

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

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 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 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.И. 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, Липин пер., 6.
Плр № 080102

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 Износстойкость	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 Д Варианты требований для двигателей с защитными устройствами	6
Приложение Е 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

ГОСТ Р МЭК 60335-2-51—2000

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 M Испытание игольчатым пламенем	7
Приложение N Испытание на образование токоведущих мостиков	7
Приложение Р 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.

П р и м е ч а н и я

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.

П р и м е ч а н и е — 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 °C.

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

П р и м е ч а н и е — Пределы превышения температуры, указанные в ГОСТ Р МЭК 335-1, следует уменьшить на разность между температурой окружающего воздуха, при которой проводятся испытания, и 25 °C.

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

5 Анулирован

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 требованиям 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, °C
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.

7.1 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

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 установленного 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.

П р и м е ч а н и я

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 Анулирован

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

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

14 Анулирован

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 Износстойкость

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.