МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60335-2-11— 2016

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

Часть 2-11

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БАРАБАННЫМ СУШИЛКАМ

(IEC 60335-2-11:2012,
Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-11:
Particular requirements for tumble dryers, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «МП Сертификационная лаборатория бытовой электротехники ТЕСТБЭТ» (ООО «ТЕСТБЭТ») в рамках Технического комитета по стандартизации ТК 19 «Электрические приборы бытового назначения» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 29 марта 2016 г. № 86-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004— 97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004— 97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 октября 2016 г. № 1397-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60335-2-11—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-11:2012 «Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-11. Частные требования к барабанным сушилкам» («Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-11: Particular requirements for tumble dryers», IDT).

Международный стандарт разработан Международной электротехнической комиссией (IEC).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, имеются в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60335-2-11—2012

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 2
3 Термины и определения . . . 2
4 Общие требования . . . 2
5 Общие условия проведения испытаний . . . 2
6 Классификация . . . 2
7 Маркировка и инструкции . . . 2
8 Защита от контакта с частями, находящимися под напряжением . . . 4
9 Пуск электромеханических приборов . . . 4
10 Потребляемая мощность и ток . . . 4
11 Нагрев . . . 4
12 Пробел . . . 5
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре . . . 5
14 Перенапряжения переходного процесса . . . 5
15 Влагостойкость . . . 5
16 Ток утечки и электрическая прочность . . . 5
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей . . . 5
18 Износостойкость . . . 6
19 Ненормальный режим работы . . . 6
20 Устойчивость и механические опасности . . . 7
21 Механическая прочность . . . 7
22 Конструкция . . . 8
23 Внутренняя проводка . . . 8
24 Компоненты . . . 8
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры . . . 8
26 Зажимы для внешних проводов . . . 8
27 Средства для заземления . . . 9
28 Винты и соединения . . . 9
29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция . . . 9
30 Теплостойкость и огнестойкость . . . 9
31 Стойкость к коррозии . . . 9
32 Радиация, токсичность и подобные опасности . . . 9
Приложения . . . 11
Приложение R (обязательное) Оценка программного обеспечения . . . 11
Приложение AA (обязательное) Ополаскивающее средство . . . 11
Приложение BB (обязательное) Барабанные сушилки, которые используют систему охлаждения, включающую в себя герметичные мотор-компрессоры для выполнения процесса сушки . . . 12
Приложение CC (обязательное) Электрооборудование с типом защиты «n» . . . 18
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . 19
Библиография . . . 19

Введение

В соответствии с Соглашением по техническим барьерам в торговле Всемирной торговой организации (Соглашение по ТБТ ВТО) применение международных стандартов — одно из важных условий, обеспечивающих устранение технических барьеров в торговле.

Применение международных стандартов осуществляется путем принятия международных стандартов в качестве региональных или национальных стандартов.

С целью обеспечения взаимопонимания национальных органов по стандартизации в части применения международного стандарта Международной электротехнической комиссии (IEC) подготовлен ГОСТ IEC 60335-2-11—2016 «Безопасность бытовых и аналогичных приборов. Часть 2-11. Частные требования к барабанным сушилкам».

Настоящий стандарт относится к группе стандартов, регламентирующих требования безопасности бытовых и аналогичных электрических приборов, состоящей из части 1 (ГОСТ МЭК 60335-1—2008 — Общие требования безопасности приборов), а также частей, устанавливающих частные требования к конкретным видам приборов.

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ МЭК 60335-1—2008.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ МЭК 60335-1—2008, начинаются с цифры 101.

Требования к методам испытаний выделены курсивом.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

Часть 2-11

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БАРАБАННЫМ СУШИЛКАМ

Safety of household and similar electrical appliances. Part 2-11. Particular requirements for tumble dryers

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Этот раздел части 1 заменен следующим.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к электрическим **барабанным сушилкам,** предназначенным для бытового и аналогичного назначения, с **номинальным напряжением** не более: 250 В для однофазных приборов и 480 В — для других приборов.

Примечание 101 — Настоящий стандарт применяют к функции сушки стиральных машин, имеющих цикл сушки.

Настоящий стандарт устанавливает также требования безопасности к **барабанным сушилкам,** которые используют систему охлаждения, включающую в себя герметичные мотор-компрессоры, для сушки текстильного материала. В таких приборах могут использоваться **воспламеняющиеся хладагенты**. Дополнительные требования для таких приборов приведены в приложении BB.

Приборы, не предназначенные для обычной бытовой эксплуатации, но которые тем не менее могут быть источником опасности для людей, в частности приборы, предназначенные для использования неспециалистами в магазинах, в легкой промышленности и на фермах, входят в область применения настоящего стандарта.

Примечание 102 — Примерами таких приборов являются **барабанные сушилки** для коммунального использования в блоке квартир или в прачечных самообслуживания.

Насколько это возможно, настоящий стандарт устанавливает основные виды опасности приборов, с которыми люди сталкиваются внутри и вне дома. Настоящий стандарт не учитывает опасностей, возникающих в следующих случаях.

- использование приборов без надзора и инструкций людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения или недостаток опыта и знаний, препятствующие безопасной эксплуатации прибора без надзора и инструкций;
- использование приборов детьми для игр.

Примечания

103 Следует учитывать, что:

- для приборов, предназначенных для использования в транспортных средствах, на борту кораблей, самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;
- во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда и др. предъявляют к приборам дополнительные требования.

104 Настоящий стандарт не распространяется:

- на приборы, предназначенные исключительно для промышленных целей;
- приборы, предназначенные для использования в местах, где существуют особые условия, в частности, в коррозионной или взрывоопасной атмосфере (пыль, пар или газ).

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

ISO 3864-1, Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings (Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования для знаков и маркировки безопасности)

3 Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

3.1.9 Замена

нормальная работа (normal operation): Работа прибора при следующих условиях.

Прибор работает заполненный текстильным материалом массой, в сухом состоянии равной максимальной массе, указанной в инструкциях.

Текстильный материал представляет собой предварительно постиранные, подрубленные двойным швом хлопчатобумажные простыни размером приблизительно 70 × 70 см, удельной массой в сухом состоянии от 140 до 175 г/м^2. Текстильный материал замачивают в воде, имеющей температуру (25 ± 5) °С и массу, равную массе текстильного материала.

Примечание 101 — Хлопок, в котором содержание влаги не превышает 10 %, рассматривают как находящийся в сухом состоянии.

Хлопок кондиционируют 24 ч в спокойном воздухе при температуре (20 ± 2) °С, относительной влажности от 60 % до 70 % и атмосферном давлении от 860 до 1060 мбар, с содержанием воды приблизительно 7 %.

3.101 **барабанная сушилка** (tumble dryer): Прибор, в котором текстильный материал сушится, переворачиваясь во вращающемся барабане, под воздействием пропускаемого горячего воздуха.

3.102 **барабанная сушилка конденсационного типа** (condensation-type tumble dryer): **Барабанная сушилка,** в которой воздух, используемый для процесса сушки, осушают охлаждением.

3.103 **период охлаждения** (cool down period): Финальная часть цикла **барабанной сушилки,** когда барабан непрерывно вращается с пониженной мощностью нагревательного элемента и с циркуляцией воздуха для снижения вероятности самопроизвольного возгорания загрузки из белья.

Примечание — Непрерывное вращение не означает вращение в одном направлении, если предназначенное действие состоит в изменении направления при нормальной эксплуатации.

4 Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

5 Общие условия проведения испытаний

Этот раздел части 1 применяют.

6 Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.2 Замена

Приборы должны иметь степень защиты не менее IPX4.

7 Маркировка и инструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

7.1 Дополнение

Приборы должны быть маркированы символом ISO 7000-0790 (2004-01) или предупреждением следующего содержания:

«Прочтите инструкцию».

7.6 Дополнение



— [символ IEC 60417—5041 (2002-10)] Внимание! Горячая поверхность

7.10 Дополнение

Если **положение «ВЫКЛ»** обозначено только буквами, то должно быть приведено сокращение «ВЫКЛ».

7.12 Дополнение

В инструкциях по эксплуатации должна быть приведена следующая информация:

- максимальная масса сухого текстильного материала в килограммах, используемая в приборе;
- информация о том, что барабанные сушилки не следует использовать, если для чистки применялись промышленные химикаты;
- уловитель волокон должен часто очищаться, если применяется;
- волокна не должны скапливаться вокруг вращающегося барабана (требование не распространяется на приборы, предназначенные для вентилирования в отверстиях на внешней стороне здания);
- соответствующая вентиляция не должна допускать возврата потока газов в комнату из приборов, использующих другие виды топлива, включая открытое пламя.

Примечание 101 — Эта инструкция не требуется, если **барабанные сушилки** выпускают воздух в комнату.

Если использованы символы IEC 60417-5041 (2002-10) или ISO 7000-0790 (2004-01), их значение должно быть объяснено.

В инструкциях должна быть приведена следующая информация:

- не сушить грязные вещи в барабанной сушилке;
- вещи, загрязненные такими веществами, как растительное масло, ацетон, алкоголь, бензин, керосин, очистители пятен, скипидар, парафин и очистители парафина, следует выстирать в горячей воде с дополнительным количеством моющего средства перед сушкой в барабанной сушилке;
- такие предметы, как пористая резина (латексная губка), шапочки для душа, водонепроницаемый текстиль, прорезиненные предметы и одежда или подушки, набитые материалом из вспененной резины, не следует сушить в барабанной сушилке;
- смягчители ткани и подобные продукты следует использовать, как указано в инструкции смягчителя ткани;
- удалить все предметы из карманов, в частности зажигалки и спички.

В инструкциях должно быть приведено следующее предупреждение:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не останавливайте барабанную сушилку перед окончанием цикла сушки, или все предметы должны быть быстро извлечены и распределены так, чтобы тепло рассеялось.

7.12.1 Дополнение

В инструкциях по установке должна быть приведена следующая информация:

- для приборов, имеющих вентиляционные отверстия в основании, ковровое покрытие не должно перекрывать эти отверстия;
- выпуск воздуха не должен происходить в воздуховод, который используют для отвода дыма из приборов, сжигающих газ или другие виды топлива;

Примечание 102 — Эта инструкция не требуется, если **барабанные сушилки** выпускают воздух в комнату.

- прибор нельзя устанавливать за закрываемой дверью, раздвижной дверью или дверью на петлях с противоположной стороны от барабанной сушилки таким образом, чтобы полное открытие дверцы барабанной сушилки было ограничено.

Если в инструкциях по установке будет указано, что **барабанные сушилки** могут быть установлены на стиральную машину, то эти инструкции должны также указывать, какие машины соответствуют этому требованию. В них должна быть приведена информация по сборке **барабанных сушилок** и стиральных машин, а также как применять средства крепления, если их не подключают к питанию вместе с прибором.

7.14 Дополнение

Высота символов IEC 60417-5041 (2002-10) или ISO 7000-0790 (2004-01) должна быть не менее 15 мм.

Соответствие проверяют измерением.

7.15 Дополнение

Символ ISO 7000-0790 (2004-01) или маркировка «Прочтите инструкции» должны быть четко видны, когда прибор установлен, как при нормальной эксплуатации.

7.101 Задняя поверхность, кроме задней поверхности **закрепляемого прибора**, должна быть маркирована символом IEC 60417-5041 (2002-10), если превышение температуры выше пределов, установленных в 11.8 для **доступных фронтальных поверхностей**.

Примечание — Этот символ является информационным знаком по ISO 3864.

Соответствие проверяют осмотром.

Макет символа IEC 60417-5041 (2002-10) должен соответствовать правилам для предупреждающего знака по ISO 3864-1.

Соответствие проверяют осмотром.

8 Защита от контакта с частями, находящимися под напряжением

Этот раздел части 1 применяют.

9 Пуск электромеханических приборов

Этот раздел части 1 не применяют.

10 Потребляемая мощность и ток

Этот раздел части 1 применяют.

11 Нагрев

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.2 Дополнение

Уловители волокон очищают и затем 50 % поверхности фильтра блокируют.

11.3 Дополнение

*Превышение температуры **доступной фронтальной поверхности** измеряют, используя щуп, изображенный на рисунке 101. Щуп прикладывают с силой (4 ± 1) Н к поверхности в таком месте, на котором происходит наилучший возможный контакт между щупом и поверхностью.*

Примечание 101 — Может быть использован любой измерительный инструмент, дающий те же результаты.

11.7 Замена

Приборы со встроенным таймером, управляющим устройством, чувствительным к влажности, или другими управляющими устройствами, ограничивающими максимальное время, работают циклами. Каждый цикл состоит из рабочего периода, имеющего продолжительность, равную максимальному времени, которое допускает управляющее устройство, и перерыва 4 мин, во время которого прибор перезагружают.

Испытание может быть завершено, когда превышение температуры любой части прибора не будет выше установленного в течение предыдущего цикла более чем на 8 К.

Приборы с комбинированным циклом стирки — сушки работают с программой стирки, дающей наибольшее превышение температуры.

Другие приборы работают непрерывно до достижения установившегося состояния.

11.8 Дополнение

*Превышение температуры **доступной фронтальной поверхности** не должно быть выше следующих значений:*

- металл и окрашенные металлические части 60 К;

- металлические части, покрытые стекловидной эмалью 65 К;
- стеклянные и керамические части 65 К;
- пластиковые части, имеющие толщину менее 0,3 мм 80 К.

Предел превышения температуры 80 К также применяют к пластиковому материалу, имеющему металлическое покрытие толщиной менее 0,1 мм. Если толщина пластикового покрытия не превышает 0,3 мм, применяют пределы превышения температуры для материала основы.

Превышение температуры измеряют с открытой дверцей.

Температуру выходящего из барабана воздуха, измеренную на первом фильтре волокон после того, как воздух пропустили через загрузку из белья, измеряют для целей 22.105.

12 Пробел

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

13.2 Изменение

*Для **стационарных приборов класса I** ток утечки не должен быть более 3,5 мА или 1 мА на 1 кВт **номинальной потребляемой мощности,** но не более 5 мА, в зависимости от того, что больше.*

14 Перенапряжения переходного процесса

Этот раздел части 1 применяют.

15 Влагостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

15.2 Изменение

*Испытание проводят с барабаном, заполненным влажным текстильным материалом, как установлено для условий **нормальной работы,** масса воды при этом составляет приблизительно 1,5 массы сухого текстильного материала.*

*Приборы, предназначенные для подключения к водопроводной сети, работают с заблокированным выходным отверстием системы конденсации. Входное отверстие клапана держат открытым, наполнение продолжается в течение 1 мин после первого очевидного перелива или 5 мин после срабатывания **защитного устройства** для остановки протока воды. Дверцы открывают, но блокировки не включают.*

Для приборов с рабочей поверхностью: 0,5 л воды, содержащей приблизительно 1 % NaCl и 0,6 % ополаскивающего средства, указанного в приложении АА, выливают на крышку прибора, управляющие устройства находятся во включенном положении. Затем управляющие устройства срабатывают в своем рабочем диапазоне, это срабатывание повторяется через 5 мин.

*После этого прибор должен выдержать испытание на электрическую прочность изоляции по 16.3, а осмотр должен показать, что на изоляции нет следов воды, которые могут сделать **воздушные зазоры** и **пути утечки** меньше значений, указанных в разделе 29.*

16 Ток утечки и электрическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

16.2 Изменение

*Для **стационарных приборов класса I** ток утечки должен быть не более 1 мА или 1 мА на 1 кВт **номинальной потребляемой мощности,** но не более 5 мА, в зависимости от того, что больше.*

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Этот раздел части 1 применяют.

18 Износостойкость

Этот раздел части 1 не применяют.

19 Ненормальный режим работы

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

19.1 Изменение

Вместо проведения испытаний по 19.2 и 19.3 приборы подвергают испытаниям по 19.101 и 19.102, если применимо.

Дополнение

Если работа без воды является наиболее неблагоприятным условием для приборов, присоединяемых к водопроводной сети, испытания проводят с открытым клапаном для воды. Этот клапан не закрывают после того, как прибор начнет работать.

19.4 Замена

Приборы работают в условиях, указанных в разделе 11, но с сухим текстильным материалом. Управляющие устройства, которые ограничивают температуру при испытании по разделу 11, и ***термовыключатели с самовозвратом****, которые защищают нагревательные элементы, замыкают накоротко одновременно. Испытание заканчивают в конце максимального периода, допускаемого таймером.*

Для ***барабанных сушилок конденсационного типа*** *испытание повторяют, но с выходным отверстием конденсатора, закрытым на 75 %. Затем испытание проводят снова с выходным отверстием для воздуха, блокированным полностью.*

19.9 Дополнение

Испытание перегрузкой при запуске проводят на приборах, которые имеют ***защитные устройства*** *от перегрузки, включающие в себя* ***электронные схемы*** *для защиты обмоток двигателя барабана. Однако испытание не проводят, если* ***защитное устройство*** *измеряет температуру обмотки напрямую.*

19.13 Дополнение

Текстильный материал не должен воспламеняться, обугливаться или тлеть.

Примечание 101 — Незначительное побурение текстильного материала или слабый дым во внимание не принимают.

19.101 *Прибор работает в условиях, установленных в разделе 11, но с сухим текстильным материалом и снятым приводным ремнем барабана. Продолжительность испытания — 90 мин или максимальный период, допускаемый таймером.*

Если циркуляция воздуха может быть нарушена при возникновении условий неисправности, испытание повторяют, но с приводным ремнем барабана в рабочем положении и с остановленной циркуляцией воздуха.

Примечание — Следует обратить внимание, что свободное переворачивание текстильного материала в барабане должно быть обеспечено уменьшением загрузки, если необходимо.

Если оба условия, указанные в настоящем пункте, выполняются одновременно, испытания объединяют.

19.102 *Приборы, в которых возможен доступ щупа С по IEC 61032 в отсеки с* ***токоведущими частями,*** *расположенными ниже отверстий в барабане, испытывают в условиях короткого замыкания. Короткое замыкание применяют в наиболее неблагоприятной точке между* ***токоведущими частями*** *и между* ***токоведущими частями*** *и другими металлическими частями, если такое короткое замыкание может быть сделано штырем диаметром приблизительно 1 мм и любой длины до 50 мм. Прибор работает, как указано в разделе 11, но с сухим текстильным материалом.*

19.103 Не должно быть риска возникновения огня на текстильном материале, входящем в контакт с колпаком лампы.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Десять слоев марли укладывают над колпаком лампы. Прибор работает при ***номинальном напряжении*** *с открытой дверцей до установившегося состояния. Превышение температуры колпака не должно быть более 150 К.*

20 Устойчивость и механические опасности

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

20.1 Изменение

Испытание с углом наклона, увеличенным до 15°, не проводят.

20.101 Исключить возможность открытия дверцы, когда прибор работает, а блокировка не обеспечивает отключение двигателя, если дверь открыта более чем на 75 мм. Исключить возможность запуска двигателя, пока дверца открыта более чем на 75 мм.

Соответствие проверяют осмотром, измерением и испытанием вручную, прибор работает в условиях ***нормальной работы*** *при* ***номинальном напряжении.***

Если устройства, предотвращающие открывание дверцы, имеют катушку или подобный компонент, удерживающий дверцу в закрытом положении, этот компонент электрически включают и выключают 6000 раз с частотой шесть раз в минуту или с частотой, допускаемой конструкцией прибора, если эта частота меньше.

Запирающие устройства и их компоненты должны быть пригодны для дальнейшего использования.

Примечание — Дверцу открывают и закрывают при испытании, если это необходимо для механического срабатывания блокировки.

20.102 Для приборов с открывающейся дверцей, имеющей размеры более 200 мм, и барабаном, имеющим вместимость более 60 дм^3, должно быть возможным открывание дверцы изнутри с усилием не более 70 Н.

Данное требование не применяют к стиральным машинам с функцией сушки.

Соответствие проверяют осмотром, измерением и приложением силы 70 Н перпендикулярно к плоскости дверцы в точке, наиболее удаленной от петель.

Примечание — Сила может быть приложена к наружной стороне дверцы.

20.103 Приборы с дверцами, имеющими горизонтально расположенные петли, должны иметь достаточную устойчивость, когда нагрузку прикладывают к открытой дверце. Данное требование не применяют к **встраиваемым приборам.**

Соответствие проверяют следующим испытанием, которое проводят с ***барабанной сушилкой,*** *расположенной на горизонтальной поверхности, даже если она может быть установлена на стиральную машину.*

Пустой прибор устанавливают на горизонтальную поверхность и груз массой 23 кг помещают в центре открытой дверцы. Прибор не должен наклониться, и петли не должны быть повреждены до такой степени, чтобы нарушилось соответствие настоящему стандарту.

20.104 В приборах, имеющих дверцу на вертикальной поверхности с проемом более 200 мм и барабанах, объемом более 60 дм^3, должно быть невозможно запустить двигатель барабана после закрытия дверцы до тех пор, пока отдельные средства, которые управляют движением барабана, не будут приведены в действие вручную.

Примечание — Объем может быть вычислен по максимальной глубине и максимуму внутреннего диаметра барабана.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Прибор питается ***номинальным напряжением,*** *дверцу открывают и затем закрывают.*

Если соответствие зависит от работы ***электронной схемы,*** *испытание повторяют при следующих условиях, применяемых по отдельности:*

- условия отказа по 19.11.2, перечисления a)—g), применяют поочередно к ***электронной цепи;***

- испытания на электромагнитную совместимость по 19.11.4.2—19.11.4.5 применяют к прибору.

Двигатель барабана не должен запуститься.

Если ***электронная схема*** *является программируемой, программное обеспечение должно содержать меры по контролю отказа/ошибки условий, указанных в таблице R1, и оцениваться в соответствии с применяемыми требованиями приложения R.*

21 Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют.

22 Конструкция

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

22.101 Нагревательные элементы должны быть расположены или ограждены так, чтобы они не могли касаться текстильного материала.

Соответствие проверяют осмотром.

22.102 Блокировочные устройства должны быть сконструированы так, чтобы непреднамеренное включение прибора при открытой дверце было маловероятно.

Соответствие проверяют осмотром и попыткой разблокировки испытательным щупом B по IEC 61032.

22.103 Если в инструкциях указано, что **барабанная сушилка** может быть установлена на стиральную машину, должны быть исключены наклон или падение **барабанной сушилки**.

Соответствие проверяют осмотром и следующим испытанием.

*Стиральную машину и **барабанную сушилку** собирают вместе в соответствии с **инструкциями.** Комплект располагают в наиболее неблагоприятном направлении на поверхности, которая наклонена под углом 5° к горизонтали. Приборы работают в **нормальных** условиях при **номинальном напряжении** поочередно.*

*Приборы не должны наклоняться, и **барабанная сушилка** не должна упасть со стиральной машины.*

22.104 Работа **защитных устройств** цепи нагрева не должна отключать **охлаждение.**

Соответствие проверяют при испытаниях по разделу 19.

22.105 Для снижения риска самопроизвольного возгорания загрузки из белья цикл сушки должен завершаться **периодом охлаждения** для снижения температуры нормальной загрузки из белья до подходящего значения.

Данное требование не применяют к приборам, имеющим температуру воздуха в цикле сушки не более 55 °С.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Прибор работает при условиях раздела 11, и температуру воздуха, выходящего из барабана, измеряют на первом фильтре волокон после того, как воздух прошел через загрузку из белья в барабане.

*В конце **периода охлаждения** температура воздуха не должна превысить 55 °С.*

23 Внутренняя проводка

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

23.101 Изоляция и оболочки внутренней проводки питания магнитных клапанов и аналогичных компонентов, встроенных во внешние шланги, должны иметь характеристики не ниже установленных для легкого гибкого шнура в поливинилхлоридной оболочке (кодовое обозначение 60227 IEC 52).

Соответствие проверяют осмотром.

Примечание — Механические характеристики, установленные IEC 60227, не проверяют.

24 Компоненты

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

24.1.4 Дополнение

Количество циклов работы для программаторов — 3000.

24.101 **Термовыключатели**, встроенные в **барабанные сушилки** для обеспечения соответствия требованиям 19.4, должны быть без самовозврата.

Соответствие проверяют осмотром.

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Этот раздел части 1 применяют.

26 Зажимы для внешних проводов

Этот раздел части 1 применяют.

27 Средства для заземления

Этот раздел части 1 применяют.

28 Винты и соединения

Этот раздел части 1 применяют.

29 Зазоры, пути утечки и сплошная изоляция

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

29.2 Дополнение

Окружающая микросреда имеет степень загрязнения 3, если изоляция не ограждена либо расположена так, что загрязнение ее при нормальной эксплуатации прибора маловероятно. Сравнительный индекс трекингостойкости (СИТ) — не менее 250.

Требование минимального значения СИТ 250 не применяют для **функциональной изоляции,** если **рабочее напряжение** не превышает 50 В.

30 Теплостойкость и огнестойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

30.2.2 Не применяют.

30.101 Неметаллические материалы при расположении, близком к нагревательным элементам, на которых могут аккумулироваться волокна, должны быть устойчивыми к распространению огня. Это требование применяют также к частям, на которые могут упасть горящие волокна.

Соответствие проверяют испытанием неметаллических поверхностей, расположенных в пределах 75 мм от нагревательного элемента, горелкой с игольчатым пламенем по приложению Е. Испытание применяют также к поверхностям, расположенным непосредственно под нагревательным элементом. Однако части, защищенные барьером, который соответствует испытанию игольчатым пламенем, не испытывают.

Примечание — Считается, что горящие волокна не будут падать через барьер с отверстиями размером менее 3 мм.

Испытание игольчатым пламенем не проводят на:

- материале, классифицированном как V-0 или V-1 в соответствии с IEC 60695-11-10, при условии, что испытанный образец был не толще, чем соответствующая часть;

- вращающихся частях вентиляторов;

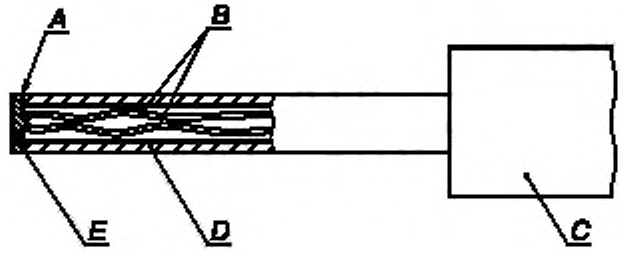
- малых частях, как указано в IEC 60695-2-11.

31 Стойкость к коррозии

Этот раздел части 1 применяют.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Этот раздел части 1 применяют.



A — клей; *B* — провода термопары диаметром 0,3 мм по IEC 60584-1, тип K (хромель-алюмель); *C* — ручка допускающая контактное усилие (4 ± 1) Н; D — поликарбонатная трубка: внутренний диаметр 3 мм, внешний диаметр 5 мм, E — луженый медный диск. 5 мм в диаметре. 0,5 мм в толщину

Примечание — Контактная поверхность диска плоская.

Рисунок 101 — Пробник для измерения температур поверхности

Приложения

Приложения части 1 применяют, за исключением следующего.

Приложение R
(обязательное)

Оценка программного обеспечения

R.2.2.5 Изменение

Для программируемых **электронных схем** с функциями, требующими программного обеспечения, включающего в себя средства по управлению условиями отказа/ошибки, указанными в таблице R.1 или таблице R.2, определение отказа/ошибки должно произойти перед тем, как соответствие разделу 19 и пункту 22.104 будет нарушено.

R.2.2.9 Изменение

Программное обеспечение и находящееся под его управлением аппаратное обеспечение, относящееся к безопасности, должны быть запущены и должны осуществить выключение перед тем, как соответствие разделу 19 и пункту 22.104 будет нарушено.

Приложение AA
(обязательное)

Ополаскивающее средство

Может быть использовано любое коммерчески доступное ополаскивающее средство, однако, если существуют какие-либо сомнения, относящиеся к результатам испытания, состав ополаскивающего средства должен быть следующим:

Состав	Часть массы, %
Плурафак LF 221*	15,0
Кумене сульфанат (40 %-ный раствор)	11,5
Лимонная кислота (безводная)	3,0
Деионизированная вода	70,5

Ополаскивающее средство должно иметь следующие свойства:

динамическая вязкость 17 мПа · с;

pH 2,2 (1 % в воде).

Примечание 1 — Состав ополаскивающего средства взят из IEC 60436.

* Плурафак LF 221 — торговая марка продукта, поставляемого фирмой BASF. Эта информация дана с целью удобства для пользователей настоящего стандарта.

Приложение BB
(обязательное)

Барабанные сушилки, которые используют систему охлаждения, включающую в себя герметичные мотор-компрессоры для выполнения процесса сушки

Следующие изменения к настоящему стандарту применяют для **барабанных сушилок,** которые используют систему охлаждения с герметичным мотор-компрессором.

Примечание — Дополнительные подразделы, примечания и таблицы в данном приложении пронумерованы начиная с 201.

2 Нормативные ссылки

Дополнение

IEC 60068-2-6:2007 Environmental testing — Part 2-6: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal) [Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2: Испытания. Испытание Fc: Вибрация (синусоидальная)]

IEC 60079-15:2010 Explosive atmospheres — Part 15: Equipment protection by type of protection «n» (Взрывоопасные среды. Часть 15: Электрооборудование с типом защиты «n»)

IEC 60079-20-1:2010[1)] Explosive atmospheres — Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification — Test methods and data (Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 20-1. Характеристики материалов для классификации газа и пара. Методы испытания и данные)

IEC 60335-2-34:2012 Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors (Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. Часть 2-34: Частные требования к мотор-компрессорам)

ISO 817:2014[2)] Refrigerants — Designation and safety classification (Хладагенты. Обозначение и классификация по безопасности)

ISO 5149-1:2014[3)] Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 1: Definitions, classification and selection criteria (Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и по охране окружающей среды. Часть 1. Определения, классификация и критерии выбора)

ISO 5149-2:2014[3)] Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation (Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и по охране окружающей среды. Часть 2. Проектирование, конструкция, испытания, маркировка и документация)

ISO 5149-3:2014[3)] Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 3: Installation site (Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и по охране окружающей среды. Часть 3. Место установки)

ISO 5149-4:2014[3)] Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery (Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и по охране окружающей среды. Часть 4. Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и восстановление)

ISO 7010:2011 Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs (Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Зарегистрированные знаки безопасности)

3 Определения

3.201 **воспламеняющийся хладагент** (flammable refrigerant): Хладагент с классом горючести из группы 2 или 3 в соответствии с ISO 5149.

Примечание — Для смесей хладагента, которые имеют более чем один класс горючести, самый неблагоприятный класс выбирается в целях настоящего определения.

4 Общие требования

Дополнение

Примечание 201 — Применение **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.

[1)] Действует взамен IEC 60079-4A:1970 и IEC/TR 60079-20:1996 (здесь и далее).

[2)] Действует взамен ISO 817:2005.

[3)] Действует взамен ISO 5149:1993.

Опасность воспламенения вытекающего **воспламеняющегося хладагента** от внешних потенциальных источников воспламенения, связанную с условиями, в которых установлен прибор, рассматривают как маловероятную.

5 Общие условия испытаний

5.2 Дополнение

По крайней мере, один дополнительный специально подготовленный образец требуется для испытаний по 22.202.

Примечания

201 Если мотор-компрессор не соответствует IEC 60335-2-34, то не менее одного дополнительного специально подготовленного образца может потребоваться для испытания по 19.1.

202 Не менее одного дополнительного образца двигателя вентилятора и его устройство термозащиты двигателя может потребоваться для испытания по 19.1.

203 Испытание по 22.7 может быть выполнено на отдельных образцах.

204 Из-за потенциально опасной природы испытаний по 22.202 и 22.204 может потребоваться предпринять специальные предосторожности при проведении испытаний.

5.7 Дополнение

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

6 Классификация

6.1 Изменение

Барабанные сушилки, использующие огнеопасные хладагенты, должны быть **класса I** защиты от поражения электрическим током.

7 Маркировка и инструкции

7.1 Дополнение

Приборы должны иметь маркировку:

- общей массы хладагента;
- для хладагента с одним компонентом не менее одного из следующих:
- химическое наименование;
- химическая формула;
- номер хладагента;
- для смеси хладагентов не менее одного из следующих:
- химическое наименование и номинальная пропорция каждого из компонентов;
- химическая формула и номинальная пропорция каждого из компонентов;
- номер хладагента и номинальная пропорция каждого из компонентов;
- номер хладагента из смеси хладагента.

Если используют номера хладагента, то они должны быть такими, как указано в ISO 817.

Прибор должен быть маркирован также массой хладагента для каждого отдельного контура хладагента.

Приборы, которые используют **воспламеняющиеся хладагенты,** должны быть маркированы предупреждающим символом «осторожно, опасность возгорания».

7.6 Дополнение



Символ ISO 7010 W021 Внимание! Опасность возгорания/Горючие материалы

7.12 Дополнение

Если используют предупреждающий символ «осторожно, опасность возгорания», его значение должно быть объяснено.

Для приборов, которые используют **воспламеняющиеся хладагенты,** инструкции должны включать информацию, имеющую отношение к установке, обращению, сервисному обслуживанию и утилизации прибора.

Инструкции должны также включать предупреждения следующего содержания:

ВНИМАНИЕ! Вентиляционные отверстия в корпусе прибора или в конструкции для встройки держать свободными от помех.

Примечание 201 — Данное предупреждение необходимо только, если части охлаждающего контура являются доступными для пользователя.

7.14 Дополнение

Высота перпендикуляра в треугольнике для символа, указывающего «осторожно, опасность возгорания», должна быть не менее 15 мм.

7.15 Дополнение

Маркировка типа **воспламеняющегося хладагента** и предупреждающий символ «осторожно, опасность возгорания» должны быть видимы при получении доступа к мотор-компрессору.

11 Нагрев

11.8 Дополнение

При испытании защитные устройства, за исключением устройств тепловой защиты двигателя мотор-компрессоров с самовозвратом, не должны срабатывать. При достижении установившегося состояния устройства тепловой защиты двигателя мотор-компрессоров с самовозвратом не должны срабатывать.

Температуры обмоток и корпуса мотор-компрессоров не должны превышать значений, указанных в таблице 201, а превышения температур остальных компонентов, связанных с мотор-компрессором, не должны быть больше значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 201 — Максимальные температуры для мотор-компрессоров

Часть мотор-компрессора	*Температура, °С*
Обмотка из	
- синтетической изоляции	*140*
- изоляции из целлюлозы или подобного материала	*130*
Корпус	*150*

Данные в таблице 3, относящиеся к превышению температуры внешнего кожуха электромеханических приборов, применяют ко всем приборам, охватываемым настоящим стандартом. Однако их не применяют к тем частям внешнего кожуха, которые

*- для **встраиваемых приборов** — являются недоступными после установки в соответствии с инструкциями по установке;*

- для других приборов — находятся на той части прибора, которая в соответствии с инструкциями по установке предназначена для установки у стены с зазором не более 75 мм.

19 Ненормальный режим работы

19.1 Дополнение

Мотор-компрессоры, не соответствующие IEC 60335-2-34, подлежат испытаниям, указанным в IEC 60335-2-34 (19.101 и 19.102), и должны также соответствовать требованиям 19.104 настоящего стандарта.

Примечание 201 — Для любого такого типа мотор-компрессора данное испытание проводят только один раз.

19.7 Дополнение

Это испытание не применяют к мотор-компрессорам.

21 Механическая прочность

21.201 Приборы, использующие **воспламеняющиеся хладагенты,** должны выдерживать воздействие вибрации.

Прибор прикрепляют в нормальном положении эксплуатации к виброгенератору в соответствии с IEC 60068-2-6 посредством ремней вокруг кожуха. Тип вибрации является синусоидальным, направление — вертикальным, а интенсивность — следующей:

- продолжительность — 30 мин;

- ускорение — 5 м/с^2,

*- частоты — 100 Гц или 120 Гц, в зависимости от **номинальной частоты** прибора (50 или 60 Гц).*

После испытания прибор не должен иметь повреждений, влияющих на безопасность; в особенности, соединения или части, ослабление которых может снизить безопасность, не должны ослабнуть. Не должно произойти утечек при проверке на соответствие 22.7.

22 Конструкция

22.7 Дополнение

Приборы с мотор-компрессором должны выдерживать:

- давление, равное 3,5-кратному давлению насыщенного пара хладагента при 70 °С для соответствующего хладагента для частей, расположенных на стороне высокого давления;

- давление, равное 5-кратному давлению насыщенного пара хладагента при 25 °С для соответствующего хладагента для частей, расположенных на стороне низкого давления.

Однако приборы с мотор-компрессором, использующие **воспламеняющиеся хладагенты,** должны выдерживать:

- давление, равное 3-кратному давлению регулируемого значения **защитного устройства** для частей, расположенных на стороне высокого давления;
- давление, равное 5-кратному давлению насыщенного пара хладагента при 25 °С для соответствующего хладагента для частей, расположенных на стороне низкого давления.

Примечание 201 — Все давления являются относительными давлениями.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

К соответствующей части прибора прикладывают давление, которое постепенно гидравлически увеличивают до тех пор, пока требуемое испытательное давление не будет достигнуто. Это давление поддерживают в течение 1 мин. Часть не должна показать утечек.

22.201 Для **барабанных сушилок,** которые используют **огнеопасные хладагенты** в охладительной системе, масса хладагента не должна быть более 150 г в каждом отдельном охладительном контуре.

Соответствие проверяют осмотром.

22.202 Для **барабанных сушилок**, которые используют **воспламеняющиеся хладагенты**, любые электрические компоненты, расположенные внутри прибора, которые при **нормальной работе** или ненормальной работе генерируют искры или дуги и светильники, должны быть испытаны и соответствовать, по крайней мере, требованиям приложения CC для газов группы IIA или используемого хладагента.

Это требование не применяют:

- к **защитным устройствам без самовозврата,** обеспечивающим соответствие разделу 19, даже если они генерируют дуги или искры при срабатывании; а также
- к преднамеренно ослабленным частям, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытании по разделу 19, даже если они генерируют дуги или искры при срабатывании.

Утечка хладагента в корпус прибора не должна привести к взрывоопасной атмосфере снаружи прибора в местах, где установлены электрические компоненты, которые генерируют дуги и искры при **нормальной работе** или ненормальной работе, когда дверцы или крышки закрыты, или при открывании или закрывании дверец и крышек, если только данные компоненты не были испытаны и признаны соответствующими, по крайней мере, требованиям приложения CC для газов группы IIA или используемого хладагента.

Данное требование не применяют:

- к **защитным устройствам без самовозврата,** обеспечивающим соответствие разделу 19, даже если они генерируют дуги или искры при срабатывании; а также
- к преднамеренно ослабленным частям, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытании по разделу 19, даже если они генерируют дуги или искры при срабатывании.

Примечания

1 Отдельные компоненты, в частности **терморегуляторы**, которые содержат менее 0,5 г огнеопасного газа, не рассматривают в качестве компонентов, которые могли бы привести к опасности пожара или взрыва в случае утечки из самого компонента.

2 Прочие типы защит для электрической аппаратуры, используемой в потенциально взрывоопасной атмосфере, охватываемые серией IEC 60079, также применимы.

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

Примечания

3 Испытания по приложению CC могут быть выполнены с использованием стехиометрической концентрации используемого хладагента. Однако аппаратура, которая была независимо испытана и признана соответствующей приложению CC, используя газ, указанный для группы IIA, не требует проведения испытания.

4 Независимо от требования, приведенного в 5.4 IEC 60079-15, ограничения температуры поверхности указаны в 22.203.

Газовый баллон находится при температуре:

- *(32 ± 1) °С — для имитации утечки на контурах стороны низкого давления;*
- *(70 ± 1) °С — для имитации утечки на контурах стороны высокого давления.*

Примечание 5 — Количество закачанного газа должно быть измерено предпочтительно путем взвешивания баллона.

Испытание выполняют в месте, где отсутствует тяга, на приборе, выключенном или работающем в условиях ***нормальной работы*** *при* ***номинальном напряжении****, в зависимости от того, что дает более неблагоприятный результат.*

Во время испытания прибор работает, закачивание газа начинается в то же время, когда прибор включается первый раз.

Испытание проводят дважды и повторяют третий раз, если одно из первых испытаний дает более 40 % нижнего предела взрывоопасности.

Через подходящее отверстие 80 % номинальной зарядки хладагента ±1,5 г в газообразном состоянии закачивается в кожух прибора за время, не превышающее 10 мин. Затем отверстие закрывают. Закачка должна быть произведена как можно ближе к критическим точкам приборов.

Примечание 6 — Примерами являются паяные соединения.

Испытание выполняется тогда при закрытой дверце или крышке.

Для приборов с двигателями вентилятора испытание проводят при самой неблагоприятной комбинации работы двигателя.

Концентрацию вытекшего хладагента измеряют каждые 30 с от начала испытания в местах, расположенных как можно ближе к электрическим компонентам. Однако ее не измеряют в местах расположения:

- защитных устройств без самовозврата, обеспечивающих соответствие разделу 19, даже если они генерируют дуги или искры при срабатывании; а также

- преднамеренно ослабленных частей, которые становятся постоянно разомкнутыми при испытании по разделу 19, даже если они генерируют дуги или искры при срабатывании.

Значения концентрации фиксируют в течение периода 15 мин после того, как началось устойчивое снижение концентрации.

Измеренные значения не должны превышать 75 % нижнего предела взрывоопасности хладагента, как указано в таблице 202, и не должны превышать 50 % нижнего предела взрывоопасности хладагента, как указано в таблице 202 для периода, превышающего 5 мин.

Вышеуказанное испытание повторяют, дверцу или крышку открывают с постоянной скоростью в течение времени от 1 до 2 с на угол 90° или на максимально возможный, в зависимости о того, что меньше. Концентрация должна быть наибольшей, когда дверца или крышка открыты.

22.203 Температуры на поверхностях, которые могут подвергнуться воздействию утечки **воспламеняющихся хладагентов,** не должны превышать температуру воспламенения хладагента, как указано в таблице 202, уменьшенную на 100 К.

Соответствие проверяют измерением температур поверхностей при испытаниях, указанных в разделах 11 и 19.

Таблица 202 — Параметры огнеопасности хладагента

Номер хладагента	Наименование хладагента	Формула хладагента	Температура воспламенения хладагента[a), c)], °С	Нижний предел взрывоопасности хладагента[b), c), d)], % объем/объем
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 прочих **воспламеняющихся хладагентов** могут быть получены из IEC 60079-20-1.

b) Значения для прочих **воспламеняющихся хладагентов** могут быть получены из IEC 60079-20-1 и ISO 5149.

c) IEC 60079-20-1 является эталонным стандартом. ISO 5149 может быть использован, если требуемые данные не содержатся в IEC 60079-20-1.

d) Концентрация хладагента в сухом воздухе.

22.204 Для **барабанных сушилок**, которые используют **воспламеняющиеся хладагенты**, требуется электрический выключатель, реагирующий на давление, для систем хладагента с расширительным клапаном.

Примечание — Капиллярная система считается безаварийной. В этом случае дополнительное устройство безопасности не требуется.

Допускается, чтобы выключатель давления был с самовозвратом. Он не должен срабатывать при условиях по разделу 11. Однако при испытании по 19.4 75 % уловителя волокон блокируют, и при этом условии ненормального использования допускается срабатывание выключателя давления.

Соответствие проверяют осмотром при испытаниях по разделу 11 и пункту 19.4.

22.205 Для **барабанных сушилок** с **воспламеняющимися хладагентами** сопротивление изоляции между барабаном и корпусом и между корпусом и осью ротора двигателя привода должно быть достаточно низким для того, чтобы избежать возникновения электростатического заряда.

Соответствие проверяют измерением сопротивления изоляции между барабаном и корпусом и между корпусом и осью ротора двигателя привода с приложением напряжения постоянного тока приблизительно 500 В. Измерение проводят через 1 мин после приложения напряжения.

Сопротивление изоляции не должно быть более 1 МОм.

22.206 Для **барабанных сушилок** с **воспламеняющимися хладагентами** должны быть использованы только фабрично герметизированные соединения в охладительном контуре.

Примечание — Фабрично герметизированные соединения — это соединения в охладительном контуре, которые были плотно загерметизированы путем сварки, пайки или аналогичным постоянным соединением в процесса производства.

Соответствие проверяют осмотром.

24 Компоненты

24.1 Дополнение

Не требуется отдельно испытывать мотор-компрессоры на соответствие IEC 60335-2-34, а также не требуется их соответствие требованиям IEC 60335-2-34, если они соответствуют требованиям настоящего стандарта.

24.1.4 Дополнение

Для приборов, использующих систему охлаждения, количество циклов должно быть следующим:

- ***термовыключатели с самовозвратом,*** *которые могут повлиять на результаты испытаний по 19.101 и которые не замыкают накоротко при испытании по 19.101* — *10000;*
- ***терморегуляторы,*** *которые управляют мотор-компрессором* — *30000;*
- *реле запуска мотор-компрессора* — *30000;*
- *автоматические устройства термозащиты для двигателя мотор-компрессора герметичного типа* — *2000;*
- *устройства термозащиты двигателя с ручным перезапуском мотор-компрессоров герметичного типа* — *50;*
- *прочие автоматические устройства термозащиты двигателя* — *2000;*
- *прочие устройства термозащиты двигателя с ручным перезапуском* — *30;*
- *выключатели давления с самовозвратом (требуется только в приборах, использующих* ***воспламеняющийся хладагент****)* — *1000;*
- *выключатели давления с ручным перезапуском (требуется только в приборах, использующих* ***воспламеняющийся хладагент****)* — *300.*

Приложение СС
(обязательное)

Электрооборудование с типом защиты «n»

Следующие пункты применяют, как указано ниже, там, где дана ссылка на IEC 60079-15,.

11 Дополнительные требования к неискрящим светильникам (см. 60335-2-24)

Применяют все пункты раздела 11, кроме 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 для оборудования, генерирующего дуги, искры или с горячими поверхностями

Раздел 16 применяют.

17 Дополнительные требования для контактных устройств во взрывонепроницаемой оболочке и неподжигающих компонентов, генерирующих дуги, искры или с горячими поверхностями

Раздел 17 применяют.

18 Дополнительные требования для герметично закрытого оборудования, генерирующего дуги, искры и с горячими поверхностями

Раздел 18 применяют.

19 Дополнительные требования для герметичных устройств, генерирующих дуги, искры и с горячими поверхностями

Применяют все пункты раздела 19, кроме 19.1 и 19.6, которые заменены следующими.

19.1 Неметаллические материалы

Уплотнения испытывают, применяя требования 22.5. Однако если устройство испытывается в приборе, то требования 22.5.1 и 22.5.2 не применяют. После испытаний по IEC 60335-2-11 (раздел 19) при осмотре не должно быть видно явных повреждений, которые бы могли нарушить тип защиты.

19.6 Типовые испытания

Типовые испытания, приведенные в 22.5, должны быть выполнены там, где требуется.

20 Дополнительные требования для кожухов с ограниченным пропуском газов, защищающих оборудование, генерирующих дуги, искры и с горячими поверхностями

Раздел 20 применяют.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 3864-1	IDT	ГОСТ ISO 3864-1—2013 «Графические символы. Сигнальные цвета и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования знаков и сигнальной разметки»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

Библиография

Библиографию части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

IEC 60079 (все части)	Explosive atmospheres (Взрывоопасные атмосферы)
IEC 60436:2004	Electric dishwashers for household use — Methods for measuring the performance (Машины электрические посудомоечные бытового назначения. Методы определения эксплуатационных характеристик)
IEC 60584-1:1995	Thermocouples — Part 1: Reference tables (Термопары. Часть 1: Контрольные таблицы)
IEC 60584-1:2013	Thermocouples — Part 1: EMF specifications and tolerances [Термопары. Часть 1. Спецификация и допуски для электродвижущей силы (ЭДС)]

УДК 648.523.5-83.658.382.3:006.354

МКС 97.060
13.120

Ключевые слова: безопасность, барабанные сушилки, методы испытаний

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 16.05.2019. Подписано в печать 18.07.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,50.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru