

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
51324.2.3—  
2012  
(МЭК 60669-2-3:  
2006)

---

# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Часть 2-3

**Дополнительные требования к выключателям  
с выдержкой времени (таймеры)**

IEC 60669-2-3:2006  
Switches for household and similar fixed electrical installations — Part 2-3:  
Particular requirements — Time delay switches (TDS)  
(MOD)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр «Энергия» (АНО НТЦ «Энергия») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 331 «Низковольтная коммутационная аппаратура и комплектные устройства распределения, защиты, управления и сигнализации»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 ноября 2012 г. № 819-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60669-2-3:2006 «Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-3. Дополнительные требования к выключателям с выдержкой времени (таймеры) (IEC 60669-2-3:2006 «Switches for household and similar fixed electrical installations — Part 2-3: Particular requirements — Time delay switches (TDS)»).

При этом разделы 1—26 и 101 полностью идентичны, а приложение ДА дополняют их с учетом требований национальных стандартов

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 51324.2.3—99 (МЭК 60669-2-3—97)

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([gost.ru](http://gost.ru))*

© Стандартинформ, 2014

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 . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и соответствующие им определения . . . . .	2
4 Общие требования . . . . .	2
5 Общие требования к испытаниям . . . . .	2
6 Номинальные значения . . . . .	3
7 Классификация . . . . .	3
8 Маркировка . . . . .	4
9 Проверка размеров . . . . .	4
10 Защита от поражения электрическим током . . . . .	4
11 Заземление . . . . .	4
12 Контактные зажимы . . . . .	5
13 Требования к конструкции . . . . .	5
14 Механизм . . . . .	5
15 Устойчивость к старению, защита, обеспечиваемая оболочками выключателей, и влаго- стойкость . . . . .	5
16 Сопротивление изоляции и электрическая прочность изоляции . . . . .	5
17 Превышение температуры . . . . .	5
18 Включающая и отключающая (разрывная мощность) способность . . . . .	6
19 Нормальная работа . . . . .	6
20 Механическая прочность . . . . .	7
21 Нагревостойкость . . . . .	7
22 Винты, токоведущие части и соединения . . . . .	7
23 Расстояния утечки, воздушные зазоры и расстояния через заливочную массу . . . . .	7
24 Устойчивость изоляционных материалов к аномальному нагреву, огню и трекингостойкость . . . . .	8
25 Коррозиестойкость . . . . .	9
26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) . . . . .	9
101 Аномальная работа цепи управления . . . . .	9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосу- дарственных стандартов международным стандартам, использованным в ка- честве ссылочных в примененном международном стандарте . . . . .	10
Библиография . . . . .	11

## Введение

Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст международного стандарта МЭК 60669-2-3:2006 «Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-3. Дополнительные требования к выключателям с выдержкой времени (таймеры)».

Настоящий стандарт следует применять совместно со стандартом ГОСТ Р 51324.1—2012 (МЭК 60669-1:2007) «Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 1. Общие требования и методы испытаний». В стандарте приведены изменения, необходимые для трансформирования стандарта ГОСТ Р 51324.1 в стандарт, определяющий требования и методы испытаний на выключатели с выдержкой времени (таймеры).

Нумерация пунктов, рисунков, таблиц или примечаний, дополнительных к имеющимся в ГОСТ Р 51324.1, приводится, начиная с номера 101.

Настоящий стандарт отличается от предыдущего издания внесенными значительными техническими изменениями:

- уточнением области применения в части исключения полупроводниковых ВДУ, рассматриваемых стандартом ГОСТ Р 51324.2.1;
- введением новых символов в раздел 8;
- внесением требований к БСНН/ЗСНН.

В настоящем стандарте раздел «Нормативные ссылки» изложен в соответствии с ГОСТ Р 1.5—2004 и выделен курсивом. В тексте соответствующие ссылки, а также отдельные поясняющие записи, отсутствующие в международном стандарте, выделены курсивом.

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, используемым в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в приложении ДА.

