МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60331-23— 2011

Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности

Часть 23

ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

Кабели электрические для передачи данных

(IEC 60331-23:1999, 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 Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ФГУП «ВНИИНМАШ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного 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 29 ноября 2011 г. № 40)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1422-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60331-23—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60331-23:1999 «Испытания электрических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 23. Проведение испытаний и требования к ним. Кабели электрические для передачи данных» («Tests for electric cables under fire conditions — Circuit integrity — Part 23: Procedures and requirements — Electric data cables», IDT).

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р МЭК 60331-23—2003

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2019 г.

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, 2013, 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 . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Определение . . . 1
4 Подготовка образца . . . 1
5 Проверка целостности цепи . . . 2
6 Проведение испытания . . . 2
7 Оценка результатов испытания . . . 3
7.1 Время воздействия пламени . . . 3
7.2 Критерии оценки . . . 3
8 Проведение повторного испытания . . . 3
9 Протокол испытания . . . 3
Приложение А (обязательное) Характеристические кривые для плавкого предохранителя . . . 4
Приложение В (справочное) Библиография . . . 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . 6

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности

Часть 23

ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

Кабели электрические для передачи данных

Tests for electric and optical fibre cables under fire conditions. Circuit integrity. Part 23. Procedures and requirements. Electric data cables

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на электрические кабели для передачи данных и устанавливает порядок проведения испытаний и требования к ним, в том числе рекомендуемое время воздействия пламени на кабели с целью определения их возможности сохранять работоспособность при воздействии пламени в заданных условиях.

В настоящем стандарте установлены требования к подготовке образца, аппаратуре для проверки работоспособности цепи, электрической нагрузке, способу воздействия пламени на кабели и оценке результатов испытаний.

Настоящий стандарт распространяется на электрические кабели для передачи данных, для которых не нормировано номинальное напряжение и которые используются в цепях сверхнизкого напряжения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий международный стандарт:

IEC 60331-11, Tests for electric cables under fire conditions — Circuit integrity — Part 11: Apparatus — Fire alone at a flame temperature of at least 750 °C (Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 11. Испытательное оборудование. Воздействие пламени температурой не менее 750 °С)

3 Определение

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **работоспособность:** Способность продолжать выполнять заданные функции при воздействии и после воздействия источником пламени в течение заданного периода времени.

4 Подготовка образца

С концов образца кабеля длиной около 1200 мм должны быть удалены оболочка и другие покрытия на длине около 100 мм.

Концы токопроводящих жил кабеля должны быть зачищены для электрического подсоединения и разведены в стороны во избежание замыкания.

Издание официальное

5 Проверка целостности цепи

При испытании для проверки целостности цепи по всем токопроводящим жилам кабеля пропускают ток от трех- или однофазного трансформатора достаточной мощности для поддержания стабильного испытательного напряжения при протекании максимально допустимого тока.

Требуемую силу тока получают путем подсоединения к каждой токопроводящей жиле или группе жил нагрузочного индикаторного прибора (например, лампы).

Примечание — Ток 0,25 А, пропускаемый по каждой токопроводящей жиле или группе жил, является достаточным.

6 Проведение испытания

6.1 Испытание проводят, используя испытательное оборудование по IEC 60331-11.

6.2 Плавкие предохранители, используемые при испытании, должны быть типа D11 согласно IEC 60269-3-1 [1]. Допускается использовать прерыватели цепи с равноценными параметрами.

Если используют прерыватели цепи, должны быть указаны их параметры по характеристическим кривым, приведенным в приложении А.

В спорных случаях следует применять плавкие предохранители.

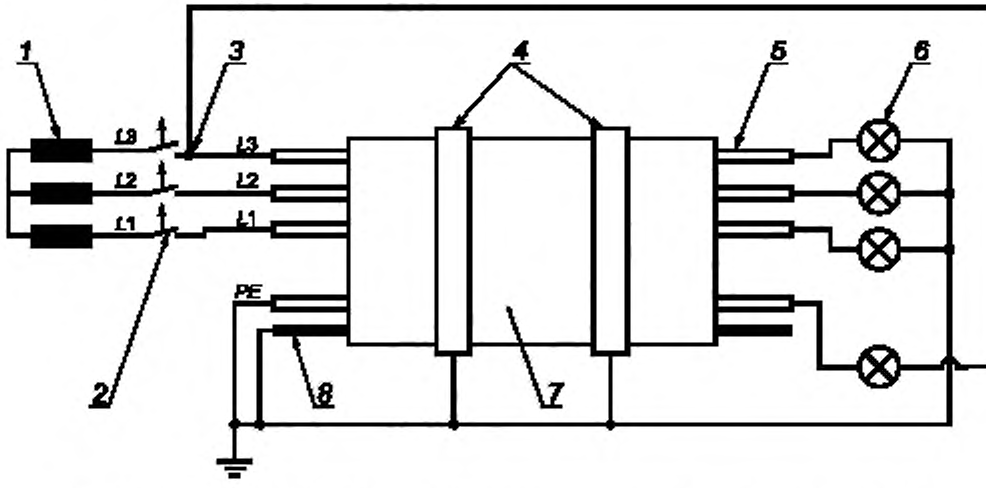
6.3 Образец помещают в поддерживающее устройство (см. рисунок 1 IEC 60331-11). Регулируют положение горелки по отношению к образцу, изменяя расстояния *x* и *y* в соответствии с методом проверки системы горелки по приложению А IEC 60331-11.

6.4 Со стороны конца образца, подсоединенного к трансформатору, заземляют жилу заземления, если она имеется. Металлические экраны, контактную проволоку и металлическое покрытие, если они имеются, соединяют между собой и заземляют. Трансформатор подсоединяют к токопроводящим жилам, исключая жилу заземления, если она имеется, как указано на рисунке 1.

Для многожильных кабелей жилы (кроме жилы заземления, если она имеется) делят на две приблизительно равные группы, при этом соседние жилы должны быть по возможности в разных группах.

Для многопарных кабелей жилы делят на две равные группы, при этом одну жилу каждой пары присоединяют к одной фазе, а вторую жилу — к другой фазе (*L*1 и *L*2 на рисунке 1). Четверки рассматривают как две пары.

Для многожильных кабелей, скрученных тройками, жилы делят на три равные группы, при этом одну жилу каждой тройки подсоединяют к одной фазе, вторую жилу — к другой фазе, последующую жилу — к третьей фазе трансформатора (*L*1, *L*2 и *L*3 на рисунке 1).



1 — трансформатор; *2* — плавкий предохранитель (2 А); *3* — подсоединение к линии *L*3 (или *L*1, или *L*2); *4* — поддерживающие кольца; *5* — испытуемая жила или группа жил; *6* — нагрузочный индикаторный прибор (например, лампа); *7* — образец; *8* — металлический экран (если имеется); *L*1, *L*2, *L*3 — линии испытуемых жил или групп жил (*L*2, *L*3, если имеются); *PE* — жила заземления (если имеется)

Рисунок 1 — Схема основных соединений

Жилы каждой группы соединяют последовательно, а каждую группу подсоединяют к отдельной фазе трансформатора через плавкий предохранитель или прерыватель цепи, рассчитанные на ток 2 А.

Примечание — Для кабелей конструкций, отличных от указанных выше, испытательное напряжение прикладывают по возможности таким образом, чтобы соседние жилы были подсоединены к разным фазам.

На конце образца, противоположном подсоединенному к трансформатору, каждую жилу или группу жил заземляют через нагрузочный индикаторный прибор (см. раздел 5). Жилу заземления через нагрузочный индикаторный прибор (как указано в разделе 5) соединяют с жилой *L*1 (или *L*2, или *L*3) на конце образца, соединенном с трансформатором (см. рисунок 1).

6.5 Зажигают горелку и устанавливают скорости подачи газа и воздуха на уровне значений, полученных при проверке системы горелки по IEC 60331-11.

Включают источник тока и, если не указано иное в нормативном документе на конкретный кабель, устанавливают напряжение (110 ± 10) В переменного тока между фазой и землей.

6.6 Испытание проводят в течение времени, указанного в 7.1, после чего пламя гасят, а образец оставляют под напряжением еще на 15 мин. Общая продолжительность испытания включает в себя время воздействия пламени и период охлаждения 15 мин.

7 Оценка результатов испытания

7.1 Время воздействия пламени

Время воздействия пламени должно быть установлено в нормативном документе на конкретный кабель. Если время воздействия пламени не установлено, то рекомендуется продолжительность 90 мин.

Примечание — Продолжительность 90 мин установлена на основании результатов испытаний.

7.2 Критерии оценки

Кабель считают сохраняющим работоспособность в течение установленного времени в условиях испытания в соответствии с разделом 6, если:

- напряжение приложено в течение всего испытания, то есть не перегорает плавкий предохранитель или прерыватель цепи не отключается;
- токопроводящая жила не разрушается, то есть лампа не гаснет.

8 Проведение повторного испытания

При получении неудовлетворительных результатов проводят испытание двух дополнительных образцов. Результаты испытания считают удовлетворительными, если образцы соответствуют установленным требованиям.

9 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующие данные:

a) подробное описание испытуемого кабеля;

b) наименование изготовителя испытуемого кабеля;

c) испытательное напряжение;

d) любые отклонения при проведении испытания от требований настоящего стандарта;

e) критерии оценки результатов испытания, примененные фактически (со ссылкой на раздел 7 или нормативный документ на конкретный кабель);

f) время воздействия пламени.

Примечание — Время воздействия пламени — это продолжительность, обычно указываемая в нормативном документе на конкретный кабель как показатель его работоспособности. Если кабель имеет маркировку, указывающую на его соответствие требованиям настоящего стандарта, рекомендуется в маркировке указывать время воздействия пламени, например для 90-минутного воздействия: «IEC 60331-23 (90)».

Приложение А
(обязательное)

Характеристические кривые для плавкого предохранителя

Рисунок А.1 соответствует рисунку 1а IEC 60269-3-1 [1]. Если вместо плавкого предохранителя на ток 2 А используют прерыватель цепи, то требование о равноценности параметров должно быть реализовано ссылкой на зону для 2 А, ограниченную двумя сплошными кривыми, наиболее близкими к оси ординат.

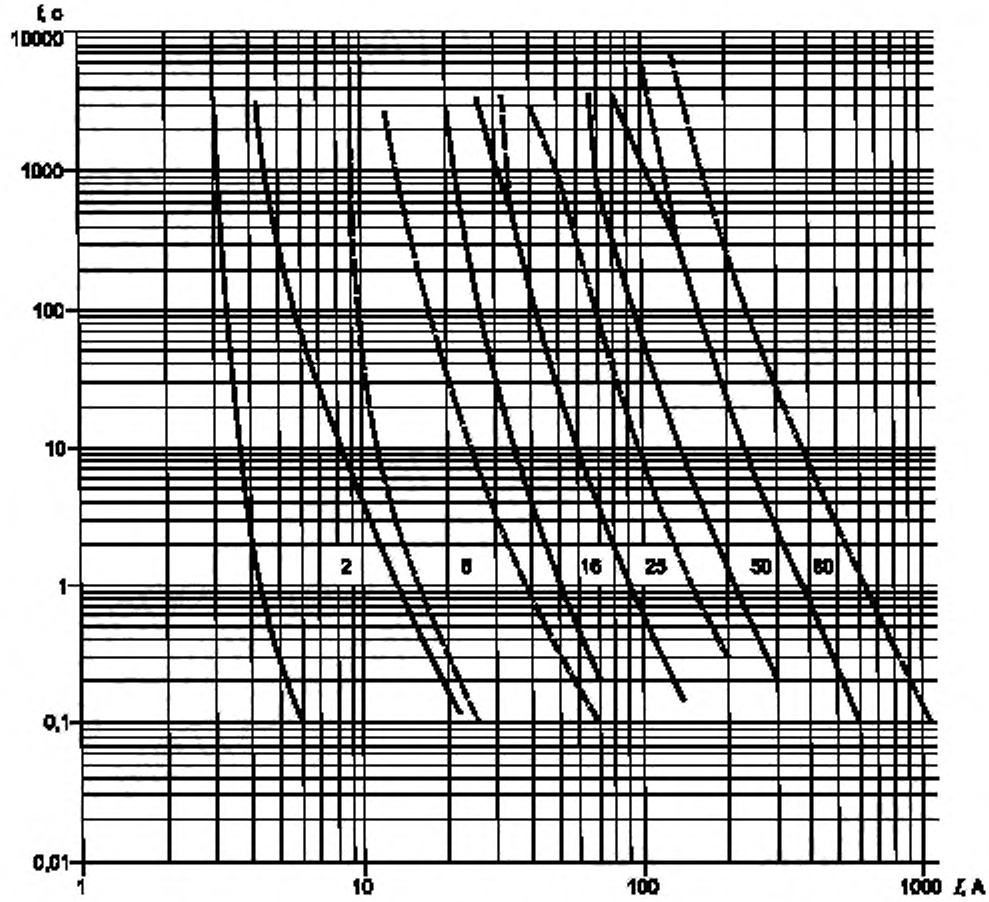


Рисунок А.1 — Время-токовые зоны для плавкого предохранителя

Приложение В
(справочное)

Библиография

[1] IEC 60269-3-1—94 Предохранители плавкие низковольтные. Часть 3-1. Дополнительные требования к плавким предохранителям (преимущественно бытового и аналогичного назначения), используемым неквалифицированным персоналом. Разделы I—IV

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 60331-11	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		

УДК 621.315.2.001.4:006.354 МКС 29.060.20

Ключевые слова: кабели, работоспособность при воздействии пламени, испытания

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 28.05.2019. Подписано в печать 15.08.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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 gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru