|  |
| --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ****(ЕАСС)** **EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION****(ЕАSC)** |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ****СТАНДАРТ** | **ГОСТ****IEC 60335-2-51–****202\_** |

**БЫТОВЫЕ И АНАЛОГИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ.**

**БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Часть 2-51**

**Частные требования к стационарным циркуляционным насосам для отопительных систем и систем водоснабжения**

**(IEС 60335-2-51:2023, IDT)**

*(Проект, первая редакция)*

**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

**202\_**

**Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью Научно-методический центр «Электромагнитная совместимость» (ООО «НМЦ ЭМС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 202\_ г. № )

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-51:2023 «Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-51. Частные требования к стационарным циркуляционным насосам для отопительных систем и систем водоснабжения» («Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-51: Particular requirements for stationary circulation pumps for heating and service water installations», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации TC 61 «Безопасность бытовых и аналогичных электроприборов» Международной электротехнической комиссии (IEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60335-2-51–2012

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

**Содержание**

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Термины и определения

4 Общие требования

5 Общие условия испытаний

6 Классификация

7 Маркировка и инструкции

8 Защита от доступа к токоведущим частям

9 Пуск электромеханических приборов

10 Потребляемая мощность и ток

11 Нагрев

12 Заряд металл-ионных батарей

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

14 Динамические перегрузки по напряжению

15 Влагостойкость

16 Ток утечки и электрическая прочность

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

18 Износостойкость

19 Ненормальная работа

20 Устойчивость и механические опасности

21 Механическая прочность

22 Конструкция

23 Внутренняя проводка

24 Компоненты

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

26 Зажимы для внешних проводов

27 Заземление

28 Винты и соединения

29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция

30 Теплостойкость и огнестойкость

31 Стойкость к коррозии

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Приложения

Приложение А (справочное) Приемо-сдаточные испытания

Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Библиография

**Введение**

Международный стандарт IEC 60335-2-51 разработан Техническим комитетом по стандартизации TC 61 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Пятое издание отменяет и заменяет четвертое издание, опубликованное в 2019 г. Настоящее издание представляет собой техническую редакцию.

Основные изменения в настоящем стандарте по сравнению с предыдущей редакцией заключаются в следующем:

a) текст стандарта приведен в соответствие с IEC 60335-1:2020;

b) текст некоторых примечаний переведен в основной текст стандарта (раздел 1);

c) введено использование отдельных разъемов для облегчения монтажа и подключения источника питания (7.12.1, 22.102, 24.1.5, 24.1.101, 25.3);

d) приведены уточнения, касающиеся удаленного управления (22.40, 22.49, 22.51).

Настоящий стандарт следует применять совместно с ГОСТ IEC 60335-1–2024, разработанным на основе шестого издания IEC 60335-1:2020.

Примечание 1 – В настоящем стандарте при упоминании «Часть 1» подразумевается IEC 60335-1.

Настоящий стандарт дополняет или изменяет соответствующие положения ГОСТ IEC 60335-1–2024.

Если конкретный пункт части 1 не упоминается в настоящем стандарте, этот пункт применяют в зависимости от возможности. Если в настоящем стандарте указано «дополнение», «изменение» или «замена», соответствующий текст в части 1 следует адаптировать соответствующим образом.

Примечание 2 – Используют следующую систему нумерации:

- подразделы, таблицы и рисунки, пронумерованные начиная со 101, являются дополнительными к тем, что приведены в части 1;

- если примечания не включены в новый пункт или не включают примечания в части 1, они нумеруются, начиная с 101, включая примечания в замененном пункте или подпункте;

- дополнительные приложения обозначены буквами AA, BB и т. д.

Примечание 3 – В настоящем стандарте использованы следующие шрифтовые выделения:

- текст требований – светлый;

- методы испытаний – курсив;

- примечания – светлый петит.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом. Когда определение касается прилагательного, прилагательное и связанное с ним существительное также выделяют жирным шрифтом.

Выполнение требований настоящего стандарта допустимо проводить лицам, имеющим соответствующую квалификацию и опыт.

Настоящий стандарт устанавливает признанный международным сообществом уровень защиты от опасностей, создаваемых прибором при его нормальном применении, с учетом инструкций изготовителя, включая электрические, механические, термические, пожарные и радиационные опасности. В стандарте рассмотрены возможные нештатные ситуации, которые могут возникать на практике, а также вопросы влияния электромагнитных воздействий на безопасную работу приборов.

Настоящий стандарт, насколько это возможно, учитывает требования серии стандартов IEC 60364, с целью обеспечения совместимости с правилами подключения прибора к электросети.

Если устройство, входящее в область применения настоящего стандарта, также включает в себя функции, которые входят в область применения другого стандарта серии стандартов IEC 60335-2, соответствующий стандарт из серии IEC 60335-2, применяют к каждой функции отдельно, в зависимости от целесообразности. Если применимо, учитывают влияние одной функции на другую.

Если стандарт части 2 не содержит дополнительных требований для охвата опасностей, рассматриваемых в части 1, применяют часть 1.

Примечание 4 – Это означает, что технические комитеты, ответственные за стандарты, входящие в серию IEC 60335-2, определили, что нет необходимости указывать особые требования к рассматриваемому прибору сверх общих требований.

Настоящий стандарт относится к серии стандартов, рассматривающих безопасность приборов, и имеет приоритет над горизонтальными и общими стандартами, в область применения которых входят указанные аспекты стандартизации.

Примечание 5 – Горизонтальные и общие стандарты, рассматривающие аспекты безопасности, неприменимы, поскольку они учитывались при разработке общих и частных требований для серии стандартов IEC 60335.

Если при осмотре и испытании обнаружено, что прибор, соответствующий настоящему стандарту, имеет другие характеристики, которые снижают установленный уровень безопасности, то такой прибор не считают соответствующим требованиям безопасности, установленным настоящим стандартом.

Прибор, в котором используют материалы или формы конструкции, отличающиеся от указанных, допускается признавать соответствующим требованиям настоящего стандарта, если он выдержал испытания и установлено, что он эквивалентен приборам, указанным в настоящем стандарте.

Примечание 6 – Стандартами, касающимися аспектов, не связанных с безопасностью бытовой техники, являются:

- стандарты МЭК, опубликованные Техническим комитетом 59, касающиеся методов измерения производительности;

- CISPR 11, CISPR 14-1 и соответствующие стандарты серии IEC 61000-3, касающиеся электромагнитных излучений;

- CISPR 14-2, касающийся электромагнитной помехоустойчивости;

- стандарты IEC, опубликованные Техническим комитетом 111, касающиеся вопросов охраны окружающей среды.

|  |
| --- |
| 1. **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**
 |
| **БЫТОВЫЕ И АНАЛОГИЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ.****БЕЗОПАСНОСТЬ****Часть 2-51**1. **Частные требования к стационарным циркуляционным насосам для отопительных систем и систем водоснабжения**
 |
| 1. Household and similar electrical appliances. Safety. Part 2-51. Particular requirements for stationary circulation pumps for heating and service water installations
 |
| 1. **Дата введения –**
 |

**1 Область применения**

Данный раздел части 1 заменен следующим.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности **стационарных электрических** **циркуляционных насосов** (далее – приборы) бытового и аналогичного применения, предназначенных для использования в системах отопления или системах водоснабжения, **номинальным напряжением** не более 250 В – для однофазных приборов и 480 В – для других приборов, включая приборы, питаемые постоянным током (DC)**.**

Примечание 101 – Гидравлические и электрические части насоса могут быть в одном и том же корпусе так, что поток воды, проходящий через двигатель, служит для охлаждения, или эти части могут быть разделены.

Приборы, не предназначенные для бытового использования, но которые, тем не менее, могут быть источником опасности для пользователей, в частности приборы, предназначенные для использования неспециалистами в магазинах, в легкой промышленности и на фермах, входят в область распространения настоящего стандарта.

Настоящий стандарт устанавливает основные виды опасностей при использовании приборов, с которыми пользователи сталкиваются внутри и вне дома. Настоящий стандарт не учитывает опасности, возникающие:

- при использовании приборов без надзора и инструкций пользователями (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения или недостаток опыта и знаний, препятствующие безопасной эксплуатации прибора без надзора и инструкций;

- при использовании приборов детьми для игр.

Необходимо обратить внимание на следующее:

- для приборов, предназначенных для использования в транспортных средствах или на борту судов или самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;

- во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда и др. предъявляют к приборам дополнительные требования.

Настоящий стандарт не распространяется:

- на насосы для циркуляции иных жидкостей, кроме воды;

- насосы, которые не являются циркуляционными насосам (IEC 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 Нормативные ссылки**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

*Дополнение*

IEC 61984:2008, Connectors – Safety requirements and tests (Соединители. Требования и испытания безопасности)

**3 Термины и определения**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

**3.1 Определения, относящиеся к физическим характеристикам**

3.1.9 *Изменение*

Замена первого абзаца следующим.

эксплуатация с давлением воды и скоростью потока, отрегулированными в установленных пределах таким образом, чтобы достигалась максимальная потребляемая мощность.

**4 Общие требования**

Применяют данный раздел части 1.

**5 Общие условия испытаний**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

5.7 Дополнение

*Температуру воды на входе поддерживают в пределах от 0 °С до минус 5 °С относительно насоса TF-класса.*

*Для циркуляционных насосов, предназначенных для размещения в корпусе бойлера, испытания по разделам 10, 11 и 13 проводят при температуре окружающего воздуха 55 °С или температуре, указанной в инструкции, в зависимости от того, какая температура выше.*

5.101 *Циркуляционные насосы, имеющие трехфазный двигатель, не оснащенный* ***защитным устройством****, монтируют с соответствующим устройством согласно инструкциям.*

**6 Классификация**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

6.1 *Изменение*

Замена первого абзаца следующим.

Циркуляционные насосы должны быть классов I, II или III.

6.2 *Дополнение*

Циркуляционные насосы должны иметь степень защиты не менее IPX2.

6.101 Циркуляционные насосы должны относиться к одному из 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 |
| Примечание – TF означает температуру жидкости. |

*Соответствие требованию проверяют осмотром.*

**7 Маркировка и инструкции**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

7.1 *Дополнение*

Циркуляционные насосы должны иметь маркировку с указанием:

- TF-класса;

- направления потока воды;

- направления вращения (для насосов, имеющих трехфазный двигатель);

- номинального тока (для насосов, имеющих трехфазный двигатель, если **защитное устройство** должно устанавливаться в стационарной проводке).

7.12 *Изменение*

Инструкция, касающаяся лиц (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, неприменима.

Инструкция, касающаяся присмотра за детьми для недопущения игр с прибором, неприменима.

7.12.1 *Дополнение*

В инструкциях по монтажу должно быть указано следующее:

- максимальный расход воды или общий напор;

- максимальная температура окружающего воздуха, при которой допускается эксплуатация насоса;

- максимальное давление в системе должно быть, не менее:

0,6 МПа – для насосов отопительных систем;

1,0 МПа – для насосов систем водоснабжения;

- правильная ориентация насоса;

- для насосов, оснащенных трехфазным двигателем, в которых **защитное устройство** не установлено, необходимо учитывать следующее:

Защитное устройство должно быть установлено в стационарную проводку и должны быть указаны его характеристики.

- для теплоизоляции циркуляционных насосов в системах отопления используют следующее вещество:

Следует использовать только комплект, входящий в комплект поставки, или комплект, предоставленный производителем. Необходимо следить за тем, чтобы после установки теплоизоляции дренажные отверстия не были заделаны.

Для циркуляционных насосов, предназначенных для постоянного подключения к стационарной электропроводке, которые поставляются с отдельным разъемом для облегчения монтажа и подключения питания, в инструкции должно быть указано следующее:

При установке циркуляционного насоса используйте только прилагаемый разъем.

**8 Защита от доступа к токоведущим частям**

Применяют данный раздел части 1.

**9 Пуск электромеханических приборов**

Данный раздел части 1 не применяют.

**10 Потребляемая мощность и ток**

Применяют данный раздел части 1.

**11 Нагрев**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

11.2 *Дополнение*

*Циркуляционные насосы, которые крепят только к водопроводным трубам, располагают у одной стенки испытательного угла и вдали от другой стенки.*

11.3 *Дополнение*

Температуры *t*1 и *t*2 обозначают температуру окружающей среды, в которой установлен насос, например, температуру внутри корпуса бойлера.

11.7 *Изменение*

Замена первого абзаца следующим.

*Циркуляционные насосы работают до достижения установившегося состояния.*

11.8 *Дополнение*

*Пределы превышения температуры насосов, расположенных внутри корпуса бойлера, уменьшают на разницу между температурой окружающей среды, при которой проводят испытания, и 25 °С.*

*Превышение температуры внешнего корпуса не измеряют.*

*Для циркуляционных насосов, у которых поток воды проходит через электродвигатель, пределы превышения температуры обмотки увеличивают на 5 К. Кроме того, пределы превышения температуры также увеличивают на:*

*- 5 К – если изоляция обмотки относится к классу 130 (В);*

*- 10 К – если изоляция обмотки относится к классам 155 (F) или 180 (Н).*

Для циркуляционных насосов, у которых поток воды проходит через двигатель, увеличение превышения на 5 К, допускаемое сноской а) к таблице 3, не применяют.

**12 Заряд металл-ионных батарей**

Применяют данный раздел части 1.

**13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре**

Применяют данный раздел части 1.

**14 Динамические перегрузки по напряжению**

Применяют данный раздел части 1.

**15 Влагостойкость**

Применяют данный раздел части 1.

**16 Ток утечки и электрическая прочность**

Применяют данный раздел части 1.

**17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей**

Применяют данный раздел части 1.

**18 Износостойкость**

Данный раздел части 1 не применяют.

**19 Ненормальная работа**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

19.1 *Дополнение*

*Циркуляционные насосы также проверяют испытанием по 19.101.*

19.7 *Дополнение*

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

19.101 *Циркуляционные насосы работают при* ***номинальном напряжении*** *и при давлении в системе, равном приблизительно 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 приблизительно половине максимального давления.*

*Если при испытании насос перестал работать, его отключают от источника питания и заполняют систему водой.*

**20 Устойчивость и механические опасности**

Применяют данный раздел части 1.

**21 Механическая прочность**

Применяют данный раздел части 1.

**22 Конструкция**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

22.40 не применяют.

22.49 не применяют.

22.51 не применяют.

22.101 Циркуляционные насосы должны выдерживать давление воды, возникающее при нормальной эксплуатации.

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

*Насос не должен протекать.*

22.102 Циркуляционные насосы, предназначенные для постоянного подключения к стационарной электропроводке, могут поставляться с отдельным соединителем для облегчения монтажа и подключения к источнику питания. После включения такой соединитель должен стать **неразъемной деталью**.

Такой соединитель не должен быть взаимозаменяем с вилками и розетками, перечисленными в стандартах IEC TR 60083 или IEC 60906-1, а также с соединительными элементами электроприборов, соответствующими стандартным листам IEC 60320-3.

**23 Внутренняя проводка**

Применяют данный раздел части 1.

**24 Компоненты**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

24.1.3 *Дополнение*

*Выключатели, предназначенные для срабатывания только при монтаже насоса, испытывают в течение 100 циклов.*

24.1.5

Примечание 101 – Соединители, которые после включения являются **неразъемными деталями**, не считаются частью соединительного устройства для электроприборов.

24.1.101 Соответствующим стандартом для соединителей, указанных в 22.102, является IEC 61984:2008. Классификация и номинальные значения, используемые при испытаниях в соответствии с IEC 61984:2008, должны соответствовать номинальным характеристикам циркуляционного насоса и его назначению.

Следующие положения стандарта IEC 61984:2008 и соответствующие требования к испытаниям, приведенные в разделе 7, неприменимы: 5.2 a), 5.4 d), 6.2.1, 6.2.2, 6.4.1, 6.4.2, 6.4.3, 6.10, 6.14.2, 6.14.3, 6.17, 6.19 и 6.20. Подпункт 6.5.1 также применим к соединителям без разрывной способности (COC). Подпункты 6.15 и 6.16 применимы, но изменены с учетом температурных характеристик циркуляционного насоса. Испытания, приведенные в 7.3.6, 7.3.7, выполняют, когда подключен соединитель, указанный в 22.102.

**25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

25.3 *Дополнение следующего примечания после первого перечисления:*

Примечание 101 – Набор клемм может быть расположен в отдельном соединителе, соответствующем требованиям 24.1.101.

25.5 *Дополнение*

Допускается использование **крепления типа Z.**

**26 Зажимы для внешних проводов**

Применяют данный раздел части 1.

**27 Заземление**

Применяют данный раздел части 1.

**28 Винты и соединения**

Применяют данный раздел части 1.

**29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция**

Применяют данный раздел части 1.

**30 Теплостойкость и огнестойкость**

Применяют данный раздел части 1, за исключением следующего.

30.2.2 не применяют*.*

**31 Стойкость к коррозии**

Применяют данный раздел части 1.

**32 Радиация, токсичность и подобные опасности**

Применяют данный раздел части 1.

**Приложения**

Применяют приложения части 1, за исключением следующего.

**Приложение А**

**(справочное)**

**Приемо-сдаточные испытания**

**А.3 Испытание на электрическую прочность**

*Дополнение*

*Для приборов с высоким током утечки значение 30 мА увеличивают до 70 мА.*

**Приложение ДА**

**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение ссылочного международного документа | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
| IEC 61981:2008 | IDT | ГОСТ IEC 61984–2016 «Соединители. Требования безопасности и испытания» |
| Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT – идентичный стандарт. |

**Библиография**

Применяют библиографию части 1, за исключением следующего.

*Дополнение*

IEC 60335-2-41, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-41: Particular requirements for pumps (Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность.
Часть 2-41. Частные требования к электрическим насосам)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УДК 621.65:006.354 | МКС 23.080 91.140.10 | IDT |
| Ключевые слова: бытовые и аналогичные электрические приборы, циркуляционные насосы, требования безопасности, методы испытаний |

Сведения о разработчике:

Общество с ограниченной ответственностью Научно-методический центр «Электромагнитная совместимость» (ООО «НМЦ ЭМС»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Генеральный директор |  | Н.И. Файзрахманов |