

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

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 А Нормативные ссылки | 6 |
| Приложение В Приборы, питающиеся от перезаряженных батарей | 6 |
| Приложение С 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 изо- ляцию, которая не рассчитана на номинальное напряжение прибора | 7 |
| Приложение G Схема цепи для измерения тока утечки | 7 |

| | |
|--|---|
| Приложение Н Порядок проведения испытаний по разделу 30 | 7 |
| Приложение I Испытание горением | 7 |
| Приложение К Испытание раскаленной проволокой | 7 |
| Приложение L Испытание дефектных соединений с помощью нагревателей | 7 |
| Приложение М Испытание игольчатым пламенем | 7 |
| Приложение N Испытание на образование токоведущих мостиков | 7 |
| Приложение Р 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).

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.

Т а б л и ц а 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:

- ТФ-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

П р и м е ч а н и е — 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 H.

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 E (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

E75

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