ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53994.2.15— 2011 (МЭК 60730-2-15:2008)

Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения

Часть 2.15

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УПРАВЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К РАСХОДУ ВОЗДУХА, РАСХОДУ ВОДЫ И УРОВНЮ ВОДЫ

(IEC 60730-2-15:2008, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН ООО «ТЕСТБЭТ» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 4 мая 2011 г. № 64-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60730-2-15:2008 «Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 2.15. Частные требования к автоматическим электрическим управляющим устройствам, чувствительным к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды» (IEC 60730-2-15:2008 «Automatic electrical controls for household and similar use — Part 2-15: Particular requirements for automatic electrical air flow, water flow and water level sensing controls», MOD, издание 2.0) путем внесения дополнительных требований, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2011, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения и нормативные ссылки 1
2 Термины и определения 2
3 Общие требования 4
4 Общие условия испытаний 4
5 Номинальные величины 4
6 Классификация 4
7 Информация 5
8 Защита от поражения электрическим током 6
9 Заземление 6
10 Зажимы и соединения 6
11 Требования к конструкции 6
12 Влаго- и пылестойкость 7
13 Электрическая прочность и сопротивление изоляции 8
14 Нагрев 8
15 Технологический допуск и отклонение 8
16 Климатические воздействия 9
17 Износостойкость 9
18 Механическая прочность 10
19 Резьбовые части и соединения 11
20 Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции 11
21 Испытание на пожароопасность 11
22 Стойкость к коррозии 11
23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — излучению 11
24 Комплектующие изделия 11
25 Нормальная работа 11
26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — устойчивости 12
27 Ненормальная работа 12
28 Руководство по применению электронного отключения 12
Приложение H (обязательное) Требования к электронным управляющим устройствам 13
Приложение AA (обязательное) Количество циклов для монтирующихся автономно управляющих устройств для бойлеров 16
Приложение BB (обязательное) Требования к задержке срабатывания 17
Приложение CC (справочное) Количество циклов для независимо монтируемых устройств управления, чувствительных к расходу воздуха и расходу воды 18
Библиография 19

Введение

Настоящий стандарт относится к группе стандартов, регламентирующих требования безопасности автоматических электрических управляющих устройств бытового и аналогичного назначения, состоящей из части 1 (ГОСТ Р МЭК 60730-1) — общие требования безопасности управляющих устройств, а также частей, устанавливающих частные требования к конкретным видам управляющих устройств.

Настоящий стандарт содержит нормы, правила и методы испытаний, которые дополняют, изменяют или исключают соответствующие разделы и/или пункты ГОСТ Р МЭК 60730-1.

Стандарт применяют совместно с ГОСТ Р МЭК 60730-1.

Методы испытаний выделены курсивом.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ Р МЭК 60730-1, начинаются со 101.

Изменение наименования раздела 2 вызвано необходимостью приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012.

В настоящем стандарте раздел «Область применения и нормативные ссылки» в части нормативных ссылок изложен в соответствии с ГОСТ Р 1.5—2012 и выделен сплошной вертикальной линией, расположенной слева от приведенного текста. В тексте стандарта соответствующие ссылки выделены подчеркиванием сплошной горизонтальной линией.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения

Часть 2.15

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УПРАВЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К РАСХОДУ ВОЗДУХА, РАСХОДУ ВОДЫ И УРОВНЮ ВОДЫ

Automatic electrical controls for household and similar use. Part 2-15.
Particular requirements for automatic electrical air flow, water flow and water level sensing controls

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения и нормативные ссылки

Этот раздел части 1 заменен следующим.

1.1 Настоящий стандарт применяют к автоматическим электрическим управляющим устройствам, чувствительным к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды (далее — приборы), используемым в или совместно с бойлерами максимальным номинальным давлением 2000 кПа (20 бар) и оборудованием бытового и аналогичного назначения, включая управляющие устройства для нагревательных приборов, кондиционеров воздуха и аналогичных устройств.

Примерами являются управляющие устройства, чувствительные к расходу воды и уровню воды, поплавкового типа или с датчиком-электродом для бойлеров и управляющие устройства, чувствительные к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, для насосов плавательных бассейнов, насосов водяных баков, градирен, посудомоечных машин, стиральных машин, центральных кондиционеров и вентиляционных систем.

1.1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к параметрам срабатывания, коммутационным циклам, связанным с защитой оборудования, а также к испытаниям автоматических электрических управляющих устройств, чувствительных к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, используемых в или совместно с оборудованием бытового и аналогичного назначения.

Настоящий стандарт также применяют к управляющим устройствам для приборов, входящих в область распространения ГОСТ Р 52161.1 и стандарта [1].

Автоматические электрические управляющие устройства, чувствительные к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, для оборудования, не предназначенного 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.

Настоящий стандарт также применяют к отдельным управляющим устройствам, являющимся частью системы управления, или к управляющим устройствам, которые являются механически неотъемлемыми составляющими многофункциональных управляющих устройств, имеющих неэлектрическое выходное действие.

Настоящий стандарт не применяют к управляющим устройствам, чувствительным к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, приводимым в действие давлением. Требования к ним — в стандарте [2].

Настоящий стандарт не применяют к управляющим устройствам, чувствительным к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, предназначенным исключительно для промышленного использования.

Примечание — В настоящем стандарте термин «оборудование» означает «прибор и оборудование».

Издание официальное

1.1.2 Настоящий стандарт применяют к автоматическим электрическим управляющим устройствам с механическим или электрическим приводом, реагирующим на или контролирующим расход воздуха, расход воды и уровень воды.

1.1.3 Настоящий стандарт содержит требования к электрическим характеристикам управляющих устройств, чувствительных к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, а также требования к механическим характеристикам, которые могут повлиять на их предполагаемую работу и электробезопасность.

1.1.4 Настоящий стандарт применяют к устройствам ручного управления, если они электрически и/или механически связаны с управляющими устройствами, чувствительными к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды.

Требования к ручным выключателям, не являющимся частью автоматического управляющего устройства, содержатся в ГОСТ Р МЭК 61058-1 и серии стандартов ГОСТ Р 51324.

1.1.5 Как правило, эти управляющие устройства, чувствительные к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, встроены в оборудование или присоединены к нему, или предназначены для этой цели. Настоящий стандарт также распространяется на управляющие устройства, если они монтируются автономно или встроены в кабельную конструкцию кабеля.

1.2 Настоящий стандарт применяют к управляющим устройствам номинальным напряжением не более 690 В и номинальным током не более 63 А.

1.3 В настоящем стандарте учитывается порог срабатывания автоматического действия управляющего устройства, если данный порог срабатывания зависит от метода установки управляющего устройства. Если порог срабатывания имеет важное значение для защиты потребителя или окружающей среды, должен применяться порог, определенный стандартом на соответствующее оборудование бытового назначения или указанный производителем.

1.4 Настоящий стандарт также применяют к управляющим устройствам, включающим в себя электронные приборы, требования к которым содержатся в приложении Н настоящего стандарта.

Настоящий стандарт также применяют к управляющим устройствам, использующим терморезисторы с отрицательным и положительным температурными коэффициентами сопротивления, требования к которым содержатся в приложении J ГОСТ Р МЭК 60730-1.

1.5 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51324.1 (МЭК 60669-1:2007) Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 52161.1 (МЭК 60335-1:2001) Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1. Общие требования*

ГОСТ Р МЭК 60730-1 Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Общие требования и методы испытаний**

ГОСТ Р МЭК 61058-1 Выключатели для электроприборов. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

* Действует ГОСТ МЭК 60335-1:2008.

** Действует ГОСТ IEC 60730-1—2011.

2.2 Определения, касающиеся различных типов управляющих устройств в зависимости от назначения

2.2.19 Дополнение

См. 2.2.103, 2.2.104, 2.2.106 и 2.2.107.

2.2.20 Дополнение

См. 2.2.101, 2.2.105, 2.2.108 и 2.2.109.

2.2.101 **устройство отключения, чувствительное к уровню воды, для бойлеров** (boiler water level cut-out): Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, поплавкового типа или с датчиком-электродом для бойлеров, которое предназначено для того, чтобы реагировать на низкий уровень воды при ненормальных условиях эксплуатации, и которое не может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Устройство отключения, чувствительное к уровню воды, может приводиться в исходное положение автоматически или вручную. Устройство отключения, чувствительное к уровню воды для бойлеров, — это вид устройства защиты, чувствительного к уровню воды (см. 2.2.105).

2.2.102 **ограничитель уровня воды для бойлеров** (boiler water level limiter): Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, поплавкового типа или с датчиком-электродом для бойлеров, которое предназначено для того, чтобы уровень воды не поднимался выше или не опускался ниже определенного значения при нормальных условиях эксплуатации, и которое может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Ограничитель уровня воды для бойлеров обычно приводится в исходное положение автоматически.

2.2.103 **устройство управления подачей воды для бойлеров** (boiler water feed control): Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, поплавкового типа или с датчиком-электродом для бойлеров, которое предназначено для того, чтобы уровень воды не опускался ниже определенного значения при нормальных условиях эксплуатации, и которое может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Устройство управления подачей воды для бойлеров приводится в исходное положение автоматически. Устройство управления подачей воды для бойлеров используется в бойлере для того, чтобы приводить в действие насос подачи воды или клапан подачи воды. В рамках настоящего стандарта устройство управления подачей воды для бойлеров типа 2 считается ограничителем уровня воды для бойлеров.

2.2.104 **устройство управления уровнем воды** (water level operation control): Управляющее устройство, которое предназначено для того, чтобы уровень воды не поднимался выше или не опускался ниже определенного значения при нормальных условиях эксплуатации, и которое может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Устройство управления уровнем воды приводится в исходное положение автоматически.

2.2.105 **устройство защиты, чувствительное к уровню воды** (water level protective control): Управляющее устройство, предназначенное для того, чтобы предотвратить опасную ситуацию при ненормальных условиях эксплуатации оборудования путем:

a) сдерживания воды на уровне выше или ниже одного или нескольких определенных значений или

b) включения или выключения соответствующего оборудования, когда уровень воды достигает одного или нескольких определенных значений.

2.2.106 **устройство управления расходом воды** (water flow operation control): Управляющее устройство, чувствительное к расходу воды, которое предназначено для того, чтобы определять и поддерживать расход воды между двумя определенными значениями при нормальных условиях эксплуатации, и которое может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Устройство управления потоком воды приводится в исходное положение автоматически.

2.2.107 **устройство управления расходом воздуха** (air flow operation control): Управляющее устройство, чувствительное к расходу воздуха, которое предназначено для того, чтобы чувствовать и поддерживать расход воздуха между двумя определенными значениями при нормальных условиях эксплуатации, и которое может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Устройство управления расходом воздуха приводится в исходное положение автоматически.

2.2.108 **устройство отключения, чувствительное к расходу воды** (water flow cut-out): Управляющее устройство, чувствительное к расходу воды, которое предназначено для того, чтобы реагировать на отсутствие расхода воды при ненормальных условиях эксплуатации, которое не может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Устройство отключения, чувствительное к расходу воды, приводится в исходное положение автоматичвски или вручную.

2.2.109 **устройство отключения, чувствительное к расходу воздуха** (air flow cut-out): Управляющее устройство, чувствительное к расходу воздуха, которое предназначено для того, чтобы реагировать на отсутствие расхода воздуха при ненормальных условиях эксплуатации, которое не может быть отрегулировано пользователем.

Примечание — Устройство отключения, чувствительное к расходу воздуха, приводится в исходное положение автоматически или вручную.

2.3 Определения, касающиеся функций управляющих устройств

2.3.101 **задержка срабатывания** (response delay): Задержка, предназначенная для того, чтобы увеличить порог срабатывания управляющего устройства, чувствительного к уровню воды, с целью избежать ненужных циклов в работе оборудования из-за колебаний уровня жидкости.

Примечание — Обычно это выражается в единицах времени.

3 Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

4 Общие условия испытаний

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

4.1 Условия испытаний

4.1.7 Дополнение

Скорости изменения должны иметь допустимые пределы, которые являются предметом согласования между производителем и испытательной лабораторией.

4.1.101 Если не заявлено большее количество циклов, для испытаний монтирующихся автономно управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров из раздела 17 используют значения, указанные в приложении AA. Если не заявлено иное, для испытаний монтирующихся автономно управляющих устройств, чувствительных к расходу воздуха и воды, из раздела 17 используют значения, указанные в приложении CC. Значения для встроенных управляющих устройств указаны в стандарте для соответствующего оборудования.

4.3 Инструкции для испытания

4.3.5.1 Изменение

Второе предложение неприменимо к комбинациям управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров с общим сенсорным механизмом.

5 Номинальные величины

Этот раздел части 1 применяют.

6 Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.3 В соответствии с функциями

6.3.9

6.3.9.101 — устройство отключения, чувствительное к уровню воды, для бойлеров;

6.3.9.102 — ограничитель уровня воды для бойлеров;
6.3.9.103 — устройство управления подачей воды для бойлеров;
6.3.9.104 — устройство управления уровнем воды;
6.3.9.105 — устройство защиты, чувствительное к уровню воды;
6.3.9.106 — устройство управления расходом воздуха;
6.3.9.107 — устройство управления расходом воды;
6.3.9.108 — устройство отключения, чувствительное к расходу воды;
6.3.9.109 — устройство отключения, чувствительное к расходу воздуха.

6.4 В соответствии с особенностями автоматического действия

6.4.1
6.4.1.101 Устройства управления подачей воды в рамках настоящего стандарта классифицируют как имеющие действие типа 1.

Примечание — В рамках настоящего стандарта устройство управления подачей воды для бойлеров типа 2 считается ограничителем уровня воды для бойлеров.

6.4.2
6.4.2.101 Устройства отключения, чувствительные к уровню воды, для бойлеров и ограничители уровня воды для бойлеров в рамках настоящего стандарта классифицируют как имеющие действие типа 1.
6.4.3
6.4.3.101 — управляющие устройства, чувствительные к уровню воды, для бойлеров, которые приводят в исходное положение вручную, в рамках настоящего стандарта должны иметь механизм свободного расцепления, относящийся к категории действий типов 2.D, 2.H или 2.J;
6.4.3.102 — действие, включающее задержку срабатывания (Тип 1.AJ или 2.AJ).

6.5 В соответствии со степенью защиты управляющего устройства и загрязняющей средой

6.5.2 Дополнение
Управляющие устройства, указанные в пункте 107 таблицы 7.2, при полном или частичном погружении во время использования должны иметь оболочки, относящиеся к категории IPX8, обеспечивающие защиту от продолжительного погружения, как описано в ГОСТ 14254.

7 Информация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Таблица 7.2 — Изменение

Информация	Раздел, подраздел, пункт	Метод
23 Температурные пределы монтажных поверхностей T_s	6.12.2; 14.1; 17.3	D
27 Число автоматических циклов A для каждого автоматического действия[101)]	6.11; 17.8; 17.9	X
34 Не применяют		
44 Не применяют		
101 Максимальная температура жидкости T_L, °C	14.5.1	D
102 Время срабатывания, если применимо, для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров	15	C
103 Максимальное рабочее давление, при применении	2.3.29; 18.102	C/D[104)]
104 Метод определения времени срабатывания для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров	15.6.101	X
105 Метод испытания для 18.101.2 для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров	18.101.2	X

Окончание таблицы 7.2 — Изменение

Информация	Раздел, подраздел, пункт	Метод
106 Особые среды, в которых предполагается использовать управляющее устройство (кроме тех, что указаны в таблице 7.2, пункт 15)[102]	12.1.101	D
107 Присоединенное кабелем управляющее устройство поплавкового типа, которое может быть полностью или частично погружено в воду или другие особые среды, указанные в пункте 106	6.5.2; 11.7.1.1; 11.7.1.2.1; 11.7.1.2.2; 12.1.1.101	D
108 Задержка срабатывания	2.3.101; 6.4.3.102; 11.4.101; H.11.12.8; приложение BB	D
109 Примечание об особом или обычном типе средств установки, если таковые имеются [103]	11.6.3.1	C
110 Индикация уровня для установки, если таковая имеется	11.11.101	C

[101] Минимальное количество автоматических циклов составляет 6000 для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, поплавкового типа.

[102] Данная информация может быть взята из стандарта на конкретное оборудование или заявлена производителем.

[103] Ссылка(и) особого или общего типа должна(ы) быть указана(ы) как на средствах установки, так и на управляющем устройстве.

[104] Метод С требуется для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды.

В таблице 7.2 в сноске 10 (таблица) следует заменить слова «Расход воздуха» на «Расход воздуха и расход воды».

Следует добавить к сноске 10 следующий текст:

Для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, пределы количества воды, необходимой для активации, указаны в стандарте на бытовые приборы производителем прибора или производителем управляющего устройства, чувствительного к уровню воды (см. 17.7 и 17.8).

8 Защита от поражения электрическим током

Этот раздел части 1 применяют.

9 Заземление

Этот раздел части 1 применяют.

10 Зажимы и соединения

Этот раздел части 1 применяют

11 Требования к конструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.4 Действия

11.4.11 Изменение

Исключить последнее предложение первого абзаца.

11.4.12 Изменение

Исключить последнее предложение первого абзаца.

11.4.101 Действие типа 1.AJ или 2.AJ

Действие типа 1.AJ или 2.AJ должно быть таким, чтобы обеспечить заявленную задержку срабатывания.

Для действия типа 2.AJ задержку срабатывания проверяют испытанием по 15.5.

11.7 Крепление шнуров

11.7.1 Изгиб

11.7.1.1 Дополнение

Для управляющих устройств, указанных в пункте 107 таблицы 7.2, должны быть проведены соответствующие испытания по 11.7.1.2.

11.7.1.2.1 Изменение

Этот раздел части 1 применяют, за исключением управляющих устройств, указанных в пункте 107 таблицы 7.2. Указанные управляющие устройства подвергают только следующим испытаниям. Испытания, описанные в части 1, не применяют.

Три образца управляющих устройств, указанных в пункте 107 таблицы 7.2, подвергают испытанию на многократный изгиб. Их устанавливают в аппарат для испытания на многократный изгиб (рисунок 9). Кабель подвергают движениям вперед и назад под углом 90°. Кабель должен проводить максимальный номинальный ток и иметь максимальное номинальное напряжение. Количество сгибаний (то есть один поворот на 90°) должно составлять 30000 со скоростью 60 сгибаний в минуту.

Примечание — Для этого испытания кабель не утяжеляют дополнительным грузом.

11.7.1.2.1.101 *Сразу после испытания на многократный изгиб управляющие устройства подвергают следующему испытанию погружением.*

Управляющие устройства вместе с кабелями погружают и удерживают в воде или другой среде, как указано в пункте 106 таблицы 7.2, при максимальной температуре жидкости T_L в течение семи дней так, чтобы вода или другая среда находилась не менее чем на 1 м выше самой высокой точки поплавкового регулятора.

11.7.1.2.2 Дополнение

Для управляющих устройств, испытанных по 11.7.1.2.1.101, применяют следующие критерии оценки. После испытания управляющее устройство должно отвечать требованиям раздела 8, 12.3 и раздела 13 к основной изоляции, и не должно быть следов проникновения контрольной среды. Соответствие требованию проверяют осмотром.

11.11 Требования, предъявляемые при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и уходе за оборудованием

11.11.101 Если работа поплавкового управляющего устройства типа 2, чувствительного к уровню воды, нарушается из-за того, что оно отклонилось от уровня, устройство должно быть оснащено индикатором уровня (например, пузырьком, маятником, горизонтальной или вертикальной линией).

Соответствие требованию проверяют осмотром и испытанием по 15.5.

11.101 Конструктивные требования, относящиеся к рабочему механизму

11.101.1 Болты и гайки, которые прикрепляют детали к подвижным звеньям, должны быть обжаты или закреплены другим способом.

Примечание — Например, это будет относиться к шарниру поплавка управляющего устройства, чувствительного к уровню воды.

11.101.2 Рабочие детали должны быть отделены барьерами или своим местоположением от проводников, присоединенных к управляющему устройству, для того чтобы проводники не помешали движению этих деталей.

Соответствие требованиям 11.101.1 и 11.101.2 проверяют осмотром.

12 Влаго- и пылестойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

12.1 Защита от проникновения воды и пыли

12.1.1.101 К управляющим устройствам, указанным в пункте 107 таблицы 7.2 и имеющим оболочки, относящиеся к категории IPX8, требования с 12.1.2 по 12.1.6 не применяют. Эти управляющие устройства должны выдержать следующее испытание.

Прежде чем подвергнуть три образца управляющего устройства поплавкового типа, присоединенного кабелем, следующему испытанию на погружение, управляющее устройство должно пройти испытание на ударопрочность по 18.2.

Управляющие устройства вместе с кабелями погружают и удерживают в контрольной среде или другой особой среде, как указано в пунктах 106 и 107 таблицы 7.2, при максимальной температуре

жидкости T_L в течение семи дней. Контрольная среда или другая среда при этом должна находиться не менее чем на 1 м выше самой высокой точки поплавкового регулятора.

После испытания управляющее устройство должно отвечать требованиям к основной изоляции по разделам 8 и 13 и 2.3. Не должно быть следов проникновения контрольной среды при проверке соответствия осмотром.

12.1.101 Устройства управления расходом воздуха, расходом воды и уровнем воды, заявленные в пункте 106 таблицы 7.2 для использования в особой среде, в дальнейшем должны оцениваться при использовании в этой среде.

Соответствие требованию проверяют необходимыми испытаниями в заявленной среде по настоящему стандарту или методом испытаний, установленным производителем и лицом, проводящим испытания.

После испытания устройство считают соответствующим, если:

- нет следов проникновения контрольной среды;

- все действия происходят автоматически или проводятся вручную должным образом и

- соблюдаются требования 17.5.

13 Электрическая прочность и сопротивление изоляции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

13.101 Электрическая прочность чувствительных элементов

Чувствительные элементы управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, с датчиком-электродом для бойлеров следует подвергать следующим испытаниям.

Примечание — Цель данного испытания — оценить ухудшение качества поверхности изоляционного материала датчика в результате воздействия среды в бойлере.

Три образца датчика испытывают в течение 10 дней в испытательном бойлере, работающем при максимальном рабочем давлении и температуре воды, заявленных производителем. Затем образцы вынимают из испытательного бойлера и удаляют все поверхностные загрязнения.

Затем испытанные образцы и три неиспытанных образца сразу же подвергают возрастающему напряжению до тех пор, пока не происходит пробой диэлектрика.

Среднее напряжение пробоя испытанных образцов должно составлять не менее 50 % напряжения пробоя неиспытанных образцов и к тому же должно иметь значение не менее указанного в таблице 13.2.

14 Нагрев

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего:

14.4.3.1 Не применяют.

14.5.1 Замена

Для управляющих устройств, чувствительных к расходу воды и уровню воды, управляющее устройство монтируют указанным образом, с температурой воды на уровне T_L (таблица 7.2, пункт 101) и, по возможности, с максимальным рабочим давлением. Испытание проводят так, чтобы головка выключателя имела температуру окружающей среды, поддерживаемую на уровне между T_{max} и (T_{max} + 5) ° С или 1,05 × T_{max}, в зависимости от того, какой показатель больше. Для управляющих устройств, чувствительных к расходу воды, испытание проводят с расходом воды и без него.

15 Технологический допуск и отклонение

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего:

15.2 — 15.4 Замена

Для оценки отклонения и смещения расхода воздуха, расхода воды или уровня воды, при которых работают управляющие устройства типа 2, метод испытания является предметом согласования между производителем и лицом, проводящим испытание.

15.6

15.6.101 Если время срабатывания заявлено, время срабатывания образца должно быть изначально измерено при T_{max} и T_{min} и, если заявлено абсолютное значение, оно должно быть в пределах

заявленного производителем времени. Если заявлен диапазон, изначально измеренное время срабатывания должно быть в пределах заявленного диапазона.

Измеренные значения для каждого образца должны быть записаны как опорные значения для того, чтобы повторные испытания после испытаний на воздействие окружающей среды по разделу 16 и испытаний на прочность по разделу 17 позволили определить смещение. Значения, измеренные во время повторных испытаний, должны быть в пределах ± 5 % изначально измеренного значения и, если заявлен интервал, должны быть в пределах заявленного интервала.

16 Климатические воздействия

Этот раздел части 1 применяют.

17 Износостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего:

17.1 Общие требования

17.1.1.101 Управляющие устройства, чувствительные к расходу воздуха и воды, должны работать в соответствии с предназначением. Когда управляющие устройства подвергают проверке на соответствие требованиям раздела 17, управляющие устройства, чувствительные к расходу, должны приводиться в действие и управляться средствами, имитирующими реальное применение. Эти имитаторы механических средств управления должны быть предметом согласования между производителем и лицом, проводящим испытания. Для испытания не требуется какая-то определенная жидкость или определенный расход потока.

17.1.2.1 Изменение

Соответствие требованиям 17.1.1 и 17.1.2 проверяют испытанием по 17.16.

17.16 Испытание для управляющих устройств, предназначенных для специального применения

17.16.101 Устройства отключения, чувствительные к уровню воды, для бойлеров

- 17.1 — 17.5 применяют.

- 17.6 применяют к действиям, классифицируемым как тип 2.M, значение «X» — наименьшее из возможных.

- 17.7 и 17.8 применяют, за исключением того, что возврат в исходное положение там, где это необходимо, проводится приведением в действие. Это приведение в действие должно осуществляться, как указано в 17.4, на увеличенной скорости, насколько позволяет механизм, или как заявлено производителем в 7.2.

- 17.9, 17.11 и 17.12 не применяют.

- 17.10 и 17.13 не применяют к обычному действию возврата в исходное положение вручную, которое испытывается во время автоматического испытания из 17.7 и 17.8. Если на устройстве отключения, чувствительном к уровню воды, можно выполнять вручную другие операции, которые не выполняют во время автоматического испытания, то эти подразделы применяют.

- 17.14 применяют.

17.16.102 Ограничители уровня воды для бойлеров

- 17.1 — 17.5 применяют.

- 17.6 применяют к действиям, классифицируемым как тип 2.M, значение «X» — наименьшее из возможных.

- 17.7 и 17.8 применяют, за исключением того, что возврат в исходное положение там, где это необходимо, проводится приведением в действие. Это приведение в действие должно осуществляться, как указано в 17.4, на увеличенной скорости, насколько позволяет механизм, или как заявлено производителем в 7.2.

- 17.9 — 17.13 не применяют.

- 17.14 применяют.

17.16.103 Устройства управления подачей воды для бойлеров

- 17.1 — 17.5 применяют.

- 17.6 применяют к действиям, классифицируемым как тип 2.M, значение «X» — наименьшее из возможных.

- 17.7 и 17.8 применяют, за исключением того, что возврат в исходное положение там, где это необходимо, проводится приведением в действие. Это приведение в действие должно осуществляться, как указано в 17.4, на увеличенной скорости, насколько позволяет механизм, или как заявлено производителем в 7.2.

- 17.9 применяют.

- 17.10 — 17.13 не применяют.

- 17.14 применяют.

17.16.104 Устройства управления уровнем воды

- 17.1 — 17.5 применяют.

- 17.6 не применяют.

- 17.7 и 17.8 применяют.

- 17.9 — 17.13 не применяют.

- 17.14 применяют.

17.16.105 Устройства защиты, чувствительные к уровню воды

- 17.1 — 17.5 применяют.

- 17.6 не применяют.

- 17.7 и 17.8 применяют.

- 17.9 — 17.13 не применяют.

- 17.14 применяют.

17.16.106 Управляющие устройства, чувствительные к расходу воздуха и воды

- 17.1 — 17.5 применяют.

- 17.6 не применяют.

- 17.7 и 17.8 применяют, за исключением того, что возврат в исходное положение там, где это необходимо, проводится приведением в действие. Это приведение в действие должно осуществляться как указано в 17.4, на увеличенной скорости, насколько позволяет механизм, или как заявлено производителем в 7.2.

- 17.9 — 17.14 не применяют.

18 Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего:

18.101 Те детали управляющего устройства, чувствительного к уровню воды, для бойлеров, которые подвергаются давлению в бойлере, должны выдерживать в течение 1 мин, не разорвавшись, гидравлическое давление, равное 400 % максимального рабочего давления, указанного в таблице 7.2, пункт 103.

Во время испытаний по таблице 7.2 (пункт 105) поплавок управляющего устройства, чувствительного к уровню воды, поплавкового типа для бойлеров должен выдерживать 200 % максимального рабочего давления, указанного в таблице 7.2, пункт 103.

Соответствие требованию проверяют испытаниями по настоящему подразделу.

18.101.1 За исключением управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, с датчиком-электродом для бойлеров, один образец подвергают испытанию.

Для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, с датчиком-электродом для бойлеров испытанию по 13.101 подвергают только один образец. Кроме того, используют второй, ранее неиспытанный образец устройства с датчиком-электродом, выдержанный в нагревательном шкафу в течение 30 дней при температуре 102 % — 105 % заявленной максимальной температуры воды (таблица 7.2, пункт 101).

Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, для бойлеров необходимо поместить в контейнер, наполненный водой и присоединенный к гидравлическому насосу. Давление необходимо постепенно довести до 400 % заявленного максимального рабочего давления и удерживать на этом уровне 1 мин.

Течь в прокладке или арматуре допускается при условии, если она имела место при давлении не ниже 200 % заявленного максимального рабочего давления.

18.101.2 Во время испытания по таблице 7.2 (пункт 105) поплавок управляющего устройства, чувствительного к уровню воды, поплавкового типа для бойлеров должен выдерживать 200 % максимального рабочего давления, указанного в таблице 7.2, пункт 103.

18.102 Прочность деталей (гидростатическая)

18.102.1 Управляющее устройство, чувствительное к расходу, использующее трубку Бурдона, гибкий металлический сильфон, мембрану или подобные им, рассчитанные на давление 2000 кПа и выше, не помещенные в оболочку, должно выдерживать в течение 1 мин, не разорвавшись, гидравлическое давление, в четыре раза превышающее максимальное рабочее давление устройства.

Испытуемое управляющее устройство должно быть наполнено водой для того, чтобы избежать проникновения воздуха, и присоединено к гидравлическому насосу. Давление необходимо постепенно увеличивать до требуемого для испытания значения.

Течь в прокладке или арматуре допускается при условии, если она имела место при давлении не ниже 50 % требуемого для испытания показателя, и испытание можно продолжать до тех пор, пока давление не превысит в четыре раза максимальное рабочее давление.

18.102.2 Управляющее устройство, чувствительное к расходу, использующее трубку Бурдона, гибкий металлический сильфон, мембрану или подобные им, которые содержатся в оболочке, должно соответствовать требованиям 18.102.1 или должно:

- выдерживать в течение 2 мин гидравлическое давление, в два раза превышающее максимальное рабочее давление, без видимых протечек и

- выдерживать в течение 1 мин гидравлическое давление, равное четырем максимальным рабочим давлениям, или, если такого давления нельзя достичь, не повредив при этом оборудование, не менее чем трем максимальным рабочим давлениям. Также необходимо продемонстрировать, что оболочка может выдержать давление, равное четырем максимальным рабочим давлениям, не разорвавшись и не подвергнув опасности людей или окружающую среду, или что она может выдержать испытательное давление.

Испытание проводят, как указано в 18.102.1.

18.102.3 Устройство отключения, чувствительное к расходу, должно выдерживать в течение 1 мин гидравлическое давление, равное четырем максимальным рабочим давлениям, не разорвавшись.

Испытуемое управляющее устройство должно быть наполнено водой для того, чтобы избежать проникновения воздуха, и присоединено к гидравлическому насосу. Давление необходимо постепенно увеличивать до требуемого для испытания значения.

19 Резьбовые части и соединения

Этот раздел части 1 применяют.

20 Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции

Этот раздел части 1 применяют.

21 Испытание на пожароопасность

Этот раздел части 1 применяют.

22 Стойкость к коррозии

Этот раздел части 1 применяют.

23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — излучению

Этот раздел части 1 применяют.

24 Комплектующие изделия

Этот раздел части 1 применяют.

25 Нормальная работа

Этот раздел части 1 применяют.

26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — устойчивости

Этот раздел части 1 применяют. См. также приложение Н.

27 Ненормальная работа

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

К управляющим устройствам, чувствительным к расходу воздуха и расходу воды, требования 27.2 и 27.3 не применяют.

См. также приложение Н.

28 Руководство по применению электронного отключения

Этот раздел части 1 применяют.

Приложения

Приложения части 1 применяют, за исключением следующего.

Приложение Н
(обязательное)

Требования к электронным управляющим устройствам

Настоящее приложение части 1 применяют, за исключением следующего.

Н.7 Информация

Таблица 7.2

Информация	Раздел или подраздел	Метод
58a Дополнение: См. сноску a) таблицы Н.26.2.101		
73 Управляющие устройства, подверженные повторной неисправности, и заявленное состояние в результате повторной неисправности	Н.27.1.3.101	X
Дополнительный пункт: 111 Конечное состояние устройств отключения, чувствительных к расходу воздуха, расходу воды, и устройств отключения и ограничителей, чувствительных к уровню воды, для бойлеров после срабатывания[105)]	Н.26.2.102; Н.26.2.103; Н.26.2.104; Н.26.2.105	X
Дополнительное примечание: [105)] Например, проводящее или непроводящее соответственно.		

Н.11 Требования к конструкции

Н.11.12 Управляющие устройства, использующие программное обеспечение

Обычно устройства управления уровнем воды, использующие программное обеспечение, имеют функции, относящиеся к категории программного обеспечения класса А.

Н.11.12.8 Замена примечания

Примечание — Значение заявленного времени можно уточнить в стандарте на конкретное оборудование.

Н.11.12.8.1 Дополнение

Уровни срабатывания, указанные в таблице 7.2 (пункт 72), можно уточнить в стандарте на конкретное оборудование.

Н.23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — излучению

Н.23.1.2 Радиочастотное излучение

Замена второго абзаца и примечания.

Встроенные автоматические электрические управляющие устройства, чувствительные к расходу воздуха, расходу воды и уровню воды, не подвергают испытаниям по настоящему разделу, так как встраивание этих управляющих устройств в оборудование, а также использование средств контроля излучения в этом оборудовании может отразиться на результатах настоящих испытаний. Однако их можно провести при заявленных условиях, если этого требует производитель.

Н.26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — защищенности

Дополнение

Примечание — Устройства управления уровнем воды классифицируют как имеющие действие типа 1, поэтому применяют только требования Н.26.8.

Н.26.2 Дополнение

Управляющие устройства, чувствительные к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, после каждого испытания оценивают по одному или более из следующих критериев, как указано в таблице Н.26.2.101.

Н.26.2.101 Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, должно оставаться в текущем состоянии и после этого должно продолжить работу, как установлено в разделе 15, если это возможно.

Н.26.2.102 Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, должно достигнуть состояния по таблице 7.2 (пункт 106) и после этого работать, как указано в Н.26.2.101.

Н.26.2.103 Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, должно достигнуть состояния по таблице 7.2 (пункт 106) так, чтобы оно не могло вернуться в исходное

положение автоматически или вручную. Форма выходящей волны должна быть синусоидальной или как указано в пункте 53 таблицы 7.2 при нормальной работе.

Н.26.2.104 Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, должно оставаться в состоянии по таблице 7.2 (пункт 106). Управляющее устройство без автоматического возврата в исходное положение должно приводиться в исходное положение только вручную. После того как устранены низкий расход воздуха, низкий расход воды или низкий уровень воды, которые привели к отключению устройства, оно должно работать, как указано в Н.26.2.101, или должно оставаться в заявленном состоянии, как указано в Н.26.2.103.

Н.26.2.105 Управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, может вернуться к своему начальному состоянию и затем возобновить работу, как указано в Н.26.2.101.

Примечание — Если управляющее устройство находится в состоянии по таблице 7.2 (пункт 106), его можно вернуть в исходное положение. Но если расход воздуха, расход воды или уровень воды останутся низкими, оно должно снова вернуться в заявленное состояние.

Н.26.2.106 Выходные данные и функции управляющего устройства, чувствительного к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, должны быть, как заявлено в таблице 7.2, пункт 58a или 58b.

Таблица Н.26.2.101

Применимые испытания из раздела Н.26	Допустимые критерии соответствия					
Устройства отключения, чувствительные к расходу воздуха и расходу воды, устройства отключения и ограничители уровня воды для бойлеров	Н.26.2.101	Н.26.2.102	Н.26.2.103	Н.26.2.104	Н.26.2.105	Н.26.2.106[a)]
Н.26.4 — Н.26.14	B	B	B	A	A	X
Устройства управления расходом воздуха, расходом воды и подачей воды для бойлеров	Н.26.2.101	Н.26.2.102	Н.26.2.103	Н.26.2.104	Н.26.2.105	Н.26.2.106[a)]
Н.26.8, Н.26.9	X				X	X

[a)] Эти критерии соответствия допустимы только для встроенных управляющих устройств, так как в устройстве оценивается приемлемость выходной мощности.

Примечание — В настоящей таблице приняты следующие обозначения:

X — допустимые критерии для всех устройств, кроме устройств отключения, чувствительных к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды;

A — допустимые критерии, когда нарушение возникает после операции;

B — допустимые критерии, когда нарушение возникает перед операцией.

Н.26.2.1 Изменение

Для встроенных устройств управления уровнем воды соответствие проверяют испытаниями по Н.26.8 и Н.26.9, если это указано в таблице 7.2, пункт 58a.

Н.26.3 Дополнение

Устройство управления уровнем воды находится под напряжением во время испытаний.

Для управляющих устройств, чувствительных к расходу воздуха и расходу воды, после испытаний по Н.26.4 — Н.26.14 образцы должны соответствовать требованиям раздела 8, 17.5 и раздела 20.

Н.26.5 Проверка влияния падения напряжения и кратковременных прерываний подачи напряжения в силовой питающей электросети

Н.26.5.4 Уровни жесткости условий

Изменение

Н.26.5.4.3 Управляющее устройство подвергают каждому из указанных циклов испытаний напряжения три раза с интервалом 10 с между циклами. Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, каждый цикл испытаний проводят три раза, когда устройство находится в заявленном состоянии, и три раза, когда оно не в заявленном состоянии. Для других управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, важными рабочими режимами являются токопроводящий и непроводящий.

Н.26.6 Проверка влияния несимметрии (разбаланса) напряжения

К управляющим устройствам, чувствительным к расходу воздуха и расходу воды, настоящий подраздел не применяют.

Н.26.8 Испытание защищенности от перенапряжений

Н.26.8.3 Процедура испытания

Дополнение

Важными рабочими режимами являются токопроводящий и непроводящий.

H.26.8.3.101 *Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, три испытания проводят, когда устройство находится в заявленном состоянии, и два — когда оно не в заявленном состоянии.*

H.26.9 Испытание защищенности от кратковременных электрических переходных процессов/импульсов

H.26.9.3 Процедура испытания

Дополнение

Важными рабочими режимами являются токопроводящий и непроводящий.

H.26.9.3.101 *Управляющее устройство подвергают пяти испытаниям. Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, три испытания проводят, когда устройство находится в заявленном состоянии, и два — когда оно не в заявленном состоянии.*

H.26.10 Испытания на воздействие затухающих колебаний

H.26.10.5 Процедура испытания

H.26.10.5.101 *Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, три испытания проводят, когда устройство находится в заявленном состоянии, и два — когда оно не в заявленном состоянии.*

H.26.12 Защищенность от воздействия радиочастотного электромагнитного поля

H.26.12.2 Защищенность от кондуктивных помех

H.26.12.2.2 Процедура испытания

Дополнение

Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, ускорение выполняется, когда управляющее устройство находится в заявленном состоянии и когда нет.

H.26.12.3 Защищенность от излучения электромагнитных полей

H.26.12.3.101 Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, ускорение выполняется, когда управляющее устройство находится в заявленном состоянии и когда нет.

H.26.13 Защищенность от колебаний частоты сети

H.26.13.3 Процедура испытания

Дополнение

Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, испытание следует проводить, когда управляющее устройство находится в указанном состоянии и когда нет.

H.26.14 Помехоустойчивость к магнитному полю промышленной частоты

H.26.14.3 Процедура испытания

Дополнение

Для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, испытание следует проводить, когда управляющее устройство находится в заявленном состоянии и когда нет. Другие управляющие устройства, чувствительные к уровню воды, подвергают испытанию, когда они проводят ток и когда нет.

H.26.15 Оценка соответствия

H.26.15.2

Дополнение

Критерии соответствия для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, — см. в таблице H.26.2.101.

H.26.15.4 Замена

Критерии соответствия для управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, для бойлеров, к расходу воздуха и расходу воды, — см. в таблице H.26.2.101.

Для других управляющих устройств, чувствительных к уровню воды, после испытаний, если устройство исправно, оно должно продолжить работу должным образом, без потери защитных качеств, и работа защитных функций должна соответствовать требованиям раздела 15. Если управляющее устройство, чувствительное к уровню воды, неисправно, результаты испытаний считаются положительными, если произошло безопасное отключение прибора. См. также H.26.1.

H.27 Ненормальная работа

H.27.1.2 Замена первого предложения

Управляющее устройство должно работать при следующих условиях. Кроме того, для управляющих устройств, заявленных в пункте 111 таблицы 7.2, испытание следует проводить, когда управляющее устройство находится в заявленном состоянии и когда нет.

H.27.1.3

H.27.1.3.101 Для управляющих устройств, заявленных в пункте 73 таблицы 7.2, имитация или создание неисправности должны привести к одному из следующих действий:

a) управляющее устройство должно продолжить нормальную работу, как заявлено в разделе 15. В данном случае неисправность необходимо повторить, и управляющее устройство должно продолжить нормальную работу, как указано в разделе 15, или должно привести к перечислению b);

b) выходная мощность управляющего устройства должна соответствовать заявленным условиям.

К управляющим устройствам, чувствительным к расходу воздуха и расходу воды, требования H.27.1.3.101 не применяют.

Приложение АА
(обязательное)

Количество циклов для монтирующихся автономно управляющих устройств для бойлеров[a)]

Тип устройства	Автоматическое действие		Действие вручную	
	с нагрузкой	без нагрузки[b)]	с нагрузкой	без нагрузки[b)]
Устройство отключения с самовозвратом	100000			
Устройство отключения без самовозврата	1000[c)]	5000	1000[d)]	5000
Ограничители с самовозвратом	100000			
Устройство управления подачей воды	6000			

[a)] Количество циклов для 17.8 должно быть шесть циклов в минуту, если конструкция прибора не требует меньшего количества циклов.

[b)] Работа управляющего устройства должна контролироваться соответствующим прибором с чувствительностью по току не более 0,05 А.

[c)] Только выключение.

[d)] Только включение.

Приложение ВВ
(обязательное)

Требования к задержке срабатывания

Если производителем не заявлено иное, значения производственного отклонения и смещения задержки срабатывания должны соответствовать приложению ВВ.

В процентах

Метод обеспечения задержки срабатывания	Отклонение	Смещение
Механический	± 10	± 5
Электрический или электронный:		
25 °С, расчетные электрические условия	± 10 макс.	± 5
От 0 °С до 66 °С, от 85 % до 110 % V_r	± 50 макс.	Не применяется

Приложение СС
(справочное)

Количество циклов для независимо монтируемых устройств управления, чувствительных к расходу воздуха и расходу воды[a)]

Тип устройства	Автоматическое действие	
	под нагрузкой	без нагрузки[b)]
Устройство отключения с самовозвратом	100000	—
Устройство отключения без самовозврата	1000	5000
Устройство управления	6000	—

a) Количество циклов для 17.8 должно быть шесть циклов в минуту, если конструкция прибора не требует меньшего количества циклов.

b) Работа устройства управления должна контролироваться соответствующим прибором с чувствительностью по току не более 0,05 А.

Библиография

[1] IEC 60364-7-702:2010 Low-voltage electrical installations — Part 7-702: Requirements for special installations or locations — Swimming pools and fountains
(МЭК 60364-7-702:2010 Установки электрические зданий. Часть 7-702. Требования к специальным установкам или особым помещениям. Плавательные бассейны и фонтаны)

[2] IEC 60730-2-6:2007 Automatic electrical controls for household and similar use — Part 2-6: Particular requirements for automatic electrical pressure sensing controls including mechanical requirements
(МЭК 60730-2-6:2007 Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-6. Частные требования к автоматическим электрическим устройствам управления, датчикам давления, включая требования к механическим характеристикам)

УДК 621.3.002.5:006.354 ОКС 97.120

Ключевые слова: автоматические электрические управляющие устройства, чувствительные к расходу воздуха, расходу воды, уровню воды, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 30.11.2019 Подписано в печать 06.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,45.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru