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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60730-2-7— 2017

Автоматические электрические управляющие устройства

Часть 2-7

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТАЙМЕРАМ И ВРЕМЕННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯМ

(IEC 60730-2-7:2015, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «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 ноября 2017 г. № 52)

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 сентября 2018 г. № 618-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60730-2-7—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2019 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60730-2-7:2015 «Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 2-7. Частные требования к таймерам и временным переключателям», издание 3.0 («Automatic electrical controls — Part 2-7: Particular requirements for timers and time switches», IDT).

Международный стандарт разработан Международной электротехнической комиссией (IEC).

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

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60730-2-7—2011

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

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 2
4 Общие условия испытаний 2
5 Номинальные величины 3
6 Классификация 3
7 Информация 3
8 Защита от поражения электрическим током 4
9 Обеспечение защитного заземления 4
10 Зажимы и наконечники 4
11 Требования к конструкции 4
12 Влаго- и пылестойкость 5
13 Электрическая прочность и сопротивление изоляции 5
14 Нагрев 5
15 Технологический допуск и отклонение 5
16 Воздействие окружающей среды 5
17 Износостойкость 5
18 Механическая прочность 8
19 Резьбовые части и соединения 8
20 Пути утечки, воздушные зазоры и расстояния по изоляции 8
21 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость 8
22 Стойкость к коррозии 8
23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — излучение 8
24 Компоненты 8
25 Нормальная работа 9
26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) — устойчивость 9
27 Ненормальная работа 9
28 Руководство по применению электронного отключения 9
Приложения 9
Приложение H (обязательное) Требования к электронным управляющим устройствам 10
Приложение AA (обязательное) Количество циклов, автоматическое и ручное действие 13
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 14
Библиография 15

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 60730-2-7—2017 «Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 2-7. Частные требования к таймерам и временным переключателям».

Требования к методам испытаний выделены курсивом.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом.

Настоящий стандарт относится к группе стандартов, регламентирующих требования к таймерам и переключающим часам, которые могут использовать электричество, газ, нефтепродукты, твердое топливо, тепловую энергию солнца и пр.

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.

МКС 97.120

Поправка к ГОСТ IEC 60730-2-7—2017 Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 2-7. Частные требования к таймерам и временным переключателям

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

(ИУС № 4 2020 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Автоматические электрические управляющие устройства

Часть 2-7

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТАЙМЕРАМ И ВРЕМЕННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯМ

Automatic electrical controls. Part 2-7. Particular requirements for timers and time switches

Дата введения — 2019—07—01

1 Область применения и нормативные ссылки

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

1.1 Замена

Настоящий стандарт устанавливает требования к таймерам и временным переключателям, которые могут использовать электричество, газ, нефтепродукты, твердое топливо, тепловую энергию солнца и пр., или их комбинацию, включая нагрев, кондиционирование воздуха и аналогичные применения.

Настоящий стандарт устанавливает требования также к отдельным таймерам, используемым в качестве части системы управления, или таймерам, которые механически интегрированы в многофункциональные управляющие устройства с неэлектрическими выходами. Настоящий стандарт не применяют к временным переключателям с выдержкой времени, находящихся в области распространения IEC 60669-2-3.

Примечания

1 В настоящем стандарте термин «таймеры» означает таймеры и временные переключатели, если тип не указан специально.

2 Устройства, которые только показывают время или промежуток времени, не включены в область распространения настоящего стандарта.

3 Настоящий стандарт не применяют к многофункциональным управляющим устройствам, обладающим интегрированной функцией времени, которую невозможно испытать в качестве отдельного временного устройства.

1.1.1 Замена

Настоящий стандарт устанавливает требования к собственной безопасности, рабочим характеристикам там, где они связаны с защитой оборудования, а также к испытанию таймеров, использующихся в приборах и другой аппаратуре, электрической или неэлектрической, для бытовых и аналогичных назначений, а также распространяется на промышленные назначения в тех случаях, когда отсутствуют специальные производственные стандарты, в частности на центральное отопление, кондиционирование воздуха, процесс нагрева и пр.

Таймеры для оборудования, не предназначенного для нормального бытового использования, но которое, тем не менее, может быть использовано населением, в частности оборудование, предназначенное для использования неспециалистами в магазинах, легкой промышленности и на фермах, находятся в области применения настоящего стандарта.

Настоящий стандарт также применяют к таймерам для оборудования в области применения IEC 60335-1.

1.1.2 Замена

Настоящий стандарт устанавливает требования к ручным управляющим устройствам, когда они электрически и/или механически составляют одно целое с таймером.

Издание официальное

1.4 Замена

Настоящий стандарт устанавливает требования также к таймерам со встроенными электронными устройствами, требования для которых содержатся в приложении H.

Настоящий стандарт также устанавливает требования к таймерам с использованием НТК или ПТК **термисторов**, требования к которым содержатся в части 1, приложение J.

1.5 Нормативные ссылки

Дополнение

IEC 60669-1:1998[1)], Switches for household and similar fixed electrical installations — Part 1: General requirements (Выключатели для бытового и аналогичного стационарного электрооборудования. Часть 1. Общие требования)

IEC 60669-1:1998 с Изм.1:1999

IEC 60669-1:1998 с Изм. 2:2006

IEC 60695-11-10:2013, Fire hazard testing — Part 11-10: Test flames — 50 W horizontal and vertical flame test methods (Испытания на пожароопасность. Часть 11-10. Методы испытаний горизонтального и вертикального горения с использованием пламени мощностью 50 Вт)

2 Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

2.3 Определения, касающиеся функций управляющих устройств

Дополнительное определение

2.3.101 **временной цикл** (timing cycle): Программа, включающая все коммутационные операции, вовлеченные в действие контролируемого оборудования от запуска до завершения.

2.5 Определения типов управляющего устройства в соответствии с их конструкцией

Дополнительные определения

2.5.101 **таймер со штырями** (plug-in timer): Таймер или переключающие часы, предназначенные для непосредственного включения в розетку.

Примечание 1 — Таймер со штырями может быть снабжен проводящими пластинами, контактами или другими средствами, выступающими из кожуха управляющего устройства или тела самого управляющего устройства, для того, чтобы соответствовать габаритным параметрам розетки, к которой управляющее устройство должно быть подключено.

2.5.102 **ТВ таймер** (TV timer): Управляющее устройство для телевизионного оборудования, которое может быть настроено пользователем, переключающее очень высокие пусковые токи малой длительности, сгенерированные компонентами источника питания, и связанных электронных компонентов с различными электрическими характеристиками.

Примечание 1 — Примерами являются силовые трансформаторы, электронные лампы накаливания, большие электрические конденсаторы и другие части телевизионных приемников, радио- и видеооборудования.

2.5.103 **таймер синхронизации** (synchronous timer): Таймер или временной переключатель, в котором передача осуществляется при помощи устройства, которое синхронизирует на основе частоты сети питания основной привод или нагрузку.

2.5.104 **таймер с ручным заводом** (hand-wound timer): Таймер или временной переключатель, в котором передача осуществляется приведением в действие.

3 Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

4 Общие условия испытаний

Этот раздел части 1 применяют.

[1)] Существует консолидированное издание 3.2 (2007), которое включает IEC 60669-1:2008 и Изменения 1 и 2 к нему.

5 Номинальные величины

Этот раздел части 1 применяют.

6 Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.3 В соответствии с назначением

6.3.6 Дополнительный подпункт
6.3.6.101 Таймер для телевизора

6.4 В соответствии с особенностями автоматического действия

6.4.3 Дополнительные подпункты
6.4.3.101 — временное действие, которое автоматически перезапускается при потере электрического питания (тип Q.1 или Q.2);
6.4.3.102 — временное действие, которое прерывается при потере электрического питания и восстанавливается в точке прерывания при восстановлении электрического питания (тип 1.R или 2.R);
6.4.3.103 — временное действие временных переключателей, которое, после прерывания электрического питания на любой интервал до заявленного периода сохранения энергии, восстанавливает установленную рабочую последовательность таким образом, как если бы прерывания питания не произошло (тип 1.S или 2.S);
6.4.3.104 — временное действие с заявленной рабочей точностью при температуре окружающей среды от 20 °С до 25 °С (тип 1.T или 2.T);
6.4.3.105 — временное действие, при котором разница между установленным временем и фактическим временем переключения не превышает заявленного значения (тип 1.U или 2.U).
6.10 В соответствии с числом коммутационных циклов (M) для каждого ручного включения
Дополнительные подпункты:
6.10.101 — 500 циклов;
6.10.102 — 2500 циклов;
6.10.103 — 5000 циклов.
6.15 В соответствии с конструкцией
Дополнительный подпункт
6.15.101 — таймер со штырями.

7 Информация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

7.2 Способы представления информации

7.2.9 Дополнение

Таблица 1

Изменение
Заменить строки, соответствующие пунктам 7, 26, 27 и 28 следующим:

Информация	Раздел или пункт	Метод
7 Тип нагрузки, управляемый каждой цепью [7)]	6.2 14 17	C
26 Количество циклов **приведения в действие** (M) для каждого **ручного действия** [101)]	6.10	X
27 Количество автоматических циклов (A) для каждого **автоматического действия** [101)]	6.11	X
28 Срок службы (Y) управляющих устройств с действием типа 1.M или 2.M [101)]	6.16	X

Дополнить следующими пунктами:

Информация	Раздел или пункт	Метод
101 ТВ таймер	2.5.102	C
102 Длительность запаса энергии	6.4.3.103	D
103 Время работы для переключателей с ручным вращением	11.4.103	D
104 Точность работы и точность уставок	6.4.3.104 6.4.3.105 11.4.104	X

Дополнить следующим примечанием:

101) Значения для встроенных в шнур, отдельно стоящих и независимо смонтированных управляющих устройств приведены в приложении AA (см. также 17.1.3.101).

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.

11 Требования к конструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.4 Действия

Дополнительные подпункты

11.4.101 Действие типа 1.Q или 2.Q

Действие типа 1.Q или 2.Q должно быть сконструировано так, чтобы оно перезапускалось автоматически при потере электрического питания.

Соответствие проверяют осмотром и испытанием.

11.4.102 Действие типа 1.R или 2.R

Действие типа 1.R или 2.R должно быть сконструировано так, чтобы оно прерывалось при потере электрического питания и восстанавливалось в точке прерывания при восстановлении электрического питания.

Соответствие проверяют осмотром и испытанием.

11.4.103 Действие типа 1.S или 2.S

Действие типа 1.S или 2.S должно быть сконструировано так, чтобы после прерывания электрического питания на любой интервал до заявленного периода сохранения энергии, оно восстанавливало установленную рабочую последовательность таким образом, как если бы прерывания питания не произошло

Если аккумулятор энергии заряжается от сети питания, то соответствие проверяют функциональным испытанием, проводимым сразу после срабатывания переключателей таймера в режим сохранения энергии. Предыдущее срабатывание в режим сохранения энергии должно быть заявленным периодом режима сохранения энергии. Зарядку проводят номинальным напряжением в течение 48 ч, если другой период зарядки не заявлен.

Если работа режима сохранения обеспечивается основной батареей, соответствие должно быть подтверждено путем вычисления резерва мощности по емкости батареи и измеренным током разряда.

11.4.104 Действие типа 1.T или 2.T

Действие типа 1.T или 2.T должно быть сконструировано так, чтобы точность его работы при температуре окружающей среды от 20 °С до 25 °С соответствовала заявленной.

Соответствие проверяют осмотром и испытанием.

11.4.105 Действие типа 1.U или 2.U

Действие типа 1.U или 2.U должно быть сконструировано так, чтобы средства установки, компоновка циферблата, устройства индикации и средства эксплуатации переключателя функционировали так, что разница между установленным временем и фактическим временем не превышала заявленные параметры.

Такое отклонение не должно быть больше:

±1 мин — для временных переключателей с «часовым» циферблатом;

±30 мин — для временных переключателей с «24-часовым» циферблатом;

±3,5 ч — для временных переключателей с «7 дней» циферблатом;

±14 ч — для временных переключателей с «месяц» циферблатом;

±7 дней — для временных переключателей с «12 месяцев» циферблатом.

Соответствие проверяют только для временных переключателей с часовым, 24-часовым и 7-дневным циферблатом тремя последовательными измерениями.

12 Влаго- и пылестойкость

Этот раздел части 1 применяют.

13 Электрическая прочность и сопротивление изоляции

Этот раздел части 1 применяют.

14 Нагрев

Этот раздел части 1 применяют.

15 Технологический допуск и отклонение

Этот раздел части 1 применяют.

16 Воздействие окружающей среды

Этот раздел части 1 применяют.

17 Износостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

17.1.3 Условия и последовательность испытания

17.1.3.3 Дополнение

Для ручных действий, которые были испытаны при испытаниях по 17.7 и 17.8, количество циклов приведения в действие сокращают на количество циклов, выполненных в процессе этих испытаний.

Если применяют муфту при испытаниях с 17.10 по 17.13 включительно, следует убедиться, что она не выйдет из строя вследствие ускорения. Если она вышла из строя или рассматривается как подверженная выходу из строя, скорости воздействия должны быть такими, как указано, но должны быть введены паузы между циклами для охлаждения, которые возможны при нормальной эксплуатации.

Дополнительный подпункт

17.1.3.101 В конце каждого цикла, только для таймеров, соответствующее приведение в действие выполняют для запуска следующего цикла.

Если таймер или временной переключатель имеют различные программы, то выбирают те программы, которые используют максимальное количество срабатываний контактов, если производителем не был предоставлен таймер со специальной испытательной программой.

Если программа не вызывает срабатывания всех контактов, испытание повторяют на новом комплекте или новых комплектах образцов, работающих на других программах для того, чтобы убедиться в том, что все контакты испытаны. Эти дополнительные образцы не следует испытывать, если конструкция устроена так, что результаты могут быть обоснованно предсказаны по результатам первого комплекта образцов, что возможно, если конструкция всех контактов идентична.

Если используется таймер со специальной испытательной программой, его конструкция должна быть такой, чтобы было возможным, путем использования специальной программы, обосновано предсказать результаты для всех специальных программ применения таймера.

Встроенные в шнур, автономные и независимо монтируемые управляющие устройства испытывают следующим образом:

- Для таймеров, заявленных для активной нагрузки, количество циклов срабатывания контактов для каждого контакта переключающих часов должно быть A = 5000.

Количество циклов приведения в действие (M) для каждого ручного действия переключающих часов должно быть M = 500 (включая 500 циклов срабатывания контактов);

- Для таймеров, заявленных для активной или индуктивной нагрузки, количество циклов срабатывания контактов для каждого контакта с такой нагрузкой должно быть 5000, состоящих из первого количества циклов A = 2500, которые испытывают с чисто активной нагрузкой, как указано в таблицах 14, 15 или 16, а также из второго количества циклов, A = 2500, которые выполняют при условиях, указанных в таблицах 14, 15, или 16, для активной или индуктивной нагрузки.

Количество циклов приведения в действие (M) для каждого ручного действия таких таймеров должно быть M = 500 (включая 500 циклов срабатывания контактов, испытанных при условиях активной нагрузки);

- Если таймер требует внешнего электрического или механического сигнала для выведения его из состояния покоя, этот сигнал имитируют, если необходимо, способом, заявленным изготовителем;

- Для таймеров и временных переключателей с действием типа 2, любой первичный двигатель с электрическим приводом, как минимум на 50 % испытания, подключают к питанию 0,9 V_R, все остальные нагрузки и соединения оставляют, как указано в 17.7;

- Для таймеров и переключающих часов с действием типа 1, если происходит выход из строя, связанный с ускорением (например, при перегрузке муфты), то испытание считают не пройденным и повторяют другим способом.

17.2 Электрические условия испытаний

Таблица 14 — Электрические условия испытаний на перенапряжение

Изменение

В строке «С заявленной удельной нагрузкой (6.2.3)» в колонке «Тип цепи в соответствии с 6.2» добавить ссылку на примечание [101)].

Дополнительная сноска к таблице 14:

[101)] При испытаниях с нагрузкой лампа накаливания, нагрузку и испытание по 18.2 IEC 60669-1:1998, а для нагрузки люминесцентная лампа, нагрузку по 19.2 IEC 60669-1:1998 и IEC 60669-1:1998/Изм. 2:2006, применяют при условиях, указанных в 17.6.

Таблица 15. Электрические условия испытаний перегрузкой — по 17.7 и 17.10.

Таблица 16. Электрические условия испытаний перегрузкой — по 17.8, 17.9, 17.11, 17.12 и 17.13.

Дополнение к тексту примечаний к таблицам 15 и 16.

Для интегрированных и встроенных таймеров, за исключением таймеров для нагрузки с лампой накаливания (17.16.101), с декларируемой номинальной характеристикой более 10А, испытательный ток для цепей постоянного и переменного тока должен быть 1,25 I_R или 1,25 I_x для цепи с нагрузкой в основном резистивной и индукционной (недвигательной) соответственно.

В основном резистивная нагрузка может состоять из подходящей комбинации лампы с угольной нитью или резистора, или их комбинации, позволяющей получить требуемый ток в цепи переменного тока с коэффициентом мощности от 0,98 до 1,0.

Для таймеров, классифицируемых как в основном для резистивной нагрузки, и испытываемых в соответствии с таблицами 15 и 16, может потребоваться дополнительная классификация двигательной

нагрузки, если I_R не менее двукратного I_m. Однако испытание в соответствии с таблицей 15 для декларируемой двигательной нагрузки должно быть проведено.

Дополнительный подпункт

17.2.101 Таймер с двумя или более полюсами испытывают на однофазном или постоянном токе в соответствии с номинальными характеристиками переключателя. В таймере с более чем двумя полюсами, предназначенном для управления двухфазной цепью, используют смежные полюса, один полюс должен быть расположен у ближайшей металлической части, которая может быть заземлена при эксплуатации. Если расстояния между полюсами различаются, дополнительное испытание проводят между полюсами с минимальным расстоянием для охвата режима двухфазных объединенных систем.

17.15 Не применяют.

17.16 Испытание для управляющих устройств специального назначения

Дополнительные подпункты

17.16.101 Нагрузка ламп накаливания

17.16.101.1 Таймеры, классифицированные изготовителем по 6.2.3, заявляющим специальную нагрузку галогенную лампу или лампу накаливания с номинальными характеристиками, заявленным в соответствии с таблицей 1, требование 7, испытывают с лампой накаливания по 18.2 IEC 60669-1:1998 с количеством контактных циклов, заявленных изготовителем.

Альтернативно, возможна нагрузка лампой накаливания и галогенной лампой. Рабочий цикл должен быть таким, чтобы лампы выключались как минимум на 55 с после каждого испытательного цикла.

Таймеры, классифицированные для использования с нагрузками галогенная лампа или лампа накаливания, испытывают при номинальном напряжении и токе, не менее 1,2 номинального тока.

Испытание проводят с использованием ряда галогенных ламп или ламп накаливания. Если такие лампы с номинальным напряжением, равным номинальному напряжению таймера недоступны, то могут быть использованы лампы с ближайшим более низким напряжением, но оно не должно быть меньше, чем 90 % номинального напряжения таймера, если возможно.

Испытательное напряжение должно быть номинальным напряжением ламп.

Выбор количества ламп должен быть осуществлен таким образом, чтобы получить испытательный ток не менее, чем 1,2 номинального тока таймера. Количество ламп = испытательное напряжение × 1,2 × номинальный ток/номинальная потребляемая мощность каждой лампы.

Рабочий цикл должен быть таким, чтобы лампы выключались как минимум на 55 с после каждого испытательного цикла.

Количество рабочих операций должно быть таким, как заявлено.

Допустимый ток короткого замыкания источника питания должен быть не менее 1500 А.

При испытании не должно возникать продолжительного дугового разряда на контактах образцов, а после испытания на них не должно быть видно повреждений, которые могут препятствовать их дальнейшему использованию.

17.16.101.2 Нагрузка люминесцентных ламп

Таймеры, классифицированные изготовителем по 6.2.3 для нагрузок люминесцентными лампами с номинальными характеристиками, заявленными в соответствии с таблицей 1, требование 7, испытывают с люминесцентной лампой по 19.2 IEC 60669-1:1998 и IEC 60669-1:1998/Amd.2:2006 с количеством контактных циклов, заявленных изготовителем.

17.16.101.3 По требованию изготовителя могут быть использованы искусственные нагрузки, как описано в 17.16.102.

17.16.102 Искусственные нагрузки (в качестве альтернативы 17.16.101)

17.16.102.1 Искусственные нагрузки, используемые для испытания, должны быть исследованы, как описано в 17.16.102.2 —17.16.102.5 включительно.

17.16.102.2 Пригодность испытательной цепи (включая генератор или другой источник питания) для испытания с искусственной нагрузкой определяют с помощью осциллографа. С учетом номинальной частоты, пиковые значения пускового тока, как показано осциллограммами, должны быть достигнуты за одну четверть цикла.

17.16.102.2.1 Характеристики испытательной цепи с постоянным током оценивают по нескольким осциллограммам (12 или более), а испытательное оборудование считают приемлемым, если, по крайней мере, половина осциллограмм показывает минимально приемлемый или больший фактор пускового тока.

17.16.102.2.2 Характеристики испытательной цепи с переменным током также оценивают по нескольким осциллограммам (12 и более). Те, которые указывают, что ток снижается (часть исследуемой

синусоиды приближается к нулю), должны быть достаточными, чтобы показывать, будет ли или нет емкость испытательной цепи соответствовать получению минимально приемлемого фактора пускового тока, основанного на пиковых значениях.

17.16.102.3 Искусственная нагрузка может состоять из неиндуктивных резисторов, если они присоединены и управляются так, что часть сопротивления шунтируется при замыкании цепи при испытании, или если часть нагрузки отключается перед размыканием цепи. Искусственная нагрузка может также состоять из неиндуктивного резистора или резисторов и конденсатора, подключенных параллельно, при этом нагрузку калибруют сразу после того, как конденсатор зарядился и разрядился в нормальном режиме. Комбинацию нагрузки, состоящую из ламп накаливания и резисторов и/или конденсаторов, следует расценивать как искусственную нагрузку.

17.16.102.4 Искусственную нагрузку калибруют по номинальной нагрузке таймера. Калибровку искусственной нагрузки проверяют с соответствующими интервалами для уверенности в том, что ни один из параметров цепи или нагрузки не изменился со временем или в результате использования.

17.16.102.5 Характеристики искусственной нагрузки должны быть следующими:

- для постоянного тока не менее 9 с нагрузкой в 15 А, 10 с нагрузкой 10 А, и 11 с нагрузкой 5 А;
- для переменного тока не менее 8-кратного нормального тока при замыкании цепи на нагрузку 20 А.

Дополнительно, ток в емкностно-резистивной нагрузке или в комбинации нагрузки, указанной в 17.16.102.3, должен быть равен как минимум половине требуемого пускового тока при одном цикле при номинальной частоте и не менее двойного тока установившегося режима при 3,5 циклах при номинальной частоте после замыкания цепи. Ток при чисто активной нагрузке должен иметь истинное пусковое значение для минимум 90 % цикла номинальной частоты после замыкания переключателя.

18 Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

18.6.1 Не применяют к временным переключателям со штырями.

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, за исключением следующего.

21.2.4 Дополнение

Другие малые части (шестерни, кулачки, рычажки и прочее), которые находятся в прямом контакте с токоведущими частями или частями под напряжением, не подлежат испытанию раскаленной проволокой.

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.

Рисунки

Рисунки части 1 применяют.

Приложения

Приложения части 1 применяют, за исключением следующего.

Приложение H
(обязательное)

Требования к электронным управляющим устройствам

Это приложение части 1 применяют, за исключением следующего.

H.2 Определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение к H.2.23

H.2.101.1 **постоянная работа** (permanent operation): Непрерывное слежение за защитной функцией во время работы прибора или системы в течение более, чем 24 ч.

H.2.101.2 **непостоянная работа** (non-permanent operation): Непрерывное слежение за защитной функцией во время работы прибора или системы в течение менее, чем 24 ч.

H.7 Информация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Изменение «Дополнительные пункты к таблице 1 (п. 7.2 в предыдущей редакции)»:

Информация	Раздел или пункт	Метод
Пункт 54 — Не применяют		
Дополнительный пункт 105 Частота функции проверки определенного состояния	H.27.1.2.2.2 H.27.1.2.3.2 H.27.1.2.3.3	X
Дополнительный пункт 106 Управляющее устройство для постоянной или непостоянной работы	H.2.101.1 H.2.101.2 H.27.1.2.2.2	X

H.11 Требования к конструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

H.11.12 Управляющие устройства, использующие программное обеспечение

Дополнение после первого абзаца

Примечание — Функции программного обеспечения для таймеров и временных переключателей в области применения IEC 60730-2-7 классифицируют как класс A, если иное не заявлено изготовителем.

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

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

H.26.6 Проверка влияния несимметрии (разбаланса) напряжения

Этот подпункт не применяют.

H.26.9 Испытание кратковременными электрическими переходными процессами/импульсами

Дополнительный подпункт

H.26.9.101 Методика испытания

Управляющее устройство подвергают пяти испытаниям. Испытания проводят с максимальным количеством полюсов, подключенных так, как допускается рабочей последовательностью. Три испытания проводят с мощностью поданной на нагрузку(и), а два испытания проводят без подачи мощности на нагрузку(и).

H.26.11 Испытание на воздействие электростатического разряда

Дополнение

Пять разрядов применяют ко всем доступным поверхностям.

Испытания проводят с максимальным количеством полюсов, подключенных так, как допускается рабочей последовательностью. Три испытания проводят с мощностью поданной на нагрузку(и), а два испытания проводят без подачи мощности на нагрузку(и).

Доступные части включают в себя части, которые доступны после удаления съемных частей, как указано в 8.1.9.5 части 1.

H.26.15.4 Дополнительный подпункт

H.26.15.4.101 Критерии соответствия должны удовлетворять требованиям H.26.15.4, перечисление a) части 1.

H.27 Ненормальная работа

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

H.27.1.1.2 Заменить первую строку на:

Управляющее устройство работает при следующих условиях. Дополнительно управляющие устройства испытывают, когда управляющее устройство находится в заявленном состоянии, и когда не находится в нем.

H.27.1.1.3

Заменить текст следующим:

Этот раздел части 1 применяют, за исключением перечисления c).

H.27.1.2.2 Функция управляющего устройства класса B

Этот подраздел части 1 применяют, за исключением следующего.

H.27.1.2.2.2 Первая неисправность

Замена перечисления e):

e) управляющее устройство должно реагировать в пределах времени реакции на неисправность (см. таблицу 1, требование 91) переходом к заданному состоянию, обеспечивая, что следующий перезапуск при условиях этой же неисправности заставит систему вернуться к тому же заданному состоянию.

Замена перечисления f):

f) для систем с непостоянной работой управляющее устройство должно продолжать работать, как предназначено, неисправность должна быть выявлена в ходе следующей последовательности запуска. Критерий соответствия должен быть d) или e).

Примечание — Требования для систем с постоянной работой находятся в стадии рассмотрения.

Замена перечисления g):

g) управляющее устройство должно продолжать работать нормально, как заявлено.

Замена двух последних абзацев:

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

Для постоянной работы, как заявлено изготовителем (см. таблицу 1, требование 106), перечисление f) не применяют.

Для непостоянной работы перечисление f) применяют.

Для функции управляющего устройства, в которой механическое устройство приведение в действие является частью заданного состояния, испытание до, но не включая, переключения контактов является достаточным. Если испытание заданного состояния не прошло, управляющее устройство должно перейти к безопасному выключению. Частота испытания соответствует заявленной изготовителем (см. таблицу 1, требование 105). Внутренние неисправности компонентов проверочных цепей не рассматривают.

H.27.1.2.2.3 Неисправность, воспроизведенная во время блокировки или безопасного выключения

Не применяют.

H.27.1.2.3 Функция управляющего устройства класса C

Этот подраздел из части 1 применяют, за исключением следующего.

H.27.1.2.3.2 Первая неисправность

Замена перечисления b):

b) управляющее устройство реагирует в пределах времени реакции на неисправность (см. таблицу 1, требование 91) переходом к заданному состоянию, которое обеспечивает, чтобы следующий перезапуск при условии той же неисправности заставил систему вернуться в заданное состояние.

Замена перечисления c):

c) для систем с непостоянной работой, управляющее устройство должно продолжать работать, как предназначено, неисправность должна быть выявлена при следующей последовательности запуска. Критерий соответствия должен быть a) или b).

Примечание — Требования для систем с постоянной работой находятся в стадии рассмотрения.

Замена перечисления d):

d) управляющее устройство должно продолжать работать нормально, как заявлено.

Замена последнего предложения:

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

Для постоянной работы, как заявлено изготовителем (см. таблицу 1, требование 106), перечисление c) находится в стадии рассмотрения.

Для функции управляющего устройства, в котором механическое устройство приведения в действие является частью заданного состояния, испытание до, но не включая, переключения контактов является достаточным. Если испытание заданного состояния не прошло, управляющее устройство должно перейти к безопасному выключению. Частота испытания соответствует заявленной изготовителем (см. таблицу 1, требование 105). Внутренние неисправности компонентов проверочных цепей не рассматривают.

H.27.1.2.3.3 Вторая неисправность

Замена второго предложения и перечислений a) и b):

При оценке систем с непостоянным действием, считают, что вторая неисправность возникает, когда последовательность запуска была выполнена после первой неисправности. Для систем с постоянной работой, вторая неисправность возникает через 24 ч после первой неисправности.

Замена двух последних предложений:

Для функции управляющего устройства, в котором механическое устройство приведения в действие является частью заданного состояния, испытание до, но не включая, переключения контактов является достаточным. Если испытание заданного состояния не прошло, управляющее устройство должно перейти к безопасному выключению. Частота испытания соответствует заявленной изготовителем (см. таблицу 1, требование 105). Внутренние неисправности компонентов проверочных цепей не рассматривают.

H.27.1.2.4 Отказы в ходе блокировки или защитного выключения

Не применяют.

Приложение АА
(обязательное)

Количество циклов, автоматическое и ручное действие

Таблица АА.1 представляет значения для автономных, независимо монтируемых и встроенных в шнур таймеров и временных переключателей, как указано в таблице 1, примечание 102.

Таблица АА.1 — Значения для автономных, независимо монтируемых и встроенных в шнур таймеров и временных переключателей[a]

A[b]	M[c]	Тип нагрузки
5000	500	Чисто активная
2500	250	Активная и индуктивная
25000	50	Высокий пусковой ток (встроенные в шнур ТВ таймеры)

[a] Значения для интегрированных и встроенных управляющих устройств приводят в соответствующем стандарте на оборудование.
[b] Автоматическое.
[c] Ручное.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60669-1:1998	MOD	ГОСТ 30850.1—2002 (МЭК 60669-1:1998) «Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 1. Общие требования и методы испытаний»
IEC 60695-11-10:2013	IDT	ГОСТ IEC 60695-11-10—2016 «Испытания на пожароопасность. Часть 11-10. Испытательное пламя. Методы испытаний на горение горизонтально или вертикально ориентированных образцов с использованием пламени мощностью 50 Вт»

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичный стандарт;
- MOD — модифицированный стандарт.

Библиография

Библиографию части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

IEC 60669-2-3:2006 Switches for household and similar fixed electrical installations — Part 2-3: Particular requirements — Time-delay switches (TDS) [Выключатели для бытового и аналогичного стационарного электрооборудования. Часть 2-3. Частные требования к выключателям с реле времени (TDS)]

УДК 621.3.002.5:006.354 МКС 97.120 Е75 IDT

Ключевые слова: таймеры, временные переключатели, требования безопасности, методы испытаний

БЗ 10—2018/175

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 20.09.2018. Подписано в печать 08.10.2018. Формат 60×84$^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru