

Утвержден и введен в действие

Приказом Ростехрегулирования

от 8 декабря 2008 г. N 367-ст

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БЕЗОПАСНОСТЬ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ**

ЧАСТЬ 2.41

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАСОСАМ

Safety of household and similar electrical appliances. Part 2.41. Particular requirements for pumps

IEC 60335-2-41:2004 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-41: Particular requirements for pumps (MOD)

ГОСТ Р 52161.2.41-2008 (МЭК 60335-2-41:2004)

Группа Е75

ОКС 23.080

13.120

97.180

ОКП 34 6840

Дата введения

1 января 2010 года

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения".

Сведения о стандарте

1. Подготовлен ООО "ТЕСТБЭТ" на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4.
2. Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 19 "Электрические приборы бытового назначения".
3. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2008 г. N 367-ст.
4. Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60335-2-41:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-41. Частные требования к насосам" (IEC 60335-2-41:2004 "Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-41: Particular requirements for pumps", издание 3.1) путем внесения дополнительных требований, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту.
- Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2004 (подраздел 3.5).
5. Взамен ГОСТ Р МЭК 60335-2-41-98.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и

тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет.

Введение

Настоящий стандарт относится к группе стандартов, регламентирующих требования безопасности бытовых и аналогичных электрических приборов, состоящей из части 1 (ГОСТ Р 52161.1) - общие требования безопасности приборов, а также частей, устанавливающих частные требования к конкретным видам приборов.

Настоящий стандарт содержит нормы, правила и методы испытаний, которые дополняют, изменяют или исключают соответствующие разделы и (или) пункты ГОСТ Р 52161.1.

Стандарт применяют совместно с ГОСТ Р 52161.1.

Методы испытаний выделены курсивом.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ Р 52161.1, начинаются со 101.

Изменение наименования раздела 3 вызвано необходимостью приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2004 (подраздел 3.5).

Текст Изменения N 1 (2004) к международному стандарту МЭК 60335-2-41:2002 выделен сплошной вертикальной линией, расположенной справа от приведенного текста изменений.

В настоящем стандарте раздел "Нормативные ссылки" изложен в соответствии с ГОСТ Р 1.5-2004 и выделен сплошной вертикальной линией, расположенной слева от приведенного текста. В тексте стандарта соответствующие ссылки выделены подчеркиванием сплошной горизонтальной линией.

1. Область применения

Этот раздел части 1 заменен следующим.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности электрических насосов для жидкостей, имеющих температуру не выше 90 °С, бытового и аналогичного применения #номинальным напряжением# не более: 250 В - для однофазных приборов и 480 В - для других приборов.

Примечание 101. Примерами приборов, которые входят в область распространения настоящего стандарта, являются:

- аквариумные насосы;
- насосы для садовых прудов;
- #душевые подкачивающие насосы#;
- #грязевые насосы#;
- #погружные насосы#;
- насосы для настольных фонтанов;
- #насосы для колодца#.

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

Насколько это возможно, настоящий стандарт устанавливает основные виды опасностей приборов, с которыми люди сталкиваются внутри и вне дома.

Стандарт не учитывает опасности, возникающие при:

- безнадзорном использовании приборов малолетними детьми или немощными лицами;
- использовании приборов малолетними детьми для игр.

Примечания. 102. Следует учитывать, что:

- для приборов, предназначенных для использования в транспортных средствах, на борту кораблей, самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;
- во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда и др. предъявляют к приборам дополнительные требования.

103. Настоящий стандарт не распространяется на:

- #стационарные циркуляционные насосы# для отопительных систем и систем водоснабжения (@ГОСТ Р МЭК 60335-2-51@);
- насосы для горючих жидкостей;
- насосы, предназначенные исключительно для промышленного применения;
- насосы, предназначенные для применения в местах, где преобладают особые условия, например коррозионная или взрывоопасная среда (пыль, пар или газ);
- насосы, оборудованные хлораторами электролитического типа.

104. Встроенные в приборы насосы не входят в область применения настоящего стандарта, за исключением случаев, когда на это есть специальная ссылка.

2. Нормативные ссылки

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

| Дополнение

| ГОСТ Р 50571.11-96 (МЭК 60364-7-701-84). Электроустановки зданий.

|Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванные

|и душевые помещения (МЭК 60364-7-701:1984 "Электроустановки зданий.

|Часть 7. Требования к специальным установкам и особым помещениям.

|Помещения для ванных и душевых", MOD)

| ГОСТ Р 52161.1-2004 (МЭК 60335-1:2001). Безопасность бытовых и

|аналогичных электрических приборов. Часть 1. Общие требования

| ГОСТ Р МЭК 60335-2-51-2000. Безопасность бытовых и аналогичных

|электрических приборов. Дополнительные требования для стационарных

|циркуляционных насосов для отопительных систем и систем водоснабжения и

|методы испытаний (МЭК 60335-2-51:1997 "Приборы электрические бытового и

|аналогичного назначения. Безопасность. Часть 2. Частные требования к

|стационарным циркуляционным насосам для нагревательных установок и

|водоснабжения", MOD)

| ГОСТ 7399-97. Провода и шнуры на номинальное напряжение до 450/750 В.

|Технические условия

| ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89). Степени защиты, обеспечиваемые оболочками

| (Код IP) (МЭК 60529:1989, MOD).

Примечание. При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует

руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

3.1.9. Замена

#Нормальная работа# (normal operation): работа прибора при следующих условиях.

Насос работает при нулевом давлении жидкости на входе, в режиме работы между минимальным и максимальным напором, таким образом, чтобы достигалась наибольшая потребляемая мощность.

Примечание 101. Напор измеряют между входным и выходным отверстиями.

#Грязевые насосы# работают с водой.

3.101. #Погружной насос# (submersible pump): насос, у которого электрические части полностью или частично погружены в жидкость при нормальной эксплуатации.

Примечание. Обмотки двигателя могут находиться в сухом состоянии либо быть погружены в масло или перекачиваемую жидкость.

3.102. #Насос для колодца# (vertical wet pit pump): насос, у которого электрическая часть отделена от гидравлической части и не погружается в жидкость при нормальной эксплуатации.

Примечание. Средства управления насосом, такие как переключатели уровня воды, могут быть также погружены в жидкость.

3.103. #Грязевый насос# (sludge pump): насос, предназначенный для перекачивания смеси воды и мелких частиц.

Примечание. #Грязевыми насосами# могут быть #погружные насосы# или #насосы для колодца#.

3.104. #Душевой подкачивающий насос# (shower-boost pump): насос,¹
предназначенный для установки в системе водоподачи для повышения потока¹
воды при использовании душа. †

4. Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

5. Общие условия испытаний

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

5.7. Дополнение

&Температуру жидкости устанавливают от 0 °C до минус 5 °C от значения температуры, указанного на насосе.&

5.101. &Насосы испытывают как #переносные приборы#, если не предполагается их использование в качестве #стационарных приборов#.&

5.102. &#Стационарные насосы#, имеющие трехфазный двигатель, который не оборудован #защитным устройством#, монтируют с соответствующим устройством согласно инструкциям.&

6. Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.1. Изменение

#Погружные насосы#, предназначенные для использования в бассейне, когда там находятся люди, должны быть #класса III# защиты от поражения электрическим током #номинальным напряжением# питания, не превышающим 12 В.

Другие типы погружных насосов, предназначенные для использования в воде и других токопроводящих жидкостях, могут быть #классов I# или #III#. Однако аквариумные насосы могут быть #класса II#.

Насосы для настольных фонтанов, предназначенные для использования в помещениях, могут быть #класса II# при условии, что их #номинальная# потребляемая мощность# не превышает 25 Вт.

#Переносные насосы#, предназначенные для чистки и обслуживания плавательных бассейнов, должны быть #классов I# или #III#.

Другие насосы должны быть #классов I#, #II# или #III#.

6.2. Дополнение

#Погружные насосы# должны иметь степень защиты IPX8 по @ГОСТ 14254@.

#Переносные насосы#, предназначенные для чистки и обслуживания плавательных бассейнов, должны иметь степень защиты не менее IPX7.

#Душевые подкачивающие насосы#, предназначенные для установки вне зон 1 и 2, как определено в @ГОСТ Р 50571.11@, должны иметь степень защиты не менее IPX2.

Насосы других типов должны иметь степень защиты не менее IPX4.

7. Маркировка и инструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

7.1. Дополнение

Насосы #номинальной потребляемой мощностью# свыше 50 Вт должны иметь следующую маркировку:

- минимальный полный напор в метрах, если он больше нуля;
- максимальную рабочую глубину погружения в метрах с минимальным значением 1 м - для #погружных насосов#;
- направление вращения (для насосов с трехфазными двигателями).

На насосах должна быть указана максимальная температура жидкости, которая должна быть не ниже 35 °С. Если температура жидкости превышает 35 °С, а насосы не предназначены для продолжительной работы, то на них должен быть указан максимальный период работы.

7.6. Дополнение

H_{min} - минимальный полный напор;

$\Sigma_{...M}$ - максимальная рабочая глубина погружения.

7.12. Дополнение

Инструкции для #переносных насосов класса I#, предназначенных для чистки и обслуживания плавательных бассейнов, должны включать следующие указания:

- запрещается использовать насос, когда в воде находятся люди;
- насос должен быть подключен через устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным рабочим током срабатывания не более 30 мА.

В инструкциях для насосов, маркированных температурой более 35 °С, должен быть установлен максимальный период работы и минимальный перерыв, если насос не предназначен для продолжительной работы при этой температуре.

7.12.1. Дополнение

Инструкции по монтажу должны содержать полную информацию о требованиях к проведению электромонтажных работ и включать ссылку на соответствующие национальные правила; если ссылка делается на зоны, то инструкция должна включать соответствующие чертежи.

В инструкциях по монтажу должна быть указана следующая информация:

- максимальный полный напор в метрах (для насосов #номинальной потребляемой мощностью# свыше 50 Вт);
- возможность загрязнения жидкости вследствие утечки смазки (для #погружных насосов# и #насосов для колодца#, имеющих смазку);
- необходимость стационарной проводки защитного устройства (для #стационарных насосов# с трехфазным двигателем, не имеющим #защитного устройства#). Должна быть приведена техническая характеристика такого устройства.

В инструкциях по монтажу насосов, предназначенных для наружных фонтанов, садовых прудов и подобных мест, должно быть указание о том, что насос должен быть подключен через устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным рабочим током срабатывания не более 30 мА.

Инструкции по монтажу #насосов класса I#, предназначенных для обслуживания плавательных бассейнов, должны содержать информацию о том, что насос должен быть подключен через изолирующий трансформатор или устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным рабочим током срабатывания не более 30 мА.

В инструкциях по монтажу #насосов класса III#, предназначенных для установки в зоне 0 плавательного бассейна, должно быть указание о необходимости расположения трансформатора за пределами зоны 1.

В инструкциях по монтажу #насосов класса II#, предназначенных для установки в зоне 1 плавательного бассейна или поблизости от садовых прудов и подобных мест, должно быть указание о необходимости установки насоса в месте, где исключена возможность затопления.

Примечания. 101. Определения зон приводятся в стандарте [1].

102. Поглощающий колодец без адекватного слива рассматривается как место вероятного затопления.

8. Защита от доступа к токоведущим частям

Этот раздел части 1 применяют.

9. Пуск электромеханических приборов

Этот раздел части 1 не применяют.

10. Потребляемая мощность и ток

Этот раздел части 1 применяют.

11. Нагрев

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.7. Замена

&При работе насосов поддерживают температуру жидкости, указанную в¹ маркировке на насосе. Насосы работают до установившегося состояния, если¹ на них не маркирован максимальный период работы. Если такая маркировка¹ имеется, насосы работают в течение указанного в маркировке периода с¹ последующим перерывом указанной в инструкциях продолжительности; испытание¹

выполняют в течение трех циклов работы. #Душевые подкачивающие насосы#, которые подключаются также к холодной воде, работают с холодной водой температурой (15 +/- 2) °С.

Другие насосы (кроме #душевых подкачивающих насосов#), маркированные максимальным периодом работы, также работают с жидкостью, температура которой поддерживается на уровне 35 °С, до достижения установившегося состояния.&

11.8. Дополнение

&Для насосов, имеющих маркировку температуры жидкости свыше 35 °С, превышение температуры наружного кожуха не измеряют.&

12. Свободен

13. Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Этот раздел части 1 применяют.

14. Динамические перегрузки по напряжению

Этот раздел части 1 применяют.

15. Влагостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

15.1.1. Дополнение

&#Душевые подкачивающие насосы# подвергают соответствующему испытанию по @ГОСТ 14254@ как в нерабочем, так и в рабочем состоянии, с подачей #номинального напряжения#.&

15.1.2. Дополнение

&Насосы со степенью защиты IPX4 по @ГОСТ 14254@ испытывают при входном отверстии, соединенном с выходным отверстием с помощью трубки, заполненной водой. Насос работает при #номинальном напряжении#, трубку располагают таким образом, чтобы насос мог работать в диапазоне между минимальным и максимальным полным напором.

#Погружные насосы# погружают на 24 ч в воду, содержащую приблизительно 1% NaCl, при температуре (30 +/- 5) °С. Давление воды на корпус равно:

- 1,5 значения давления при максимальной глубине погружения, когда максимальная рабочая глубина не превышает 10 м;
- 1,3 значения давления:
на максимальной рабочей глубине или
глубине 15 м, в зависимости от того, которое из этих значений выше.

Перед началом испытаний температуру насоса повышают на 5 К относительно температуры воды.&

15.3. Дополнение

&#Погружные насосы# не подвергают данному испытанию.&

16. Ток утечки и электрическая прочность

Этот раздел части 1 применяют.

17. Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Этот раздел части 1 применяют.

18. Износостойкость

Этот раздел части 1 не применяют.

19. Ненормальная работа

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

19.1. Дополнение

&Насосы также подвергают испытаниям по 19.101 и 19.102.&

19.9. Не применяют.

19.101. &Насос работает при #номинальном напряжении# с нагрузкой, равной примерно половине максимального полного напора, в течение 5 мин. Затем входной патрубок вынимают из воды, после чего насос продолжает работать в течение 7 ч. Затем насос снова работает в течение 5 мин с нагрузкой, равной примерно половине максимального полного напора.

Если в процессе испытаний насос перестает работать, его отсоединяют от питания и заполняют водой.&

19.102. &Насосы, маркированные максимальным периодом работы, питают #номинальным напряжением#, и они работают в условиях #нормальной работы# до установившегося состояния.&

20. Устойчивость и механические опасности

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

20.1. Дополнение

&#Погружные насосы# не подвергают данному испытанию.&

21. Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

21.1. Изменение

&Для всех насосов, за исключением #душевых подкачивающих насосов#, значение энергии удара повышается до 1,0 Дж.&

22. Конструкция

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

22.6. Дополнение

&Для насосов #класса П# с вала удаляют сальник. Насос работает при #номинальном напряжении# в течение 10 мин с максимально возможным полным напором.

Если имеется возможность воздействия статического давления, испытание повторяют при давлении, соответствующем максимальному полному напору.

Насос должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.3.&

#Душевые подкачивающие насосы# с отдельным кожухом должны иметь дренажное отверстие в кожухе, расположенное таким образом, чтобы вода могла вытекать без повреждения электрической изоляции, если только вода не может собираться в кожухе при нормальной эксплуатации. Отверстие должно быть не менее 5 мм в диаметре или иметь площадь не менее 20 мм² с шириной не менее 3 мм.

22.18. Дополнение

Примечание 101. Непосредственный контакт между медью и алюминием или их сплавами может вызвать коррозию.

22.40. Дополнение

Данное требование не применяют к #погружным насосам# и #насосам для колодца#.

22.101. Насосы должны выдерживать статическое давление при нормальной эксплуатации.

&Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Насос заполняют водой. При этом следует убедиться, что удален весь воздух. Давление гидравлически повышают до уровня, составляющего 1,2 давления, соответствующего максимальному полному напору, и поддерживают его в течение 1 мин.

Необходимо убедиться с помощью осмотра, что на изоляции отсутствуют следы воды, которые могут привести к уменьшению #воздушных зазоров и путей утечки# относительно значений, указанных в разделе 29.

#Погружные насосы# и #насосы для колодца# не подвергают данному испытанию.&

Примечание. #Погружные насосы# уже проверены испытанием по 15.1.2. #Насосы для колодца# сконструированы таким образом, что на двигатель не действует давление.

22.102. Материал, из которого изготовлен насос, не должен подвергаться воздействию жидкости, которую перекачивают насосом, если в результате этого может возникнуть опасность.

&Соответствие требованию проверяют осмотром.&

22.103. #Погружные насосы# и #насосы для колодца# должны быть сконструированы так, чтобы предотвратить загрязнение перекачиваемой жидкости смазкой насоса насколько это возможно.

&Соответствие требованию проверяют осмотром.&

22.104. #Погружные насосы# и #насосы для колодца#, имеющие массу свыше 3 кг, должны быть сконструированы так, чтобы предусматривалось наличие приспособления для крепления подъемного устройства.

&Соответствие требованию проверяют осмотром.&

22.105. #Погружные насосы класса I#, имеющие пластмассовый корпус, должны быть сконструированы так, чтобы исключалось возникновение опасности при проникновении жидкости в двигатель.

&Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

В пластиковом корпусе делают отверстие.

Насос располагают в наиболее неблагоприятном положении, допустимом при нормальной эксплуатации. В корпус заливают воду, содержащую приблизительно 1% NaCl, со скоростью около 100 мл/мин, избегая попадания на #токоведущие части#. Скапливающаяся вода должна вступить в контакт с заземленными металлическими деталями до вступления в контакт с #токоведущими частями#.&

22.106. #Душевые подкачивающие насосы# должны быть сконструированы для постоянного подключения к магистрали водоснабжения.

Конструкция #душевых подкачивающих насосов# для настенного крепления должна быть такой, чтобы их можно было надежно закрепить независимо от их соединения с магистралью водоснабжения.

&Соответствие требованию проверяют осмотром.&

Примечание. Шпоночные пазы, крюки и подобные средства крепления без каких-либо дополнительных средств, исключающих непреднамеренное снятие насоса со стены, не считаются достаточными средствами надежного крепления насоса.

23. Внутренняя проводка

Этот раздел части 1 применяют.

24. Комплектующие изделия

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

24.1.3. Дополнение

&Реле уровня испытывают в течение 50000 рабочих циклов.&

24.2. Замена

Реле уровня может быть встроено в #шнур для соединения частей прибора#.

25. Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

25.1. Изменение

#Погружные насосы#, кроме насосов #класса III#, должны иметь #шнур питания# с вилкой.

25.3. Замена

#Погружные насосы#, кроме насосов #класса III#, должны иметь гибкий шнур.

25.5. Дополнение

#Крепление типа X# не допускается для #погружных насосов#.

#Крепление типа Z# допускается для:

- насосов, имеющих #номинальную потребляемую мощность# не более 100 Вт;

- насосов для садовых прудов.

25.7. Дополнение

Насосы, предназначенные для использования вне помещений, а также для плавательных бассейнов, кроме #насосов класса III#, должны иметь #шнур питания# в оболочке из полихлоропрена или эквивалентного синтетического эластомера. Шнур не должен быть легче, чем гибкий шнур с толстой оболочкой из полихлоропрена (кодирование 60245 IEC 66 @или тип ПСГ по ГОСТ 7399@). Однако #стационарные насосы#, имеющие #номинальную потребляемую мощность#, не превышающую 1 кВт, и #переносные насосы# массой не более 5 кг могут быть оснащены обыкновенным гибким шнуром с полихлоропреновой оболочкой (кодирование 60245 IEC 57 @или тип ПРМ по ГОСТ 7399@).

Примечание 101. Вес насоса определяется без воды в насосе и без #шнура питания#.

Насосы, предназначенные для использования в помещении, за исключением

насосов для настольных фонтанов и насосов для аквариумов, а также #душевых|
подкачивающих насосов# и #насосов класса III#, должны иметь #шнур питания#|
с полихлоропреновой оболочкой или оболочкой из другого эквивалентного|
синтетического эластомера, и этот шнур должен быть по характеристикам не хуже обыкновенного гибкого шнура с оболочкой из
полихлоропрена (кодированное обозначение 60245 IEC 57 @или тип ПРМ по ГОСТ 7399@).

25.8. Дополнение

#Шнур питания погружных насосов#, предназначенных для использования на открытом воздухе, кроме #насосов класса III#,
должен иметь длину не менее 10 м.

25.14. Дополнение

&#Переносные насосы#, за исключением насосов для настольных фонтанов и|
аквариумных насосов, не подвергают данному испытанию.& |

26. Зажимы для внешних проводов

Этот раздел части 1 применяют.

27. Заземление

Этот раздел части 1 применяют.

28. Винты и соединения

Этот раздел части 1 применяют.

29. Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция

Этот раздел части 1 применяют.

30. Теплостойкость и огнестойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

30.2.2. Не применяют.

31. Стойкость к коррозии

Этот раздел части 1 применяют.

32. Радиация, токсичность и подобные опасности

Этот раздел части 1 применяют.

Приложения части 1 применяют.

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] IEC 60364-7-702:1997. Electrical installations of buildings - Part 7: Requirements for special installations or locations - Section 702: Swimming pools and other basins.