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 I 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)

### Прнборы, 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 I
(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