ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60127-1— 2005

Миниатюрные плавкие предохранители

Часть 1

ТЕРМИНОЛОГИЯ ДЛЯ МИНИАТЮРНЫХ ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МИНИАТЮРНЫМ ПЛАВКИМ ВСТАВКАМ

IEC 60127-1:1999

Miniature fuses — Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links

(IDT)

Издание официальное

БЗ 11—2005/285

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0 — 2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Изделия электронной техники, материалы и оборудование» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 3

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2005 г. № 417-ст

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60127-1:1999 «Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 1. Терминология для миниатюрных плавких предохранителей и общие требования к миниатюрным плавким вставкам» (IEC 60127-1:1999 «Miniature fuses — Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении D

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50537—93 (МЭК 127-1—88)

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартинформ, 2006

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 Общие положения . . . 1
2 Цель . . . 1
3 Термины и определения . . . 1
4 Общие требования . . . 4
5 Стандартные параметры . . . 4
6 Маркировка . . . 4
7 Общие сведения по испытаниям . . . 5
7.1 Атмосферные условия испытаний . . . 5
7.2 Типовые испытания . . . 5
7.3 Испытательные цоколи . . . 6
7.4 Род тока . . . 6
8 Размеры и конструкция . . . 6
9 Требования к электрическим параметрам . . . 6
9.1 Падение напряжения . . . 6
9.2 Ампер-секундная характеристика . . . 7
9.3 Отключающая способность . . . 8
9.4 Испытания на износоустойчивость . . . 8
9.5 Максимальная установившаяся мощность рассеяния . . . 9
9.6 Испытания в импульсном режиме . . . 9
9.7 Температура перегрева плавкой вставки . . . 9
Приложение А (справочное) Цветовой код для маркировки миниатюрных плавких вставок . . . 10
Приложение В (справочное) Примеры логарифмической шкалы для построения кривой, характеризующей ампер-секундную характеристику . . . 12
Приложение С (справочное) Проведение проверочных испытаний и надзора. Руководство по применению принципов IECEE 03 (CB-FCS) к миниатюрным плавким вставкам . . . 14
Приложение D (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам . . . 18

Введение

Настоящий стандарт входит в серию «Миниатюрные плавкие предохранители», включающую следующие международные стандарты:

МЭК 60127-1:1999 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 1. Терминология для миниатюрных плавких предохранителей и общие требования к миниатюрным плавким вставкам

МЭК 60127-2:1989 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 2. Миниатюрные плавкие предохранители. Трубчатые плавкие вставки

МЭК 60127-3:1988 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 3. Субминиатюрные плавкие вставки

МЭК 60127- 4:1989 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 4. Универсальные модульные плавкие предохранители (УМПП)

МЭК 60127 -5:1989 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 5. Руководство по сертификации миниатюрных плавких вставок

МЭК 60127- 6:1994 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 6. Держатели предохранителей для миниатюрных плавких вставок

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Миниатюрные плавкие предохранители

Часть 1

ТЕРМИНОЛОГИЯ ДЛЯ МИНИАТЮРНЫХ ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МИНИАТЮРНЫМ ПЛАВКИМ ВСТАВКАМ

Miniature fuses. Part 1. Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links

Дата введения — 2007 — 01 — 01

1 Общие положения

Настоящий стандарт распространяется на миниатюрные плавкие предохранители, применяемые для защиты электрических устройств, электронной аппаратуры и ее блоков, предназначенных для эксплуатации в помещении.

Настоящий стандарт содержит общие требования, предъявляемые ко всем предохранителям, относящимся к категории миниатюрных плавких предохранителей. Специальные требования, относящиеся к каждому из основных видов, на которые подразделяются миниатюрные плавкие предохранители, представлены в других частях серии.

Настоящий стандарт не распространяется на плавкие предохранители для устройств, предназначенных для эксплуатации в особых условиях, например в коррозионной или взрывоопасной среде.

2 Цель

Целью настоящего стандарта является:

a) установление единых требований к миниатюрным плавким предохранителям в целях обеспечения наиболее надежной защиты устройств или их блоков;

b) определение рабочих характеристик плавких предохранителей, чтобы ими могли руководствоваться разработчики электрических устройств и электронной аппаратуры, а также для обеспечения замены плавких вставок на вставки аналогичных размеров и характеристик;

c) установление методов испытаний;

d) определение максимальной установившейся мощности рассеяния плавких вставок для обеспечения соответствующей совместимости при использовании их с держателями предохранителей установленной мощности в соответствии с требованиями настоящего стандарта (МЭК 60127-6).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **плавкий предохранитель** (fuse): Устройство, которое за счет расплавления одной или нескольких его деталей, имеющих определенную конструкцию и размеры, размыкает цепь, в которую оно включено, прерывая ток, если он превышает заданное значение в течение определенного времени. Предохранитель включает в себя все детали, образующие готовые изделия.

3.2 **миниатюрный плавкий предохранитель** (miniature fuse): Плавкий предохранитель, в котором используются миниатюрные плавкие вставки.

Издание официальное

3.3 **плавкая вставка** (fuse-link): Часть плавкого предохранителя, содержащая плавкий элемент (элементы) и предназначенная для замены после срабатывания плавкого предохранителя.

3.4 **плавкая вставка закрытого типа** (enclosed fuse-link): Плавкая вставка, в которой плавкий элемент полностью заключен в корпус, в результате чего при срабатывании в пределах ее номинальных характеристик она не может вызвать никаких опасных внешних явлений (например вследствие образования дуги, выделения газа или выбросов пламени или металлических частиц).

3.5 **миниатюрная плавкая вставка** (miniature fuse-link): Плавкая вставка закрытого типа, рассчитанная на номинальную отключающую способность не более 2 кА, один из основных размеров которой не превышает 10 мм.

Примечание — К основным размерам относятся длина, ширина, высота и диаметр.

3.6 **субминиатюрная плавкая вставка** (sub-miniature fuse-link): Миниатюрная плавкая вставка, ни один из основных размеров корпуса которой не превышает 10 мм.

Примечание — К основным размерам относятся длина, ширина, высота и диаметр.

3.7 **универсальная модульная плавкая вставка** (universal modular fuse-link): Миниатюрная плавкая вставка, предназначенная главным образом для прямого электрического подсоединения к печатным платам или другим токопроводящим подложкам, включающая в себя элементы, предназначенные для обеспечения определенной степени невзаимозаменяемости там, где это необходимо.

3.8 **контакт плавкой вставки** (fuse-link contact): Токопроводящая деталь плавкой вставки, предназначенная для соединения с контактом основания плавкого предохранителя или с контактом держателя плавкой вставки.

3.9 **держатель плавкого предохранителя** (fuse-holder): Узел, состоящий из основания плавкого предохранителя и держателя плавкой вставки.

3.10 **основание (цоколь) плавкого предохранителя** [fuse-base (fuse-mount)]: Несъемная деталь плавкого предохранителя, содержащая контакты и выводы для подсоединения к электрической цепи.

3.11 **контакт основания (цоколя) плавкого предохранителя** [fuse-base contact (fuse-mount contact)]: Токопроводящая деталь основания плавкого предохранителя, соединенная с выводом, предназначенным для соединения с контактом держателя плавкой вставки или с контактом плавкой вставки.

3.12 **держатель плавкой вставки** (fuse-carrier): Съемная часть плавкого предохранителя, предназначенная для установки плавкой вставки.

3.13 **контакт держателя плавкой вставки** (fuse-carrier contact): Токопроводящая деталь держателя плавкой вставки, предназначенная для соединения с контактом плавкой вставки и с контактом основания предохранителя.

3.14 **плавкий элемент** (fuse-element): Деталь плавкой вставки, предназначенная для расплавления при срабатывании плавкого предохранителя.

