ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 60335-2-24-2007

Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность

Часть 2-24

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ХОЛОДИЛЬНЫМ ПРИБОРАМ, МОРОЖЕНИЦАМ И УСТРОЙСТВАМ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЛЬДА

Бытавыя і аналагічныя электрычныя прыборы. Бяспека

Частка 2-24

ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ХАЛАДЗІЛЬНЫХ ПРЫБОРАЎ, МАРОЖАНІЦ І ЎСТРОЙСТВАЎ ДЛЯ ПРЫГАТАВАННЯ ЛЁДУ

(IEC 60335-2-24:2007, IDT)

Издание официальное

БЗ 10-2007



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 641.546.4(083.74)(476) МКС 13.120 КП 03 IDT

Ключевые слова: приборы холодильные, мороженицы, приборы для приготовления льда, требования безопасности, методы испытаний

ОКП РБ 29.23.13.700; 29.23.13.730; 29.23.13.900

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН ОАО «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС»

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 23 октября 2007 г. № 53

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-24:2007 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-24: Particular requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice-makers (Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-24. Дополнительные требования к холодильным приборам, мороженицам и устройствам для приготовления льда).

В настоящем стандарте исключен текст на французском языке (fr).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 61 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/001/BY «Низковольтное оборудование. Безопасность» и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента

5 ВЗАМЕН СТБ МЭК 60335-2-24-2005

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение V
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Общие требования 3
5 Общие условия проведения испытаний 3
6 Классификация 5
7 Маркировка и инструкции 5
8 Защита от контакта с частями, находящимися под напряжением 7
9 Пуск электромеханических приборов 7
10 Потребляемая мощность и ток 8
11 Нагрев 8
12 Пробел 11
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре 11
14 Перенапряжения переходного процесса 11
15 Влагостойкость 11
16 Ток утечки и электрическая прочность 12
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей 12
18 Износостойкость 12
19 Ненормальный режим работы 13
20 Устойчивость и механические опасности 15
21 Механическая прочность 16
22 Конструкция 17
23 Внутренняя проводка 23
24 Компоненты 23
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры 24
26 Зажимы для внешних проводов 25
27 Средства для заземления 25
28 Винты и соединения 25
29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция 25
30 Теплостойкость и огнестойкость 26
31 Стойкость к коррозии 26
32 Радиация, токсичность и подобные опасности 26
Рисунок 101 – Приспособление для испытания обливанием 26
Рисунок 102 – Наконечник инструмента для нанесения царапин 27
Приложения 28
Приложение C (обязательное) Испытание двигателей на старение 28
Приложение D (обязательное) Устройства тепловой защиты двигателей 28

Приложение P (справочное) Руководство по применению настоящего стандарта к приборам, используемым в теплом влажном равномерном климате 28
Приложение AA (обязательное) Испытание двигателей вентилятора с заторможенным ротором 29
Приложение BB (справочное) Метод наращивания инея 30
Приложение CC (справочное) Взрывобезопасные «n» электрические устройства 33
Библиография 34
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам 35

Введение

Настоящий стандарт подготовлен на основе международного стандарта МЭК 60335-2-24:2007, редакция 6.2, объединяющая редакцию 6.1(2002) и изменения A1(2005) и A2(2007).

Настоящий стандарт применяется совместно с СТБ МЭК 60335-1. Если в тексте настоящего стандарта встречается ссылка на часть 1, то эта ссылка относится к СТБ МЭК 60335-1.

Настоящий стандарт дополняет или изменяет соответствующие разделы и (или) пункты СТБ МЭК 60335-1 с учетом его назначения и области распространения на бытовые холодильные приборы, мороженицы и устройства для приготовления льда.

В случае, если какой-либо пункт стандарта части 1 отсутствует в настоящем стандарте, требования этого пункта распространяются на настоящий стандарт там, где это применимо. Наличие в тексте настоящего стандарта слов-указателей «дополнение», «изменение» или «замена» указывает на необходимость соответствующего изменения текста СТБ МЭК 60335-1.

В тексте настоящего стандарта принята следующая система нумерации:

– пункты, таблицы и рисунки, номера которых начинаются со 101, являются дополнительными по отношению к пунктам стандарта части 1;

– примечания, номера которых начинаются со 101, приводятся в заменяемых подразделах или пунктах и в подразделах или пунктах, не содержащих в себе примечаний, за исключением примечаний в новых подразделах или пунктах стандарта части 1;

– дополнительные приложения обозначаются AA, BB и т. д.

В настоящем стандарте применяют следующие шрифтовые выделения:

– требования – светлый шрифт;

– методы испытаний – курсив;

– примечания – петит.

Термины, приведенные в разделе 3, в тексте стандарта выделены полужирным шрифтом.

В Европейском союзе на холодильные приборы, мороженицы и устройства для приготовления льда действует стандарт EN 60335-2-24:2003 с изменениями A11:2003, A1:2005 и A2:2007 со следующим отличием от международного стандарта IEC 60335-2-24:2007:

– для стационарных приборов класса I, устанавливаемых в жилых зданиях, в Дании введены изменения пункта 7.12 (см. приложение ZB);

– введены рекомендации по соответствию приборов, работающих под давлением, Директиве 97/23/EC от 29.05.1997 г. (см. приложение ZAA).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность
Часть 2-24
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ХОЛОДИЛЬНЫМ ПРИБОРАМ, МОРОЖЕНИЦАМ И УСТРОЙСТВАМ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЛЬДА

Бытавыя і аналагічныя электрычныя прыборы. Бяспека
Частка 2-24
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ХАЛАДЗІЛЬНЫХ ПРЫБОРАЎ, МАРОЖАНІЦ І ЎСТРОЙСТВАЎ ДЛЯ ПРЫГАТАВАННЯ ЛЁДУ

Household and similar electrical appliances. Safety
Part 2-24
Particular requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice-makers

Дата введения 2008-05-01

1 Область применения

Аналогичный раздел части 1 заменяют следующим.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности следующих приборов с **номинальным напряжением** не более 250 В для однофазных приборов, 480 В для других приборов и 24 В постоянного тока для приборов, работающих от батарей:

– **холодильных приборов** для бытового и аналогичного использования;

– **устройств для изготовления льда** со встроенными мотор-компрессорами и **устройств для изготовления льда**, предназначенных для встраивания в отделения для хранения замороженных продуктов;

– **холодильных приборов** и **устройств для изготовления льда**, используемых в кемпингах, жилых автоприцепах и катерах для проведения досуга.

Эти приборы могут работать от сети питания, отдельной батареи или от сети питания и отдельной батареи.

Настоящий стандарт также устанавливает требования безопасности **мороженицы**, предназначенных для бытового использования, с **номинальным напряжением** не более 250 В для однофазных приборов и 480 В для других приборов.

Настоящий стандарт также распространяется на **приборы компрессионного типа** для бытового или аналогичного использования, в которых применяются **воспламеняющиеся хладагенты**.

Настоящий стандарт не учитывает особенностей конструкции и функционирования таких **холодильных приборов**, рассматриваемых в стандартах ИСО.

Приборы, не предназначенные для бытового использования, но которые могут быть источником опасности для людей, например приборы, используемые неспециалистами в магазинах, в легкой промышленности и на фермах, входят в область распространения настоящего стандарта.

Насколько это возможно, стандартом учтены общие виды опасностей, источниками которых могут стать приборы при их использовании внутри и вне дома. Однако стандартом не учтены случаи:

– использования приборов лицами (включая детей), которым:

– физические, чувственные или умственные способности; или

– отсутствие жизненного опыта или знаний

мешают безопасному использованию приборов при отсутствии контроля над этими лицами или без их наставления;

Издание официальное

– использования приборов детьми для игр.

Примечания

1 Необходимо обратить внимание на следующее:

– для приборов, предназначенных для использования на транспортных средствах, на борту кораблей, самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;

– во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда, водоснабжения и им подобные предъявляют к приборам дополнительные требования.

2 Настоящий стандарт не распространяется на:

– приборы, предназначенные для использования на открытом воздухе;

– приборы, сконструированные исключительно для промышленных целей;

– приборы, предназначенные для применения в местах, где преобладают особые условия, например коррозийная или взрывоопасная среда (пыль, пар или газ);

– приборы, включающие батарею, используемую в качестве источника питания для режима охлаждения;

– приборы, собираемые монтажником на месте эксплуатации;

– приборы с внешними (выносными) мотор-компрессорами;

– мотор-компрессоры (IEC 60335-2-34);

– промышленные дозирующие и торговые автоматы (IEC 60335-2-75);

– коммерческие установки для производства мороженого.

2 Нормативные ссылки

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение

IEC 60079 (все части) Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред

IEC 60079-4A Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения. Первое дополнение

IEC 60079-15:2005 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 15. Проектирование, испытание и маркировка электрических приборов с защитными кожухами «n»

IEC 60079-20:1996 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрического оборудования

IEC 60335-2-5 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-5. Дополнительные требования к посудомоечным машинам

IEC 60335-2-34 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-34. Дополнительные требования к мотор-компрессорам

ISO 817:1974 Хладагенты органические. Цифровые обозначения

ISO 5149:1993 Системы холодильные механические для нагрева и охлаждения. Требования безопасности

3 Термины и определения

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

3.1.9 Замена

Нормальный режим работы (normal operation): Работа прибора при следующих условиях.

3.1.9.101 нормальный режим работы холодильного прибора (normal operation of a refrigerating appliance): Работа пустого холодильного прибора с закрытыми дверями и крышками при температуре окружающей среды в соответствии с 5.7. Настраиваемые потребителем устройства регулирования температуры, которые управляют работой мотор-компрессора в **приборах компрессионного типа**, замыкают накоротко или иным способом приводят в нерабочее состояние.

3.1.9.102 нормальный режим работы устройства для изготовления льда (normal operation of an ice-maker): Работа при температуре окружающей среды в соответствии с 5.7 при подаче воды с температурой (15 ± 2) °С.

3.1.9.103 нормальный режим работы встроенного устройства для изготовления льда (normal operation of an incorporated ice-maker): Работа при нормальной температуре отделения для хранения замороженных продуктов при подаче воды с температурой (15 ± 2) °С.

3.1.9.104 нормальный режим работы мороженицы (normal operation of an ice-cream appliance): Работа устройства при использовании смеси ингредиентов максимального количества, указанного в инструкциях, с начальной температурой (23 ± 2) °С. В качестве смеси выбирают такую смесь, которая дает наиболее неблагоприятные результаты.

3.101 холодильный прибор (refrigerating appliance): Герметичный теплоизолированный прибор соответствующего объема для бытового использования, охлаждаемый встроенным устройством и имеющий одно или более отделений, предназначенных для хранения пищевых продуктов.

3.102 прибор компрессионного типа (compression-type appliance): Прибор, в котором охлаждение осуществляется за счет испарения жидкого хладагента при низком давлении в теплообменнике (**испарителе**); пары хладагента при высоком давлении, достигаемом в результате их механического сжатия, превращаются в жидкость в другом охлаждаемом теплообменнике (**конденсаторе**).

3.103 устройство для изготовления льда (ice-maker): Устройство, в котором лед образуется посредством замораживания воды при потреблении электрической энергии и которое имеет отделение для хранения льда.

3.104 встроенное устройство для изготовления льда (incorporated ice-maker): **Устройство для изготовления льда**, специально сконструированное для размещения в отделении для хранения замороженных продуктов и без независимых средств для замораживания воды.

3.105 нагревательная система (heating system): Нагревательный элемент с соответствующими компонентами, такими как таймеры, выключатели, **терморегуляторы** и другие управляющие устройства.

3.106 прибор абсорбционного типа (absorption-type appliance): Прибор, в котором охлаждение осуществляется за счет испарения жидкого хладагента в теплообменнике (**испарителе**), после чего образующиеся пары поглощаются абсорбентом, из которого они затем выделяются при более высоком парциальном давлении пара с выделением тепла и переходом в жидкое состояние при охлаждении в другом теплообменнике (**конденсаторе**).

3.107 конденсатор (condenser): Теплообменник, в котором после сжатия парообразный хладагент переходит в жидкое состояние, отдавая тепло во внешнюю охлаждающую среду.

3.108 испаритель (evaporator): Теплообменник, в котором после понижения давления жидкий хладагент переходит в парообразное состояние, поглощая тепло из охлаждаемой среды.

3.109 воспламеняющийся хладагент (flammable refrigerant): Хладагент, по классификации воспламеняемости относящийся ко 2-й или 3-й группе в соответствии с ISO 5149.

Примечание – Для смеси, у которой хладагенты имеют более одной классификации воспламеняемости, для данного определения используется наиболее неблагоприятная классификация.

3.110 мороженица (ice-cream appliance): **Прибор компрессионного типа**, который используется для приготовления мороженого.

3.111 свободное пространство (free space): Пространство с объемом, превышающим 60 л, в котором может поместиться ребенок и которое становится доступным после открывания любой двери, крышки или выдвижного ящика и удаления любой **съемной внутренней части**, включая полки, контейнеры или выдвижные ящики, доступ к которым обеспечивается только после открывания любой двери или крышки. При расчете объема не учитываются пространства, в которых один из размеров не превышает 150 мм или любые два ортогональных размера по отдельности не превышают 200 мм.

4 Общие требования

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение

Примечание 101 – Использование **воспламеняющихся хладагентов** связано с дополнительными опасностями, которые не присущи приборам, использующим невоспламеняющиеся хладагенты.

Настоящий стандарт рассматривает опасности, связанные с воспламенением вытекающего **воспламеняющегося хладагента** от потенциальных источников воспламенения, имеющихся в приборе.

Опасность воспламенения вытекающего **воспламеняющегося хладагента** от внешних потенциальных источников воспламенения, связанная с условиями, в которых установлен прибор, рассматривается как маловероятная.

5 Общие условия проведения испытаний

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

5.2 Дополнение

Для испытания по 22.107 требуется по крайней мере один дополнительный специально подготовленный образец.

Примечания

101 Если для мотор-компрессора отсутствует подтверждение соответствия IEC 60335-2-34, то по крайней мере один дополнительный специально подготовленный образец может потребоваться для испытания по 19.1.

102 По крайней мере один дополнительный образец двигателя вентилятора и его устройство тепловой защиты могут потребоваться для испытания по 19.1.

103 Испытание по 22.7 может быть проведено на отдельных образцах.

104 Из-за потенциальной опасности, имеющей место при испытаниях по 22.107, 22.108 и 22.109, необходимо принять специальные меры.

5.3 Дополнение

Перед началом испытаний:

*– **мороженицы** должны проработать пустыми при **номинальном напряжении** в течение 1 ч или в течение максимального периода, на который рассчитан встроенный таймер, в зависимости от того, какой период окажется короче;*

*– другие **приборы компрессионного типа** должны проработать при **номинальном напряжении** в течение не менее 24 ч, после чего их выключают и выдерживают в течение не менее 12 ч.*

Испытание по 11.102 проводят сразу же после испытаний по разделу 13.

Испытание по 15.105 проводят сразу же после испытания по 11.102.

Испытания по 15.102, 15.103 и 15.104 проводят сразу же после испытания по 15.2.

5.4 Замена

Испытания проводят при использовании каждого источника энергии (электричество, газ или другое топливо) поочередно. В газовые приборы подается газ при номинальном давлении.

Испытания проводят дополнительно со всеми комбинациями источников энергии, используемыми одновременно, за исключением случаев, когда это исключается блокирующими устройствами.

5.7 Дополнение

*Для **мороженицы** испытания, указанные в разделах 10, 11 и 13, проводят при температуре окружающей среды (23 ± 2) °С.*

Для других приборов испытания, указанные в разделах 10, 11, 13 и 19.103, проводят при следующей температуре окружающей среды:

(32 ± 1) °С – для приборов расширенного умеренного (SN) и умеренного (N) классов;

(38 ± 1) °С – для приборов субтропического класса (ST);

(43 ± 1) °С – для приборов тропического класса (T).

Перед началом этих испытаний прибор с открытыми дверями и крышками доводят до температуры, отличающейся от заданного значения температуры окружающей среды не более чем на 2 К.

Приборы, классифицированные по нескольким климатическим классам, испытывают при температуре окружающей среды, соответствующей более высокому климатическому классу.

Другие испытания проводят при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

Примечание 101 – Установившееся состояние считают достигнутым, если три последовательных значения температуры, измеренных с интервалом примерно 60 мин в определенной точке любого рабочего цикла, не отличаются более чем на 1 К.

5.8.1 Дополнение

Приборы, которые могут работать от батареи, испытывают при наиболее неблагоприятной полярности подключения, если зажимы или выводы для присоединения батареи не имеют обозначения полярности.

5.9 Дополнение

*Приборы со встроенным **устройством для изготовления льда** испытывают при работающем **устройстве для изготовления льда** с целью получения наиболее неблагоприятных результатов.*

5.10 Дополнение

Для испытаний по 22.107, 22.108 и 22.109 прибор должен быть пустым и установлен, как указано ниже.

***Встраиваемые приборы** устанавливают в соответствии с инструкциями по установке.*

Другие приборы помещают в испытательный кожух, стенки и потолок которого располагают как можно ближе ко всем стенкам и крышке прибора, если изготовителем в инструкции по установке не указано свободное расстояние, которое должно выдерживаться по отношению к стенкам и потолку; в этом случае при испытании обеспечивают это расстояние.

Примечание 101 – Общепринятые крепежные средства, такие как винты и болты, не требуется поставлять с **закрепляемым прибором**.

5.101 *Приборы, конструкция которых предусматривает встраивание устройства* ***для изготовления льда,*** *должны испытываться с соответствующим* ***устройством для изготовления льда.***

5.102 ***Приборы компрессионного типа*** *с* ***нагревательными системами*** *и термоэлектрические приборы на основе эффекта Пельтье испытывают как* ***комбинированные приборы.***

5.103 ***Приборы компрессионного типа,*** *в которых используются* ***воспламеняющиеся хладагенты*** *и которые в соответствии с инструкцией могут эксплуатироваться с другими электрическими приборами, размещаемыми внутри отделения для хранения продуктов, испытывают со встроенными рекомендуемыми приборами, работающими как при нормальной эксплуатации.*

Примечание – Примерами таких электрических приборов могут служить **мороженицы** и дезодораторы.

6 Классификация

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

6.101 Приборы, кроме **мороженицы**, должны быть приборами одного или нескольких следующих климатических классов:

– расширенного умеренного класса (SN);
– умеренного класса (N);
– субтропического класса (ST);
– тропического класса (T).

Соответствие проверяют осмотром.

Примечание – Климатические классы указаны в стандарте ISO 15502.

7 Маркировка и инструкции

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

7.1 Дополнение

На приборах должна быть также маркировка, содержащая:

– потребляемую мощность **нагревательных систем** в ваттах, если она превышает 100 Вт;
– потребляемую мощность при режиме оттаивания в ваттах, если ее значение превышает **номинальную потребляемую мощность**;
– **номинальную потребляемую мощность** в ваттах или **номинальный ток** в амперах, за исключением **приборов компрессионного типа**, кроме **мороженицы**, которые маркируют только значением **номинального тока** в амперах;
– климатический класс прибора, обозначаемый символами SN, N, ST или T;
– максимальную номинальную мощность ламп в ваттах;
– общую массу хладагента.

Примечание 101 – Для **приборов абсорбционного типа**, использующих аммиак, под общей массой хладагента подразумевается масса используемого аммиака;

– для хладагента, состоящего из одного компонента, по крайней мере одно из следующих обозначений:
  - химическое название;
  - химическую формулу;
  - номер хладагента;

– для хладагента, состоящего из смеси компонентов, по крайней мере одно из следующих обозначений:
  - химическое название и номинальную долю каждого компонента;
  - химическую формулу и номинальную долю каждого компонента;
  - номер хладагента и номинальную долю каждого компонента;
  - номера смеси хладагентов;

– химическое название или номер хладагента основного компонента вспененной теплоизоляции.

Примечание 102 – Номера хладагентов указаны в ISO 817.

Для **приборов компрессионного типа** потребляемая мощность при оттаивании в ваттах должна быть маркирована отдельно, если ток, соответствующий потребляемой мощности при оттаивании, больше **номинального тока** прибора.

Приборы, которые могут работать и от сети и от батареи, должны иметь маркировку напряжения батареи.

Приборы, которые могут работать от батареи, должны иметь маркировку типа батареи, позволяющую при необходимости отличить перезаряжаемые батареи от неперезаряжаемых, если тип батареи имеет значение для работы прибора.

Средства для присоединения любого дополнительного источника электропитания должны иметь маркировку напряжения и вида источника питания.

Приборы, предназначенные для встраивания **устройства для изготовления льда**, должны иметь маркировку максимальной потребляемой мощности **встраиваемого устройства для изготовления льда**, если она превышает 100 Вт.

Устройства для изготовления льда без автоматической регулировки уровня воды должны иметь маркировку максимально допустимого уровня воды.

Приборы должны иметь подробную маркировку характеристик источника питания, отличного от электрического, если такой имеется.

Приборы с **холодильными системами компрессионного типа** должны также иметь маркировку массы хладагента для каждого отдельного охлаждающего контура.

Приборы компрессионного типа, использующие **воспламеняющиеся хладагенты**, должны быть маркированы знаком «Осторожно! Опасность воспламенения».

7.6 Дополнение



Осторожно! Опасность воспламенения

Примечание – Требования для предупреждающих знаков по ИСО 3864-1 применяют к цвету и форме знаков.

7.10 Дополнение

Примечание 101 – В качестве альтернативы на шкале управления могут быть приведены значения температуры в градусах Цельсия.

7.12 Дополнение

Инструкции по эксплуатации **холодильных приборов** и **устройств для изготовления льда** для кемпингов или аналогичного использования должны содержать следующую информацию о том, что:

– приборы применимы для использования в кемпинге;

– приборы могут быть подключены более чем к одному источнику энергии.

Примечание 101 – Эта информация не применима к приборам, которые предназначены только для питания от электричества;

– приборы не должны подвергаться воздействию дождя.

Примечание 102 – Эта информация не применима к приборам со степенью защиты от вредного воздействия воды по крайней мере IPX4.

Инструкция по эксплуатации **устройства для изготовления льда**, не предназначенного для подключения к источнику водоснабжения, должна включать следующее предупреждение:

«ВНИМАНИЕ! Заполнять только питьевой водой».

Для **приборов компрессионного типа**, использующих **воспламеняющиеся хладагенты**, инструкции должны содержать информацию по установке, обращению, обслуживанию и утилизации прибора.

Инструкции для **приборов компрессионного типа**, использующих **воспламеняющиеся хладагенты,** должны дополнительно включать приведенные ниже предупреждения:

– «ВНИМАНИЕ! Не загораживайте вентиляционные отверстия, расположенные в корпусе прибора или во встраиваемой конструкции».

– «ВНИМАНИЕ! Не используйте механические устройства или другие средства для ускорения процесса оттаивания, кроме рекомендуемых изготовителем».

– «ВНИМАНИЕ! Не допускайте повреждения контура хладагента».

Примечание 103 – Это предупреждение применимо только к приборам, имеющим контуры хладагентов в пределах досягаемости потребителя.

– «ВНИМАНИЕ! Не используйте электрические приборы внутри отделений приборов для хранения продуктов, если только их тип не соответствует рекомендациям изготовителя».

Для приборов, в которых используется воспламеняющаяся вспененная теплоизоляция, инструкции должны содержать информацию по утилизации прибора.

Инструкции для **мороженицы** должны включать перечень ингредиентов и максимальное количество смеси, которые могут быть использованы в приборе.

7.12.1 Дополнение

В инструкциях должен быть описан способ замены ламп освещения.

В инструкциях на приборы, предназначенные для встраивания **устройств для изготовления льда**, должен быть приведен перечень типов **устройств для изготовления льда**, предназначенных для встраивания.

Инструкции должны содержать информацию по установке **встраиваемых устройств для изготовления льда**, которые являются необязательными принадлежностями и устанавливаются потребителем. Если предполагается, что **встраиваемые устройства для изготовления льда** устанавливаются только изготовителем или специалистом сервисной службы, это должно быть указано.

Инструкции на **устройства для изготовления льда**, предназначенные для подключения к источнику водоснабжения, должны содержать следующее предупреждение:

«ВНИМАНИЕ! Подключать только к источнику питьевой воды».

Инструкции на **закрепляемые приборы** должны содержать следующее предупреждение:

«ВНИМАНИЕ! Во избежание опасности, связанной с неустойчивостью прибора, его необходимо крепить согласно указаниям».

7.12.4 Изменение

Этот пункт применим также к **закрепляемым приборам**.

7.14 Дополнение

Высота треугольника знака «Осторожно! Опасность воспламенения» должна быть не менее 15 мм.

7.15 Дополнение

Маркировка максимальной номинальной мощности лампы освещения в ваттах должна быть хорошо видна при замене лампы.

Для **приборов компрессионного типа** маркировка типа **воспламеняющегося хладагента** и воспламеняющейся вспененной теплоизоляции, а также знак «Осторожно! Опасность воспламенения» должны быть видны при доступе к мотор-компрессору.

Для других приборов маркировка типа воспламеняющейся вспененной теплоизоляции должна располагаться на корпусе прибора снаружи.

7.101 Для приборов, которые могут работать от батареи, зажимы или выводы для подключения батареи должны быть четко обозначены символом «+» или красным цветом для положительной полярности и символом «–» или черным цветом для отрицательной полярности, если полярность имеет значение.

Соответствие проверяют осмотром.

8 Защита от контакта с частями, находящимися под напряжением

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим изменением.

8.1.1 Изменение

Второй абзац метода испытания заменяют следующим.

Лампы не удаляют при условии, что прибор может быть отключен от источника питания при помощи вилки или всеполюсного выключателя. Однако в процессе установки или удаления ламп должна быть обеспечена защита от контакта с ***частями*** *цоколя лампы,* ***находящимися под напряжением****.*

9 Пуск электромеханических приборов

Аналогичный раздел части 1 не применяют.

10 Потребляемая мощность и ток

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

10.1 Изменение

Третье перечисление первого абзаца метода испытания заменяют следующим:

*– прибор работает при **нормальном режиме работы**, за исключением настраиваемых потребителем регуляторов температуры, которые устанавливают в положение, обеспечивающее наименьшее значение температуры.*

Дополнение

Считается, что потребляемая мощность стабилизировалась при достижении установившегося состояния или при срабатывании любого встроенного таймера, в зависимости от того, что произойдет раньше.

*За характерный период принимают период между замыканием и размыканием регулятора температуры или период между максимальными и минимальными измеренными значениями потребляемой мощности, исключая значение потребляемой мощности при пуске прибора, но включая потребляемую мощность **встроенного устройства для изготовления льда**, если такое имеется.*

Примечание 101 – Потребляемую мощность системы оттаивания, которую маркируют на приборе отдельно, при испытании во внимание не принимают.

10.2 Изменение

Третье перечисление первого абзаца метода испытания заменяют следующим:

*– прибор работает при **нормальном режиме работы**, за исключением настраиваемых потребителем регуляторов температуры, которые устанавливают в положение, обеспечивающее наименьшее значение температуры.*

Дополнение

Прибор работает в течение 1 ч или при максимальной установке встроенного таймера, в зависимости от того, что окажется короче. За результат принимают максимальное усредненное за каждые 5 мин значение тока, за исключением пускового тока. Интервалы между измерениями тока не должны превышать 30 с.

Примечание 101 – Пусковой ток не учитывают, проводя первое измерение примерно через 1 мин после пуска.

10.101 Потребляемая мощность системы оттаивания не должна отличаться от маркированной на приборе более чем на значение, указанное в таблице 1.

*Соответствие проверяют при работе прибора при **номинальном напряжении** измерением потребляемой мощности системы оттаивания после ее стабилизации.*

10.102 Потребляемая мощность любой **нагревательной системы** не должна отличаться от маркированной на приборе более чем на значение, указанное в таблице 1.

*Соответствие проверяют при работе прибора при **номинальном напряжении** измерением потребляемой мощности **нагревательной системы** после ее стабилизации.*

11 Нагрев

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

11.1 Изменение

Соответствие проверяют определением превышения температуры различных частей при условиях, указанных в 11.2 – 11.7.

Если температура обмоток мотор-компрессоров превышает значения, указанные в таблице 101, соответствие проверяют испытанием по 11.101.

Температуру обмоток мотор-компрессоров, соответствующих IEC 60335-2-34, включая приложение AA указанного стандарта, не измеряют.

11.2 Замена

***Встраиваемые приборы** устанавливают в соответствии с инструкциями по установке.*

Мороженицы *располагают как можно ближе к стенам испытательного угла, если только в инструкциях по эксплуатации не указано, что от стен должно оставаться свободное пространство. В этом случае указанное расстояние выдерживают во время испытания. Если средства для вентиляции поставляются изготовителем, их крепят, как предписано.*

Другие приборы помещают в испытательный кожух. Стены кожуха должны быть как можно ближе к стенкам и верхней части приборов, если только в инструкции по установке не указано, что вокруг стен или верхней части приборов должно оставаться свободное пространство; в этом случае указанное расстояние выдерживают во время испытания.

Для изготовления испытательного угла, опор и приспособлений для ***встраиваемых приборов****, а также для изготовления испытательного кожуха для других приборов используют фанеру толщиной около 20 мм, окрашенную матовой черной краской.*

11.7 Замена

Прибор работает до достижения установившегося состояния.

11.8 Изменение

Текст перед таблицей 3 заменяют на следующий.

Во время испытания ***защитные устройства****, кроме устройств тепловой защиты с самовозвратом мотор-компрессоров, не должны срабатывать. После достижения установившегося состояния устройства тепловой защиты с самовозвратом мотор-компрессоров не должны срабатывать.*

В процессе испытания герметизирующая масса, если имеется, не должна вытекать.

В процессе испытания превышение температуры контролируется непрерывно.

Для приборов расширенного умеренного (SN) или умеренного (N) классов превышения температуры не должны быть выше значений, указанных в таблице 3.

Для приборов субтропического (ST) и тропического (T) классов превышения температуры не должны быть выше значений, указанных в таблице 3, уменьшенных на 7 К.

Дополнение

Для мотор-компрессоров, не соответствующих IEC 60335-2-34, включая приложение AA указанного стандарта, температура

– кожухов мотор-компрессоров и

– обмоток мотор-компрессоров

не должна превышать значений, указанных в таблице 101.

Для мотор-компрессоров, соответствующих IEC 60335-2-34, включая приложение AA указанного стандарта, температуру

– кожухов мотор-компрессоров,

– обмоток мотор-компрессоров и

– других частей, таких как их системы защиты и системы управления, и всех других компонентов, которые были испытаны вместе с мотор-компрессором при испытании по IEC 60335-2-34, включая приложение AA указанного стандарта, не измеряют.

Значения, указанные в таблице 3, относящиеся к превышению температуры внешнего кожуха ***электромеханических приборов****, применимы ко всем приборам, рассматриваемым настоящим стандартом. Однако их не применяют к тем частям внешнего кожуха прибора, которые являются:*

– для ***встраиваемых приборов*** *– частями, недоступными после установки в соответствии с инструкциями по установке;*

– для других приборов – частями прибора, которые в соответствии с инструкциями по установке предназначены для размещения у стен с требованием свободного пространства не более 75 мм.

Таблица 101 – Максимальные температуры мотор-компрессоров

Часть мотор-компрессора	Температура, °С
Обмотки:	
– с изоляцией из синтетических материалов	140
– с целлюлозной или аналогичной изоляцией	130
Кожух	150

Температура балластных обмоток и соединенных с ними проводников не должна превышать значений, указанных в IEC 60598-1 (пункт 12.4), при измерении при указанных условиях.

11.101 *Если температура обмоток мотор-компрессоров, кроме тех, которые соответствуют требованиям IEC 60335-2-34, включая приложение AA указанного стандарта, окажется выше предельных значений, указанных в таблице 101, испытание повторяют,* ***терморегулятор*** *или аналогичное управляющее устройство устанавливают на минимальную температуру, а цепь короткого замыкания настраиваемого потребителем устройства регулировки температуры удаляют.*

Температуру обмоток измеряют в конце рабочего цикла.

Температура не должна быть выше предельных значений, указанных в таблице 101.

11.102 Любая система оттаивания не должна вызывать чрезмерных температур.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Прибор работает при наиболее неблагоприятном напряжении в пределах от 0,94 до 1,06 ***номинального напряжения****:*

– в случае, если в приборе процесс оттаивания контролируют вручную, – до тех пор, пока ***испаритель*** *не покроется слоем инея;*

– в случае, если в приборе процесс оттаивания выполняется автоматически или полуавтоматически, – до тех пор, пока ***испаритель*** *не покроется слоем инея; однако его толщина не должна быть больше той, которая образуется при нормальной эксплуатации в течение времени между последовательными автоматическими операциями оттаивания или при полуавтоматическом оттаивании в течение времени между операциями по оттаиванию, рекомендуемыми изготовителем (если указаны).*

Примечание 1 – Один из методов наращивания инея для **холодильных приборов** указан в приложении BB.

Систему оттаивания включают:

– для ***приборов абсорбционного типа*** *и для* ***приборов компрессионного типа****, в которых система оттаивания может быть включена при отключении питания от остальной части прибора, – при напряжении питания, как указано в 11.4;*

– для других ***приборов компрессионного типа*** *– при напряжении питания, как указано в 11.6.*

Примечание 2 – Систему оттаивания считают способной включаться отдельно, если это может быть выполнено без использования **инструмента**.

Если время оттаивания контролируется регулируемым устройством, оно устанавливается на время, рекомендуемое производителем. Если используется управляющее устройство, которое прекращает процесс оттаивания при заданной температуре или давлении, то период оттаивания автоматически заканчивается при срабатывании такого управляющего устройства.

При ручном управлении процессом оттаивания испытание продолжают до достижения установившегося состояния, иначе испытание продолжают до срабатывания управляющего устройства, которое автоматически прекращает процесс оттаивания.

Температуру горючих материалов и электрических компонентов, на которые влияет процесс оттаивания, измеряют при помощи термопар.

Значения температуры и ее превышения не должны превышать значений, указанных в 11.8.

Примечание 3 – В период восстановления после оттаивания может срабатывать устройство тепловой защиты мотор-компрессора.

11.103 Нагревательные системы, другие чем системы оттаивания, встроенные в прибор, не должны вызывать чрезмерных температур.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Нагревательные системы*, другие чем системы оттаивания, включают следующим образом:*

– для ***приборов абсорбционного типа*** *и для* ***приборов компрессионного типа****, в которых* ***нагревательная система*** *может быть включена при отключении питания от остальной части прибора, – при напряжении питания, как указано в 11.4;*

– для других ***приборов компрессионного типа*** *– при напряжении питания, как указано в 11.6.*

Примечание – Систему оттаивания считают способной включаться отдельно, если это может быть выполнено без использования **инструмента**.

Испытание продолжают до достижения установившегося состояния.

Превышения температуры измеряют при помощи термопар, закрепленных на внешней поверхности изоляции ***нагревательных систем****.*

Превышение температуры не должно превышать значений, указанных в 11.8.

12 Пробел

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

13.1 Дополнение

Испытания по 13.2 не применяют к цепям батареи.

13.2 Изменение

*Вместо значений, указанных для **приборов класса 0I** и различных типов **приборов класса I**, применяют следующие значения:*

*– для **приборов класса 0I***	*0,75 мА;*
*– для **холодильных приборов класса I***	*указанные значения для различных типов **стационарных приборов класса I;***
*– для других **приборов класса I***	*1,5 мА.*

13.3 Дополнение

*Испытательное напряжение, указанное в таблице 4 для **усиленной изоляции**, прикладывают между отдельными цепями для работы от батареи и от сети питания.*

14 Перенапряжения переходного процесса

Применяют аналогичный раздел части 1.

15 Влагостойкость

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

15.2 Дополнение

Крышки ламп не снимают.

15.101 Приборы, в которых возможна утечка жидкости из контейнеров на внутренние стенки корпуса или отделения или на верхнюю часть корпуса, должны быть спроектированы так, чтобы утечка жидкости не повреждала их электрическую изоляцию.

Соответствие проверяют испытаниями по 15.102, 15.103 и 15.104.

15.102 *Приспособление, показанное на рисунке 101, заполняют до уровня края 1 %-ным водным раствором NaCl и 0,6 %-ным кислотным ополаскивающим веществом, указанным в IEC 60335-2-5 (приложение AA), а вытесняющий жидкость блок закрепляют непосредственно над поверхностью воды при помощи любого подходящего отпускающего механизма и удерживающей пластины.*

*Все полки и контейнеры, которые могут быть удалены без применения **инструмента**, удаляют, прибор отключают от питания. Крышки ламп не снимают.*

Приспособление удерживают при горизонтальном положении основания в таком месте и на такой высоте, чтобы после отпускания вытесняющего блока вода вытекала наиболее неблагоприятным образом на заднюю и боковые внутренние стенки корпуса или отделения, включая любые электрические компоненты, закрепленные на них. Испытание проводят однократно для каждого определенного положения приспособления, но допускается повторять его многократно при различных положениях при условии, чтобы на частях, увлажненных при предыдущем испытании, влага не оставалась.

*Непосредственно после этого испытания прибор должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3, а осмотр должен показать, что на изоляции нет следов воды, которая могла бы привести к уменьшению **зазоров** и **путей утечки** ниже значений, указанных в разделе 29.*

Кроме того, если осмотр показал, что вода попала на нагревательный элемент системы оттаивания или на его изоляцию, нагревательный элемент системы затем должен выдержать испытание по 22.102.

15.103 *Приборы, кроме **встроенных приборов, устройств для изготовления льда и мороженицы**, наклоняют на угол до 2° по отношению к положению нормального использования в направлении, которое является наиболее неблагоприятным для данного испытания. 0,5 л 1 %-ного водного раствора NaCl и 0,6 %-ного кислотного ополаскивающего вещества, указанного в IEC 60335-2-5 (приложение AA), выливают с постоянной скоростью приблизительно за 60 с с высоты около 50 мм на верхнюю часть прибора в наиболее неблагоприятном месте, при этом прибор должен быть отключен от питания, а органы управления установлены во включенное положение.*

*Непосредственно после этого испытания прибор должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3, а осмотр должен показать, что на изоляции нет следов воды, которая могла бы привести к уменьшению **зазоров** и **путей утечки** ниже значений, указанных в разделе 29.*

15.104 ***Устройства для изготовления льда**, которые подключены непосредственно к источнику водоснабжения, контейнеры или части устройств, служащие в качестве контейнеров, наполняют водой, как при нормальной эксплуатации. Впускной клапан затем оставляют открытым, и наполнение продолжается в течение 1 мин после появления первого признака переполнения.*

В тех случаях, когда утечка воды не происходит из-за наличия устройства, предотвращающего утечку, впускной клапан оставляют открытым в течение 5 мин после срабатывания этого устройства.

*Непосредственно после этого испытания прибор должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3, а осмотр должен показать, что на изоляции нет следов воды, которая могла бы привести к уменьшению **зазоров** и **путей утечки** ниже значений, указанных в разделе 29.*

15.105 Работа системы оттаивания не должна оказывать вредного влияния на электрическую изоляцию нагревательных элементов системы оттаивания.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

*Непосредственно после испытания по 11.102 прибор должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3, а осмотр должен показать, что на изоляции нет следов воды, которая могла бы привести к уменьшению **зазоров** и **путей утечки** ниже значений, указанных в разделе 29.*

Кроме того, если осмотр показал, что вода попала на нагревательный элемент системы оттаивания или на его изоляцию, нагревательный элемент должен выдержать испытание по 22.102.

16 Ток утечки и электрическая прочность

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

16.1 Дополнение

Испытание по 16.2 не применяют к цепям батареи.

16.2 Изменение

*Вместо значений, указанных для **приборов класса 0I** и различных типов **приборов класса I**, применяют следующие значения:*

*– для **приборов класса 0I***	*0,75 мА;*
*– для **холодильных приборов класса I***	*указанные значения для различных типов **стационарных приборов класса I**;*
*– для других **приборов класса I***	*1,5 мА.*

16.3 Дополнение

*Испытательное напряжение, указанное в таблице 7 для **усиленной изоляции**, прикладывают между отдельными цепями для работы от батареи и от сети питания.*

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Применяют аналогичный раздел части 1.

18 Износостойкость

Аналогичный раздел части 1 не применяют.

19 Ненормальный режим работы

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

19.1 Дополнение

*К **нагревательным системам** 19.2 и 19.3 не применяют.*

Для двигателей вентиляторов и их устройств тепловой защиты (при их наличии) проводят дополнительное испытание, указанное в приложении АА.

Примечание 101 – Это испытание проводят только один раз для всех применяемых комбинаций двигателя вентилятора и устройства тепловой защиты.

Если для мотор-компрессоров отсутствует подтверждение соответствия в IEC 60335-2-34, их подвергают испытаниям, указанным в IEC 60335-2-34 (пункты 19.101 и 19.102), а также проверяют соответствие требованиям 19.104 этого же стандарта.

Примечание 102 – Эти испытания проводят только один раз для всех применяемых типов мотор-компрессора.

*Двигатели вентиляторов **мороженицы** не подвергают испытанию с заторможенным ротором по приложению АА.*

19.7 Дополнение

*Двигатели вентиляторов **мороженицы** испытывают в течение 5 мин.*

19.8 Дополнение

Данное испытание не применяют к трехфазным мотор-компрессорам, соответствующим IEC 60335-2-34.

19.9 Не применяют

19.13 Дополнение

Температуру кожуха мотор-компрессоров, кроме соответствующих IEC 60335-2-34, определяют в конце испытательного периода, и она не должна превышать 150 °С.

19.101 Нагревательные системы должны иметь такие размеры и быть расположены так, чтобы исключить опасность возгорания даже в случае ненормальной работы.

Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием.

Двери и крышки прибора закрывают, а систему охлаждения выключают.

*Любую **нагревательную систему**, которую включает и выключает потребитель, устанавливают во включенное положение.*

***Нагревательные системы** постоянно подключают к источнику питания с напряжением, равным 1,1 их **рабочего напряжения**, до достижения установившегося состояния. Если имеется более одной **нагревательной системы**, их включают по очереди, если только неисправность одного компонента не приведет к одновременной работе двух или более систем. В этом случае их испытывают совместно.*

Примечание – Может возникнуть необходимость в коротком замыкании одного или более компонентов, которые срабатывают в **нормальном режиме работы**, для обеспечения постоянного подключения **нагревательных систем**. **Термовыключатели с самовозвратом** замыкают накоротко, если они не соответствуют требованиям 24.1.2 при количестве циклов срабатывания 100 000.

*Систему охлаждения не выключают, если это препятствует работе **нагревательной системы**.*

Во время и после испытания прибор должен соответствовать требованиям 19.13.

19.102 Устройства для изготовления льда и **мороженицы** должны иметь такую конструкцию, чтобы не возникала опасность возгорания, механическая опасность или опасность поражения электрическим током даже в случае ненормальной работы.

*Соответствие проверяют имитацией любой неисправности, возможной при нормальной эксплуатации, когда **устройство для изготовления льда**, **встроенное устройство для изготовления льда** или **мороженица** работают в **нормальном режиме работы** при **номинальном напряжении**. Испытания проводят последовательно, каждый раз имитируя только одну неисправность.*

Во время испытаний температура обмоток ***устройств для изготовления льда, встроенных устройств для изготовления льда, мороженицы*** *или приборов, в которых размещается* ***устройство для изготовления льда****, не должна превышать значений, указанных в таблице 8.*

Во время и после испытаний прибор должен соответствовать требованиям 19.13.

Примечания

1 Примеры условий неисправностей:

- установка таймера в любом положении;
- отключение и повторное включение одной или более фаз источника питания в процессе выполнения любой части программы;
- размыкание или короткое замыкание компонентов;
- неисправность электромагнитного клапана;
- эксплуатация с пустым контейнером.

2 В основном испытания ограничивают случаями, которые могут привести к наиболее неблагоприятным результатам.

3 Испытания проводят с открытым или закрытым краном, в зависимости от того, какое состояние приводит к наиболее неблагоприятным результатам.

4 При данных испытаниях регуляторы температуры накоротко не замыкают.

5 Компоненты, соответствующие конкретному стандарту IEC, не разрывают или не замыкают накоротко, если соответствующий стандарт рассматривает условия, которые возникают в приборе.

6 Выключатели уровня воды, соответствующие IEC 61058-1, не замыкают накоротко при проведении этих испытаний.

7 Испытание, при котором устройство автоматического наполнения держат открытым, уже проведено во время испытания по 15.104.

19.103 Приборы, предназначенные для кемпингов и аналогичного использования, должны иметь такую конструкцию, чтобы в случае эксплуатации прибора в наклонном положении исключались, насколько это возможно, опасность возгорания, механическая опасность и опасность поражение электрическим током.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Прибор устанавливают на опору с наклоном 5° в наиболее неблагоприятном положении, и он работает при ***нормальном режиме работы*** *при* ***номинальном напряжении*** *до достижения установившегося состояния.*

Во время испытания ***термовыключатели без самовозврата****, которые могут быть доступны только при помощи* ***инструмента*** *или которые требуют замены деталей, не должны срабатывать, и воспламеняющийся газ не должен скапливаться в приборе.*

Во время и после испытания прибор должен соответствовать требованиям 19.13.

19.104 Осветительное оборудование не должно создавать опасности в условиях ненормальной работы.

Соответствие проверяют следующим испытанием. Испытание проводят с пустым прибором и выключенной охлаждающей системой, двери или крышки полностью открыты или закрыты, в зависимости от того, что наиболее неблагоприятно.

Укомплектованное осветительное оборудование с защитной крышкой и лампой в соответствии с рекомендациями изготовителя работает в течение 12 ч при напряжении, равном 1,06 ***номинального напряжения****.*

Если лампа накаливания не достигает максимальной номинальной мощности при ***номинальном напряжении****, напряжение изменяют до тех пор, пока не будет достигнута максимальная номинальная мощность, после чего напряжение увеличивают до 1,06 этого напряжения.*

Осветительное оборудование с газоразрядными лампами работает в условиях неисправностей, указанных в IEC 60598-1 [пункт 12.5.1, перечисления a), d) и e)], при этом прибор питают ***номинальным напряжением****, испытания продолжают до стабилизации температуры измеряемых частей.*

Во время и после испытания прибор должен соответствовать требованиям 19.13.

Температура балластных обмоток и соединенных с ними проводников не должна превышать значений, установленных в IEC 60598-1(пункт 12.5), при измерении при указанных условиях.

19.105 Приборы, предназначенные для работы от батареи и имеющие маркировку полярности, которая нанесена на или рядом с зажимами или выводами, должны иметь такую конструкцию, чтобы исключался риск опасности возгорания, механической опасности или опасности поражения электрическим током в случае подключения с нарушением полярности.

Соответствие проверяют работой прибора при условиях, указанных в разделе 11, с полностью заряженной батареей емкостью 70 А·ч, подключенной с нарушением полярности.

Во время и после испытания прибор должен соответствовать требованиям 19.13.

20 Устойчивость и механические опасности

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

20.1 Изменение

Вместо требования применяют следующее.

Мороженица должна иметь достаточную устойчивость.

20.101 Холодильные приборы и **устройства для изготовления льда** должны иметь достаточную устойчивость. Если устойчивость прибора обеспечивается с помощью открытой двери, в конструкции двери должна быть предусмотрена опора.

Данное требование не применяют к **встраиваемым приборам**.

Соответствие проверяют осмотром и испытаниями по 20.102, 20.103 и 20.104 с пустым прибором, отключенным от питания, установленным на горизонтальную опору и выровненным в соответствии с инструкциями по установке, поворотные колеса или ролики (при их наличии) ориентируют или устанавливают в наиболее неблагоприятном положении. ***Закрепляемые приборы*** *высотой более 1,3 м устанавливают в соответствии с инструкциями по установке.*

Примечание 1 – **Закрепляемые приборы** высотой не более 1,3 м испытывают как свободно стоящие приборы.

Во время этих испытаний прибор не должен опрокидываться, а после испытаний должен соответствовать требованиям разделов 8, 16 и 29.

Примечание 2 – Любое смещение прибора от его горизонтального положения более чем на 2° рассматривается как опрокидывание.

20.102 *Приборы, имеющие двери, подвергают следующему испытанию.*

Если иное не указано в настоящем стандарте, то все дверные полки, кроме специально предназначенных для хранения яиц, нагружают цилиндрическими грузами диаметром 80 мм и массой 0,5 кг.

Примечание 1 – Если ячейки для хранения яиц могут быть удалены, соответствующая полка не считается специально предназначенной для хранения яиц.

Грузы, сколько это возможно, помещают горизонтально на полки двери, начиная как можно дальше от петель двери, при соприкосновении друг с другом по длине полки, за исключением пространства менее 80 мм в конце полки. Грузы располагают даже в случае, если они выступают за край полки.

По три указанных груза размещают в каждом месте на полках двери, если свободная высота выше полки не менее 340 мм, по два груза – если свободная высота от 170 до 340 мм и по одному грузу – если свободная высота менее 170 мм. Если полки могут быть установлены в разные положения пользователем, их устанавливают в такие положения, которые дают наиболее неблагоприятный результат.

Примечание 2 – Если полка слишком узкая для плоской укладки грузов, грузы могут выступать с нее или могут быть перевернуты вверх ребром.

Контейнеры для жидкости, расположенные на двери, наполняют водой до отметки, а при отсутствии такой отметки заполняют полностью.

Для приборов, имеющих только одну дверь, ее открывают на угол около 90° и груз массой 2,3 кг помещают на ее верхнюю часть на расстоянии 40 мм от края двери, наиболее удаленного от петель.

Для приборов, имеющих более одной двери, любые две двери в наиболее неблагоприятной комбинации открывают на угол примерно 90°. Полки закрытых дверей не нагружают. На верхнюю часть одной из открытых дверей, создающей наиболее неблагоприятные условия, помещают груз массой 2,3 кг на расстоянии 40 мм от края двери, наиболее удаленного от петель.

Испытание повторяют при открывании двери или дверей на угол примерно 180° или до ограничителя открывания двери, в зависимости от того, что дает меньший угол открывания.

Если приборы оснащены перевешиваемыми дверями, испытание с открытыми дверями на угол 180° или до ограничителя открывания повторяют после перевешивания дверей на другую сторону, выполняемого в соответствии с инструкциями, если это приведет к более неблагоприятному результату.

20.103 *Приборы, оснащенные выдвижными ящиками, расположенными внутри отделений для хранения продуктов, подвергают следующему испытанию.*

Каждый ящик нагружают при равномерном распределении нагрузки в объеме хранения ящика из расчета 0,5 кг/л.

Примечание – Объем хранения представляет собой геометрический объем ящика с учетом высоты свободного пространства над ящиком.

В приборах, имеющих до трех выдвижных ящиков в отделениях для хранения продуктов, один из ящиков, который дает наиболее неблагоприятный результат, выдвигают на максимальную величину или до ограничителей, если таковые имеются; при этом соответствующую дверь открывают на угол примерно 90°.

В приборах, имеющих более трех выдвижных ящиков в отделениях для хранения продуктов, два несмежных ящика, которые дают наиболее неблагоприятный результат, выдвигают на максимальную величину или до ограничителей, если таковые имеются; при этом двери, обеспечивающие доступ к этим ящикам, открывают на угол примерно 90°.

Полки открытых дверей нагружают в соответствии с 20.102.

20.104 *Приборы, оснащенные выдвижными ящиками, доступ к которым осуществляется без открывания двери, подвергают следующему испытанию.*

Каждый ящик нагружают при равномерном распределении нагрузки в объеме хранения ящика из расчета 0,5 кг/л.

Примечание – Объем хранения представляет собой геометрический объем ящика с учетом высоты свободного пространства над ящиком.

Один ящик, который дает наиболее неблагоприятный результат, выдвигают на максимальную величину или до ограничителей, если таковые имеются, и груз массой 23 кг осторожно помещают или подвешивают в центр ящика.

Если прибор оснащен также дверью или дверями, полки дверей нагружают в соответствии с 20.102, если не указано иное.

Для приборов, имеющих только одну дверь, ее открывают на угол примерно 90° и груз массой 2,3 кг помещают на ее верхнюю часть на расстоянии 40 мм от края двери, наиболее удаленного от петель.

Для приборов, имеющих более одной двери, любые две двери в наиболее неблагоприятной комбинации открывают на угол примерно 90°. Полки закрытых дверей не нагружают. На верхнюю часть одной из открытых дверей, создающей наиболее неблагоприятные условия, помещают груз массой 2,3 кг на расстоянии 40 мм от края двери, наиболее удаленного от петель.

21 Механическая прочность

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

Примечание 101 – Крышки ламп, расположенных внутри прибора, считают легко повреждаемыми при нормальной эксплуатации. Лампы не испытывают.

21.101 Приборы для кемпингов или аналогичного назначения должны выдерживать падение и воздействие вибрации.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Прибор устанавливают на горизонтальной деревянной плоскости, которую 50 раз сбрасывают с высоты 50 мм на жесткое деревянное основание.

Затем прибор в обычном эксплуатационном положении закрепляют на вибростенде при помощи ремней, обвязанных вокруг корпуса. Тип вибрации синусоидальный, направление вертикальное, жесткость испытаний следующая:

– длительность	*30 мин;*
– амплитуда	*0,35 мм;*
– диапазон частот	*(10 – 55 – 10) Гц;*
– скорость изменения частоты	*примерно одна октава в минуту.*

После испытания прибор не должен иметь повреждений, влияющих на безопасность; в частности не должно быть ослабления соединений или крепления деталей, которое может привести к ухудшению безопасности.

21.102 Лампы должны быть защищены от механических ударов.

Соответствие проверяют приложением сферы диаметром (75 ± 0,5) мм без заметного усилия с попыткой коснуться лампы, при этом крышка лампы находится на своем месте.

Сфера не должна касаться лампы.

22 Конструкция

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

22.6 Дополнение

Терморегуляторы, за исключением их термочувствительных частей, не должны находиться в контакте с **испарителем**, если они не защищены соответствующим образом от образования конденсата на холодных поверхностях и от воздействия воды, образующейся в процессе оттаивания.

Примечание 101 – Следует обратить внимание на то, что жидкости могут течь по таким частям, как штоки и трубки **терморегуляторов**.

22.7 Замена

Приборы компрессионного типа, включая защитные кожуха защищенной системы охлаждения, использующей **воспламеняющиеся хладагенты**, должны выдерживать:

– давление, в 3,5 раза превышающее давление насыщенных паров хладагента при температуре 70 °С, для частей, которые находятся на стороне высокого давления при нормальной эксплуатации;

– давление, в 5 раз превышающее давление насыщенных паров хладагента при температуре 20 °С, для частей, которые находятся на стороне низкого давления при нормальной эксплуатации.

Примечания

101 Специальные требования к конструкции приборов с защищенной системой охлаждения указаны в 22.107.

102 Все значения давления являются избыточными значениями.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Соответствующую часть испытываемого прибора подвергают воздействию давления, которое постепенно увеличивают при помощи гидравлической системы до требуемого для испытания значения. Это давление выдерживают в течение 1 мин. В испытываемой части не должно возникать утечки.

Примечание 103 – Испытанию не подвергают мотор-компрессоры, соответствующие МЭК 60335-2-34.

22.17 Требование не применяют к **холодильным приборам** и **устройствам для изготовления льда**.

22.33 Дополнение

Нагревательные проводники, имеющие только один слой изоляции, при нормальной эксплуатации не должны находиться в непосредственном контакте с водой или льдом.

Примечание 101 – Замерзшая вода рассматривается как проводящая жидкость.

22.101 Ламповые патроны должны быть закреплены так, чтобы при нормальной эксплуатации они не могли ослабляться.

Примечание – Нормальная эксплуатация включает замену ламп.

Соответствие проверяют осмотром и, если необходимо, приложением к ламповым патронам крутящего момента усилием 0,15 Н·м для патронов Е14 и В15 и усилием 0,25 Н·м для ламповых патронов Е27 и В22. Затем ламповые патроны должны выдержать толкающее усилие (10 ± 1) Н и затем тянущее усилие (10 ± 1) Н, каждое из которых прикладывают в течение 1 мин в направлении оси лампового патрона.

После испытаний ламповые патроны не должны иметь ослаблений.

Патроны для люминесцентных ламп должны соответствовать МЭК 60598-1 [испытание 4.4.4 i)].

22.102 Изолированные проволочные нагреватели и их соединения, расположенные внутри термоизоляции и в контакте с ней, должны быть защищены от попадания воды.

Соответствие проверяют погружением трех образцов укомплектованных нагревательных элементов в 1 %-ный водный раствор NaCl температурой (20 ± 5) °С на время, равное 24 ч.

Затем испытательное напряжение, равное 1 250 В, прикладывают в течение 15 мин между частью(ями) нагревательного элемента, находящейся(имися) под напряжением, и водой.

Во время испытания не должно быть пробоя изоляции.

Примечание – Присоединения к электрическим зажимам не считают соединениями.

22.103 Пробел.

22.104 В приборах с двумя или более устройствами управления температурой, управляющими работой одного и того же мотор-компрессора, эти устройства не должны вызывать неправильного срабатывания устройства тепловой защиты мотор-компрессора.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

*Прибор работает при **номинальном напряжении** в **нормальном режиме работы**, за исключением того, что настраиваемые потребителем устройства управления температурой устанавливают на циклическую работу.*

После достижения установившегося состояния и непосредственно после отключения первого устройства управления температурой включают второе устройство. Устройство тепловой защиты мотор-компрессора не должно сработать.

Испытания приборов, у которых более двух устройств управления температурой могут воздействовать на мотор-компрессор, проводят отдельно для каждой комбинации устройств управления температурой.

22.105 Для приборов, работающих от сети, но которые также могут работать от батареи, цепь батареи должна быть изолирована от **частей, находящихся под напряжением, двойной** или **усиленной изоляцией**.

Кроме того, не должно быть возможности прикоснуться к **частям, находящимся под напряжением**, когда проводится подключение батареи. Это требование относится даже к тем случаям, когда крышки или другие части, которые следует удалять для выполнения подключения, являются **несъемными частями**.

*Соответствие проверяют осмотром и испытаниями, установленными для **двойной** или **усиленной изоляции**.*

22.106 Масса хладагента в **приборах компрессионного типа**, в охлаждающей системе которых используется **воспламеняющийся хладагент**, не должна превышать 150 г в каждом отдельном контуре хладагента.

Соответствие проверяют осмотром.

22.107 Приборы компрессионного типа с защищенной охлаждающей системой и использующие **воспламеняющиеся хладагенты**, должны иметь такую конструкцию, чтобы исключить любую опасность возгорания или взрыва в случае утечки хладагента из охлаждающей системы.

Примечания

1 Отдельные компоненты, такие как **терморегуляторы**, которые содержат менее 0,5 г воспламеняющегося газа, считаются неспособными стать источником опасности возгорания или взрыва в случае утечки из самого компонента.

2 Приборами с защищенной охлаждающей системой являются следующие:

– без размещения каких-либо частей охлаждающей системы внутри отделения для хранения продуктов;

– когда любая часть охлаждающей системы, расположенная внутри отделения для хранения продуктов, имеет такую конструкцию, что хладагент заключен в кожух, состоящий по крайней мере из двух слоев металла, отделяющих хладагент от отделения для хранения продуктов. Каждый слой должен иметь толщину не менее 0,1 мм. Кожух не имеет других соединений, кроме соединений испарителя, причем шов соединения имеет ширину не менее 6 мм;

– когда любая часть охлаждающей системы, расположенная внутри отделения для хранения продуктов, содержит хладагент в кожухе, который в свою очередь заключен в другую защитную оболочку. Если произойдет утечка из кожуха, вытекший хладагент остается внутри защитной оболочки и прибор перестает нормально функционировать. Защитная оболочка должна также выдержать испытание по 22.7. Ни одна из критических точек защитной оболочки не должна располагаться внутри отделения для хранения продуктов.

3 Разделенные отделения с общей циркуляцией воздуха считают единым отделением.

Соответствие проверяют осмотром и испытаниями по 22.107.1 и 22.107.2.

Примечание 4 – Прибор с защищенной охлаждающей системой, который при испытании показал несоответствие требованиям для защищенной охлаждающей системы, может считаться имеющим незащищенную охлаждающую систему, если он выдержал испытания по 22.108 на соответствие требованиям для незащищенной охлаждающей системы.

22.107.1 *Имитация утечки в наиболее критической точке охлаждающей системы.*

Примечание 1 – Критическими точками являются только соединения между частями контура хладагента, включая прокладку полугерметичного мотор-компрессора. Сварные телескопические соединения кожуха мотор-компрессора, сварные соединения на трубках, проходящих через кожух мотор-компрессора, и сварные соединения на трубке для заправки мотор-компрессора не считаются соединениями в трубопроводах. Для обнаружения самой критической точки охлаждающей системы может потребоваться выполнение более одного испытания.

Метод имитации утечки заключается во впрыскивании паров хладагента через капиллярную трубку в критическую точку. Капиллярная трубка должна иметь диаметр (0,7 ± 0,05) мм и длину от 2 до 3 м.

Примечание 2 – Следует обратить внимание на то, чтобы размещение капиллярной трубки не могло повлиять отрицательным образом на результаты испытания и чтобы пена не проникла в капиллярную трубку в процессе вспенивания теплоизоляции. Может потребоваться размещение капиллярной трубки до запенивания прибора.

Во время испытания двери и крышки прибора должны быть закрыты, а прибор должен быть выключен или работать в ***нормальном режиме работы*** *при* ***номинальном напряжении,*** *в зависимости от того, что покажет более неблагоприятный результат.*

Во время испытания, при котором прибор работает, впрыск газа начинается одновременно с первым включением прибора.

Количество впрыскиваемого хладагента, тип которого указан изготовителем, должно быть 80 % номинальной заправки хладагента ± 1,5 г или должно равняться максимальному количеству, которое может войти за один час, в зависимости от того, какое значение окажется меньше.

Впрыскиваемое количество отбирается из парового пространства баллона, содержащего такое количество жидкого хладагента, которое обеспечит присутствие в баллоне жидкого хладагента до конца испытаний.

Если смесь может разделяться на составляющие, испытание выполняют при использовании той фракции, которая имеет самый низкий уровень нижнего предела взрываемости.

Баллон выдерживают при температуре:

a) (32 ± 1) °C – при имитации утечки в контурах на стороне низкого давления;

b) (70 ± 1) °C – при имитации утечки в контурах на стороне высокого давления.

Примечание 3 – Количество впрыскиваемого газа предпочтительно определять взвешиванием баллона.

Концентрацию вытекшего хладагента измеряют как минимум каждые 30 с с начала испытания и по крайней мере в течение 1 ч после прекращения впрыскивания газа, внутри и снаружи отделения для хранения продуктов в местах, как можно ближе к электрическим компонентам, которые во время ***нормального режима работы*** *или ненормальной работы создают электрические искры или дуги.*

Эту концентрацию не измеряют около:

*– **защитных устройств без самовозврата,** необходимых для соответствия разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги;*

– преднамеренно ослабленных частей, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытаниях по разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги;

– электрического устройства, испытанного и одобренного по крайней мере в соответствии с требованиями приложения CC.

Примечания

4 Прибор, используемый для измерения концентрации газа, например с ИК-контролем, должен быть быстродействующим с типовым значением от 2 до 3 с и не должен отрицательно влиять на результаты испытания.

5 При использовании газовой хроматографии отбор газа в ограниченных зонах должен проводиться со скоростью не более 2 мл каждые 30 с.

6 Допускается использовать другие приборы при условии, что они не будут отрицательно влиять на результаты испытаний.

Измеренное значение не должно превышать 75 % нижнего предела взрываемости хладагента, указанного в таблице 102, и 50 % нижнего предела взрываемости хладагента, указанного в таблице 102, для периода более 5 мин.

Примечание 7 – Для приборов с защищенной охлаждающей системой не предъявляют дополнительных требований к электрическим компонентам, расположенным внутри отделений для хранения продуктов.

22.107.2 *На все доступные поверхности компонентов защищенной охлаждающей системы, в том числе на все доступные поверхности, находящиеся в тесном контакте с защищенными охлаждающими системами, наносят царапины при помощи инструмента, приведенного на рисунке 102.*

Инструмент применяют с учетом следующих параметров:

– усилие, направленное под прямым углом к испытуемой поверхности, – (35 ± 3) Н;

– усилие, направленное параллельно испытуемой поверхности, – не более 250 Н.

Инструмент перемещают по испытуемой поверхности со скоростью приблизительно 1 мм/с.

Царапины наносят на испытуемой поверхности в трех различных местах в направлении, перпендикулярном оси канала, и в трех различных местах канала параллельно его направлению. В последнем случае длина царапины должна составлять примерно 50 мм.

Царапины не должны пересекаться.

Соответствующая часть прибора должна выдерживать испытание по 22.7 при уменьшении испытательного давления на 50 %.

22.108 Для **приборов компрессионного типа** с незащищенными охлаждающими системами, в которых используются **воспламеняющиеся хладагенты**, любой электрический компонент, расположенный внутри отделения для хранения продуктов, который во время **нормального режима работы** или при ненормальной работе создает электрические искры или дуги, и осветительное оборудование должны быть испытаны и одобрены по крайней мере в соответствии с требованиями приложения CC применительно к газам группы IIA или используемому хладагенту.

Данное требование не применяют:

– к **защитным устройствам без самовозврата,** необходимым для соответствия разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги; и

– к преднамеренно ослабленным частям, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытаниях по разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги.

Вытекание хладагента в отделения для хранения продуктов не должно создавать взрывоопасную среду за пределами отделений для хранения продуктов в местах установки электрических компонентов, которые во время **нормального режима работы** или ненормальной работы создают электрические искры или дуги, или в местах установки осветительного оборудования, когда двери или крышки остаются закрытыми или когда их открывают или закрывают. Исключение составляют те компоненты, которые были испытаны и одобрены по крайней мере в соответствии с требованиями приложения CC применительно к газам группы IIA или используемому хладагенту.

Данное требование не применяют:

– к **защитным устройствам без самовозврата,** необходимым для соответствия разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги; и

– к преднамеренно ослабленным частям, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытаниях по разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги.

Примечания

1 Отдельные компоненты, такие как **терморегуляторы**, которые содержат менее 0,5 г воспламеняющегося газа, считаются неспособными стать источником опасности возгорания или взрыва в случае утечки из самого компонента.

2 К приборам с незащищенной системой охлаждения относятся такие приборы, в которых по крайней мере одна часть охлаждающей системы располагается внутри отделения для хранения продуктов или которые не соответствуют требованиям 22.107.

3 Допускаются также другие способы защиты для электрических устройств, используемых в потенциально взрывоопасной среде, рассмотренных в стандартах серии МЭК 60079.

4 Замена лампы не является потенциальной опасностью для взрыва, так как при выполнении этой операции дверь или крышка должна быть открытой.

Соответствие проверяют осмотром, соответствующими испытаниями по IEC *60079-15 и следующим испытанием.*

Примечания

5 Упомянутые выше испытания по приложению CC могут быть выполнены при использовании стехиометрической концентрации используемого хладагента. Однако устройства, которые были отдельно испытаны и одобрены в соответствии с требованиями приложения CC применительно к газам группы IIA, испытывать не требуется.

6 Независимо от требования, указанного в IEC 60079-15 (пункт 5.4), пределы температуры поверхности указаны в 22.110.

Испытание проводят в месте, защищенном от сквозняков, при выключенном приборе или приборе, работающем в ***нормальном режиме работы*** *при* ***номинальном напряжении****, в зависимости от того, какое состояние дает наиболее неблагоприятный результат.*

Во время испытания, при котором прибор работает, впрыск газа начинается одновременно с первым включением прибора.

Испытание проводят дважды и повторяют третий раз, если в одном из первых двух испытаний будет получено значение более 40 % нижнего предела взрываемости.

Хладагент в количестве 80 % номинальной заправки ± 1,5 г в парообразном состоянии впрыскивают через соответствующее отверстие в отделение для хранения продуктов в течение не более 10 мин. Затем отверстие закрывают. Впрыск должен проводиться как можно ближе к середине задней стенки отделения на расстоянии от верха отделения, примерно равном одной трети высоты отделения. Через 30 мин после завершения впрыскивания дверь или крышку открывают с постоянной скоростью за время от 2 до 4 с на угол 90° или на максимально возможный в зависимости от того, какой окажется меньше.

Для приборов с более чем одной дверью или крышкой выбирают наиболее неблагоприятную последовательность или комбинацию открывания дверей или крышек.

Для приборов, оснащенных электродвигателями вентиляторов, испытание проводят при наиболее неблагоприятных условиях работы двигателей.

Концентрацию вытекающего хладагента измеряют как минимум каждые 30 с с начала испытания как можно ближе к электрическим компонентам. Однако концентрацию не измеряют в местах расположения:

*– **защитных устройств без самовозврата,** необходимых для соответствия разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги;*

– преднамеренно ослабленных частей, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытаниях по разделу 19, даже если они во время работы создают электрические искры или дуги.

Значения концентрации измеряют в течение 15 мин после обнаружения существенной тенденции к ее снижению.

Измеренное значение не должно превышать 75 % нижнего предела взрываемости хладагента, указанного в таблице 102, и 50 % нижнего предела взрываемости хладагента, указанного в таблице 102, для периода более 5 мин.

Указанное выше испытание повторяют с той разницей, что дверь или крышку открывают, а затем закрывают. Эти действия выполняют с постоянной скоростью за время от 2 до 4 с, при этом дверь или крышку открывают на угол 90° или на максимально возможный, в зависимости от того, какой окажется меньше.

22.109 Приборы компрессионного типа, в которых используются **воспламеняющиеся хладагенты**, должны иметь такую конструкцию, чтобы вытекающий хладагент не скапливался, создавая опасность возгорания или взрыва за пределами отделений для хранения продуктов, в местах, где крепятся электрические компоненты, создающие электрические искры или дуги, или установлено осветительное оборудование.

Данное требование не применяют к местам установки:

– **защитных устройств без самовозврата,** необходимых для соответствия разделу 19, или

– преднамеренно ослабленных частей, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытаниях по разделу 19,

даже если они во время работы создают электрические искры или дуги.

Примечание 1 – Отдельные компоненты, такие как **терморегуляторы**, которые содержат менее 0,5 г воспламеняющегося газа, считаются неспособными стать источником опасности возгорания или взрыва в случае утечки из самого компонента.

*Соответствие проверяют следующим испытанием, за исключением случаев, когда осветительное оборудование или компоненты, которые во время **нормального режима работы** или ненормальной работы создают электрические искры или дуги и которые установлены в рассматриваемом месте, были испытаны и одобрены по крайней мере в соответствии с требованиями приложения CC применительно к газам группы IIA или используемому хладагенту.*

Примечания

2 Независимо от требования, указанного в IEC 60079-15 (пункт 5.4), пределы температуры поверхности указаны в 22.110.

3 Допускаются также другие способы защиты для электрических устройств, используемых в потенциально взрывоопасной среде, рассмотренных в стандартах серии IEC 60079.

*Испытание проводят в месте, защищенном от сквозняков, при выключенном приборе или приборе, работающем в **нормальном режиме работы** при **номинальном напряжении**, в зависимости от того, какое состояние дает наиболее неблагоприятный результат.*

Во время испытания, при котором прибор работает, впрыск газа начинается одновременно с первым включением прибора.

Количество хладагента, равное 50 % его заправки ± 1,5 г, впрыскивают в рассматриваемую зону.

Впрыск должен проводиться с постоянной скоростью в течение 1 ч в точку, расположенную в непосредственной близости от:

– соединений трубопроводов во внешних частях охлаждающего контура, или

– уплотнения полугерметичных мотор-компрессоров

до рассматриваемого электрического компонента; любой прямой впрыск следует исключить.

Примечание 4 – Сварные телескопические соединения кожуха мотор-компрессора, сварные соединения на трубках, проходящих через кожух мотор-компрессора, и сварные соединения на трубке для заправки мотор-компрессора не считают соединениями в трубопроводах.

Концентрацию вытекающего хладагента измеряют как минимум каждые 30 с с начала испытания и в течение 15 мин после обнаружения существенной тенденции к ее снижению как можно ближе к электрическому компоненту.

Измеренное значение не должно превышать 75 % нижнего предела взрываемости хладагента, указанного в таблице 102, и 50 % нижнего предела взрываемости хладагента, указанного в таблице 102, для периода более 5 мин.

22.110 Температура поверхностей, на которые возможно попадание вытекающего **воспламеняющегося хладагента**, должна быть не менее, чем на 100 К ниже температуры воспламенения хладагента, указанной в таблице 102.

Соответствие проверяют измерением температуры соответствующей поверхности во время испытаний по разделам 11 и 19.

Температуру

*– **защитных устройств без самовозврата,** срабатывающих во время испытаний, указанных в разделе 19, или*

– преднамеренно ослабленных частей, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытаниях по разделу 19,

не измеряют во время тех испытаний по разделу 19, которые вызывают срабатывание этих устройств.

Таблица 102 – Параметры воспламеняемости хладагента

Номер хладагента	Название хладагента	Формула хладагента	Температура воспламенения хладагента, [a), c)] °C	Нижний предел взрываемости хладагента, [b), c), d)] % V / V
R50	Метан	CH_4	537	4,4
R290	Пропан	$CH_3CH_2CH_3$	470	1,7
R600	п-Бутан	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	372	1,4
R600a	Изобутан	$CH(CH_3)_3$	494	1,8

[a)] Значения для других **воспламеняющихся хладагентов** могут быть получены в IEC 60079-4A и IEC 60079-20.
[b)] Значения для других **воспламеняющихся хладагентов** могут быть получены в IEC 60079-20 и ISO 5149.
[c)] IEC 60079-20 является базовым стандартом. ISO 5149 может быть использован в том случае, если необходимые данные не содержатся в IEC 60079-20.
[d)] Концентрация хладагента в сухом воздухе.

22.111 Двери и крышки отделений в приборах, имеющих **свободное пространство**, должны иметь возможность открываться изнутри.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Пустой прибор отключают от питания, устанавливают на горизонтальную опору и выравнивают в соответствии с инструкциями по установке, причем поворотные колеса и ролики, если таковые имеются, ориентируют, устанавливают или блокируют так, чтобы исключить перемещение прибора. Замки на дверях или крышках, если они имеются, оставляют в открытом положении.

Двери и крышки закрывают на 15 мин.

Затем усилие прикладывают в точке, эквивалентной доступной внутренней точке каждой двери или крышки прибора и расположенной в середине стороны, противоположной креплению петель, в направлении, перпендикулярном плоскости крышки или двери.

Усилие прикладывают со скоростью не более 15 Н/с, крышка или дверь должна открыться до того, как усилие превысит 70 Н.

Примечания

1 Усилие может быть приложено при помощи динамометрического устройства с использованием (при необходимости) присоски к той точке на наружной поверхности двери или крышки, которая соответствует доступной внутренней точке.

2 Если ручка двери или крышки располагается в середине противоположной от петель стороны, усилие при помощи динамометрического устройства может быть приложено к ручке. В этом случае значение усилия, необходимого для открывания двери или крышки изнутри, может быть определено пропорциональным пересчетом в соответствии с расстояниями от ручки и от доступной внутренней точки до оси петель.

22.112 Выдвижные ящики, которые становятся доступными только после открывания двери или крышки, не должны содержать **свободного пространства**.

Соответствие проверяют осмотром и измерением.

22.113 Выдвижные ящики, которые доступны без открывания двери или крышки и которые содержат **свободное пространство**, должны:

– иметь проем в задней стенке высотой не менее 250 мм и шириной не менее двух третей внутренней ширины выдвижного ящика;

– иметь возможность открываться изнутри.

Соответствие проверяют осмотром, измерением и следующим испытанием, при котором внутрь выдвижного ящика помещают груз массой 23 кг.

Пустой прибор отключают от питания, устанавливают на горизонтальной опоре и выравнивают в соответствии с инструкциями по установке, причем поворотные колеса и ролики, если таковые имеются, ориентируют, устанавливают или блокируют так, чтобы исключить перемещение прибора. Замки на ящиках, если имеются, оставляют незапертыми.

Выдвижные ящики закрывают на 15 мин.

Затем к выдвижному ящику прибора прикладывают усилие в геометрическом центре его передней панели, эквивалентном доступной внутренней точке, в направлении, перпендикулярном передней панели выдвижного ящика.

Усилие прикладывают со скоростью не более 15 Н/с, выдвижной ящик должен открыться до того, как усилие превысит 70 Н.

22.114 В приборах, предназначенных для бытового использования и содержащих отделения со **свободным пространством**, любая дверь или выдвижной ящик, обеспечивающие доступ в эти отделения, не должны оснащаться самозащелкивающимся замком.

Замки, отпирающиеся ключом, должны требовать для запирания двух независимых движений, или принадлежать к такому типу, который автоматически выталкивает ключ в незапертом состоянии.

Примечание – Нажатие и поворот являются примером двух независимых движений.

Соответствие проверяют осмотром и испытанием.

23 Внутренняя проводка

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

23.3 Дополнение

Примечание 101 – Требования, касающиеся спиральных пружин, витки которых не соприкасаются друг с другом, не применяют к наружным проводникам.

24 Компоненты

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

24.1 Дополнение

Для мотор-компрессоров не требуются отдельные испытания в соответствии с IEC 60335-2-34 и не требуется их соответствие требованиям IEC 60335-2-34, если они соответствуют требованиям настоящего стандарта.

24.1.3 Дополнение

Число срабатываний для других выключателей должно быть следующим:

– выключатели режима быстрого замораживания	*300;*
– ручные и полуавтоматические выключатели режима оттаивания	*300;*
– дверные выключатели	*50 000;*
– выключатели электропитания	*300.*

24.1.4 Дополнение

*– для **термовыключателей с самовозвратом**, которые могут повлиять на результаты испытаний по 19.101 и которые не замыкают накоротко во время испытания по 19.101*	*100 000;*
*– для **терморегуляторов**, управляющих работой мотор-компрессора*	*100 000;*
– для пусковых реле мотор-компрессора	*100 000;*
– для автоматических устройств тепловой защиты мотор-компрессоров герметичного и полугерметичного типов	*минимум 2 000, но не менее числа срабатываний при испытании с заторможенным ротором;*
– для устройств тепловой защиты с ручным возвратом мотор-компрессоров герметичного и полугерметичного типов	*50;*
– для других автоматических устройств тепловой защиты двигателей, за исключением двигателей вентиляторов	*2 000;*
– для других устройств тепловой защиты двигателей с ручным возвратом	*30.*

24.3 Дополнение

Переключатели напряжения в приборах, предназначенных для кемпингов или аналогичного применения, должны иметь контактное разделение на всех полюсах, обеспечивающее полное отключение от питания при условиях перенапряжения категории III.

24.5 Дополнение

*Напряжение на пусковых конденсаторах должно быть не более 1,3 номинального напряжения конденсатора при работе прибора при 1,1 **номинального напряжения**.*

24.101 Ламповые патроны должны быть изолированного типа.

Соответствие проверяют осмотром.

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

Дополнение

Аналогичный раздел части 1 не применяют к частям мотор-компрессоров, обеспечивающим присоединение **шнура питания** и удовлетворяющим соответствующим требованиям IEC 60335-2-34.

25.2 Изменение

Требование заменяют следующим.

Приборы, работающие от сети, не должны иметь более одного средства для подсоединения к источнику питания, кроме

– приборов, состоящих из двух или более полностью независимых устройств, встроенных вместе в один корпус;

– соответствующих цепей, достаточно изолированных друг от друга.

Приборы, которые могут работать и от сети и от батареи, должны быть обеспечены отдельными средствами для присоединения к сети и к батарее.

25.7 Изменение

Четвертое и пятое перечисление заменяют на следующее:

– легкий гибкий шнур в поливинилхлоридной оболочке (условное обозначение 60227 IEC 52).

Дополнение

Данный пункт не применяют к гибким проводам или шнурам, используемым для присоединения прибора к источнику питания БСНН.

25.13 Дополнение

Данный пункт не применяют к гибким проводам или шнурам, используемым для присоединения прибора к источнику питания БСНН.

25.23 Дополнение

Для приборов, которые могут работать от батареи, если батарея размещена в отдельном корпусе, гибкий провод или гибкий шнур, используемый для соединения батарейного отсека с прибором, считают **межсоединительным шнуром**.

25.101 Приборы, которые могут работать от батареи, должны иметь соответствующие средства для подключения батареи.

Приборы должны быть оснащены зажимами, или гибкими проводами, или гибким шнуром для подключения к клеммам батареи, которые могут быть оснащены зажимами или другими средствами для присоединения батареи, тип которой маркирован на приборе.

Соответствие проверяют осмотром.

26 Зажимы для внешних проводов

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

Дополнение

Аналогичный раздел части 1 не применяют к частям мотор-компрессоров, обеспечивающим присоединение **шнура питания**, удовлетворяющим соответствующим требованиям IEC 60335-2-34.

26.11 Дополнение

Зажимы, предназначенные для подключения гибких проводов или шнура с **креплением типа X**, присоединяющих внешнюю батарею или батарейный отсек, должны быть расположены или иметь такую защиту, чтобы исключить риск случайного замыкания зажимов батареи.

27 Средства для заземления

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение

Соответствие не проверяют на частях, относящихся к мотор-компрессору, если мотор-компрессор соответствует IEC 60335-2-34.

28 Винты и соединения

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение

Соответствие не проверяют на частях, относящихся к мотор-компрессору, если мотор-компрессор соответствует IEC 60335-2-34.

29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

Дополнение

Соответствие не проверяют на частях, относящихся к мотор-компрессору, если мотор-компрессор соответствует IEC 60335-2-34. Для мотор-компрессоров, не соответствующих IEC 60335-2-34, применяют дополнения и изменения, указанные в IEC 60335-2-34.

29.2 Дополнение

Изоляция в **холодильных приборах** и **устройствах для изготовления льда** имеет степень загрязнения 3 и должна иметь значение СИТ не менее 250, кроме случаев, когда изоляция защищена или расположена так, что воздействие на нее загрязнения, вызываемого конденсацией при нормальном использовании приборов, маловероятно.

30 Теплостойкость и огнестойкость

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

30.1 Дополнение

Примечание 101 – **Доступные части** из неметаллических материалов, расположенные в отделении для хранения продуктов, считают наружными частями.

Испытание давлением шарика не применяют к частям, относящимся к мотор-компрессору, если мотор-компрессор соответствует IEC 60335-2-34.

Примечание 102 – Превышение температуры, измеренное во время испытания по 19.101, во внимание не принимают.

Изменение

*Для **доступных частей** из неметаллических материалов, расположенных в отделении для хранения продуктов, температуру (75 ± 2) °С заменяют на (65 ± 2) °С.*

30.2 Дополнение

Эти испытания не применяют к частям мотор-компрессора, если мотор-компрессор соответствует IEC 60335-2-34 в части огнестойкости.

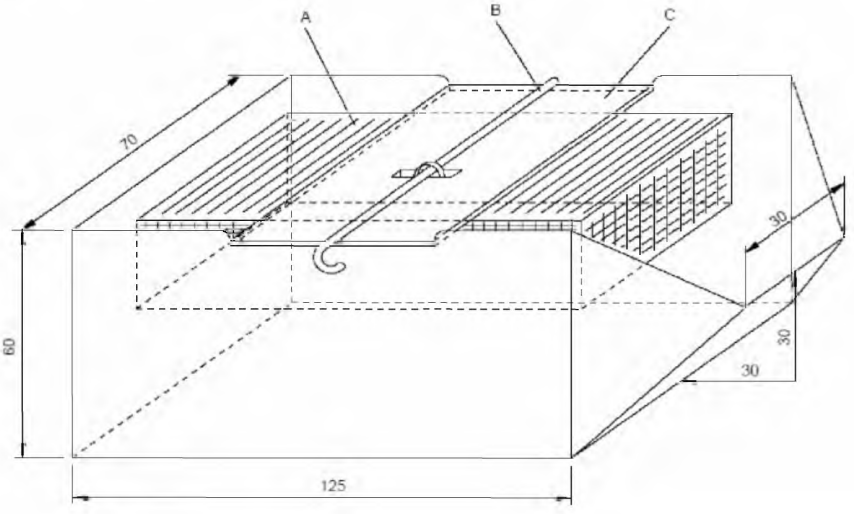
30.2.2 Не применяют.

31 Стойкость к коррозии

Применяют аналогичный раздел части 1.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Аналогичный раздел части 1 не применяют.

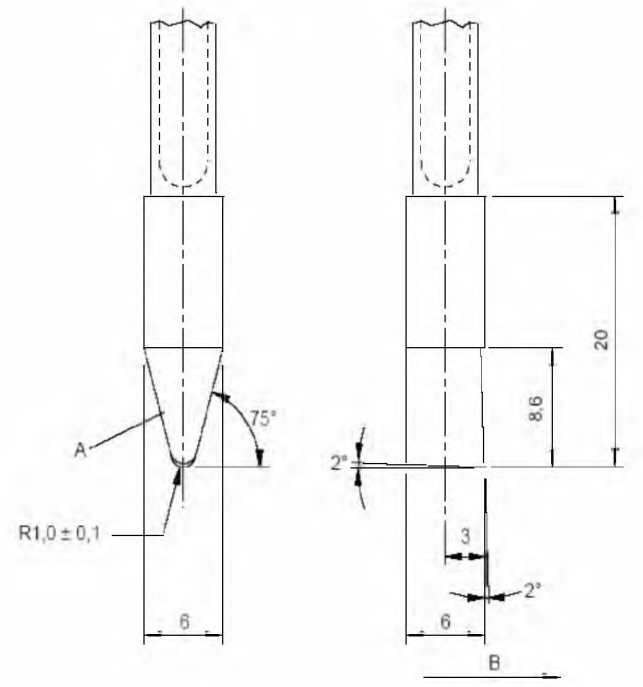


A – вытесняющий блок;
B – отпускающий штифт;
C – съемная удерживающая пластина

Объем вытесняющего блока составляет (140 ± 5) мл, масса – (200 ± 10) г. Размеры блока – приблизительно 112 × 50 × 25 мм.

Показанные размеры сосуда являются внутренними размерами и должны иметь допустимые отклонения ± 2 мм.

Рисунок 101 – Приспособление для испытания обливанием



A – твердосплавный наконечник типа К10;
B – направление движения

Рисунок 102 – Наконечник инструмента для нанесения царапин

Приложения

Применяют приложения части 1 со следующими изменениями.

Приложение C
(обязательное)

Испытание двигателей на старение

Дополнение
Данное приложение не применяют к мотор-компрессорам.

Приложение D
(обязательное)

Устройства тепловой защиты двигателей

Дополнение
Данное приложение не применяют к мотор-компрессорам и электродвигателям вентилятора конденсатора.

Приложение P
(справочное)

Руководство по применению настоящего стандарта к приборам, используемым в теплом влажном равномерном климате

Применяют аналогичное приложение части 1 со следующими изменениями.

5 Общие условия проведения испытаний

5.7 Изменение

Испытания по разделам 10, 11 и 13 проводят при температуре окружающей среды (43 ± 1) °C, как указано для приборов тропического класса (T) в 5.7.

11 Нагрев

11.8 Изменение

Значения, приведенные в таблице 3, уменьшают на 18 K.

Приложение АА
(обязательное)

Испытание двигателей вентилятора с заторможенным ротором

Обмотка двигателя вентилятора не должна чрезмерно нагреваться, если двигатель заблокирован или не запускается.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Вентилятор и его двигатель крепят на поверхности, изготовленной из дерева или подобного материала. Ротор двигателя блокируют. Лопасти вентилятора и крепежные элементы не снимают.

*На двигатель подают **номинальное напряжение**. Питающая цепь представлена на рисунке АА.1.*

*В указанных условиях двигатель должен работать в течение 15 сут (360 ч), если **защитное устройство**, при наличии такового, не станет постоянно разомкнутым до истечения указанного времени. В этом случае испытание считается законченным.*

Если температура обмоток двигателя остается ниже 90 °С, испытание заканчивают при достижении установившегося состояния.

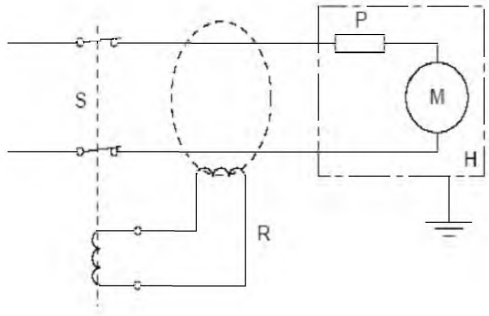
Температуру измеряют в условиях, указанных в 11.3.

Во время испытания температура обмоток не должна превышать значений, указанных в таблице 8.

Через 72 ч после начала испытания двигатель должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3.

Устройство защитного отключения с номинальным разностным током 30 мА подключают для отключения источника питания в случае чрезмерного тока утечки на землю.

*В конце испытания ток утечки измеряют между обмотками и корпусом при напряжении, в два раза превышающим **номинальное напряжение**. Значение тока утечки не должно превышать 2 мА.*



S – источник питания;
H – корпус;
R – устройство защитного отключения ($I_{\Delta n}$ = 30 мА);
P – устройство тепловой зашиты двигателя (наружное или внутреннее), если имеется;
M – двигатель

Примечания
1 Приведенную цепь соответствующим образом модифицируют для трехфазных двигателей вентиляторов.
2 Следует уделить внимание системе заземления для обеспечения правильного функционирования устройства защитного отключения (RCCB/RCBO).

Рисунок АА.1 – Цепь питания для испытания однофазного двигателя вентилятора с заторможенным ротором

Приложение BB
(справочное)

Метод наращивания инея

Наращивание инея может быть выполнено с помощью устройства, снабженного регулируемым источником тепла, воздействующим на определенное количество воды с целью ее испарения в течение заранее установленного периода времени с минимальными внешними потерями тепла в шкаф ***холодильного прибора****.*

Устройство соответствующей формы должно включать в себя кожух из теплоизоляционного материала, имеющий в центре вертикальное углубление, в которое установлена лампа в патроне непосредственно под емкостью для испарения с основанием из материала с высокой теплопроводностью и стенками из материала с низкой теплопроводностью (см. рисунки BB.1 и BB.2).

Устройство, описанное выше, устанавливают в геометрическом центре шкафа ***холодильного прибора****, электрические соединения удобным способом выводят наружу для возможности изменения прикладываемого напряжения и измерения мощности при закрытой двери* ***холодильного прибора****.*

Затем в емкость для испарения с необходимой скоростью по трубке небольшого диаметра, проходящей в шкаф, подают воду. Постоянная подача не требуется, вода должна подаваться через определенные интервалы времени.

Следует предусмотреть меры (например, контролем подачи к устройству электроэнергии), обеспечивающие интенсивность испарения воды в условиях нормальной эксплуатации, равную 2 г воды на литр общего объема шкафа в неделю.

Электроэнергия, подаваемая на устройство, не должна быть чрезмерной, но должна быть достаточной для гарантирования полного испарения воды.

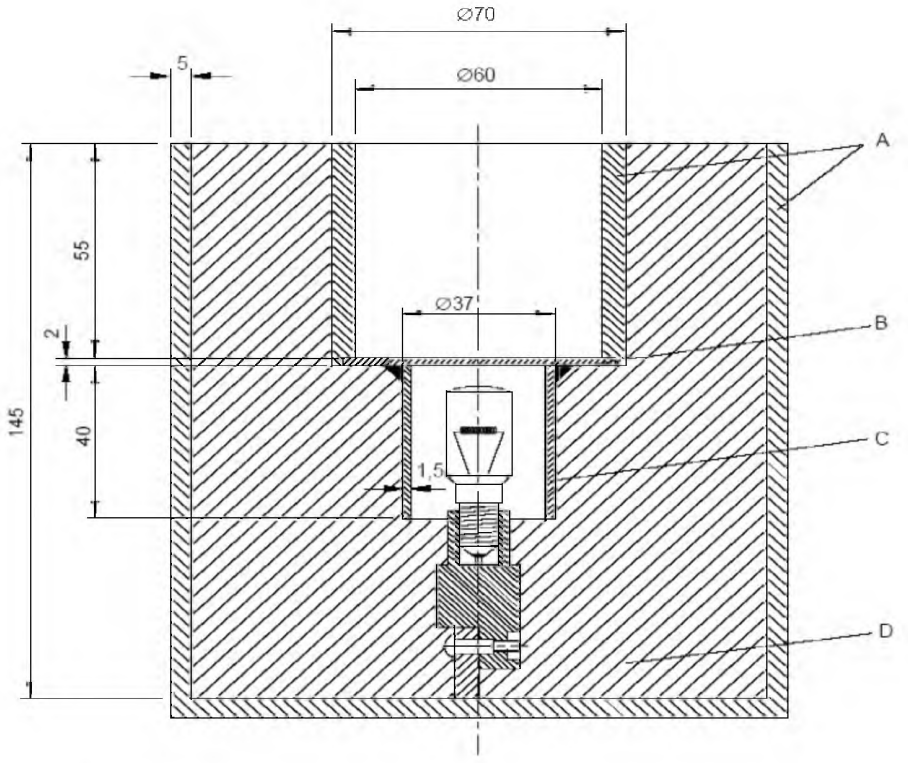
Количество инея, которое необходимо образовать к началу испытания системы оттаивания, должно основываться на приведенной интенсивности испарения воды и интервале времени между двумя последовательными циклами оттаивания, указанными в инструкциях.

Примечание – Например, если инструкции рекомендуют проводить оттаивание два раза в неделю, то для **холодильного прибора** с общим объемом 140 л потребуется:

$$2 \text{ г} \cdot 140 / 2 = 140 \text{ г воды.}$$

При некоторых обстоятельствах приведенная норма может быть превышена.

Максимальная интенсивность испарения воды в устройстве, описанном выше, приблизительно равна 2 г/ч при работе с мощностью 4 Вт и водой, поступающей в устройство, при температуре шкафа.



A – изоляционный материал;
B – медная пластина;
C – медная трубка;
D – вспененная термоизоляция

Рисунок BB.1 – Чертеж устройства испарения воды для наращивания инея

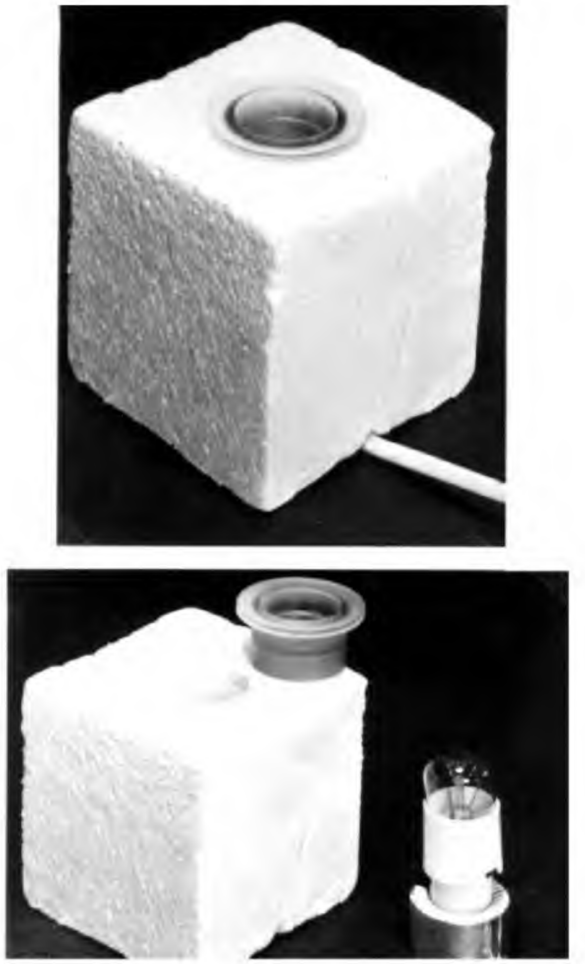


Рисунок BB.2 – Устройство испарения воды для наращивания инея

Приложение СС
(справочное)

Взрывобезопасные «n» электрические устройства

Когда используют ссылку на IEC 60079-15, применяют его следующие разделы со следующими изменениями.

21 Дополнительные требования к взрывобезопасному осветительному оборудованию

Применяют все пункты раздела 21, за исключением 21.2.5.1, 21.2.5.5, 21.2.7 – 21.2.12 и 21.3.

26 Общие дополнительные требования к оборудованию, создающему дуги, искры или горячие поверхности

Применяют раздел 26.

27 Дополнительные требования к защищенным от разрушения устройствам и взрывобезопасным компонентам, создающим дуги, искры или горячие поверхности

Применяют раздел 27.

28 Дополнительные требования к неразборным герметичным устройствам, создающим дуги, искры или горячие поверхности

Применяют раздел 28.

29 Дополнительные требования к герметичным или залитым устройствам, создающим дуги, искры или горячие поверхности

Применяют все пункты раздела 29, за исключением пунктов 29.1 и 29.8, которые заменяют следующими.

29.1 Неметаллические материалы

Герметизацию испытывают по 33.5. Однако, если устройство испытывают в приборе, тогда 33.5.1 и 33.5.2 не применяют. Однако после испытаний по IEC 60335-2-24 (раздел 19) осмотром проверяют отсутствие повреждений заливки, которые могут снизить защиту, например трещин полимеров или незащищенность залитых частей.

29.8 Типовые испытания

При необходимости должны выполняться типовые испытания, указанные в 33.5.

30 Дополнительные требования к устройствам ограниченной энергии и цепям, создающим дуги, искры или горячие поверхности

Применяют все пункты раздела 30, за исключением 30.5, 30.6 и 30.10.

31 Дополнительные требования к устройствам с ограниченным проникновением газов, создающим дуги, искры или горячие поверхности

Применяют все пункты раздела 31, за исключением 31.6, который заменяют следующим.

31.6 Соображения по техническому обслуживанию

Кожухи с ограниченным проникновением газов должны подвергаться типовым испытаниям, включая устройства для ввода кабелей.

Библиография

Применяют «Библиографию» части 1 со следующим дополнением.

IEC 60335-2-75 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines
(Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-75. Дополнительные требования к дозирующим устройствам и торговым автоматам)
Неофициальный перевод ОАО «БЕЛЛИС»
Перевод с английского языка (en)

ISO 3864-1 Graphical symbols – Safety colours and safety sings – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas
(Графические символы. Знаки и цвета, относящиеся к безопасности. Часть 1. Принципы разработки знаков безопасности для производственных помещений и общественных мест)
Неофициальный перевод ОАО «БЕЛЛИС»
Перевод с английского языка (en)

ISO 13732-1 Ergonomic of the thermal environment – Method for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces
(Эргономика температуры окружающей среды. Метод оценки реакции человека при контакте с поверхностями. Часть 1. Горячие поверхности)
Неофициальный перевод ОАО «БЕЛЛИС»
Перевод с английского языка (en)

ISO 15502 Household refrigerating appliances – Characteristics and test method
(Приборы холодильные бытовые. Характеристики и методы испытаний)
Неофициальный перевод ОАО «БЕЛЛИС»
Перевод с английского языка (en)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC/TR 60079-12:1978 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам	MOD	ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам
IEC/TR 60079-13:1982 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 13. Проектирование и эксплуатация помещений или зданий, защищенных избыточным давлением	MOD	ГОСТ 30852.12-2002 (МЭК 60079-13:1982) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 13. Проектирование и эксплуатация помещений, защищенных избыточным давлением
IEC 60079-19:1993 Среды взрывоопасные. Часть 19. Ремонт, переборка и восстановление оборудования	MOD	ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ)
IEC/TR 60079-20:1996 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрического оборудования	MOD	ГОСТ 30852.19-2002 (МЭК 60079-20:1996) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования
IEC 60335-2-34:2002 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-34. Дополнительные требования к мотор-компрессорам	IDT	СТБ МЭК 60335-2-34-2005 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-34. Дополнительные требования к мотор-компрессорам
ISO 817:1974 Хладагенты органические. Цифровые обозначения	MOD	ГОСТ 29265-91 (ИСО 817-74) Хладагенты органические (хладоны). Цифровые обозначения
ISO 5149:1993 Системы холодильные механические для нагрева и охлаждения. Требования безопасности	MOD	СТБ ГОСТ Р 12.2.142-2001 (ИСО 5149-93) Система стандартов безопасности труда. Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт. Требования безопасности

Таблица Д.А.2 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам другого года издания

Обозначение и наименование международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60079-1:2007 Среды взрывоопасные. Часть 1. Защита оборудования посредством огнестойких оболочек «d»	IEC 60079-1:1998 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 1. Конструкция и проверочные испытания взрывозащищенного электрооборудования	MOD	ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»
IEC 60079-5:2007 Среды взрывоопасные. Часть 5. Защита оборудования посредством порошкового заполнения «q»	IEC 60079-5:1997 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 5. Кварцевое заполнение оболочки «q»	MOD	ГОСТ 30852.6-2002 (МЭК 60079-5:1997) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 5. Кварцевое заполнение оболочки q
IEC 60079-6:2007 Среды взрывоопасные. Часть 6. Защита оборудования посредством погружения в масло «o»	IEC 60079-6:1995 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 6. Масляное заполнение оболочки «o»	MOD	ГОСТ 30852.7-2002 (МЭК 60079-6:1995) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 6. Масляное заполнение оболочки o
МЭК 60079-11:2006 Среды взрывоопасные. Часть 11. Защита оборудования по типу внутренней присущей безопасности «i»	МЭК 60079-11:1999 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Защита оборудования по типу внутренней присущей безопасности «i»	MOD	ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i
IEC 60079-14:2002 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электрические установки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)	IEC 60079-14:1996 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электрические установки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)	MOD	ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)
IEC 60079-17:2002 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электрических установок в взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)	IEC 60079-17:1996 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электрических установок в взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)	MOD	ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)
IEC 60079-18:2004 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 18. Взрывозащита вида «герметизация компаундом (m)»	IEC 60079-18:2004 Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 18. Взрывозащита вида «герметизация компаундом (m)»	MOD	ГОСТ 30852.17-2002 (МЭК 60079-18:1992) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 18. Взрывозащита вида «герметизация компаундом (m)»
IEC 60335-2-5:2005 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-5. Дополнительные требования к посудомоечным машинам	IEC 60335-2-5:2002 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-5. Дополнительные требования к посудомоечным машинам	IDT	СТБ МЭК 60335-2-5:2005 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-5. Дополнительные требования к посудомоечным машинам

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 12.11.2007. Подписано в печать 09.01.2008. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 4,65 Уч.- изд. л. 2,66 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru