ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

Дополнительные требования к стационарным циркуляционным насосам для отопительных систем и систем водоснабжения и методы испытаний

Издание официальное

БЗ 11—99/441

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. № 73-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 60335-2-51 (1997) «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2. Дополнительные требования к стационарным циркуляционным насосам для отопительных систем и систем водоснабжения»

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 . . . 3
10 Потребляемая мощность и ток . . . 3
11 Нагрев . . . 3
12 Аннулирован . . . 4
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре . . . 4
14 Аннулирован . . . 4
15 Влагостойкость . . . 4
16 Ток утечки и электрическая прочность . . . 4
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей . . . 4
18 Износостойкость . . . 4
19 Ненормальная работа . . . 4
20 Устойчивость и механические опасности . . . 4
21 Механическая прочность . . . 4
22 Конструкция . . . 5
23 Внутренняя проводка . . . 5
24 Комплектующие изделия . . . 5
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры . . . 5
26 Зажимы для внешних проводов . . . 5
27 Заземление . . . 5
28 Винты и соединения . . . 5
29 Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции . . . 5
30 Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков . . . 5
31 Стойкость к коррозии . . . 6
32 Радиация, токсичность и подобные опасности . . . 6
Приложение A Нормативные ссылки . . . 6
Приложение B Приборы, питающиеся от перезаряженных батарей . . . 6
Приложение C Испытание двигателей на старение . . . 6
Приложение D Варианты требований для двигателей с защитными устройствами . . . 6
Приложение E Измерение путей утечки тока и воздушных зазоров . . . 6
Приложение F Двигатели, не изолированные от сети питания и имеющие основную изоляцию, которая не рассчитана на номинальное напряжение прибора . . . 7
Приложение G Схема цепи для измерения тока утечки . . . 7

Приложение H Порядок проведения испытаний по разделу 30 7
Приложение I Испытание горением 7
Приложение K Испытание раскаленной проволокой 7
Приложение L Испытание дефектных соединений с помощью нагревателей 7
Приложение M Испытание игольчатым пламенем 7
Приложение N Испытание на образование токоведущих мостиков 7
Приложение P Жесткость условий эксплуатации изоляционных материалов относительно опасности трекинга 8
Приложение 1 Пружинное устройство для испытаний на удар и его калибровка 8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

Дополнительные требования к стационарным циркуляционным насосам для отопительных систем и систем водоснабжения и методы испытаний

Safety of household and similar electrical appliances. Particular requirements for stationary circulation pumps for heating and service water installations 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 стационарных электрических циркуляционных насосов бытового и аналогичного применения, используемых в системах отопления или системах технического водоснабжения, имеющих номинальную мощность не более 300 Вт и номинальное напряжение не более 250 В для однофазных приборов и 480 В — для прочих приборов.

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

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

Настоящий стандарт не учитывает опасностей, возникающих в случае:

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

Примечания

1 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 подобные им предъявляют к приборам дополнительные требования.

2 Настоящий стандарт не распространяется на:

- насосы для циркуляции иных жидкостей, кроме воды;
- насосы, которые не являются циркуляционными насосами (ГОСТ Р МЭК 60335-2-41);
- циркуляционные насосы, предназначенные исключительно для промышленных целей;
- циркуляционные насосы, предназначенные для применения в местах, где преобладают особые условия, например, коррозионная или взрывоопасная среда (пыль, пар или газ).

Издание официальное

2 Определения

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

2.2.9 Замена пункта

нормальная эксплуатация: Эксплуатация циркуляционного насоса в соответствии с инструкцией, когда давление воды и скорость потока отрегулированы так, что можно достичь максимальной потребляемой мощности.

2.101 **циркуляционный насос:** Комбинация механических, гидравлических и электрических деталей прибора для циркуляции воды.

Примечание — Гидравлические и электрические детали могут быть в одном кожухе, чтобы вода протекала через двигатель и служила охлаждающей жидкостью, либо они могут быть разделены.

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.

4.7 Дополнение пункта

Температура воды на входе в насос должна соответствовать TF-классу насоса с допуском минус 5 °С.

Насосы, предназначенные для размещения в корпусе бойлера, проходят испытания при окружающей температуре 55 °С или температуре, указанной в инструкции по эксплуатации, в зависимости от того, что выше.

Примечание — Пределы превышения температуры, указанные в ГОСТ Р МЭК 335-1, следует уменьшить на разность между температурой окружающего воздуха, при которой проводятся испытания, и 25 °С.

4.101 *Насосы, имеющие трехфазный двигатель, не оснащенный защитным устройством, монтируют с соответствующим устройством согласно инструкции по эксплуатации.*

5 Аннулирован

6 Классификация

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

6.1 Замена пункта

Циркуляционные насосы по классу защиты от поражения электрическим током относятся к классу I, классу II или классу III.

Соответствие требованию проверяют осмотром и соответствующими испытаниями.

6.2 Дополнение пункта

Циркуляционные насосы по степени защиты оболочкой должны быть не хуже IPX2 по ГОСТ 14254.

6.101 Циркуляционные насосы должны относиться к одному из температурных классов, указанных в таблице 101.

Таблица 101 — Классификация насосов в зависимости от температуры циркулирующей воды

Класс	Максимальная температура циркулирующей воды, °С
TF 60	60
TF 95	95
TF 110	110

7 Маркировка и инструкции

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

71. Дополнение пункта

Насосы должны иметь маркировку с указанием:

- TF-класса;
- направления потока воды.

Насосы, имеющие трехфазный двигатель, должны также иметь маркировку с указанием:

- направления вращения;
- номинальной силы тока, если защитное устройство должно устанавливаться в фиксированной проводке.

7.12.1 Дополнение пункта

В инструкции по установке насоса следует указывать:

- максимальный расход воды или общий напор;
- максимальную температуру окружающего воздуха, при которой допускается эксплуатация насоса;
- максимальное давление в системе, которое должно быть не ниже:

  0,6 МПа (6 бар) — для насосов отопительных систем,

  1,0 МПа (10 бар) — для насосов систем технического водоснабжения;
- ориентацию насоса;
- необходимость монтажа защитных устройств в стационарной проводке для насосов с трехфазным двигателем, в которых защитное устройство не установлено изначально. Должны быть указаны характеристики такого устройства.

8 Защита от контакта с токоведущими частями

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

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.

11.2 Дополнение пункта

Примечание — Если насос имеет приспособления для крепления, его считают прибором, нормально крепящимся к стене.

11.7 Замена пункта

Насосы работают до достижения установившегося состояния.

11.8 Дополнение пункта

Превышение температуры внешнего корпуса не измеряют.

Для насосов, у которых поток воды проходит через электродвигатель, пределы превышения температуры обмотки повышаются на 5 °С. Кроме того, пределы превышения температуры повышаются на:

- 5 °С — если изоляция обмотки относится к классу В;

- 10 °С — если изоляция обмотки относится к классам F или Н.

Примечания

1 Для насосов, у которых поток воды проходит через электродвигатель, повышение на 5 °С, допускаемое примечанием 1 к таблице 3, не применяют.

2 Температуры t_1 и t_2, указанные в примечании 2 к таблице 3 ГОСТ Р МЭК 335-1, обозначают температуру окружающей среды, в которой установлен насос, например, внутри кожуха бойлера.

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.

14 Аннулирован

15 Влагостойкость

Влагостойкость — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

16 Ток утечки и электрическая прочность

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

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.

19.1 Дополнение пункта

Соответствие требованию также проверяют испытанием по 19.101.

19.7 Дополнение пункта

Испытание проводят либо с остановкой потока воды, либо с его замедлением до значения 5 л/мин, в зависимости от того, что более неблагоприятно.

19.101 *Насос работает при номинальном напряжении при давлении в системе, равном примерно половине максимального давления, в течение 5 мин, после чего вода из системы удаляется, и работа продолжается в течение 7 ч. Затем систему снова наполняют водой, и насос вновь работает в течение 5 мин при давлении в системе, равном примерно половине максимального давления.*

Если при испытании насос перестал работать, его отключают от источника питания и системы, заполненной водой.

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.

22.101 *Насосы должны выдерживать давление воды, возникающее при обычной эксплуатации.*

Соответствие требованию проверяют приложением к насосу на 1 мин давления воды, равного 1,2 максимального давления в системе.

Насос не должен протекать.

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.

24.1.3 Изменение пункта

Вместо испытания в течение 10000 циклов выключатели, предназначенные лишь для эксплуатации при установке насоса, испытывают в течение 100 циклов.

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.

25.5 Изменение пункта

Допускается использование креплений типа Z.

26 Зажимы для внешних проводов

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

27 Заземление

Заземление — по ГОСТ Р МЭК 335-1.

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 применяют.

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

ГОСТ Р МЭК 60335-2-41—98 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Дополнительные требования к насосам для жидкостей, температура которых не превышает 35 °С, 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 M
(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 P
(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 621.65:006.354 ОКС 97.180 Е75 ОКП 34 6890

Ключевые слова: насосы для жидкостей, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 05.05.2000. Подписано в печать 08.06.2000. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 0,95. Тираж 347 экз. С 5268. Зак. 546.

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