МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60730-2-6— 2019

Автоматические электрические управляющие устройства

Часть 2-6

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УПРАВЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К ДАВЛЕНИЮ, ВКЛЮЧАЯ ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

(IEC 60730-2-6:2015, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 «МП Сертификационная лаборатория бытовой электротехники ТЕСТБЭТ» (ООО «ТЕСТБЭТ») в рамках Технического комитета по стандартизации ТК 19 «Электрические приборы бытового назначения» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2019 г. № 122-П)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 октября 2019 г. № 882-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60730-2-6—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2020 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60730-2-6:2015 «Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 2-6. Частные требования к автоматическим электрическим управляющим устройствам, чувствительным к давлению, включая требования к механическим характеристикам», издание 3.0 («Automatic electrical controls — Part 2-6: Particular requirements for automatic electrical pressure sensing controls including mechanical requirements», IDT).

Международный стандарт разработан Международной электротехнической комиссией (IEC).

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60730-2-6—2014

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»

© Стандартинформ, оформление, 2019

В Российской Федерации 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 . . . 3
4 Общие условия испытаний . . . 3
5 Номинальные величины . . . 3
6 Классификация . . . 3
7 Информация . . . 4
8 Защита от поражения электрическим током . . . 4
9 Обеспечение защитного заземления . . . 4
10 Зажимы и наконечники . . . 4
11 Требования к конструкции . . . 5
12 Влаго- и пылестойкость . . . 6
13 Электрическая прочность и сопротивление изоляции . . . 6
14 Нагрев . . . 6
15 Технологический допуск и отклонение . . . 7
16 Воздействие окружающей среды . . . 7
17 Износостойкость . . . 7
18 Механическая прочность . . . 8
19 Резьбовые части и соединения . . . 9
20 Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции . . . 9
21 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость . . . 9
22 Стойкость к коррозии . . . 10
23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — излучение . . . 10
24 Компоненты . . . 10
25 Нормальная работа . . . 10
26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — устойчивость . . . 10
27 Ненормальная работа . . . 10
28 Руководство по применению электронного отключения . . . 10
Приложения . . . 11
Приложение H (обязательное) Требования к электронным управляющим устройствам . . . 12
Приложение AA (обязательное) Количество циклов . . . 17
Приложение BB (справочное) Нержавеющая сталь для сильфонов, трубок Бурдона и аналогичных элементов . . . 18
Приложение CC (справочное) Требования к допускам и отклонениям для управляющих устройств, срабатывающих от давления . . . 21
Библиография . . . 22

Введение

В соответствии с Соглашением по техническим барьерам в торговле Всемирной торговой организации (Соглашение по ТБТ ВТО) применение международных стандартов является одним из важных условий, обеспечивающих устранение технических барьеров в торговле.

Применение международных стандартов осуществляется путем принятия международных стандартов в качестве региональных или национальных стандартов.

С целью обеспечения взаимопонимания национальных органов по стандартизации в части применения международного стандарта Международной электротехнической комиссии (IEC) подготовлен ГОСТ IEC 60730-2-6—2019.

Требования к методам испытаний выделены курсивом.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом.

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ IEC 60730-1—2016.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ IEC 60730-1—2016, начинаются с цифры 101.

Поправка к ГОСТ IEC 60730-2-6—2019 Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 2-6. Частные требования к автоматическим электрическим управляющим устройствам, чувствительным к давлению, включая требования к механическим характеристикам

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 8 2020 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Автоматические электрические управляющие устройства

Часть 2-6

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УПРАВЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К ДАВЛЕНИЮ, ВКЛЮЧАЯ ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

Automatic electrical controls. Part 2-6. Particular requirements
for automatic electrical pressure sensing controls including mechanical requirements

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения и нормативные ссылки

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

1.1 Область применения

Замена

Настоящий стандарт устанавливает требования к автоматическим электрическим **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, с минимальным номинальным давлением измерителя давления 60 кПа и максимальным номинальным давлением измерителя давления 4,2 МПа, для использования в/на оборудовании или во взаимодействии с ним. Оборудование может использовать электричество, газ, нефтепродукты, твердое топливо, солнечную тепловую энергию и т. д. или их комбинацию.

Примечание — В тексте настоящего стандарта термин «оборудование» включает в себя слова «приборы» и «система управления».

Настоящий стандарт также применяют к отдельным **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, используемым в качестве части **системы управления**, или **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, которые механически интегрированы в многофункциональные управляющие устройства с неэлектрическими выводами.

Автоматические электрические **управляющие устройства, чувствительные к** давлению, в частности для оборудования, предназначенного для использования неспециалистами в легкой промышленности, магазинах и на фермах, перечислены в области применения настоящего стандарта.

Настоящий стандарт не применяют к **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, предназначенным исключительно для использования в промышленных процессах при отсутствии указаний в соответствующем стандарте на оборудование.

1.1.1 Замена

Требования настоящего стандарта применяют к собственной безопасности, к **рабочим значениям, рабочим последовательностям**, что непосредственно связано с защитой оборудования, а также к испытанию автоматических электрических **управляющих устройств, чувствительных к** давлению, применяемых в/на оборудовании или во взаимодействии с ним.

Настоящий стандарт также применяют к функциональной безопасности **управляющих устройств, чувствительных к** давлению, и системам, связанным с безопасностью низкой сложности.

Издание официальное

Настоящий стандарт также применяют к **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, для оборудования в рамках области применения IEC 60335-1.

Информация также приведена в приложении J.

1.1.2 Дополнение

Настоящий стандарт применяют к автоматическим **электрическим управляющим устройствам** механического или электрического действия, чувствительным к давлению или вакууму, или управляющим ими.

1.1.3 Не применяют.

1.1.4 Замена

Настоящий стандарт применяют к **ручным управляющим устройствам**, если они электрически и/или механически составляют одно целое с **управляющим устройством, чувствительным к** давлению.

Примечание — Требования, установленные для ручных переключателей, не являющихся частью **автоматического управляющего устройства,** приведены в IEC 61058-1.

1.1.5 Замена

Настоящий стандарт применяют к **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, работающим на переменном или постоянном токе с номинальным напряжением не выше 690 В для переменного тока или 600 В для постоянного тока.

1.1.6 Замена

В настоящем стандарте не учтено **значение ответной реакции управляющего устройства, чувствительного к** давлению, **автоматического действия**, если данное значение зависит от метода монтажа управляющего устройства в оборудовании. Если значение **ответной реакции** является существенным с точки зрения защиты **пользователя** или окружающей обстановки, следует применять значение, определенное в соответствующем стандарте на оборудование или установленное изготовителем.

1.1.7 Замена

Настоящий стандарт применяют также к **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, встроенным в электронные устройства, требования для которых приведены в приложении H.

Настоящий стандарт также применяют к **управляющим устройствам, чувствительным к** давлению, использующим NTC-**термисторы** или PTC-**термисторы**, дополнительные требования к которым приведены в приложении J.

1.1.101 Настоящий стандарт содержит требования к электрической части **управляющих устройств, чувствительных к** давлению, и требования к механической части, которые влияют на их **работу**.

Примечание — Подраздел 18.101, так как он относится к **устройствам, управляющим** газом и/или нефтью, находится на стадии согласования, пересмотра или редактирования серий ISO 22967, ISO 22968 и ISO 23550, если применимо.

1.1.102 Как правило, **управляющие устройства, чувствительные к** давлению, интегрированы или встроены в оборудование или предназначены для интегрирования в/на оборудование. Настоящий стандарт также распространяется на такие управляющие устройства, которые смонтированы независимо. **Управляющие устройства, встроенные в шнур,** не входят в область применения настоящего стандарта.

2 Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

2.2 Определение различных типов управляющих устройств в зависимости от назначения

2.2.101 **ограничитель давления** (pressure limiter): **Управляющее устройство, чувствительное к** давлению, которое предназначено для поддержания давления ниже или выше заранее заданного значения при нормальных условиях работы и которое может иметь приспособление для **настройки** пользователем.

Примечание 1 — Ограничитель давления может быть с автоматическим или ручным типом перезапуска. Он не выполняет обратное **действие** в течение нормального **цикла работы** оборудования.

2.2.102 **управляющее устройство, приводимое в действие давлением** (pressure operating control): **Управляющее устройство, чувствительное к** давлению, установленное на высокое или низкое значение давления или на то и другое, между ограничениями которых оборудование предназначено работать.

2.2.103 **выключатель давления** (pressure cut-out): **Управляющее устройство, чувствительное к** давлению, которое предназначено для поддержания давления ниже или выше одного определенного значения при ненормальных условиях работы оборудования и которое не имеет приспособлений **для настройки пользователем**.

Примечание 1 — Выключатель давления может быть с автоматическим или ручным типом перезапуска.

Выключатель давления выполняет действие типа 2.

Выключатель давления может иметь регулируемую задержку, предназначенную для настройки **изготовителем управляющего устройства, изготовителем оборудования** или **установщиком**.

2.3 Определения, относящиеся к функциям управляющих устройств

2.3.101 **среда давления** (pressure medium): Среда, используемая для передачи давления на **чувствительный к** давлению **элемент.**

Примечание 1 — **Среда давления**, используемая в настоящем стандарте, относится к газам или жидкостям.

2.3.102 **дифференциальное давление** (different pressure). Разница в давлении между любыми двумя точками в **системе**, между двумя **системами** или между **системой** и стандартным давлением, например атмосферным давлением.

Примечание 1 — Примером является разница в значении статического давления между восходящей стороной отверстия и нисходящей стороной.

2.8 Определения, относящиеся к частям компонентов управляющих устройств

2.8.101 **вентиляционное отверстие** (vent): То отверстие на атмосферной стороне диафрагмы со стороны атмосферы, через которое воздух выбрасывается или всасывается при работе **управляющего устройства**.

3 Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

4 Общие условия испытаний

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

4.1 Условия испытания

4.1.7 Замена

Скорости изменения давления, заявленные в таблице 1, требование 37, и используемые в разделе 17 (а именно — α_1, β_1, α_2, β_2), должны иметь испытательные допуски, заявленные изготовителем.

4.3 Инструкция для испытания

4.3.1 В соответствии с представлением

4.3.1.101 Значения, приведенные в приложении АА, применяют для испытания независимо смонтированных **управляющих устройств, чувствительных к** давлению, в разделе 17. Значения для интегрированных и **встроенных управляющих устройств** указаны в соответствующем стандарте на оборудование.

5 Номинальные величины

Этот раздел части 1 применяют.

6 Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.3.9 — управляющее устройство с чувствительным элементом;
6.3.9.101 — чувствительный к давлению элемент;
6.4.3
Дополнительный пункт
6.4.3.101 — для чувствительных действий, не должны увеличиваться **рабочие значения** в результате любых утечек из **чувствительного элемента** или из частей, соединяющих **чувствительный элемент** с **переключающей головкой** (2.N).
6.8.3 Замена
Для **управляющего устройства с независимым монтажом** или **управляющего устройства**, интегрированного или встроенного в сборку, использующую неэлектрический источник энергии.

7 Информация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.
7.2 Способы представления информации

Таблица 1 (7.2, издание 3.0) — Требуемая информация и методы предоставления информации

Информация	Раздел или пункт	Метод
Изменение:		
Заменить следующие требования на следующие:		
6 Назначение управляющего устройства	2.2.101—2.2.103 4.3.5 6.3	D
26 Число циклов приведения в действие (M) для каждого ручного действия	6.10, приложение AA	X
27 Количество автоматических циклов (A) для каждого автоматического действия	6.11, приложение AA	X
34 Не применяют		
44 Не применяют		
48 Рабочее(ие) давление (или давления)	2.3.11, 15, 18	D
Дополнительные требования:		
101 Среда давления	2.3.101	X
102 Отклонение срабатывания	2.3.26	D
103 Максимальное рабочее давление	2.3.29	D
Дополнение к примечанию i: Для **управляющих устройств, чувствительных к** давлению, ограничения воздействующей величины или указаны в соответствующем стандарте на прибор изготовителем прибора, или заявлены **изготовителем управляющего устройства, чувствительного к** давлению (см. 17.7 и 17.8).		

8 Защита от поражения электрическим током

Этот раздел части 1 применяют.

9 Обеспечение защитного заземления

Этот раздел части 1 применяют.

10 Зажимы и наконечники

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.
10.1 Зажимы и соединения для внешних медных проводников
10.1.4 Дополнение

Примечание — В США **управляющие устройства** для **работы** при напряжении свыше 50 В должны быть оборудованы подходящими зажимами для проводов или концевыми выводами для подсоединения проводников **стационарной проводки**, имеющих номинальный ток не менее чем:

- 1,25 номинального тока нагрузки стационарного электрического оборудования для отопления помещений;
- 1,25 тока полной нагрузки для одного электродвигателя;
- 1,25 комбинации тока полной нагрузки электродвигателя и 1,25 нагрузки стационарного электрического оборудования для отопления помещений;
- 1,25 силы тока полной нагрузки самого большого электродвигателя плюс полной силы тока от прочих нагрузок;
- 1,0 прочих нагрузок.

11 Требования к конструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.4 Действия

Дополнительные подпункты

11.4.101 Тип действия 2.N

Действие типа 2.N должно быть сконструировано таким образом, чтобы в случае утечки в **чувствительном элементе** или в другой части между **чувствительным элементом** и **переключающей головкой** обеспечивалось заявленное разъединение или прерывание перед тем, как сумма заявленных рабочего давления и **отклонения** будет превышена.

Соответствие проверяют проведением следующего испытания.

*Рабочее давление **управляющего устройства** типа 2.N измеряют при условиях раздела 15 части 1. Если **управляющее устройство** имеет средства настройки, они должны быть установлены на максимально высокое значение.*

*После этого измерения искусственным образом продавливают отверстие в **чувствительном элементе** и повторяют измерение рабочего давления.*

*Положительное **отклонение** выше заявленного значения не допускается.*

Отдельный защитный кожух или втулка могут быть использованы для защиты чувствительного элемента для обеспечения соответствия положениям раздела 18.

Примечание — Испытание может быть заменено теоретическими расчетами физического режима работы.

11.11 Требования во время монтажа, обслуживания и сервисных работ

Дополнительные подпункты

11.11.101 Части, контактирующие с диафрагмой, не должны иметь заусенцев, выступающих частей или подобного, что могло бы перетереть или износить диафрагму.

Соответствие проверяют путем осмотра до и после испытаний по разделу 17.

11.11.102 Рабочая пружина должна быть закреплена и устроена таким образом, чтобы предотвратить истирание, заедание, перекручивание или помеху ее свободному движению.

Соответствие проверяют путем осмотра до и после испытаний по разделу 17.

11.11.103 Если **отказ** части **управляющего устройства** может привести к небезопасной утечке опасной жидкости, то такая часть должна быть изготовлена из материала, обладающего точкой плавления (температурой солидуса) не менее 510 °С и прочностью на разрыв не менее 68 МПа при температуре 204 °С.

Такие части не должны провисать, искривляться, таять, окисляться или создавать утечку жидкости при любом из указанных испытаний.

Соответствие проверяют путем осмотра и при проведении испытания по разделу 17.

11.11.104 Части, имеющие оболочку, капиллярную трубку, сильфоны или диафрагму, должны быть устойчивы к атмосферной коррозии и воздействию жидкости, с которой она может контактировать при сервисном обслуживании, если **отказ** части может вызвать утечку легковоспламеняющейся жидкости наружу или вызвать неисправность **управляющего устройства**.

Примечание — Латунные сплавы, содержащие менее 81 % меди и более 9 % цинка, не считаются устойчивыми к коррозийным воздействиям топочных масел.

11.11.105 **Управляющее устройство**, в котором гибкая диафрагма, сильфон или аналогичная конструкция представляют собой единственную изоляцию от огнеопасного газа или жидкости, должно

иметь атмосферную сторону диафрагмы или сильфона, заключенных в корпус, сконструированный для ограничения утечки жидкости наружу в случае разрыва диафрагмы или сильфона, либо приспособления для подключения вентиляционной(ых) трубы или труб, предназначенных для отвода на улицу или в другое безопасное место.

11.11.106 ***Управляющее устройство,*** *сконструированное для контроля давления топочных масел вязкостью от 1,00 до 600 мм^2/м, не требует соответствия условиям 18.101 и 18.102 при условии, что у трех образцов* ***управляющего устройства*** *после проведения 100 000 циклов испытания на износостойкость будут отсутствовать признаки утечки во время испытания, а также после проведения гидростатического испытания четырехкратным максимальным рабочим давленем сразу после испытания на износостойкость.* ***Управляющее устройство*** *соответствует одному из следующих требований:*

a) сильфоны, трубка Бурдона, диафрагма или аналогичный элемент должны быть изготовлены из нержавеющей стали или материала эквивалентной коррозионной стойкости, обозначенного как материал класса А, если утечка из поврежденного элемента произойдет в корпус ***управляющего устройства****. В этом случае такая утечка должна быть выпущена наружу* ***управляющим устройством*** *перед тем, как попасть в любое отверстие, предусмотренное для соединения проводников, или*

b) сильфон, трубка Бурдона, диафрагма или аналогичный элемент изготовлены из нержавеющей стали или материала эквивалентной коррозийной стойкости, обозначенного как материал класса В, если утечка из поврежденного элемента будет выходить только наружу кожуха ***управляющего устройства****.*

Примечания

1 Подходящие материалы классов А и В приведены в приложении ВВ.

2 1 мм^2/с = 1 сантистокс (сСт).

Дополнительные подразделы

11.101 Требования к конструкции рабочего механизма

11.101.1 Если используют винты и гайки для крепления рабочих частей к движущимся элементам привода, то они должны быть запрессованы или заблкированы иным образом.

11.101.2 Рабочий механизм ручного выключателя не должен выводить части из строя.

11.101.3 Рабочие части должны быть отделены барьерами или физическим расположением от проводников, присоединяемых к **управляющему устройству**, во избежание воздействия движения таких частей на проводники.

Соответствие требованиям 11.101.1—11.101.3 проверяют путем осмотра.

11.102 Выключатель давления не должен перезапускаться или быть перезапускаемым вручную или иным способом при значении выше максимального или ниже минимального рабочего давления в зависимости от того, что заявлено.

11.103 Выключатель давления с ручным устройством перезапуска должен иметь **свободное расцепление.**

Соответствие требованиям 11.102 и 11.103 проверяют путем осмотра.

12 Влаго- и пылестойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

12.1.1 Дополнение

Испытания в данном пункте не предназначены для определения пригодности уплотнителя между **управляющим устройством** и оборудованием.

13 Электрическая прочность и сопротивление изоляции

Этот раздел части 1 применяют.

14 Нагрев

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

14.4.3.1 Не применяют.

15 Технологический допуск и отклонение

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

15.1 Заменить примечание

Примечание — Для США и Канады приложение CC применяют для **управляющих устройств** общего назначения.

15.4 Замена

Рабочее давление должно быть таким, как заявлено в таблице 1. Допустимый допуск и **отклонение** не следует применять в целях сознательного превышения максимального рабочего давления.

15.5.5 Дополнительный подпункт

15.5.5.101 *Для **управляющих устройств**, имеющих **уставки**, которые могут быть настроены **пользователем**, первоначальное рабочее давление должно быть определено на максимальной и минимальной **уставках** и на **уставке** приблизительно посередине между максимумом и минимумом. Для таких **управляющих устройств** применяют максимальные отклонения, как указано в 15.4, к максимальной **уставке**.*

*5 %-ная ошибка деления шкалы относительно максимальной уставки может быть применена к минимальной и срединной **уставкам**. Эта ошибка деления шкалы может быть учтена в дополнение к максимальным отклонениям.*

***Управляющее устройство** подключают к источнику аэростатического или гидростатического давления в соответствии с его предполагаемым использованием. Устанавливают давление в пределах 25 % рабочего давления (максимальное, минимальное или среднее значение) и затем давление увеличивают или снижают со скоростью 10 % от рабочего давления в минуту, причем скорость изменения не должна превысить 60 Па/с.*

Условия испытания и испытательное приспособление для первоначального испытания и окончательного испытания после испытаний на износостойкость по разделу 17 должны быть одинаковыми.

16 Воздействие окружающей среды

Этот раздел части 1 применяют.

17 Износостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

17.1.2.1 Замена

Соответствие требованиям 17.1.1 и 17.1.2 проверяют проведением испытания по 17.16.

17.1.3.2 Дополнение

Испытания по разделу 17 следует проводить при максимальном установленном значении рабочего давления.

17.16 Испытание для управляющих устройств особого назначения

Дополнительные подпункты

17.16.101 Управляющие устройства, приводимые в действие давлением

Начиная с 17.1 по 17.5 включительно применяют.

17.6 не применяют.

17.7 и 17.8 применяют.

17.9 применяют, но только в отношении медленно включающихся, медленно выключающихся **автоматических действий.**

Начиная с 17.10 по 17.13 включительно применяют, но только к тем **управляющим устройствам, приводимым в действие давлением**, которые имеют **ручное действие** (включая **средства привода**, предусматривающие настройку **пользователем**).

17.14 применяют.

17.16.102 Ограничитель давления

Начиная с 17.1 по 17.5 включительно применяют.

17.6 не применяют.

17.7 и 17.8 применяют, за исключением, если необходимо, тех случаев, когда **действие** по перезапуску, если требуется, осуществляется через **срабатывание**. Это **срабатывание** должно быть таким, как указано в 17.4 для возрастающей скорости, с учетом возможностей механизма, или таким, как задекларировано изготовителем в таблице 1.

17.9 применяют, но только к **автоматическим действиям** медленного замыкания, медленного размыкания, те же условия применяют для ручного перезапуска, как указано выше для 17.7 и 17.8.

Начиная с 17.10 по 17.13 включительно применяют, но только к тем ограничителям давления, которые имеют **ручное действие** (включая **средства привода**, предусматривающие настройку **пользователем**).

Начиная с 17.10 по 17.13 включительно не применяют к **ручному действию** нормального перезапуска, которое выполняют при испытании автоматического действия с 17.7 по 17.9 включительно. Если ограничитель давления имеет другие **ручные действия**, которые не выполняют при испытании автоматического действия, то данные подпункты применяют.

17.14 применяют.

17.16.103 Выключатель давления

Начиная с 17.1 по 17.5 включительно применяют.

17.6 применяют к действиям, классифицированным как 1.M или 2.M, значение «X» должно быть минимальным.

17.7 и 17.8 применяют, за исключением тех случаев, когда **действие** по перезапуску, если требуется, осуществляется через **срабатывание**. Это **срабатывание** должно быть таким, как указано в 17.4 для возрастающей скорости, с учетом возможностей механизма, или таким, как задекларировано изготовителем в таблице 1.

17.9 применяют, но только к **автоматическим действиям** медленного замыкания, медленного размыкания, те же условия применяют для ручного перезапуска, как указано выше для 17.7 и 17.8.

Начиная с 17.10 по 17.13 включительно не применяют к **ручному действию** нормального перезапуска, которое выполняют при испытании автоматического действия с 17.7 по 17.9 включительно. Если выключатель давления имеет другие **ручные действия**, которые не выполняют при испытании автоматических действий, то данные подпункты применяют.

17.14 применяют.

18 Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнительные подпункты

18.101 Утечка среды

Примечание 1 — Находится на стадии рассмотрения.

Части ограничителей давления или выключателей давления, подвергаемые давлению жидкости, которую контролируют, не должны допускать утечки наружу со скоростью более 200 $см^3$/ч при испытании воздухом или азотом при давлении в 1,5 максимального рабочего давления **управляющего устройства.**

Для определения соответствия **управляющее устройство** подсоединяют к **системе**, способной подать чистый воздух или азот на указанном испытательном давлении. Любые байпасы или прочие отверстия, не требующиеся для **работы управляющего устройства** при испытании, герметизируют. Пускают воздух или азот и поддерживают на указанном испытательном давлении. В случае элемента диафрагмы, который при нормальном использовании попадает под давление с обеих сторон диафрагмы, испытательное давление прикладывают к обеим сторонам диафрагмы медленно и без рывков во избежание чрезмерного напряжения диафрагмы.

Утечку наблюдают приспособлением, способным точно указать скорость потока 200 $см^3$/ч для используемой испытательной текучей среды. **Управляющее устройство** с максимальным рабочим давлением 35 кПа или выше может быть рассмотрено как удовлетворяющее вышеуказанному, если при погружении содержащих жидкости частей **управляющего устройства** в воду на глубину приблизительно 25 мм под испытательным давлением пузырьки не указывают утечку при наблюдении в течение 10 с после того, как части погрузили.

Для соответствия 11.11.105 **управляющее устройство** не должно дать утечку при условиях повреждения диафрагмы или сильфонов от безрезьбового вентиляционного отверстия или вокруг штиф-

тов, шпилек или штоков, проходящих через корпус, выше следующей скорости, когда **управляющее устройство** испытывают на его максимальном рабочем давлении.

A) 0,03 м/ч газа с удельной плотностью 0,64 для **управляющего устройства** при использовании только с топочными газами с удельной плотностью менее 1,0.

Примечание 2 — В государствах — членах СЕНЕЛЕК скорость утечки составляет 70 л/ч;

b) 0,014 $м^3$/ч газа с удельной плотностью 1,53 для **управляющего устройства** при использовании со сжиженными нефтяными газами.

Примечание 3 — В государствах — членах СЕНЕЛЕК скорость утечки составляет 70 л/ч;

c) 0,001 $м^3$/ч воды для **управляющего устройства** для использования с воспламеняющимися жидкостями, например бензином, керосином и топочными маслами, до 1,2 $мм^2$/с;

d) 0,002 м/ч топочных масел легкой фракции, тяжелее 1,2 $мм^2$/с, для которых предполагается использование **управляющего устройства**.

18.102 Прочность частей (гидростатическая)

18.102.1 **Управляющее устройство, чувствительное к** давлению, использующее трубку Бурдона, гибкие металлические сильфоны, диафрагму или тому подобное с номинальным давлением 2000 кПа или выше, которые не находятся внутри кожуха, должны выдерживать 1 мин без разрывов гидравлическое давление, равное четырехкратному максимальному рабочему давлению **управляющего устройства**.

Испытуемое **управляющее устройство** заполняют водой для удаления воздуха и подсоединяют к гидравлическому насосу. Давление повышают постепенно до требуемого испытательного давления.

Утечка на прокладке или фитинге в процессе данного испытания допустима с учетом того, что утечка не возникает при давлении ниже 50 % от требуемого испытательного давления и испытание может быть продолжено до четырехкратного максимального рабочего давления.

18.102.2 **Управляющее устройство, чувствительное к** давлению, использующее трубку Бурдона, гибкие металлические сильфоны, диафрагму или тому подобное, которые расположены в кожухе, должно удовлетворять требованиям 18.102.1 или должно выдерживать в течение 1 мин:

- без видимой утечки гидравлическое давление, в два раза превышающее максимальное рабочее давление, и
- гидравлическое давление, равное четырехкратному максимальному рабочему давлению или, если это давление не может быть достигнуто без повреждения оборудования, как минимум трехкратному максимальному рабочему давлению. Также должно быть продемонстрировано, что кожух может или сбросить давление, равное четырехкратному максимальному рабочему давлению, без повреждений, не подвергая опасности людей или окружающую обстановку, или выдержать испытательное давление.

Испытание выполняют, как указано в 18.102.1.

18.102.3 Ограничитель давления или выключатель давления должны быть в состоянии выдержать в течение 1 мин без разрывов гидравлическое давление, равное четырехкратному максимальному рабочему давлению.

Испытуемое **управляющее устройство** заполняют водой для удаления воздуха и присоединяют к гидравлическому насосу. Давление повышают постепенно до требуемого испытательного давления.

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 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость

Этот раздел части 1 применяют.

22 Стойкость к коррозии

Этот раздел части 1 применяют.

23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — излучение

Этот раздел части 1 применяют.

24 Компоненты

Этот раздел части 1 применяют.

25 Нормальная работа

Этот раздел части 1 применяют.

26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — устойчивость

Этот раздел части 1 применяют.

27 Ненормальная работа

Этот раздел части 1 применяют.

28 Руководство по применению электронного отключения

Этот раздел части 1 применяют.

Приложения

Приложения части 1 применяют, за исключением следующего.

Приложение H
(обязательное)

Требования к электронным управляющим устройствам

Настоящее приложение части 1 применяют, за исключением следующего:

H.2 Термины и определения

Дополнительные определения

H.2.101.1 **постоянная работа** (permanent operation): Непрерывное наблюдение за защитной функцией при **работе** прибора или **системы** в течение более чем 24 ч.

Примечание 1 — Временной промежуток, равный 24 ч, является типичным временным интервалом между первой и второй **неисправностью**.

H.2.101.1 **непостоянная работа** (non-permanent operation): Непрерывное наблюдение за защитной функцией при **работе** прибора или **системы** в течение менее чем 24 ч.

Примечание 1 — Временной промежуток, равный 24 ч, является типичным временным интервалом между первой и второй **неисправностью**.

H.6 Классификация

H.6.18 В соответствии с классами функций управляющих устройств

H.6.18.2 Дополнение:

Примечание 101 — Как правило, выключатели давления выполняют функции **управляющих устройств** класса B или C.

H.6.18.3 Дополнение

Примечание 101 — Как правило, выключатели давления, используемые в закрытых водонагревательных системах, выполняют функции **управляющих устройств** класса C.

H.7 Информация

Дополнительные требования к таблице 1:

Таблица 1

Информация	Раздел или пункт	Метод
104 Выходное условие для выключателей давления, **рабочих управляющих устройств** типа 2 и ограничителей типа 2 после **срабатывания**[101]	H.26.2.103 H.26.2.104 H.26.2.105	X
105 Частота **заданного состояния** испытательной функции	H.27.1.2.2.2 H.27.1.2.3.2 H.27.1.2.3.3	X
106 **Управляющее устройство** для **постоянной работы** или **непостоянной работы**	H.2.101.1 H.2.101.1 H.27.1.2.2.2 H.27.1.2.3.2	X
107 Условия испытания при наличии запроса со стороны изготовителя для интегрированных и встроенных **электронных управляющих устройств**	H.23.1.2	

Дополнить следующим примечанием:

[101] Например, проводящий или непроводящий, что применимо.

H.11 Требования к конструкции

H.11.12 Управляющие устройства, использующие программное обеспечение

H.11.12.2.6 Заменить второй абзац следующим новым примечанием:

Примечание — Значения, заявленные в таблице 1, требование 71, могут быть указаны в соответствующем стандарте на оборудование.

H.11.12.2.7 Дополнение

Примечание 101 — Ответные реакции, заявленные в таблице 1, требование 72, могут быть указаны в соответствующем стандарте на оборудование.

H.23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — эмиссия

H.23.1.2 Радиочастотное излучение

Дополнение

Интегрированные и встроенные **управляющие устройства** не подлежат испытаниям по данному пункту, так как на результаты этих испытаний влияют способ встраивания **управляющего устройства** в оборудование и применение средств **контроля** эмиссии, которые в нем применяются. Они могут быть проведены при заявленных условиях, если поступит запрос со стороны изготовителя.

H.26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — защищенность

H.26.2

Дополнение

После каждого испытания следует применять один из следующих критериев или более (см. таблицу H.101).

Дополнительные подпункты

H.26.2.101 **Управляющее устройство** должно оставаться в своем текущем состоянии и в дальнейшем продолжить работу, как задекларировано в пределах ограничений, проверенных в разделе 15, если применимо.

H.26.2.102 **Управляющее устройство** должно выполнять условие, указанное в таблице 1, требование 104, и в дальнейшем работать, как указано в H.26.2.101.

H.26.2.103 **Управляющее устройство** должно выполнять условие, заявленное в таблице 1, требование 104, таким образом, чтобы оно не могло быть **перезапущено** автоматически или вручную. Форма выходной волны должна быть синусоидальной или согласно форме, приведенной в таблице 1, требование 53 для нормальной **работы**.

H.26.2.104 **Управляющее устройство** должно оставаться в состоянии, указанном в таблице 1, требование 104. **Управляющее устройство** без самовозврата должно быть таким, чтобы его можно было **перезапустить** только вручную. После того как вызвавшее отключение давление снято, устройство должно работать согласно H.26.2.101 или оставаться в установленном состоянии, как указано в H.26.2.103.

H.26.2.105 **Управляющее устройство** может возвращаться к начальному состоянию и в дальнейшем работать, как указано в H.26.2.101.

Если **управляющее устройство** находится в состоянии, указанном в таблице 1, требование 104, оно может **перезапуститься**, но должно возвратиться в установленное состояние, если давление, вызвавшее его срабатывание, остается неизменным.

H.26.2.106 Выходной сигнал и функции должны быть такими, как указано в таблице 1, требование 58a или 58b, а **управляющее устройство** должно соответствовать требованиям 17.5.

Таблица H.101 — Критерий соответствия

Применимость испытаний раздела H.26	**Допустимый критерий соответствия**					
Выключатели давления, ограничители давления типа 2 и **управляющие устройства, приводимые в действие давлением**, типа 2	H.26.2.101	H.26.2.102	H.26.2.103	H.26.2.104	H.26.2.105	H.26.2.106[a)]
Начиная с H.26.4 по H.26.14 включ.	b)	b)	b)	c)	c)	d)
Прочие **устройства, управляющие** давлением	H.26.2.101	H.26.2.102	H.26.2.103	H.26.2.104	H.26.2.105	H.26.2.106[3]
H.26.8, H.26.9	d)				d)	d)

Окончание таблицы H.101

[a] Данный критерий соответствия допустим только для интегрированных или встроенных **управляющих устройств**, так как приемлемость выходного сигнала должна быть оценена в приборе.

[b] Разрешено при применении внешних воздействий до начала **работы**.

[c] Разрешено при применении внешних воздействий после **работы**.

[d] Разрешено для устройств, отличных от выключателей давления.

H.26.5 Падение напряжения, кратковременные прерывания подачи напряжения и перепады напряжения в силовой питающей электросети

H.26.5.2 Испытание перепада напряжения

H.26.5.2.2 Методика испытания

Заменить последний абзац следующим:

Управляющее устройство *три раза подвергают каждому из указанных циклов испытания напряжением с интервалами 10 с между каждым испытательным циклом. Для* ***управляющего устройства****, указанного в таблице 1, требование 104, каждый испытательный цикл проводят три раза, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии, и три раза, когда оно в нем не находится.*

H.26.8 Испытание защищенности от перенапряжений

H.26.8.3 Методика испытания

Дополнительный абзац

H.26.8.3.101 *Для* ***управляющих устройств****, указанных в таблице 1, требование 104, три испытания проводят, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии, и два проводят, когда оно в нем не находится.*

H.26.9 Испытание кратковременными электрическими переходными процессами / импульсами

H.26.9.3 Методика испытания

Дополнительный пункт

H.26.9.3.101 *Для* ***управляющих устройств****, указанных в таблице 1, требование 104, испытание проводят, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии и когда оно в нем не находится.*

H.26.10 Испытание на устойчивость к затухающим колебательным помехам

H.26.10.5 Методика испытания

Дополнительный пункт

H.26.10.5.101 *Для* ***управляющих устройств****, указанных в таблице 1, требование 104, проводят три испытания, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии, и два испытания проводят, когда оно в нем не находится.*

H.26.12 Устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля

H.26.12.2 Защищенность от кондуктивных помех

H.26.12.2.2 Методика испытания

Дополнительный пункт

H.26.12.2.2.101 *Для* ***управляющих устройств****, указанных в таблице 1, требование 104, испытание облучением проводят, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии и когда оно в нем не находится.*

H.26.12.3 Оценка устойчивости к радиочастотному электромагнитному полю

H.26.12.3.2 Методика испытания

Дополнительный пункт

H.26.12.3.2.101 *Для* ***управляющих устройств****, указанных в таблице 1, требование 104, испытание воздействием проводят, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии и когда оно в нем не находится.*

H.26.13 Испытание влияния изменений частоты питания

H.26.13.3 Методика испытания

Дополнительный пункт

H.26.13.3.101 *Для* ***управляющих устройств****, указанных в таблице 1, требование 104, испытание проводят, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии и когда оно в нем не находится.*

H.26.14 Испытание на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты

H.26.14.3 Методика испытания

Дополнительный пункт

H.26.14.3.101 *Для* ***управляющих устройств****, указанных в таблице 1, требование 104, испытание проводят, когда* ***управляющее устройство*** *находится в установленном состоянии и когда оно в нем не находится.*

H.26.15 Оценка соответствия

H.26.15.2

Дополнение

См. таблицу H.101 для критерия соответствия.

H.26.15.4
Дополнение
См. таблицу H.101 для критерия соответствия.

H.27 Ненормальная работа

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего:
H.27.1.1.3
Замена
Этот пункт части 1 применяют, за исключением перечисления c).
H.27.1.2.2 Функция управляющего устройства класса B
Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего:
H.27.1.2.2.2 Первая неисправность
Заменяют перечисление b) следующим:

b) управляющее устройство должно реагировать в пределах **времени реакции на неисправность** (см. таблицу 1, требование 91) путем перехода в **заданное состояние** с условием, что последующий перезапуск при аналогичных условиях **неисправности** приведет к возврату **системы** к аналогичному условию **заданного состояния.**

Заменяют перечисление c) следующим:

c) для **систем** с исключительно **непостоянной работой управляющее устройство** должно продолжать работать установленным образом, **неисправность** должна быть обнаружена в ходе следующей последовательности запуска. Критерии соответствия должны быть согласно перечислениям a) или b).

Примечание — Требования для **систем постоянной работы** находятся на рассмотрении.

Заменяют перечисление d) следующим:

d) **управляющее устройство** должно продолжать работать установленным образом.

Заменяют последние два абзаца следующим:

Время реакции на неисправность должно быть указано изготовителем (см. таблицу 1, требование 91).

Для **постоянной работы**, указанной изготовителем (см. таблицу 1, требование 106), перечисление c) находится на рассмотрении.

Для функции **управляющего устройства**, в котором механический приводной элемент — часть цепи, определяющей **заданное состояние**, испытание до, но не включая, переключения контактов является достаточным. Если результат испытания **заданного состояния** отрицательный, **управляющее устройство** должно запустить **безопасное выключение**. Частота испытания должна быть указана изготовителем (см. таблицу 1, требование 105). Внутренние **неисправности** компонентов цепи проверки не рассматривают.

H.27.1.2.2.3 Введение неисправности во время заданного состояния
Не применяют.
H.27.1.2.3 Функция управляющего устройства класса C
Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего:
H.27.1.2.3.2 Первая неисправность
Заменяют перечисление b) следующим:

b) **управляющее устройство**, реагирующее в пределах **времени реакции на неисправность** (см. таблицу 1, требование 91) путем перехода в **заданное состояние** с условием, что последующий перезапуск при аналогичном условии **неисправности** приведет к возврату **системы** к условию **заданного состояния.**

Заменяют перечисление c) следующим:

c) для **систем с непостоянной работой управляющее устройство** должно продолжать работать установленным образом, **неисправность** должна быть обнаружена в ходе следующей последовательности запуска. Критерии соответствия должны быть согласно критериям a) или b).

Примечание — Требования для **систем** с **постоянной работой** находятся на рассмотрении.

Заменяют перечисление d) следующим:

d) **Управляющее устройство** должно продолжать работать установленным образом.

Заменяют последнее предложение следующим:

Время реакции на неисправность должно быть указано изготовителем (см. таблицу 1, требование 91).

Для **постоянной работы**, установленной изготовителем (см. таблицу 1, требование 106), перечисление c) находится на рассмотрении.

Для функции **управляющего устройства**, в котором механический приводной элемент — часть цепи, определяющей **заданное состояние**, испытание до, но не включая, переключения контактов является достаточным. Если результат испытания **заданного состояния** отрицательный, **управляющее устройство** должно запустить **безопасное выключение**. Частота испытания должна быть указана изготовителем (см. таблицу 1, требование 105). Внутренние **неисправности** компонентов цепи проверки не рассматривают.

H.27.1.2.3.3 Вторая неисправность
Заменяют второе предложение и перечисления a) и b) следующим:

При оценке **систем** с **непостоянной работой** вторую **неисправность** следует рассматривать, только если она возникнет после того, как последовательность запуска будет выполнена после первой неисправности. Для **систем** с **постоянным действием** вторая **неисправность** возникает через 24 ч после первой **неисправности**.

Заменяют последние два предложения следующим:

Время реакции на неисправность, а также применимость перечисления c) должны соответствовать данным изготовителя.

Для функции **управляющего устройства**, в котором механический приводной элемент — часть цепи, определяющей **заданное состояние**, испытание до, но не включая, переключения контактов является достаточным. Если результат испытания **заданного состояния** отрицательный, **управляющее устройство** должно запустить **безопасное выключение**. Частота испытания должна быть указана изготовителем (см. таблицу 1, требование 105). Внутренние **неисправности** компонентов цепи проверки не рассматривают.

H.27.1.2.4 Неисправности во время заданного состояния

Замена

Находится на стадии рассмотрения.

Приложение АА
(обязательное)

Количество циклов

АА.1 — Количество циклов для управляющих устройств с независимым монтажом

Тип	Автоматическое действие		Ручное действие	
	с нагрузкой	без нагрузки	с нагрузкой	без нагрузки
Выключатель с самовозвратом	100000	—	—	—
Выключатель без самовозврата	1000[a)]	5000	1000[a)]	5000
Ограничитель[c)] с самовозвратом	6000[b)]	—	—	—
Ограничитель без самовозврата	6000	—	6000	—
Управляющее устройство, чувствительное к давлению[c)]	6000	—	—	—
Ручное	—	—	6000	—

[a)] Только размыкание.

[b)] 100 000 для газовых приборов и применения для печей.

[c)] 30 000 циклов для охлаждающих устройств.

АА.2 Скорость циклирования для управляющих устройств с независимым монтажом (см. 17.8 и 17.9)

Тип	Количество циклов работы[a)]			
	Первый	Максимально циклов, мин	Последний	Максимально циклов, мин
Выключатель с самовозвратом	75000	6	25000	1[b)]
Ограничитель с самовозвратом[d)]	—	—	6000	1[b)]
Управляющее устройство, приводимое в действие давлением	—[c)]	—[c)]	6000	1[b)]

[a)] Магнитные, ручные переключатели и переключатели с приводом от двигателя или подобные, а также переключатели мгновенного действия, с холостым ходом и без проскальзывания могут быть испытаны на скорости шесть циклов в минуту.

[b)] Для всех **управляющих устройств** испытание следует проводить (50 ± 20) % времени ВКЛЮЧЕНО, используя медленную скорость изменения.

[c)] 30 000 циклов для охлаждающих и водонагревательных устройств. Первые 24 000 при шести циклах в минуту; последние 6000 при одном цикле в минуту.

[d)] Для приборов на газу и при применении для печей так же, как для выключателей с самовозвратом.

Приложение ВВ
(справочное)

Нержавеющая сталь для сильфонов, трубок Бурдона и аналогичных элементов

Таблица ВВ.1 — Нержавеющая сталь для сильфонов, трубок Бурдона и аналогичных элементов

Класс материала	Код/символ			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Прочие
A	Германия			≤	≤	≤	≤	≤				
	1.4401	/	X5 CrNiMo 18 10	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5—18,5	2—2,5	10,5—13,5	—
	1.4436	/	S5 CrNiMo 18 12	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5—18,5	2,5—3	11—14	—
	1.4541	/	XIOCrNiTi 18 9	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17—19	—	9—12	T1 ≥ 5x C ≤ 0,80
	Франция											
		/	Z6CND 17, 11	0,07	1,00	2,00	0,040	0,030	16—18	2—2,5	10—12,5	—
		/	Z6CND 17, 12	0,07	1,00	2,00	0,040	0,030	16—18	2,5—3	11—13	—
		/	Z6CND 17, 12B	0,08	1,00	2,00	0,040	0,030	16—18	2—2,5	11—13	B: 0,001—0,006
	321 F00/01/05	/	Z6CNT 18,10	0,08	1,00	2,00	0,040	0,030	17—19	—	9—11	Ti ≥ 5x C ≤ 0,60
	Италия											
	UNI 6902/6903	/	X5 CrNiMo 17 12	0,06	1,00	2,00	0,045	0,030	16—16,5	2—2,5	10,5—13,5	—
	UNI 6902/6903	/	X5 CrNiMo 17 13	0,06	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18,5	2,5—3	11—14	—
	UNI 6902/6903	/	X5 CrNiMo 18 11	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17—19	—	9—12	T: 5x C ≤ 0,08
	Япония											
	JIS G 4303	/	SUS 316	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18	2—3	10—14	—
	JIS G 4304	/	SUS 321	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17—19	—	9—13	Ti ≥ 5xc

Продолжение таблицы ВВ.1

Класс материала	Код/символ			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Прочие
A	Великобритания											
	85 1449/2'82	/	/316S31	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5—18,5	2—2,5	10,5—13,5	—
	85 1449/2'82	/	/316S33	0,07	1,00	2,00	0,045	0,030	16,5—18,5	2,5—3	11—14	—
	85 1501/3 73	/	/ 916 S16 (8458)	0,07	0,2-1	0,5-2	0,045	0,030	16,5—18,5	2,5—3	10—13	—
	85 1501/3 73	/	/321 S12	0,08	0,2-1	0,5-2	0,045	0,030	17—10	—	9—12	Ti: 5x C ≤ 0,70
	85 1501/3 73	/	/321 S49	0,04-0,09	0,2-1	0,5-2	0,040	0,030	17—19	—	9—12	Ti: 5x C ≤ 0,70
	85 1501/3 73	/	/321 S87	0,08	0,2-1	0,5-2	0,045	0,030	17—19	—	9—12	Ti: 5x C ≤ 0,70
	Швеция											
	SS 14	/	/2347	0,05	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18,5	2—2,5	10,5—14	—
	SS 14	/	/3443	0,05	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18,5	2,5—3	10,5—14	—
	SS 14	/	/2337	0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17—19	—	9—12	Ti ≥ 5x C≤0,80
	СССР			<	<	<	<	<				
		/	/08Ch18N10Y	0,08	0,08	2,00	0,035	0,020	17—19	0,30	9—11	W ≤ 0.20 Cu ≤ 0.30 Ti: 5xC — 0,70
	ГОСТ	/	09Ch18N10T	0,07-0,1	0,08	1-2	0,035	0,020	17—19	—	9—11	Ti: 5xC — 0,70
	ГОСТ	/	12Ch18N10T	0,12	0,08	2,00	0,035	0,020	17—19	0,30	9—11	W ≤ 0.20 Cu ≤ 0.30 Ti: 5xC-080
	США											
	UNS/S31800, AISI/316, SAE/30316			0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18	2—3	10—14	—
	UNS/S32100, AISO/321, SAE/30321			0,08	1,00	2,00	0,045	0,030	17—19	—	9—12	Ti: 5xC-080

Окончание таблицы ВВ.1

Класс материала	Код/символ			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Прочие
B	Германия											
	1.4310	/	X12CrNi17 7	0,08—0, 14	1,50	2,00	0,045	0,030	16—18	<0,80	6,5—9	—
	Франция											
	301 F 20	/	Z12XN17.07	0,08-0,15	1,00	2,00	0,040	0,030	16—18	—	6—8	—
		/	Z12XN17.08	0,08-0,15	1,00	2,00	0,040	0,030	16—18	—	6,5—8,5	—
	301 F 20	/	Z12XN18.07	0,08-0,15	2,00	2,00	0,040	0,030	17—19	—	6,5—8,5	Cu ≤ 0,50
	Италия											
	UNI 6902/6903	/	X12CrNi1707	0,15	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18	—	6—8	—
	Япония											
	JIS G 4305	/	SUS 301	0,15	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18	—	6—8	—
	Великобритания											
	85 1449/2 '82	/	301 S21	0,15	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18	—	6—8	—
	Скандинавия											
	SS14	/	2331	0,12	1,00	2,00	0,045	0,030	17—19	—	7—9,5	—
	СССР											
	Эквивалент не указан											
	США											
	USN/S30 100; AISI/301; SAE/30301			0,15	1,00	2,00	0,045	0,030	16—18	—	6—8	—

Примечания

1 Код СССР (например, Российская Федерация, Украина, Беларусь и пр.).

2 Код Скандинавия (например, Норвегия, Финляндия и пр.).

Приложение CC
(справочное)

Требования к допускам и отклонениям для управляющих устройств, срабатывающих от давления

Следующие требования являются нормативными для США и Канады для управляющих устройств, срабатывающих от давления общего применения

Максимальное номинальное рабочее давление	Допуск[a], %	Отклонение[a], %
Максимальная **уставка** 25 Па водяного столба	+ 100 – 50	+ 20 – 20
Максимальная **уставка** более 25 Па и менее 2,5 кПа водяного столба	± 20	± 20
Максимальная **уставка** более 2,5 кПа и менее 6,9 кПа водяного столба	± 10	± 10
Максимальная **уставка** более 6,9 кПа водяного столба	± 5	± 5
[a] Более точные допуски применяют для использования в конечном оборудовании, как указано в стандарте на изделие, или для конкретных условий безопасности, например контроллер скорости воздуха/газа.		

Библиография

Библиографию части 1 применяют, за исключением следующего:

Дополнение

IEC 60079 (все части) Explosive atmospheres (Взрывоопасные среды)

ISO 22967:2010 Forced draught gas burners (Горелки газовые с принудительной тягой)

ISO 22968:2010 Forced draught oil burners (Горелки масляные с принудительной тягой)

ISO 23550:2011 Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances — General requirements (Устройства защиты и контроля для газовых горелок и устройств, работающих на газе. Общие требования)

УДК 621.3.002.5:006.354 МКС 97.120 IDT

Ключевые слова: автоматические электрические управляющие устройства, требования безопасности, методы испытаний

БЗ 5—2019/100

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 09.10.2019. Подписано в печать 22.10.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,61.

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.
gost.e-ecolog.ru
stinfo.ru

Поправка к ГОСТ IEC 60730-2-6—2019 Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 2-6. Частные требования к автоматическим электрическим управляющим устройствам, чувствительным к давлению, включая требования к механическим характеристикам

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 8 2020 г.)

gost.e-ecolog.ru