3.15 **однородная партия (плавких вставок)** [homogeneous series (of fuse-links)]: Партия, характеристики которой соответствуют следующим требованиям:

- корпуса имеют одинаковые размеры и изготовлены из одного материала одним методом;
- крышки или другие завершения оболочек корпуса имеют одинаковые размеры, изготовлены из одних материалов и присоединены или герметизированы одними методами;
- наполнитель корпуса, при наличии, состоит из частиц одного материала и одинаковой плотности заполнения. Его частицы должны быть одного размера или любое изменение размера частиц в зависимости от номинального значения тока должно быть однородным;
- элементы плавкого предохранителя изготовлены из одинакового материала по одинаковым принципам проектирования и имеют одинаковую конструкцию; любые изменения размеров плавких элементов в зависимости от номинального тока должны быть однородными;
- номинальное напряжение должно быть одинаковым;
- для плавких вставок с низкой отключающей способностью необходимо проверять только наибольшую отключающую способность.

3.16 **параметр** (rating): Общий термин, используемый для обозначения характерных величин, которые в совокупности определяют рабочие условия, на основании которых проводятся испытания и на которые рассчитаны данные плавкие вставки.

Примеры параметров, характерных для плавких предохранителей:

- напряжение U_n;
- ток I_n;
- отключающая способность.

3.17 **ампер-секундные характеристики (плавкой вставки)** [time/current characteristics (of a fuse-link)]:

a) Для переменного тока: кривая зависимости виртуального времени срабатывания от ожидаемого переменного тока (эффективные значения) в установленных условиях срабатывания.

b) Для постоянного тока: кривая зависимости фактического времени срабатывания от ожидаемого постоянного тока в установленных условиях срабатывания.

Примечание — Ампер-секундные характеристики, обычно устанавливаемые для плавкой вставки, относятся к времени до образования дуги и времени срабатывания.

3.18 **условный ток отсутствия плавления** (conventional non-fusing current): Определенное значение тока, который плавкая вставка может пропускать без расплавления в течение определенного времени (условного времени).

3.19 **ожидаемый ток (цепи в условиях короткого замыкания)** [prospective current (of a circuit and with respect to a fuse)]: Ток, который протекал бы в цепи, если бы предохранитель был заменен проводником с пренебрежимо малым полным сопротивлением.

3.20 **время до образования дуги (время плавления)** [pre-arcing time (melting time)]: Промежуток времени между началом протекания тока, достаточно большого для того, чтобы вызвать разрушение плавкого элемента, и моментом возникновения дуги.

3.21 **время горения дуги** (arcing time): Промежуток времени между моментом возникновения дуги и моментом ее полного угасания.

3.22 **время срабатывания (полное время разрыва цепи)** [operating time (total clearing time)]: Сумма времени до образования дуги и времени горения дуги.

3.23 **виртуальное время срабатывания** (virtual time): Значение I^2t, деленное на квадрат ожидаемого значения тока.

Примечание — Значениями виртуального времени срабатывания, обычно устанавливаемыми для плавкой вставки, являются значения времени до образования дуги и времени срабатывания.

3.24 **интеграл Джоуля I^2t** (Joule integral I^2t): Интеграл квадрата тока в заданном интервале времени

$$I^2t = \int_{t=0}^{t} i^2 dt. \qquad (1)$$

Примечания

1 Преддуговой интеграл I^2t — это интеграл I^2t в интервале времени до образования дуги.

2 Интеграл срабатывания I^2t — это интеграл I^2t в интервале времени срабатывания предохранителя.

3 Энергия в джоулях, выделяемая на 1 Ом сопротивления цепи, защищаемой предохранителем, равняется значению интеграла срабатывания I^2t, выраженного в $A^2 \cdot c$.

3.25 **отключающая способность плавкой вставки** (breaking capacity of a fuse-link): Значение (эффективное при переменном токе) ожидаемого тока, который плавкая вставка способна отключать при установленном напряжении и заданных условиях эксплуатации.

3.26 **напряжение восстановления** (recovery voltage): Напряжение, появляющееся на выводах плавкого предохранителя после отключения тока.

Это напряжение может рассматриваться в течение двух последовательных промежутков времени, во время первого из которых существует только напряжение переходного процесса, а во время второго промежутка времени — только напряжение восстановления промышленной частоты или напряжение восстановления при установившемся режиме цепи.

3.27 **максимальная установившаяся мощность рассеяния** (maximum sustained dissipation): Мощность рассеяния плавкой вставки, измеренная при установленных условиях измерения и максимальном уровне тока, который может выдерживаться плавкой вставкой в течение не менее 1 ч.

Примечания

1 Значение максимальной установившейся мощности рассеяния используется вместе с максимальной допустимой мощностью рассеяния держателей для миниатюрных предохранителей по МЭК 60127-6.

2 Данные значения часто превышаются в течение коротких промежутков времени непосредственно перед расплавлением плавкого элемента. В протоколах испытаний должны быть зафиксированы значения, в два раза превышающие значение максимальной установившейся мощности рассеяния.

4 Общие требования

Конструкция плавких вставок должна обеспечивать их надежность и безопасность при эксплуатации, а также стабильность характеристик при любом значении тока до отключающей способности включительно и любом значении напряжения до номинального значения при их эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

При нормальной эксплуатации плавкой вставки в условиях, предусмотренных в настоящем стандарте, не должно возникать устойчивой дуги, поверхностного перекрытия или пламени, которые могут создать опасность для окружающей среды. Во время испытания по определению максимальной установившейся мощности рассеяния и после срабатывания плавкая вставка не должна иметь повреждений, препятствующих ее замене, а маркировка должна оставаться разборчивой.

В общем случае выполнение установленных требований проверяется проведением всех указанных испытаний.

5 Стандартные параметры

В ТУ на изделия конкретных типов приводятся номинальный ток, номинальное напряжение и номинальная отключающая способность.

6 Маркировка

Требования к маркировке должны быть следующие, если в других частях серии не приводится иная информация.

6.1 На каждую плавкую вставку должна быть нанесена следующая маркировка:

a) значение номинального тока в миллиамперах для номинальных токов менее 1 А и в амперах для номинальных токов, равных 1 А или более. Значение номинального тока должно проставляться в маркировке непосредственно перед значением номинального напряжения.

Учитывая существующую в настоящее время практику в ряде стран, значение тока может также указываться в дробных долях ампера;

b) номинальное напряжение в вольтах (В);

c) марка предприятия-изготовителя или товарный знак;

d) условное обозначение соответствующей амперсекундной характеристики, приведенной в ТУ на изделия конкретных типов. Это условное обозначение должно проставляться непосредственно перед номинальным током.

Применяют следующие условные обозначения:

FF — сверхбыстродействующие плавкие вставки;

F — быстродействующие плавкие вставки;

M — полузамедленные плавкие вставки;

T — замедленные плавкие вставки;

TT — сверхзамедленные плавкие вставки.

6.2 Маркировка должна быть несмываемой и разборчивой.

Соответствие маркировки данному требованию проверяется внешним осмотром и протиранием маркировки вручную в течение 15 с куском материи, смоченной водой, и еще в течение 15 с — куском материи, смоченной бензином.

Примечания

1 Вместо бензина рекомендуется использовать алифатический гексан — растворитель с содержанием ароматических соединений максимум 0,1 % по объему бутанола с каури-бутановым числом, равным 29, с начальной температурой кипения приблизительно 65 °С, с конечной температурой кипения приблизительно 69 °С и удельным весом приблизительно 0,68.

2 В случае применения цветного кодирования нет необходимости проводить проверку на несмываемость.

6.3 На упаковке должны быть проставлены маркировочные данные, указанные в 6.1, а также номер настоящего стандарта и соответствующих ТУ на изделия конкретных типов. В маркировку на упаковке должно быть включено сокращенное условное обозначение единицы измерения тока: А или мА.

Соответствие данному требованию проверяется внешним осмотром.

6.4 Цветовое кодирование миниатюрных плавких предохранителей

Для обозначения номинального значения тока и ампер-секундных характеристик плавких предохранителей можно также использовать цветные полоски.

Эта дополнительная маркировка должна осуществляться в соответствии с требованиями приложения А настоящего стандарта.

7 Общие сведения по испытаниям

Испытания, соответствующие требованиям настоящего стандарта, являются типовыми.

Если требуется проводить приемосдаточные испытания, рекомендуется выбирать их из типовых испытаний, приведенных в настоящем стандарте.

7.1 Атмосферные условия испытаний

7.1.1 Все испытания должны проводиться при следующих атмосферных условиях, если в других частях серии не приведено иное:

температура — от 15 °С до 35 °С;

относительная влажность — от 45 % до 75 %;

атмосферное давление — от $8{,}6 \cdot 10^4$ до $1{,}06 \cdot 10^5$ Па.

Если указанные выше условия значительно влияют на результаты испытаний, то во время проведения испытаний они должны поддерживаться практически постоянными.

Плавкие вставки должны испытываться в испытательных цоколях в невозмущенной атмосфере, должны быть защищены от сквозняков и прямого воздействия теплового излучения. Испытательный цоколь должен находиться в горизонтальном положении.

Если температура значительно влияет на результаты испытаний, то испытания должны проводиться при температуре (23 ± 1) °С.

7.1.2 В каждом протоколе испытаний должна быть указана температура окружающей среды. Если при испытаниях не выдерживаются стандартные условия в части относительной влажности или атмосферного давления, то это должно быть указано в примечании к протоколу испытаний.

7.1.3 Если требуется проводить испытания при повышенной температуре, то эти испытания должны проводиться при температуре окружающей среды (70 ± 2) °С, если не оговорено иное.

7.2 Типовые испытания

7.2.1 Число требуемых плавких вставок устанавливается в других частях серии.

Плавкие вставки должны испытываться или проверяться:

a) маркировка по 6.1;

b) размеры по 8.1;

c) конструкция по 8.2;

d) падение напряжения по 9.1, а также в соответствии с дополнительными испытаниями, которые указаны в других частях серии.

7.2.2 Плавкие вставки следует сортировать по результатам испытания, указанного в 7.2.1, перечисление d), путем расположения их в нисходящем порядке в зависимости от значения падения напряжения и последовательно нумеровать, причем меньшие номера присваивают плавким вставкам, имеющим самое высокое падение напряжения. Затем указанные плавкие вставки должны испытываться в соответствии с программой испытания.

Если какое-либо испытание необходимо провести повторно, то для этого должны использоваться запасные плавкие вставки, имеющие приблизительно такое же падение напряжения, что и плавкие вставки, которые уже подвергались данному испытанию.

7.2.3 a) Отказы не допускаются при любом из испытаний, указанных в разделах 6 и 8, в 9.1, 9.2.2 и 9.7, а также в тех дополнительных пунктах, которые содержатся в других частях серии.

b) Если в процессе испытаний по 9.2.1 и 9.3 произойдут два отказа при одном любом значении тока, то плавкие вставки считаются не соответствующими требованиям настоящего стандарта. При одном отказе испытание должно проводиться повторно на удвоенном числе плавких вставок при том же значении тока; при повторном отказе плавкие вставки должны браковаться.

При двух отказах, но не в одном испытании, плавкую вставку следует считать соответствующей требованиям настоящего стандарта при условии, что при повторных испытаниях на удвоенном числе плавких вставок отказов больше не будет.

При наличии более двух отказов плавкая вставка должна считаться не соответствующей требованиям настоящего стандарта.

c) При каждом из испытаний, указанных в 9.4 — 9.6, допускается один отказ. При отказе двух и более плавких вставок в процессе одного какого-либо испытания плавкие вставки считают не соответствующими требованиям настоящего стандарта, если в других частях серии не приведено иное.

7.3 Испытательные цоколи

При испытаниях, требующих установки плавких вставок в цоколи, следует использовать цоколи, отвечающие требованиям, указанным в других частях серии.

7.4 Род тока

Род тока для проведения электрических испытаний указывается в соответствующих пунктах или соответствующих ТУ на изделия конкретных типов, приведенных в других частях серии.

При использовании переменного тока испытательное напряжение должно быть практически синусоидальным частотой от 45 до 62 Гц.

8 Размеры и конструкция

8.1 Размеры

Размеры плавких вставок должны соответствовать указанным в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов, приведенных в других частях серии.

Соответствие данному требованию проверяют измерением.

8.2 Конструкция

Плавкий элемент должен быть полностью заключен в корпус. Подробные данные о конструкции, при необходимости, приводятся в других частях серии.

8.3 Выводы

Контакты плавких вставок должны быть изготовлены из некорродирующего материала или из материала, надежно защищенного от коррозии, а на наружных поверхностях выводов не должно быть флюса или другого нетокопроводящего вещества.

Считается, что никелевое или серебряное покрытие является надежной защитой для латунных наконечников.

Методики испытаний по проверке крепления наконечников, при необходимости, приводятся в других частях серии.

8.4 Соосность и форма выводов

Соответствующие испытания по проверке соосности или расположения штырей и т. д. в зависимости от того, что более применимо, приводятся в других частях серии.

8.5 Паяные соединения

Наружные видимые паяные соединения (например наконечники) не должны расплавляться при нормальной эксплуатации и функционировании плавкой вставки.

Соответствие данному требованию проверяют внешним осмотром паяных соединений после проведения испытаний, указанных в 9.2.1, 9.2.2, 9.4 — 9.6.

9 Требования к электрическим параметрам

9.1 Падение напряжения

Падение напряжения на плавких вставках при пропускании через них номинального тока не должно превышать максимальных значений, указанных в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов. Отдельные значения не должны отличаться от среднего, полученного для испытуемой плавкой вставки при типовых испытаниях, более чем на 15 %.

Соответствие данному требованию проверяют измерением падения напряжения после пропускания через плавкую вставку номинального тока в течение времени, достаточного для достижения температурной стабильности.

Испытание должно проводиться при постоянном токе с использованием аппаратуры, не оказывающей существенного влияния на результаты испытания.

Температурная стабильность считается достигнутой, если изменение падения напряжения в минуту составляет менее 2 % ранее измеренного значения. Во время испытания ток, протекающий через плавкую вставку, не должен отличаться от номинального более чем на 1 %, а погрешность измерения падения напряжения должна составлять $\pm$ 1 %.

Следует учитывать, что плавкие вставки, представленные для проведения типовых испытаний, относятся к одной партии. Если испытательные образцы выбираются произвольно, то указанное допустимое отклонение от среднего значения может не выдерживаться. Если в результате влияния эффекта

Пелтье при изменении направлений тока, пропускаемого через плавкую вставку, падение напряжения дает различные значения, то за результат испытания должно приниматься наибольшее значение.

Примечание — Следует иметь в виду, что могут возникнуть проблемы при применении плавких вставок при напряжениях значительно ниже номинального, на которые они рассчитаны, в основном, для плавких вставок на небольшие токи. Поскольку увеличение падения напряжения вызывает приближение плавкого элемента вставки к точке его плавления, следует убедиться, что в цепи обеспечено напряжение, достаточное для прерывания плавкой вставкой тока в случае короткого замыкания в электрической цепи. Более того, плавкие вставки одного и того же типа, рассчитанные на одни и те же токи, могут иметь благодаря различию в конструкции или материале, из которого изготовлен плавкий элемент, различные значения падения напряжения и поэтому на практике могут оказаться невзаимозаменяемыми при использовании их в устройствах с низковольтными цепями, особенно в сочетании с плавкими вставками, рассчитанными на более низкие токи.

