

ПромМашТест



RA.RU.21BC05



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОММАШ ТЕСТ»
Испытательный центр

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.21BC05

119530, г. Москва, Очаковское шоссе, д. 34, стр. 1, пом. VII, комн. № 6

адрес места нахождения юридического лица

Испытательная лаборатория низковольтного оборудования

142300 Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2

адрес места осуществления деятельности в области аккредитации



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
ИЦ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»

С. А. Яськов
14.12.2020

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ **№ 5544ИЛНВО от 14.12.2020**

Частичное копирование и распространение протокола без письменного разрешения
ИЦ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» не допускается.

Результаты испытаний, зафиксированные в этом протоколе, распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

1. Общие сведения

Таблица 1.

1 Наименование продукции:	Электрический прибор бытового назначения: рециркулятор «TL-BIO», типа: «TL-BIO 2».
2 Заказчик:	Орган по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «Центр Сертификации «ВЕЛЕС»,
3 Адрес заказчика и контактные данные:	195009, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 12, корп. 2, лит. А, эт. 2, комн. 26, Адрес места осуществления деятельности: 190068, РОССИЯ, Г Санкт-Петербург, пер Никольский, дом 4 литер А, ном. 8Н. Аттестат аккредитации № RA.RU.10АД07. Дата регистрации аттестата аккредитации 24.03.2016. Телефон/факс: +74952211810, адрес электронной почты: info@velessert.ru
4 Изготовитель:	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕХНОЛОГИИ СВЕТА"
5 Адрес изготовителя:	Адрес места нахождения и осуществления деятельности: 347939, Россия, область Ростовская, город Таганрог, улица Мариупольское Шоссе, дом 71, корпус Л
6 Дата отбора образца:	Для обеспечения достоверности и применения результатов не требуется
7 План и метод отбора образца:	Для обеспечения достоверности и применения результатов не требуется
8 Дата поступления образца:	01.12.2020
9 Даты начала и окончания испытаний:	01.12.2020-14.12.2020 г.
10 Основание для проведения испытаний:	Направление № 20/11/0307 от 30.11.2020
11 Цель проведения испытаний:	Подтверждение соответствия продукции в форме сертификации
12 Требования к объекту испытаний:	ГОСТ ИЕС 60335-1-2015 ГОСТ ИЕС 60335-2-65-2012 ГОСТ EN 62233-2013 ГОСТ 30804.3.2-2013 (ИЕС 61000-3-2:2009) ГОСТ 30804.3.3-2013 (ИЕС 61000-3-3:2008) ГОСТ 30805.14.1-2013(CISPR 14-1:2005) ГОСТ 30805.14.2-2013(CISPR 14-2:2001)
13 Место проведения испытаний:	142300 Московская область, Чеховский район, г. Чехов, Симферопольское шоссе, д. 2
14 Результаты, полученные от внешних поставщиков:	Отсутствуют

2. Описание, состояние и идентификация образца

Таблица 2

1 Идентификация, описание образца (ов), его характеристики:	Образец предназначен для обеззараживания воздуха помещений в присутствии людей методом его циркуляции через корпус, внутри которого размещены бактерицидные лампы низкого давления. Номинальное напряжение сети 230В; Частота 50 Гц; Потребляемая мощность – 60Вт; Количество образцов: 1 шт/, артикул: УТ000011792
2 Состояние образца (-ов):	Маркировка ясно различима, упаковка не нарушена, образец видимых дефектов и повреждений не имеет
3 Представленные документы:	Руководство по эксплуатации

3. Результаты испытаний

Таблица 3.1

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
8	Защита от доступа к токоведущим частям	См.табл.3.2, п.8	
8.1	Приборы должны быть сконструированы и закрыты так, чтобы была обеспечена достаточная защита от случайного контакта с токоведущими частями. Соответствие проверяют осмотром и испытаниями по 8.1.1-8.1.3, если применяют, и с учетом 8.1.4 и 8.1.5.	См. 8.1.1-8.1.5.	
8.1.1	Требование 8.1 применяют для всех положений прибора, работающего при нормальной эксплуатации и после удаления съемных частей. Примечание аннулировано. Лампы, размещенные за съемной крышкой, не снимают, если прибор может быть изолирован от сети питания с помощью вилки или выключателя с отключением всех полюсов. Однако должна быть обеспечена защита от доступа к токоведущим частям цоколей ламп, размещенных за съемными крышками, при установке или удалении ламп. Испытание проводят с помощью испытательного щупа В по IEC 61032 с приложением силы до 1 Н; при этом прибор устанавливают во все возможные положения, за исключением того, что приборы, нормально используемые на полу и имеющие массу более 40 кг, не наклоняют. Испытательный щуп вводят через отверстия на глубину, которую позволяет щуп, при этом щуп поворачивают или изгибают в любое возможное положение до, во время и после его введения. Если щуп не входит в отверстие, то силу, воздействующую на щуп в прямом направлении, увеличивают до 20 Н. Если под воздействием силы щуп входит в отверстие, то испытание повторяют с щупом в изогнутом положении. Должна быть исключена возможность контакта испытательного щупа с токоведущими частями или с токоведущими частями, защищенными только лаком, эмалью, обычной бумагой, хлопчатобумажной тканью, окисной пленкой, изоляционными бусами или заливочным компаундом, за исключением самозатвердевающих смол.	Испытательный щуп не касается токоведущих частей.	
8.1.2	Испытательный щуп 13 по IEC 61032 прикладывают к отверстиям в приборах классов 0, II или конструкциях класса II, кроме отверстий, открывающих доступ к цоколям ламп или к токоведущим частям розеток, с силой до 1 Н. Испытательный щуп вводится также через отверстия в заземленных металлических кожухах, имеющих непроводящее покрытие, например эмаль или лак. Не допускается возможность касания испытательным щупом токоведущих частей.	Испытательный щуп не касается токоведущих частей.	
8.1.3	В приборах, кроме приборов класса II, вместо испытательных щупов В и 13 применяют испытательный щуп 41 по IEC 61032 к токоведущим частям нагревательных элементов с видимым свечением, все полюса питания которых могут быть отключены одним отключающим действием, с силой до 1 Н. Этот щуп применяют также к частям, поддерживающим эти элементы, при условии, что при внешнем осмотре прибора без снятия крышек и аналогичных частей очевидно, что эти поддерживающие части находятся в контакте с элементом. Не допускается возможность касания этих токоведущих частей.	Требование не применимо	
8.1.4	Доступную часть не считают токоведущей, если: - часть питается безопасным сверхнизким напряжением при	Доступные токоведущие	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>условии, что:</p> <p>для переменного тока пиковое значение напряжения не превышает 42,4 В;</p> <p>для постоянного тока напряжение не превышает 42,4 В;</p> <p>или</p> <p>- часть отделена от токоведущих частей защитным импедансом.</p> <p>При наличии защитного импеданса ток между этой частью и источником питания не должен превышать 2 мА для постоянного тока, а для переменного тока пиковое значение не должно превышать 0,7 мА, и кроме того:</p> <p>- для напряжений с пиковым значением свыше 42,4 до 450 В включительно емкость не должна превышать 0,1 мкФ;</p> <p>- для напряжений с пиковым значением свыше 450 до 15 кВ включительно разряд не должен превышать 45 мкКл;</p> <p>- для напряжений с пиковым значением свыше 15 кВ энергия разряда не должна превышать 350 мДж.</p> <p>Соответствие проверяют измерением при работе прибора при номинальном напряжении.</p> <p>Напряжения и токи измеряют между соответствующей частью и каждым полюсом источника питания. Разряд измеряют сразу после прекращения подачи питания. Разряд и энергию разряда измеряют с использованием безындуктивного резистора с номинальным сопротивлением 2000 Ом.</p>	части отсутствуют.	
8.1.5	<p>Токоведущие части встраиваемых, закрепленных приборов и приборов, поставляемых в виде отдельных узлов, должны быть защищены, по крайней мере, основной изоляцией до монтажа или сборки.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и испытаниями по 8.1.1.</p>	Требование выполнено.	
8.2	<p>Приборы класса II и конструкции класса II должны быть сконструированы и закрыты так, чтобы была обеспечена достаточная защита от случайного контакта с основной изоляцией и с металлическими частями, отделенными от токоведущих частей только основной изоляцией.</p> <p>Допускается контакт только с частями, которые отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и применением испытательного щупа В по IEC 61032 в соответствии с условиями, указанными в 8.1.1.</p> <p>К встраиваемым и закрепленным приборам испытательный щуп В по IEC 61032 применяют только после их монтажа.</p>	Требование выполнено	
10	Потребляемая мощность и ток	См. 10.1-10.2	
10.1	<p>Если на приборе маркирована номинальная потребляемая мощность, то мощность, потребляемая прибором при нормальной рабочей температуре, не должна отклоняться от номинальной потребляемой мощности более, чем указано в таблице 1.</p> <p>Отклонения, установленные для электромеханических приборов, применяют для комбинированных приборов, если мощность, потребляемая двигателем, составляет более 50% номинальной потребляемой мощности. Допустимые отклонения применяют к обеим границам диапазона для приборов, маркированных диапазоном номинальных напряжений с пределами, отличающимися более чем на 10% от среднеарифметического значения диапазона.</p> <p>Соответствие проверяют измерением мощности после ее стабилизации при следующих условиях:</p> <p>- все цепи, которые могут работать одновременно, должны</p>	Измеренная потребляемая мощность 61,2 Вт Требование выполнено.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>быть включены;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прибор питается номинальным напряжением; - прибор работает в режиме нормальной работы. <p>Если потребляемая мощность изменяется в течение рабочего цикла и ее максимальное значение превышает более чем вдвое среднеарифметическое значение потребляемой мощности за характерный период работы, потребляемую мощность определяют как максимальное значение длительностью более 10% характерного периода. В противном случае потребляемую мощность определяют как среднеарифметическое значение.</p> <p>Испытания проводят при верхних и нижних пределах диапазонов для приборов, маркированных одним или несколькими диапазонами номинальных напряжений. Однако если маркировка номинальной потребляемой мощности относится к среднеарифметическому значению соответствующего диапазона напряжений, то испытание проводят при напряжении, равном среднеарифметическому значению соответствующего диапазона.</p>		
10.2	<p>Если на приборе маркирован номинальный ток, то ток, потребляемый прибором при нормальной рабочей температуре, не должен отличаться от номинального тока более, чем указано в таблице 2.</p> <p>Для комбинированных приборов, у которых ток, потребляемый двигателем, составляет более 50% номинального тока, применяют требования, установленные для электромеханических приборов. Допустимое отклонение применяют к обеим границам диапазона для приборов, маркированных диапазоном номинальных напряжений с пределами, отличающимися более чем на 10% от среднеарифметического значения диапазона.</p> <p>Примечание - В случае сомнения ток, потребляемый двигателем, измеряют отдельно.</p> <p>Соответствие проверяют измерением тока после его стабилизации при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все цепи, которые могут работать одновременно, должны быть включены; - прибор питается номинальным напряжением; - прибор работает в режиме нормальной работы. <p>Если потребляемый ток изменяется в течение рабочего цикла и максимальное значение потребляемого тока превышает более чем вдвое среднеарифметическое значение тока за характерный период работы, потребляемый ток определяют как максимальное значение длительностью более 10% характерного периода. В противном случае потребляемый ток определяют как среднеарифметическое значение.</p> <p>Испытания проводят при верхних и нижних пределах диапазонов для приборов, маркированных одним или несколькими диапазонами номинальных напряжений. Однако если маркировка номинального тока относится к среднеарифметическому значению соответствующего диапазона напряжения, то испытание проводят при напряжении, равном среднеарифметическому значению соответствующего диапазона.</p>	Номинальный ток не маркирован на образце.	
11	Нагрев	См.табл.3.2, п.11	
11.1	<p>Приборы и окружающие их предметы не должны чрезмерно нагреваться при нормальной эксплуатации.</p> <p>Соответствие проверяют определением превышения температуры различных частей при условиях, указанных в 11.2-11.7.</p>	См. 11.2 – 11.8	
11.2	Ручные приборы удерживают в положении нормального ис-	См.табл.3.2, п.11.2	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>пользования.</p> <p>Приборы со штырями для подключения к розеткам подключают к соответствующим настенным розеткам.</p> <p>Встраиваемые приборы монтируют в соответствии с инструкциями.</p> <p>Другие нагревательные приборы и другие комбинированные приборы устанавливают в испытательном углу следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы, обычно эксплуатируемые на полу или на столе, устанавливают на пол как можно ближе к стенкам; - приборы, которые обычно крепят к стене, закрепляют на одной из стен как можно ближе к другой стене и к полу или потолку в соответствии с инструкциями; - приборы, которые обычно крепят к потолку, закрепляют на потолке как можно ближе к стенкам в соответствии с инструкциями. <p>Другие электромеханические приборы устанавливают следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы, обычно эксплуатируемые на полу или на столе, устанавливают на горизонтальную опору; - приборы, которые обычно крепят к стене, монтируют на вертикальной опоре; - приборы, которые обычно крепят к потолку, крепят к нижней стороне горизонтальной опоры. <p>Для изготовления испытательного угла, опор и приспособлений для встраивания приборов используют фанеру толщиной около 20 мм, окрашенную в черный матовый цвет.</p> <p>Для приборов с устройством автоматической намотки шнура шнур разматывают на 1/3 общей длины. Превышение температуры оболочки шнура измеряют как можно ближе к центру катушки, а также между двумя самыми верхними слоями шнура на катушке.</p> <p>Для устройств намотки шнура, кроме устройств автоматической намотки, предназначенных для частичного размещения шнура питания во время работы прибора, отматывают 50 см шнура. Превышение температуры намотанной части шнура определяют в наиболее неблагоприятном месте.</p>		
11.3	<p>Превышения температур частей, кроме обмоток, определяют тонкопроволочными термомпарами, расположенными так, чтобы они оказывали минимальное влияние на температуру испытываемой части.</p> <p>Термомпары, используемые для определения превышения температуры поверхности стен, потолка и пола испытательного угла, прикрепляют к тыльной стороне небольших зачерненных дисков из меди или латуни диаметром 15 мм и толщиной 1 мм, которые располагают заподлицо с поверхностью фанеры.</p> <p>Прибор, насколько это возможно, располагают так, чтобы термомпары определяли наиболее высокие температуры.</p> <p>Превышение температуры электрической изоляции, кроме изоляции обмоток, определяют на поверхности изоляции в местах, где повреждение может привести:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к короткому замыканию; - контакту между токоведущими частями и доступными металлическими частями; - образованию мостиков на изоляции; - уменьшению воздушных зазоров или путей утечки ниже значений, указанных в разделе 29. 	Испытание проведено в соответствии с требованиями.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>Превышение температуры обмоток определяют методом сопротивления, за исключением тех случаев, когда обмотки неоднородны или трудно выполнить необходимые соединения; в таких случаях превышение температуры определяют при помощи термопар. В начале испытания обмотки должны находиться при комнатной температуре.</p> <p>Превышение температуры обмотки рассчитывают по формуле</p> $\Delta t = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (k + t_1) - (t_2 - t_1),$ <p>где Δt - превышение температуры обмотки; R_1 - сопротивление в начале испытания; R_2 - сопротивление в конце испытания; k - равно: 225 - для алюминиевых и медно-алюминиевых обмоток, где содержание алюминия не менее 85%; 229,75 - для медно-алюминиевых обмоток, где содержание меди более 15% и менее 85%; 234,5 - для медных и медно-алюминиевых обмоток, где содержание меди не менее 85%; t_1 - комнатная температура в начале испытания; t_2 - комнатная температура в конце испытания.</p>		
11.4	Нагревательные приборы работают в режиме нормальной работы при 1,15 номинальной потребляемой мощности.	Требование не применимо.	
11.5	Электромеханические приборы работают в режиме нормальной работы при наиболее неблагоприятном напряжении в пределах от 0,94 до 1,06 номинального напряжения.	Требование выполнено.	
11.6	Комбинированные приборы работают в режиме нормальной работы при наиболее неблагоприятном напряжении в пределах от 0,94 до 1,06 номинального напряжения.	Требование не применимо.	
11.7	Приборы работают в течение времени, соответствующего наиболее неблагоприятным условиям нормальной эксплуатации.	См.табл.3.2, п.11.7	
11.8	<p>Во время испытания превышения температур измеряют непрерывно, и их значения не должны превышать величин, указанных в таблице 3.</p> <p>Если превышение температуры обмотки двигателя превышает значение, указанное в таблице 3, или в случае сомнения относительно классификации температуры изоляции двигателя проводят испытания по приложению С.</p> <p>Защитные устройства не должны срабатывать, а заливочная масса не должна вытекать. Однако допускается срабатывание компонентов в защитных электронных цепях при условии, что они были испытаны на количество циклов срабатывания, указанных в 24.1.4.</p>	<p>Максимальное измеренное превышение температуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корпуса образца 16,7°C; - обмотки 24,4°C; - изоляции шнура питания 8,6°C 	
13	Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре	См. 13.1-13.3	
13.1	<p>Ток утечки прибора при рабочей температуре не должен превышать допустимых значений, а его электрическая прочность должна быть достаточной.</p> <p>Соответствие проверяют испытаниями по 13.2 и 13.3.</p> <p>Прибор работает в режиме нормальной работы в течение времени, указанного в 11.7.</p> <p>Нагревательные приборы работают при 1,15 номинальной по-</p>	Требование выполнено.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>требуемой мощности.</p> <p>Электромеханические и комбинированные приборы работают при напряжении питания, равном 1,06 номинального напряжения.</p> <p>Трехфазные приборы, которые в соответствии с инструкцией по монтажу могут работать также от однофазной сети, испытывают как однофазные приборы с тремя цепями, соединенными параллельно.</p> <p>Перед проведением испытания защитный импеданс и фильтры радиопомех отключают.</p>		
13.2	<p>Для приборов классов 0, II и III и конструкций класса II ток утечки измеряют с помощью схемы, приведенной на рисунке 4 IEC 60990. Для приборов классов 0I, и I измерительная цепь C может быть заменена на амперметр с низким импедансом и частотой, соответствующей номинальной частоте прибора.</p> <p>Ток утечки измеряют между любым полюсом питания, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступными металлическими частями, предназначенными для подключения к защитному заземлению в приборах классов I и 0I; - металлической фольгой размерами не более 20×10 см, находящейся в контакте с доступными поверхностями изоляционных материалов и металлическими частями, не предназначенными для подключения к защитному заземлению в приборах классов 0, II и III и конструкций класса II. <p>Металлическая фольга должна занимать наибольшую возможную площадь на испытываемой поверхности без превышения указанных размеров. Если площадь металлической фольги меньше, чем испытываемая поверхность, то фольгу перемещают так, чтобы испытать все части поверхности. Металлическая фольга не должна влиять на теплоотдачу прибора.</p> <p>Для однофазных приборов схема измерения приведена на следующих рисунках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы класса II и части конструкций класса II - рисунок 1; - для приборов кроме приборов класса II и частей конструкций класса II - рисунок 2. <p>Измерение тока утечки проводят с помощью селективного переключателя в каждом из положений а и в.</p> <p>Для трехфазных приборов с нейтральным проводом (3N~) схема измерения приведена на следующих рисунках:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборы класса II и части конструкций класса II - рисунок 3; - для приборов кроме приборов класса II и частей конструкций класса II - рисунок 4. <p>Ток утечки измеряют с выключателями а, в и с, установленными в замкнутое положение. Измерения повторяют при поочередном отключении выключателей а, в и с при включенных двух остальных выключателях. Для трехфазных приборов без нейтрального провода (3~) должна использоваться измерительная схема, изображенная на рисунках 3 и 4, в зависимости от того, что применяется, но нейтральный провод к прибору не подключают.</p> <p>После работы прибора в течение времени, указанного в 11.7, ток утечки не должен превышать следующих значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для приборов класса II и частей конструкций класса II 0,35 мА (пиковое значение); 	<p>Образец класса I</p> <p>Ток утечки: 0,12 мА</p> <p>Требование выполнено.</p>	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>- для приборов классов 0 и III 0,7 мА (пиковое значение);</p> <p>- для приборов класса 0I 0,5 мА;</p> <p>- для переносных приборов класса I 0,75 мА;</p> <p>- для стационарных электромеханических приборов класса I 3,5 мА;</p> <p>- для стационарных нагревательных приборов класса I 0,75 мА или 0,75 мА на 1 кВт номинальной потребляемой мощности прибора (что больше), но не более 5 мА</p> <p>Для комбинированных приборов общий ток утечки может быть внутри ограничений, установленных для нагревательных приборов или для электромеханических приборов в зависимости от того, что больше, но не суммируя оба предела.</p> <p>Если прибор имеет конденсаторы и однополюсный выключатель, то измерения повторяют с выключателем, установленным в положение "выключено".</p> <p>Если в прибор встроено терморегулирующее устройство, которое срабатывает во время испытания по разделу 11, ток утечки измеряют непосредственно перед тем, как регулирующее устройство размыкает цепь.</p>		
13.3	<p>Прибор отключают от источника питания и сразу после этого изоляцию подвергают воздействию напряжения частотой 50 или 60 Гц в течение 1 мин по IEC 61180-1.</p> <p>Источник высокого напряжения, используемый при испытании, должен поддерживать ток короткого замыкания I_s, когда выходные зажимы замкнуты накоротко после установки соответствующего испытательного напряжения. Реле перегрузки не должно срабатывать при токах менее тока срабатывания I_T.</p> <p>Для различных источников высокого напряжения значения I_s и I_T приведены в таблице 5.</p> <p>Испытательное напряжение прикладывают между токоведущими частями, и доступными частями; неметаллические части накрывают металлической фольгой. Для конструкций класса II, имеющих промежуточные металлические части между токоведущими частями и доступными частями, напряжение прикладывают к основной и дополнительной изоляции.</p> <p>Значения испытательного напряжения приведены в таблице 4.</p> <p>Во время испытания не должно быть пробоя.</p>	<p>Испытательное напряжение для основной изоляции 1000 В.</p> <p>Во время испытания пробоя не произошло.</p>	
15	Влагостойкость		
15.1	<p>Кожух прибора должен обеспечивать степень защиты от влаги в соответствии с классификацией прибора.</p> <p>Соответствие проверяют по 15.1.1 с учетом 15.1.2 на приборе, не подключенном к сети питания. Затем прибор должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3. После этого внешний кожух тщательно вытирают для удаления любых остатков воды и проводят осмотр, который должен показать, что на изоляции нет следов воды, уменьшающих воздушные зазоры и пути утечки ниже значений, указанных в разделе 29.</p>	<p>Образец не маркирован степенью IP</p> <p>Требование не применимо.</p>	
15.2	<p>Приборы, в которых при нормальной эксплуатации возможен</p>	<p>Требование не</p>	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	перелив жидкости, должны быть сконструированы так, чтобы этот перелив не оказывал воздействия на электрическую изоляцию.	применимо.	
15.3	<p>Приборы должны быть устойчивы к влажности, которая может иметь место при нормальной эксплуатации.</p> <p>Соответствие проверяют испытанием Sab влажное тепло, установившийся режим, указанным в IEC 60068-2-78, при следующих условиях.</p> <p>Приборы, испытанные по 15.1 или 15.2, выдерживают в течение 24 ч при нормальных условиях окружающей среды.</p> <p>Вводы кабелей, при их наличии, оставляют открытыми. Если имеются заглушенные отверстия, то одно из них открывают. Съёмные части удаляют и подвергают, если это необходимо, испытанию на влагостойкость вместе с основной частью прибора.</p> <p>Испытание проводят в течение 48 ч в камере влаги при относительной влажности (93±3)%. Температуру воздуха поддерживают в пределах 2 К для любого значения t от 20°C до 30°C.</p> <p>Перед помещением прибора в камеру влажности его доводят до температуры t⁺⁴°C.</p> <p>Примечание - Если невозможно поместить весь прибор в камеру влаги, то части, содержащие электрическую изоляцию, могут быть испытаны отдельно, принимая во внимание условия, которым подвергается электрическая изоляция внутри прибора.</p> <p>Прибор после обработки и установки на место ранее удаленных частей должен выдержать испытание по разделу 16, проводимое непосредственно в камере влаги или в помещении, в котором он был доведен до требуемой температуры.</p>	<p>Части образца, содержащие электрическую изоляцию выдержаны в климатической камере при температуре 23°C и относительной влажности 94% в течение 48 часов.</p> <p>См. раздел 16</p>	
16	Ток утечки и электрическая прочность	См. табл.3.2,п.16	
16.1	<p>Ток утечки прибора не должен превышать допустимых значений, а его электрическая прочность должна быть достаточной.</p> <p>Соответствие проверяют испытаниями по 16.2 и 16.3.</p> <p>Защитный импеданс перед проведением испытаний отсоединяют от токоведущих частей.</p> <p>Испытания проводят на приборе, не подключенном к сети питания, при комнатной температуре.</p>	См. 16.2 – 16.3	
16.2	<p>Испытательное напряжение переменного тока прикладывают между токоведущими частями, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступными металлическими частями, предназначенными для присоединения к защитному заземлению, в приборах классов I и 0I; - металлической фольгой с размерами до 20×10 см, находящейся в контакте с доступными поверхностями изоляционного материала и металлическими частями, не предназначенными для присоединения к защитному заземлению, в приборах классов 0, II, III и конструкциях класса II. <p>Испытательное напряжение должно быть равно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,06 номинального напряжения - для однофазных приборов; - 1,06 номинального напряжения, разделенного на $\sqrt{3}$, - для трехфазных приборов. <p>Ток утечки измеряют в течение 5 с после приложения испытательного напряжения.</p> <p>Ток утечки не должен превышать следующих значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для приборов класса II и частей конструкций класса II: 0,25 мА; - для приборов классов 0, 0I и III: 	<p>Образец класса I</p> <p>Ток утечки: 0,15 мА</p> <p>Требование выполнено.</p>	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>0,5 мА; - для переносных приборов класса I: 0,75 мА; - для стационарных электромеханических приборов класса I: 3,5 мА; - для стационарных нагревательных приборов класса I: 0,75 мА или 0,75 мА на 1 кВт номинальной потребляемой мощности прибора (в зависимости от того, что больше), но не более 5 мА Указанные выше значения удваивают, если все устройства управления имеют положение "выключено" на всех полюсах. Их также удваивают, если: - прибор не имеет других устройств управления, кроме термо-выключателя; - или терморегуляторы, термоограничители и регуляторы энергии не имеют положения "выключено"; - или прибор имеет помехоподавляющие фильтры. В этом случае ток утечки при отключенном фильтре не должен превышать указанных предельных значений. Для комбинированных приборов общий ток утечки может быть в пределах, установленных или для нагревательных, или для электромеханических приборов, в зависимости от того, что больше, но два предельных значения не суммируют. Для измерения тока утечки может быть использован амперметр с низким сопротивлением, способный измерять истинное среднеквадратическое значение тока утечки.</p>		
16.3	<p>Сразу после испытания по 16.2 к изоляции в течение 1 мин прикладывают напряжение частотой 50 или 60 Гц по ИЕС 61180-1. Значения испытательного напряжения для разных типов изоляции приведены в таблице 7. Доступные части из изоляционного материала накрывают металлической фольгой. Испытательное напряжение прикладывают между доступными металлическими частями и металлической фольгой, обернутой вокруг шнура питания в месте, где шнур питания расположен внутри входной втулки, или для приборов с креплением типа X, в месте, где шнур питания расположен в защитном устройстве или устройстве крепления шнура, при этом их зажимные винты, при наличии, затягивают на две трети крутящего момента, указанного в таблице 14. Для приборов классов 0 и I прикладывают испытательное напряжение 1250 В, а для приборов класса II - 1750 В. Во время испытания не должно быть пробоя.</p>	<p>Образец класса I Испытательное напряжение 1250 В Во время испытания пробоя не произошло.</p>	
20	Устойчивость и механические опасности	См табл.3.2, п.20	
20.1	<p>Приборы, кроме закрепленных и ручных приборов, предназначенные для использования на поверхности, например, пола или стола, должны быть достаточно устойчивыми. Соответствие проверяют следующим испытанием, причем приборы с приборным вводом испытывают с соответствующим соединителем и гибким шнуром. Прибор, не подключенный к сети питания, устанавливают в любом нормальном для эксплуатации положении на плоскости, наклоненной под углом 10° к горизонтали, шнур питания располагают на наклонной плоскости в наиболее неблагоприятном положении. Однако если при наклоне прибора на 10° часть</p>	<p>Образец не опрокинулся.</p>	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>прибора касается опоры, то прибор устанавливают на горизонтальную опору и наклоняют его на угол 10° в наиболее неблагоприятном направлении.</p> <p>Для того чтобы предотвратить перемещение прибора, ролики или колесики блокируют.</p> <p>Приборы с дверцами испытывают с открытыми или закрытыми дверцами, в зависимости от того, что более неблагоприятно.</p> <p>Приборы, предназначенные для заполнения потребителем жидкостью при нормальной эксплуатации, испытывают пустыми или заполняют наиболее неблагоприятным количеством воды, указанным в инструкциях.</p> <p>Прибор не должен опрокидываться.</p> <p>Для приборов с нагревательными элементами испытание повторяют, увеличивая угол наклона до 15°. Если прибор опрокидывается в одном или более положениях, то его подвергают испытанию по разделу 11 во всех положениях, возможных при опрокидывании.</p> <p>Во время этого испытания превышение температуры не должно быть больше значений, указанных в таблице 9.</p>		
20.2	<p>Движущиеся части приборов, насколько это совместимо с применением и работой прибора, должны быть расположены или ограждены так, чтобы при нормальной эксплуатации была обеспечена достаточная защита потребителя от травм. Это требование не применяют к частям приборов, которым необходимо быть открытыми для того, чтобы прибор выполнял свои рабочие функции.</p> <p>Защитные кожухи, ограждения и аналогичные элементы должны быть несъемными частями и должны иметь достаточную механическую прочность. Однако кожухи, которые могут быть открыты путем отключения блокировки испытательным щупом, считают съемными частями.</p> <p>Неожиданное повторное включение термовыключателей с самовозвратом и защитных устройств от сверхтоков не должно приводить к возникновению опасных ситуаций.</p> <p>Приборы с подвижными устройствами, например, для изменения натяжения ремней, испытывают испытательным щупом при установке этих устройств в наиболее неблагоприятное положение в пределах диапазона их регулировки. При необходимости ремни снимают.</p> <p>Испытательный щуп не должен касаться движущихся частей, представляющих опасность.</p>	Требование не применимо	
21	Механическая прочность		
21.1	<p>Приборы должны иметь достаточную механическую прочность и быть сконструированы так, чтобы выдерживали грубое обращение с ними, которое возможно при нормальной эксплуатации.</p> <p>Соответствие проверяют нанесением по прибору ударов пружинным ударным устройством по ИЕС 60068-2-75 (испытание E_{hδ}).</p> <p>Прибор надежно удерживают и наносят по нему три удара с энергией 0,5 Дж в каждую точку кожуха, которую считают наиболее слабой.</p> <p>При необходимости удары также наносят по ручкам, рукояткам, кнопкам и аналогичным частям и по сигнальным лампам и их крышкам, когда они выступают из корпуса более чем на 10 мм или если площадь их поверхности превышает 4 см². Лам-</p>	<p>Произведено по три удара с энергией 0,5 Дж по корпусу образца, месту крепления шнура питания. Образец не имеет повреждений. Требование выполнено.</p>	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>пы, находящиеся внутри прибора, и их крышки испытывают только в случае, если имеется вероятность их повреждения при нормальной эксплуатации.</p> <p>Примечание - Когда спусковой конус прикладывают к защитному ограждению нагревательного элемента с видимым свечением, необходимо также следить за тем, чтобы головка ударного устройства, проходя через ограждение, не наносила удар по нагревательному элементу.</p> <p>После испытания прибор не должен иметь повреждений, нарушающих соответствие требованиям настоящего стандарта; в частности, не должно быть нарушено соответствие требованиям 8.1, 15.1 и раздела 29. В случае сомнения дополнительную или усиленную изоляцию подвергают испытанию на электрическую прочность по 16.3.</p> <p>Повреждение покрытия, небольшие вмятины, не приводящие к уменьшению воздушных зазоров и путей утечки ниже значений, указанных в разделе 29, а также небольшие сколы, которые не оказывают влияния на защиту от контакта с токоведущими частями или влагостойкость, не принимают во внимание. Если декоративная крышка защищена внутренней крышкой, то повреждение декоративной крышки не учитывают, если внутренняя крышка сама по себе выдерживает испытания.</p> <p>Если возникли сомнения относительно того, что появление дефекта в испытываемом месте обусловлено ранее нанесенными ударами или ранее проведенными испытаниями, то этот дефект не учитывают, а испытание повторяют на новом образце, по которому наносят три удара в месте, где возник дефект; новый образец должен выдержать это испытание.</p> <p>Трещины, не видимые невооруженным глазом, и поверхностные трещины в армированных волокном прессованных и аналогичных материалах не принимают во внимание.</p>		
21.2	<p>Доступные части непрерывной изоляции должны иметь достаточную прочность для предотвращения проникновения острых предметов.</p> <p>Соответствие проверяют проведением следующего испытания изоляции, за исключением случаев, когда толщина дополнительной изоляции не менее 1 мм, а усиленной изоляции - не менее 2 мм.</p> <p>Температуру изоляции повышают до значений, измеренных при испытаниях по разделу 11. По поверхности изоляции наносят царапины с помощью иглы из закаленной стали. Конец иглы должен иметь форму конуса с углом вершины 40° с закруглением радиусом (0,25±0,02) мм. Иглу удерживают под углом 80°-85° к горизонтали и нагружают так, чтобы сила, прикладываемая вдоль ее оси, составляла (10±0,5) Н.</p> <p>Иглу проводят по поверхности изоляции со скоростью около 20 мм/с. Проводят две параллельные царапины. Царапины должны быть расположены так, чтобы они не оказывали влияния друг на друга, а их длина составляла около 25% длины изоляции. Затем проводят две такие же царапины под углом 90° к первой паре без их пересечения.</p> <p>Испытательный ноготь, показанный на рисунке 7, прикладывают к поцарапанной поверхности с силой около 10 Н. При этом не должно быть таких повреждений, как отслоение материала. Изоляция должна выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3.</p> <p>Затем иглу прикладывают перпендикулярно к не царапанной</p>	Требование не применимо.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	части поверхности с силой (30±0,5) Н Изоляция должна выдерживать испытание на электрическую прочность по 16.3 при использовании иглы в качестве одного из электродов.		
22	Конструкция	См.табл.3.2, п.22	
22.1	Если в маркировке прибора первая цифра системы IP отлична от нуля, то должны выполняться соответствующие требования ИЕС 60529. Проверку проводят соответствующими испытаниями.	Образец не маркирован степенью IP.	
22.2	Для стационарных приборов должно быть обеспечено гарантированное отключение всех полюсов от сети питания. Такое отключение должно обеспечиваться одним из следующих способов: - шнуром питания с вилкой; - выключателем, соответствующим 24.3; - указанием в инструкции по установке о необходимости разъединителя в стационарной проводке; - приборным вводом. Однополюсные выключатели и однополюсные защитные устройства, отключающие нагревательные элементы от сети питания однофазных приборов классов 0I и I для постоянного подключения к сети, должны быть подключены к фазному проводнику. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо	
22.3	Приборы со штырями, предназначенными для введения в розетки, не должны создавать чрезмерные механические нагрузки на эти розетки. Средства удерживания штырей должны выдерживать нагрузки, которым штыри могут подвергаться при нормальной эксплуатации. Соответствие проверяют введением штырей прибора в розетку без контакта заземления. Розетка должна иметь возможность поворачиваться вокруг горизонтальной оси, проходящей в плоскости контактных гнезд на расстоянии 8 мм за лицевой поверхностью розетки. Крутящий момент, который должен быть приложен к розетке для удержания ее лицевой поверхности в вертикальной плоскости, не должен превышать 0,25 Нм. Новый образец прибора надежно закрепляют таким образом, чтобы крепление не влияло на фиксацию штырей. Прибор помещают в камеру тепла на 1 ч при температуре (70±2)°С. После этого прибор вынимают из камеры тепла и к каждому штырю немедленно прилагают вытягивающую силу 50 Н в течение 1 мин вдоль его продольной оси. Осмотр после остывания прибора до комнатной температуры должен показать, что штыри не сместились более чем на 1 мм. Затем к штырям поочередно прикладывают крутящий момент 0,4 Н м в течение 1 мин в каждом направлении. Штыри не должны вращаться, кроме случаев, когда их вращение не влияет на соответствие требованиям настоящего стандарта.	Требование выполнено.	
22.4	Приборы для нагревания жидкостей и приборы, вызывающие чрезмерную вибрацию, не должны иметь штырей для введения в розетки. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо.	
22.5	Приборы, предназначенные для подключения к сети питания с помощью вилки, должны быть сконструированы так, чтобы при нормальной эксплуатации не возникало опасности поражения электрическим током при прикосновении к штырям вилки от заряженных конденсаторов, имеющих номинальную емкость	Напряжение между штырями вилки 0.6 В	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>равную или большую 0,1 мкФ. Соответствие проверяют следующим испытанием. Прибор питается номинальным напряжением. Затем все выключатели устанавливают в положение "выключено" и прибор отсоединяют от сети питания в момент пикового напряжения. Через 1 с после отсоединения измеряют напряжение между штырями вилки измерительным прибором, не оказывающим заметного влияния на измеряемую величину. Напряжение не должно превышать 34 В. Если соответствие обеспечивается работой электронной цепи, применяют испытания на электромагнитную совместимость 9.11.4.3 и 19.11.4.4 поочередно. Испытания разряда после этого повторяют трижды, и при каждом испытании напряжение не должно превысить 34 В.</p>	<p>Испытания проведены в соответствии с требованиями. Опасности поражения электрическим током нет.</p>	
22.6	<p>Приборы должны быть сконструированы так, чтобы на их электрическую изоляцию не влиял конденсат, который может осаждаться на холодных поверхностях, или жидкость, которая может вытекать из сосудов, шлангов, соединений и аналогичных частей прибора. Электрическая изоляция приборов и конструкций класса II не должна ухудшаться даже при повреждении шланга или герметизирующего уплотнения. Соответствие проверяют осмотром, а в случае сомнения - следующим испытанием. Окрашенную жидкость с помощью шприца капают на те части внутри прибора, где возможно воздействие жидкости на электрическую изоляцию при ее утечке. Прибор во время испытания может работать или не работать, в зависимости от того, что наиболее неблагоприятно. После этого испытания осмотр должен показать отсутствие следов жидкости на обмотках или изоляции, которые могут уменьшить пути утечки ниже значений, указанных в 29.2.</p>	Требование не применимо.	
22.7	<p>Приборы, которые содержат жидкость или газы при нормальной эксплуатации, или устройства, вырабатывающие пар, должны иметь соответствующие предохранительные устройства для предотвращения чрезмерного повышения давления. Соответствие проверяют осмотром, а при необходимости - с помощью соответствующего испытания.</p>	Требование не применимо.	
22.8	<p>Электрические соединения в приборах, имеющих отсеки, доступные без применения инструмента, которые в условиях нормальной эксплуатации подлежат чистке, должны быть размещены так, чтобы они не подвергались натяжению при чистке. Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.</p>	См.табл.3!2, п.22.8	
22.9	<p>Приборы должны быть сконструированы так, чтобы изоляция, внутренняя проводка, обмотки, коллекторы и контактные кольца не подвергались воздействию масла, смазки или подобных веществ, если эти вещества не обладают соответствующими изоляционными свойствами, чтобы не нарушалось соответствие требованиям настоящего стандарта. Соответствие проверяют осмотром и испытаниями по настоящему стандарту.</p>	Требование выполнено.	
22.10	<p>Термовыключатели без самовозврата, удерживаемые в выключенном состоянии напряжением, не должны возвращаться в исходное положение при срабатывании встроенного в прибор автоматического выключающего устройства. Это требование применяют только к приборам, для которых термовыключатели без самовозврата требуются настоящим стандартом, и когда</p>	Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	для обеспечения соответствия используют термовыключатели без самовозврата, удерживаемые в выключенном состоянии напряжением.		
22.11	<p>Несъемные части, которые обеспечивают защиту от доступа к токоведущим частям, от влаги или от контакта с движущимися частями, должны быть надежно закреплены и должны выдерживать механические нагрузки, возможные при нормальной эксплуатации. Защелкивающиеся устройства, используемые для закрепления таких частей, должны иметь очевидное запирающее положение. Фиксирующие свойства этих устройств, используемых для частей, которые, возможно, будут снимать при монтаже или обслуживании, не должны ухудшаться. Соответствие проверяют следующими испытаниями.</p> <p>Части, которые, вероятно, будут сняты при монтаже или обслуживании, снимают и устанавливают 10 раз перед проведением испытания.</p> <p>Испытание проводят при комнатной температуре. Однако в тех случаях, когда на результат испытания может повлиять температура прибора, испытание проводят непосредственно после того, как прибор работал в условиях, указанных в разделе 11. Испытанию подвергают все части, которые, возможно, будут снимать, независимо от того, зафиксированы ли они винтами, заклепками или аналогичными средствами.</p> <p>К частям, которые могут ослабляться, прикладывают без рывков силу в течение 10 с в наиболее неблагоприятном направлении. Значение силы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - толкающей - 50 Н; - тянущей: <p>если форма части такая, что концы пальцев не могут легко соскальзывать, - 50 Н;</p> <p>если захватываемая часть выступает в направлении перемещения менее чем на 10 мм, - 30 Н.</p> <p>Толкающую силу прикладывают с помощью испытательного щупа 11 по IEC 61032.</p> <p>Тянущую силу прикладывают с помощью подходящего средства, например присоски, таким образом, чтобы это не влияло на результат испытания. Во время приложения силы испытательный ноготь, показанный на рисунке 7, вводится в любое отверстие или соединение с силой 10 Н. Затем испытательный ноготь перемещают в сторону с силой 10 Н, причем не крутят его и не действуют им как рычагом.</p> <p>Если форма части такова, что осевая тянущая сила маловероятна, тянущую силу не прикладывают, но испытательный ноготь вводят в любое отверстие или соединение с силой 10 Н и затем тянут в течение 10 с с помощью петли с силой 30 Н в направлении снятия.</p> <p>Если часть может подвергаться скручивающему воздействию, то во время приложения тянущей или толкающей силы создают крутящий момент, величина которого равна:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Нм, если основной размер до 50 мм включительно; - 4 Нм, если основной размер более 50 мм. <p>Указанный крутящий момент прикладывают также, когда испытательный ноготь тянут петлей.</p> <p>Если захватываемая часть выступает менее чем на 10 мм, крутящий момент снижают на 50%.</p> <p>Части должны остаться в закрепленном положении и не должны сниматься.</p>	<p>При воздействии испытательным ногтем части конструкции не снимаются и остаются в исходном положении.</p>	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
22.12	<p>Рукоятки, кнопки, ручки, рычаги и аналогичные части должны быть закреплены так, чтобы они не ослаблялись при нормальной эксплуатации, если это может привести к возникновению опасности. Если эти части используют для указания положения выключателей или подобных компонентов, то должна быть исключена возможность установки их в неправильное положение, если это может привести к опасности.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром, испытанием вручную и попыткой снять часть приложением осевой силы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 Н, если осевая тянущая сила маловероятна при нормальной эксплуатации; - 30 Н, если возможна осевая тянущая сила при нормальной эксплуатации. <p>Силу прикладывают в течение 1 мин.</p>	Требование не применимо	
22.13	<p>Приборы должны быть сконструированы так, чтобы при захвате ручек при нормальной эксплуатации исключалась вероятность прикосновения руки оператора к частям, превышение температуры которых выше значения, указанного в таблице 3 для ручек, которые при нормальной эксплуатации держат в руке кратковременно.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром, а при необходимости - определением превышения температуры.</p>	В конструкции образца ручки не применяются.	
22.14	<p>Приборы не должны иметь зазубренных или острых кромок, кроме необходимых для функционирования прибора, которые могут создать опасность для потребителя при нормальной эксплуатации или при обслуживании потребителем.</p> <p>Не должно быть острых выступающих концов самонарезающих винтов или других крепежных деталей, с которыми может контактировать потребитель при нормальной эксплуатации или во время обслуживания потребителем.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Образец не содержит зазубренных или острых кромок, самонарезающих винтов или других крепежных деталей, с которыми может контактировать потребитель при нормальной эксплуатации или во время обслуживания.	
22.15	<p>Крюки и другие подобные приспособления для укладки гибких шнуров должны быть гладкими и хорошо закругленными.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Крюки и другие подобные приспособления отсутствуют.	
22.16	<p>Катушки для автоматической намотки шнура должны быть сконструированы так, чтобы не вызывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чрезмерного истирания или повреждения оболочки гибкого шнура; - обрыва жил провода; - чрезмерного износа контактов. <p>Соответствие проверяют следующим испытанием, которое проводят с обесточенным гибким шнуром.</p> <p>Разматывают 2/3 общей длины шнура. Если общая длина вытягиваемой части шнура меньше 225 см, то его разматывают настолько, чтобы на катушке оставалось 75 см шнура. Затем дополнительно разматывают еще 75 см шнура, вытягивая его под углом, при котором возникает наибольшее истирание оболочки, учитывая нормальное положение прибора при эксплуа-</p>	В конструкции образца отсутствуют катушки для автоматической намотки шнура.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>тации. В месте выхода шнура из прибора угол между осью шнура при испытании и осью шнура при разматывании без существенного сопротивления должен быть равен приблизительно 60°. После этого шнур отпускают для наматывания катушкой.</p> <p>Если шнур не наматывается под углом 60°, то угол регулируют до такого максимального значения, при котором происходит намотка.</p> <p>Испытание проводят 6000 раз с частотой примерно 30 разматываний и наматываний в минуту или с максимальной частотой, если она меньше, которую позволяет конструкция катушки.</p> <p>После этого испытания проводят осмотр шнура и катушки. В случае сомнения шнур подвергают испытанию на электрическую прочность по 16.3, причем испытательное напряжение 1000 В прикладывают между соединенными вместе проводниками шнура и металлической фольгой, обернутой вокруг шнура.</p>		
22.17	<p>Распорки, предназначенные для защиты прибора от перегрева стен, должны быть закреплены таким образом, чтобы их невозможно было снять с внешней стороны прибора вручную или при помощи отвертки или гаечного ключа.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.</p>	Требование не применимо.	
22.18	<p>Токопроводящие и другие металлические части, коррозия которых может привести к возникновению опасности, должны быть устойчивы к коррозии при нормальных условиях эксплуатации.</p>	Требование не применимо.	
22.19	<p>Приводные ремни не должны рассматриваться как части, обеспечивающие соответствующую электрическую изоляцию. Это требование не распространяется на приборы со специальной конструкцией ремня, которая исключает возможность его неправильной замены.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Требование не применимо.	
22.20	<p>Не допускается прямой контакт между токоведущими частями и термоизоляцией, если материал является коррозионным, гигроскопичным или воспламеняющимся.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром, а при необходимости - соответствующими испытаниями.</p>	Требование не применимо.	
22.21	<p>Дерево, хлопок, шелк, обычная бумага и аналогичные волокнистые или гигроскопические материалы не должны использоваться в качестве изоляции, если они не пропитаны. Это требование не применяют к волокну из оксида магния или из минеральной керамики, используемых для электрической изоляции нагревательных элементов.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Дерево, хлопок, шелк, обычная бумага и аналогичные волокнистые или гигроскопические материалы не используются в качестве изоляции.	
22.22	<p>Приборы не должны содержать асбест.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Асбест не применяется.	
22.23	<p>Масла, содержащие полихлоридные дифенилы (ПХД), не должны использовать в приборах.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Требование выполнено.	
22.24	<p>Неизолированные нагревательные элементы, за исключением элементов в приборах и конструкциях класса III, которые не содержат токоведущих частей, следует удерживать таким образом, чтобы в случае разрыва нагревательного проводника была</p>	Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	исключена возможность его соприкосновения с доступными металлическими частями. Соответствие проверяют осмотром после разрезания нагревательного проводника в наиболее неблагоприятном месте. После разрезания к проводнику не прикладывают никакой силы.		
22.25	Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы провисающие нагревательные проводники не могли контактировать с доступными металлическими частями. Это требование не применяют к приборам и конструкциям класса III, которые не содержат токоведущих частей. Соответствие проверяют осмотром.	В конструкции образца отсутствуют провисающие нагревательные проводники.	
22.26	Приборы, имеющие части, представляющие собой конструкции класса III, должны быть сконструированы таким образом, чтобы изоляция между частями, работающими при безопасном сверхнизком напряжении, и другими токоведущими частями соответствовала требованиям к двойной или усиленной изоляции. Соответствие проверяют испытаниями, установленными для двойной или усиленной изоляции.	Требование не применимо.	
22.27	Части, соединенные защитным импедансом, должны быть разделены двойной или усиленной изоляцией. Соответствие проверяют испытаниями, установленными для двойной или усиленной изоляции.	Требование выполнено.	
22.28	В приборах класса II, подключенных при нормальной эксплуатации к газовой или водопроводной сети, металлические части, имеющие проводящее соединение с газовыми трубами или находящиеся в контакте с водой, должны быть отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо.	
22.29	Приборы класса II, предназначенные для постоянного подключения к стационарной проводке, должны быть сконструированы таким образом, чтобы необходимая степень защиты от контакта с токоведущими частями сохранилась после монтажа прибора. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо.	
22.30	Части конструкций класса II, которые служат дополнительной или усиленной изоляцией и которые могут быть забыты при повторной сборке прибора после обслуживания, должны быть: - или закреплены так, чтобы их нельзя было снять без серьезного повреждения; - или сконструированы так, чтобы их нельзя было установить в неправильное положение, а если они забыты, то прибор будет неработоспособен или очевидно не укомплектован. Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.	Требование не применимо.	
22.31	Воздушные зазоры или пути утечки по дополнительной или усиленной изоляции в результате износа не должны стать меньше значений, указанных в разделе 29. Если происходит ослабление крепления или выпадение из нормального положения такой части, как провод, винт, гайка или пружина, то воздушные зазоры или пути утечки между токоведущими частями и доступными частями не должны уменьшиться ниже значений, указанных для дополнительной изоляции. Это требование не применяют, если: - части закреплены винтами или гайками с пружинными шайбами и нет необходимости в снятии этих винтов или гаек при замене шнура питания или другом обслуживании; - короткие жесткие провода остаются на месте при ослаблении	Требование выполнено.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>винта зажима;</p> <ul style="list-style-type: none"> - части удерживаются на месте с помощью двух независимых креплений, одновременное ослабление которых маловероятно; - провода соединены пайкой и удерживаются на месте около этих соединений с помощью крепления, независимого от пайки; - провода присоединены к зажимам и имеют дополнительное крепление рядом с зажимами, в случае многожильных проводов крепление зажимает как изоляцию, так и провод. <p>Соответствие проверяют осмотром, измерением и испытанием вручную. Прибор при этом находится в положении нормального использования.</p>		
22.32	<p>Дополнительная и усиленная изоляции должны быть сконструированы или защищены таким образом, чтобы отложение загрязнений, появляющееся в результате износа частей внутри прибора, не уменьшало воздушные зазоры или пути утечки ниже значений, указанных в разделе 29.</p> <p>Детали из натуральной или синтетической резины, используемые в качестве дополнительной изоляции, должны быть устойчивыми к старению или расположены так и иметь такие размеры, чтобы пути утечки не стали меньше значений, указанных в разделе 29, даже при появлении трещин.</p> <p>Неплотно спеченные керамические и аналогичные материалы, а также одни лишь изоляционные бусы не следует использовать в качестве дополнительной или усиленной изоляции.</p> <p>Керамические и подобные пористые материалы, в которые вмонтированы нагревательные проводники, считают основной изоляцией, а не усиленной. Это требование не применяют к нагревательным проводникам в ПТК нагревательных элементах.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и измерением.</p> <p>Если деталь из резины должна быть устойчивой к старению, проводят следующее испытание.</p> <p>Деталь свободно подвешивают в кислородном баллоне, полезная вместимость которого равна, по крайней мере, десятикратному объему детали. Баллон заполняют техническим кислородом чистотой не ниже 97% при давлении $(2,1 \pm 0,07)$ МПа и поддерживают при температуре $(70 \pm 1)^\circ\text{C}$.</p> <p>Примечание - В связи с тем, что использование баллона с кислородом представляет некоторую опасность при неосторожном обращении с ним, следует принимать все меры, чтобы избежать взрыва из-за внезапного окисления.</p> <p>Деталь выдерживают в баллоне в течение 96 ч. Затем деталь вынимают из баллона и не менее 16 ч выдерживают при комнатной температуре, избегая попадания на нее прямого солнечного света.</p> <p>Затем проводят осмотр детали; она не должна иметь трещин, видимых невооруженным глазом.</p> <p>В случае сомнения для определения плотности спекания керамических материалов проводят следующее испытание.</p> <p>Керамический материал разбивают на куски, которые погружают в раствор, содержащий 1 г фуксина на каждые 100 г метилового спирта. Раствор выдерживают под давлением не ниже 15 МПа в течение такого периода времени, чтобы произведение продолжительности испытания в часах и испытательного давления в мегапаскалях равнялось примерно 180.</p> <p>Затем куски вынимают из раствора, ополаскивают, сушат и</p>	Требование выполнено.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	разбивают на более мелкие куски. Свежие поверхности раскола исследуют; они не должны иметь следов окрашивания, видимых невооруженным глазом.		
22.33	<p>Проводящие жидкости, которые доступны или могут стать доступными при нормальной эксплуатации, и проводящие жидкости, контактирующие с незаземленными доступными металлическими частями, не должны непосредственно контактировать с токоведущими частями или незаземленными металлическими частями, отделенными от токоведущих частей только основной изоляцией. Электроды не должны использоваться для нагревания жидкостей.</p> <p>В конструкциях класса II проводящие жидкости, которые доступны или могут стать доступными при нормальной эксплуатации, и проводящие жидкости, контактирующие с незаземленными доступными металлическими частями, не должны непосредственно контактировать с основной или усиленной изоляцией, если усиленная изоляция не состоит как минимум из трех слоев.</p> <p>В конструкциях класса II проводящие жидкости, контактирующие с токоведущими частями, не должны непосредственно контактировать с усиленной изоляцией, если усиленная изоляция не состоит как минимум из трех слоев.</p> <p>Воздушный слой не следует использовать в качестве основной или дополнительной изоляции в системе двойной изоляции, если он может перекрываться вытекающей жидкостью.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Требование не применимо.	
22.34	<p>Оси рабочих кнопок, ручек, рукояток и аналогичных частей не должны быть токоведущими, если ось доступна, когда эта часть снята.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и с помощью испытательного щупа по 8.1 после удаления части, даже если для этого необходим инструмент.</p>	Требование не применимо	
22.35	<p>В конструкциях, кроме конструкций класса III, ручки, рукоятки и кнопки, которые удерживают или которыми манипулируют при нормальной эксплуатации, не должны быть токоведущими при повреждении основной изоляции. Если эти ручки, рукоятки и кнопки изготовлены из металла и если их оси или крепежные детали могут стать токоведущими при повреждении основной изоляции, то они или должны быть надежно покрыты изоляционным материалом или их доступные части должны быть отделены от их осей или крепежных деталей дополнительной изоляцией.</p> <p>Это требование не применяют к ручкам, рукояткам, кнопкам стационарных приборов и бесшнуровых приборов, кроме ручек, рукояток, кнопок электрических компонентов, при условии, что они надежно подключены к зажиму или контакту заземления или отделены от токоведущих частей заземленным металлом.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром, а при необходимости - соответствующими испытаниями.</p> <p>Покрытие из изоляционного материала металлических ручек, рукояток и кнопок должно выдерживать испытание на электрическую прочность по 16.3 для дополнительной изоляции.</p>	Требование не применимо	
22.36	<p>В приборах, кроме приборов класса III, ручки, которые при нормальной эксплуатации непрерывно держат в руке, должны быть сконструированы таким образом, чтобы при их захвате при нормальной эксплуатации была исключена возможность</p>	Требование не применимо	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	прикасания к металлическим частям, которые не отделены от токоведущих частей двойной или усиленной изоляцией. Соответствие проверяют осмотром.		
22.37	У приборов класса II конденсаторы не должны быть соединены с доступными металлическими частями, а их корпуса, если они металлические, должны быть отделены от доступных металлических частей дополнительной изоляцией. Это требование не распространяется на конденсаторы, соответствующие требованиям к защитному импедансу по 22.42. Соответствие проверяют осмотром и соответствующими испытаниями.	Требование выполнено.	
22.38	Конденсаторы не следует включать между контактами термовыключателя. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо	
22.39	Патроны ламп следует использовать только для подключения ламп. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо	
22.40	Электромеханические и комбинированные приборы, которые предназначены для перемещения при работе или которые имеют подвижные доступные части, должны иметь выключатель для управления двигателем. Управляющий элемент этого выключателя должен быть легко заметен и доступен. Приборы с дистанционным режимом работы должны иметь выключатель для прекращения работы прибора, за исключением тех случаев, когда приборы могут продолжительно, автоматически или дистанционно работать без превышения допустимой опасности. Управляющий элемент этого выключателя должен быть легко заметен и доступен. Соответствие проверяют осмотром.	Требование Выполнено.	
22.41	Приборы, кроме ламп, не должны иметь компонентов, содержащих ртуть. Соответствие проверяют осмотром.	Требование выполнено.	
22.42	Защитный импеданс должен состоять не менее чем из двух отдельных компонентов. При коротком замыкании или размыкании одного из компонентов не должно быть превышения значений, указанных в 8.1.4. Значительное изменение полного сопротивления компонентов в течение срока службы прибора должно быть маловероятно. Соответствие проверяют осмотром, измерением и, при необходимости, следующими испытаниями для резисторов и конденсаторов. Резисторы проверяют испытанием 14.1 а) по ИЕС 60065, а конденсаторы проверяют испытаниями для конденсаторов класса Y по ИЕС 60384-14, соответствующими номинальному напряжению прибора.	Требование выполнено.	
22.43	Приборы, которые могут быть переключены на разные напряжения, должны быть сконструированы таким образом, чтобы случайное изменение уставки было маловероятным. Соответствие проверяют испытанием вручную.	Случайное изменение уставки исключено.	
22.44	Корпуса приборов по форме и оформлению не должны быть похожи на игрушки. Соответствие проверяют осмотром.	Корпус образца по форме и оформлению не похож на игрушку.	
22.45	Если в качестве усиленной изоляции применяют воздух, прибор должен быть сконструирован таким образом, чтобы воздушные зазоры не могли уменьшиться ниже значений, указан-	Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	ных в 29.1.3, из-за деформации в результате воздействия на корпус внешней силы. Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.		
22.46	Если программируемые защитные электронные цепи используются для обеспечения соответствия настоящему стандарту, то программное обеспечение должно содержать средства для управления условиями повреждений/ошибок, указанных в таблице R.1. При необходимости в частях 2 должно быть определено программное обеспечение, требующее средства для управления условиями повреждений/ошибок, указанных в таблице R.2, для определенных конструкций или для определенных опасностей. Эти требования не применяют к программному обеспечению, используемому для функциональных целей или для соответствия разделу 11. Соответствие проверяют, оценивая программное обеспечение в соответствии с требованиями приложения R. При изменении программного обеспечения, если изменение влияет на результаты испытаний, связанные с защитными электронными цепями, то оценку и соответствующие испытания повторяют.	Требование не применимо.	
22.47	Приборы, предназначенные для присоединения к системам водоснабжения, должны выдерживать давление воды, возможное при нормальной эксплуатации. Соответствие проверяют, присоединяя прибор на 5 мин к источнику воды, имеющему статическое давление, равное удвоенному максимальному давлению воды на входе или 1,2 МПа, в зависимости от того, что больше. Не должно быть утечки воды из любой части, включая ввод шланга.	Требование не применимо.	
22.48	Приборы, предназначенные для присоединения к системам водоснабжения, должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить обратное сифонирование непитьевой воды в систему водоснабжения. Соответствие проверяют соответствующими испытаниями по IEC 61770.	Требование не применимо.	
22.49	В приборах с дистанционным режимом работы продолжительность работы следует устанавливать до того, как прибор может начать работать, если прибор не выключается автоматически в конце цикла или если он может продолжительно работать без превышения допустимой опасности. Соответствие проверяют осмотром.	Дистанционный режим работы не применяется.	
22.50	Встроенные в прибор управляющие устройства (при их наличии) должны иметь приоритет перед управляющими органами дистанционного режима работы. Соответствие проверяют осмотром и при необходимости соответствующим испытанием.	Требование не применимо.	
22.51	Управляющее устройство прибора должно позволять ручную настройку дистанционного режима работы до того, как прибор может работать в этом режиме. На приборе должен быть видимый индикатор, указывающий на настройку дистанционного режима работы. Ручная настройка и видимый индикатор дистанционного режима работы не требуются на приборах, которые могут: - работать продолжительно; или - работать автоматически; или - управляться дистанционно без превышения допустимой опас-	Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	ности. Соответствие проверяют осмотром.		
22.52	Доступные пользователю приборные вводы должны соответствовать типам приборных вводов, используемых в стране продажи прибора. Соответствие проверяют осмотром.	В конструкции образца Отсутствуют Приборные вводы.	
22.53	Приборы классов II и III, имеющие части с функциональным заземлением, должны иметь как минимум двойную или усиленную изоляцию между токоведущими частями и частями с функциональным заземлением. Соответствие проверяют осмотром и испытанием.	Требование выполнено.	
22.54	Круглые пуговичные батареи и круглые цилиндрические батареи, классифицируемые как R1, не должны быть доступны без помощи инструмента, за исключением, если крышка отсека для батарей может быть открыта после двух независимых действий, примененных одновременно. Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.	В конструкции образца батареи не применяются.	
23	Внутренняя проводка		
23.1	Пути прокладки проводов должны быть гладкими и без острых кромок. Провода должны быть защищены таким образом, чтобы они не соприкасались с заусенцами, охлаждающими ребрами и аналогичными кромками, которые могут вызвать повреждение их изоляции. Отверстия в металле, через которые проходят изолированные провода, должны иметь гладкие, хорошо закругленные поверхности или должны быть оснащены втулками. Провода должны быть надежно защищены от соприкосновения с движущимися частями. Соответствие проверяют осмотром.	В конструкции образца пути прокладки проводов гладкие и без острых кромок.	
23.2	Изоляционные бусы и аналогичные керамические изоляторы на токоведущих проводах должны быть закреплены или расположены так, чтобы они не могли изменить свое положение или опереться на острые кромки. Если изоляционные бусы находятся внутри гибких металлических трубок, они должны быть закрыты изоляционной трубкой, за исключением тех случаев, когда гибкая металлическая трубка при нормальной эксплуатации не перемещается. Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.	В конструкции образца отсутствуют Изоляционные бусы и аналогичные керамические изоляторы.	
23.3	Различные части прибора, которые при нормальной эксплуатации или при обслуживании потребителем могут перемещаться относительно друг друга, не должны вызывать натяжений электрических соединений и внутренних проводников, включая проводники, обеспечивающие непрерывность заземления. Гибкие металлические трубки не должны повреждать изоляцию находящихся в них проводников. Винтовые пружины, витки которых не соприкасаются друг с другом, не должны использоваться для защиты проводов. Если использованы винтовые пружины, витки которых соприкасаются друг с другом, то должно быть надежное изоляционное покрытие в дополнение к изоляции проводников. Примечание 1 - Оболочка гибкого шнура, соответствующего IEC 60227 или IEC 60245, считается надежным изоляционным покрытием. Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием. Если при нормальной эксплуатации прибора имеет место из-	Требование не применимо.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>гиб, то прибор должен быть установлен в нормальное рабочее положение и работать при номинальном напряжении в режиме нормальной работы.</p> <p>Подвижную часть перемещают вперед и назад таким образом, чтобы проводник изгибался под максимальным углом, допускаемым конструкцией прибора; частота - 30 изгибов в минуту. Количество изгибов составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10000 - для проводников, которые подвергаются изгибу при нормальной эксплуатации; - 100 - для проводников, которые подвергаются изгибу при обслуживании потребителем. <p>Примечание 2 - Изгиб - это одно движение вперед, или назад. Прибор не должен иметь повреждений, нарушающих соответствие требованиям настоящего стандарта и препятствующих его дальнейшему использованию. В частности, проводка и ее соединения должны выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3. Испытание проводят только между токоведущими частями и доступными металлическими частями испытательным напряжением, уменьшенным до 1000 В. Также не должно порваться более 10% проволок в любой жиле провода внутренней проводки между основной частью прибора и подвижной частью. Однако если провод питает цепь, потребляющую не более 15 Вт, то не должно порваться более 30% проволок.</p>		
23.4	<p>Неизолированные провода внутренней проводки должны быть достаточно жесткими и закреплены таким образом, чтобы при нормальной эксплуатации воздушные зазоры или пути утечки не могли стать меньше значений, указанных в разделе 29. Соответствие проверяют при проведении испытаний по 29.1 и 29.2.</p>	См.29.1,29.2	
23.5	<p>Изоляция внутренней проводки, находящаяся под воздействием напряжения сети питания, должна выдерживать электрические напряжения, возможные при нормальной эксплуатации. Соответствие проверяют следующим образом.</p> <p>Основная изоляция должна быть электрически эквивалентной основной изоляции шнуров по ИЕС 60227 или ИЕС 60245 или выдержать следующую проверку электрической прочности. Напряжение 2000 В прикладывают в течение 15 мин между проводником и металлической фольгой, обернутой вокруг изоляции. При этом не должно быть пробоя изоляции. Для конструкций класса II применяют требования к дополнительной и усиленной изоляции, за исключением того, что оболочка шнура, соответствующего ИЕС 60227 или ИЕС 60245, может обеспечивать дополнительную изоляцию. Однослойная изоляция внутренней проводки не обеспечивает усиленную изоляцию.</p>	Во время испытания пробоя не произошло.	
23.6	<p>Если изолирующую трубку используют в качестве дополнительной изоляции внутренней проводки, то трубка должна удерживаться в определенном положении зажимами на обоих концах или должна быть выполнена таким образом, чтобы снять ее было возможно только при разрыве или разрезании. Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.</p>	Требование выполнено.	
23.7	<p>Проводники с комбинацией желто-зеленого цвета следует использовать только в качестве заземляющих проводов. Соответствие проверяют осмотром</p>	Требование не применимо	
23.8	<p>Алюминиевые провода не должны использоваться для внутренней проводки.</p>	Алюминиевые провода	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	Соответствие проверяют осмотром.	не используются.	
23.9	Многожильные проводники не должны быть скреплены припоем в тех местах, где на них действует контактное давление, кроме случаев, когда контактное давление обеспечивается пружинными зажимами. Соответствие проверяют осмотром.	Проводники не скреплены припоем.	
23.10	Изоляция и оболочка внутренней проводки, встроенной во внешние шланги для соединения прибора с водопроводом, должны быть по крайней мере эквивалентны легкому гибкому шнуру в поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 52). Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо.	
25	Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры		
25.1	Приборы, кроме предназначенных для постоянного присоединения к стационарной проводке, должны быть оснащены одним из следующих средств подключения к сети питания: - шнуром питания с вилкой, номинальный ток и номинальное напряжение вилки должны быть не меньше номинальных характеристик прибора; - приборным вводом, имеющим, по крайней мере, ту же степень защиты от влаги, что и прибор; - штырями, предназначенными для непосредственного введения в розетки. Соответствие проверяют осмотром.	Требование выполнено.	
25.2	Приборы, кроме стационарных приборов с питанием от нескольких источников, не должны иметь более одного средства присоединения к сети питания. Стационарные приборы с питанием от нескольких источников могут быть оснащены более чем одним средством подключения при условии, что соответствующие цепи изолированы одна от другой надлежащим образом. Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием. Напряжение 1250 В практически синусоидальной формы частотой 50 или 60 Гц прикладывают в течение 1 мин между каждым средством подключения к сети питания. Во время испытания не должно быть пробоя.	Образец имеет блок питания.	
25.3	Приборы, предназначенные для постоянного присоединения к стационарной проводке, должны быть оснащены одним из следующих средств подключения к сети питания: - комплектом зажимов, позволяющих присоединить гибкий шнур. Приборы, предназначенные для постоянного присоединения к стационарной проводке и оснащенные: - комплектом зажимов, позволяющих присоединение кабелей стационарной проводки с номинальным поперечным сечением, указанным в 26.6, или - комплектом зажимов и кабельными вводами, вводами для трубок, заглушками или сальниками, позволяющими присоединение соответствующих типов кабелей или трубок, должны допускать присоединение проводников питания после крепления прибора к опоре. Если закрепленный прибор сконструирован таким образом, что части можно снять для облегчения его установки, то требование считают выполненным, если провода стационарной проводки можно без затруднений присоединить после установки части прибора на опоре. При этом съемные части должны иметь такую конструкцию, чтобы их можно было вновь легко	Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	установить без риска неправильной установки, повреждения проводов или зажимов. Соответствие проверяют осмотром и при необходимости осуществляют соответствующие соединения.		
25.4	Для приборов, предназначенных для постоянного присоединения к стационарной проводке, имеющих номинальный ток не более 16 А, кабельный ввод или ввод для трубки должен иметь размеры, позволяющие вводить кабели или трубки с максимальным наружным размером, указанным в таблице 10. Вводы трубок, кабелей и заглушки должны быть сконструированы или расположены таким образом, чтобы введение трубки или кабеля не уменьшало воздушные зазоры или пути утечки ниже значений, указанных в разделе 29. Соответствие проверяют осмотром и измерением.	Требование не применимо.	
25.5	Шнуры питания должны крепиться к прибору одним из следующих способов: - крепление типа X; - крепление типа Y; - крепление типа Z, если допускается соответствующим стандартом части 2. Крепление типа X, кроме имеющего специально подготовленный шнур, не следует применять для плоских двойных мишурных шнуров. В многих приборах, поставляемых со шнурами питания и предназначенных для постоянного подключения к стационарной проводке, шнуры питания следует присоединять к прибору креплением типа Y. Соответствие проверяют осмотром.	Крепление типа Y	
25.6	Вилки не должны быть снабжены более чем одним гибким шнуром. Соответствие проверяют осмотром.	Требование выполнено.	
25.7	Шнуры питания приборов, кроме приборов класса III, должны быть одного из следующих типов: - в резиновой оболочке. Их характеристики должны соответствовать как минимум нормальным жестким шнурам в резиновой оболочке (условное обозначение 60245 IEC 53). Их характеристики должны соответствовать как минимум: - легким шнурам в поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 52) для приборов массой не более 3 кг; - нормальным шнурам в поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 53) для других приборов; - в теплостойкой поливинилхлоридной оболочке. Эти шнуры не следует использовать для крепления типа X, за исключением использования специально подготовленного шнура. Их характеристики должны соответствовать как минимум: - легким шнурам в теплостойкой поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 56) для приборов массой не более 3 кг; - шнурам в теплостойкой поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 57) для других приборов. Шнуры питания приборов класса III должны быть достаточно изолированы. Соответствие проверяют осмотром, измерением и для приборов класса III, содержащих токоведущие части, следующим испытанием.	Требование выполнено.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	Напряжение 500 В прикладывают в течение 2 мин между проводником и металлической фольгой, обернутой вокруг изоляции, находящейся при температуре, измеренной при испытаниях по разделу 11. Во время испытания не должно быть пробоя.		
25.8	Номинальная площадь поперечного сечения проводов шнуров питания не должна быть меньше значений, указанных в таблице 11. Соответствие проверяют измерением.	Требование выполнено.	
25.9	Шнуры питания не должны касаться острых кромок прибора. Соответствие проверяют осмотром.	Требование выполнено.	
25.10	Для приборов класса I шнур питания должен иметь желто-зеленую жилу, которая соединена с зажимом заземления прибора, и для приборов, не предназначенных для постоянного присоединения к стационарной проводке, с контактом заземления вилки. В многофазных приборах при наличии шнура питания цвет нейтрального провода шнура питания должен быть голубым. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо	
25.11	Проводники шнуров питания не должны быть скреплены припоем в тех местах, где на них воздействует контактное давление, кроме случаев, когда контактное давление обеспечивается пружинными зажимами. Соответствие проверяют осмотром.	Проводники не скреплены припоем.	
25.12	Изоляция шнуров питания не должна повреждаться при запрессовке шнура в часть корпуса. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо	
25.13	Вводные отверстия для шнуров питания должны быть сконструированы таким образом, чтобы оболочка шнура питания могла быть введена без повреждения. Если из конструкции не очевидно, что шнур питания может быть введен без повреждений, то должна быть использована несъемная прокладка или втулка, соответствующая требованиям 29.3 для дополнительной изоляции. Если использован шнур питания без оболочки, то подобная дополнительная прокладка или втулка требуется во всех случаях, кроме приборов класса 0 или приборов класса III без токоведущих частей. Соответствие проверяют осмотром.	Требование выполнено.	
25.14	Приборы со шнуром питания, которые перемещают во время работы, должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить чрезмерный изгиб шнура питания в месте ввода его в прибор. Соответствие проверяют следующим испытанием с помощью устройства с качающимся элементом, показанного на рисунке 8. Часть прибора с вводным отверстием крепят к качающемуся элементу таким образом, чтобы ось шнура питания в том месте, где шнур входит в защитное устройство или во ввод прибора, была вертикальной и проходила через ось качания, когда шнур находится в середине пути своего перемещения. Главная ось сечения плоского шнура должна быть параллельна оси качания. Шнур нагружают так, чтобы прикладываемая к нему сила была равна: - 10 Н - для шнуров, номинальная площадь поперечного сечения которых превышает 0,75 мм ² ; - 5 Н - для других шнуров.	Требование выполнено.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>Расстояние X, показанное на рисунке 8, между осью качания и точкой, в которой шнур или защитное устройство шнура входят в прибор, регулируют так, чтобы при полном ходе качающегося элемента боковое смещение шнура и груза было минимальным.</p> <p>Качающийся элемент перемещают на угол 90° (45° в каждую сторону от вертикали), количество изгибов для крепления типа Z равно 20000, для других способов крепления - 10000. Частота - 60 изгибов в минуту.</p> <p>После выполнения половины общего количества изгибов шнур, за исключением плоских шнуров, и связанные с ним части разворачивают на 90°.</p> <p>Во время испытания на проводники подают номинальное напряжение и нагружают их номинальным током прибора. Через проводник заземления ток не пропускают.</p> <p>Испытание не должно привести:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к короткому замыканию между проводниками, при котором ток превышает двукратный номинальный ток прибора; - разрыву более 10% проволок в любой жиле провода; - отсоединению проводника от зажима; - ослаблению любого защитного устройства шнура; - повреждениям шнура или защитного устройства шнура, нарушающим соответствие требованиям настоящего стандарта; - прокалыванию изоляции сломанными проволоками до такой степени, что они становятся доступными. 		
25.15	<p>Приборы, имеющие шнур питания, и приборы, предназначенные для постоянного подключения к стационарной проводке с помощью гибкого шнура, должны иметь устройство крепления шнура. Устройство крепления шнура питания в приборе должно предотвращать натяжение и скручивание проводников в зажимах и защищать изоляцию проводников от истирания.</p> <p>Должна быть исключена возможность проталкивания шнура внутрь прибора настолько, что это может вызвать повреждение шнура или внутренних частей прибора.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром, испытанием вручную и следующим испытанием.</p> <p>На шнуре, на расстоянии примерно 20 мм от устройства крепления шнура или от другой подходящей точки делают отметку. Отметку делают, когда шнур подвергают натяжению с силой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 Н - для стационарных приборов в соответствии с массой прибора; - равной значению из таблицы 12 для других приборов. <p>Затем шнур тянут без рывков с указанной силой в течение 1 с в наиболее неблагоприятном направлении. Испытание выполняют 25 раз.</p> <p>После этого шнур, кроме шнуров с автоматической намоткой, подвергают скручиванию, которое прикладывают как можно ближе к прибору. Крутящий момент, указанный в таблице 12, прикладывают в течение 1 мин.</p> <p>Во время испытания шнур не должен быть поврежден и в зажимах не должно быть заметного натяжения. Тянущую силу прикладывают вновь, и при этом шнур не должен сместиться в продольном направлении более чем на 2 мм.</p>	Повреждений нет, Заметного натяжения нет, заметного смещения в продольном направлении нет. Требование выполнено.	
25.16	<p>Для крепления типа X устройство крепления шнура должно быть сконструировано и расположено таким образом, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена шнура была легко осуществима; - было ясно, как достигается разгрузка шнура от натяжения и 	Крепление типа Y Требование не применимо.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>скручивания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - он подходил для различных типов шнуров питания, которые могут быть присоединены, если не используется специально подготовленный шнур; - шнур не мог касаться зажимных винтов устройства крепления, если эти винты доступны и если они не отделены от доступных металлических частей дополнительной изоляцией; - шнур не закреплялся металлическими винтами, которые опираются непосредственно на шнур; - по крайней мере, одна часть устройства крепления шнура была надежно закреплена на приборе, если она не является частью специально подготовленного шнура. <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> - винты, которыми необходимо манипулировать при замене шнура, не служили для крепления любого другого компонента. Однако это требование не применяют, если: <ul style="list-style-type: none"> ● прибор становится неработоспособным или явно неукomплектованным после удаления винтов или если компонент неправильно расположен, ● части, предназначенные для крепления этими винтами, не могут быть сняты без применения инструмента во время замены шнура; - шнур выдерживал испытание по 25.15, если лабиринт может быть обойден; - для приборов классов 0, 0I и I было выполнено из изоляционного материала или снабжено изоляционной прокладкой, если при повреждении изоляции шнура доступные металлические части могут стать токоведущими; - для приборов класса II было выполнено из изоляционного материала, а если оно выполнено из металла, то должно быть изолированным от доступных металлических частей дополнительной изоляцией. <p>Соответствие проверяют осмотром и испытанием по 25.15 при следующих условиях.</p> <p>Испытание проводят сначала с самым легким допустимым типом шнура с наименьшей площадью поперечного сечения, указанной в таблице 13, а затем с самым тяжелым типом шнура с наибольшей указанной площадью поперечного сечения. Однако если прибор оснащен специально подготовленным шнуром, испытание проводят с этим шнуром.</p> <p>Проводники вводят в зажимы и винты зажимов затягивают настолько, чтобы проводники не могли легко изменить свое положение. Зажимные винты устройства крепления затягивают крутящим моментом, равным 2/3 момента, указанного в 28.1.</p> <p>Винты из изоляционного материала, которые опираются непосредственно на шнур, затягивают крутящим моментом, равным 2/3 момента, указанного в столбце I таблицы 14, причем длина шлица в головке винта принимается за номинальный диаметр винта.</p> <p>После испытания проводники не должны быть смещены в зажимах более чем на 1 мм.</p>		
25.17	<p>Для креплений типов Y и Z устройство крепления шнура должно быть выполнено соответствующим образом.</p> <p>Соответствие проверяют испытанием по 25.15 со шнуром, поставляемым с прибором.</p>	Требование выполнено.	
25.18	<p>Устройство крепления шнура должно быть расположено так, чтобы оно было доступно только с применением инструмента</p>	Требование выполнено.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	или сконструировано таким образом, чтобы шнур мог быть заменен только с применением инструмента. Соответствие проверяют осмотром.		
25.19	Для крепления типа X в переносных приборах сальники не должны использоваться в качестве устройства крепления шнура. Не допускается завязывание шнура узлом или закрепление веревкой. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо.	
25.20	Для креплений типов Y и Z проводники шнура питания должны быть изолированы от доступных металлических частей основной изоляцией для приборов классов 0, 0I и I и дополнительной изоляцией для приборов класса II. Такая изоляция может быть обеспечена оболочкой шнура питания или другими способами. Соответствие проверяют осмотром и соответствующими испытаниями.	Требование выполнено.	
25.21	Отсек для присоединения шнуров питания с креплением типа X или для присоединения к стационарной проводке должен быть сконструирован таким образом, чтобы: - перед закреплением любой крышки можно было проверить правильность присоединения и расположения проводников питания; - любую крышку можно было установить без риска повреждения проводников или их изоляции; - для переносных приборов неизолированный конец проводника в случае выпадения его из зажима не мог коснуться доступных металлических частей. Соответствие проверяют осмотром после монтажа кабелей или гибких шнуров с наибольшей площадью поперечного сечения, указанной в таблице 13. Переносные приборы, если они не оснащены зажимами колонкового типа, в которых шнур питания закреплен дополнительно на расстоянии до 30 мм от зажима, подвергают следующему дополнительному испытанию. Зажимные винты или гайки ослабляют поочередно. На проводник воздействуют силой 2 Н в произвольном направлении вблизи зажима. Неизолированный конец проводника не должен касаться доступных металлических частей.	Крепление типа Y Требование не применимо.	
25.22	Приборные вводы: - должны быть расположены или закрыты так, чтобы токоведущие части не были доступны при введении или отсоединении соединителя. Это требование не применяют к приборным вводам, соответствующим IEC 60320-1, - должны быть расположены так, чтобы соединитель мог быть введен без затруднения; - должны быть расположены так, чтобы после введения соединителя прибор не опирался на соединитель в любом своем положении, возможном при нормальной эксплуатации на плоской поверхности; - не должны быть в исполнении, предназначенном для холодных условий, если превышение температуры внешних металлических частей прибора во время испытания по разделу 11 более 75 К, за исключением тех случаев, когда невозможен контакт шнура питания с такими металлическими частями при нормальной эксплуатации. Соответствие проверяют осмотром.	Требование не применимо.	
25.23	Межкомпонентные шнуры должны соответствовать требовани-	Межкомпонент-	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>ям, предъявляемым к шнурам питания, за исключением того, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> - площадь поперечного сечения проводников межкомпонентного шнура определяют по величине максимального тока, протекающего через проводник при испытании по разделу 11, а не по номинальному току прибора; - толщина изоляции проводника может быть меньше требуемой, если напряжение проводника меньше номинального напряжения. <p>Соответствие проверяют осмотром, измерением, а при необходимости - испытаниями, такими как испытания электрической прочности по 16.3.</p>	ные шнуры не применяются.	
25.24	<p>Межкомпонентные шнуры не должны сниматься без помощи инструмента, если соответствие настоящему стандарту нарушается при их удалении.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром, а при необходимости - соответствующими испытаниями.</p>	Требование не применимо.	
25.25	<p>Размеры штырей приборов, которые вставляют в розетки, должны соответствовать размерам гнезд соответствующих розеток. Размеры штырей и сопрягаемой поверхности должны соответствовать размерам соответствующей вилки, указанным в IEC/TR 60083.</p> <p>Соответствие проверяют измерением.</p>	Требование не применимо.	
26	Зажимы для внешних проводов		
26.1	<p>Приборы должны быть оснащены зажимами или эквивалентными по эффективности средствами для присоединения внешних проводов. Эти зажимы, кроме зажимов в приборах класса III без токоведущих частей, должны быть доступными только после удаления несъемной крышки. Однако зажимы заземления могут быть доступны, если для выполнения соединений требуется инструмент и имеются средства крепления провода, независимые от его электрического соединения.</p>	Требование выполнено.	
26.2	<p>Приборы с креплением типа X, кроме приборов со специально подготовленным шнуром, и приборы, предназначенные для подключения кабелей стационарной проводки, должны иметь зажимы, в которых соединения осуществляются при помощи винтов, гаек или аналогичных средств, кроме соединений с использованием пайки.</p> <p>Винты и гайки не должны служить для крепления любого другого компонента, за исключением внутренних проводников, если эти проводники размещены так, что невозможно их смещение при присоединении проводов питания.</p> <p>Если используют соединение пайкой, проводник должен быть расположен или закреплен таким образом, чтобы его фиксация в определенном положении зависела не только от одной пайки. Однако можно использовать только пайку, если имеются перегородки, выполненные так, что при отсоединении проводника в месте пайки воздушные зазоры или пути утечки между токоведущими частями и другими металлическими частями не могут стать меньше значений, указанных для дополнительной изоляции.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и измерением.</p>	Крепление типа Y Требование не применимо.	
26.3	<p>Зажимы для крепления типа X и зажимы для присоединения кабелей стационарной проводки должны быть сконструированы таким образом, чтобы они зажимали проводник между металлическими поверхностями с достаточным контактным давлением, но не вызывали повреждения проводника.</p>	Крепление типа Y Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>Зажимы должны быть закреплены так, чтобы во время затягивания или ослабления зажимного устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зажим не раскручивался. Это требование не применяют, если фиксация выполняется двумя винтами, или если фиксацию выполняют одним винтом в углублении, предотвращающем заметное смещение, или если для фиксации используется самоотвердевающая смола и зажимы не подвергаются скручиванию при нормальной эксплуатации. <p>Соответствие проверяют осмотром и испытанием по пункту 9.6 IEC 60999-1 с крутящим моментом, равным 2/3 указанного момента.</p> <p>После испытаний на проводниках не должны быть видны глубокие или острые вмятины.</p>		
26.4	<p>Зажимы для крепления типа X, кроме использующих специально подготовленный шнур, и для присоединения кабелей стационарной проводки не должны требовать специальной подготовки проводников, такой как пропайки проволок жил проводников, использования кабельных наконечников, петель или аналогичных приспособлений. Они должны быть сконструированы или расположены так, чтобы проводник не мог выскользнуть при затягивании зажимных винтов или гаек.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром зажимов и проводников после испытания по 26.3.</p>	Крепление типа Y Требование не применимо.	
26.5	<p>Зажимы для крепления типа X должны быть расположены или защищены таким образом, чтобы, если при присоединении к зажиму жилы проводника одна из его проволок останется свободной, не возникла опасность случайного контакта с другими частями.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием. С конца гибкого проводника, имеющего номинальную площадь поперечного сечения, указанную в таблице 11, удаляют изоляцию на длине 8 мм. Одну проволоку жилы проводника оставляют свободной, а остальные полностью вводят в зажим и зажимают. Свободную проволоку жилы изгибают, не задирая изоляцию назад, во всех возможных направлениях, но без резких изгибов вокруг перегородок.</p> <p>Примечание - Указанному испытанию также подвергают заземляющие проводники.</p> <p>Не должно возникать контакта между токоведущими частями и доступными металлическими частями, а для конструкции класса II - между токоведущими частями и металлическими частями, отделенными от доступных металлических частей только дополнительной изоляцией.</p>	Крепление типа Y Требование не применимо.	
26.6	<p>Зажимы для крепления типа X и зажимы для присоединения кабелей стационарной проводки должны допускать присоединение проводников с номинальной площадью поперечного сечения в соответствии с таблицей 13. Однако, если используют специально подготовленный шнур, зажимы должны быть пригодны только для присоединения этого шнура.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром, измерением и присоединением кабелей или шнуров с наименьшей и наибольшей из указанных площадей поперечного сечения.</p>	Крепление типа Y Требование не применимо.	
26.7	<p>Зажимы для крепления типа X, кроме зажимов в приборах класса III, в которых нет токоведущих частей, должны быть доступными после удаления крышки или части корпуса.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Крепление типа Y Требование не применимо.	
26.8	<p>Зажимы, включая зажимы заземления для присоединения к</p>	Требование вы-	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	стационарной проводке, должны быть расположены рядом. Соответствие проверяют осмотром.	полнено.	
26.9	Зажимы колонкового типа должны быть сконструированы и расположены так, чтобы конец проводника, введенного в отверстие, был виден или мог проходить за пределы отверстия с резьбой на расстояние, равное половине номинального диаметра винта, но не менее 2,5 мм. Соответствие проверяют осмотром и измерением.	Зажимы колонкового типа не применяются.	
26.10	Винтовые и безвинтовые зажимы не следует использовать для присоединения проводников плоских двойных мишурных шнуров, если концы этих проводников не снабжены специальными средствами, подходящими для использования с винтовыми зажимами. Соответствие проверяют осмотром и приложением к соединению тянущей силы 5 Н. После испытания соединение не должно иметь повреждений, нарушающих соответствие настоящему стандарту.	Требование выполнено.	
26.11	В приборах, имеющих крепления типа Y или Z, присоединение внешних проводников может осуществляться пайкой, сваркой, обжимом и аналогичными соединениями. В приборах класса II проводник должен быть расположен или зафиксирован таким образом, чтобы его фиксация в определенном положении зависела не только от пайки, сварки или обжима. Однако могут быть использованы только эти методы, если имеются такие перегородки, что воздушные зазоры и пути утечки между токоведущими частями и другими металлическими частями не могут быть уменьшены ниже значений, указанных для дополнительной изоляции, если проводник отсоединяется в местах пайки или сварки, или выскальзывает из обжимного соединения. Соответствие проверяют осмотром и измерением.	Крепление типа Y Требование выполнено.	
27	Заземление		
27.1	Доступные металлические части приборов классов 01 и I, которые могут стать токоведущими в случае повреждения основной изоляции, должны быть постоянно и надежно соединены с зажимом заземления внутри прибора или с контактом заземления приборного ввода. Примечание — Металлические части, расположенные за декоративной крышкой, которая не выдерживает испытания по 21.1, считают доступными металлическими частями. Зажимы заземления и контакты заземления не должны быть соединены с нейтральным зажимом. Приборы классов 0, II и III не должны иметь средств для защитного заземления. Приборы классов II и III могут иметь средства заземления для функциональных целей. Цепи безопасного сверхнизкого напряжения не должны быть заземлены, кроме тех случаев, когда они являются защитными цепями сверхнизкого напряжения. Соответствие проверяют осмотром.	Доступные металлические части постоянно и надежно соединены с контактом заземления приборного ввода.	
27.2	Зажимные средства заземления должны быть надежно защищены от случайного ослабления. Зажимы для присоединения внешних проводников, предназначенных для выравнивания потенциала, должны допускать присоединение проводника с номинальной площадью поперечного сечения от 2,5 до 6,0 мм ² и не должны использоваться для обеспечения непрерывности заземления между различными частями прибора. Должна быть исключена возможность ослабления проводов без применения инструмента. Это требование не применяют к приборам классов II и III с заземлением для функциональных целей. Соответ-	Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	ствие проверяют осмотром и испытанием вручную.		
27.3	<p>Если съемная часть с заземляющим соединением вставляется в другую часть прибора, то заземляющее соединение должно происходить раньше токоведущих соединений. При снятии съемной части токоведущие соединения должны разъединяться раньше заземляющего соединения. В приборах со шнурами питания расположение зажимов или длина проводов между узлом крепления шнура и зажимами должны быть такими, чтобы натяжение токоведущих проводов происходило раньше, чем натяжение провода заземления в случае выскальзывания шнура из узла крепления. Это требование не применяют к приборам классов II и III с заземлением для функциональных целей. Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.</p>	<p>Конструкция соединителя с заземляющим контактом обеспечивает заземляющее соединение, которое происходит до того, как токоведущие контакты вилки окажутся под напряжением.</p> <p>При отсоединении съемного шнура от сети питания токоведущие контакты разъединяются раньше отключения заземляющего контакта.</p> <p>Требование выполнено.</p>	
27.4	<p>Все части зажима заземления, предназначенные для подключения внешних проводов, должны быть такими, чтобы не возникла опасность коррозии из-за контакта между этими частями и медным проводом заземления или другим металлом, находящимся в контакте с этими частями. Части, предназначенные для обеспечения непрерывности заземления, кроме частей металлической рамы или корпуса, должны быть изготовлены из металла, обладающего соответствующей стойкостью к коррозии, кроме случаев, когда они изготовлены из меди или медных сплавов, содержащих не менее 58% меди для частей, работающих в холодных условиях, и не менее 50% меди — для других частей, или когда они изготовлены из нержавеющей стали, содержащей не менее 13 % хрома. Если такие части изготовлены из стали, то они должны иметь гальваническое покрытие толщиной не менее 5 мкм в значимых участках, обеспечивающих прохождение тока при неисправности.</p> <p>Если корпус зажима заземления является частью рамы или корпуса прибора, выполненных из алюминия или алюминиевых сплавов, должны быть приняты меры для предотвращения коррозии из-за контакта между медью и алюминием или их сплавами. Это требование не применяют к приборам классов II и III с заземлением для функциональных целей. Соответствие проверяют осмотром и измерением.</p>	<p>Требование не применимо.</p>	
27.5	<p>Соединение между зажимом заземления или контактом заземления и заземленными металлическими частями должно иметь низкое сопротивление. Если воздушные зазоры по основной изоляции в защитной цепи сверхнизкого напряжения определены на основе значения номинального напряжения прибора, это требование не применяют к соединениям, обеспечивающим непрерывность заземления в защитной цепи сверхнизкого напряжения. Это требование не применяют к приборам классов</p>	<p>Сопротивление между контактом заземления и заземленными металлическими частями 0,022 Ом</p> <p>Требование вы-</p>	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>II и III с заземлением для функциональных целей. Соответствие проверяют следующим испытанием. Ток, равный 1,5 номинального тока прибора или 25 А, в зависимости от того, что больше, получаемый от источника, напряжение холостого хода которого не превышает 12 В постоянного или переменного тока, пропускают поочередно между зажимом заземления или контактом заземления и каждой из доступных металлических частей. Испытание проводят до наступления установившегося состояния. Измеряют величину падения напряжения между зажимом заземления прибора или контактом заземления приборного ввода и доступной металлической частью. Сопротивление, рассчитанное по величине падения напряжения и току, не должно превышать 0,1 Ом. Сопротивление шнура питания не включают в расчет сопротивления.</p>	полнено.	
27.6	<p>Проводники печатных плат не следует использовать для обеспечения непрерывности заземления в ручных приборах. Их можно использовать для обеспечения непрерывности заземления в других приборах при условии, что используется не менее двух дорожек с независимыми точками пайки и прибор соответствует требованиям 27.5 для каждой дорожки. Это требование не применяют к приборам классов II и III с заземлением для функциональных целей. Соответствие проверяют осмотром и соответствующими испытаниями.</p>	Требование не применимо.	
28	Винты и соединения		
28.1	<p>Соединения, повреждение которых может привести к нарушению соответствия требованиям настоящего стандарта, электрические соединения и соединения, обеспечивающие непрерывность заземления, должны выдерживать механические нагрузки, которые возникают при нормальной эксплуатации.</p> <p>Винты, используемые для этих целей, не должны быть изготовлены из мягкого металла, склонного к текучести, такого как цинк или алюминий. Если такие винты изготовлены из изоляционного материала, они должны иметь номинальный диаметр не менее 3 мм и не должны быть использованы для электрических соединений или соединений, обеспечивающих непрерывность заземления.</p> <p>Винты, используемые для электрических соединений или соединений, обеспечивающих непрерывность заземления, должны ввинчиваться в металл.</p> <p>Винты не должны быть изготовлены из изоляционного материала, если их замена металлическими винтами может повредить дополнительную или усиленную изоляцию. Винты, которые могут быть удалены при замене шнура питания, с креплением типа X, или при проведении обслуживания потребителем, не должны быть из изоляционного материала, если их замена металлическими винтами может повредить основную изоляцию.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием.</p> <p>Винты и гайки испытывают, если они:</p> <ul style="list-style-type: none"> - используются для электрических соединений; - используются для соединений, обеспечивающих непрерывность заземления, если не используется не менее двух винтов или гаек; - могут затягиваться: <ul style="list-style-type: none"> ● при проведении обслуживания потребителем, ● при замене шнура питания с креплением типа X, ● при монтаже. <p>Винты или гайки завинчивают и отвинчивают без рывков:</p>	Требование выполнено. Повреждений нет.	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>- 10 раз - для винтов, завинчиваемых в резьбу в изоляционном материале;</p> <p>- 5 раз - для гаек и других винтов.</p> <p>Винты, завинчиваемые в резьбу в изоляционном материале, каждый раз полностью вывинчивают и завинчивают вновь.</p> <p>При испытании гаек и винтов для зажимов, в зажим вводят кабель или гибкий шнур с наибольшей площадью поперечного сечения по таблице 13. Перед каждым затягиванием изменяют его положение в зажиме.</p> <p>Испытание проводят с помощью соответствующей отвертки или гаечного ключа с приложением крутящего момента по таблице 14.</p> <p>Столбец I применяют для металлических винтов без головки, если они не выступают из отверстия после завинчивания.</p> <p>Столбец II применяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для других металлических винтов и гаек; - винтов из изоляционного материала: <ul style="list-style-type: none"> • с шестигранной головкой, расстояние между противоположными гранями которой превышает наружный диаметр резьбы, • с цилиндрической головкой и гнездом под ключ, расстояние между противоположными углами которого превышает наружный диаметр резьбы, • с головкой, имеющей прямой или крестообразный шлиц, длина которого в 1,5 раза превышает наружный диаметр резьбы. <p>Столбец III применяют для других винтов из изоляционного материала.</p> <p>Не должно быть повреждений, которые могли бы воспрепятствовать дальнейшему использованию крепления или соединения</p>		
28.2	<p>Электрические соединения и соединения, обеспечивающие непрерывность заземления, должны быть сконструированы таким образом, чтобы контактное давление не передавалось через не-керамический изоляционный материал, имеющий тенденцию к усадке и деформации, за тем исключением, когда металлические части обладают достаточной упругостью, чтобы скомпенсировать возможную усадку или деформацию изоляционного материала.</p> <p>Это требование не применяют к электрическим соединениям в цепях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с током не более 0,5 А - для приборов, к которым применимы требования 30.2.2; - с током не более 0,2 А - для приборов, к которым применимы требования 30.2.3. <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>	Требование выполнено.	
28.3	<p>Винты с крупной резьбой (для листового металла) следует использовать для электрических соединений только в том случае, если они прижимают части друг к другу.</p> <p>Самонарезающие и самонакатные винты могут быть использованы для электрических соединений при условии, что они формируют полную стандартную винтовую резьбу. Однако самонарезающие винты не должны применять в тех случаях, когда ими, возможно, будет манипулировать пользователь или монтажник.</p> <p>Самонарезающие, самонакатные винты и винты с крупной резьбой можно использовать для обеспечения непрерывности</p>	Винты с крупной резьбой, самонарезающие и самонакатные винты не используются для электрических соединений. Требование выполнено.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>заземления при условии, что нет необходимости нарушать это соединение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при нормальной эксплуатации; - при обслуживании потребителем; - при замене шнура питания с креплением типа X; или - при монтаже. <p>Для каждого соединения, обеспечивающего непрерывность заземления, следует использовать не менее двух винтов, за исключением того случая, когда винт формирует резьбу длиной не менее половины диаметра винта.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром.</p>		
28.4	<p>Винты и гайки, предназначенные для механического соединения различных частей прибора, должны быть защищены от ослабления, если оно является также электрическим соединением или соединением, обеспечивающим непрерывность заземления. Это требование не относится к винтам в цепи заземления, если для соединения использованы не менее двух винтов или если имеется дополнительная цепь заземления.</p> <p>Заклепки, используемые для электрических соединений или для соединений, обеспечивающих непрерывность заземления, должны быть защищены от ослабления, если эти соединения подвергаются крутящему моменту при нормальной эксплуатации.</p> <p>Соответствие проверяют осмотром и испытанием вручную.</p>	<p>В конструкции образца ослабление винтов не происходит.</p>	
29	<p>Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция</p> <p>Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция могли выдерживать электрические нагрузки, которым может подвергаться прибор.</p> <p>Соответствие проверяют применением требований и проведением испытаний по 29.1-29.3.</p> <p>Если на печатных платах используют покрытие для защиты микросреды (тип защиты 1) или для обеспечения основной изоляции (тип защиты 2), то применяют приложение J. При использовании защиты типа 1 микросреда имеет степень загрязнения 1. При использовании защиты типа 2 расстояния между проводниками до применения покрытия должны быть не менее значений, указанных в таблице 1 IEC 60664-3. Эти значения применяют к функциональной, основной, дополнительной и усиленной изоляции.</p>	<p>См.табл.3.2, п.29 См. 29.1-29.3</p>	
29.1	<p>Воздушные зазоры не должны быть меньше значений, указанных в таблице 16, с учетом номинального импульсного напряжения для категорий перенапряжения по таблице 15, за исключением тех случаев, когда для основной и функциональной изоляции воздушные зазоры выдерживают испытание импульсным напряжением по разделу 14. Однако если конструкция такова, что возможно уменьшение расстояний вследствие износа, деформации, перемещения частей или при сборке, то воздушные зазоры для номинального импульсного напряжения 1500 В и выше увеличивают на 0,5 мм и испытание импульсным напряжением не применяют.</p> <p>Для приборов, предназначенных для использования на высоте свыше 2000 м, воздушные зазоры из таблицы 16 умножают на соответствующий коэффициент из таблицы А.2 IEC 60664-1.</p> <p>Испытания импульсным напряжением не применяют также к микросреде степени загрязнения 3 или к основной изоляции приборов классов 0 и 0I или к приборам, предназначенным для</p>	<p>Требование выполнено. См. 29.1.1-29.1.5</p>	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>использования на высоте свыше 2000 м. Примерами конструкций, в которых существует вероятность изменения расстояний, являются конструкции с пайкой, защелками, винтовыми зажимами и воздушные зазоры, связанные с обмотками двигателей. Приборы относят к категории перенапряжения II. Соответствие проверяют осмотром и измерением. Части, такие как шестигранные гайки, которые могут быть во время сборки затянуты в различные положения, и подвижные части размещают в самом неблагоприятном положении. Во время испытания к оголенным проводам (кроме нагревательных элементов) и доступным поверхностям прикладывают силу, чтобы уменьшить воздушные зазоры при проведении измерения. Прикладывают силу: - 2 Н - для оголенных проводов; - 30 Н - для доступных поверхностей. Силу прикладывают с помощью испытательного щупа В по IEC 61032. Предполагают, что отверстия закрыты плоской металлической частью.</p>		
29.1.1	<p>Воздушные зазоры по основной изоляции должны быть такими, чтобы выдерживать перенапряжения, которые возможны при эксплуатации, с учетом номинального импульсного напряжения. Применяют значения таблицы 16 или испытание импульсным напряжением по разделу 14. Воздушные зазоры на зажимах трубчатых нагревательных элементов в оболочке могут быть уменьшены до 1,0 мм, если окружающая микросреда имеет степень загрязнения 1. Провода обмоток, покрытые лаком, считают оголенными проводами. Соответствие проверяют измерением.</p>	<p>Минимальный измеренный зазор по основной изоляции 4,57 мм Требование выполнено.</p>	
29.1.2	<p>Воздушные зазоры по дополнительной изоляции должны быть не менее указанных для основной изоляции в таблице 16. Соответствие проверяют измерением.</p>	<p>Требование не применимо</p>	
29.1.3	<p>Воздушные зазоры по усиленной изоляции должны быть не менее указанных в таблице 16 для основной изоляции, но при использовании следующего более высокого номинального импульсного напряжения. Соответствие проверяют измерением. Для двойной изоляции, в которой нет промежуточной проводящей части между основной и дополнительной изоляциями, воздушные зазоры измеряют между токоведущими частями и доступной поверхностью, а систему изоляции рассматривают как усиленную изоляцию, как показано на рисунке 11.</p>	<p>Требование не применимо.</p>	
29.1.4	<p>Воздушными зазорами по функциональной изоляции являются наибольшие значения, определенные: - из таблицы 16 на основе номинального импульсного напряжения; - таблицы F.7a IEC 60664-1 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возможного через воздушный зазор, если частота этого напряжения не превышает 30 кГц; - раздела 4 IEC 60664-4 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возможного через воздушный зазор, если частота этого напряжения превышает 30 кГц. Если значение в таблице 16 является наибольшим, то можно применять испытание импульсным напряжением по разделу 14, кроме тех случаев, когда микросреда имеет степень загрязне-</p>	<p>Требование не применимо.</p>	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>ния 3 или конструкция такова, что возможно уменьшение расстояний вследствие износа, деформации, перемещения частей или при сборке.</p> <p>Однако если прибор соответствует требованиям раздела 19 при коротком замыкании функциональной изоляции, воздушные зазоры не регламентируют.</p> <p>Провода обмоток, покрытые лаком, считают оголенными проводами. Однако воздушные зазоры в местах пересечения проводов не измеряют.</p> <p>Воздушные зазоры между поверхностями ПТК нагревательных элементов могут быть уменьшены до 1 мм.</p> <p>Соответствие проверяют измерением и, при необходимости, испытанием.</p>		
29.1.5	<p>Для приборов, имеющих рабочее напряжение выше номинального напряжения, например во вторичной цепи повышающего трансформатора или при наличии резонансного напряжения, воздушными зазорами по основной изоляции являются наибольшие значения, определенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по таблице 16 на основе номинального импульсного напряжения; - таблице F.7a IEC 60664-1 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возникающего через воздушный зазор, если частота этого напряжения не превышает 30 кГц; - разделу 4 IEC 60664-4 на основе установившегося или повторяющегося пикового напряжения, возникающего через воздушный зазор, если частота этого напряжения превышает 30 кГц. <p>Если воздушные зазоры по основной изоляции определяют по таблице F.7a IEC 60664-1 или разделу 4 IEC 60664-4, то воздушные зазоры по дополнительной изоляции должны быть не меньше этих воздушных зазоров по основной изоляции.</p> <p>Если воздушные зазоры по основной изоляции определяют по таблице F.7a IEC 60664-1, то воздушные зазоры по усиленной изоляции следует определять по таблице F.7a для устойчивости к воздействию 160%-ного напряжения, устойчивость к воздействию которого требуется для основной изоляции.</p> <p>Если воздушные зазоры по основной изоляции выбирают по разделу 4 IEC 60664-4, то воздушные зазоры по усиленной изоляции должны быть равны удвоенным значениям, требуемым для основной изоляции.</p> <p>Если вторичная обмотка понижающего трансформатора заземлена или если между первичной и вторичной обмотками имеется заземленный экран, воздушные зазоры по основной изоляции во вторичной цепи должны быть не менее указанных в таблице 16, но при использовании следующего более низкого номинального импульсного напряжения.</p> <p>Для цепей, которые питаются напряжением ниже номинального напряжения, например, от вторичной цепи трансформатора, воздушные зазоры по функциональной изоляции рассчитывают на основе рабочего напряжения, которое используют как номинальное напряжение по таблице 15.</p> <p>Соответствие проверяют измерением.</p>	Требование не применимо.	
29.2	<p>Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы пути утечки были не менее значений, соответствующих рабочему напряжению с учетом группы материала и степени загрязнения.</p>	См. 29.2.1-29.2.4 См.табл.3.2, п.29.2	

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>Применяют степень загрязнения 2, кроме тех случаев, когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приняты меры для защиты изоляции. В этом случае применяют степень загрязнения 1; - изоляция подвергается воздействию проводящего загрязнения. В этом случае применяют степень загрязнения 3. <p>Соответствие проверяют измерением.</p> <p>Части, такие как шестигранные гайки, которые могут быть во время сборки затянуты в различные положения, и подвижные части размещают в самом неблагоприятном положении.</p> <p>Во время испытания к оголенным проводам (кроме нагревательных элементов) и доступным поверхностям прикладывают силу, пытаясь уменьшить пути утечки при проведении измерения. Значение этой силы должно составлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Н - для оголенных проводов; - 30 Н - для доступных поверхностей. <p>Силу прикладывают с помощью испытательного щупа В по ИЕС 61032.</p> <p>Соотношение между группой материала и значениями сравнительного индекса трекинговости (СИТ), приведенное в ИЕС 60664-1 (4.8.1.3), следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - группа материала I: $600 \leq \text{СИТ}$; - группа материала II: $400 \leq \text{СИТ} < 600$; - группа материала IIIa: $175 \leq \text{СИТ} < 400$; - группа материала IIIb: $100 \leq \text{СИТ} < 175$. <p>Эти значения СИТ получены в соответствии с ИЕС 60112 с применением раствора А. Если значение СИТ материала неизвестно, выполняют испытание на определение контрольного индекса трекинговости (КИТ) для указанных значений СИТ по приложению N для определения группы материала.</p>		
29.2.1	<p>Пути утечки по основной изоляции должны быть не менее значений, указанных в таблице 17. Однако если рабочее напряжение периодическое и имеет частоту более 30 кГц, то пути утечки следует также определять по таблице 2 ИЕС 60664-4. Эти значения следует использовать, когда они превышают значения таблицы 17.</p> <p>За исключением степени загрязнения 1, если испытание по разделу 14 было использовано для определения конкретного воздушного зазора, соответствующий путь утечки должен быть не меньше минимального размера, указанного для воздушного зазора в таблице 16.</p> <p>Соответствие проверяют измерением.</p>	Минимальный измеренный путь утечки по основной изоляции 6,23 мм	
29.2.2	<p>Пути утечки по дополнительной изоляции должны быть не ниже значений для основной изоляции, указанных в таблице 17 или таблицы 2 ИЕС 60664-4, в зависимости от того, что применимо.</p> <p>Соответствие проверяют измерением.</p>	Требование не применимо	
29.2.3	<p>Пути утечки по усиленной изоляции должны превышать по крайней мере в два раза значения для основной изоляции, указанные в таблице 17 или таблицы 2 ИЕС 60664-4, в зависимости от того, что применимо.</p> <p>Соответствие проверяют измерением</p>	Требование не применимо.	
29.2.4	<p>Пути утечки по функциональной изоляции должны быть не меньше значений, указанных в таблице 18. Однако, если рабочее напряжение периодическое и имеет частоту более 30 кГц, то пути утечки должны также определяться по таблице 2 ИЕС 60664-4. Эти значения должны использоваться, когда они превышают значения таблицы 18.</p>	Требование не применимо.	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	Пути утечки могут быть уменьшены, если прибор соответствует требованиям раздела 19 при коротком замыкании функциональной изоляции. Соответствие проверяют измерением.		
29.3	Дополнительная и усиленная изоляция должны иметь достаточную толщину или иметь достаточное число слоев, чтобы выдержать электрические воздействия, возможные при эксплуатации прибора. Соответствие проверяют: - измерением по 29.3.1; или - испытанием на электрическую прочность по 29.3.2, если изоляция состоит более чем из одного слоя, отличного от слюды или подобного слоистого материала; или - для изоляции, кроме однослойной изоляции внутренней проводки, путем оценки тепловых свойств материала с последующим испытанием на электрическую прочность по 29.3.3 и, для доступных частей усиленной изоляции, состоящих из одного слоя, измерением по 29.3.4; или - посредством оценки тепловых свойств материала в соответствии с 29.3.3 с последующим испытанием на электрическую прочность по 23.5 для каждого из слоев однослойной изоляции внутренней проводки, касающихся друг друга; или - как определено в 6.3 IEC 60664-4 для изоляции, подвергающейся периодическим напряжениям частотой более 30 кГц.	Требование не применимо.	
30	Теплостойкость и огнестойкость	См.табл.3.2, п.30	
30.1	Наружные части из неметаллических материалов, части из изоляционных материалов, поддерживающие токоведущие части, включая соединения, и части из термопластичных материалов, используемых в качестве дополнительной или усиленной изоляции, повреждение которых может привести к нарушению соответствия прибора требованиям настоящего стандарта, должны быть достаточно теплостойкими. Это требование не применяют к изоляции или оболочке гибких шнуров или внутренней проводки. Соответствие требованию проверяют, подвергая соответствующие части испытанию давлением шарика по МЭК 60695-10-2. Испытание проводят при температуре $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ плюс максимальное превышение температуры, достигнутое при испытании по разделу 11, но не менее: - $(75 \pm 2)^\circ\text{C}$ - для наружных частей; - $(125 \pm 2)^\circ\text{C}$ - для частей, поддерживающих токоведущие части. Однако для частей из термопластичных материалов, используемых в качестве дополнительной или усиленной изоляции, испытания проводят при температуре $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ плюс максимальное превышение температуры, полученное при испытании по разделу 19, если в этом случае получаются большие значения по сравнению с указанными выше. Превышения температуры, полученные при испытании по 19.4, во внимание не принимают, если испытание было прервано срабатыванием защитного устройства без самовозврата и при этом необходимо снять крышку или использовать инструмент для его повторного включения.	Испытание проведено при температуре 125°C на Части поддерживающей токоведущие детали. См.табл.3.2, п.30.1 После проведения испытания отпечатка нет.	
30.2	Части из неметаллических материалов должны быть стойкими к воспламенению и распространению огня. Это требование не применяют к частям массой не более 0,5 г, которые считают несущественными частями при условии, что общий эффект, связанный с расположением этих несуществен-	См. 30.2.1, 30.2.3	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>ных частей в пределах 3 мм друг от друга, с малой вероятностью приведет к распространению огня, возникающего внутри прибора, распространением огня от одной несущественной части к другой.</p> <p>Это требование не применяют к декоративным украшениям, кнопкам и другим частям, воспламенение которых маловероятно или по которым не может распространяться пламя, возникающее внутри прибора.</p> <p>Соответствие проверяют испытанием по 30.2.1. Кроме того, применяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30.2.2 - для приборов, предназначенных для работы под надзором; - 30.2.3 - для приборов, предназначенных для работы без надзора. <p>Приборы для дистанционного режима работы считают приборами, работающими без надзора, соответственно, их испытывают по 30.2.3.</p> <p>Для материала основания печатных плат соответствие проверяют испытанием по 30.2.4. Испытания проводят на частях из неметаллического материала, после того как они сняты с прибора. При проведении испытания раскаленной проволокой эти части размещают в таком положении, которое они занимают при нормальной эксплуатации.</p>		
30.2.1	<p>Части из неметаллического материала подвергают испытанию раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 при температуре 550°C. Однако испытание раскаленной проволокой не проводят на частях из материалов, имеющих индекс горючести раскаленной проволокой (GWFI) по IEC 60695-2-12 не менее 550°C.</p> <p>Если отсутствует подтверждение индекса горючести раскаленной проволокой (GWFI) для образца толщиной, отличающейся от толщины соответствующей части не более чем на ±0,1 мм, тогда испытываемый образец должен иметь толщину, равную ближайшему меньшему предпочтительному значению по IEC 60695-2-12.</p> <p>Испытание раскаленной проволокой не проводят на частях из материала, который имеет классификацию не ниже HB40 по IEC 60695-11-10 при условии, что используемый при классификации испытываемый образец не толще соответствующей части в приборе.</p> <p>Части, которые не могут быть испытаны раскаленной проволокой, например части изготовленные из мягкого или пенистого материала, должны соответствовать требованиям ISO 9772 для материала класса HBF, при этом используемый при классификации испытываемый образец должен быть не толще соответствующей части в приборе.</p>	<p>Испытание проведено в соответствии с требованиями. Отсутствует воспламенение, распространение огня. Папиросная бумага не воспламенилась. Требование выполнено.</p>	
30.2.2	<p>В приборах, предназначенных для работы под надзором, части из неметаллических материалов, поддерживающие токопроводящие соединения, и части из неметаллических материалов, расположенные на расстоянии не более 3 мм от таких соединений, подвергают испытанию раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11.</p> <p>Испытание проводят при температурах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 750°C - для соединений, через которые в режиме нормальной работы проходит ток более 0,5 А; - 650°C - для других соединений. <p>Если неметаллический материал находится на расстоянии не более 3 мм от токопроводящего соединения, но отделен от со-</p>	<p>Требование не применимо.</p>	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>единения другим материалом, то испытание раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 проводят при соответствующей температуре раскаленной проволоки, прикладываемой к промежуточному экранирующему материалу, а не непосредственно к защищенному материалу. При этом защищенный материал находится на месте.</p> <p>Однако испытание раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 не проводят на частях из материалов, имеющих индекс горючести раскаленной проволокой (GWFI) по IEC 60695-2-12 не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 750°C - для соединений, через которые в режиме нормальной работы проходит ток более 0,5 А; - 650°C - для других соединений. <p>Испытание раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 также не проводят на мелких частях. Эти части должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - быть изготовлены из материала с индексом воспламенения от раскаленной проволоки (GWFI) не менее 750 или 650°C соответственно; или - соответствовать требованиям при испытании игольчатым пламенем (NFT) по приложению Е; или - быть изготовлены из материала с классификацией V-0 или V-1 по IEC 60695-11-10, при этом используемый при классификации испытываемый образец должен быть не толще соответствующей части в приборе. <p>Если отсутствует подтверждение индекса воспламенения от раскаленной проволоки (GWFI) при испытании образца толщиной, отличающейся от толщины соответствующей части не более чем на ±0,1 мм, испытываемый образец должен иметь толщину, равную ближайшему меньшему предпочтительному значению по IEC 60695-2-12.</p> <p>Испытание раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 не проводят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на ручных приборах; - приборах, поддерживаемых во включенном состоянии рукой или ногой; - приборах, которые непрерывно нагружают вручную; - частях, поддерживающих сварные соединения, и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений; - частях, поддерживающих соединения в маломощных цепях, описанных в 19.11.1, и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений; - паяных соединениях на печатных платах и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений; - соединениях малых компонентов на печатных платах, таких как диоды, транзисторы, резисторы, катушки индуктивности, интегральные схемы и конденсаторы, не присоединенные непосредственно к сети питания, и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений. 		
30.2.3	<p>Приборы, которые работают без надзора, испытывают, как указано в 30.2.3.1 и 30.2.3.2. Однако эти испытания не проводят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на частях, поддерживающих сварные соединения, и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений; - частях, поддерживающих соединения в маломощных цепях, описанных в 19.11.1, и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений; 	См. 30.2.3.1 и 30.2.3.2	

ГОСТ IEC 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>- паяных соединениях на печатных платах и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений;</p> <p>- соединениях малых компонентов на печатных платах, таких как диоды, транзисторы, резисторы, индуктивности, интегральные схемы и конденсаторы, не присоединенные непосредственно к сети питания, и на частях, расположенных на расстоянии не более 3 мм от таких соединений.</p>		
30.2.3.1	<p>Части из неметаллического материала, поддерживающие соединения с током более 0,2 А при нормальной работе, и части, кроме мелких частей, из неметаллического материала, расположенные на расстоянии не более 3 мм от таких соединений, подвергаются испытанию раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 при температуре 850°C.</p> <p>Когда неметаллический материал находится на расстоянии не более 3 мм от токопроводящего соединения, но отделен от соединения другим материалом, то испытание раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 проводят при соответствующей температуре раскаленной проволоки, прикладываемой к промежуточному разделяющему материалу при расположении испытываемого материала на месте, а не к испытываемому материалу.</p> <p>Однако испытание раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 при температуре 850°C не проводят на частях из материалов, имеющих индекс воспламенения от раскаленной проволоки (GWFI) не менее 850°C по IEC 60695-2-12.</p> <p>Если отсутствует подтверждение индекса горючести раскаленной проволокой (GWFI) образца толщиной, отличающейся от толщины соответствующей части не более чем на ±0,1 мм, тогда испытываемый образец должен иметь толщину, равную ближайшему меньшему предпочтительному значению по IEC 60695-2-12.</p>	1	<p>Испытание проведено согласно установленным требованиям при температуре 850°C</p> <p>Отсутствует воспламенение, распространение огня. Папиросная бумага не воспламенилась.</p>
30.2.3.2	<p>Части из неметаллического материала, поддерживающие соединения, и части из неметаллического материала, находящиеся на расстоянии не более 3 мм от таких соединений, подвергаются испытанию раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11.</p> <p>Испытание проводят при температурах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 750°C - для соединений, через которые в режиме нормальной работы проходит ток более 0,2 А; - 650°C - для других соединений. <p>Если неметаллический материал находится на расстоянии не более 3 мм от токопроводящего соединения, но экранирован от соединения другим материалом, то испытание раскаленной проволокой по IEC 60695-2-11 проводят при соответствующей температуре раскаленной проволоки, прикладываемой к промежуточному защищающему материалу при расположении защищенного материала на месте, а не к защищенному материалу.</p> <p>Однако испытание раскаленной проволокой при температурах 750 и 650°C соответственно не проводят на частях из материала, имеющего одну или обе классификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температуру воспламенения раскаленной проволокой (GWIT) по IEC 60695-2-13 не менее: <ul style="list-style-type: none"> 775°C для соединений, через которые при нормальной работе проходит ток более 0,2 А, 675°C для других соединений; - индекс горючести раскаленной проволокой (GWFI) по IEC 60695-2-12 не менее: 	1	<p>Проведено испытание раскаленной проволокой при температуре 650°C</p> <p>Отсутствует воспламенение, распространение огня. Папиросная бумага не воспламенилась.</p>

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>750°C для соединений, через которые при нормальной работе проходит ток более 0,2 А, 650°C для других соединений.</p> <p>Если отсутствует подтверждение температуры воспламенения от раскаленной проволоки (GWIT) образца толщиной, отличающейся от толщины соответствующей части не более чем на ±0,1 мм, испытываемый образец должен иметь толщину, равную ближайшему меньшему предпочтительному значению по ИЕС 60695-2-13.</p> <p>Если отсутствует подтверждение индекса воспламенения от раскаленной проволоки (GWFI) образца толщиной, отличающейся от толщины соответствующей части не более чем на ±0,1 мм, испытываемый образец должен иметь толщину, равную ближайшему меньшему предпочтительному значению по ИЕС 60695-2-12.</p> <p>Испытание раскаленной проволокой по ИЕС 60695-2-11 при температурах 750 и 650°C соответственно также не проводят на мелких частях. Эти части должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - быть изготовлены из материала с температурой воспламенения от раскаленной проволоки (GWIT) не менее 775°C или 675°C соответственно, или - быть изготовлены из материала с индексом воспламенения от раскаленной проволоки (GWFI) не менее 750°C или 650°C соответственно; или - соответствовать требованиям испытания игольчатым пламенем (NFT) по приложению Е; или - быть изготовлены из материала с классификацией V-0 или V-1 по ИЕС 60695-11-10, при условии, что используемый при классификации испытываемый образец был не толще соответствующей части в приборе. <p>Испытанию игольчатым пламенем по приложению Е подвергают неметаллические части, находящиеся внутри вертикального цилиндра диаметром 20 мм и высотой 50 мм, расположенного выше центра зоны соединений и на верхней поверхности неметаллических частей, поддерживающих токоведущие соединения или находящихся на расстоянии не более 3 мм от таких соединений, если эти части:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдержали испытание раскаленной проволокой по ИЕС 60695-2-11 при температурах 750°C и 650°C соответственно, но при испытании появлялось пламя с длительностью более 2 с; или - изготовлены из материала с индексом воспламенения раскаленной проволокой (GWFI) не менее 750°C или 650°C соответственно; или - являются мелкими частями, изготовленными из материала с индексом воспламенения раскаленной проволокой (GWFI) не менее 750°C или 650°C соответственно; или - являются мелкими частями, для которых применимы испытания игольчатым пламенем (NFT) по приложению Е; или - являются мелкими частями, изготовленными из материала с классификацией V-0 или V-1. <p>Однако испытание игольчатым пламенем не применяют к неметаллическим частям, находящимся внутри указанного выше цилиндра, включая мелкие части, которые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовлены из материала с температурой воспламенения раскаленной проволокой (GWIT) не менее 775°C или 675°C соответственно; - или изготовлены из материала с классификацией V-0 или V-1 		

ГОСТ ИЕС 60335-1-2015			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	по ИЕС 60695-11-10, при условии, что используемый при классификации испытываемый образец был не толще соответствующей части в приборе; - отделены огнестойким барьером, выдерживающим испытание игольчатым пламенем (NFT) по приложению Е или изготовленным из материала с классификацией V-0 или V-1 по ИЕС 60695-11-10, при условии, что используемый при классификации испытываемый образец был не толще соответствующей части в приборе.		
30.2.4	Материал основания печатных плат подвергают испытанию игольчатым пламенем (NFT) по приложению Е. Воздействию пламени подвергают тот край платы, который обладает наименьшим эффектом отвода тепла при размещении платы в положении нормальной эксплуатации. Испытание игольчатым пламенем (NFT) по приложению Е не проводят: - на печатных платах маломощных цепей, описанных в 19.11.1; - печатных платах: в металлическом кожухе, который ограничивает выход наружу пламени или горящих капель, ручных приборах, приборах, поддерживаемых во включенном состоянии рукой или ногой, приборах, которые постоянно нагружают вручную; - если материал имеет классификацию V-0 по ИЕС 60695-11-10 или VTM-0 по ISO 9773 при условии, что при классификации использовался испытываемый образец не толще печатной платы.	Требование не применимо.	

Таблица 3.2

ГОСТ ИЕС 60335-2-65-2012			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
8	Защита от контакта с токоведущими частями Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.	См.табл.3.1, п.8	
8.2	Дополнение После удаления съемных частей при техническом обслуживании потребителем допускается прикасаться к основной изоляции внутренней проводки при условии, что она соответствует изоляции шнуров по ИЕС 60227 или ИЕС 60245.	Учтено.	
11	Нагрев Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.	См. табл. 3.1, п.11	
11.2	Замена Встраиваемые приборы устанавливают в соответствии с инструкцией. Другие приборы крепят к вертикальной опоре. Прибор располагают над конфорочной панелью кухонной плиты или варочной поверхности так, чтобы расстояние между его самой нижней точкой и конфорочной панелью было равно минимальному расстоянию, указанному в инструкции. Вертикальную боковую стенку, доходящую до верхней точки воздухоочистителя, устанавливают под прямым углом к вертикальной опоре на расстоянии 100 мм от одной из сторон воздухоочистителя. В качестве материала для вертикальной опоры, боковой стенки и для монтажа встраиваемых кухонных приборов используют окрашенную в черный матовый цвет многослойную фанеру толщиной приблизительно 20 мм. Если воздухоочиститель предназначен для установки над конфо-	Требование выполнено.	

ГОСТ ИЕС 60335-2-65-2012			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>рочной панелью, имеющей четыре электроконфорки, то конфорочная панель должна иметь две задние конфорки мощностью по 2 кВт и две передние конфорки мощностью по 1,5 кВт.</p> <p>Если воздухоочиститель предназначен для установки над конфорочной панелью, имеющей шесть электроконфорок, то конфорочная панель должна иметь три задние конфорки мощностью по 2 кВт и три передние конфорки мощностью по 1,5 кВт.</p> <p>Компоновочная схема конфорочных панелей, используемых при испытаниях, приведена на рисунке 101. Конфорочные панели относительно воздухоочистителя располагают по центру.</p> <p>Сосуды без крышек, наполненные водой, устанавливают на конфорки. Диаметр сосудов должен быть примерно равен диаметру конфорок. Конфорки работают так, чтобы поддерживать бурное кипение воды.</p> <p>Прибор также испытывают с конфорками, находящимися в выключенном состоянии.</p> <p>Для приборов, поставляемых для монтажа с отдельными от вентилятора устройствами управления и фильтрами, длина воздуховода на входе и выходе должна быть равна четырем диаметрам вентилятора. Однако если вентилятор предназначен для установки на внешней стороне здания, то воздуховод с наружной стороны не устанавливают.</p>		
11.7	<p>Замена</p> <p>Приборы работают до достижения установившегося состояния.</p>	Требование выполнено.	
11.8	<p>Дополнение</p> <p>Когда конфорки находятся во включенном состоянии, требование к установленному пределу превышения температуры наружных частей корпуса прибора и деревянных частей не применяют. При испытании прибора с конфорками, находящимися в выключенном состоянии, измеряют только превышение температуры наружных частей корпуса и деревянных частей, при этом предельное значение превышения температуры для древесины - 65 К.</p> <p>Превышение температуры, например патронов ламп, определяют также при выключенном двигателе вентилятора.</p> <p>Для вытяжных установок превышение температуры не должно быть больше значений, приведенных в таблице 3, уменьшенных на 15 К.</p>	Требование не применимо	
15	<p>Влагостойкость</p> <p>Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.</p>	См.табл. 3.1, п.15	
15.1.1	<p>Дополнение</p> <p>Наружная часть вентиляторов, предназначенных для монтажа на внешней стороне здания, должна подвергаться испытанию в соответствии с перечислением а) 14.2.4 ИЕС 60529, а часть вентилятора, которая не монтируется на внешней поверхности здания, должна быть защищена от водяных брызг качающейся дуги. Испытание проводят с прибором в выключенном состоянии, а затем во включенном состоянии при номинальном напряжении, при этом шторки или подобные устройства должны находиться в открытом положении.</p>	Требование не применимо	
15.2	<p>Дополнение</p> <p>Воду, содержащую около 1% NaCl, из сосуда вместимостью 0,5 л непрерывно в течение 15 с выливают на наиболее критические детали вытяжной установки.</p>	Требование не применимо	
16	<p>Ток утечки и электрическая прочность</p> <p>Этот раздел части 1 применяют.</p>	См.табл. 3.1, п.16	
20	<p>Устойчивость и механические опасности</p> <p>Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.</p>	См.табл. 3.1, п.20	

ГОСТ ИЕС 60335-2-65-2012			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
20.2	Дополнение Фильтры рассматривают как съемные части.	Учтено.	
20.101	Если часть воздухоочистителя или вытяжной установки может двигаться автоматически, не должно быть риска защемления или травмы. Соответствие требованию проверяют следующим испытанием. Прибор работает при номинальном напряжении и срабатывает на открытие и закрытие движущейся части. Движущаяся часть должна :а) замедлиться до скорости ниже 15 мм/с на последних 50 мм движения, по мере приближения к любому положению, в котором защемление может произойти, или, б) когда пробник 32 по ИЕС 61032 расположен в любой потенциальной точке защемления по ширине и высоте отверстия: - остановиться и изменить направление до контакта с пробником; или - если ведомая часть коснулась пробника; не воздействовать на пробник с силой, превышающей 100 Н, или не воздействовать на пробник срезающей силой. Если соответствие зависит от работы электронной цепи, испытания повторяют при следующих условиях неисправности, приложенных поочередно: - условия неисправности согласно перечислениям а)-г) 19.11.2 применяют по одному к электронной цепи; - испытания на воздействие электромагнитных помех по 19.11.4.2 и 19.11.4.5 проводят на приборе поочередно. Движущаяся часть должна:а) замедлиться до скорости ниже 15 мм/с на последних 50 мм движения по мере приближения к любому положению, в котором защемление может произойти, или,б) когда пробник 32 по ИЕС 61032 расположен в любой потенциальной точке защемления по ширине и высоте отверстия: - остановиться и изменить направление до контакта с пробником, или, - если ведомая часть коснулась пробника; не воздействовать на пробник с силой, превышающей 100 Н, или не воздействовать на пробник срезающей силой.	Требование не применимо.	
22	Конструкция Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.	См.табл.3.1, п.22	
22.8	Замена В приборах, имеющих отсеки, доступ к которым возможен при обслуживании потребителем, электрические соединения должны быть расположены таким образом, чтобы они не подвергались натяжению при чистке или других видах обслуживания потребителем. Соответствие требованию проверяют осмотром и последующим испытанием. Съемные части удаляют. При этом должна быть исключена возможность захвата проводов, доступных для прикосновения, таким образом, чтобы соединения подвергались чрезмерной нагрузке. В случаях сомнения на провода воздействуют три раза последовательно без рывков растягивающей силой 10 Н, прилагаемой в наиболее неблагоприятном направлении, возможном при обслуживании потребителем. Не должно быть заметного смещения соединений. Примечание 101 - Промежуточные шнуры, которые должны быть отсоединены перед чисткой или обслуживанием потребителем, испытанию не подвергают.	Требование выполнено.	
22.101	Приборы должны быть сконструированы так, чтобы их можно	Требование не	

ГОСТ ИЕС 60335-2-65-2012			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
	<p>было прочно закрепить на стене или другой опоре. Кронштейны и другие элементы аналогичного назначения должны быть изготовлены из металла, не подверженного деформации при длительном воздействии механической нагрузки.</p> <p>Соответствие требованию проверяют осмотром.</p> <p>Примечание - Пазы, крюки и аналогичные приспособления, не имеющие каких-либо дополнительных средств для предотвращения самопроизвольного выпадения закрепленного прибора, не рассматривают в качестве адекватных средств для надежного крепления прибора.</p>	применимо.	
22.102	<p>Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы части, подверженные осаждению жира, могли быть очищены без перемещения находящихся вблизи приборов для приготовления пищи.</p> <p>Соответствие требованию проверяют осмотром.</p> <p>Примечание - Части, расположенные за фильтром, не рассматривают как части, требующие чистки.</p>	Требование не применимо.	
22.103	<p>Там, где крепежные или монтажные болты или другие фиксирующие устройства, которые проникают внутрь воздухоочистителя с доступным металлическим кожухом конструкции класса II используют для крепления вспомогательного оборудования к воздухоочистителю, должны быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заранее сделаны отверстия в кожухе воздухоочистителя и вспомогательном оборудовании, если его поставляет изготовитель воздухоочистителя, или - метки на кожухе воздухоочистителя и вспомогательном оборудовании, если его поставляет изготовитель воздухоочистителя, для указания правильного положения для болтов или фиксирующих устройств. <p>Используемые метки должны быть ясно видны и разборчивы при установке.</p> <p>Там, где крепежные или монтажные болты или прочие крепежные устройства проникают внутрь кожуха воздухоочистителя в тех местах, где расположены токоведущие части, не должно быть опасности того, что болты или фиксирующие устройства повредят проводку или изоляцию токоведущих частей или войдут в контакт с токоведущими частями внутри воздухоочистителя.</p> <p>Токоведущие части, не отделенные от фиксирующих или монтажных болтов или других крепежных устройств заземленным металлическим барьером, не должны находиться в зоне позади расположения болтов или других крепежных устройств в пределах внешней границы цилиндра диаметром 10 мм и длиной 50 мм.</p> <p>Соответствие требованию проверяют осмотром и следующим испытанием, если применимо.</p> <p>Непосредственно позади точки входа в кожух воздухоочистителя любого крепежного или монтажного болта или другого крепежного устройства, определяют зону, охватываемую цилиндром диаметром 10 мм и длиной 50 мм. Ось цилиндра должна находиться на одной линии с осью точки входа, перпендикулярной к поверхности кожуха воздухоочистителя. Не должно быть токоведущих частей в пределах внешних границ цилиндра.</p> <p>Дополнительно к токоведущим частям, которые могут нарушить внешние границы цилиндра, должна быть приложена сила 5 Н в направлении цилиндра. Токоведущие части не должны войти во внешние границы цилиндра.</p>	Требование выполнено	
27	<p>Заземление</p> <p>Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.</p>	См. табл. 3.1, п.27	

ГОСТ ИЕС 60335-2-65-2012			
№ пункта	Требования / Испытания	Результаты	Примечание
27.1	Дополнение Металлические части, доступные при обслуживании потребителем, рассматривают как доступные металлические части.	Учтено.	
29	Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.	См. табл. 3.1, п.29	
29.2	Дополнение Степень загрязнения микросреды равна 3, за исключением случаев, когда изоляция защищена или размещена таким образом, что ее загрязнение при нормальной эксплуатации прибора маловероятно.	Учтено.	
30	Теплостойкость и огнестойкость Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.	См.табл. 3.1, п.30	
30.1	Дополнение Открытые части нижней поверхности прибора подвергают испытанию давлением шарика при температуре не ниже 105°C.	Учтено.	
30.2.2	Не применяют.	Учтено.	
30.101	Приборы не должны содержать легковоспламеняющиеся материалы, способствующие распространению горения при возникновении пламени под воздухоочистителем. Соответствие требованию проверяют следующим образом: Фильтры из неметаллических материалов, предназначенные для поглощения жира, должны соответствовать требованиям, установленным в ISO 9772 для материала категории HBF, за исключением того, что толщина образца материала равна толщине фильтра. Если это необходимо, образец материала при испытании может быть закреплен. Рассеиватели ламп и наружные воздухопроводы с общей массой не более 0,35 кг подвергают испытанию раскаленной проволокой по ИЕС 60695-2-11 при температуре 550°C. Испытание раскаленной проволокой не проводят для частей, изготовленных из материала, классифицированного как минимум как HB40 по ИЕС 60695-11-10, при условии, что толщина испытанного образца не превышает толщины соответствующей детали прибора. Другие доступные части корпуса прибора подвергают испытанию игольчатым пламенем по приложению Е. Внутренние воздухопроводы и части внутри них, такие как вентиляторы, подвергают испытанию игольчатым пламенем по приложению Е, при этом образующиеся капли материала не принимают во внимание. Фильтры-жироуловители этому испытанию не подвергают.	Требование выполнено.	

Таблица 3.3

ГОСТ 30804.3.2-2013					
№ пункта	Требования / Определяемый показатель		Результаты	Примечание	
7	Нормы гармонических составляющих тока для ТС класса А		Измеренные значения гармонических составляющих тока, А		
	Порядок гармонической составляющей, n	Максимально допустимое значение гармонической составляющей тока, А			
	Нечетные гармонические составляющие				
	3	2,30			0,00570
	5	1,14			0,00521
	7	0,77			0,00482
	9	0,40			0,00495

ГОСТ 30804.3.2-2013			
№ пункта	Требования / Определяемый показатель	Результаты	Примечание
	11	0,33	0,00455
	13	0,21	0,00416
	15	0,15	0,00401
	17	0,13	0,00402
	19	0,11	0,00378
	21	0,10	0,00350
	23	0,097	0,00312
	25	0,090	0,00288
	27	0,083	0,00249
	29	0,077	0,00225
	31	0,072	0,00206
	33	0,068	0,00220
	35	0,064	0,00208
	37	0,060	0,00222
	39	0,057	0,00220
	Четные гармонические составляющие		
	2	1,08	0,00327
	4	0,43	0,00298
	6	0,30	0,00310
	8	0,23	0,00275
	10	0,18	0,00272
	12	0,15	0,00260
	14	0,13	0,00235
	16	0,11	0,00220
	18	0,10	0,00221
	20	0,092	0,00223
	22	0,083	0,00209
	24	0,076	0,00208
	26	0,070	0,00196
	28	0,065	0,00195
	30	0,061	0,00196
	32	0,057	0,00195
	34	0,054	0,00232
	36	0,051	0,002085
	38	0,048	0,00205
	40	0,046	0,00169

Таблица 3.4

ГОСТ 30804.3.3-2013			
№ пункта	Определяемый показатель/Требования	Результаты	Примечание
5	Кратковременная доза фликера P(st)	1,00	0,036
	Длительная доза фликера P(lt)	0,65	0,037
	Установившееся относительное изменение напряжения dc, %	3,3	0,000
	Максимальное относительное изменение напряжения dmax, %	4,0	0,070
	Характеристика относительного изменения напряжения, мс	500	0,000

Таблица 3.5

ГОСТ 30805.14.1-2013			
№ пункта	Определяемый показатель/Требования	Результаты	Примечание

ГОСТ 30805.14.1-2013						
№ пункта	Определяемый показатель/Требования			Результаты		Примечание
5	Напряжение ИРП на сетевых зажимах в полосе частот от 148,5 кГц до 30 МГц			-		
	Бытовые приборы и аналогичные устройства, а также регулирующие устройства на полупроводниковых приборах					
	Полоса частот, МГц	Квазипиковое значение, дБ (мкВ)	Среднее значение дБ (мкВ)	Квазипиковое значение, дБ (мкВ)	Среднее значение, дБ (мкВ)	
	0,15-0,35	От 66 до 56	От 59 до 46	34,4	26,3	
	0,35-5,00	56	46	27,7	21,8	
	5-30	60	50	31,6	22,7	

Таблица 3.6

ГОСТ 30805.14.2-2013					
№ пункта	Требования / Испытания			Результаты	Примечание
5.1	<p>Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам проводят в соответствии с ГОСТ 30804.4.2 при испытательных воздействиях, указанных в таблице 1. Таблица 1 - Испытательные воздействия для порта корпуса ТС</p>			Применяется метод контактного разряда. ± 4 кВ. Критерий качества функционирования А	
	Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний		
	Электростатический разряд	Амплитуда импульсов напряжения: 8кВ (воздушный разряд) 4кВ (контактный разряд)	В соответствии с ГОСТ 30804.4.2		
	Основным методом испытаний является метод контактного электростатического разряда. На каждую доступную металлическую часть корпуса ТС производят 20 разрядов (10 - отрицательной и 10 - положительной полярности). Если материал корпуса является непроводящим, разряды производят на горизонтальную и вертикальную пластины связи, как установлено в ГОСТ 30804.4.2. Метод воздушного разряда используют только в случаях, если невозможно применить контактный разряд. При других (меньших, чем указанные в таблице 1) испытательных напряжениях испытания не проводят.				
5.2	<p>Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам проводят в соответствии с ГОСТ 30804.4.4 при испытательных воздействиях, указанных в таблицах 2-4. Длительность испытаний, равна 2 мин для положительной полярности и 2 мин - для отрицательной полярности. Таблица 4 - Испытательные воздействия для входных и выходных портов электропитания переменного тока ТС</p>			Подача помехи по схеме "провод-земля". Критерий качества функционирования А	
	Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний		
	Наносекундные импульсные помехи. Подача помехи:	Амплитуда импульсов напряжения - 0,5 кВ.	В соответствии с ГОСТ 30804.4.4		

ГОСТ 30805.14.2-2013					
№ пункта	Требования / Испытания			Результаты	Примечание
	<p>- по схеме "провод-земля" (для ТС, электропитание которых осуществляется от однофазной трехпроводной или трехфазной пятипроводной сети);</p> <p>- по схеме "провод-провод" (для ТС, электропитание которых осуществляется от однофазной двухпроводной или трехфазной трех- и четырехпроводной сети)</p>	<p>Длительность фронта импульса/ длительность импульса - 5/50 нс.</p> <p>Частота повторения импульсов в пачке - 5 кГц</p>			
5.6	<p>Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии</p> <p>Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии проводят в соответствии с ГОСТ 30804.4.5 при испытательных воздействиях, приведенных в таблице 12.</p> <p>Таблица 12 - Испытательные воздействия для входных портов электропитания переменного тока ТС</p>				Критерий качества функционирования А
	Вид испытательного воздействия	Параметр испытательного воздействия	Рабочее место для испытаний		
	Микросекундные импульсные помехи большой энергии	<p>Амплитуда импульса напряжения - 1 кВ, 2 кВ.</p> <p>Длительность фронта импульса/ длительность импульса напряжения (тока) - 1/50 (6,4/16) мкс</p>	В соответствии с ГОСТ 30804.4.5		
<p>При испытаниях в соответствии с ГОСТ 30804.4.5 на входные порты электропитания переменного тока (при наличии соответствующих портов ТС) поочередно подают пять положительных и пять отрицательных импульсов помехи напряжением:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 кВ - между фазными проводниками и 1 кВ - между фазными и нейтральным проводниками; - 2 кВ - между фазными проводниками и защитным заземлением и 2 кВ - между нейтральным проводником и защитным заземлением. <p>При испытаниях ТС, электропитание которых может осуществляться от однофазной двухпроводной или трехфазной трех- и четырехпроводной сети, помехи подают по схеме "провод-провод".</p>					
5.7	<p>Испытания на устойчивость к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания</p> <p>Испытания на устойчивость к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания выполняют в соответствии с ГОСТ 30804.4.11 при испытательных воздействиях, приведенных в таблице 13.</p> <p>Таблица 13 - Испытательные воздействия для входных портов электропитания переменного тока ТС</p>				
	Вид испытательного воздействия	Уровень испытательного воздействия,	Число периодов основной частоты	Рабочее место для испытаний	

ГОСТ 30805.14.2-2013					
№ пункта	Требования / Испытания			Результаты	Примечание
		% от U_n			
	Прерывания напряжения	0	0,5	В соответствии с ГОСТ 30804.4.11. Изменение напряжения осуществляют при нулевом фазовом сдвиге	Критерий качества функционирования А
	Провалы напряжения	40	10		Критерий качества функционирования А
		70	50		Критерий качества функционирования А

Таблица 3.7

ГОСТ EN 62233-2013					
№ пункта	Определяемый показатель/Требования			Результаты	Примечание
6	Оценка соответствия предельно допустимым уровням воздействия			-	Испытание проведено в соответствии с требованиями
	Предельно допустимые уровни электромагнитного поля для бытовых приборов в полосе частот от 45-55 Гц				
	Полоса частот, Гц	Норма излучения электромагнитного поля (мкТл)	Измерительное расстояние, r_1 , (см)	Измеренное значение излучения электромагнитного поля (мкТл)	
	0.025кГц – 0.8кГц	5 мкТл	30 см	0,38 мкТл	

Дополнения, отклонения или исключения из метода: отсутствуют
 Мнения и интерпретации: отсутствуют

4. Сведения о применяемых средствах измерений и испытательном оборудовании

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Аттестован/ поверен до даты
1	Термогигрометр ИВА-6А-Д	ИЛПМ-СИ226	06.05.2021
2	Генератор электростатических разрядов, dito	ИЛНВО-ИО055	08.01.2021
3	Эквивалент сети ENV432	ИЛНВО-ВО037	04.02.2021
4	Приемник измерительный ESR7	ИЛНВО-СИ016	10.02.2021
5	Анализатор гармоник и фликера трехфазный 6-канальный тип DPA 503N	ИЛНВО-СИ021	04.02.2021
6	Испытательный генератор, NetWave 20	ИЛНВО-ИО029	09.01.2021
7	Комплект испытательного оборудования, UCS 500N5T, в составе: Универсальный испытательный генератор, UCS 500 N5T	ИЛНВО-ИО040	09.01.2021
		ИЛНВО-ИО041	
	Емкостные клещи связи HFК	ИЛНВО-ИО042	
	Аттенюатор высоковольтный высокочастотный А6dB	ИЛНВО-ИО043	
	Моторизированный автотрансформатор MV2616	ИЛНВО-ИО044	

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Аттестован/ поверен до даты
	Антенный комплекс MS 100N	ИЛНВО-ИО045	
	Трансформатор тока MC 2630	ИЛНВО-ИО046	
	Трансформатор тока MC 26100	ИЛНВО-ИО047	
	Устройство связи/развязки трехфазное CNI 503A2/32A	ИЛНВО-ИО048	
	Устройство связи/развязки CNV 504N1.2		
8	Пружинное ударное устройство TID-630	ИЛНВО-ИО022	08.10.2021
9	Мультиметр цифровой АРРА-99II	ИЛНВО-СИ005	09.01.2021
10	Комплект измерительный К 541	ИЛНВО-СИ056	29.07.2021
11	Микроомметр MI 3252	ИЛНВО-СИ027	18.03.2021
12	Измеритель параметров электробезопасности электроустановок MI 3394	ИЛНВО-СИ086	02.07.2021
13	Набор щупов доступности	ИЛНВО-ИО133	19.01.2023
14	Испытательный ноготь	ИЛНВО-ИО023	08.10.2021
15	Климатическая камера REOCAM TCH-1000-Et	ИЛНВО-ИО139	01.07.2021
16	Штангенциркуль ШЦЦ-I-150-0,01	ИЛНВО-СИ065	29.01.2021
17	Преобразователь термоэлектрический ДТПК011- 0,5/3	ИЛНВО-СИ132	15.07.2022
18	Измеритель микропроцессорный TRM200-N	ИЛПМ-СИ017	26.11.2021
19	Установка для испытания раскаленной проволокой, 02.06-A	ИЛНВО-ИО006	10.11.2021
20	Устройство для выдавливания шарика, Т4-03	ИЛНВО-ИО005	10.11.2023
21	Секундомер электронный «Интеграл С-01»	ИЛНВО-СИ010	05.03.2021
22	Отвертка моментная предельная серии TD, тип LTD1000CN	ИЛНВО-СИ097	21.09.2021
23	Установка для проверки утюгов на механиче- скую прочность	ИЛНВО-ИО125	07.07.2022
24	Испытательный стенд для испытания на изгиб с качающимся устройством Модель ZLT-JDW1R	ИЛНВО-ИО066	25.06.2021
25	Испытательный стенд для испытания на проч- ность крепления шнура питания к натяжению и скручиванию Модель ZLT-LN1	ИЛНВО-ИО070	29.06.2021
26	Стенд для испытания на опрокидывание	ИЛНВО-ИО011	30.09.2021
27	Измеритель параметров электромагнитного по- ля ПЗ-34 №64925-16 В составе: 1) Антенна-преобразователь АПЗ-34 СВЧ № 12018 2) Антенна-преобразователь АПЗ-34 Е УКВ № 5118 3) Блок индикации № 759	ИЛНВО-СИ049	17.11.2021

ФИО лиц, проводивших испытания	Подписи
Д. В. Пичугин	