Сведения о ссылочных международных стандартах, не введенных в качестве национальных или при отсутствии соответствующих национальных стандартов, приведены в приложении «Библиография».

Настоящий стандарт может быть использован при оценке соответствия переключателей требованиям технических регламентов.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ БЫТОВЫХ И АНАЛОГИЧНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Часть 2-3

Дополнительные требования к выключателям с выдержкой времени (таймеры)

Switches for household and similar fixed electrical installations.  
Part 2-3. Particular requirements for time-delay switches (TDS)

Дата введения — 2014—01—01

## 1 Область применения

По ГОСТ Р 51324.1 со следующими изменениями:

Изложить первый абзац в новой редакции:

Настоящий стандарт распространяется на выключатели с выдержкой времени (далее — таймеры) на номинальное напряжение не более 440 В и номинальные токи не более 63 А, с ручным и/или дистанционным управлением, предназначенные для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок, размещаемых внутри и снаружи зданий.

Таймеры снабжены устройством выдержки времени механического, термического, пневматического, гидравлического, электрического или комбинированного принципов действия.

Полупроводниковые таймеры относятся к области применения ГОСТ Р 51324.2.1.

Таймеры, содержащие только инертные компоненты, такие как резисторы, конденсаторы, компоненты с положительным температурным коэффициентом и отрицательным температурным коэффициентом и печатные платы, не относят к полупроводниковым таймерам.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

По ГОСТ Р 51324.1 со следующими дополнениями:

ГОСТ Р 50571.3—2009 (МЭК 60364-4-41:2005) Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ Р 51324.2.1—2012 (МЭК 60669-2-1:2009) Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-1. Дополнительные требования к полупроводниковым выключателям

ГОСТ Р МЭК 61032—2000 Защита людей и оборудования, обеспечиваемая оболочками. Щупы испытательные

ГОСТ Р МЭК 61140—2000 Защита от поражения электрическим током. Общие положения по безопасности, обеспечиваемой электрооборудованием и электроустановками в их взаимосвязи

ГОСТ 27473—87 (МЭК 112—79) Материалы электроизоляционные твердые. Метод определения сравнительного и контрольного индексов трекинговостойкости во влажной среде

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января

текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и соответствующие им определения

По ГОСТ Р 51324.1 со следующими дополнениями:

Пункт 3.14 дополнить примечанием:

Примечание — Данное определение применимо только к коммутационной цепи.

Пункт 3.15 дополнить примечанием:

Примечание — Данное определение применимо только к коммутационной цепи.

3.101 **выключатель с выдержкой времени (таймер)** (time delay switch (TDS)): Выключатель, управляемый вручную или дистанционно, имеющий устройство выдержки времени, которое приводит его в действие на определенное время (время задержки).

3.101.1 **полупроводниковый таймер** (electronic TDS): Таймер, содержащий электронные компоненты.

3.102 **номинальное напряжение цепи управления** (rated control voltage): Напряжение в цепи управления выключателя, заданное изготовителем.

3.103 **коммутационная цепь** (switching circuit): Цепь, которая содержит части, позволяющие нормированному току протекать через таймер.

3.104 **цепь управления** (control circuit): Цепь, которая содержит электрические части для управления коммутационной цепью таймера с электрическим управлением.

3.105 **механизм управления** (control mechanism): Все части, предназначенные для управления таймером.

3.106 **встроенное устройство ручного управления** (incorporated hand-operated device): Устройство для непосредственного или косвенного управления коммутационной цепью. Это устройство не предназначено для нормального управления таймером.

3.107 **время задержки** (delay time): Период времени, в течение которого коммутационная цепь (цепи) остается замкнутой. Любой период, взятый для понижения напряжения в конце времени задержки (например, уменьшение силы света), включен в это время.

3.108 **устройство выдержки времени** (delay device): Все компоненты, влияющие на время задержки. Устройство выдержки времени включается импульсом в цепи управления таймера с электрическим управлением. Время задержки может быть регулируемым.

3.109 **разделенный таймер** (disconnectable TDS): Таймер, имеющий две части: первую используют как основание, содержащее контактные зажимы, другая, снимаемая, содержит цепи включения и управления. Эти части эластично соединяют вместе, обеспечивая соединение или разъединение их с помощью или без помощи инструмента.

### 4 Общие требования

По ГОСТ Р 51324.1 со следующим дополнением (после первого абзаца):

Работа таймера не должна нарушаться при отклонении на  $5^\circ$  от положения, указанного в инструкции изготовителя.

### 5 Общие требования к испытаниям

По ГОСТ Р 51324.1 со следующими дополнениями.

Пункт 5.4 дополнить абзацем (после первого абзаца):

Для испытаний по разделу 101 необходимы три дополнительных образца.

Раздел дополнить пунктами:

5.101 Если таймер снабжен встроенным устройством ручного управления, воздействующим непосредственно на коммутационную цепь, его испытывают, как указано в 19.101.

5.102 На таймеры, управляемые вручную, требования, относящиеся к управляющему напряжению, не распространяются.

5.103 Для таймеров, в которых коммутационная цепь и цепь управления не имеют общей точки, испытание проводят с цепями, питаемыми номинальными напряжениями, указанными в настоящем стандарте.

## 6 Номинальные значения

По *ГОСТ Р 51324.1* со следующими изменениями и дополнениями:

Пункты 6.1 и 6.2 изложить в новой редакции:

6.1 Предпочтительными значениями номинального напряжения переменного тока являются: 6, 8, 9, 12, 24, 42, 48, 110, 130, 220, 230 и 240 В.

**Примечание** — Для упрощения процедуры испытаний для таймеров, коммутационная цепь и цепь управления которых имеют общую точку, вышеуказанные предпочтительные значения номинального напряжения совпадают с номинальными значениями напряжения для цепи управления, указанными в 6.101.

6.2 Дополнить пункт примечанием после первого абзаца:

**Примечание** — ВДУ некоторых типов могут дополняться вспомогательными контактами, рассчитанными на ток менее нормируемого тока коммутационной цепи. Соответствующие параметры и требования — в стадии разработки.

Раздел дополнить пунктом:

6.101 Предпочтительные номинальные напряжения цепи управления выбирают из следующего ряда:

- для переменного тока — 6, 8, 9, 12, 24, 42, 48, 110, 130, 220, 230 и 240 В;
- для постоянного тока — 6, 9, 12, 24, 48, 60, 110 и 220 В.

## 7 Классификация

По *ГОСТ Р 51324.1* со следующими изменениями:

Пункт 7.1.1 изложить в новой редакции:

7.1.1 В зависимости от способа соединения (см. *ГОСТ Р 51324.1* (рисунок 8)):

Номер схемы

- |   |    |
|---|----|
| - однополюсные . . . . .                                  | 1  |
| - двухполюсные . . . . .                                  | 2  |
| - трехполюсные . . . . .                                  | 3  |
| - трехполюсные с коммутируемой нейтралью . . . . .        | 03 |
| - переключатели однополюсные на два направления . . . . . | 6  |

Пункт 7.1.5 дополнить абзацем и примечанием:

- выключатели с выдержкой времени (таймеры):
- ручного управления;
- дистанционного управления;
- ручного и дистанционного управления.

**Примечание** — Вышеуказанные методы действия могут комбинироваться с дополнительным методом, позволяющим выполнять длительное включение и/или длительное отключение. Такие возможности предоставляет дополнительное устройство, воздействующее либо непосредственно на коммутационную цепь, либо на цепь управления.

Пункт 7.1.7 дополнить абзацем:

- разделенные таймеры.

Раздел дополнить пунктами:

7.1.101 в зависимости от типа механизма управления — на таймеры:

- механические;
- тепловые;
- пневматические;
- гидравлические;
- электрические;
- комбинированные.

## 8 Маркировка

По *ГОСТ Р 51324.1* со следующими изменениями и дополнениями:

Пункт 8.1 дополнить абзацем (перед примечаниями):

- номинальное напряжение цепи управления в вольтах, если отличается от номинального напряжения;

- символ регулировки выдержки времени, если применимо;



- символы положений «постоянно включено» и «постоянно выключено», если применимы;

- символ выдержки времени.



Дополнить примечания:

Примечание 3 — Если указано значение времени задержки, оно должно быть выражено в минутах.


8.2 Пункт дополнить абзацами:

- постоянно включено .....  или .

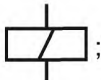
Примечание — Если таймер имеет еще и дистанционное управление, символ I не применяют;

- выдержка времени .....  или  или "min";

- постоянно включено, при условии, что воздушный зазор переключающего контакта

таймера не менее 3 мм ..... ;

- регулировка выдержки времени .....  или  или "+ -";

- механизм управления ..... ;

- выключатель .....  или  или  или .

Примечание — В Великобритании символ, состоящий из двух концентрических окружностей, для обозначения выдержки времени не используют.

Пункт 8.4 дополнить абзацем (перед примечаниями):

При необходимости электрическая схема, на которой четко обозначено расположение и назначение контактных зажимов, должна быть закреплена на выключателе или на внутренней поверхности защитной крышки контактных зажимов.

Контактные зажимы для цепи управления маркируют согласно МЭК 60445 [1] и/или обозначают символами по 8.2.

Пункт 8.7 исключить.

## 9 Проверка размеров

По *ГОСТ Р 51324.1*.

## 10 Защита от поражения электрическим током

По *ГОСТ Р 51324.1*.

## 11 Заземление

По *ГОСТ Р 51324.1*.



## 12 Контактные зажимы

По ГОСТ Р 51324.1.

## 13 Требования к конструкции

По ГОСТ Р 51324.1.

Раздел дополнить пунктами:

13.101 Все таймеры должны быть с возвратом в исходное положение; это означает, что таймер должен полностью восстанавливать заданную выдержку времени, когда цепь управления таймером настроена на предыдущую выдержку времени.

13.102 Трансформаторы, предназначенные для цепей БСНН, должны быть безопасного разделительного типа и отвечать соответствующим требованиям МЭК 61558-2-6 [2].

Примечание — Применение систем БСНН и ЗСНН см. ГОСТ Р МЭК 61140 и ГОСТ Р 50571.3.

## 14 Механизм

По ГОСТ Р 51324.1 с дополнением раздела новым пунктом:

14.101 Если таймер имеет встроенное устройство ручного действия и имеется индикатор положения, то он должен четко и однозначно показывать положение коммутационной цепи.

## 15 Устойчивость к старению, защита, обеспечиваемая оболочками выключателей, и влагостойкость

По ГОСТ Р 51324.1.

## 16 Сопротивление изоляции и электрическая прочность изоляции

По ГОСТ Р 51324.1 со следующим дополнением.

Таблицу 14 дополнить пунктами 101—103:

Места измерений	Минимальное значение сопротивления изоляции, МОм	Испытательное напряжение, В	
		Выключатели с номинальным напряжением не более 130 В	Выключатели с номинальным напряжением более 130 В
101 Между коммутационными цепями и цепями управления, если они разделены	5	2000	3000
102 Между цепями БСНН/ЗСНН и другими цепями с более высоким напряжением	7	2500	4000
103 Между двумя цепями БСНН/ЗСНН	5	500	500

## 17 Превышение температуры

По ГОСТ Р 51324.1 со следующим дополнением.

Пункт 17.1 дополнить абзацем (после примечания 1):

Таймеры регулируют на наибольшее время задержки, указанное изготовителем. В процессе испытания таймеры замыкают повторно в конце каждого периода выдержки времени в пределах  $(2 \pm 0,5)$  с.

Таймеры, управляемые электрически, управляются цепью управления.

## 18 Включающая и отключающая (разрывная мощность) способность

По ГОСТ Р 51324.1 со следующими изменениями:

Первый абзац и текст перечислений пункта 18.1 изложить в новой редакции:

18.1 Таймеры испытывают при 1,1 номинального напряжения, 1,1 номинального напряжения управления и 1,25 номинального тока.

Их подвергают 200 операциям в следующем порядке:

- регулируемые таймеры устанавливают на наименьшую выдержку времени, но не менее 50 с. Временной интервал между отключением и включением регулируют, как указано в разделе 17;

- если максимальная регулируемая уставка по времени составляет менее 50 с, таймеры регулируют на возможно большую выдержку времени;

- нерегулируемые таймеры испытывают в состоянии поставки.

Пункт 18.2 дополнить абзацем (после первого абзаца):

Проверку функционирования таймера проводят по 18.1.

## 19 Нормальная работа

По ГОСТ Р 51324.1 со следующими изменениями:

Пункт 19.1. Первый — шестой абзацы изложить в новой редакции:

Таймеры должны выдерживать без чрезмерного износа или других повреждений механические, электрические и тепловые нагрузки, возникающие при нормальной работе.

Соответствие проверяют следующим испытанием.

Таймеры испытывают при номинальном напряжении, номинальном напряжении цепи управления, номинальном токе и с соединениями, указанными в 18.1.

При отсутствии иных указаний схема цепи и способ оперирования селекторным выключателем S такие, как указано в 18.1.

В регулируемых таймерах выдержка времени устанавливается на величину, равную примерно ее среднему значению, временной интервал между отключением и включением устанавливают, как указано в разделе 17. Число операций указано в таблице 16, однако при испытании таймеров с длительной выдержкой времени ее можно снизить на время испытания. В любом случае максимальная длительность испытаний регулируемых и нерегулируемых таймеров составляет 1000 ч.

Для таймеров с ручным встроенным управлением, которое действует непосредственно на коммутационную цепь, 10 % операций, указанных в таблице 16, производят вручную или аналогичным способом, при этом испытание таймеров, предназначенных только для переменного тока, проводят с последующим испытанием по 14.3.

Во время испытания на нормальное функционирование допустимы отклонения от нормальной работы не более 1 % и не более трех подряд.

Раздел дополнить пунктами:

19.101 Функционирование таймеров должно быть нормальным, если напряжение цепи управления составляет от 0,9 до 1,1 номинального значения напряжения.

Проверку проводят следующим испытанием.

К каждому из тех образцов в условиях отсутствия нагрузки 20 раз прикладывают управляющее напряжение, равное 0,9 номинального значения, и 20 раз управляющее напряжение, равное 1,1 номинального значения.

Функционирование таймеров должно быть нормальным, однако в ходе испытания допустимы небольшие отклонения от установленного значения времени задержки в соответствии с 19.102.

19.102 Таймеры должны обеспечивать воспроизводимую выдержку времени.

Проверку проводят 10-кратным приложением управляющего напряжения и измерением значения времени задержки после каждого приложения; таймер не должен иметь нагрузку.

Для регулируемых таймеров время задержки задают в пределах 2,5 мин; допускается проводить испытание с выдержкой времени, установленной изготовителем.

Максимальное и минимальное значения выдержки времени не должны отклоняться более чем на 15 % от среднего значения, установленного при испытании.

19.103 Таймеры должны полностью восстанавливать заданную выдержку времени, если на устройство управления таймером воздействуют в течение всего цикла выдержки времени.

Проверку проводят следующим испытанием.

Для регулируемых таймеров выдержку времени задают приблизительно равной 2—3 мин.

Все три образца начинают испытывать при номинальном напряжении цепи управления. Через 1 мин на образцы снова подают номинальное напряжение цепи управления.

Общая длительность выдержки времени каждого из образцов должна быть в пределах (3—4) мин.

Для нерегулируемых таймеров испытание проводят два раза при номинальном напряжении цепи управления с интервалом между первым и вторым включениями в 1 мин. Общая выдержка времени должна быть равна выдержке времени, установленной изготовителем,  $\pm 5\%$  длительности плюс 1 мин.

Для нерегулируемых таймеров, выдержка времени которых составляет менее 1 мин, второе включение проводят по истечении половины выдержки времени, установленной изготовителем. Общая выдержка времени должна быть равна 1,5 выдержки времени  $\pm 5\%$ .

## 20 Механическая прочность

По ГОСТ Р 51324.1.

## 21 Нагревостойкость

По ГОСТ Р 51324.1 со следующим дополнением.

Первый абзац дополнить примечанием:

Примечание — Требования данного раздела применимы как для коммутационных цепей, так и для цепей управления.

## 22 Винты, токоведущие части и соединения

По ГОСТ Р 51324.1.

## 23 Расстояния утечки, воздушные зазоры и расстояния через заливочную массу

По ГОСТ Р 51324.1 со следующими дополнениями.

Таблицу 20 после пункта 5 дополнить следующим содержанием:

Место измерения	Расстояние, мм
101 Для расстояний утечки, через которые устанавливаются номинальные напряжения до 50 В переменного и постоянного тока <sup>1)2)</sup> и которые генерируются в цепи источником от безопасного разделительного трансформатора, соответствующего МЭК 61558-2-6 [2], или источником, электрически отделенным от сетевого источника:	
- на материале печатных схем — степень загрязнения 1;	0,025
- на материале печатных схем — степень загрязнения 2;	0,04
- на другом изоляционном материале — через изоляционный материал группы I	0,6
- на другом изоляционном материале — через изоляционный материал группы II	0,85
- на другом изоляционном материале — через изоляционный материал группы III	1,2

Таблицу 20 после пункта 13 дополнить следующим содержанием:

Место измерения	Расстояние, мм
102 Для воздушных зазоров, через которые устанавливаются номинальные функциональные напряжения до 50 В переменного или постоянного тока <sup>1)</sup> и которые генерируются в цепи источником от безопасного разделительного трансформатора, соответствующего МЭК 61558-2-6 [2], или источником, электрически отделенным от сетевого источника равно эффективным способом:	
- степень загрязнения 1;	0,1
- степень загрязнения 2;	0,2

Таблицу 20 после сноски<sup>6)</sup> дополнить следующим содержанием:

<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Значения воздушных зазоров в соответствии с МЭК 60664-1 [3] (таблица F.2), приняв в качестве входных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номинальное импульсное напряжение 800 В по МЭК 60664-1 [3] (таблица F.1) для напряжения между фазой и нейтралью 50 В переменного или постоянного тока и категории перенапряжения III и случая А (неоднородное поле);</li> <li>- степени загрязнения 1 и 2.</li> </ul> <p>Значения воздушных зазоров в соответствии с МЭК 60664-1 [3] (таблица F.4) с входным напряжением 50 В (действ), обоснованным для таблицы F.4 из МЭК 60664-1 [3] (таблица F.3а) для паспортного напряжения системы питания 50 В.</p> <p>2 Определение паспортного напряжения см. МЭК 60050-601 [4].</p>												
<p><sup>1)</sup> В настоящем стандарте действительно следующее (взято из МЭК 60664-1 [3]):</p> <p>Микро-среда — непосредственная окружающая среда изоляции, которая особенно влияет на измерение расстояний утечки (МЭК 60664-1 [3]).</p> <p>Степень загрязнения — числовая характеристика ожидаемого загрязнения микро-среды (МЭК 60664-1 [3]).</p> <p>Степень загрязнения 1: отсутствие загрязнения или присутствие только сухого непроводящего загрязнения, не оказывающего никакого влияния.</p> <p>На печатных платах ВДУ допускается наличие степени загрязнения 1 при условии, что печатные платы защищены от возникновения конденсата и накопления проводящей гигроскопической или растворимой пыли. Это возможно только в случае, если печатные платы и/или схемы имеют покрытие, соответствующее техническим условиям МЭК 60664-3 [5], а также, если имеется дополнительная герметизация или изоляция полностью всех печатных плат защитным покрытием.</p> <p>Степень загрязнения 2: наличие непроводящего загрязнения, за исключением временной проводимости, вызванной ожидаемой конденсацией (см. МЭК 60664-1 [3]).</p> <p>На печатных платах ВДУ допускается наличие степени загрязнения 2 при условии, что печатные платы имеют покрытие, соответствующее техническим условиям МЭК 60664-3 [5].</p> <p>Настоящий стандарт разделяет изоляционные материалы по индексу трекинговости (КТН) на четыре группы:</p> <table style="border: none;"> <tr> <td>I</td> <td>.....</td> <td>600 ≤ КТН;</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>.....</td> <td>400 ≤ КТН &lt; 600;</td> </tr> <tr> <td>IIIa</td> <td>.....</td> <td>175 ≤ КТН &lt; 400;</td> </tr> <tr> <td>IIIb</td> <td>.....</td> <td>100 ≤ КТН &lt; 175.</td> </tr> </table> <p>Группа III включает группы IIIa и IIIb.</p> <p>Материал относят к одной из вышеуказанных групп на основе значения КТН, полученного согласно ГОСТ 27473 на образцах, испытанных раствором А, и установленного равным или большим нижнего значения, указанного для группы.</p> <p><sup>2)</sup> Значения расстояний утечки для печатных плат приведены для степени загрязнений 1 и 2. Для других изоляционных материалов допускаются значения расстояний утечки только для степени загрязнения 2.</p>	I	.....	600 ≤ КТН;	II	.....	400 ≤ КТН < 600;	IIIa	.....	175 ≤ КТН < 400;	IIIb	.....	100 ≤ КТН < 175.
I	.....	600 ≤ КТН;										
II	.....	400 ≤ КТН < 600;										
IIIa	.....	175 ≤ КТН < 400;										
IIIb	.....	100 ≤ КТН < 175.										

Раздел дополнить пунктами:

23.101 Для таймеров, имеющих цепь управления, присоединенную к источнику безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН), а также коммутационную цепь, имеющую напряжение больше, чем БСНН, расстояния утечки и воздушные зазоры между коммутационными цепями и цепями управления должны быть не менее 6 мм.

23.102 Если эмалевая изоляция обмоточного провода соответствует по крайней мере 1 классу по классификации МЭК 60317 [6], то воздушные зазоры между проводом катушки управления, токоведущими частями различной полярности и частями, которые могут стать проводящими, могут быть уменьшены до значения, равного 2/3 воздушных зазоров, требующихся при отсутствии эмалевой изоляции.

## **24 Устойчивость изоляционных материалов к аномальному нагреву, огню и трекинговость**

По ГОСТ Р 51324.1 со следующим дополнением.

Раздел дополнить примечанием (перед пунктом 24.1):

Примечание — Требования данного раздела применимы как к коммутационной цепи, так и к цепи управления.

## 25 Коррозиестойкость

По *ГОСТ Р 51324.1*.

## 26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС)

По *ГОСТ Р 51324.1*.

Стандарт дополнить разделом.

### 101 Аномальная работа цепи управления

Таймеры должны быть так сконструированы, чтобы при аномальной работе цепи управления (т. е. когда нажимная кнопка заклинена), они не должны становиться опасными для обслуживающего персонала и пользователей.

Проверку проводят на трех дополнительных образцах, отвечающих требованиям разделов 15 и 16, в следующем порядке.

Таймер устанавливают, как для нормальной эксплуатации, на опоре, выполненной из листа фанеры толщиной около 20 мм из древесины сосны, окрашенной черной матовой краской.

Цепь управления в течение 1 ч постоянно находится под номинальным напряжением, а через коммутационную цепь пропускают номинальный ток (при номинальном напряжении).

Сразу же после этого испытания таймер должен нормально работать и соответствовать следующим условиям:

- превышение температуры любой части оболочки таймера и фанерной опоры, к которым можно прикоснуться стандартным испытательным пальцем (см. испытательный щуп В по *ГОСТ Р МЭК 61032*), не должно быть более 75 °С;

- превышение температуры фанерной опоры, к которой невозможно прикоснуться испытательным пальцем (см. испытательный щуп В по *ГОСТ Р МЭК 61032*), не должно быть более 100 °С;

- таймер не должен воспламеняться, плавиться, выделять раскаленные частицы или горячие капли изоляционного материала.

После охлаждения до температуры окружающей среды:

- таймер должен выдержать испытание на электрическую прочность изоляции между цепями коммутации и цепями управления по разделу 16, при этом испытательное напряжение снижают до 75 % значений, указанных в *ГОСТ Р 51324.1* (таблица 14);

- таймер должен полностью соответствовать требованиям 10.1.

**Приложение ДА**  
**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов  
международным стандартам, использованным в качестве ссылочных  
в примененном международном стандарте**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ Р 50571.3—2009	MOD	МЭК 60364-4-41:2005 Электрические установки зданий. Часть 4-41. Защита для обеспечения безопасности. Защита от электрического удара
ГОСТ Р 51324.1—2012	MOD	МЭК 60669-1:2007 Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 1: Общие требования
ГОСТ Р 51324.2.1—2012	MOD	МЭК 60699-2-1:2009 Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-1: Дополнительные требования к полупроводниковым выключателям и методы испытаний
ГОСТ Р МЭК 61032—2000	IDT	МЭК 61032:1997 Защита людей и оборудования, обеспечиваемая оболочками. Щупы испытательные
ГОСТ Р МЭК 61140—2000	IDT	МЭК 61140:1997 Защита от поражения электрическим током. Общие аспекты, связанные с электроустановками и электрооборудованием
ГОСТ 27473—87	MOD	МЭК 60112:1979 Метод определения сравнительного и контрольного индексов трекинговостойкости во влажной среде
<p><i>Примечание</i> — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IDT — идентичные стандарты;</li> <li>- MOD — модифицированные стандарты.</li> </ul>		

## Библиография

- [1] МЭК 60445:1999 Основные принципы и принципы безопасности человеко-машинного интерфейса. Маркировка и обозначение. Обозначения выводов для оборудования и оконечностей проводов определенного назначения и общие правила для буквенно-цифровой системы обозначения  
(IEC 60445:1999 *Basic and safety principles for man machine interface, marking and identification — Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system*)
- [2] МЭК 61558-2-6:2009 Трансформаторы, реакторы, блоки питания и аналогичные изделия на напряжение питания до 1100 В. Безопасность. Часть 2-6. Частные требования и испытания изолирующих трансформаторов безопасности и встроенных в них блоков питания  
(IEC 61558-2-6 *Safety of power transformers, power supply units and similar — Part 2: Particular requirements for safety isolating transformers for general use*)
- [3] МЭК 60664-1:2007 Координация изоляции для оборудования в низковольтных системах. Часть 1. Принципы, требования и испытания  
(IEC 60664-1:2007 *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests*)
- [4] МЭК 60050-601:1985 Международный электротехнический словарь. Глава 601: Производство, передача и распределение электроэнергии. Общие положения  
(IEC 60050-601:1985 *International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity — General*)
- [5] МЭК 60664-3:2010 Координация изоляции для оборудования в низковольтных системах. Часть 3: Использование покрытия, герметизации или заливки для защиты от загрязнения  
(IEC 60664-3 *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*)
- [6] МЭК 60317 (все части) Технические условия на конкретные типы  
(IEC 60317 (all parts) *Specifications for particular types of winding wires*)

УДК 621.316.57:006.354

ОКС 29.120.40

E71

ОКП 34 6400

Ключевые слова: выключатели с выдержкой времени, таймеры, общие требования, методы испытаний, требования безопасности

---

Редактор *Е.С. Котлярова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *И.А. Королева*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 10.01.2014. Подписано в печать 30.01.2014. Формат 60 × 84  $\frac{1}{8}$ . Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,50. Тираж 73 экз. Зак. 160.

---

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)