9.2 Ампер-секундная характеристика

9.2.1 Ампер-секундная характеристика при нормальной температуре окружающей среды

Ампер-секундная характеристика должна быть в пределах, указанных в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов.

Соответствие данному требованию проверяют измерением времени до образования дуги при атмосферных условиях, указанных в 7.1.

Ток, протекающий через плавкую вставку, должен быть отрегулирован таким образом, чтобы он находился в пределах ± 1 % требуемого значения. Стабильность тока во время испытания должна поддерживаться в пределах ± 1 % отрегулированного значения. Напряжение источника питания не должно превышать номинальное напряжение испытуемой плавкой вставки. Точность измерения времени должна составлять ± 5 % для промежутков времени менее 10 с и ± 2 % для промежутков времени, равных 10 с и более.

При очень коротких промежутках времени до образования дуги при больших токах, когда постоянное значение тока не может более поддерживаться, следует измерить значение I^2t и вычислить виртуальное время.

9.2.2 Испытание при повышенной температуре

Если это оговорено в ТУ на изделия конкретных типов, плавкие вставки должны также испытываться в течение 1 ч при температуре окружающей среды и при значении тока, кратном номинальному, как указано в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов.

Стабильность тока во время данного испытания должна поддерживаться в пределах ± 2,5 % регулируемого значения. Во время данного испытания плавкая вставка не должна срабатывать.

9.2.3 Методика испытания

Данное испытание должно проводиться при постоянном токе.

Для повышения стабильности тока во время испытания следует использовать источник достаточно высокого напряжения или соответствующий стабилизатор тока.

Постоянная времени цепи не должна превышать 3 % времени до образования дуги.

Во избежание возможного влияния эффекта Пелтье для каждого последующего образца следует менять направление тока, пропускаемого через плавкую вставку.

Примечание — Если из-за особенностей конструкции влияние эффекта Пелтье значительно, то измерение ампер-секундной характеристики должно проводиться на удвоенном числе плавких вставок при 2,0 I_n или 2,1 I_n. Дополнительные образцы могут браться из запасных плавких вставок.

Следует иметь в виду, что у некоторых типов плавких вставок ампер-секундная характеристика на переменном токе может значительно отличаться от характеристики, определенной при постоянном токе, и особенно при токах, незначительно превышающих условный ток отсутствия плавления.

Более того, следует отметить, что из-за малой тепловой инерции плавких элементов, рассчитанных на малые токи, ампер-секундная характеристика плавких вставок может значительно изменяться на очень низких частотах.

9.2.4 Представление результатов

Если при построении ампер-секундной характеристики за независимую переменную принимается ток, то для обеих координатных осей предпочтительнее использовать логарифмический масштаб. Отрезки логарифмических шкал должны находиться в отношении 2:1, причем больший отрезок откладывают по оси абсцисс.

Отрезки декад, откладываемые по оси ординат, должны равняться 28 мм, а по оси абсцисс — 56 мм.

Если в качестве независимой переменной используют значение тока, кратное номинальному, то отношение должно составлять 3:1.

Примечание — Примеры таких форматов приводятся в приложении В.

9.3 Отключающая способность

9.3.1 Плавкие вставки должны надежно срабатывать, не создавая опасности для окружающей среды, при отключении ожидаемых токов в пределах от условного тока плавления до номинальной отключающей способности в соответствии с требованиями ТУ на изделия конкретных типов, приведенными в других частях серии.

Напряжение восстановления должно превышать номинальное напряжение плавких вставок в 1,02—1,05* раз и должно поддерживаться в течение 30 с после срабатывания плавкого предохранителя.

Типовые испытательные схемы приводятся в других частях серии.

Для проверки отключающей способности необходимо регулировать ток, изменяя последовательное сопротивление.

Импеданс источника переменного напряжения должен составлять менее 10 % регулируемого значения общего импеданса применяемой цепи.

Соответствие контролируют методом А или В.

1) **Метод А** (отдельные номинальные значения)

a) отключающая способность;

b) ожидаемые токи примерно в 5, 10, 50 и 250 раз превышают номинальный ток, но не превышают номинальную отключающую способность, указанную в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов.

Цепь должна быть замкнута при 30° ± 5° после прохождения напряжения через нулевое значение.

2) **Метод В** (однородные партии)

a) номинальная отключающая способность при произвольном угле замыкания;

b) плавкие вставки следует испытывать при номинальной отключающей способности.

Примечания

1 Отключающая способность при постоянном токе может быть ниже, чем при переменном. На нее влияет индуктивность цепи и при переменном токе дополнительно влияет момент замыкания схемы.

2 Значение постоянного тока должно быть указано изготовителем по просьбе покупателя или потребителя.

Более подробно соответствующие испытания отключающей способности для каждого типа миниатюрных плавких предохранителей приведены в последующих частях.

9.3.2 Критерии надежной работы предохранителя

При каждом из испытаний плавкая вставка должна надежно срабатывать без следующих явлений:

- постоянной дуги;
- воспламенения;
- разрыва плавкой вставки.

Дополнительные критерии надежной работы отдельных типов миниатюрных плавких вставок приводятся, при необходимости, в других частях серии.

Примечание — Изменение цвета не рассматривается как отказ.

Критерии, касающиеся коммутируемых перенапряжений, находятся на рассмотрении.

9.3.3 После испытания на отключающую способность сопротивление изоляции между выводами плавкой вставки должно измеряться при напряжении постоянного тока, в два раза превышающем номинальное напряжение, но не менее 250 В. Сопротивление изоляции должно составлять не менее 0,1 МОм.

9.3.4 Типовые испытания для плавких вставок однородных партий

Плавкие вставки с наибольшим номинальным током следует испытывать в полном соответствии с программой испытаний для максимального номинального значения тока однородной партии, приводимого в других частях серии.

Плавкие вставки с наименьшим номинальным током следует испытывать в полном соответствии с программой испытаний для минимального номинального значения тока однородной партии, приводимого в последующих частях.

9.4 Испытания на износоустойчивость

Испытания на износоустойчивость проводятся при нормальной температуре окружающей среды.

Конструкция плавких вставок должна быть такой, чтобы в течение длительной нормальной эксплуатации исключать электрические и механические отказы, приводящие к несоответствию плавких вставок требованиям настоящего стандарта.

---

* При согласовании с изготовителем этот допуск может быть превышен.

Соответствие данному требованию проверяется следующим испытанием.

Данное испытание должно проводиться при постоянном токе, если иное не приведено в других частях серии.

a) В течение 1 ч через плавкую вставку пропускают ток, указанный в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов. Затем ток отключают на 15 мин. Этот цикл повторяют 100 раз.

Стабильность тока при проведении данного испытания должна быть в пределах ± 1 % регулируемого значения.

Испытание следует проводить непрерывно, однако в тех случаях, когда это неизбежно, допускается один перерыв.

b) Затем в течение 1 ч через плавкую вставку пропускают ток, указанный в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов. В конце данного испытания измеряют падение напряжения на плавкой вставке; полученное при измерении значение используют для расчета максимальной установившейся мощности рассеяния, если это указано в других частях серии.

c) В заключение повторно измеряют падение напряжения на плавкой вставке в соответствии с требованиями 9.1. Падение напряжения на плавкой вставке после испытания не должно превышать более чем на 10 % значение, измеренное до испытания.

d) После испытания маркировка должна оставаться разборчивой, а паяные соединения, например у наконечников, не должны иметь значительных повреждений.

Примечание — Изменение цвета не рассматривают как отказ.

9.5 Максимальная установившаяся мощность рассеяния

Значения, рассчитанные по результатам измерений, проведенных в соответствии с 9.4, перечисление в), должны находиться в пределах, указанных в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов.

9.6 Испытания в импульсном режиме

Если в других частях серии предусматриваются испытания в импульсном режиме, то они должны проводиться следующим образом.

Испытания в импульсном режиме проводят при нормальной температуре окружающей среды.

Конструкция плавких вставок должна быть такой, чтобы при токовых перегрузках, обычно возникающих в процессе эксплуатации, отсутствовали электрические или механические отказы, наличие которых указывает на то, что плавкая вставка не соответствует требованиям настоящего стандарта.

Соответствие данному требованию проверяют следующим испытанием:

a) Импульс тока, значение которого указано в соответствующих ТУ на изделия конкретного типа, пропускают через плавкую вставку 1000 раз с частотой повторения, указанной в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов. Затем допускается охлаждение плавкой вставки в течение 1 ч при комнатной температуре.

b) Затем в течение времени, рекомендованного в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов, через плавкую вставку пропускают ток, равный указанному в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов.

c) В заключение на плавкой вставке после испытания снова измеряют падение напряжения в соответствии с 9.1.

Падение напряжения на плавкой вставке после испытания не должно превышать значение, измеренное до испытания более чем на 10 %.

d) После испытания маркировка должна оставаться разборчивой, а паяные соединения, например у наконечников, не должны иметь существенных повреждений.

Примечание — Изменение цвета не рассматривается как отказ.

9.7 Температура перегрева плавкой вставки

Если в последующих частях оговариваются испытания на перегрев, то их следует проводить следующим образом.

Температура перегрева, измеренная в любой точке на корпусе или на выводах плавкой вставки, не должна превышать 135 К при испытании плавкой вставки в следующих условиях:

- начальный ток должен быть таким, как указано в ТУ на изделия конкретных типов;
- начальный ток должен подаваться в течение 15 мин;
- по истечении первых 15 мин каждые последующие 15 мин ток должен увеличиваться на 0,1 I_n до срабатывания плавкой вставки;
- температура плавкой вставки должна измеряться непрерывно;
- температура должна измеряться в самой нагретой точке.

Примечания

1 Учитывая, что положение самой нагретой точки определить трудно, определять его следует в течение первых 15 мин испытания.

2 Для измерения температуры перегрева должна использоваться термопара или другие измерительные средства, которые бы не оказывали существенного влияния на температуру.

Испытательный цоколь для установки и подсоединения плавкой вставки должен соответствовать требованиям 7.3.

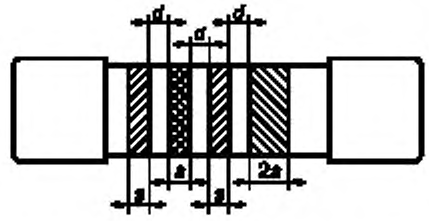
Приложение А
(справочное)

Цветовой код для маркировки миниатюрных плавких вставок

Если для обозначения номинального тока и ампер-секундной характеристики дополнительно используют цветные полоски, должна применяться следующая система цветового кодирования.

А.1 На миниатюрные предохранители, оговоренные в соответствующих ТУ на изделия конкретных типов, наносят четыре цветные полоски: первые три — для обозначения номинального тока в миллиамперах, а последнюю, более широкую полоску, — для обозначения ампер-секундной характеристики.

А.2 Цветные полоски должны занимать не менее половины окружности корпуса предохранителя, при этом они должны находиться на одинаковом расстоянии друг от друга и четко разделяться, как показано на рисунке А.1.



Значения размеров *d* и *s* приведены в других частях серии.

Рисунок А.1

Примечание — В случае применения прозрачных миниатюрных предохранителей расстояние между полосками позволяет видеть плавкий элемент.

А.3 По возможности следует использовать стандарты МЭК, касающиеся применения цветового кодирования, а именно. МЭК 60062 и МЭК 60425.

А.4 Следует применять систему цветового кодирования, приведенную в таблице А.1.

Таблица А.1 — Цветовой код для маркировки миниатюрных плавких вставок

Номинальный ток, мА	Цвет первой полоски	Цвет второй полоски	Третья полоска		Четвертая цветная полоска — ампер-секундная характеристика
			Цвет	Множитель	
25	Красный	Зеленый	Черный	10^0	
•32	Оранжевый	Красный	»	10^0	FF(0) — черная
40	Желтый	Черный	»	10^0	F(2) — красная
•50	Зеленый	»	»	10^0	M(4) — желтая
56	»	Голубой	»	10^0	T(6) — голубая
•63	Голубой	Оранжевый	»	10^0	TT(8) — серая
71	Фиолетовый	Коричневый	»	10^0	

Окончание таблицы А.1

Номинальный ток, мА	Цвет первой полоски	Цвет второй полоски	Третья полоска		Четвертая цветная полоска — ампер-секундная характеристика
			Цвет	Множитель	
•80	Серый	Черный	Черный	10^0	
90	Белый	»	»	10^0	
•100	Коричневый	»	Коричневый	10^1	
112	»	Коричневый	»	10^1	
•125	»	Красный	»	10^1	
140	»	Желтый	»	10^1	
•160	»	Голубой	»	10^1	
180	»	Серый	»	10^1	
•200	Красный	Черный	»	10^1	
224	»	Красный	»	10^1	
•250	»	Зеленый	»	10^1	
280	»	Серый	»	10^1	
•315	Оранжевый	Коричневый	»	10^1	
355	»	Зеленый	»	10^1	
•400	Желтый	Черный	»	10^1	
450	»	Зеленый	»	10^1	FF(0) — черная
•500	Зеленый	Черный	»	10^1	F(2) — красная
560	Зеленый	Голубой	»	10^1	M(4) — желтая
•630	Голубой	Оранжевый	»	10^1	T(6) — голубая
710	Фиолетовый	Коричневый	»	10^1	TT(8) — серая
•800	Серый	Черный	»	10^1	
900	Белый	»	»	10^1	
•1000	Коричневый	»	Красный	10^2	
1120	»	Коричневый	»	10^2	
•1250	»	Красный	»	10^2	
1400	»	Желтый	»	10^2	
•1600	»	Голубой	»	10^2	
1800	»	Серый	»	10^2	
•2000	Красный	Черный	»	10^2	
•2500	»	Зеленый	»	10^2	
•3150	Оранжевый	Коричневый	»	10^2	
•4000	Желтый	Черный	»	10^2	
•5000	Зеленый	»	»	10^2	
•6300	Голубой	Оранжевый	»	10^2	
•8000	Серый	Черный	»	10^2	
•10000	Коричневый	»	Оранжевый	10^3	

Примечания

1 Значения токов, отмеченных знаком « •», относятся к ряду R10.

2 В основе значений номинального тока, обозначаемых цветными полосками, лежат первые две цифры ряда R10/R20.

Примечание — В таблице А.1 приводят два ряда R10 и R20 с соответствующими им цветовыми кодами.

Чтобы свести к минимуму количество цветных полосок, наносимых на плавкую вставку, используют только первые две полоски для обозначения первых двух цифр.

А.5 В дополнение к требованиям, указанным в 5.3 настоящего стандарта, в маркировке на упаковке рекомендуется также указывать соответствующий цветовой код плавких вставок, находящихся в этой упаковке.

Приложение В
(справочное)

Примеры логарифмической шкалы для построения кривой, характеризующей ампер-секундную характеристику

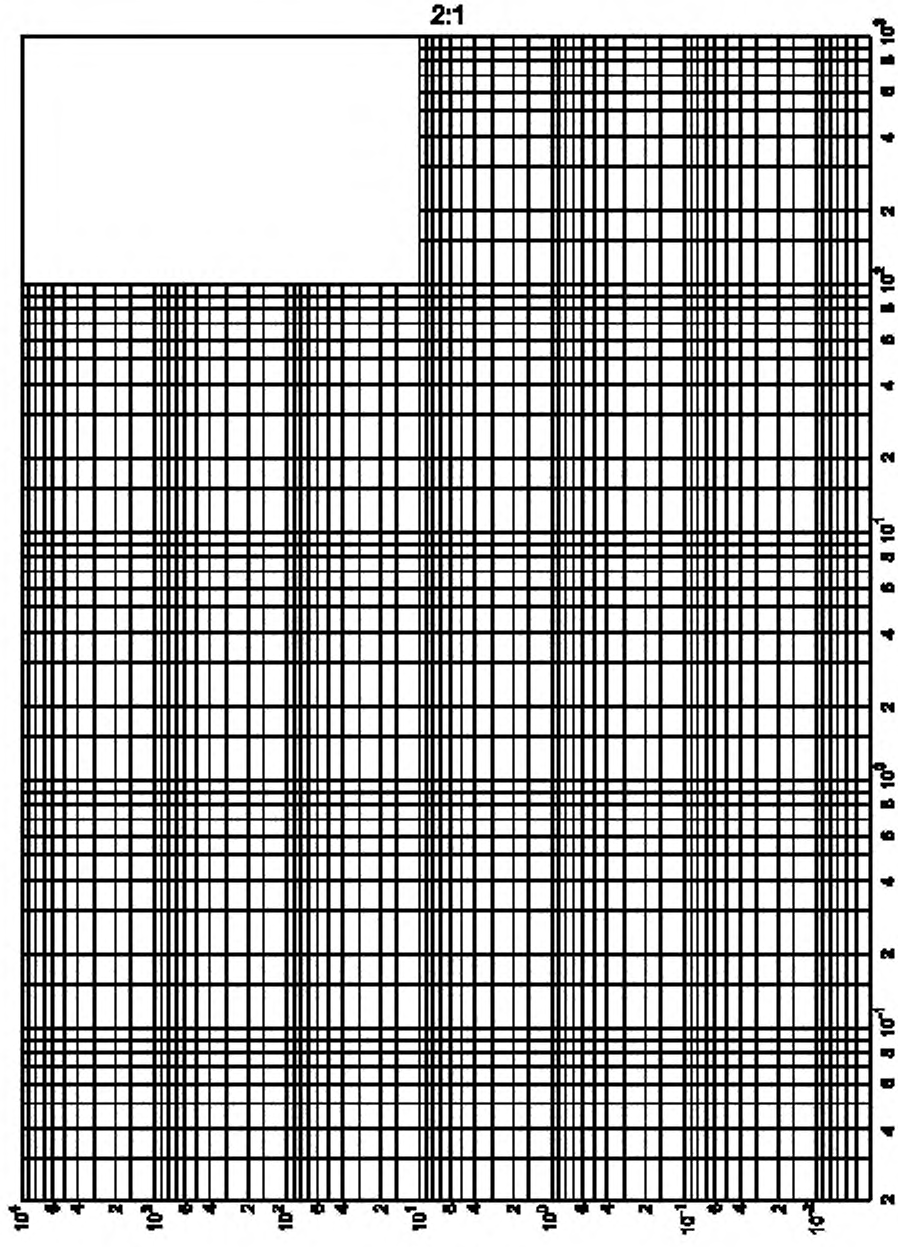


Рисунок В.1

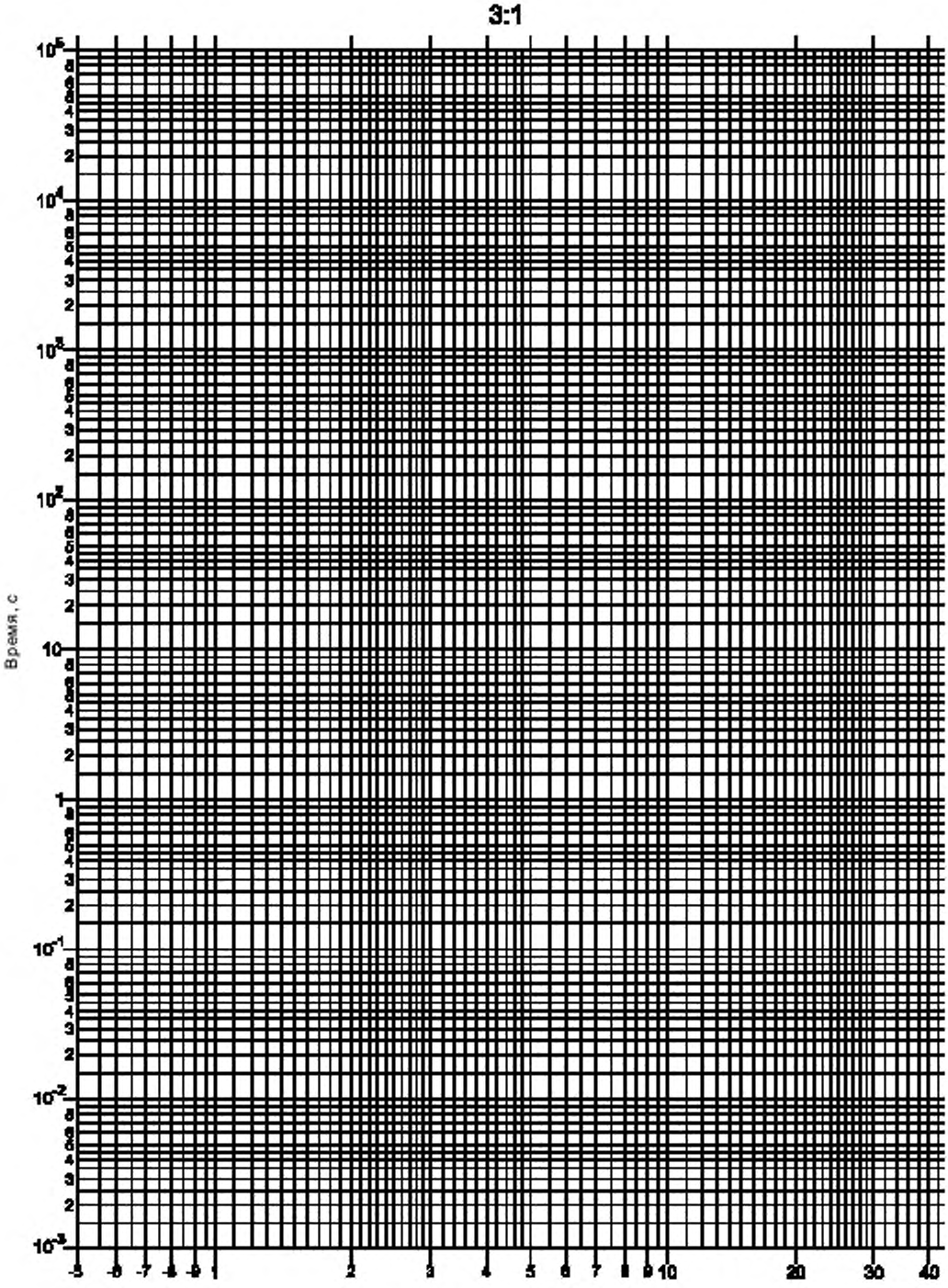

3:1
Время, с
10^5
10^4
10^3
10^2
10
1
10^-1
10^-2
10^-3
-5 -6 -7 -8 -9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30 40

Рисунок В.2

Приложение С
(справочное)

Проведение проверочных испытаний и надзора. Руководство по применению принципов IECEE 03 (CB-FCS) к миниатюрным плавким вставкам

Введение

В настоящем приложении приведены инструкции по проведению проверочных испытаний плавких вставок и надзора. Испытания и проверки по настоящему приложению являются необязательными. Однако если они проводятся, то важно, чтобы выполнялись требования к проведению проверочных испытаний и надзора.

С.1 Область применения

В настоящем приложении рассматриваются обязанности изготовителей плавких вставок и Национального органа по сертификации (NCB) по проведению проверочных испытаний и надзора за производством плавких вставок.

В него включена подготовка отчета об оценке соответствия и минимальный объем требований, предъявляемых Национальным органом по сертификации к проведению проверочных испытаний и надзора. Такие проверки, испытания и мероприятия применяются Национальным комитетом по сертификации в качестве контроля способов, с помощью которых изготовитель определяет соответствие продукции требованиям настоящего стандарта.

С.2 Термины и определения

В настоящем приложении применены следующие термины с соответствующими определениями:

С.2.1 **заявитель** (applicant): Сторона, запрашивающая проведение оценки соответствия и управляющая производством изделия.

С.2.2 **оценка соответствия** (conformity assessment). Любая деятельность, прямо или косвенно связанная с определением выполнения соответствующих требований.

[IECEE 03, статья 3.3]

С.2.3 **представительный образец** (significant sample): Образец, являющийся представителем однородной партии плавких вставок

С.2.4 **отчет об оценке соответствия** (conformity assessment report): Документ, содержащий данные об оценке соответствия предприятия и изделия, выдаваемый Органом заявителю.

[IECEE 03, статья 3.5]

С.3 Отчет об оценке соответствия

С.3.1 Описание изделия

В этой части отчета об оценке соответствия, относящейся к описанию изделия, должны быть приведены только характерные особенности компонентов и размеры, оказывающие наибольшее влияние на рабочую характеристику плавкой вставки. Далее приводятся примеры характерных особенностей, которые можно использовать при подготовке описательной части отчета об оценке соответствия:

a) элемент — материал, толщина и общий вид для каждого номинального тока;

b) характеристики, влияющие на запаздывание, — приводится описание общих условий, например наличия спирали, формы припоя и т.д.; приводятся подробные данные о плавящемся материале вставки, размерах и других важных факторах;

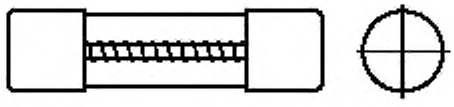
c) корпус — материал и минимальная толщина стенок;

d) наполнитель — общее описание материала наполнителя; при применении размер частиц;

e) контакты — материал и покрытие, метод защиты, основные размеры, не приведенные в описании общих размеров;

f) прочие элементы — описание других элементов, которые оказывают существенное влияние на конструкцию и рабочую характеристику плавкой вставки.

Пример описания изделия приведен на рисунке С.1.



Цилиндрические плавкие вставки длиной 20 мм и диаметром 5 мм с винтовой намоткой провода на керамическом стержне. Провод припаян к контактам у каждого конца плавкого предохранителя.

a) Контакты — цилиндрические колпачки (с нанесением медного сплава или без него) минимальной толщиной стенки 0,25 мм.

b) Стержень — керамический.

c) Плавкий элемент — провод с винтовой намоткой на поддерживающем стержне.

Номинальный ток — 6,3 А.

Диаметр провода — 0,40 мм.

Основной материал — сплав меди.

Материал покрытия — олово.

d) Наполнитель — кварцевый песок; размер частиц песка — от 100 до 300 мкм.

e) Трубка — стекло минимальной толщиной стенки 0,50 мм.

f) Прочие элементы — отсутствуют.

Рисунок С.1 — Пример описания плавкой вставки

С.3.2 Описание представительных образцов

При использовании плана сокращенного выборочного контроля отчет об оценке соответствия должен включать описание представительных образцов, представляющих однородные партии. Если какой-либо номинал плавкой вставки не требует проведения испытания или требуется только частичная программа испытаний из-за подобия другой плавкой вставке, испытание которой было запланировано, это должно быть отмечено.

С.4 Применение настоящего стандарта

Для проведения проверочных испытаний и надзора следует применять требования МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6, за исключением случаев, когда в отчете об оценке соответствия не учитываются эти требования. Специальные рекомендации приведены в таблицах С.1 и С.2.

С.5 Варианты программ проверочных испытаний и надзора

Для подтверждения способности заявителя выпускать плавкие вставки, удовлетворяющие требованиям МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6, представлено четыре варианта.

Вариант 1: следует выполнять полную программу испытаний по МЭК 60127-2, МЭК 60127-3 и МЭК 60127-6 для каждого значения номинального тока каждой серии плавких вставок. Полную программу необходимо повторять с интервалами в 10 лет в соответствии с С.5.1.

Вариант 2: следует выполнять полную программу испытаний по МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6 для каждого значения номинального тока каждой партии плавких вставок. Полную программу следует повторять с интервалами в 10 лет и использовать систему контроля качества заявителя в соответствии с С.5.2.

Вариант 3: следует выполнять программу испытаний на однородной партии (представительном образце) в соответствии с С.5.3.

Вариант 4: следует выполнять программу испытаний на однородной партии (представительном образце) и использовать систему качества заявителя в соответствии с С.5.4.

При использовании каждого варианта:

a) можно изменять программу проведения проверочных испытаний;

b) ответственность за деятельность по надзору и проверке несет Национальный орган по сертификации;

c) заявитель должен представлять доказательства постоянного соответствия требованиям соответствующей части МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6;

d) отбор образцов для проведения проверочных испытаний и надзора следует осуществлять методом случайного отбора, при возможности;

e) рекомендуется отбирать для проведения проверочных испытаний запасные образцы, чтобы уменьшить перерыв в испытании, если потребуется провести дополнительные испытания;

f) при использовании Национальным органом по сертификации испытательного оборудования изготовителя возможны два варианта:

1) проведение испытаний на оборудовании изготовителя (TMP): испытание может проводить персонал испытательной лаборатории Органа по сертификации в испытательной лаборатории изготовителя по специальным правилам, требуемым для подтверждения соответствия применимым пунктам ИСО/МЭК Руководство 25.

Аттестация Национальным органом по сертификации лаборатории изготовителя не обязательна, если в данное время лаборатория зарегистрирована официально признанным органом по сертификации (регистрационным бюро);

2) проведение испытания изготовителем под надзором (SMT): испытания может проводить (полностью или частично) испытательная лаборатория изготовителя при условии, что она аттестована ранее Национальным органом по сертификации по правилам, требуемым для подтверждения соответствия применимым пунктам ИСО/МЭК Руководство 25.

Аттестация Национальным органом по сертификации лаборатории изготовителя не обязательна при условии, что лаборатория своевременно зарегистрирована официально признанным органом по сертификации (регистрационным бюро).

С.5.1 Проведение проверочных испытаний и надзора. Вариант 1

С.5.1.1 Проверочные испытания

Полную программу испытаний по МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6 следует выполнять для каждого номинального значения тока каждой серии плавких вставок. Полную программу следует выполнять с интервалами в 10 лет. Такими проверочными испытаниями могут быть испытания в присутствии заказчика, повторные испытания, испытания на оборудовании изготовителя (TMP) или испытания изготовителем под надзором (SMT).

С.5.1.2 Надзор

Текущий контроль следует проводить не реже одного раза в год. При контроле следует проверять каждое изделие на соответствие описанию изделия в отчете об оценке соответствия.

С.5.2 Проведение проверочных испытаний и надзора. Вариант 2

С.5.2.1 Дополнительные обязанности Национального органа по сертификации

Национальный орган по сертификации должен оценить систему качества изготовителя (IECEE 03, раздел 6). Кроме того, следует проверить систему качества изготовителя для гарантии того, что она включает надзор, подробно описываемый ниже.

С.5.2.2 Дополнительные обязанности заявителя

Заявитель обязан:

a) иметь действующую подтвержденную документами систему качества (IECEE 02, приложение B), которая включает положения о постоянном соответствии требованиям МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6;

b) включить в свою систему качества надзор, подробно описываемый в С.5.2.4.

С.5.2.3 Проверочные испытания

Следует выполнять полную программу испытаний по МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6 для каждого номинального значения тока каждой партии плавких вставок. Полную программу следует повторять с интервалами в 10 лет. Этими проверочными испытаниями могут быть испытания в присутствии заказчика, повторные испытания, испытания на оборудовании изготовителя или испытания, проводимые изготовителем под надзором.

С.5.2.4 Надзор

Текущий контроль следует проводить не реже одного раза в два года. При контроле необходимо проверять каждое изделие на соответствие описанию изделия в отчете об оценке соответствия. Проверка должна включать также текущую оценку выполнения плана обеспечения качества и системы качества.

Заявитель должен регистрировать результаты всех текущих испытаний, требуемых системой качества заявителя, и представлять эти протоколы для проверки и анализа по просьбе Национального органа по сертификации.

Национальный орган по сертификации должен проверять результаты всех текущих испытаний, требуемых системой качества заявителя, каждые два года.

С.5.3 Проведение проверочных испытаний и надзора. Вариант 3

Следует выполнять программу испытаний для однородной партии (на представительном образце).

С.5.3.1 Проверочные испытания

Программу испытаний в соответствии с понятием однородных партий по МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6 следует выполнять на представительных образцах в соответствии с программой, приведенной в таблице С.1.

Таблица С.1 — Проверочные испытания для варианта 3

Наименование испытания		Пункт настоящего стандарта	Номера образцов в порядке снижения падения напряжения							
			1—6	7—12	13 14 15	16 17 18	19 20 21	22 23 24	25 26 27	28 29 30
Испытание на износоустойчивость		9.4	A	s						
Номинальная отключающая способность		9.3			A	s				
Ампер-секундные характеристики	10 I_n	9.2.1					A	s		
	2 I_n или 2,1 I_n*								A	s

* Как указано в ТУ на изделия конкретных типов.

Примечание — A — испытания проводят ежегодно; s — запасные плавкие вставки, используемые только при получении отрицательных результатов.

Этими проверочными испытаниями могут быть испытания в присутствии заказчика, повторные испытания, испытания на оборудовании изготовителя или испытания, проводимые изготовителем под надзором.

С.5.3.2 Надзор

Текущий контроль следует проводить не реже одного раза в год. При контроле необходимо проверять каждый представительный образец на соответствие описанию изделия в отчете об оценке соответствия.

С.5.4 Проведение проверочных испытаний и надзора. Вариант 4

Можно применять программу испытаний, которая использует однородную партию (представительный образец) и систему качества заявителя.

С.5.4.1 Дополнительные обязанности Национального органа по сертификации

Национальный орган по сертификации должен оценить систему качества изготовителя в соответствии с IECEE 03, раздел 6. Кроме того, систему качества изготовителя следует проанализировать для гарантии того, что она включает надзор и проведение проверочных испытаний, о которых идет речь ниже.

С.5.4.2 Дополнительные обязанности заявителя

Заявитель обязан:

a) иметь подтвержденную документами действующую систему качества (ИСО/МЭК Руководство 53, приложение В), которая включает положения по постоянному соответствию требованиям МЭК 60127-2, МЭК 60127-3, МЭК 60127-4 и МЭК 60127-6;

b) включить в свою систему качества надзор по С.5.4.4.

С.5.4.3 Проверочные испытания

Программу испытания следует выполнять в соответствии с программой, приведенной в таблице С.2. Такими проверочными испытаниями могут быть испытания в присутствии заказчика, повторные испытания, испытания на оборудовании изготовителя или испытания изготовителем под надзором.

Таблица С.2 — Проведение проверочных испытаний для варианта 4

Наименование испытания		Пункт настоящего стандарта	Номера образцов в порядке снижения падения напряжения							
			1—6	7—12	13 14 15	16 17 18	19 20 21	22 23 24	25 26 27	28 29 30
Испытание на износоустойчивость		9.4	B	s						
Номинальная отключающая способность		9.3			B	s				
Ампер-секундные характеристики	10 I_n	9.2.1					B	s		
	2 I_n или 2,1 I_n*								B	s

* Как указано в ТУ на изделия конкретных типов.

Примечание — B — испытания проводят раз в два года; s — запасные плавкие вставки, используемые только при получении отрицательных результатов испытаний.

С.5.4.4 Надзор

Текущий контроль следует проводить не реже одного раза в два года. При контроле необходимо проверять каждый представительный образец. Проверка должна включать также текущую оценку выполнения плана обеспечения качества и системы качества.

Заявитель должен регистрировать результаты всех текущих испытаний, требуемых системой качества заявителя, и представлять эти протоколы для проверки и анализа по просьбе Национального органа по сертификации.

Национальный орган по сертификации должен проверять результаты испытаний раз в два года.

С.6 Приемлемость результатов проверочных испытаний

Если во время проведения проверочных испытаний получены отрицательные результаты больше чем на одном образце, то эти плавкие вставки и все представительные плавкие вставки должны быть забракованы.

Если во время проведения одного из проверочных испытаний получен один отрицательный результат, то для этого же испытания необходимо отобрать второй комплект образцов из той же партии. Во втором комплекте должны быть те же номера образцов, что и в первом. Если на втором комплекте получен какой-либо отрицательный результат, плавкую вставку и все представительные плавкие вставки следует забраковать.

С.7 Приемлемость результатов проведения надзора

Если во время надзора получены какие-либо отрицательные результаты, Национальный орган по сертификации должен проконсультироваться с изготовителем и заявителем, чтобы определить важность отрицательного результата и необходимость проведения корректировочных действий или типовых испытаний.

Приложение D
(справочное)

Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Таблица D.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
МЭК 60062:1974	ГОСТ 28883—90 (МЭК 62—74) Коды для маркировки резисторов и конденсаторов
МЭК 60127-2:1989	ГОСТ Р 50538—93 (МЭК 127-2—89) Миниатюрные плавкие предохранители. Трубчатые плавкие вставки
МЭК 60127-3:1988	ГОСТ Р 50539—93 (МЭК 127-3—98) Миниатюрные плавкие предохранители. Субминиатюрные плавкие вставки
МЭК 60127-4.1989	ГОСТ Р 50540—93 (МЭК 127-4—89) Миниатюрные плавкие предохранители. Универсальные модульные плавкие предохранители
МЭК 60127-6:1994	ГОСТ Р МЭК 127-6—99 Миниатюрные плавкие предохранители. Часть 6. Держатели предохранителей для миниатюрных плавких вставок
ИСО/МЭК Руководство 25: 1990	ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2000 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
МЭК 60425:1973	*
IECEE 02:1998	*
IECEE 03:1995	*
ИСО/МЭК Руководство 53: 1988	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

УДК 001.4:621.316.923:006.354 ОКС 29.120.50 Э20 ОКП 63 0000

Ключевые слова: миниатюрные плавкие предохранители, миниатюрные плавкие вставки, терминология, требования

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 10.04.2006. Подписано в печать 27.04.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,30. Тираж 170 экз. Зак. 327. С 2793.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru›@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru