепловой защиты без самовозврата испытаны в течение 30 циклов срабатывания с возвратом в исходное положение не менее, чем через 30 с | | Не применяется |
| | Температура не превышает значений, указанных в 19.7 | | Не применяется |
| | Прибор соответствует требованиям 19.13 | | Не применяется |
| E | ИСПЫТАНИЕ ИГОЛЬЧАТЫМ ПЛАМЕНЕМ (обязательное) | | |
| | Испытания игольчатым пламенем проведены по IEC 60695-11-5 с учетом изменений | ГОСТ IEC 60695-11-5 п.Е | Соответствует |
| 7 | Степени жесткости | | |
| | Продолжительность применения испытательного пламени (30±1) с | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7 | Соответствует |
| 9 | Порядок проведения испытания | | |

| | | | |
|-----|--|--------------------------------|----------------|
| 9.1 | Положение испытываемого образца | | |
| | Образец расположен так, что пламя приложено к горизонтальному или вертикальному краю, как показано в примерах на рисунке 1 | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.9.1 | Соответствует |
| 9.2 | Приложение игольчатого пламени | | |
| | Пламя приложено на расстоянии не менее 10 мм от угла, если возможно | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.9.2 | Соответствует |
| 9.3 | Количество испытываемых образцов | | |
| | Испытание проведено на одном образце | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.9.3 | Соответствует |
| | Повторные испытания проведено на двух дополнительных образцах, если образец не выдерживает испытания | | Не применяется |
| | Дополнительные образцы выдержали испытание | | Не применяется |
| 11 | Оценка результатов испытаний | | |
| | Продолжительность горения t_b не превышает 30 с | | Не применяется |
| | Продолжительность горения печатных плат не превышает 15 с | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.11 | Соответствует |
| F | КОНДЕНСАТОРЫ (обязательное) | | |
| | Конденсаторы, постоянно находящиеся под воздействием сетевого напряжения и используемые для подавления радиопомех или для деления напряжения, соответствуют следующим разделам IEC 60384-14 с учетом изменений | | Не применяется |
| G | БЕЗОПАСНЫЕ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ (обязательное) | | |
| 7 | Маркировка и инструкции | | |
| 7.1 | Трансформатор для специального использования имеет маркировку с указанием: | | |
| | - наименования, торговой марки или товарного знака изготовителя или ответственного поставщика; | | Не применяется |
| | - наименования модели или типа | | Не применяется |
| 17 | Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей | | |
| | Безопасные при повреждении трансформаторы соответствуют IEC 61558-1, 15.5 (испытание проведено на трех трансформаторах) | | Не применяется |
| 22 | Конструкция | | |
| | Применен IEC 61558-2-6, 19.1 и 19.1.2 | | Не применяется |
| 29 | Пути утечки тока, зазоры и непрерывная изоляция | | |
| | В 29.1, 29.2 и 29.3 применяют расстояния, указанные в таблице 13, перечисления 2а, 2с и 3 IEC 61558-1, установленные для степени загрязнения 2 | | Не применяется |
| | Для изолированных обмоточных проводов, соответствующих 19.12.3 IEC 61558-1, не применяют требования к воздушным зазорам и путям утечки | | Не применяется |
| | Для обмоток, обеспечивающих усиленную изоляцию, расстояния, указанные в перечислении 2с таблицы 13 IEC 61558-1, не оценивают | | Не применяется |
| | Для безопасных разделительных трансформаторов, подвергающихся воздействию периодического напряжения частотой более 30 кГц, для воздушных зазоров, путей утечки и непрерывной изоляции применяют значения, указанные в IEC 60664-4, если они больше значений, указанных в перечислениях 2а, 2с и 3 таблицы 13 IEC 61558-1 | | Не применяется |
| H | ВЫКЛЮЧАТЕЛИ (обязательное) | | |
| | Выключатели соответствуют требованиям следующих разделов IEC 61058-1 с учетом указанных изменений | | Не применяется |

| | | | |
|----------|--|--|----------------|
| | Испытания по IEC 61058-1 проведены в условиях, возникающих в приборе (перед началом испытаний выключатели переключают 20 раз без нагрузки) | | Не применяется |
| 8 | Маркировка и документация | | |
| | На выключателе, который может быть испытан отдельно от прибора, указаны наименование или торговая марка изготовителя и тип | | Не применяется |
| 13 | Механизм | | |
| | Испытания могут быть проведены на отдельном образце | | Не применяется |
| 15 | Сопротивление изоляции и электрическая прочность | | |
| | 15.1 и 15.2 не применяют | | |
| | 15.3 применяется для полного отключения и микроотключения | | Не применяется |
| | Испытание проводят непосредственно после влажной обработки по 15.3 IEC 60335-1 | | Не применяется |
| 17 | Износостойкость | | |
| | Соответствие выключателя требованиям раздела 17 проверено испытаниями на трех отдельных приборах или выключателях | | Не применяется |
| | По окончании испытаний превышение температуры зажимов не более чем на 30 К превышает значения, измеренные по разделу 11 IEC 60335-1 | | Не применяется |
| 20 | Пути утечки, воздушные зазоры, непрерывная изоляция и покрытия сборок твердых печатных плат в сборе | | |
| | Настоящий раздел применен к воздушным зазорам и путям утечки по функциональной изоляции с полным отключением и микроотключением, как указано в таблице 24 | | Не применяется |
| I | ДВИГАТЕЛИ, ИМЕЮЩИЕ ОСНОВНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ, КОТОРАЯ НЕ РАССЧИТАНА НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПРИБОРА (обязательное) | | |
| 8 | Защита от доступа к токоведущим частям | | |
| | Металлические части двигателя считают оголенными токоведущими частями | | Не применяется |
| 11 | Нагрев | | |
| 11.3 | Определяют превышение температуры корпуса двигателя (превышение температуры обмоток не определяют) | | Не применяется |
| 11.8 | Превышение температуры корпуса двигателя определяют в местах, где он находится в контакте с изоляционным материалом, не превышает значений, указанных в таблице 3 для соответствующего изоляционного материала | | Не применяется |
| 16 | Ток утечки и электрическая прочность | | |
| 16.3 | Изоляцию между токоведущими частями двигателя и другими его металлическими частями не подвергают этому испытанию | | Не применяется |
| 19 | Ненормальная работа | | |
| 19.1 | Испытания по 19.7-19.9 не проводят | | Не применяется |
| | Приборы также подвергают испытанию по 19.I.101 | | Не применяется |
| 19.I.101 | Прибор работает при номинальном напряжении при каждом из следующих условий неисправности: | | |
| | - короткое замыкание контактных зажимов двигателя, включая любой конденсатор, встроенный в цепь двигателя; | | Не применяется |
| | - короткое замыкание каждого диода выпрямителя; | | Не применяется |
| | - размыкание цепи питания двигателя; | | Не применяется |
| | - размыкание любого параллельного резистора во время работы двигателя | | Не применяется |
| 22 | Конструкция | | |

| | | | |
|----------|---|---------------------------------|----------------|
| 22.1.101 | В приборах класса I с двигателем, питающимся от цепи выпрямителя, цепь постоянного тока изолирована от доступных частей двойной или усиленной изоляцией | | Не применяется |
| J | ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ Соответствует ПОКРЫТИЕМ (обязательное) | | |
| | Испытание защитных покрытий печатных плат проведено по IEC 60664-3 с учетом изменений | | Не применяется |
| 5.7 | Кондиционирование испытуемых образцов | | |
| | Испытаны три образца печатных плат, если используются серийные образцы | | Не применяется |
| 5.7.1 | Пониженная температура | | |
| | Испытания проведены при температуре минус 25 °C | | Не применяется |
| 5.7.3 | Быстрое изменение температуры | | |
| | Установлена степень жесткости 1 | | Не применяется |
| 5.9 | Дополнительные испытания | | |
| K | КАТЕГОРИИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ (обязательное) | | |
| | Прибор относится к оборудованию категории перенапряжения по IEC 60664-1 | ГОСТ IEC 60664-1 п.К | Соответствует |
| | Оборудование категории перенапряжения IV предназначено для использования в первичных сетях электроустановок | | Не применяется |
| | Оборудование категории перенапряжения III это оборудование для стационарной установки и оборудование для применения в случаях, когда надежность и работоспособность оборудования являются предметами специальных требований | | Не применяется |
| | Оборудование категории перенапряжения II это энергопотребляющее оборудование, питающееся от стационарной проводки | ГОСТ IEC 60664-1 п.К | Соответствует |
| | Оборудование категории перенапряжения I это оборудование для присоединения к цепям, в которых приняты меры для ограничения переходных перенапряжений до достаточно низкого уровня | | Не применяется |
| L | РУКОВОДСТВО ПО ИЗМЕРЕНИЮ ВОЗДУШНЫХ ЗАЗОРОВ И ПУТЕЙ УТЕЧКИ (справочное) | | |
| | Измерение воздушных зазоров и путей утечки проведено по L.1 и L.2 в последовательности, указанной на рисунках L.1 и L.2 (алгоритм определения воздушных зазоров и путей утечки) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.L | Соответствует |
| M | СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ (обязательное) | | |
| | Степень загрязнения в микросреде для оценки путей утечки определено в соответствии с информацией по IEC 60664-1 | ГОСТ IEC 60664-1 п.М | Соответствует |
| N | ИСПЫТАНИЕ НА ТРЕКИНГОСТОЙКОСТЬ (справочное) | | |
| | Испытание на трекингостойкость проведено по IEC 60112 с учетом приведенных в приложении изменений | ГОСТ IEC 60112 п.N | Соответствует |
| 7 | Аппаратура для испытаний | | |
| 7.3 | Испытательные растворы | | |
| | Использован испытательный раствор А | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.7.3 | Соответствует |
| 10 | Определение контрольного индекса трекингостойкости (КИТ) | | |
| 10.1 | Порядок проведения испытаний | | |
| | Контрольное напряжение выбрано из ряда: | | |
| | - 100 В; | | Не применяется |
| | - 175 В; | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.10.1 | Соответствует |
| | - 400 В; | | Не применяется |
| | - 600 В | | Не применяется |
| | Испытание проведено на пяти образцах | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.10.1 | Соответствует |

| | | | |
|-------|---|------------------------------|----------------|
| | В случае сомнения считают, что материал имеет требуемое значение КИТ, если он выдерживает испытание при напряжении, равном требуемому напряжению, уменьшенному на 25 В, но при количестве капель, увеличенном до 100 | | Не применяется |
| 10.2 | Протоколы испытаний | | |
| | В протоколе указано, что значение КИТ подтверждено испытанием с использованием 100 капель при испытательном напряжении, уменьшенном на 25 | | Не применяется |
| О | ВЫБОР И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ 30 (справочное) | | |
| | Испытания по разделу 30 проведены в последовательности, указанной на рис. О.1 для испытаний на теплостойкость, на рис. О.2 для испытаний на огнестойкость ручных приборов, на рис. О.3 для испытаний на огнестойкость приборов, работающих под надзором, на рис. О.4 для испытаний на огнестойкость приборов, работающих без надзора | ГОСТ ИЕС 60335-2-53-2014 п.О | Соответствует |
| Р | РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА К ПРИБОРАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В ТЕПЛОМ ВЛАЖНОМ РАВНОМЕРНОМ КЛИМАТЕ (справочное) | | |
| | Следующие изменения к настоящему стандарту применяют для приборов классов 0 и 0I с номинальным напряжением более 150 В, предназначенных для использования в странах с теплым влажным равномерным климатом и маркируемых как <i>TnBP (WDaE)</i> | | Не применяется |
| | Настоящие изменения также можно применять для приборов класса I с номинальным напряжением более 150 В, предназначенных для использования в странах с теплым влажным равномерным климатом и маркируемых как <i>TnBP (WDaE)</i> , если возможно их присоединение к сетям питания без провода защитного заземления из-за несовершенства системы стационарной электропроводки | | Не применяется |
| 5 | Общие условия проведения испытаний | | |
| 5.7 | Температура окружающей среды для испытаний по разделам 11 и 13 составляет 40 ⁺³⁰ °C | | Не применяется |
| 7 | Маркировка и инструкции | | |
| 7.1 | Прибор маркирован буквами <i>WDaE (TnBP)</i> | | Не применяется |
| 7.12 | Инструкции содержат указания о том, что прибор подключают через устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током срабатывания не более 30 мА | | Не применяется |
| | Инструкции содержат следующую информацию: | | |
| | «Настоящий прибор пригоден для использования в странах с теплым влажным равномерным климатом. Его можно также использовать в других странах» | | Не применяется |
| 11 | Нагрев | | |
| 11.8 | Значения, приведенные в таблице 3, уменьшены на 15 К | | Не применяется |
| 13 | Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре | | |
| 13.2 | Ток утечки для приборов класса I не более 0,5 мА | | Не применяется |
| 15 | Влагостойкость | | |
| 15.3 | Значение температуры <i>t</i> принимают равным 37°C | | Не применяется |
| 16 | Ток утечки и электрическая прочность | | |
| 16.2 | Ток утечки для приборов класса I не более 0,5 мА | | Не применяется |
| 19 | Ненормальная работа | | |
| 19.13 | Дополнительно при испытании на электрическую прочность по 16.3 проведена проверка тока утечки по 16.2 | | Не применяется |
| Q | ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ЦЕПЕЙ (справочное) | | |
| | Последовательность испытаний по оценке электронных цепей соответствует указанной в настоящем приложении | | Не применяется |

| | | | |
|---------|---|--|----------------|
| R | ОЦЕНКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (обязательное) | | |
| | Программируемые электронные цепи, требующие программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанных в таблицах R.1 или R.2, прошли процедуру валидации в соответствии с требованиями настоящего приложения | | Не применяется |
| | Таблицы R.1 и R.2 основаны на таблице H.11.12.7 IEC 60730-1, таблица H.11.12.7 для целей настоящего приложения разбита на две таблицы R.1 и R.2, таблица R.1 используется для общих состояний отказов/ошибок, а таблица R.2 - для специфических состояний отказов/ошибок | | Не применяется |
| R.1 | Программируемые электронные цепи, использующие программное обеспечение | | |
| | Программируемые электронные цепи, требующие программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанных в таблицах R.1 или R.2, сконструированы таким образом, чтобы программное обеспечение не снижало соответствие требованиям настоящего стандарта | | Не применяется |
| R.2 | Требования по архитектуре | | |
| R.2.1 | Общие положения | | |
| | Программируемые электронные цепи, требующие программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанных в таблицах R.1 или R.2, используют средства для контроля и предотвращения отказов/ошибок, связанных с программным обеспечением, в данных и сегментах кода, относящихся к безопасности | | Не применяется |
| R.2.1.1 | Программируемые электронные цепи, требующие программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанных в таблице R.2, имеют одну из следующих архитектур: | | |
| | - одноканальную с периодической самопроверкой и контролем (см. IEC 60730-1, H.2.16.7); | | Не применяется |
| | - двухканальную (однотипную) со сравнением (см. IEC 60730-1, H.2.16.3); | | Не применяется |
| | - двухканальную (разнотипную) со сравнением (см. IEC 60730-1, H.2.16.2) | | Не применяется |
| | Сравнение в двухканальных архитектурах выполнено: | | |
| | - с использованием компаратора (см. IEC 60730-1, H.2.18.3); | | Не применяется |
| | - или методом взаимного сравнения (см. IEC 60730-1, H.2.18.15) | | Не применяется |
| | Программируемые электронные цепи, требующие программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанных в таблице R.1, имеют одну из следующих архитектур: | | |
| | - одноканальную с функциональной проверкой (см. IEC 60730-1, H.2.16.5); | | Не применяется |
| | - одноканальную с периодической самопроверкой (см. IEC 60730-1, H.2.16.6); | | Не применяется |
| | - двухканальную без сравнения (см. IEC 60730-1, H.2.16.1) | | Не применяется |
| | Программные архитектуры, содержащие средства для контроля состояний отказов/ошибок, указанных в таблице R.2, также допустимы для программируемых электронных цепей с функциями, требующими программных средств для контроля состояний отказов/ошибок, указанных в таблице R.1 | | Не применяется |
| R.2.2 | Средства для контроля состояний отказа/ошибки | | |
| R.2.2.1 | Если используется подход "избыточная память со сравнением" на базе двух областей одного и того же компонента, то формат хранения данных в одной области отличается от формата хранения во второй области (смотри диверсификацию программного обеспечения, IEC 60730-1, H.2.18.19) | | Не применяется |
| R.2.2.2 | Программируемые электронные цепи с функциями, требующими программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанные в таблице R.2, и имеющие двухканальную архитектуру со сравнением используют дополнительные методы определения повреждений/ошибок (такие как периодическая функциональная проверка, периодическая самопроверка или независимый контроль), не обнаруживаемых сравнением | | Не применяется |
| R.2.2.3 | Для программируемых электронных цепей с функциями, требующими программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанные в таблицах R.1 или R.2, обеспечены средства для распознавания и контроля ошибок передачи данных во внешние тракты данных, связанных с безопасностью | | Не применяется |

| | | | |
|------------|---|--|----------------|
| | Такие средства принимают во внимание ошибки в данных, адресации, временных диаграммах передачи данных и протокольной последовательности | | Не применяется |
| R.2.2.4 | Для программируемых электронных цепей с функциями, требующими программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанными в таблицах R.1 или R.2, программируемые электронные цепи содержат средства предотвращения отказов/ошибок в относящихся к безопасности сегментах кода и данных, указанных в таблицах R.1 или R.2, если применимо | | Не применяется |
| R.2.2.5 | Для программируемых электронных цепей с функциями, требующими программного обеспечения, содержащего средства для контроля условий сбоя/ошибок, указанных в таблицах R.1 или R.2, определение сбоя/ошибок выполняется до снижения соответствия требованиям раздела 19 | | Не применяется |
| R.2.2.6 | Программное обеспечение согласовано с соответствующими частями последовательности выполнения и связанными функциями аппаратных средств | | Не применяется |
| R.2.2.7 | Метки, используемые для определения областей памяти, уникальными | | Не применяется |
| R.2.2.8 | Относящиеся к безопасности сегменты и данные программного обеспечения защищены от возможности изменения пользователем | | Не применяется |
| R.2.2.9 | Относящееся к безопасности программное обеспечение и аппаратные средства под его управлением инициализируются и завершают работу до снижения соответствия разделу 19 | | Не применяется |
| R.3 | Меры предотвращения ошибок | | |
| R.3.1 | Общие положения | | |
| | Для программируемых электронных цепей с функциями, требующими программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанных в таблицах R.1 или R.2, применяют следующие средства для предотвращения систематических ошибок программного обеспечения | | Не применяется |
| | Программное обеспечение, включающее средства контроля состояний отказа/ошибки, указанные в таблице R.2, допустимо в качестве программного обеспечения, включающего средства контроля состояний отказа/ошибки, указанных в таблице R.1 | | Не применяется |
| | Требования взяты из IEC 61508-3 и адаптированы к настоящему стандарту | | Не применяется |
| R.3.2 | Спецификация | | |
| R.3.2.1 | Требования безопасности к программному обеспечению | | |
| | Спецификация требований безопасности к программному обеспечению должна включать: | | |
| | - описание каждой выполняемой функции, связанной с безопасностью, включая ее время реакции: | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • функции, связанные с применением, включая относящиеся к ним сбои программного обеспечения, которые необходимо контролировать, | | Не применяется |
| | <ul style="list-style-type: none"> • функции, связанные с обнаружением, объявлением и управлением сбоями программного обеспечения и аппаратных средств; | | Не применяется |
| | - описание интерфейсов между программным обеспечением и аппаратными средствами; | | Не применяется |
| | - описание любого компилятора, используемого для генерирования объектного кода из исходного кода, включая подробности установки всех ключей компилятора, например, параметры библиотечных функций, модель памяти, оптимизация, особенности использования статической памяти, частоту синхронизации и особенности микросхем; | | Не применяется |
| | - описание любого редактора связей, используемого для связывания объектного кода с исполняемыми библиотечными подпрограммами | | Не применяется |
| R.3.2.2 | Архитектура программного обеспечения | | |
| R.3.2.2.1 | Спецификация архитектуры программного обеспечения включает следующие аспекты: | | |
| | - технические приемы и мероприятия по управлению сбоями/ошибками программного обеспечения (см. R.2.2); | | Не применяется |
| | - взаимодействие между программным обеспечением и аппаратными средствами; | | Не применяется |
| | - деление на модули и определение их места в функциях безопасности; | | Не применяется |
| | - иерархия и структура вызовов модулей (алгоритм управления); | | Не применяется |
| | - обработка прерываний; | | Не применяется |
| | - потоки данных и ограничения на доступ к данным; | | Не применяется |
| | - архитектура и хранение данных; | | Не применяется |

| | | | |
|---------------|--|--|----------------|
| | - временные зависимости последовательности действий и данных | | Не применяется |
| R.3.2.2. 2 | Спецификация архитектуры должна пройти процедуру валидации с учетом требований безопасности программного обеспечения с применением методов статического анализа | | Не применяется |
| R.3.2.3 | Проектирование модулей и программирование | | |
| R.3.3.3 | Валидация программного обеспечения | | |
| | Программное обеспечение проверено с учетом требований безопасности к программному обеспечению | | Не применяется |
| | Соответствие проверяют моделированием: | | |
| | - входных сигналов, присутствующих в нормальном режиме работы; | | Не применяется |
| | - ожидаемых событий; | | Не применяется |
| | - нежелательных условий, требующих системных действий | | Не применяется |
| | События, данные и результаты испытаний занесены в протокол | | Не применяется |
| S | ПРИБОРЫ, ПИТАЮЩИЕСЯ ОТ БАТАРЕЙ, КОТОРЫЕ НЕ ПЕРЕЗАРЯЖАЮТСЯ ИЛИ НЕ ПЕРЕЗАРЯЖАЮТСЯ В ПРИБОРЕ (обязательное) | | |
| | Следующие изменения к настоящему стандарту применяют к приборам, питающимся от батарей, которые не перезаряжаются (неперезаряжаемые батареи) или не перезаряжаются в приборе (перезаряжаемые батареи) | | Не применяется |
| 5 | Общие условия проведения испытаний | | |
| 5.8.1 | Если зажимы для подключения батареи не имеют маркировки полярности, применяется наиболее неблагоприятная полярность | | Не применяется |
| 5.S.101 | Приборы, питающиеся от батарей, предназначенные для использования с батарейным отсеком, испытывают с батарейным отсеком, поставляемым с прибором или с батарейным отсеком, который рекомендован в инструкции | | Не применяется |
| 5.S.102 | Приборы, питающиеся от батарей, испытывают как электромеханические приборы | | Не применяется |
| 7 | Маркировка и инструкции | | |
| 7.1 | Приборы, питающиеся от батарей, имеют маркировку напряжения батареи и полярности зажимов для батарей, если полярность не очевидна | | Не применяется |
| | Приборы, питающиеся от батарей, имеют маркировку: | | |
| | - наименования, торговой марки или идентификационного знака изготовителя или ответственного поставщика; | | Не применяется |
| | - обозначения модели или типа; | | Не применяется |
| | - IP-код степени защиты от проникновения воды, если отлична от IPX0; | | Не применяется |
| | - обозначение типа батареи или батарей | | Не применяется |
| | Если применимо, зажим положительной полярности должен обозначаться символом IEC 60417-5005 (2002-10), а зажим отрицательной полярности символом IEC 60417-5006 (2002-10) | | Не применяется |
| | Если в приборах используется больше одной батареи, они должны иметь маркировку, показывающую правильное присоединение батарей | | Не применяется |
| 7.6 | [символ IEC 60417-5005 (2002-10)] плюс, положительная полярность | | Не применяется |
| | [символ IEC 60417-5006 (2002-10)] минус, отрицательная полярность | | Не применяется |
| 7.12 | Инструкции для приборов, питающихся от батарей, содержат информацию следующего содержания: | | |
| | - типы батарей, которые можно использовать; | | Не применяется |
| | - порядок удаления и вставки батарей; | | Не применяется |
| | - нельзя перезаряжать неперезаряжаемые батареи; | | Не применяется |
| | - перезаряжаемые батареи должны быть удалены из прибора перед перезарядкой; | | Не применяется |
| | - различные типы батарей, а также новые и использованные не допускается смешивать; | | Не применяется |
| | - батареи следует вставлять с соблюдением полярности; | | Не применяется |
| | - использованные батареи должны быть удалены из прибора и безопасно утилизированы; | | Не применяется |
| | - если прибор хранится длительное время без использования, батареи необходимо удалить; | | Не применяется |
| | - не допускать замыкания зажимов питания | | Не применяется |
| 11 | Нагрев | | |
| 11.5 | Приборы, питающиеся от батарей, питаются через зажимы для подключения батареи от внешнего источника питания напряжением: | | |
| | - 0,55 и 1,0 кратным напряжением батареи, если прибор может использоваться с неперезаряжаемыми батареями; | | Не применяется |

| | | | |
|--------------|---|-------------------------------|----------------|
| | - 0,75 и 1,0 кратным напряжением батареи, если прибор предназначен для питания только от перезаряжаемых батарей | | Не применяется |
| | Значения, указанные в таблице S.101 для внутреннего сопротивления элементов батареи, принимают в расчет | | Не применяется |
| 19 | Ненормальная работа | | |
| 19.1 | Приборы, питающиеся от батарей, испытывают с полностью заряженной батареей, если иное не указано | | Не применяется |
| 19.13 | Батарея не разрушилась или не загорелась | | Не применяется |
| 19.S.10 1 | Приборы, питающиеся от батарей, питаются напряжением, указанным в 11.5 | | Не применяется |
| | Зажимы питания, имеющие маркировку полярности, подключают в противоположной полярности, за исключением, если вероятность такого подключения исключена конструкцией прибора | | Не применяется |
| 19.S.10 2 | В приборах, питающихся от батарей, с возможностью подключения нескольких батарей, одну или более батарей подключают с обратной полярностью, при этом прибор работает, если такое подключение допускается конструкцией прибора | | Не применяется |
| 25 | Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры | | |
| 25.5 | Гибкие провода или гибкие шнуры, используемые для подключения внешней батареи или батарейного отсека в приборах, питающихся от батарей, подключаются к прибору креплением типа X | | Не применяется |
| 25.13 | Требование не применяют к гибким проводам или гибким шнурам для соединения внешней батареи или батарейного отсека с прибором | | Не применяется |
| 25.S.10 1 | Приборы, питающиеся от батарей, имеют подходящие средства для присоединения батарей | | Не применяется |
| | Если тип батареи маркирован на приборе, эти средства для присоединения подходят для этого типа батареи | | Не применяется |
| 26 | Зажимы для внешних проводов | | |
| 26.5 | Зажимное устройство в приборе для подключения гибких проводов или гибких шнуров, используемых для подключения внешней батареи или батарейного отсека, расположено или защищено так, чтобы не было риска случайного соединения зажимов питания между собой | | Не применяется |
| 30 | Теплостойкость и огнестойкость | | |
| 30.2.3.2 | Батареи не следует располагать внутри вертикального цилиндра, используемого для последующего испытания игольчатым пламенем или батареи защищены барьером, выдерживающим испытания по приложению E, или применяемый материал классифицирован как V-0 или V-1 по IEC 60695-11-10 при условии, что испытанный образец, использованный для классификации, был не толще, чем соответствующая часть прибора | | Не применяется |
| AA | КАМЕРА САУНЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ПРИБОРА ДЛЯ САУНЫ (обязательное) | | |
| | Камера сауны показана на рисунке AA.1 и имеет регулируемые размеры | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.АА | Соответствует |
| | Высота потолка может быть отрегулирована на 1900, 2100 или 2300 мм и может зависеть от минимального вертикального расстояния, маркированного на нагревателе для сауны | | Соответствует |
| | Ширина составляет 2500 мм, длина регулируется передвижением одной из стен | | Соответствует |
| | Если требуется меньшее помещение для сауны, устанавливают стенную перегородку длиной 1200 мм | | Не применяется |
| | Стены, потолок и пол камеры сауны изготавливают из фанеры толщиной приблизительно 20 мм | | Соответствует |
| | Стены и потолок должны быть изолированы изоляцией с термическим сопротивлением от 1,875 до 2,5 м ² ·К/Вт | | Соответствует |
| | Пол устанавливают на расстоянии 30 мм над опорной поверхностью | | Соответствует |
| | Помещение для сауны вентилируется воздухом температурой (20±5) °С соответствует, проходящим через входное отверстие в неподвижной стене | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.АА | Соответствует |
| | Отверстие размером 150x150 мм располагают на уровне пола | | Соответствует |
| | Отверстие может быть передвинуто в горизонтальном направлении так, чтобы располагалось симметрично позади нагревателя для сауны | | Соответствует |
| | Выход воздуха, имеющий приблизительно такую же площадь, располагается на противоположной стене на расстоянии 300 мм ниже потолка и не менее чем 1000 мм от неподвижной стены | | Соответствует |
| | Используют принудительную вентиляцию для обеспечения смены воздуха шесть раз за час | | Соответствует |
| BB | ОЦЕНКА ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (обязательное) | | |
| | Оценка инфракрасного излучения приведена в настоящем приложении (I-VII) | ГОСТ IEC 60335-2-53-2014 п.ВВ | Соответствует |

| 10.1 | Потребляемая мощность | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Тип прибора | Номинальная потребляемая мощность, Вт | Отклонение | Заявленное значение мощности, Вт | Измеренное значение мощности, Вт | Измеренное отклонение, % |
| Нагревательные и комбинированные приборы 200+ | Св. 200 | + 5 % или 20 Вт (что больше); - 10 % | 8500 | 8316,40 | -2,16 |

| 10.2 | Потребляемый ток | | | | |
|---|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Тип прибора | Номинальный ток, А | Отклонение | Заявленное значение тока, А | Измеренное значение тока, А | Измеренное отклонение, % |
| Нагревательные и комбинированные приборы 200+ | Св.1.0 | + 5% или 0.10 А (что больше); - 10% | — | 21,89 | — |

| 11.8 | Нагрев | | |
|------|---|---|---------------------------|
| | t1 | 23,5 | |
| | t2 | 24,5 | |
| | Напряжение питания 1,15 U | 437 | Соответствует |
| | Часть | Измеренное значение превышения температуры, К | Превышение температуры, К |
| | Обмотки, если изоляция выполнена из материала по IEC 60085: | | |
| | класс 180 (H) | 94,67 | 140 |
| | Штыри приборных вводов: | | |
| | ■ для очень горячих условий; | Не применяется | 130 |
| | ■ для горячих условий; | Не применяется | 95 |
| | ■ для холодных условий | Не применяется | 45 |
| | Штыри приборов для введения в розетки | 35,92 | 45 |
| | Зажимы, включая зажимы заземления, для внешних проводов стационарных приборов, если они не снабжены шнуром питания | Не применяется | 60 |
| | Окружающая среда выключателей, терморегуляторов и термоограничителей: | | |
| | ■ без маркировки T; | 30,13 | 30 |
| | ■ с маркировкой T: 180 | Не применяется | 155 |
| | Резиновая, полихлоропреновая или поливинилхлоридная изоляция внутренних и внешних проводов, включая шнура питания: | | |
| | ■ без температурного класса или с температурным классом, не более 75°C; | Не применяется | 50 |
| | ■ с температурным классом T, где T более 75°C 180 | 110,81 | 155 |
| | Оболочки шнуров, используемые в качестве дополнительной изоляции | 22,02 | 35 |
| | Скользкие контакты катушек для намотки шнура | Не применяется | 65 |
| | Точки, в которых изоляция проводов может контактировать с частями клеммной колодки или отсека для стационарной проводки у стационарных приборов без шнура питания | 36,90 | 50 |
| | Резина, кроме синтетической, применяемая для сальников и других деталей, повреждение которых может повлиять на безопасность: | | |
| | ■ применяемая в качестве дополнительной или усиленной изоляции; | Не применяется | 40 |
| | ■ в других случаях | Не применяется | 50 |
| | Патроны с маркировкой T: | | |
| | ■ B15 и B22, маркированные T1; | Не применяется | 140 |
| | ■ B15 и B22, маркированные T2; | Не применяется | 185 |
| | ■ другие патроны | Не применяется | T-25 |
| | Патроны без маркировки T: | | |
| | ■ E14 и B15; | Не применяется | 110 |
| | ■ B22, E26 и E27; | Не применяется | 140 |
| | другие патроны и держатели стартеров для флуоресцентных ламп | Не применяется | 55 |
| | Материалы, используемые в качестве изоляции, кроме изоляции проводов и обмоток: | | |
| | ■ пропитанная или лакированная ткань, бумага или прессованный картон; | Не применяется | 70 |
| | ■ слоистые материалы, пропитанные: | | |
| | ■ меламиноформальдегидной, фенолформальдегидной или фенолфурфурольными смолами; | Не применяется | 85 |
| | ■ карбамидоформальдегидной смолой; | Не применяется | 65 |
| | ■ печатные платы, пропитанные эпоксидной смолой; | Не применяется | 120 |
| | ■ прессованные материалы из: | | |
| | ■ фенол формальдегида с наполнителем из целлюлозы; | Не применяется | 85 |
| | ■ фенол формальдегида с минеральным наполнителем; | Не применяется | 100 |
| | ■ меламин формальдегида; | Не применяется | 75 |
| | ■ карбамид формальдегида; | Не применяется | 65 |
| | ■ полиэстер, армированный стекловолокном; | Не применяется | 110 |
| | ■ силиконовый каучук; | Не применяется | 145 |
| | ■ политетрафлуорэтилен; | Не применяется | 265 |
| | ■ чистая слюда и плотносжигаемый керамический материал, если они используются как дополнительная или усиленная изоляция; | Не применяется | 400 |
| | ■ термопластичные материалы | 42,65 | см. ГОСТ 60335-1 п.30.1 |
| | Древесина, в общем: | 47,45 | 65 |
| | ■ деревянные опоры, стены, потолок и пол испытательного угла и деревянный шкаф: | | |
| | ■ для стационарных приборов, предназначенных для работы непрерывно в течение длительного периода времени; | Не применяется | 60 |
| | ■ для других приборов | Не применяется | 65 |
| | Внешние поверхности конденсаторов: | | |
| | ■ с маркировкой максимальной рабочей температуры T | Не применяется | T-25 |
| | ■ без маркировки максимальной рабочей температуры: | | |
| | ■ небольшие керамические конденсаторы для подавления телепомех и радиопомех; | Не применяется | 50 |

| | | |
|---|----------------|------|
| ■ конденсаторы, соответствующие IEC 60384-14; | Не применяется | 50 |
| ■ другие конденсаторы | Не применяется | 20 |
| Внешний кожух электромеханических приборов, за исключением ручек, которые при нормальной эксплуатации держат в руке: | | |
| ■ из металла без покрытия; | Не применяется | 48 |
| ■ металла с покрытием; | Не применяется | 59 |
| ■ стекла или керамики; | Не применяется | 65 |
| ■ пластика толщиной более 0,4 мм: | Не применяется | 74 |
| Поверхности рукояток, кнопок, ручек и других частей, которые при нормальной эксплуатации постоянно держат в руке (например, рукоятки паяльников): | | |
| ■ из металла без покрытия; | Не применяется | 30 |
| ■ из металла с покрытием; | Не применяется | 34 |
| ■ из фарфора или стекловидного материала; | Не применяется | 40 |
| ■ из резины или пластика толщиной более 0,4 мм; | 40,33 | 50 |
| ■ из древесины | Не применяется | 50 |
| Поверхности рукояток, кнопок, ручек и других частей, которые при нормальной эксплуатации держат в руке кратковременно (например, выключатели): | | |
| ■ из металла без покрытия; | Не применяется | 35 |
| ■ из металла с покрытием; | Не применяется | 39 |
| ■ из фарфора или стекловидного материала; | Не применяется | 45 |
| ■ из резины или пластика толщиной более 0,4 мм: | 37,77 | 60 |
| ■ из древесины | Не применяется | 65 |
| Части, соприкасающиеся с маслом, температура воспламенения которого t°C: | Не применяется | T-25 |

| | | | | | |
|-------------|---|-----------------|----------------------------|----------------|----------------|
| 11.3 | Измерение превышения температуры обмоток методом сопротивления | | | | |
| R1, Ом | R2, Ом | ΔT , °C | Требование ΔT , °C | Класс изоляции | Результат |
| — | — | — | — | — | Не применяется |

| | | | |
|--|---|------------------|---------------|
| 13.2 | Ток утечки при рабочей температуре | | |
| Нагревательные приборы: при 1,15 номинальной потребляемой мощности: | 9331 | | Результат |
| Ток утечки между: | I, mA | Требование I, mA | |
| Любым полюсом питания и доступными металлическими частями, соединенными с металлической фольгой размерами не более 20x10 см, контактирующей с доступными поверхностями изоляционных материалов | 0,026 | 5,00 | Соответствует |
| Любым полюсом питания и доступными металлическими частями, предназначенными для подключения к защитному заземлению в приборах классов I и 0I | 0,038 | 5,00 | Соответствует |

| | | | |
|--|--|--|----------------|
| 13.3 | Электрическая прочность при рабочей температуре | | |
| Испытательное напряжение между | Испытательное напряжение, В | | Результат |
| Частями, находящимися под напряжением, и доступными частями: | | | |
| ■ основная изоляция; | 1000 | | Соответствует |
| ■ дополнительная изоляция; | 1750 | | Соответствует |
| ■ усиленная изоляция | — | | Не применяется |

| | | | |
|--|-------------------|------------------|---------------|
| 16.2 | Ток утечки | | |
| При 1,06 номинального напряжения | 243,8 | | Результат |
| Ток утечки между: | I, mA | Требование I, mA | |
| Частями, находящимися под напряжением, и доступными металлическими частями, которые подсоединены к металлической фольге размерами, не превышающими 20x10 см, контактирующей с доступными поверхностями изоляционных материалов | 0,044 | 0,75 | Соответствует |
| Любым полюсом питания и доступными металлическими частями, предназначенными для подключения к защитному заземлению в приборах классов I и 0I | 0,036 | 0,75 | Соответствует |

| | | | |
|---|--------------------------------|--|----------------|
| 16.3 | Электрическая прочность | | |
| Испытательное напряжение приложено между: | Испытательное напряжение, В | | Результат |
| ■ основная изоляция; | 1250 | | Соответствует |
| ■ дополнительная изоляция; | 1750 | | Соответствует |
| ■ усиленная изоляция | — | | Не применяется |
| ■ внутренняя проводка | — | | Не применяется |

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|--|---------------------------------------|----------------|
| 17 | Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей | | | | |
| При 0,94 или 1,06 кратном напряжении, В | — | | | | |
| Короткое замыкание или перегрузка: | Температура обмотки | | Превышение температуры изоляции проводов | | Результат |
| | Измерено, °C | Допустимая температура, °C | Измерено, °C | Допустимое превышение температуры, °C | |
| — | — | — | — | — | Не применяется |

| | | | | | |
|-----------|----------------------------|--|--|--|--|
| 19 | Ненормальная работа | | | | |
|-----------|----------------------------|--|--|--|--|

| Тип ненормальной работы | Измеренное значение, В |
|---|------------------------|
| Напряжение питания уменьшают до такого уровня, что прибор перестает реагировать на действия пользователя или части, управляемые программируемым компонентом, перестают работать, в зависимости от того, что наступит раньше | 180,02 |
| Напряжение уменьшают до значения, на 10% ниже зарегистрированного значения напряжения | 162,02 |

| | | |
|------|---|---------|
| 19.2 | Напряжение питания, определенное перед испытанием, обеспечивает, чтобы потребляемая мощность была равна 0,85 номинальной потребляемой мощности при нормальной работе | |
| | Мощность, Вт | 7113,82 |
| | Напряжение, В | 197,79 |

| | | |
|------|---|----------|
| 19.3 | Напряжение питания, определенное перед испытанием, обеспечивает, чтобы потребляемая мощность была равна 1,24 номинальной потребляемой мощности при нормальной работе | |
| | Мощность, Вт | 10376,19 |
| | Напряжение, В | 287,86 |

| | | | |
|-------|---|-----------------------------|----------------|
| 19.13 | Электрическая прочность | | |
| | Испытательное напряжение приложено между: | Испытательное напряжение, В | Результат |
| | ■ основная изоляция; | 1250 | Соответствует |
| | ■ дополнительная изоляция; | 1750 | Соответствует |
| | ■ усиленная изоляция | — | Не применяется |
| | ■ внутренняя проводка | — | Не применяется |

| | | | |
|---------------------------|---|---|---------------------------|
| 19.101 (11.4, 11.7, 11.8) | Нагрев | | |
| | t1 | 22,3 | |
| | t2 | 23,8 | |
| | Напряжение питания 1,15 U | 437 | Соответствует |
| | Часть | Измеренное значение превышения температуры, К | Превышение температуры, К |
| | Обмотки, если изоляция выполнена из материала по IEC 60085: | | |
| | класс 180 (H) | | |
| | | 105,1 | 140 |
| | Штыри приборных вводов: | | |
| | ■ для очень горячих условий; | Не применяется | 130 |
| | ■ для горячих условий; | Не применяется | 95 |
| | ■ для холодных условий | Не применяется | 45 |
| | Штыри приборов для введения в розетки | | |
| | | 39,52 | 45 |
| | Зажимы, включая зажимы заземления, для внешних проводов стационарных приборов, если они не снабжены шнуром питания | | |
| | | Не применяется | 60 |
| | Окружающая среда выключателей, терморегуляторов и термоограничителей: | | |
| | ■ без маркировки T; | 32,84 | 30 |
| | ■ с маркировкой T: 180 | Не применяется | 155 |
| | Резиновая, полихлоропреновая или поливинилхлоридная изоляция внутренних и внешних проводов, включая шнура питания: | | |
| | ■ без температурного класса или с температурным классом, не более 75°C; | Не применяется | 50 |
| | ■ с температурным классом T, где T более 75°C 180 | 120,78 | 155 |
| | Оболочки шнуров, используемые в качестве дополнительной изоляции | | |
| | | 23,56 | 35 |
| | Скользкие контакты катушек для намотки шнура | | |
| | | Не применяется | 65 |
| | Точки, в которых изоляция проводов может контактировать с частями клеммной колодки или отсека для стационарной проводки у стационарных приборов без шнура питания | | |
| | | 40,23 | 50 |
| | Резина, кроме синтетической, применяемая для сальников и других деталей, повреждение которых может повлиять на безопасность: | | |
| | ■ применяемая в качестве дополнительной или усиленной изоляции; | Не применяется | 40 |
| | ■ в других случаях | Не применяется | 50 |
| | Патроны с маркировкой T: | | |
| | ■ B15 и B22, маркированные T1; | Не применяется | 140 |
| | ■ B15 и B22, маркированные T2; | Не применяется | 185 |
| | ■ другие патроны | Не применяется | T-25 |
| | Патроны без маркировки T: | | |
| | ■ E14 и B15; | Не применяется | 110 |
| | ■ B22, E26 и E27; | Не применяется | 140 |
| | другие патроны и держатели стартеров для флуоресцентных ламп | | |
| | | Не применяется | 55 |
| | Материалы, используемые в качестве изоляции, кроме изоляции проводов и обмоток: | | |
| | ■ пропитанная или лакированная ткань, бумага или прессованный картон; | Не применяется | 70 |
| | ■ слоистые материалы, пропитанные: | | |
| | ■ меламиноформальдегидной, фенолформальдегидной или фенолфурфурольными смолами; | Не применяется | 85 |
| | ■ карбамидоформальдегидной смолой; | Не применяется | 65 |
| | ■ печатные платы, пропитанные эпоксидной смолой; | Не применяется | 120 |
| | ■ прессованные материалы из: | | |
| | ■ фенол формальдегида с наполнителем из целлюлозы; | Не применяется | 85 |
| | ■ фенол формальдегида с минеральным наполнителем; | Не применяется | 100 |
| | ■ меламин формальдегида; | Не применяется | 75 |
| | ■ карбамид формальдегида; | Не применяется | 65 |
| | ■ полиэстер, армированный стекловолокном; | Не применяется | 110 |
| | ■ силиконовый каучук; | Не применяется | 145 |
| | ■ политетрафлуорэтилен; | Не применяется | 265 |

| | | |
|---|----------------|-------------------------|
| ■ чистая слюда и плотнотеплаемый керамический материал, если они используются как дополнительная или усиленная изоляция; | Не применяется | 400 |
| ■ термопластичные материалы | 48,62 | см. ГОСТ 60335-1 п.30.1 |
| Древесина, в общем: | 51,24 | 65 |
| ■ деревянные опоры, стены, потолок и пол испытательного угла и деревянный шкаф: | | |
| ■ для стационарных приборов, предназначенных для работы непрерывно в течение длительного периода времени; | Не применяется | 60 |
| ■ для других приборов | Не применяется | 65 |
| Внешние поверхности конденсаторов: | | |
| ■ с маркировкой максимальной рабочей температуры T | Не применяется | T-25 |
| ■ без маркировки максимальной рабочей температуры: | | |
| ■ небольшие керамические конденсаторы для подавления телепомех и радиопомех; | Не применяется | 50 |
| ■ конденсаторы, соответствующие IEC 60384-14; | Не применяется | 50 |
| ■ другие конденсаторы | Не применяется | 20 |
| Внешний кожух электромеханических приборов, за исключением ручек, которые при нормальной эксплуатации держат в руке: | | |
| ■ из металла без покрытия; | Не применяется | 48 |
| ■ металла с покрытием; | Не применяется | 59 |
| ■ стекла или керамики; | Не применяется | 65 |
| ■ пластика толщиной более 0,4 мм: | Не применяется | 74 |
| Поверхности рукояток, кнопок, ручек и других частей, которые при нормальной эксплуатации постоянно держат в руке (например, рукоятки паяльников): | | |
| ■ из металла без покрытия; | Не применяется | 30 |
| ■ из металла с покрытием; | Не применяется | 34 |
| ■ из фарфора или стекловидного материала; | Не применяется | 40 |
| ■ из резины или пластика толщиной более 0,4 мм; | 45,98 | 50 |
| ■ из древесины | Не применяется | 50 |
| Поверхности рукояток, кнопок, ручек и других частей, которые при нормальной эксплуатации держат в руке временно (например, выключатели): | | |
| ■ из металла без покрытия; | Не применяется | 35 |
| ■ из металла с покрытием; | Не применяется | 39 |
| ■ из фарфора или стекловидного материала; | Не применяется | 45 |
| ■ из резины или пластика толщиной более 0,4 мм: | 40,42 | 60 |
| ■ из древесины | Не применяется | 65 |
| Части, соприкасающиеся с маслом, температура воспламенения которого t°C: | Не применяется | T-25 |

| | | | |
|------|--|---------------------|----------------|
| 21.2 | Доступные части изоляции имеют достаточную прочность для предотвращения проникновения острых предметов | | |
| | Требование | Измеренное значение | Результат |
| | Толщина дополнительной изоляции не менее 1 мм | 1,1 | Соответствует |
| | Толщина усиленной изоляции не менее 2 мм | — | Не применяется |

| | | | |
|----|--|---------------------|---------------|
| 22 | Конструкция | | |
| | Вид воздействия | Измеренное значение | Результат |
| | Смещение штырей после приложения к штырям прибора, помещенного на 1 ч в камеру тепла при температуре (70 ±2)° C, вытягивающей силы 50 Н, после охлаждения не более, чем на 1 мм. | 0,4 | Соответствует |

| | | | |
|------|--|---------------------|---------------|
| 25.8 | Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры | | |
| | Параметр | Измеренные значения | Результат |
| | Номинальный ток I, А | 25 | Соответствует |
| | Длина шнура L, м | 2 | |
| | Площадь сечения S, мм2 | 2,50 | |

| | | | | |
|------|---|-----------------------|--------------------------------|----------------|
| 27.5 | Сопротивление, рассчитанное по величине падения напряжения и тока, Ом | | | |
| | Пропускаемый ток, А | Падение напряжения, В | Рассчитанное сопротивление, Ом | Требование, Ом |
| | 25 | 12 | 0,066 | 0,1 |
| | | | | Соответствует |

| | | | | | |
|------|--------------------------|-----|--------------------------|-------------|---------------------|
| 28.1 | Винты и соединения | | | | |
| | Расположение винта: | Тип | Количество отворачиваний | Диаметр, мм | Крутящий момент, Нм |
| | Винты зажимов заземления | I | 5 | 3,2 | 0,3 |
| | | | | | Соответствует |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|-------------------------|----------------|
| 29 | Воздушные зазоры, пути утечки тока и непрерывная изоляция | | | |
| | Место измерения | Допустимое значение, мм | Измеренное значение, мм | Результат |
| | Расстояния между проводниками до применения покрытия | см. в ГОСТ IEC 60335-1 | 4,1 | Соответствует |
| | Воздушные зазоры по функциональной изоляции | см. в ГОСТ IEC 60335-1 | 5,5 | Соответствует |
| | Воздушные зазоры по усиленной изоляции | см. в ГОСТ IEC 60335-1 | — | Не применяется |

| | | | | |
|------|---|--|--|--|
| 29.2 | Проверка контрольного индекса трекинговости для определения группы материалов | | | |
| | Предварительная подготовка (кондиционирование): образец выдержан 24 часа при температуре при температуре (23 ± 5) °C и относительной влажности (50 ± 10) %. | | | |
| | После каждого испытания электроды очищены с помощью растворителя и промыты неионизированной водой. | | | |
| | Раствор А не имеет видимых загрязнений. Удельная проводимость не более 1 мСм/м при удельном сопротивлении (3,95 ± 0,05) Ом·м при температуре (23 ± 1) °C. | | | |
| | Образцы перед проведением испытания имеют гладкую поверхность без поверхностных дефектов и загрязнений | | | |
| | Размеры испытательного образца: | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
| Толщина плоского испытательного образца должна быть не менее 0,2 мм | | | | | | | | Соответствует | | |
| Диаметр круглого испытательного образца должен быть не менее 5 см | | | | | | | | Не применяется | | |
| Площадь поверхности испытательного образца должна быть не менее 20 см2 | | | | | | 33 | Соответствует | | | |
| Изоляционный материал | Напряжение между электродами, В | | | | | | | | | |
| | № образца | 100 | № образца | 175 | № образца | 400 | № образца | 600 | Группа материала | |
| Корпус колодки клеммной | 1 | Не применяется | 1 | Соответствует | 1 | Не применяется | 1 | Не применяется | | Ша |
| | 2 | Не применяется | 2 | Соответствует | 2 | Не применяется | 2 | Не применяется | | |
| | 3 | Не применяется | 3 | Соответствует | 3 | Не применяется | 3 | Не применяется | | |
| | Толщина образца: 2,61 мм. | 4 | Не применяется | 4 | Соответствует | 4 | Не применяется | 4 | Не применяется | |
| | | 5 | Не применяется | 5 | Соответствует | 5 | Не применяется | 5 | Не применяется | |
| Корпус кнопки управления | 1 | Не применяется | 1 | Соответствует | 1 | Не применяется | 1 | Не применяется | Ша | |
| | 2 | Не применяется | 2 | Соответствует | 2 | Не применяется | 2 | Не применяется | | |
| | 3 | Не применяется | 3 | Соответствует | 3 | Не применяется | 3 | Не применяется | | |
| | Толщина образца: 2,53 мм. | 4 | Не применяется | 4 | Соответствует | 4 | Не применяется | 4 | | Не применяется |
| | | 5 | Не применяется | 5 | Соответствует | 5 | Не применяется | 5 | | Не применяется |
| Каркас катушки обмотки электродвигателя | 1 | Не применяется | 1 | Соответствует | 1 | Не применяется | 1 | Не применяется | Ша | |
| | 2 | Не применяется | 2 | Соответствует | 2 | Не применяется | 2 | Не применяется | | |
| | 3 | Не применяется | 3 | Соответствует | 3 | Не применяется | 3 | Не применяется | | |
| | Толщина образца: 1,24 мм. | 4 | Не применяется | 4 | Соответствует | 4 | Не применяется | 4 | | Не применяется |
| | | 5 | Не применяется | 5 | Соответствует | 5 | Не применяется | 5 | | Не применяется |
| Плата печатная | 1 | Не применяется | 1 | Соответствует | 1 | Не применяется | 1 | Не применяется | Ша | |
| | 2 | Не применяется | 2 | Соответствует | 2 | Не применяется | 2 | Не применяется | | |
| | 3 | Не применяется | 3 | Соответствует | 3 | Не применяется | 3 | Не применяется | | |
| | Толщина образца: 1,6 мм. | 4 | Не применяется | 4 | Соответствует | 4 | Не применяется | 4 | | Не применяется |
| | | 5 | Не применяется | 5 | Соответствует | 5 | Не применяется | 5 | | Не применяется |

| 30.1 | Испытания на теплостойкость | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|
| Предварительная подготовка (кондиционирование): образец выдержан 24 часа при температуре 15~35° С и относительной влажности 45~75% | | | | | |
| Изоляционные части | (75±2) °С | (125±2) °С | t°(разд.11) + (40±2) °С | t°(разд.19) + (25±2) °С | Результат |
| | Диаметр отпечатка, мм | Диаметр отпечатка, мм | Диаметр отпечатка, мм | Диаметр отпечатка, мм | |
| Корпус прибора Толщина образца: 0,87 мм. | 0,8 | — | — | — | Соответствует |
| | | | — | — | |
| Корпус колодки клеммной Толщина образца: 2,61 мм. | — | 1,1 | — | — | Соответствует |
| | | | — | — | |
| Корпус кнопки управления Толщина образца: 2,53 мм. | — | 1,66 | — | — | Соответствует |
| | | | — | — | |
| Каркас катушки обмотки электродвигателя Толщина образца: 1,24 мм. | — | — | — | — | Соответствует |
| | | | — | — | |
| Плата печатная Толщина образца: 1,6 мм. | — | — | — | — | Соответствует |
| Примечание: Во время испытания опорный шарик расположен в центре образца. | | | | | |

| | | | | | | |
|--|----------------------------|---|----------------|---|----------------|-------------------------------|
| 30.2 | Испытания на огнестойкость | | | | | |
| Предварительная подготовка (кондиционирование): образец выдержан 24 часа при температуре 15~35° С и относительной влажности 45~75% | | | | | | |
| Освещенность в вытяжном шкафу проверена перед испытанием не превышает 20 лм. Измеренное значение: 18 лм | | | | | | |
| Размер конца раскаленной проволоки достаточен для проведения испытания. Измеренное значение: 4 мм | | | | | | |
| Изоляционные части | Испытание горением | Температура петли, °С | | | | Испытание игольчатым пламенем |
| | | 550 | 650 | 750 | 850 | |
| Корпус прибора | Не применяется | Появление открытого пламени: <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ Воспламенение папиросной бумаги <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ | Не применяется | Не применяется | Не применяется | Не применяется |
| Корпус колодки клеммной | Не применяется | Не применяется | Не применяется | Появление открытого пламени: <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ Воспламенение папиросной бумаги <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ | Не применяется | Не применяется |
| Корпус кнопки управления | Не применяется | Появление открытого пламени: <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ Воспламенение папиросной бумаги <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ | Не применяется | Не применяется | Не применяется | Не применяется |
| Каркас катушки обмотки электродвигателя | Не применяется | Не применяется | Не применяется | Появление открытого пламени: <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ | Не применяется | Не применяется |

| | | | | | | |
|---|----------------|---|----------------|---|----------------|---|
| | | | | Воспламенение папиросной бумаги <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ | | |
| Плата печатная | Не применяется | Появление открытого пламени: <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ Воспламенение папиросной бумаги <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ | Не применяется | Не применяется | Не применяется | Появление открытого пламени: <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ Воспламенение папиросной бумаги <input type="checkbox"/> ДА/ <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ |
| Примечание: время воздействия концом проволоки на образец при заданной температуре 30с; конец раскаленной проволоки прикладывается к той части поверхности образца, которая вероятно будет подвергаться термическим воздействиям при нормальной работе. | | | | | | |

| ГОСТ EN 62233-2013 МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ, СОЗДАВАЕМЫХ БЫТОВЫМИ И АНАЛОГИЧНЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ, В ЧАСТИ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЧЕЛОВЕКА | | | |
|---|--------------------|---|--|
| Метод испытания: | | ГОСТ EN 62233-2013 | |
| Шифр образца: | | 12022024-17/5 | |
| Дата испытания: | | 13.02.2024 | |
| Климатические условия при испытаниях: | | | |
| Температура, °C | | 23,4 | |
| Относительная влажность, % | | 50,6 | |
| Атмосферное давление, мм. рт. ст | | 741,6 | |
| Напряжение, В | | 221,0 | |
| Частота, Гц | | 50 | |
| Диапазон частот | | От 10 Гц до 400 кГц | |
| Тип прибора/ измерительное расстояние/ места измерения/ режим работы | | Электрокаменка / 30 см/ Вокруг / Как установлено в 3.19. EN 60335-1 | |
| Применяемый метод измерения | | 5.5.4 Упрощенные методы испытаний | |
| Максимальное измеренное значение | | 0,3976 нТл | |
| № измерения | $B_{r.m.s.}$, нТл | W_n , нТл | |
| 1 | 0,3684 | 0,5130 | |
| 2 | 0,3522 | 0,4951 | |
| 3 | 0,3976 | 0,4750 | |
| 4 | 0,3658 | 0,4829 | |
| 5 | 0,3906 | 0,4741 | |
| 6 | 0,3535 | 0,4599 | |
| 7 | 0,3818 | 0,4585 | |
| Взвешенный результат W_7 | | 0,4798 | |
| 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 | | | |

| ГОСТ IEC 61000-3-2-2017 ЭМИССИЯ ГАРМОНИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ТОКА ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ С ПОТРЕБЛЯЕМЫМ ТОКОМ НЕ БОЛЕЕ 16 А (В ОДНОЙ ФАЗЕ) | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|------------|-------------------------|-----------------|------------|
| Метод испытания: | | | | ГОСТ IEC 61000-3-2-2017 | | |
| Шифр образца: | | | | 12022024-17/5 | | |
| Дата испытания: | | | | 13.02.2024 | | |
| Климатические условия при испытаниях: | | | | | | |
| Температура, °C | | | | 23,8 | | |
| Относительная влажность, % | | | | 50,3 | | |
| Атмосферное давление, мм. рт. ст | | | | 740,6 | | |
| Напряжение, В | | | | 220,8 | | |
| Частота, Гц | | | | 50 | | |
| Класс ТС: | | | | Класс А | | |
| Период наблюдений: | | | | 10 минут | | |
| Полная мощность, VA: | | | | 8500 | | |
| Активная мощность, W: | | | | 8199,1 | | |
| Фактор мощности: | | | | 1 | | |
| Uмакс, В: | | | | 380 | | |
| Iмакс | | | | 21,58 | | |
| Iпик, А: | | | | 27,90 | | |
| № гармоники | Измер. среднее, А | Норма по ГОСТ, А | % от нормы | Измер. максимальное, А | 150% по ГОСТ, А | % от нормы |
| 2 | 0,005 | 1,080 | 0,476 | 0,524 | 1,620 | 32,315 |
| 3 | 0,052 | 2,300 | 2,265 | 0,302 | 3,450 | 8,757 |
| 4 | 0,005 | 0,430 | 1,062 | 0,123 | 0,645 | 19,037 |
| 5 | 0,025 | 1,140 | 2,217 | 0,136 | 1,710 | 7,968 |
| 6 | 0,006 | 0,300 | 2,087 | 0,065 | 0,450 | 14,523 |
| 7 | 0,009 | 0,770 | 1,233 | 0,042 | 1,155 | 3,642 |
| 8 | 0,005 | 0,230 | 2,050 | 0,024 | 0,345 | 7,091 |
| 9 | 0,009 | 0,400 | 2,255 | 0,031 | 0,600 | 5,200 |
| 10 | 0,006 | 0,184 | 3,515 | 0,027 | 0,276 | 9,819 |
| 11 | 0,007 | 0,330 | 2,045 | 0,014 | 0,495 | 2,822 |
| 12 | 0,007 | 0,153 | 4,429 | 0,014 | 0,230 | 6,142 |
| 13 | 0,005 | 0,210 | 2,618 | 0,011 | 0,315 | 3,596 |
| 14 | 0,007 | 0,131 | 5,237 | 0,016 | 0,197 | 8,274 |
| 15 | 0,005 | 0,150 | 3,475 | 0,012 | 0,225 | 5,420 |
| 16 | 0,007 | 0,115 | 6,316 | 0,016 | 0,173 | 9,179 |
| 17 | 0,007 | 0,132 | 5,446 | 0,014 | 0,198 | 6,971 |
| 18 | 0,005 | 0,102 | 4,955 | 0,011 | 0,153 | 7,498 |
| 19 | 0,005 | 0,118 | 4,221 | 0,010 | 0,177 | 5,769 |
| 20 | 0,005 | 0,092 | 5,195 | 0,011 | 0,138 | 8,104 |
| 21 | 0,007 | 0,107 | 6,109 | 0,012 | 0,161 | 7,657 |
| 22 | 0,008 | 0,084 | 9,329 | 0,020 | 0,126 | 16,045 |
| 23 | 0,006 | 0,098 | 5,614 | 0,014 | 0,147 | 9,507 |
| 24 | 0,005 | 0,077 | 6,895 | 0,013 | 0,116 | 11,583 |
| 25 | 0,005 | 0,090 | 5,228 | 0,012 | 0,135 | 8,643 |
| 26 | 0,006 | 0,071 | 8,066 | 0,013 | 0,107 | 12,637 |
| 27 | 0,005 | 0,083 | 6,370 | 0,010 | 0,125 | 8,026 |
| 28 | 0,006 | 0,066 | 8,686 | 0,012 | 0,099 | 11,640 |
| 29 | 0,002 | 0,078 | 2,640 | 0,004 | 0,117 | 3,572 |
| 30 | 0,002 | 0,061 | 3,738 | 0,008 | 0,092 | 9,070 |
| 31 | 0,003 | 0,073 | 3,497 | 0,005 | 0,110 | 4,570 |
| 32 | 0,003 | 0,058 | 4,478 | 0,007 | 0,087 | 7,492 |
| 33 | 0,002 | 0,068 | 3,601 | 0,005 | 0,102 | 4,970 |
| 34 | 0,001 | 0,054 | 2,098 | 0,003 | 0,081 | 3,511 |
| 35 | 0,002 | 0,064 | 2,361 | 0,003 | 0,096 | 3,541 |
| 36 | 0,002 | 0,051 | 3,198 | 0,003 | 0,077 | 3,838 |
| 37 | 0,001 | 0,061 | 1,520 | 0,002 | 0,092 | 2,239 |
| 38 | 0,001 | 0,048 | 2,821 | 0,006 | 0,072 | 7,786 |
| 39 | 0,001 | 0,058 | 1,260 | 0,001 | 0,087 | 1,714 |
| 40 | 0,001 | 0,046 | 1,796 | 0,003 | 0,069 | 4,920 |

| ГОСТ IEC 61000-3-3-2015 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС) ОГРАНИЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ, КОЛЕБАНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ И ФЛИКЕРА В ОБЩЕСТВЕННЫХ НИЗКОВОЛЬТНЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С НОМИНАЛЬНЫМ ТОКОМ НЕ БОЛЕЕ 16 А (В ОДНОЙ ФАЗЕ), ПОДКЛЮЧАЕМОГО К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ БЕЗ ОСОБЫХ УСЛОВИЙ | |
|---|-------------------------------|
| Метод испытания: | ГОСТ IEC 61000-3-3-2015 |
| Шифр образца: | 12022024-17/5 |
| Дата испытания: | 13.02.2024 |
| Климатические условия при испытаниях: | |
| Температура, °C | 23,4 |
| Относительная влажность, % | 50,9 |
| Атмосферное давление, мм. рт. ст | 740,5 |
| Напряжение, В | 220,5 |
| Частота, Гц | 50 |
| Кратковременная доза фликера (норма), Pst: | Не более 1,0 |
| Длительная доза фликера (норма), Plt: | Не применяется (приложение А) |
| Установившееся относительное изменение напряжения, Dc: | Не более 3,30 % |
| Максимальное относительное изменение напряжения, Dmax: | Не более 7,00 % |
| Время наблюдения: | 10 минут |
| Результаты измерений: | |
| Кратковременная доза фликера, Pst: | 0,89 |
| Установившееся относительное изменение напряжения, Dc: | 0,02 % |
| Максимальное относительное изменение напряжения, Dmax: | 0,25 % |

| ГОСТ CISPR 14-1-2015 ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ И АНАЛОГИЧНЫХ АППАРАТОВ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ЭМИССИЯ. | | | |
|--|---|--------|---------|
| Измерение напряжения кондуктивных ИРП на сетевых зажимах в полосе частот в диапазоне 148,5 кГц-30 МГц | | | |
| Условия проведения испытания: | | | |
| Метод испытания: | ГОСТ CISPR 14-1-2015 | | |
| Шифр образца: | 12022024-17/1 | | |
| | 12022024-17/2 | | |
| | 12022024-17/3 | | |
| | 12022024-17/4 | | |
| | 12022024-17/5 | | |
| Дата испытания: | 13.02.2024 | | |
| Расположение оборудования и проводов | - ТС устанавливают на горизонтальной пластине заземления на изоляционной подставке (например, поддоне) высотой 0,1 м ±25% | | |
| | - провод прокладывают вертикально вниз вдоль испытуемого ТС до уровня изоляционной подставки и далее горизонтально - к V-образному эквиваленту сети питания; - V-образный эквивалент сети питания подключают к пластине заземления; - пластина заземления должна выступать за границы (контуры) испытуемого ТС не менее чем на 0,5 м и иметь минимальные размеры 2х2 м. | | |
| Результаты измерений | | | |
| Климатические условия при испытаниях | Температура, °C | | 23,6 |
| | Относительная влажность, % | | 51,4 |
| | Атмосферное давление, мм. рт. ст | | 741,7 |
| | Напряжение, В | | 220,0 |
| | Частота, Гц | | 50 |
| Вид измерений | Полоса частот | Ucisp | Ulab |
| Измерение напряжения кондуктивных ИРП на сетевых зажимах в полосе частот | 148,5 кГц-30 МГц | 3.4 дБ | 2,98 дБ |
| Измерительное оборудования кондуктивных помех состоит из эквивалента сети, измерительного прибора (анализатора спектра) и коаксиального кабеля. Оценка расширенной погрешности выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ CISPR 16-4-2-2013, с коэффициентом покрытия k = 2, который обеспечивает уровень доверия 95% при распределении, близком к нормальному распределению, свойственному для большинства измерений. | | | |

| Детектор: | Квазипиковый | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Проводник: | L1 (фаза) | |
| Частота, МГц | Измеренное значение, дБ (мкВ) | Допустимое значение, дБ (мкВ) |
| 0,16 | 31,22 | 65,28 |
| 0,29 | 26,11 | 60,68 |
| 0,50 | 24,52 | 56,00 |
| 7,82 | 22,30 | 56,00 |
| 18,42 | 26,21 | 60,00 |
| 21,36 | 21,65 | 60,00 |
| 28,81 | 25,86 | 60,00 |
| Детектор: | Квазипиковый | |
| Проводник: | N (нейтраль) | |
| Частота, МГц | Измеренное значение, дБ (мкВ) | Допустимое значение, дБ (мкВ) |
| 0,19 | 24,45 | 64,20 |
| 0,39 | 25,61 | 58,12 |
| 1,00 | 25,09 | 56,00 |
| 8,44 | 24,68 | 60,00 |
| 11,81 | 22,29 | 60,00 |
| 22,41 | 24,72 | 60,00 |
| 27,81 | 31,43 | 60,00 |

| Мощность ИРП в полосе частот от 30 до 300 МГц | | |
|---|--|------|
| Расположение оборудования | ТС размещают на столе из непроводящего материала высотой 0,8 м | |
| Место проведение испытания | Аттестованная безэховая камера | |
| Климатические условия при испытаниях | Температура, °C | 21,9 |
| | Относительная влажность, % | 53,3 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| | Атмосферное давление, мм. рт. ст | 740,7 | |
| | Напряжение, В | 220,1 | |
| | Частота, Гц | 50 | |
| Вид измерений | Полоса частот | U_{cispr} | U_{lab} |
| Мощность ИРП в полосе частот | 30-300 МГц | 4,5 дБ | 4,0 дБ |
| Измерительное оборудования для измерения мощности помех состоит из безэховой камеры, измерительной антенны, измерительного приемника (анализатора спектра) и коаксиального кабеля. Оценка расширенной неопределенности выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ CISPR 16-4-2-2013, с коэффициентом покрытия $k = 2$, который обеспечивает уровень доверия 95% при распределении, близком к нормальному распределению, свойственному для большинства измерений. | | | |
| Частота, МГц | Измеренное значение, дБ (мкВ) | Допустимое значение, дБ (мкВ) | |
| 36,52 | 15,02 | 46,99 | |
| 40,52 | 17,96 | 47,34 | |
| 59,55 | 19,20 | 48,68 | |
| 80,91 | 16,30 | 49,74 | |
| 107,40 | 17,23 | 50,72 | |
| 235,60 | 15,68 | 53,43 | |
| 251,58 | 15,13 | 53,66 | |

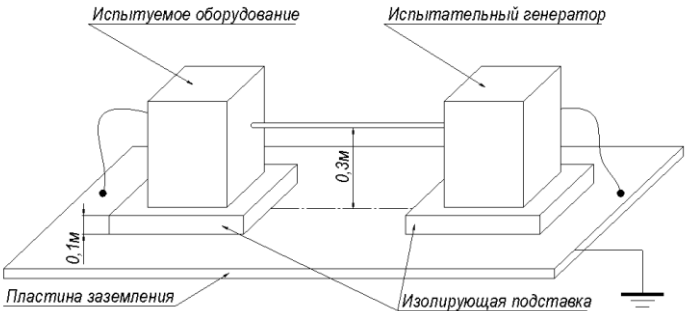
| ГОСТ CISPR 14-2-2016 (CISPR 14-2:2015) БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ | |
|--|--|
| <p>Категория I - аппараты, не содержащие электронных управляющих схем.</p> <p>Электрические схемы, содержащие пассивные компоненты (такие как конденсаторы или дроссели для подавления промышленных радиопомех, сетевые трансформаторы, выпрямители напряжения электрической сети и нагревательные элементы), не рассматриваются в качестве электронных управляющих схем.</p> <p>Категория II - игрушки с трансформатором, игрушки с комбинированным источником питания, бытовые приборы с электродвигателями с питанием от электрической сети, электрический инструмент, нагревательные приборы и аналогичные электрические аппараты (например, УФ-, ИК-излучатели индивидуального пользования и микроволновые печи), содержащие электронные управляющие схемы с тактовой частотой не более 15 МГц.</p> <p>Категория III - оборудование, которое при нормальном применении не подключается к электрической сети и не имеет прикрепленных кабелей. Эта категория включает аппараты, имеющие заряжаемые батареи, солнечные или другие подобные источники питания постоянного тока, которые могут быть заряжены или функционировать при подключении аппарата к электрической сети. Однако данные аппараты должны быть испытаны так же, как аппараты категории II при их подключении к сети электропитания.</p> <p>Категория IV - все другие аппараты, относящиеся к области применения настоящего стандарта.</p> | |
| Категория ТС: | Категория II |
| Классификация критериев качества функционирования ТС при испытаниях на помехоустойчивость: | А) Нормальное функционирование в соответствии с требованиями, установленными изготовителем, заказчиком испытаний или пользователем. |
| | В) Временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования, которые исчезают после прекращения помехи и не требуют вмешательства оператора для восстановления работоспособности. |
| | С) Временное прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования, восстановление которых требует вмешательства оператора. |
| | Д) Прекращение выполнения функции или ухудшение качества функционирования, которые не могут быть восстановлены из-за повреждения ТС (компонентов) или программного обеспечения, или потери данных. |
| Методов проверки качества функционирования ТС: | Визуально |

| ГОСТ CISPR 14-2-2016 (CISPR 14-2:2015) БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|---------------------------------------|
| Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам | | | | |
| Условия проведения испытания: | | | | |
| Метод испытания: | | ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2) | | |
| Шифр образца: | | 12022024-17/1 12022024-17/2 12022024-17/3 12022024-17/4 12022024-17/5 | | |
| Дата испытания: | | 13.02.2024 | | |
| Работа ТС: | | В соответствии с номинальными характеристиками ТС | | |
| Расположение оборудования | | Настольное ТС установлено на плоскости связи $(1,6\pm0,02) \times (0,8\pm0,02)$ установленной на столе из непроводящего материала высотой $(0,8\pm0,08)$ м, установленном на пластину заземления. ТС и кабели изолированы от плоскости связи изоляционной опоры толщиной $(0,5\pm0,05)$ мм. Расстояние от ТС до края пластины связи не менее 0,1 м. Расстояние от края пластины связи до края пластины заземления не менее 0,5 м. Расстояние между испытуемым ТС и стенами помещения, а также любыми металлическими предметами не менее 0.8 м. Напольные ТС изолировано от пластины заземления изолирующей пластиной толщиной 0,05-0,15 м. Кабели испытуемого ТС должны быть изолированы от пластины заземления изоляционной подставкой толщиной $(0,5 \pm 0,05)$ мм. Изоляция кабелей должна выступать за край изоляции испытуемого ТС. Схема установки и подключения оборудования на рисунке 1. | | |
| Расположение проводов | | <input checked="" type="checkbox"/> Заземленные ТС подключены к системе защитного заземления в соответствии с требованиями по эксплуатации, установленными изготовителем Незаземленные ТС. Если в испытуемом незаземленном ТС имеется металлическая доступная часть, на которую подаётся электростатический разряд, эта часть должна быть соединена с горизонтальной пластиной связи (для настольного ТС) или пластиной заземления (для напольного ТС) кабелем с резисторами: <input type="checkbox"/> Во время испытания <input type="checkbox"/> После каждого разряда (предпочтительно) | | |
| Расположение испытательного генератора во время разряда | | <input checked="" type="checkbox"/> Перпендикулярно <input checked="" type="checkbox"/> Провод заземления испытательного генератора должен располагаться на расстоянии не менее 0,2 от испытуемого ТС во время подачи разряда, причем оператор не должен держать провод заземления в руках. | | |
| Количество разрядов: | | На каждую доступную металлическую часть корпуса ТС производят 20 разрядов (10 - отрицательной и 10 - положительной полярности) | | |
| Амплитуда импульсов напряжения: | | ± 8 кВ (воздушный разряд) ± 4 кВ (контактный разряд) | | |
| Климатические условия при испытаниях | | Температура, °C | | 22,5 |
| | | Относительная влажность, % | | 51,7 |
| | | Атмосферное давление, мм. рт. ст | | 740,8 |
| | | Напряжение, В | | 220,7 |
| | | Частота, Гц | | 50 |
| Результат испытаний: | | | | |
| Тип разряда | Точка приложения разряда. | Амплитуда импульсов напряжения | Количество разрядов | Наблюдаемое качество функционирования |
| Воздушный | Пластиковые части корпуса. | + 8 кВ | 10 положительной полярности | А |
| Воздушный | Пластиковые части корпуса. | - 8 кВ | 10 отрицательной полярности | А |
| Контактный | На горизонтальную пластину связи. Левая грань. | +4 кВ | 10 положительной полярности | А |
| Контактный | На горизонтальную пластину связи. Левая грань. | - 4 кВ | 10 отрицательной полярности | А |
| Контактный | На горизонтальную пластину связи. Правая грань. | + 4 кВ | 10 отрицательной полярности | А |
| Контактный | На горизонтальную пластину связи. Правая грань. | - 4 кВ | 10 отрицательной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Лицевая грань | + 4 кВ | 10 положительной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Лицевая грань | - 4 кВ | 10 отрицательной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Задняя грань | + 4 кВ | 10 положительной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Задняя грань | - 4 кВ | 10 отрицательной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Левая грань. | + 4 кВ | 10 положительной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Левая грань. | - 4 кВ | 10 отрицательной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Правая грань. | + 4 кВ | 10 положительной полярности | А |
| Контактный | На вертикальную пластину связи. Правая грань. | - 4 кВ | 10 отрицательной полярности | А |

[illegible]Страница 51 из 53

| ГОСТ CISPR 14-2-2016 БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---------------------------|---------------------------------------|
| Испытания на устойчивость к инжектированным токам 0,15-80 МГц | | | | |
| Условия проведения испытаний: | | | | |
| Метод испытания: | | СТБ IEC 61000-4-6-2011 | | |
| Шифр образца: | | 12022024-17/1 12022024-17/2 12022024-17/3 12022024-17/4 12022024-17/5 | | |
| Дата испытания: | | 13.02.2024 | | |
| Работа ТС: | | В соответствии с номинальными характеристиками ТС | | |
| Полоса частот: | | от 0,15 до 80 МГц | | |
| Выходное сопротивление УСП: | | 150 Ом | | |
| Тип сигнала: | | Синусоидальный сигнал частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80% | | |
| Расположение оборудования | | <input checked="" type="checkbox"/> ТС размещают на изолирующей подставке высотой 0,1, расположенной на эталонной пластине заземления | | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> Устройства связи и (или) развязки располагают на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от ТС (в горизонтальном направлении от проекции ТС на эталонную пластину заземления) | | |
| Расположение проводов | | <input checked="" type="checkbox"/> Все кабели, выходящие из ТС, должны быть расположены на высоте 30-50 мм над эталонной пластиной заземления | | |
| | | Кабель (и) между ВО и устройством (ами) развязки или между ВО и клещами связи проложены над эталонной пластиной заземления на высоте от 30 до 50 мм, не допуская их скручивания. | | |
| Не испытываемые кабели | | <input checked="" type="checkbox"/> Отключены; | | |
| | | <input type="checkbox"/> Либо оснащены устройствами развязки или ненагруженными CDN. | | |
| Тип конструкции ТС | | Одноблочное | | |
| Климатические условия при испытаниях | | Температура, °С | | 23,5 |
| | | Относительная влажность, % | | 51,4 |
| | | Атмосферное давление, мм. Рт. Ст | | 742,6 |
| | | Напряжение, В | | 220,2 |
| | | Частота, Гц | | 50 |
| Результат испытаний: | | | | |
| Вид испытательного воздействия | Порт ИТС | Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал | Полоса частот воздействия | Наблюдаемое качество функционирования |
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | порт электропитания переменного тока | 3 В | от 0,15 до 80 МГц | А |

Схема установки и подключения по СТБ IEC 61000-4-6-2011



| ГОСТ CISPR 14-2-2016 БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ | | | | |
|---|--|--|-------|--|
| Испытания на устойчивость к инжектированным токам 0,15-230 МГц | | | | |
| Условия проведения испытаний: | | | | |
| Метод испытания: | СТБ IEC 61000-4-6-2011 | | | |
| Шифр образца: | 12022024-17/1 12022024-17/2 12022024-17/3 12022024-17/4 12022024-17/5 | | | |
| Дата испытания: | 13.02.2024 | | | |
| Работа ТС: | В соответствии с номинальными характеристиками ТС | | | |
| Полоса частот: | от 0,15 до 230 МГц | | | |
| Выходное сопротивление УСП: | 150 Ом (50 Ом нагрузка УСП) | | | |
| Тип сигнала: | Синусоидальный сигнал частотой 1 кГц и глубиной модуляции 80% | | | |
| Расположение оборудования | <input checked="" type="checkbox"/> ТС размещают на изолирующей подставке высотой 0,1, расположенной на эталонной пластине заземления | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Устройства связи и (или) развязки располагают на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от ТС (в горизонтальном направлении от проекции ТС на эталонную пластину заземления) | | | |
| Расположение проводов | <input checked="" type="checkbox"/> Все кабели, выходящие из ТС, должны быть расположены на высоте 30-50 мм над эталонной пластиной заземления | | | |
| Не испытываемые кабели | <input checked="" type="checkbox"/> Отключены; | | | |
| | <input type="checkbox"/> Либо оснащены устройствами развязки или ненагруженными CDN. | | | |
| Специальные и специфические условия | Не применялись | | | |
| Климатические условия при испытаниях | Температура, °С | | 22,6 | |
| | Относительная влажность, % | | 50,9 | |
| | Атмосферное давление, мм. рт. ст | | 742,0 | |
| | Напряжение, В | | 220,9 | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|
| | | Частота, Гц | 50 | |
| Результат испытаний: | | | | |
| Вид испытательного воздействия | Порт ИТС | Среднеквадратическое значение напряжения, немодулированный сигнал | Полоса частот воздействия | Наблюдаемое качество функционирования |
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями | порт электропитания переменного тока | 3 В | от 0,15 до 230 МГц | А |

| | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| ГОСТ CISPR 14-2-2016 БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ | | | |
| Испытания на устойчивость к провалам напряжения сети электропитания | | | |
| Условия проведения испытания: | | | |
| Метод испытания: | | ГОСТ 30804.4.11-2013 | |
| Шифр образца: | | 12022024-17/1 12022024-17/2 12022024-17/3 12022024-17/4 12022024-17/5 | |
| Дата испытания: | | 13.02.2024 | |
| Количество прерываний и провалов напряжения: | | 3 | |
| Фазовый угол: | | 0° | |
| Специальные условия | | Не применялись | |
| Интервалы между воздействиями (не менее 10 с) | | 60 с | |
| Климатические условия при испытаниях | Температура, °С | | 21,9 |
| | Относительная влажность, % | | 51,7 |
| | Атмосферное давление, мм. рт. ст | | 741,0 |
| | Напряжение, В | | 220,5 |
| | Частота, Гц | | 50 |
| Результат испытаний: | | | |
| Вид испытательного воздействия | Уровень испытательного воздействия, % от номинального напряжения | Продолжительность провалов напряжения, периоды | Наблюдаемое качество функционирования |
| Прерывания напряжения | 0 | 0,5 | A |
| Провалы напряжения | 40 | 10 | A |
| Провалы напряжения | 70 | 25 | A |

| | | | | |
|---|--------------------------------|--|------------|---------------------------------------|
| ГОСТ CISPR 14-2-2016 БЫТОВЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АНАЛОГИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА. УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ | | | | |
| Испытания на устойчивость к выбросам напряжения | | | | |
| Условия проведения испытаний: | | | | |
| Метод испытания: | | ГОСТ IEC 61000-4-5-2017 | | |
| Шифр образца: | | 12022024-17/1 12022024-17/2 12022024-17/3 12022024-17/4 12022024-17/5 | | |
| Дата испытания: | | 13.02.2024 | | |
| Работа ТС: | | В соответствии с номинальными характеристиками ТС | | |
| Количество разрядов: | | 5 положительных и 5 отрицательных импульсов | | |
| Длительность фронта импульса/ длительность импульса напряжения (тока): | | 1,2/50 (8/20) мкс | | |
| Период импульсов | | 10 с | | |
| | | | | |
| Расположение оборудования | | <input checked="" type="checkbox"/> ТС размещено на опорной пластине заземления и изолированы от нее подставкой из непроводящего материала толщиной (0,1±0,05) м | | |
| Расположение проводов | | <input checked="" type="checkbox"/> Длин кабеля питания между ТС и устройством связи не должна превышать 2 м | | |
| Положительные импульсы подают при фазовом угле 90° переменного напряжения на линии, подходящей к ИО, отрицательные импульсы подают при фазовом угле 270° переменного напряжения на линии, подходящей к ИО | | | | |
| Климатические условия при испытаниях | | Температура, °С | | 23,2 |
| | | Относительная влажность, % | | 50,3 |
| | | Атмосферное давление, мм. рт. ст | | 740,1 |
| | | Напряжение, В | | 220,9 |
| | | Частота, Гц | | 50 |
| Результат испытаний: | | | | |
| Вид испытательного воздействия | Амплитуда импульсов напряжения | Порт ИТС | Полярность | Наблюдаемое качество функционирования |
| Микросекундные импульсные помехи - по схеме "провод-земля " | 2 кВ | порт электропитания переменного тока | + | А |
| | 2 кВ | порт электропитания переменного тока | - | А |
| Микросекундные импульсные помехи - по схеме "провод-провод" | 1 кВ | порт электропитания переменного тока | + | А |
| | 1 кВ | порт электропитания переменного тока | - | А |

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