МКС 13.120

к СТБ IEC 60335-2-24-2013 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-24. Дополнительные требования к холодильным приборам, мороженицам и устройствам для приготовления льда

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 7.12. Последний абзац (перед примечанием 104)	Данный прибор предназначен для использования в домашних и аналогичных условиях, например: – персоналом в кухонных зонах магазинов, офисов и других рабочих помещениях; – на фермах и клиентами в отелях, гостиницах и других типах жилых помещений; – в спальнях и помещениях для приготовления завтрака; – в столовых и аналогичных аналогичных местах не розничного применения.	Данный прибор предназначен для использования в домашних и аналогичных условиях, а именно: – в помещениях для принятия пищи сотрудниками магазинов, офисов и в других служебных помещениях; – в крестьянских (фермерских) хозяйствах, в отелях, мотелях и других типах жилья для использования постояльцами; – в гостиницах, предоставляющих номера с завтраками; – в местах общественного питания и в других аналогичных местах нерозничной торговли.

(ИУ ТНПА № 4-2014)

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 60335-2-24-2013

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 60335-2-24:2012, IDT)

Издание официальное

Госстандарт

Минск

УДК 641.546.4.066.8(083.74)(476) МКС 13.120 КП 03 IDT

Ключевые слова: холодильные приборы, 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 открытым акционерным обществом «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции „БЕЛЛИС“» (ОАО «БЕЛЛИС»)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 24 сентября 2013 г. № 50

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-24:2012 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).

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.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВЗАМЕН СТБ IEC 60335-2-24-2007

© Госстандарт, 2013

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

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения ... 1
2 Нормативные ссылки ... 2
3 Термины и определения ... 2
4 Общие требования ... 4
5 Общие условия проведения испытаний ... 4
6 Классификация ... 5
7 Маркировка и инструкции ... 5
8 Защита от контакта с частями, находящимися под напряжением ... 8
9 Пуск электромеханических приборов ... 8
10 Потребляемая мощность и ток ... 9
11 Нагрев ... 9
12 Пробел ... 12
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре ... 12
14 Перенапряжения переходного процесса ... 12
15 Влагостойкость ... 12
16 Ток утечки и электрическая прочность ... 13
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей ... 13
18 Износостойкость ... 13
19 Ненормальный режим работы ... 13
20 Устойчивость и механические опасности ... 15
21 Механическая прочность ... 17
22 Конструкция ... 17
23 Внутренняя проводка ... 25
24 Компоненты ... 26
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры ... 27
26 Зажимы для внешних проводов ... 28
27 Средства для заземления ... 28
28 Винты и соединения ... 28
29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция ... 28
30 Теплостойкость и огнестойкость ... 28
31 Стойкость к коррозии ... 29
32 Радиация, токсичность и подобные опасности ... 29
Приложения ... 31
Приложение C (обязательное) Испытание двигателей на старение ... 31
Приложение D (обязательное) Устройства тепловой защиты двигателей ... 31
Приложение P (справочное) Руководство по применению настоящего стандарта к приборам, используемым в теплом влажном равномерном климате ... 31
Приложение AA (обязательное) Испытание двигателей вентилятора с заторможенным ротором ... 32
Приложение BB (справочное) Метод наращивания инея ... 33
Приложение CC (справочное) Взрывобезопасные «n» электрические устройства ... 35
Приложение DD (справочное) Технология герметичного производства для приборов компрессионного типа, использующих воспламеняющийся хладагент ... 36
Библиография ... 37
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам ... 38

Введение

Настоящий стандарт подготовлен на основе международного стандарта IEC 60335-2-24:2012 (редакция 7.1).

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

Настоящий стандарт дополняет или изменяет соответствующие разделы и (или) пункты СТБ IEC 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 IEC 60335-1.

В тексте настоящего стандарта принята следующая система нумерации:

– пункты, номера которых начинаются с 101, являются дополнительными по отношению к пунктам стандарта части 1;

– номера примечаний начинаются с 101 (включая примечания в заменяемых разделах или пунктах), за исключением примечаний в новых пунктах и при отсутствии примечаний в стандарте части 1;

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

В настоящем стандарте применяют следующие шрифтовые выделения:

– требования – светлый шрифт;

– методы испытаний – курсив.

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

Основные изменения, введенные в данную редакцию стандарта, по сравнению с заменяемой редакцией заключаются в следующем:

– текст стандарта приведен в соответствие СТБ IEC 60335-1-2008;

– приведены дополнительные разъяснения понятия «бытовое и аналогичное применение» (раздел 1, пункт 7.12);

– актуализированы требования по маркировке для зажимов питания приборов с питанием от батареи (пункты 7.6 и 7.101);

– введены требования в отношении приборов со сверхкритическими системами охлаждения (пункты 3.112 – 3.116, 7.1, 7.6, 7.12.1, 22.103, 24.1.4, 24.102);

– введены расширенные испытания на изгиб (пункт 23.3);

– введены требования в отношении доступных стеклянных панелей (пункт 22.116);

– приведены разъяснения по проведению испытаний приборов, использующих воспламеняемые хладагенты (пункт 22.107, приложение DD).

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 2014-06-01

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 применения;

– **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 других стандартах IEC.

Настоящий стандарт также распространяется на **холодильные приборы**, не предназначенные для бытового применения, но которые могут быть источником опасности для людей, например:

– холодильные приборы, используемые персоналом кухонь в магазинах, офисах и других рабочих зонах;

– **холодильные приборы**, используемые на фермах и клиентами в отелях, гостиницах и других типах жилых помещений;

– **холодильные приборы**, используемые в спальнях и зонах приготовления завтрака, и

– холодильные приборы, используемые в столовых и аналогичных местах не розничного применения.

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

– использования приборов лицами (включая детей), которым:
  • физические, сенсорные или умственные способности; или
  • отсутствие опыта или знаний

не позволяют использовать прибор безопасным образом 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 в транспортных средствах, на борту кораблей и самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;

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

2 Настоящий стандарт не распространяется на:

– приборы, предназначенные для использования на открытом воздухе;

– приборы, предназначенные исключительно для промышленных целей;

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

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

– приборы, монтаж которых осуществляется в месте эксплуатации;

– приборы с внешними (выносными) мотор-компрессорами;

– мотор-компрессоры (см. IEC 60335-2-34);

– дозирующие устройства и торговые автоматы для предприятий общественного питания (см. IEC 60335-2-75);

– холодильное и морозильное оборудование витринного типа для розничной торговли (см. IEC 60335-2-89);

– коммерческие установки для производства мороженого.

2 Нормативные ссылки

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение:

IEC 60068-2-11:1981 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ka. Соляной туман

Поправка 1 (1999)

IEC 60079-15:2010 Среды взрывоопасные. Часть 15. Оборудование с взрывозащитой вида «n»

IEC 60079-20-1:2010 [1)] Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения. Первое дополнение

IEC 60335-2-5:2002 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-5. Дополнительные требования к посудомоечным машинам

IEC 60335-2-34:2002 [2)] Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-34. Дополнительные требования к мотор-компрессорам

Изменение 1 (2004)

Изменение 2 (2008)

ISO 209:2007 Алюминий и алюминиевые сплавы. Химический состав

ISO 817:2005 Хладагенты органические. Цифровые обозначения

ISO 4126-2:2003 Механизмы предохранительные для защиты от избыточного давления. Часть 2. Предохранительные устройства с разрывной мембраной

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

ISO 7010:2011 Обозначения условные графические. Цвета и знаки безопасности. Зарегистрированные знаки 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 дверцами 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.

[1)] Действует взамен IEC 60079-4A и IEC/TR 60079-20:1996.

[2)] Существует консолидированная редакция 4.2 (2002), включающая редакцию 4 и изменения 1 и 2.

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 применения, охлаждаемый встроенным устройством и имеющий одно или более отделений, предназначенных для хранения пищевых продуктов, включая охлаждение напитков.

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 свыше 60 л, в котором может поместиться ребенок и которое становится доступным после открывания любой дверцы, крышки или выдвижного ящика и удаления любой **съемной внутренней части**, включая полки, контейнеры или выдвижные ящики, доступ к которым обеспечивается только после открывания любой дверцы или крышки.

Примечание – При расчете объема пространство, один из размеров которого не превышает 150 мм или каждый из двух ортогональных размеров которого не превышает 200 мм, во внимание не принимают.

3.112 сверхкритическая система охлаждения (transcritical refrigeration system): Система охлаждения, в которой давление на стороне высокого давления выше давления, при котором парообразное и жидкое состояния хладагента могут существовать в термодинамическом равновесии.

3.113 газовый охладитель (gas cooler): Теплообменник, в котором после сжатия хладагент охлаждается путем передачи тепла в окружающую охлаждающую среду без изменения состояния.

Примечание – Газовый охладитель, как правило, применяется в сверхкритических системах охлаждения.

3.114 расчетное давление (РД) [design pressure (DP)]: Давление, установленное для **сверхкритической системы охлаждения** на стороне высокого давления.

3.115 разрывная мембрана (bursting disc): Мембрана или фольга, которая разрывается при определенном значении давления для снижения давления в системе охлаждения.

3.116 устройство сброса давления (pressure relief device): Чувствительное к давлению устройство, предназначенное для автоматического снижения давления в случае, если давление в системе охлаждения превысило заданное давление устройства.

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

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 пункте 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 дверцами и крышками доводят до температуры, отличающейся от заданного значения температуры окружающей среды не более чем на 2 K.

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) °C.

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

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 монтажу.*

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 – Стандартные 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 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 приведены в IEC 62552.

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 (не применяют, если лампы могут быть заменены только изготовителем, вместе с частью прибора);

– 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.

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».

Маркировка приборов, использующих хладагент R-744 в **сверхкритической системе охлаждения**, должна содержать предупреждение следующего содержания:

ВНИМАНИЕ! Система содержит хладагент под высоким давлением. Систему не вскрывать. Обслуживание только квалифицированным персоналом.

Приборы, использующие хладагент R-744 в **сверхкритической охлаждающей системе**, должны быть маркированы символом ISO 7000-1701 (2004-01).

7.6 Дополнение



Символ IEC 60417-5005 (2002-10) Плюс; положительная полярность

	Символ IEC 60417-5006 (2002-10)	Минус; отрицательная полярность
	Символ ISO 7010 W021	Внимание: опасность воспламенения/ легковоспламеняющиеся материалы
	Символ ISO 7000-1701 (2004-01)	Давление

Примечание – К символу «Осторожно! Опасность воспламенения» применяют требования для предупреждающих знаков по ISO 3864-1 в части цвета и формы.

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 применения должны содержать информацию следующего содержания:

– 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 не ниже 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.

Инструкции должны содержать предупреждение следующего содержания:

Хранение взрывчатых веществ, таких как аэрозольные баллончики с легковоспламеняющимися пропеллентами, в данном приборе не допускается.

Если используется символ ISO 7000-1701 (2004-01), его значение должно быть разъяснено.

Инструкции должны содержать информацию следующего содержания:

Данный прибор предназначен для использования в домашних и аналогичных условиях, например:

– персоналом в кухонных зонах магазинов, офисов и других рабочих помещениях;

– на фермах и клиентами в отелях, гостиницах и других типах жилых помещений;

– в спальнях и помещениях для приготовления завтрака;

– в столовых и аналогичных аналогичных местах не розничного применения.

Примечание 104 – Если производитель желает ограничить использование прибора менее указанного выше, это должно быть четко указано в инструкциях.

7.12.1 Дополнение

В инструкциях должен быть описан способ замены ламп освещения, если лампы могут быть заменены пользователем.

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».

Инструкции для приборов, использующих хладагент R-744 в **сверхкритической системе охлаждения**, должны содержать информацию следующего содержания:

ВНИМАНИЕ! Система содержит хладагент под высоким давлением. Систему не вскрывать. Обслуживание только квалифицированным персоналом.

7.12.4 Изменение

Требования настоящего подпункта применимы также к **закрепляемым приборам**.

7.14 Дополнение

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

Высота букв в маркировке типа воспламеняющейся вспененной изоляции должна быть не менее 40 мм.

7.15 Дополнение

Маркировка максимальной номинальной мощности ламп освещения, которые могут быть заменены пользователем, в ваттах должна быть хорошо видна при замене лампы.

Для **приборов компрессионного типа** маркировка типа **воспламеняющегося хладагента** и воспламеняющейся вспененной теплоизоляции, а также символ «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 символами.

Положительный вывод должен быть обозначен символом IEC 60417-5005 (2002-10), отрицательный вывод – символом IEC 60417-5006 (2002-10).

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 описания 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 в **нормальном режиме работы,** за исключением того, что настраиваемые потребителем регуляторы температуры устанавливают в положение, обеспечивающее наименьшее значение температуры.*

Дополнение

Потребляемую мощность считают стабилизированной 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 максимальным и минимальным измеренными значениями потребляемой мощности, исключая значение потребляемой мощности при пуске прибора, но включая потребляемую мощность **встроенного устройства для изготовления льда**, при его наличии.*

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 в **нормальном режиме работы,** за исключением того, что настраиваемые потребителем регуляторы температуры устанавливают в положение, обеспечивающее наименьшее значение температуры.*

Дополнение

Прибор работает в течение 1 ч или в течение максимального периода времени, предусматриваемого встроенным таймером, в зависимости от того, какой период короче. За результат принимают максимальное усредненное значение тока за каждые 5 мин, за исключением пускового тока. Интервалы между измерениями тока не должны превышать 30 с.

Примечание 101 – Пусковой ток не учитывают, проводя первое измерение тока приблизительно 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 прост-

ранство. В этом случае во время испытания выдерживают указанное расстояние. Если средства для вентиляции поставляются изготовителем, их крепят, как указано изготовителем.

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

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 следующим.

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

Во время испытания не допускается вытекание герметизирующей массы, при ее наличии.

В процессе испытания непрерывно контролируют превышение температуры.

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

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

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 значения, указанные 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, входящим в область применения настоящего стандарта. Однако их не применяют к следующим частям внешнего кожуха прибора:*

– частям, не являющимся ***доступными частями*** *после их установки в соответствии с инструкциями по установке, – для* ***встраиваемых приборов****;*

– частям, которые в соответствии с инструкциями по установке предназначены для размещения у стен с обеспечением ***свободного пространства*** *не более 75 мм, – для других приборов.*

Таблица 101 – Максимальные значения температуры мотор-компрессоров

Часть мотор-компрессора	*Температура, °C*
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 значения, указанные 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, превысит предельные значения, указанные в таблице 101, испытание повторяют; при этом терморегулятор или аналогичное устройство управления устанавливают на минимальное значение температуры, а цепь короткого замыкания настраиваемого потребителем устройства регулировки температуры удаляют.*

Температуру обмоток измеряют в конце рабочего цикла.

Температура не должна превышать предельные значения, указанные в таблице 101.

11.102 Любая система оттаивания не должна вызывать чрезмерные температуры.

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 толщина этого слоя не должна быть больше толщины слоя, который образуется при нормальной эксплуатации в течение интервала времени между последовательными автоматическими операциями оттаивания или, при полуавтоматическом оттаивании, в течение интервала 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 находиться под напряжением 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 устройство управления, прерывающее процесс оттаивания при заданной температуре или давлении, то период оттаивания автоматически заканчивается при срабатывании такого устройства.

При ручном управлении процессом оттаивания испытание продолжают до достижения установившегося состояния, в ином случае испытание продолжают до срабатывания устройства управления, автоматически прерывающего 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 значения, указанные в 11.8.

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

11.103 Нагревательные системы, кроме систем оттаивания, встроенные в прибор, не должны вызывать чрезмерные температуры.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Нагревательные системы*, кроме систем оттаивания, включают следующим образом:*

– для ***приборов абсорбционного типа*** *и для* ***приборов компрессионного типа****, в которых* ***нагревательная система*** *может находиться под напряжением 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 быть больше 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 сконструированы 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 средством, 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 сняты без применения ***инструмента****, снимают, 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* ***мороженниц****, наклоняют на угол до 2° по отношению к положению нормальной эксплуатации в направлении, которое является наиболее неблагоприятным для данного испытания. 0,5 л 1%-ного водного*

раствора NaCl и 0,6%-ного кислотного ополаскивающего средства, указанного в IEC 60335-2-5, приложение AA, выливают с постоянной скоростью приблизительно в течение 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 вредное воздействие 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*** *требования 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 IEC 60335-2-34, их подвергают испытаниям по 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 периода испытаний; она не должна превышать 150 °С.

19.101 Размеры и расположение **нагревательных систем** должны предотвращать опасность возгорания даже в случае ненормальной работы.

Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием.

Дверцы и крышки прибора закрывают, а систему охлаждения выключают.

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

На ***нагревательные системы*** *непрерывно подают напряжение, равное 1,1 их* ***рабочего напряжения****, до достижения установившегося состояния. При наличии нескольких* ***нагревательных систем*** *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 – Для обеспечения непрерывной подачи напряжения на **нагревательные системы** может потребоваться короткое замыкание одного или более компонентов, которые срабатывают в **нормальном режиме работы**. **Термовыключатели с самовозвратом** замыкают накоротко, если они не соответствуют требованиям 24.1.2 при количестве циклов срабатывания, составляющем 100000.

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

Во время и после испытания прибор должен соответствовать требованиям 19.13.

19.102 Конструкция **устройств для изготовления льда** и **мороженицы** должна предотвращать опасность возгорания, механическую 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 значения, указанные в таблице 8.*

Во время и после испытаний прибор должен соответствовать требованиям 19.13.

Примечания

1 Примеры условий неисправностей:

– остановка 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 размыкают или не замыкают накоротко, если в соответствующем стандарте учтены 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 поддерживают в открытом положении, 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 поражения 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; систему охлаждения отключают или приводят в нерабочее состояние, цепь лампы при этом оставляют в рабочем состоянии, дверцы или крышки открывают в наиболее неблагоприятном положении или закрывают, 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 значения 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 подаче на прибор ***номинального напряжения****; испытания продолжают до достижения установившегося значения 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 значения, установленные в IEC 60598-1, пункт 12.5, при измерении в указанных условиях.

19.105 Приборы, предназначенные для работы от батареи и имеющие маркировку полярности, которая нанесена на зажимы или выводы или рядом с ними, должны иметь такую конструкцию, чтобы исключалась опасность возгорания, механическая опасность или опасность 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 дверцы, в конструкции дверцы 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 с дверцами 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 сняты, то соответствующую полку не считают специально предназначенной для хранения яиц.

Максимально возможное количество грузов помещают горизонтально на дверные полки, начиная как можно дальше от петель дверцы, так, чтобы они соприкасались между собой по длине полки. Допускается выступание грузов за край полки, за исключением случаев, когда ширина пространства в конце полки составляет менее 80 мм.

Грузы размещают в три ряда на полках с высотой ***свободного пространства*** *над ними не менее 340 мм, в два ряда, если высота* ***свободного пространства*** *над полкой составляет от 170 до 340 мм, и в один ряд, если высота* ***свободного пространства*** *составляет 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 за ее пределы или установлены вертикально.

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

Для приборов с одной дверцей ее открывают на угол около 90° и груз массой 2,3 кг помещают на ее верхнюю часть на расстоянии 40 мм от края дверцы, наиболее удаленного от петель.

Для приборов с несколькими дверцами любые две дверцы в наиболее неблагоприятной комбинации открывают на угол приблизительно 90°. Полки закрытых дверец не нагружают. На верхнюю часть одной из открытых дверец, создающей наиболее неблагоприятные условия, помещают груз массой 2,3 кг на расстоянии 40 мм от края дверцы, наиболее удаленного от петель.

Испытание повторяют при открывании дверцы или дверец на угол приблизительно 180° или до предельно возможного положения, допускаемого ограничителем, в зависимости от того, что дает меньший угол открывания.

Если приборы оснащены перевешиваемыми дверцами, испытание при угле открытия 180° или до предельно возможного положения, допускаемого ограничителем, повторяют после перевешивания дверец 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 предельно возможного положения, допускаемого ограничителями, при их наличии; при этом соответствующую дверцу открывают на угол приблизительно 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 предельно возможного положения, допускаемого ограничителями, при их наличии; при этом дверцы, обеспечивающие доступ к этим ящикам, открывают на угол приблизительно 90°.

Полки открытых дверец нагружают в соответствии с 20.102.

20.104 *Приборы, оснащенные выдвижными ящиками, доступ к которым осуществляется без открывания дверцы, 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 предельно возможного положения, допускаемого ограничителями, при их наличии, и груз массой 23 кг осторожно помещают или подвешивают в центр ящика.

Если прибор оснащен также дверцей или дверцами, полки дверец нагружают в соответствии с 20.102, если не указано иное.

Для приборов с одной дверцей ее открывают на угол приблизительно 90° и груз массой 2,3 кг помещают на ее верхнюю часть на расстоянии 40 мм от края дверцы, наиболее удаленного от петель.

Для приборов с несколькими дверцами любые две дверцы в наиболее неблагоприятной комбинации открывают на угол приблизительно 90°. Полки закрытых дверец не нагружают. На верхнюю часть одной из открытых дверец, создающей наиболее неблагоприятные условия, помещают груз массой 2,3 кг на расстоянии 40 мм от края дверцы, 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 положении эксплуатации 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	*приблизительно одна октава в минуту.*

После испытания прибор не должен иметь повреждения, влияющие 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 кожухи 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 Особые 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 испытуемого прибора подвергают воздействию давления, которое постепенно увеличивают при помощи гидравлической системы до требуемого значения для испытания. Это давление выдерживают в течение 1 мин. В испытуемой части не должно возникать утечки.

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

22.17 Изменение

Данное требование не применяют к **холодильным приборам** и **устройствам для изготовления льда**.

22.33 Дополнение

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

Примечание 101 – Замерзшую воду считают проводящей жидкостью.

22.101 Ламповые патроны должны быть закреплены так, чтобы при нормальной эксплуатации не происходило их ослабление.

Примечание – Нормальная эксплуатация включает замену ламп.

Соответствие проверяют осмотром и, при необходимости, приложением к ламповым патронам крутящего момента, равного 0,15 Н·м для патронов типов Е14 и В15 и 0,25 Н·м для патронов типов Е27 и В22. Затем ламповые патроны должны выдержать толкающее усилие, равное (10 ± 1) Н и затем тянущее усилие, также равное (10 ± 1) Н, с приложением каждого из этих усилий в течение 1 мин в направлении оси лампового патрона.

После испытаний ламповые патроны не должны иметь ослаблений.

Патроны для люминесцентных ламп должны соответствовать IEC 60598-1, подпункт 4.4.4, перечисление 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 выдерживанием трех образцов укомплектованных нагревательных элементов в 1%-ном водном растворе NaCl температурой (20 ± 5) °С в течение 24 ч.

Затем испытательное напряжение, равное 1250 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 Приборы со **сверхкритической системой охлаждения** должны на стороне высокого давления быть оборудованы **устройством сброса давления**, установленным на компрессоре или между компрессором и **газовым охладителем**. Не допускается наличие устройств отключения или других компонентов, которые могут вызвать падение давления, кроме трубки между компрессором и **устройством сброса давления**.

Устройство сброса давления должно быть расположено так, чтобы выделяемый из системы хладагент не мог нанести какой-либо вред пользователю прибора. Диафрагма должна быть расположена таким образом, чтобы для нее не создавалось препятствий при нормальной эксплуатации.

Изменение регулировок **устройства сброса давления** пользователем должно быть невозможно.

Рабочее давление **устройства сброса давления** не должно превышать **расчетное давление** для стороны высокого давления.

Расчетное давление для стороны высокого давления должно быть не ниже, чем минимальное испытательное давление для стороны высокого давления, указанное в IEC 60335-2-34, таблица 101, разделенное на 3.

Система охлаждения, включая все компоненты, должна выдерживать давление, ожидаемое при нормальной и ненормальной эксплуатации и во время простоя.

Испытание давлением проводят для системы охлаждения в сборе, однако оно может быть проведено отдельно для стороны высокого и низкого давления.

Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием.

***Устройство сброса давления** приводят в нерабочее состояние и испытательное давление постепенно повышают:*

*– для стороны высокого давления – до достижения значения давления не ниже минимального испытательного давления для стороны высокого давления, указанного в IEC 60335-2-34, таблица 101, но не ниже 3-кратного **расчетного давления**;*

– для стороны низкого давления – до достижения значения давления не ниже минимального испытательного давления для стороны низкого давления, указанного в IEC 60335-2-34, таблица 102.

Для системы охлаждения со средним давлением между стороной высокого давления и стороной низкого давления все части, подвергаемые воздействию среднего давления считают находящимися на стороне низкого давления.

Давление поддерживают на заданном значении в течение одной минуты; при этом не должно возникнуть утечки в испытуемых частях.

Примечание – Не проводят испытание мотор-компрессоров, соответствующих IEC 60335-2-34.

22.104 В приборах с двумя или более регуляторами температуры, управляющими работой одного и того же мотор-компрессора, работа указанных устройств не должна вызывать неправильное срабатывание устройства тепловой защиты мотор-компрессора.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

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

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

Испытания приборов, в которых на работу мотор-компрессора могут оказывать влияние более двух регуляторов температуры, проводят отдельно для каждой комбинации регуляторов.

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, должно быть невозможно прикосновение к **частям, находящимся под напряжением**, при подключении батареи. Это требование применяют даже в случаях, когда крышки или другие части, снимаемые при выполнении подключения, являются **несъемными частями**.

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

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

Соответствие проверяют осмотром.

22.107 Конструкция **приборов компрессионного типа** с защищенной системой охлаждения и использующих **воспламеняющиеся хладагенты** должна предотвращать опасность возгорания или взрыва в случае утечки хладагента из системы охлаждения.

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 системой охлаждения являются приборы, в которых:
– отсутствует размещение каких-либо частей системы охлаждения внутри отделения для хранения продуктов;
– любая часть системы охлаждения, 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 при этом не имеет других соединений, кроме соединений испарителя, причем шов соединения имеет ширину не менее 6 мм;
– любая часть системы охлаждения, 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 и, при необходимости, 22.107.3.

Примечание 4 – Прибор с защищенной системой охлаждения, не выдержавший испытание на соответствие требованиям для защищенной системы охлаждения, может считаться имеющим незащищенную систему охлаждения, если он выдержал испытания по 22.108 на соответствие требованиям для незащищенной системы охлаждения.

22.107.1 *В наиболее критической точке системы охлаждения имитируют появление утечки. Для охлаждающих систем, которые не соответствуют требованиям коррозионной стойкости по 22.107.3, утечку также имитируют в любой точке системы охлаждения, расположенной наиболее близко к месту подключения трубки или кабеля к отделению для хранения продуктов.*

Примечание 1 – Критическими точками являются только соединения между частями контура хладагента, включая прокладку полугерметичного мотор-компрессора. Места соединения алюминия с медью также считают критическими точками, если они не защищены от коррозии слоем краски или оплеткой, что исключает воздействие кислорода.

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. Для обнаружения самой критической точки охлаждающей системы может потребоваться выполнение нескольких испытаний.

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 удостовериться, что установка капиллярной трубки не оказывает отрицательное влияние на результаты испытания и что в процессе вспенивания теплоизоляции пена не проникает в капиллярную трубку. Может потребоваться установка капиллярной трубки до запенивания прибора.

Во время испытания дверцы 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 составлять 80 % номинальной заправки хладагента ±1,5 г или максимальное количество, которое может войти за один час, в зависимости от того, что 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 24 ч после прекращения впрыскивания газа внутри и снаружи отделения для хранения продуктов в местах, наиболее близких к электрическим компонентам, которые во время ***нормального режима работы*** *или ненормальной работы создают электрические искры или дуги.*

Эту концентрацию не измеряют вблизи:

*– **защитных устройств без самовозврата**, необходимых для обеспечения соответствия требованиям раздела 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 признанного соответствующим по крайней мере требованиям, указанным в приложении CC.

Примечания

4 Прибор, используемый для измерения концентрации газа, например с ИК-контролем, должен быть быстродействующим (время реагирования от 2 до 3 с) и не должен оказывать отрицательное влияние 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 оказывать отрицательное влияние 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 свыше 5 мин.

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

22.107.2 *На все доступные поверхности компонентов защищенной системы охлаждения, в том числе на все доступные поверхности, находящиеся в тесном контакте с защищенными системами охлаждения, 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 %.

22.107.3 *Если в защищенной системе охлаждения, окруженной теплоизоляцией, используется алюминий с чистотой менее 99,5 % в соответствии с ISO 209, образец системы охлаждения подвергают испытанию на воздействие соляного тумана по IEC 60068-2-11 продолжительностью 48 ч.*

После испытания не должно быть никаких признаков вздутий, точечной коррозии или других признаков активной коррозии алюминия или его покрытия, при наличии.

Примечание – Алюминий с чистотой 99,5 % обозначают Al 99,5 в соответствии с ISO или 1050 A согласно международной системе регистрации.

22.108 Для **приборов компрессионного типа** с незащищенными системами охлаждения, 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, а также осветительное оборудование должны быть испытаны и соответствовать по крайней мере требованиям приложения CC применительно к газам группы IIA или используемому хладагенту.

Данное требование не применяют к:

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

– 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 дверцы или крышки остаются закрытыми или когда их открывают или закрывают. Исключение составляют те компоненты,

которые выдержали испытание на соответствие по крайней мере требованиям приложения CC применительно к газам группы IIA или используемому хладагенту.

Данное требование не применяют к:

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

– 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, считают 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 системы охлаждения 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, указанных в стандартах серии IEC 60079.

4 Замена лампы не является потенциальной опасностью взрыва, так как при выполнении этой операции дверца 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 проведены при использовании стехиометрической концентрации используемого хладагента. Однако устройства, которые были отдельно испытаны и признаны соответствующими требованиям приложения CC применительно к газам группы IIA, испытывать не требуется.

6 Независимо от требования, указанного в IEC 60079-15, пункт 5.4, применяют предельные значения температуры поверхности, указанные 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 дверцу или крышку открывают с постоянной скоростью за время от 2 до 4 с на угол 90° или на максимально возможный угол, в зависимости от того, что меньше.

Для приборов с несколькими дверцами или крышками выбирают наиболее неблагоприятную последовательность или комбинацию открывания дверец 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 требованиям раздела 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 дверцу или крышку открывают, а затем закрывают. Эти действия выполняют с постоянной скоростью за время от 2 до 4 с, при этом дверцу 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 требованиям раздела 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, считают 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 признаны соответствующими по крайней мере требованиям приложения CC применительно к газам группы IIA или используемому хладагенту.*

Примечания

2 Независимо от требования, указанного в IEC 60079-15, пункт 5.4, применяют предельные значения температуры поверхности, указанные в 22.110.

3 Допускаются также другие способы защиты для электрических устройств, используемых в потенциально взрывоопасной среде, указанных 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 начинают 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 K 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	*n*-Бутан	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	372	1,4
R600a	Изобутан	$CH(CH_3)_3$	494	1,8

[a] Значения для других **воспламеняющихся хладагентов** приведены в IEC 60079-4A и IEC 60079-20.
[b] Значения для других **воспламеняющихся хладагентов** приведены в IEC 60079-20 и ISO 5149.
[c] IEC 60079-20 является базовым стандартом. Если необходимые сведения отсутствуют в IEC 60079-20, допускается применение ISO 5149.
[d] Концентрация хладагента в сухом воздухе.

22.111 В **приборах компрессионного типа**, которые используют **воспламеняющийся хладагент** в системе охлаждения, все возможные точки случайного контакта между алюминиевыми и медными трубками без покрытия или подобными разнородными металлами должны быть защищены от гальванического эффекта такими средствами, как использование изолирующей оплетки или прокладок.

Соответствие проверяют осмотром.

22.112 Дверцы 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, при их наличии, ориентируют, устанавливают или блокируют так, чтобы исключить перемещение прибора. Замки на дверцах или крышках, при их наличии, оставляют в открытом положении.

Дверцы и крышки закрывают на 15 мин.

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

Усилие прикладывают со скоростью не более 15 Н/с, крышка или дверца 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 дверцы или крышки, которая соответствует доступной внутренней точке.

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

22.113 Выдвижные ящики, которые становятся доступными только после открывания дверцы или крышки, не должны содержать **свободное пространство**.

Соответствие проверяют осмотром и измерением.

22.114 Выдвижные ящики, которые доступны без открывания дверцы 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, при их

наличии, ориентируют, устанавливают или блокируют так, чтобы исключить перемещение прибора. Замки на ящиках, при их наличии, оставляют в открытом положении.

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.

22.115 В приборах, предназначенных для бытового применения и содержащих отделения со **свободным пространством**, любая дверца или выдвижной ящик, обеспечивающие доступ в эти отделения, не должны оснащаться самозапирающимся замком.

Для запирания замков с ключом должны быть необходимы две независимые операции, или конструкция замка должна предусматривать автоматическое выталкивание ключа в незапертом состоянии.

Примечание – Нажатие и поворот являются примером двух независимых операций.

Соответствие проверяют осмотром и испытанием.

22.116 Доступные стеклянные панели, любые два ортогональных размера которых превышают 75 мм, должны быть изготовлены из стекла, при повреждении рассыпающегося на мелкие осколки или имеющего повышенную механическую прочность.

Примечание 1 – Внешнюю декоративную отделку дверец, выполненную из стекла, покрытого прозрачной клейкой пленкой, считают доступной.

*Для **доступных стеклянных панелей**, изготовленных из стекла, рассыпающегося при повреждении на мелкие осколки, соответствие проверяют следующим испытанием, которое проводят на двух образцах*

Рамки или другие части, прикрепленные к испытуемой стеклянной панели, снимают и стекло помещают на жесткую горизонтальную поверхность.

Примечание 2 – Края испытуемого образца укрепляют клейкой лентой таким образом, чтобы осколки оставались на месте после разрушения, но не препятствуя при этом расширению образца.

Образец разбивают нанесением удара пробойником с массой головки (75 ± 5) г и углом заточки наконечника из карбида вольфрама (60 ± 2)°. Точка удара должна быть расположена на расстоянии около 13 мм от длинного края стекла в центре этого края. Затем по пробойнику наносится удар молотком с усилием, достаточным для повреждения стекла.

На разбитое стекло помещают прозрачную маску с размерами (50 × 50) мм, за исключением области, расположенной на расстоянии менее 25 мм от края образца, и полукруглой области с радиусом 100 мм от точки удара.

Оценка должна проводиться минимум на двух областях, и эти области должны содержать крупные осколки.

Производится подсчет осколков в маске, количество осколков в каждой области должно быть не менее 40.

Примечание 3 – В случае изогнутого стекла для испытаний допускается использовать плоский образец, выполненный из того же самого материала.

Для доступных стеклянных панелей из стекла повышенной механической прочности соответствие проверяют испытанием Eh на удар маятниковым молотком по IEC 60068-2-75.

Для целей испытания опору стеклянных панелей обеспечивают в соответствии с методом монтажа в приборе.

Испытание проводят нанесением трех ударов в наиболее критическую точку на двух образцах; энергия удара должна составлять не менее 5 Дж.

По окончании испытания стекло не должно разбиться или треснуть.

23 Внутренняя проводка

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

23.3 Изменение

Вместо испытания, проводимого на включенном приборе, проводится испытание на отключенном от сети приборе.

Количество изгибов проводников, которые подвергаются изгибу при нормальной эксплуатации, увеличивают до 100000.

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

Проведение отдельных испытаний мотор-компрессоров по IEC 60335-2-34 и на их соответствие требованиям IEC 60335-2-34 не требуется, если они соответствуют требованиям настоящего стандарта.

24.1.3 Дополнение

Количество срабатываний для других выключателей должно составлять:

– для выключателей режима быстрого замораживания	*300;*
– для ручных и полуавтоматических выключателей режима оттаивания	*300;*
– для дверных выключателей	*50000;*
– для выключателей 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*	*100000;*
*– для **терморегуляторов**, управляющих работой мотор-компрессора*	*100000;*
– для пусковых реле мотор-компрессора	*100000;*
– для автоматических устройств тепловой защиты мотор-компрессоров герметичного и полугерметичного типов	*минимум 2000, но не менее количества срабатываний в течение 15-дневного испытания с заторможенным ротором, в зависимости от того, что больше*
– 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	*2000;*
– для других устройств тепловой защиты двигателей с ручным возвратом	*30;*
*– для **устройств сброса давления** типа **разрывной мембраны** испытывают три отдельных образца соответствующих частей системы охлаждения и должно произойти одинаковое срабатывание **разрывной мембраны** на каждом образце*	*1;*
*– электрические **устройства сброса давления:***	
• автоматического действия	*30000;*
• ручного сброса	*300.*

*Электрические **устройства сброса давления** должны соответствовать IEC 60730-2-6 и:*

– должны быть типа 2B или типа 2N;

– должны иметь механизм со свободным расцеплением типа 2E;

– относительное отклонение не должно превышать +0 %.

Для механических ***устройств сброса давления****, на которые не распространяется IEC 60730, рабочее давление должно быть не выше значения, предусмотренного устройством, увеличенного на 10 %.*

Устройства сброса давления *типа* ***разрывной мембраны****, не имеющие подтверждения соответствия требованиям ISO 4126-2, испытывают как часть прибора по ISO 4126-2 (подпункт 14.3.4). Их маркировка должна содержать:*

– наименование, торговую марку или идентификационную отметку изготовителя или поставщика;

– наименование модели или ссылку на тип.

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.

24.102 Пропускная способность **устройства сброса давления** должна обеспечить сбрасывание соответствующего количества хладагента так, чтобы во время сбрасывания хладагента давление не превышало значение, установленное для устройства сброса давления, даже при работе компрессора.

Соответствие проверяют проверкой расчетов изготовителя или соответствующим испытанием.

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 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 случаев, если:

– прибор состоит из двух или более полностью независимых блоков, встроенных вместе в один корпус;

– соответствующие цепи в достаточной степени изолированы друг от друга.

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

25.7 Изменение

Применение легкого шнура в поливинилхлоридной оболочке (кодовое обозначение 60227 IEC 52) и легкого шнура в теплостойкой поливинилхлоридной оболочке (кодовое обозначение 60227 IEC 56) допускается вне зависимости от массы прибора.

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 оборудованы 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**, 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. Данное требование не применяют для **функциональной изоляции**, если рабочее напряжение не превышает 50 В.

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, относящимся к мотор-компрессору, если мотор-компрессор соответствует IEC 60335-2-34 в части огнестойкости.

30.2.2 Не применяют

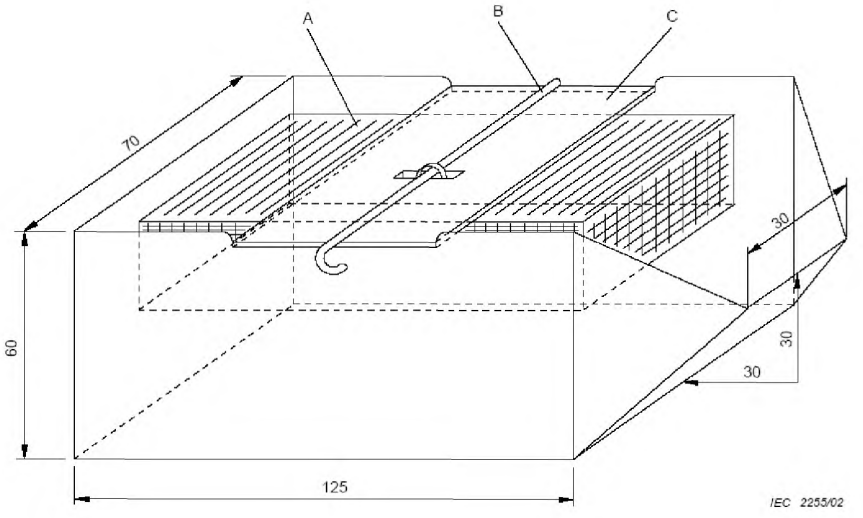
31 Стойкость к коррозии

Применяют аналогичный раздел части 1.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Аналогичный раздел части 1 не применяют.

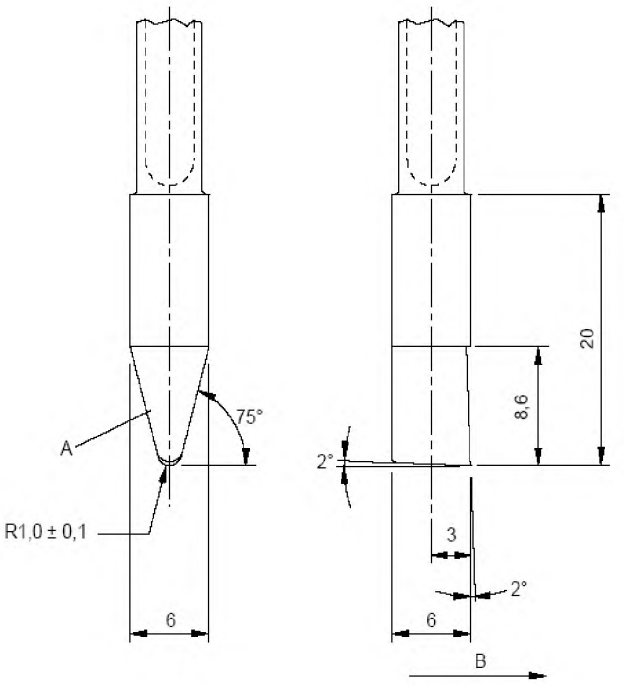
Размеры в миллиметрах



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 на обливание

Размеры в миллиметрах



A – твердосплавный наконечник типа K10;
B – направление движения

Рисунок 102 – Наконечник инструмента для нанесения царапин

Приложения

Применяют приложения части 1 со следующими дополнениями.

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 в 5.7 для приборов тропического класса (T).

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 приведена на рисунке АА.1.*

В указанных условиях двигатель должен работать в течение 15 сут (360 ч), если ***защитное устройство****, при его наличии, 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.

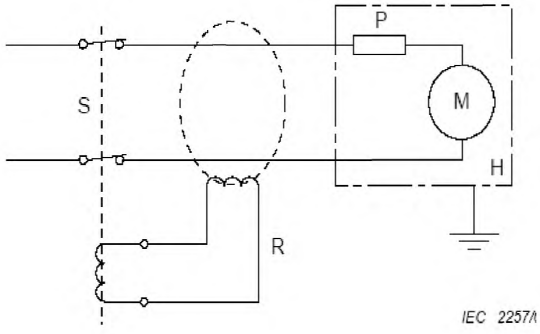
Температуру измеряют в условиях, указанных в 11.3.

Во время испытания температура обмоток не должна превышать значения, указанные 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 измеряют ток утечки между обмотками и корпусом при напряжении, в два раза превышающем ***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 проверить надежность подключения 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 с вертикальным углублением в центре, 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 дверце* ***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 электроэнергии к устройству), 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.

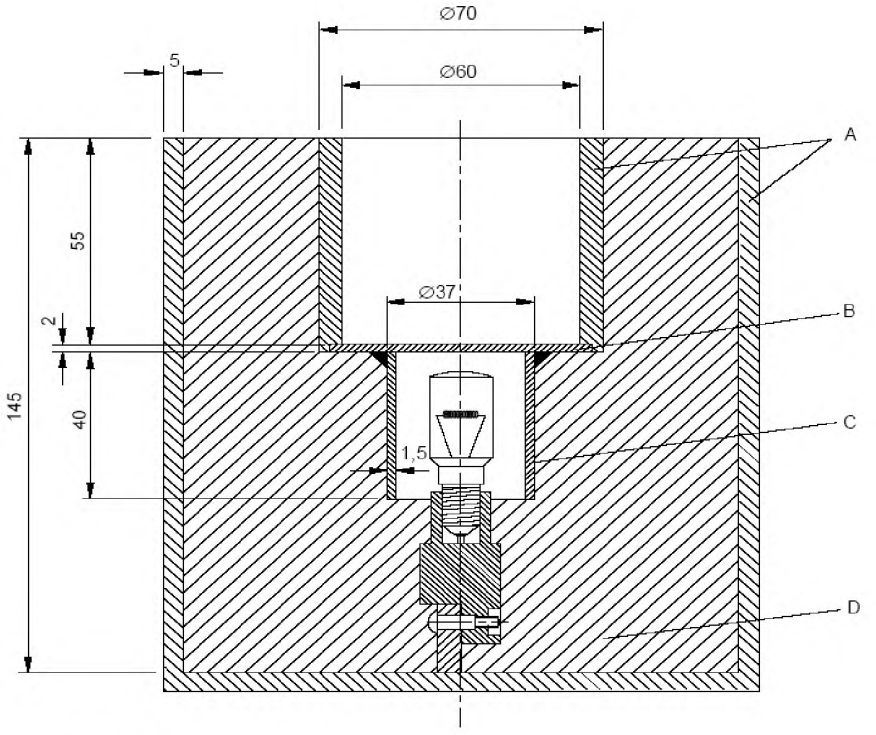
Примечание – Например, если инструкции рекомендуют проводить оттаивание два раза в неделю, то для **холодильного прибора** с общим объемом 140 л потребуется

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

При некоторых обстоятельствах допускается превышение указанной нормы.

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 внутри шкафа.

Размеры в миллиметрах



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

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

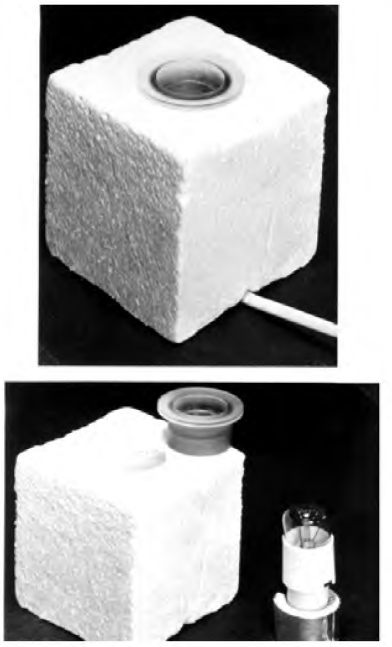


Рисунок BB.2 – Устройство испарения воды для наращивания инея

Приложение CC
(справочное)

Взрывобезопасные «n» электрические устройства

При использовании ссылки на IEC 60079-15 применяют его следующие разделы со следующими изменениями.

11 Дополнительные требования к взрывобезопасному осветительному оборудованию

Применяют все пункты раздела 11, за исключением 11.2.4.1, 11.2.4.5, 11.2.5, 11.2.6, 11.2.7, 11.3.4, 11.3.5, 11.3.6 и 11.4.

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

Применяют раздел 16.

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

Применяют раздел 17.

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

Применяют раздел 18.

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

Применяют все пункты раздела 19, за исключением пунктов 19.1 и 19.6, которые заменяют следующими.

19.1 Неметаллические материалы

Герметизацию испытывают по 22.5. Однако если устройство испытывают в приборе, тогда 22.5.1 и 22.5.2 не применяют. После испытаний по IEC 60335-2-24 (раздел 19) осмотром проверяют отсутствие повреждений, которые могут снизить защиту.

19.6 Испытания типа

При необходимости должны выполняться испытания типа, указанные в 22.5.

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

Применяют раздел 20.

Приложение DD
(справочное)

Технология герметичного производства для приборов компрессионного типа, использующих воспламеняющийся хладагент

Для **приборов компрессионного типа**, использующих **воспламеняющийся хладагент** в системе охлаждения, приведены следующие рекомендации в отношении процесса производства.

Все контуры системы охлаждения, заключенные в теплоизоляцию, перед их установкой подвергают испытанию на утечку.

Перед запениванием осмотром проверяют отсутствие повреждения частей, защищенных от коррозии, или средств, служащих для предотвращения гальванической связи между медными и незащищенными алюминиевыми трубками.

Библиография

Применяют «Библиографию» части 1 со следующим дополнением.

IEC 60079 (все части) Explosive atmospheres
(Среды взрывоопасные)

IEC 60335-2-75:2009 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 для коммерческих разливочных приспособлений и торговых автоматов)

IEC 60335-2-89:2010 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-89: Particular requirements for commercial refrigerating appliances with an incorporated or remote refrigerant condensing unit or compressor
(Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-89. Дополнительные требования к торговому холодильному оборудованию со встроенным или дистанционным узлом конденсации хладагента или компрессором

IEC 62552:2007 Household refrigerating appliances – Characteristics and test methods
(Бытовая холодильная техника. Характеристики и методы испытаний)

ISO 3864-1:2002 Graphical symbols – Safety colours and safety sings – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas
(Обозначения условные графические. Цвета сигнальные и знаки безопасности. Часть 1. Принципы разработки знаков безопасности для производственных помещений и общественных мест)

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 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
IEC 60335-2-34:2002 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-34. Дополнительные требования к мотор-компрессорам Изменение A1:2004 Изменение A2:2008	IDT	СТБ IEC 60335-2-34-2010 Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-34. Дополнительные требования к мотор-компрессорам
ISO 5149:1993 Системы холодильные механические для нагрева и охлаждения. Требования безопасности	MOD	СТБ ГОСТ Р 12.2.142-2001 * Системы стандартов безопасности труда. Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт. Требования безопасности
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.		

Ответственный за выпуск *Т. В. Варивончик*

Сдано в набор 24.10.2013. Подписано в печать 19.11.2013. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 4,99 Уч.-изд. л. 3,10 Тираж 2 экз. Заказ 1022

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru