ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

Дополнительные требования к проточным водонагревателям и методы испытаний

Издание официальное

БЗ 11—99/439

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 19 «Электрические приборы бытового и аналогичного назначения»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28 марта 2000 г. № 79-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 60335-2-35 (1997) «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2. Дополнительные требования к проточным водонагревателям»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Определения . . . 2
3 Общие требования . . . 2
4 Общие условия испытаний . . . 2
5 Аннулирован . . . 2
6 Классификация . . . 2
7 Маркировка и инструкции . . . 3
8 Защита от контакта с токоведущими частями . . . 3
9 Пуск электромеханических приборов . . . 4
10 Потребляемая мощность и ток . . . 4
11 Нагрев . . . 4
12 Аннулирован . . . 4
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре . . . 4
14 Аннулирован . . . 5
15 Влагостойкость . . . 5
16 Ток утечки и электрическая прочность . . . 5
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей . . . 5
18 Износостойкость . . . 5
19 Ненормальная работа . . . 5
20 Устойчивость и механические опасности . . . 6
21 Механическая прочность . . . 6
22 Конструкция . . . 6
23 Внутренняя проводка . . . 8
24 Комплектующие изделия . . . 8
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры . . . 9
26 Зажимы для внешних проводов . . . 9
27 Заземление . . . 9
28 Винты и соединения . . . 9
29 Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции . . . 9
30 Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков . . . 9
31 Стойкость к коррозии . . . 9
32 Радиация, токсичность и подобные опасности . . . 9
Приложение A Нормативные ссылки . . . 10
Приложение B Приборы, питающиеся от перезаряжаемых батарей . . . 10
Приложение C Испытание двигателей на старение . . . 10
Приложение D Варианты требований для двигателей с защитными устройствами . . . 10
Приложение E Измерение путей утечки тока и воздушных зазоров . . . 10
Приложение F Двигатели, не изолированные от сети питания и имеющие основную изоляцию, которая не рассчитана на номинальное напряжение прибора . . . 11
Приложение G Схема цепи для измерения тока утечки . . . 11
Приложение H Порядок проведения испытаний по разделу 30 . . . 11
Приложение I Испытание горением . . . 11
Приложение K Испытание раскаленной проволокой . . . 11
Приложение L Испытание дефектных соединений с помощью нагревателей . . . 11
Приложение M Испытание игольчатым пламенем . . . 12
Приложение N Испытание на образование токоведущих мостиков . . . 12
Приложение P Жесткость условий эксплуатации изоляционных материалов относительно опасности трекинга . . . 12
Приложение 1 Пружинное устройство для испытаний на удар и его калибровка . . . 12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

Дополнительные требования к проточным водонагревателям и методы испытаний

Safety of household and similar electrical appliances.
Particular requirements for instantaneous water heaters and test methods

Дата введения 2001—01—01

Настоящий стандарт содержит нормы, правила и методы испытаний, которые дополняют, заменяют или исключают соответствующие разделы и (или) пункты ГОСТ Р МЭК 335-1.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют пункты ГОСТ Р МЭК 335-1, начинаются с цифры 101.

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ Р МЭК 335-1.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Требования к методам испытаний выделены курсивом.

Нормативные ссылки приведены в приложении А.

1 Область применения

Замена раздела

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности электрических проточных водонагревателей, предназначенных для нагревания воды в бытовых и аналогичных целях до температуры ниже точки кипения, номинальным напряжением не более 250 В для однофазных приборов и 480 В — для других приборов.

Примечание 1 — Проточные водонагреватели, содержащие открытые нагревательные элементы, входят в область применения данного стандарта.

Настоящий стандарт устанавливает основные виды опасностей прибора, с которыми люди сталкиваются внутри и вне дома.

Стандарт не учитывает опасностей, возникающих в случае:

- безнадзорного использования приборов детьми или немощными лицами;
- игр детей с приборами.

Примечания

2 Необходимо обратить внимание на следующее:

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

3 Настоящий стандарт не распространяется на:

- приборы для кипячения воды (ГОСТ Р МЭК 60335-2-15);
- аккумуляционные водонагреватели (ГОСТ Р МЭК 60335-2-21);
- торговые электрические кипятильники воды и нагреватели жидкости (ГОСТ 27570.52);
- 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);
- проточные водонагреватели электродного типа;
- торговые раздаточные устройства и автоматы.

Издание официальное

2 Определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями по ГОСТ Р МЭК 335-1, а также приведенные ниже:

2.2.9 Замена пункта

нормальная работа: Работа прибора при следующих условиях: прибор установлен в соответствии с инструкцией по эксплуатации и подключен к холодной воде, поток которой отрегулирован таким образом, чтобы температура воды на выходе имела максимальное значение.

Примечание — Поток воды должен быть достаточным для предотвращения срабатывания любых термовыключателей.

2.2.101 **проточный водонагреватель:** Стационарный прибор, предназначенный для нагревания воды во время ее протекания через него.

Примечание — Проточный водонагреватель считают нагревателем воды.

2.2.102 **закрытый водонагреватель:** Водонагреватель, предназначенный для работы под давлением воды водопроводной системы, причем поток воды регулируется с помощью одного или более вентилей, установленных в выходной системе.

Примечание — Рабочим давлением может быть выходное давление устройства, понижающего или повышающего давление.

2.2.103 **водонагреватель с открытым выходом:** Водонагреватель, в котором поток воды регулируется вентилем, расположенным на входной трубе, при этом отсутствуют какие-либо вентили на выходной трубе.

2.2.104 **водонагреватель с открытым элементом:** Водонагреватель, в котором неизолированные нагревательные элементы погружены в воду.

2.2.105 **номинальное давление:** Давление воды, указанное для прибора изготовителем.

2.2.106 **поточный выключатель:** Выключатель, работающий под воздействием потока воды.

Примечание — Например, выключатель работает, когда вода вытекает из крана.

3 Общие требования

Общие требования — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

4 Общие условия испытаний

Общие условия испытаний — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

4.2 Дополнение пункта

Могут потребоваться дополнительные образцы для проведения испытания по 22.109.

4.3 Дополнение пункта

Если испытания проводят на одном приборе, то испытания по 22.102, 22.107, 22.108 и 24.102 проводят перед испытаниями по разделу 19.

4.7 Дополнение пункта

Для испытаний используют воду температурой (15±5) °С.

5 Аннулирован

6 Классификация

Классификация — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

6.1 Изменение пункта

Водонагреватели с открытым элементом должны быть класса I или III. Другие водонагреватели должны быть классов I, II или III.

6.2 Изменение пункта

Водонагреватели должны быть степени защиты не ниже IPX1 по ГОСТ 14254.

Примечание — В зависимости от места установки водонагревателя в соответствии с ГОСТ 30331.1 могут потребоваться более высокие степени защиты.

7 Маркировка и инструкции

Маркировка и инструкции — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

7.1 Дополнение пункта

Примечание 1 — Минимальная номинальная частота для водонагревателей с открытым элементом 50 Гц.

Приборы должны иметь маркировку номинального давления в паскалях (барах).

Водонагреватели с открытым элементом должны быть маркированы надписью следующего содержания:

«Удельное сопротивление воды при температуре 15 °С не должно быть менее . . . Ом·см».

Примечание 2 — Значение удельного сопротивления воды не должно превышать 1300 Ом·см.

7.12 Дополнение пункта

Для водонагревателей с открытым выходом, предназначенных для работы с распылительной головкой, в инструкции по эксплуатации должна быть оговорена необходимость регулярной очистки распылительной головки.

Инструкция по эксплуатации должна включать предупреждение следующего содержания:

«ВНИМАНИЕ! Не включать, если существует возможность замерзания воды в водонагревателе».

Примечание — Это предупреждение не требуется, если прибор оснащен поточным выключателем.

7.12.1 Дополнение пункта

Инструкция для водонагревателя с открытым элементом должна содержать:

- указание о минимальном удельном сопротивлении воды источника водоснабжения, к которому может быть подсоединен прибор;
- указание о том, что прибор должен быть постоянно подсоединен к стационарной проводке;
- указание о том, что прибор должен быть заземлен только для приборов класса I.

Инструкция для водонагревателей с открытым выходом должна содержать указание о том, что выход водонагревателя не должен соединяться ни с какими видами кранов или арматуры, кроме указанных в инструкции.

Если для закрытого водонагревателя требуется устройство ограничения давления, то инструкция по установке должна содержать указание о том, что это устройство должно быть смонтировано во время установки прибора, если оно не входит в состав прибора.

Если водонагреватели с открытым элементом не могут быть опорожнены, инструкция по установке должна содержать указание о том, что прибор не может устанавливаться в местах, где возможно замерзание воды.

7.15 Дополнение пункта

Дополнительная маркировка водонагревателей с открытым элементом должна быть ясно различима при установке прибора.

7.101 Входное и выходное отверстия для воды должны быть четко обозначены. Эти обозначения не следует наносить на съемные части. Если для этой цели используют цветную маркировку, то для обозначения входа следует использовать синий цвет, для обозначения выхода — красный.

Примечание — Обозначения могут быть выполнены в виде стрелок, указывающих направление потока воды.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

7.102 Водонагреватели класса I с открытым элементом должны быть снабжены маркировкой, содержащей указание о том, что прибор должен быть заземлен.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

Примечание — Маркировка может быть нанесена на съемные части.

8 Защита от контакта с токоведущими частями

Защита от контакта с токоведущими частями — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

8.1.5 Дополнение пункта

Примечание — Предполагается, что во время испытаний подсоединения к магистралям водоснабжения и электропитания выполнены.

Требование не применяют к приборам, монтируемым на стене и предназначенным для посто-

янного подсоединения к стационарной проводке с помощью кабелей номинальной площадью поперечного сечения более 2,5 мм^2. Однако площадь поперечного сечения кабельного ввода не должна превышать 25 см^2 и не должно быть доступных токоведущих частей через отверстие ввода.

9 Пуск электромеханических приборов

Этот раздел ГОСТ Р МЭК 335-1 не применяют.

10 Потребляемая мощность и ток

Потребляемая мощность и ток — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

11 Нагрев

Нагрев — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

11.7 Замена пункта

Прибор работает до установившегося состояния.

12 Аннулирован

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

13.2 Дополнение пункта

Водонагреватели с открытым элементом испытывают с использованием воды, имеющей удельное сопротивление, указанное в маркировке на приборе.

Примечание — Соответствующее удельное сопротивление воды может быть получено добавлением фосфата аммония.

Для водонагревателей класса I с открытым элементом ток утечки измеряют между металлической сеткой, установленной в потоке воды на расстоянии 10 мм от выходного отверстия, и зажимом заземления.

Для однофазных приборов зажим заземления подсоединяют через селективный переключатель, показанный на рисунке 101, поочередно к каждому полюсу питания. Для трехфазных приборов зажим заземления подсоединяют к нейтральному проводу, как показано на рисунке 102.

Ток утечки не должен превышать 0,25 мА.

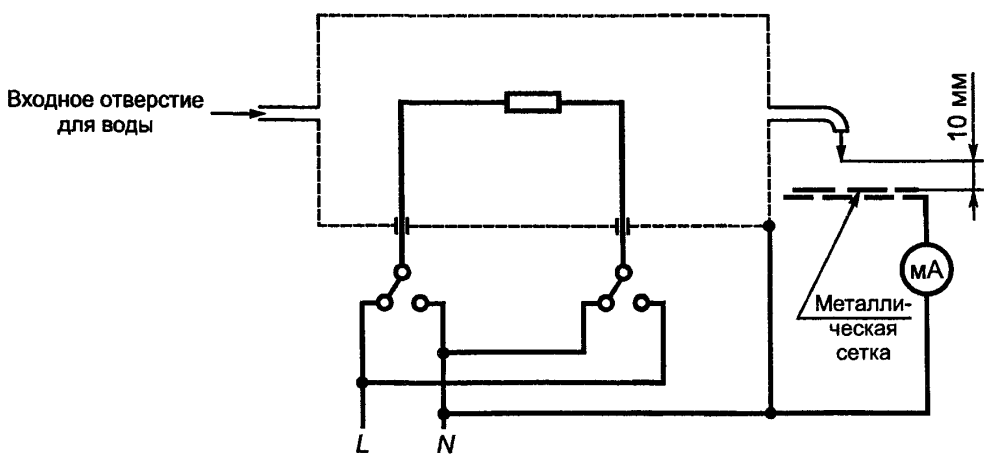

Рисунок 101 — Схема дополнительного измерения тока утечки при рабочей температуре для однофазных водонагревателей класса I с открытым элементом

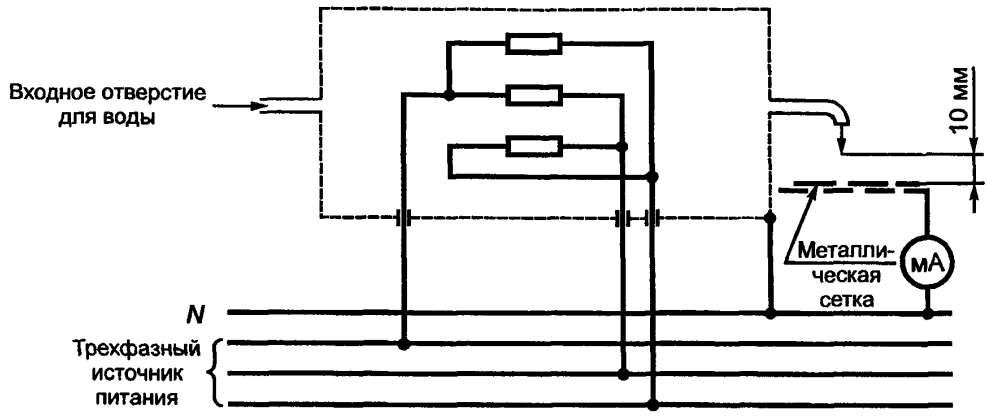

Рисунок 102 — Схема дополнительного измерения тока утечки при рабочей температуре для трехфазных водонагревателей класса I с открытым элементом

14 Аннулирован

15 Влагостойкость

Влагостойкость — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

15.1.2 Дополнение пункта

Настенные приборы устанавливают на расстоянии 3 мм от поверхности монтажа, если инструкция не указывает большего значения.

16 Ток утечки и электрическая прочность

Ток утечки и электрическая прочность — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

16.2 Дополнение пункта

Водонагреватели с открытым элементом испытывают с использованием воды, имеющей удельное сопротивление, указанное в маркировке на приборе.

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

18 Износостойкость

Этот раздел ГОСТ Р МЭК 335-1 не применяют.

19 Ненормальная работа

Ненормальная работа — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

19.2 Не применяют.

19.3 Не применяют.

19.4 Дополнение пункта

Поточные выключатели и выключатели, приводимые в действие давлением, работающие во время испытаний по разделу 11, в водонагревателях с открытым выходом замыкают накоротко, вентиль регулирования потока воды устанавливают в наиболее неблагоприятное положение.

Примечание 1 — Закрытое положение вентиля может быть наиболее неблагоприятным положением.

Поточные выключатели в закрытых водонагревателях замыкают накоротко, устройства ограничения давления приводят в нерабочее состояние, выходной вентиль закрывают. При наличии поточного выключателя и возможности обратного сифонного эффекта прибор заполняют водой в количестве, достаточном только для покрытия нагревательного элемента; прибор работает с открытым выходным вентилем.

Примечание 2 — Обратный сифонный эффект не возникает, если прибор оснащен обратным клапаном или прерывателем трубы или если в инструкции указано, что при установке прибора необходимо подключить обратный клапан.

19.13 Дополнение пункта

Примечание — Водяной резервуар считают кожухом.

При испытании по 19.4 резервуары не должны разрываться, и температура воды не должна превышать:

99 °С — для водонагревателей с открытым выходом;

140 °С — для закрытых водонагревателей вместимостью свыше 1 л.

20 Устойчивость и механические опасности

Устойчивость и механические опасности — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

21 Механическая прочность

Механическая прочность — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

22 Конструкция

Конструкция — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

22.6 Дополнение пункта

Кожух прибора должен иметь дренажное отверстие, расположенное так, чтобы вода могла вытекать, не повреждая электрическую изоляцию, за исключением случаев, когда конденсированная вода не может накапливаться внутри кожуха при нормальной эксплуатации. Отверстие должно быть не менее 5 мм в диаметре или площадью 20 мм^2 при ширине не менее 3 мм.

Соответствие требованию проверяют измерением.

22.33 Дополнение пункта

Требование не применяется для водонагревателей с открытым элементом.

22.101 Номинальное давление в закрытых водонагревателях должно быть не менее 0,6 МПа.

Номинальное давление в закрытых водонагревателях, предназначенных для подключения к источнику водоснабжения через клапан понижения давления, должно быть не менее 0,1 МПа.

Примечание — Номинальное давление в водонагревателях с открытым выходом равно 0 Па.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.102 Приборы должны выдерживать давление воды, которому они подвергаются при нормальной эксплуатации.

Соответствие требованию проверяют, подвергая прибор воздействию давления воды:

- двукратному номинальному давлению — для закрытых водонагревателей;

- 0,15 МПа —для водонагревателей с открытым выходом.

Если в водонагреватель с открытым выходом встроен вентиль, регулирующий поток воды, то входную часть прибора подвергают давлению воды 2 МПа при закрытом вентиле.

Давление повышают со скоростью 0,13 МПа/с до указанного значения и поддерживают в течение 5 мин.

Не должна наблюдаться утечка воды из прибора, и не должно быть остаточной деформации, нарушающей соответствие требованиям настоящего стандарта.

Примечание — Устройства ограничения давления приводят в нерабочее состояние.

22.103 Закрытые водонагреватели вместимостью более 3 л должны быть снабжены устройством ограничения давления, предотвращающим повышение номинального давления более 0,1 МПа.

Соответствие требованию проверяют осмотром и воздействием на прибор медленно повышающегося давления воды.

Примечание — Устройства ограничения давления могут быть установлены во время монтажа.

22.104 Выходное отверстие водонагревателей с открытым выходом должно быть сконструировано таким образом, чтобы поток воды не ограничивался до такой степени, что в условиях нормальной эксплуатации резервуар подвергался бы чрезмерному давлению воды.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

Примечание — Требование считается выполненным, если поперечное сечение выходного отверстия для воды из нагревающей части прибора не менее площади входного отверстия.

22.105 Приборы, оборудованные поточным выключателем, должны быть сконструированы таким образом, чтобы в случае отсутствия потока воды нагревательный элемент не мог быть включен и выключался бы при прекращении потока воды.

Соответствие требованию проверяют осмотром и испытанием вручную.

22.106 Закрытые водонагреватели должны быть оборудованы термовыключателем, работающим независимо от терморегулятора или поточного выключателя. Повторное включение термовыключателя должно быть возможно только после удаления несъемной крышки.

Если емкость прибора менее 1 л и прибор оборудован поточным выключателем, то вместо термовыключателя могут быть использованы другие защитные устройства, такие как выключатель, срабатывающий при повышении давления.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.107 При нормальной эксплуатации водонагревателя температура воды не должна достигать чрезмерного значения.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Прибор работает при номинальной потребляемой мощности, все регулирующие вентили полностью открыты. Давление воды на входе устанавливают равным 0,02 МПа или для водонагревателей, оборудованных поточным выключателем, поток воды устанавливают таким, чтобы выключатель находился на пороге срабатывания.

Температура воды на выходе не должна быть выше 95 °С и не должна превышать температуру воды на входе более чем на 75 °С.

Для приборов, сконструированных только для подачи воды в душ, испытание повторяют, но с давлением воды на входе 0,2 МПа. Температура воды на выходе не должна быть более 55 °С.

22.108 Температура выходного потока воды в приборах, специально сконструированных для подачи воды в душ, не должна достигать чрезмерных значений из-за внезапного снижения давления в источнике водоснабжения.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Прибор подключают к источнику водоснабжения давлением 0,4 МПа; прибор работает при номинальной потребляемой мощности с установкой регулирующего вентиля таким образом, чтобы температура выходного потока воды была выше температуры входного потока на (25±1) °С.

Затем давление воды в течение 1 с понижают до 0,2 МПа.

Температура выходного потока воды не должна увеличиваться более чем на 25 °С в течение 10 с.

Температуру выходного потока воды измеряют тонкопроволочной термопарой, размещенной в центре пластмассового цилиндрического сосуда диаметром 30 мм и высотой 12 мм. Сосуд располагают на 25 мм ниже головки душа.

22.109 Резервуары водонагревателей с открытым выходом не должны разрушаться от избыточного внутреннего давления.

Соответствие требованию проверяют осмотром, а также:

- для приборов, имеющих ослабленные части, которые выбрасываются или разрушаются при избыточном внутреннем давлении, — испытаниями по 22.109.1.

Примечание 1 — Примерами ослабленных частей являются диафрагмы и заглушки;

- для приборов, имеющих другие средства для ограничения давления, — испытаниями по 22.109.1 и 22.109.3;

- для приборов, имеющих нагревательные элементы, которые:

разрушаются до того, как внутреннее давление станет избыточным,

не могут быть включены при условии избыточного внутреннего давления, —

испытаниями по 22.109.2 и 22.109.3

После испытаний прибор должен соответствовать требованиям раздела 8 и пункта 16.2.

Испытания не проводят на приборах, оснащенных поточными выключателями.

Примечания

2 Испытания имитируют блокирование слива или замерзание воды в резервуаре.

3 При проведении испытаний следует соблюдать предосторожность от последствий разрыва, сопровождаемого взрывом.

22.109.1 *Прибор устанавливают в соответствии с инструкцией по эксплуатации и заполняют водой. Слив водонагревателя герметично закрывают, давление воды постепенно повышают.*

Ослабленные части должны выброситься или разрушиться, или сработает устройство ограничения давления до того, как давление достигнет 1,1 МПа. После срабатывания устройства ограничения давления производят слив воды в течение 1 мин.

22.109.2 *Прибор устанавливают в соответствии с инструкцией по эксплуатации и заполняют водой. Слив водонагревателя герметично закрывают, входной вентиль закрыт. Все устройства управления либо замыкают накоротко, либо размыкают, в зависимости от того, что более неблагоприятно.*

Затем прибор работает при номинальной потребляемой мощности.

В случае разрушения нагревательного элемента не должно возникать опасности, если его части не будут обесточены.

Если нагревательный элемент разрушился, входной вентиль открывается и давление воды постепенно повышается, пока не достигнет 1,1 МПа.

Давление поддерживают в течение 1 мин.

22.109.3 Прибор устанавливают в соответствии с инструкцией по эксплуатации и заполняют водой. Входное и выходное отверстия водонагревателя герметично закрывают. Все устройства управления либо замыкают накоротко, либо размыкают, в зависимости от того, что более неблагоприятно.

Прибор помещают в среду, имеющую температуру не выше минус 5 °С, до замерзания воды.

Примечание — Расположение прибора при низкой температуре такое же, как при нормальной эксплуатации.

Затем прибор помещают в нормальные условия; прибор работает при номинальной потребляемой мощности.

В случае разрушения нагревательного элемента не должно возникать опасности, или избыточное давление должно быть уменьшено устройством ограничения давления, если части нагревательного элемента не будут обесточены.

Прибор выключают и выдерживают его до достижения комнатной температуры.

Если части нагревательного элемента обесточены или разрушены, воду впускают через входное отверстие и давление постепенно повышают до 1,1 МПа.

Давление поддерживают в течение 1 мин.

Если срабатывает устройство ограничения давления, прибор подключают на 1 мин к источнику водоснабжения, при этом выходное отверстие по-прежнему герметично закрыто.

22.110 Приборы, предназначенные для крепления к стене, должны быть оборудованы надежными средствами крепления, независимыми от средств присоединения к магистрали водоснабжения.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

23 Внутренняя проводка

Внутренняя проводка — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

24 Комплектующие изделия

Комплектующие изделия — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

24.1.2 Дополнение пункта

Если термовыключатель с самовозвратом срабатывает во время испытаний по 22.107, число циклов работы увеличивают до 1000.

24.1.3 Дополнение пункта

Примечание — Поточные выключатели испытывают в течение 50000 циклов работы.

24.101 Термовыключатель или другое защитное устройство, входящий в состав прибора, для обеспечения соответствия требованиям 22.106, должен быть без самовозврата и для многофазных приборов обеспечивать отключение всех полюсов.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

24.102 Термовыключатель или другое защитное устройство, входящий в состав закрытого водонагревателя вместимостью не более 1 л, для обеспечения соответствия требованиям 22.106 должен сохранять свои рабочие характеристики.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Прибор питается номинальным напряжением и работает в режиме нормальной эксплуатации, но с короткозамкнутыми управляющими устройствами, которые срабатывают во время испытаний по разделу 11. Поток воды отрегулирован таким образом, чтобы температура воды возрастала приблизительно на 1 °С в минуту.

В течение пяти срабатываний термовыключателя измеряют температуру, при которой происходит срабатывание, и определяют ее среднее значение. Термовыключатель подвергают воздействию 50000 циклов изменения температуры. Каждый цикл состоит из изменения температуры между максимальным значением, измеренным при испытании по 22.107, и половиной этого значения, причем каждый цикл начинается при одной и той же температуре.

Затем проводят 20 срабатываний термовыключателя, и среднее значение температуры, при

котором происходит срабатывание, не должно отличаться более чем на 20 % от ранее определенного среднего значения.

Если защитное устройство чувствительно к давлению, прибор не подключают к источнику питания, а подвергают его воздействию медленно возрастающего давления воды. Определяют среднее значение давления срабатывания защитного устройства по пяти циклам работы. Защитное устройство подвергают воздействию 50000 циклов изменения давления. Каждый цикл состоит из изменения давления между номинальным давлением для данного прибора и половиной этого значения, причем каждый цикл начинается при одном и том же давлении.

Затем проводят 20 срабатываний защитного устройства, при этом среднее значение давления, при котором происходит срабатывание, не должно отличаться более чем на 20 % от ранее определенного среднего значения.

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

25.3 Дополнение пункта

Водонагреватели с открытым элементом должны быть обеспечены средствами для подключения только к стационарной проводке.

26 Зажимы для внешних проводов

Зажимы для внешних проводов — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

27 Заземление

Заземление — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

27.1 Дополнение пункта

Для приборов класса I металлические резервуары и другие металлические части, контактирующие с водой, должны быть постоянно и надежно соединены с зажимом заземления.

Для водонагревателей с открытым элементом класса I вода должна входить и выходить через металлические трубы, которые должны быть постоянно и надежно соединены с зажимом заземления, или протекать через металлические части, заземленные подобным образом.

Примечание — Примерами таких металлических частей являются сетки или кольца.

28 Винты и соединения

Винты и соединения — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

29 Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции

Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

30 Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков

Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков — по ГОСТ Р МЭК 335-1 со следующими дополнениями.

30.2.2 Не применяется.

30.2.3 Изменение пункта

Для водонагревателей с открытым элементом испытание раскаленной проволокой проводят при температуре 650 °С на частях из изоляционного материала, поддерживающих нагревательные элементы и их зажимы.

31 Стойкость к коррозии

Стойкость к коррозии — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Радиация, токсичность и подобные опасности — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 27570.52—95 (МЭК 335-2-63—91) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Частные требования к электрическим кипятильникам для воды и электрическим нагревателям жидкостей для предприятий общественного питания

ГОСТ 30331.1—95 (МЭК 364-1—72, МЭК 364-2—70) Электроустановки зданий. Основные положения

ГОСТ Р МЭК 335-1—94 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60335-2-15—98 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Дополнительные требования к приборам для нагревания жидкостей и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60335-2-21—99 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Дополнительные требования к аккумуляционным водонагревателям и методы испытаний

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Приборы, питающиеся от перезаряжаемых батарей

Приборы, питающиеся от перезаряжаемых батарей, — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(обязательное)

Испытание двигателей на старение

Испытание двигателей на старение — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ D
(обязательное)

Варианты требований для двигателей с защитными устройствами

Варианты требований для двигателей с защитными устройствами — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

Измерение путей утечки тока и воздушных зазоров

Измерение путей утечки тока и воздушных зазоров — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ F
(обязательное)

Двигатели, не изолированные от сети питания и имеющие основную изоляцию, которая не рассчитана на номинальное напряжение прибора

Двигатели, не изолированные от сети питания и имеющие основную изоляцию, которая не рассчитана на номинальное напряжение прибора, — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ G
(обязательное)

Схема цепи для измерения тока утечки

Схема цепи для измерения тока утечки — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ H
(обязательное)

Порядок проведения испытаний по разделу 30

Порядок проведения испытаний по разделу 30 — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
(обязательное)

Испытание горением

Испытание горением — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ K
(обязательное)

Испытание раскаленной проволокой

Испытание раскаленной проволокой — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ L
(обязательное)

Испытание дефектных соединений с помощью нагревателей

Испытание дефектных соединений с помощью нагревателей — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ М
(обязательное)

Испытание игольчатым пламенем

Испытание игольчатым пламенем — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ N
(обязательное)

Испытание на образование токоведущих мостиков

Испытание на образование токоведущих мостиков — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ Р
(обязательное)

Жесткость условий эксплуатации изоляционных материалов относительно опасности трекинга

Жесткость условий эксплуатации изоляционных материалов относительно опасности трекинга — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

Пружинное устройство для испытаний на удар и его калибровка

Пружинное устройство для испытаний на удар и его калибровка — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

УДК 121.3.002.5:668.382.3:006.354 ОКС 97.100 Е75 ОКП 34 6842

Ключевые слова: проточные водонагреватели, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 21.04.2000. Подписано в печать 05.06.2000. Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,47.
Тираж 347 экз. С 5245. Зак. 521.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru