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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 61051-2— 2013

ВАРИСТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Часть 2

Групповые технические условия на варисторы для подавления импульсного перенапряжения

(IEC 61051-2:1991/Amd.1:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр сертификации электрооборудования «ИСЭП» (АНО НТЦСЭ «ИСЭП»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44)

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
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Агентство «Узстандарт»

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2014 г. № 294-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 61051-2—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61051-2:1991 and Amendment 1 IEC 61051-2:2009 Varistors for use in electronic equipment — Part 2: Sectional specification for surge suppression varistors (Варисторы для электронного оборудования. Часть 2. Групповые технические условия на варисторы для подавления импульсного перенапряжения).

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия — идентичная (IDT).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2014

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 Общие положения . . . 1
1.1 Область применения . . . 1
1.2 Назначение . . . 1
1.3 Нормативные ссылки . . . 1
1.4 Информация, приводимая в частных технических условиях . . . 2
2 Предпочтительные номинальные параметры, характеристики и степень жесткости испытаний . . . 3
2.1 Предпочтительные характеристики . . . 3
2.2 Графики ухудшения параметров . . . 3
2.3 Предпочтительные степени жесткости испытаний . . . 4
3 Процедуры оценки качества . . . 5
3.1 Сходные по структуре компоненты . . . 5
3.2 Признак оценки качества . . . 5
3.3 Проверка соответствия качества . . . 11
Приложение А (справочное) Испытания комбинированным импульсом . . . 12
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам . . . 13
Библиография . . . 14

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВАРИСТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Часть 2

Групповые технические условия на варисторы для подавления импульсного перенапряжения

Varistors for use in electronic equipment. Part 2. Sectional specification for surge suppression varistors

Дата введения — 2015—09—01

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящий стандарт применяют для подавляющих импульсные перенапряжения варисторов, предназначенных для защиты электронного и другого чувствительного оборудования, работающего от источников постоянного или переменного тока с частотой до 400 Гц, от импульсного перенапряжения.

Настоящий стандарт не распространяется на варисторы, предназначенные для первичной защиты от грозовых перенапряжений.

1.2 Назначение

Назначением настоящего стандарта является установление предпочтительных номинальных параметров и характеристик и выбор из IEC 61051-1 соответствующих процедур оценки качества, испытаний и методов измерений, а также предъявление общих требований к рабочим характеристикам для данного типа варисторов.

Степень жесткости испытаний и требования, заданные в частных технических условиях, имеющих ссылку на данный стандарт, должны соответствовать рабочим характеристикам, установленным в настоящем стандарте, или превосходить их.

1.3 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

IEC 61051-1:1990 Varistors for Use in Electronic Equipment. Part 1: Generic Specification (Варисторы для электронного оборудования. Часть 1. Общие технические условия)

IEC 60068 Environmental Testing (Испытания на воздействие внешних факторов)

IEC 60410:1973 Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes (Правила и планы выборочного контроля по качественным признакам)

IEC 60664-1:1992 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests (Согласование изоляции для оборудования, находящегося в пределах низковольтных систем. Часть 1. Принципы, требования и испытания)

QC 001001:1986 Basic Rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) (Основные правила системы оценки качества МЭК для электронных компонентов (IECQ))

QC 001002:1986 Rules of procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) (Правила процедуры системы оценки качества МЭК для электронных компонентов (IECQ))

Примечание — Для ссылок на стандарты, год издания которых указан, последующие поправки к любой из данных публикаций или пересмотры любой из них неприменимы.

Издание официальное

1.4 Информация, приводимая в частных технических условиях

Частные технические условия (ЧТУ) получают из типовой формы частных технических условий (ТФЧТУ).

ЧТУ не устанавливает более низкие требования, чем приведенные в общих технических условиях (ОТУ), групповых технических условиях (ГТУ) или ТФЧТУ. В тех случаях, когда включены более жесткие требования, они должны быть внесены в перечень пункта 1.8 ЧТУ и отмечены в программе испытаний, например звездочкой.

Примечание — Информация, приведенная в подпунктах 1.4.1 и 1.4.3, для удобства может быть представлена в форме таблицы.

Нижеприведенная информация должна быть внесена в каждое ЧТУ, а приводимые значения должны быть предпочтительно выбраны из тех, которые приведены в соответствующих разделах настоящего стандарта.

1.4.1 Контурный чертеж и размеры

Должно быть представлено графическое изображение варистора для упрощения его распознавания и сравнения с другими варисторами. Размеры и связанные с ними допуски, которые влияют на взаимозаменяемость и монтаж, должны быть приведены в ЧТУ. Все размеры должны быть предпочтительно заданы в миллиметрах. Однако если исходные размеры даны в дюймах, дополнительно приводят размеры, переведенные в миллиметры.

Как правило, указывают числовое значение длины, ширины и высоты корпуса (в случае цилиндрической формы — диаметр корпуса) и расстояние между проводниками, а также длину и диаметр выводов. В тех случаях, когда необходимо, например привести несколько типоразмеров варистора, их размеры и связанные с ними допуски могут быть представлены в форме таблицы, расположенной под чертежом.

Если конфигурация отличается от вышеприведенной, то в ЧТУ вносят такую информацию о размерах, которая может соответствующим образом описать варистор. Если варистор конструктивно не предназначен для установки на печатных платах, то это должно быть четко указано в ЧТУ.

1.4.2 Монтаж

В ЧТУ должен быть указан метод монтажа варистора при его нормальном использовании и при испытании вибрацией, испытаниях одиночным или многократным ударом. Варисторы должны монтироваться нормальным для них способом. Варистор может иметь такую конструкцию, что при его использовании понадобятся специальные крепежные приспособления. В этом случае крепежные приспособления должны быть описаны в ЧТУ и их используют при проведении испытания вибрацией, испытаний одиночным ударом или многократными ударами. При проведении последних испытаний монтаж должен быть выполнен таким образом, чтобы исключить паразитную вибрацию.

1.4.3 Типоразмер (см. IEC 61051-1, подпункт 2.2.3)

В настоящем стандарте типоразмер представлен в виде комбинации номинальных размеров и характеристик.

Это может быть выражено как код, состоящий из двух букв, например: AB, BC, CD и т. д., который произвольно выбирают для каждой комбинации номинальных размеров и характеристик охваченной ЧТУ. По этой причине обозначение типоразмера не имеет смысла, если не приведен номер ЧТУ.

1.4.4 Номинальные параметры и характеристики

Номинальные параметры и характеристики должны отвечать требованиям соответствующих разделов настоящего стандарта.

1.4.5 Маркировка

В ЧТУ должно быть определено содержание маркировки, наносимой на варистор и упаковку. Отклонения от требований IEC 61051-1, пункт 2.4, должны быть указаны особо.

1.4.6 Информация для заказа

В ЧТУ должно быть отражено, что при заказе варисторов требуется следующая информация:

1) обозначение типоразмера;
2) максимальное рабочее напряжение переменного тока;
3) номер и наименование издания ЧТУ.

1.4.7 Дополнительная информация

В ЧТУ может содержаться информация (не проверяемая при проведении инспекции) — такая, как принципиальные схемы, графики, чертежи и примечания, необходимые для пояснения ЧТУ.

2 Предпочтительные номинальные параметры, характеристики и степень жесткости испытаний

2.1 Предпочтительные характеристики

Значения, приводимые в ЧТУ, предпочтительно должны быть выбраны из следующего:

2.1.1 Предпочтительные категории климатического исполнения

Варисторы, рассматриваемые в настоящем стандарте, классифицируют по категориям климатического исполнения в соответствии с общими правилами, приведенными в IEC 60068.

Нижнее и верхнее значение температуры категории исполнения и продолжительность испытания влажным теплом, установившееся состояние выбирают из следующего:

- нижнее значение температуры категории исполнения: –55 °С, –40 °С, –25 °С и –10 °С;
- верхнее значение температуры категории исполнения: +70 °С, +85 °С, +100 °С, +125 °С и +155 °С;
- продолжительность испытания влажным теплом, установившееся состояние: 4, 10, 21 и 56 дней (не применяют для варисторов незащищенного типа с категорией –/–/00).

Степенью жесткости для испытаний холодом и сухим теплом являются нижнее и верхнее значения температуры категории исполнения соответственно. Некоторые варисторы имеют конструкцию, у которой значения этих температур находятся между двумя предпочтительными значениями температуры, приведенными в IEC 60068. В этом случае выбирают ближайшую предпочтительную температуру в пределах фактического диапазона температуры варистора в качестве степени жесткости.

2.1.2 Максимальные рабочие напряжения

Максимальными рабочими напряжениями переменного тока являются: 60, 130, 250, 275, 420, 460, 680, 1000 В среднеквадратичного значения.

Примечание — Максимальным рабочим напряжением постоянного тока является 1,3 максимального рабочего напряжения переменного тока для металлооксидных варисторов и 1,15 максимального рабочего напряжения переменного тока для карбидокремниевых варисторов.

2.2 Графики ухудшения параметров

Применяют следующие графики:

2.2.1 Максимальные рабочие напряжения переменного или постоянного тока

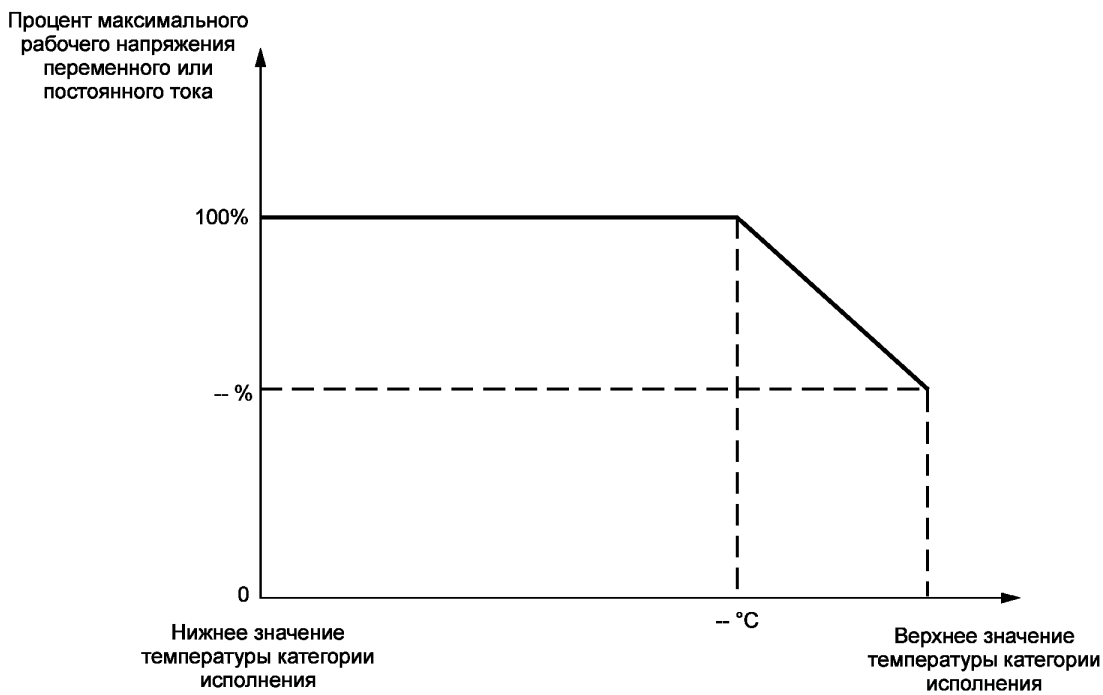

Рисунок 1 — Максимальные рабочие напряжения переменного или постоянного тока

2.2.2 Максимальный пиковый ток

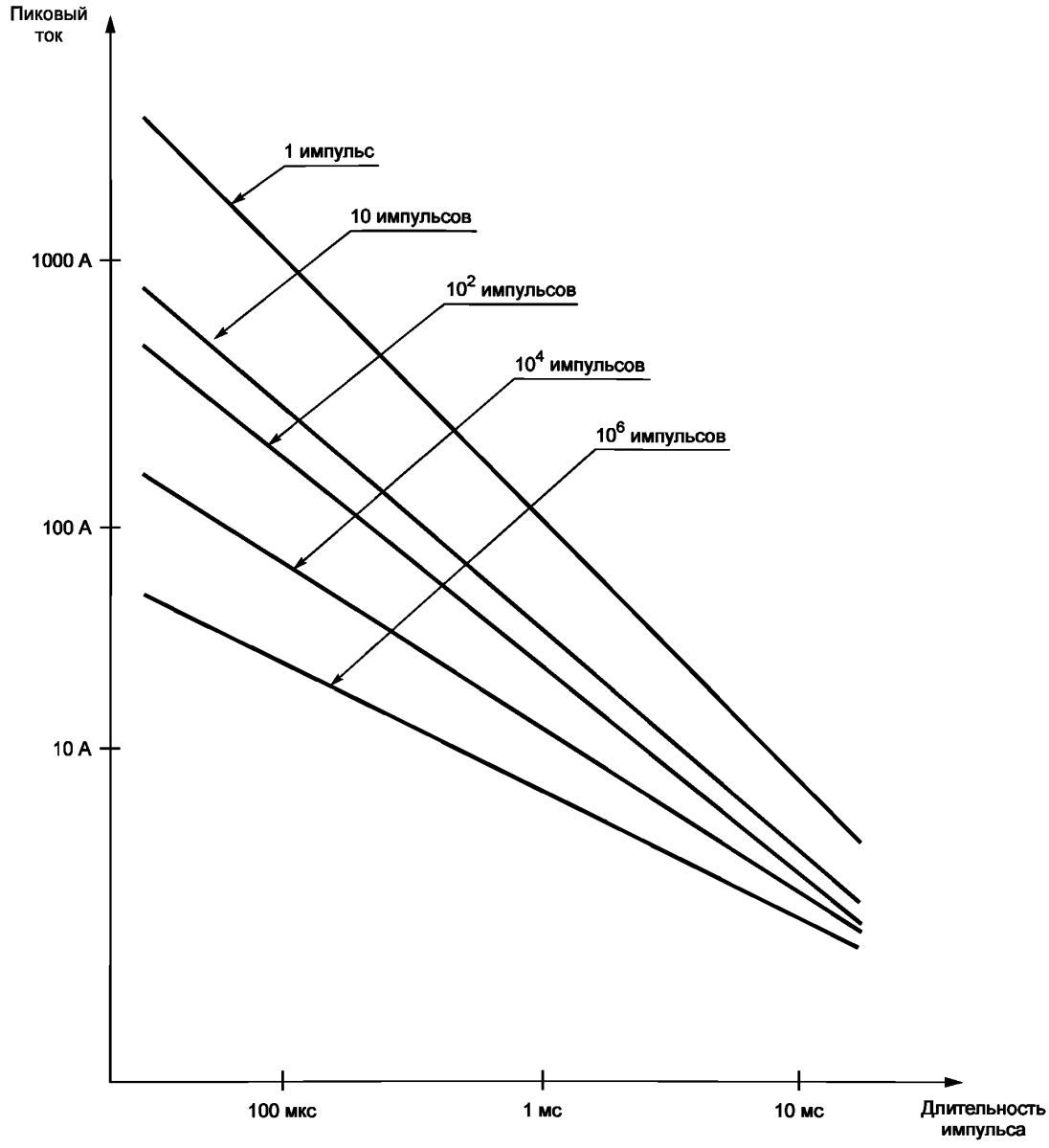

Рисунок 2 — Пример максимального пикового тока

2.3 Предпочтительные степени жесткости испытаний

Степени жесткости, установленные в ЧТУ, предпочтительно должны быть выбраны из следующего:

2.3.1 Пригодность к пайке

Испытание Ta по IEC 60068-2-20, метод ванны с припоем при температуре (235 ± 5) °С.

2.3.2 Устойчивость к нагреву при пайке

Испытание Tb по IEC 60068-2-20, метод 1А.

2.3.3 Испытание одиночным ударом

Требования IEC 61051-1, подпункт 4.15 со следующими уточнениями:

- форма импульса — полусинус;
- ускорение — 490 м/с^2;
- длительность импульса — 11 мс;
- степень жесткости — три последовательных удара в каждом направлении. Для каждого направления используют отдельный образец;
- монтаж — нормальный способ монтажа, выполненный таким образом, чтобы исключить паразитную вибрацию.

2.3.4 Испытание многократными ударами

Требования IEC 61051-1, подпункт 4.14, со следующими подробностями:

- количество ударов — 4000;
- ускорение — 390 м/с^2;
- монтаж — нормальный способ монтажа, выполненный таким образом, чтобы исключить паразитную вибрацию.

2.3.5 Испытание вибрацией

Требования IEC 61051-1, подпункт 4.16 со следующими подробностями:

- метод — В4;
- ускорение — 98 м/с^2;
- частота — 10—55 Гц;
- полная продолжительность — 6 ч;
- монтаж — нормальный способ монтажа, выполненный таким образом, чтобы исключить паразитную вибрацию.

2.3.6 Комбинированный импульс

Требования приложения А со следующими подробностями, основанными на условиях установки аппаратуры, в которой используется варистор (см. IEC 60664-1, подпункт 2.2.2):

Номинальное фазное напряжение переменного тока или напряжение постоянного тока	Комбинированный импульс (основан на перенапряжениях категорий I, II, III по IEC 60644-1)		
	I	II	III
≤ 300	1,5 кВ/0,75 кА	2,5 кВ/1,25 кА	4,0 кВ/2,0 кА
≤ 600	2,5 кВ/1,25 кА	4,0 кВ/2,0 кА	6,0 кВ/3,0 кА

3 Процедуры оценки качества

3.1 Сходные по структуре компоненты

См. IEC 61051-1, пункт 3.3.

3.2 Признак оценки качества

Процедуры испытаний на соответствие ТУ приведены в IEC 61051-1, пункт 3.4.

Перечень испытаний на соответствие ТУ, основанный на испытаниях каждой партии и периодических испытаниях, приведен в пункте 3.3 настоящего стандарта.

Процедура с использованием графика фиксированного объема выборки (образцов) приведена ниже в пунктах 3.2.1 и 3.2.2.

3.2.1 Признак оценки качества на основе процедуры фиксированного объема выборки. Отбор образцов

Процедура фиксированного объема выборки описана в IEC 61051-1, подпункт 3.4.2, перечисление b). Образец должен быть типичным для области значений, необходимых для рассмотрения. В данном случае это может быть как вся область значений, охваченная ЧТУ, так и ее часть.

Количественное соотношение образцов, имеющих различные характеристики, должно быть предложено начальником службы технического контроля производителя и одобрено инспекторатом национального органа по надзору.

Если в перечень испытаний на соответствие ТУ вносят дополнительные группы, то количество образцов, требующееся для группы «0» должно быть увеличено на то число образцов, которое требуется для дополнительных групп.

3.2.2 Испытания

Полный ряд испытаний, определенных в таблице 1, требуется для оценки варисторов, охваченных в одном ЧТУ. Испытания каждой группы проводят в заданном порядке.

Целые образцы подвергают испытаниям группы «0», а затем распределяют на испытания других групп. Для изолированных варисторов испытания группы 1 проводят до испытаний групп 2—7.

Образцы, у которых во время проведения испытаний группы «0» обнаружились дефекты, не используют для испытаний других групп.

За единичный дефектный образец принимают варистор, не прошедший все испытания группы или ее часть.

Условие оценки соответствия считается выполненным, если число дефектных образцов (далее — дефектов) не превышает установленного количества допустимых дефектов для каждой группы или подгруппы и общего числа допустимых дефектов.

Примечание — В таблице 1 приведен перечень процедур фиксированного объема выборки. Он включает в себя детальное описание отбора образцов и количество допустимых дефектов для различных испытаний или групп испытаний и дает краткое описание всех испытаний и требования к рабочим характеристикам. Детальное описание испытаний приведено в разделе 4 IEC 61051-1 и разделе 2 настоящего стандарта.

В таблице 1 отображено, в каких случаях для методов испытаний в ЧТУ выбирают условия испытаний и/или требования к рабочим характеристикам.

Условия испытаний и требования к рабочим характеристикам для перечня испытаний с фиксированным объемом выборки соответствуют условиям, установленным в ЧТУ для проверки соответствия качества.

Таблица 1 — Перечень испытаний для оценки качества

Номер подпункта и испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примечание 2)			Требования к рабочим характеристикам (см. примечание 1)
			n	c	t	
Группа 0 4.3.1 Визуальное обследование	ND		56 + 4	1	1	Как в 4.3.1
4.3.2 Маркировка						Разборчивость маркировки и как установлено в ЧТУ
4.3.3 Размеры (измерение)						Как установлено в ЧТУ
4.4 Напряжение		При установленном токе				Как установлено в ЧТУ
4.4 Ток утечки		При максимальном рабочем напряжении постоянного тока и температуре 25 °С				Как установлено в ЧТУ
Группа 1 4.5 Импульсный ток (или комбинированный импульс, см. примечание 4)	D	Импульсный ток 10 импульсов 8/20 мкс в одном направлении с частотой следования 2 импульса в минуту	8	1	3	
		- Визуальное обследование				Отсутствие видимых повреждений
		- Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ

Продолжение таблицы 1

Номер подпункта и испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примечание 2)			Требования к рабочим характеристикам (см. примечание 1)
			n	c	t	
		Комбинированный импульс 10 импульсов (комбинированный импульс) в одном направлении с частотой следования 1 импульса в минуту				
		- Визуальное обследование				Отсутствие видимых повреждений
		- Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
4.6 Напряжение при импульсном режиме		При классификационном токе				Как установлено в ЧТУ
4.8 Электрическая прочность		(Только для изолированных варисторов) Метод: как установлено в ЧТУ				Как в 4.8
Группа 2 4.10 Прочность выводов	D	Испытание в соответствии с типом вывода	8	1		
		Визуальное обследование				Как в 4.10.5
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
4.11 Пригодность к пайке (если применимо)		Метод ванны с припоем				Как в 4.11.2.2
4.21 Стойкость маркировки (если применимо)		Растворитель: _____ Температура растворителя: _____ Метод 1 Материал для протирания: хлопок, шерсть Восстановление: _____				Как в 4.11.2.2
		Визуальное обследование				Разборчивость маркировки
Группа 3 4.3.4 Размеры (измерение)	D		8	1		Как установлено в ЧТУ
4.4 Ток утечки (если применимо)		При верхнем значении температуры исполнения и другом(их) значении(ях) температуры, как установлено в ЧТУ				Как установлено в ЧТУ
4.5 Импульсный ток		10 импульсов 10/10000 мкс или 2 мс в одном направлении с частотой следования 1 импульс за 2 минуты				
		Визуальное обследование				Отсутствие видимых повреждений
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ

Продолжение таблицы 1

Номер подпункта и испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примечание 2)			Требования к рабочим характеристикам (см. примечание 1)
			n	c	t	
Группа 4			8	1		
4.18 Влажное тепло, установившееся состояние		4 образца Без подачи напряжения Другие 4 образца Подают напряжение, составляющее 10 % максимального напряжения постоянного тока				
		Визуальное обследование				Как в 4.18.3
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
		Сопротивление изоляции (только для изолированных варисторов)				Как в 4.18.5
Группа 5А Половина образцов группы 5	D	Сопротивление изоляции (только для изолированных варисторов)	8	1		Как в 4.18.5
4.7 Емкость		f = 1 кГц уровень сигнала (если больше 1 В) Нулевое смещение				Как в 4.7.2
4.12 Устойчивость к нагреву при пайке (если применимо)		Метод 1А				
		Визуальное обследование				Как в 4.12.2
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
4.22 Стойкость компонента к растворителю (если применимо)		Растворитель: _____ Температура растворителя: _____ Метод 2 Восстановление: _____				
		Визуальное обследование				Отсутствие видимых повреждений. Разборчивость маркировки.
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
4.13 Быстрое изменение температуры		Θ_A — нижнее значение температуры категории исполнения Θ_B — верхнее значение температуры категории исполнения Визуальное обследование				Как в 4.13.2
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ

Продолжение таблицы 1

Номер подпункта и испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примечание 2)			Требования к рабочим характеристикам (см. примечание 1)
			n	c	t	
Группа 5B Другая половина образцов группы 5	D		8	1		
4.15 Испытание одиночным ударом (или испытание многократными ударами, см. примечание 3)		Метод монтажа см. подпункт 2.3.3 настоящего стандарта. Форма импульса — полусинус. Ускорение — 490 м/с^2. Длительность импульса — 11 мс.				
		Визуальное обследование				Как в 4.15.3
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
4.14 Испытание многократными ударами (или испытание одиночным ударом, см. примечание 3)		Метод монтажа см. подпункт 2.3.4 настоящего стандарта. Количество ударов — 4000. Ускорение — 390 м/с^2				
		Визуальное обследование				Как в 4.14.3
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
4.16 Испытание вибрацией		Метод монтажа см. подпункт 2.3.5 настоящего стандарта. Метод — B4. Частота — 10—55 Гц. Амплитуда — 0,75 мм или ускорение — 98 м/с^2 (выбирают менее жесткое условие). Полная продолжительность — 6 ч				
		Визуальное обследование				Как в 4.16.3
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
Группа 5 Все образцы группы 5	D		16	2		
4.17 Последовательность климатических испытаний: - сухой нагрев; - влажное тепло, циклическое Испытание Db, первый цикл; - холод; - влажное тепло, циклическое		Испытание при пониженном давлении не применяют				

Окончание таблицы 1

Номер подпункта и испытания (см. примечание 1)	D или ND	Условия испытания (см. примечание 1)	Объем выборки и критерий приемки (см. примечание 2)			Требования к рабочим характеристикам (см. примечание 1)
			n	c	t	
Испытание Db оставшийся цикл; - заключительные измерения						
		Визуальное обследование				Как в 4.17.8
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
		Электрическая прочность (только для изолированных варисторов)				Как в 4.17.11
		Сопротивление изоляции (только для изолированных варисторов)				Как в 4.17.10
Группа 6	D		8	1*)		
4.20 Стойкость при верхнем значении температуры категории исполнения		1000 ч при верхнем значении температуры категории исполнения и максимальном напряжении постоянного или переменного тока (при верхнем значении температуры категории исполнения). Проверка через 48 ч, 500 ч и 1000 ч:				
		Визуальное обследование				Как в 4.20.4.1
		Ток утечки или напряжение при установленном токе				Как установлено в ЧТУ
		Проверка через 1000 ч:				
		напряжение при классификационном токе;				Как в 4.20.6.1
		сопротивление изоляции (только для изолированных варисторов)				Как в 4.20.6.2
4.19 Пожароопасность		Как установлено в ЧТУ				Как в 4.19, перечисление g)

Примечания

1 Номера подпунктов испытаний и требования к рабочим характеристикам относятся к IEC 61051-1.

2 В настоящей таблице использованы следующие сокращения:

n — объем выборки;

c — критерий приемки группы (число допустимых дефектов на группу или подгруппу);

t — критерий общей приемки (число допустимых дефектов для одной или нескольких групп совместно, например, для групп с 1 по 6 включительно);

D — разрушающие испытания;

ND — неразрушающие испытания.

3 Испытания на одиночный удар и многократный удар рассматривают как альтернативные испытания. В ЧТУ должно быть указано, какое испытание следует проводить.

4 Испытания импульсным током и комбинированным импульсом рассматривают как альтернативные испытания. В ЧТУ должно быть указано, какое испытание следует проводить. Испытание комбинированным импульсом проводят в соответствии с требованиями приложения А.

*) Для испытания на пожароопасность не допускаются дефекты.

3.3 Проверка соответствия качества

3.3.1 Формирование проверяемых партий

Проверяемая партия должна состоять из сходных по структуре варисторов (см. пункт 3.1). Она должна представлять диапазон напряжения и диапазон размеров варисторов, произведенных за инспекционный период.

Если партия сформирована из образцов с различными типами выводов, то в нее должны быть включены равные доли каждого типа выводов.

3.3.2 Перечень испытаний

Перечень испытаний каждой партии и периодических испытаний для проверки соответствия качества приведен в разделе 2 (таблица II) стандартов IEC 61051-2-1 и IEC 61051-2-2 (типовые формы ЧТУ).

3.3.3 Уровни оценки

Уровень(ни) оценки, приводимые в типовой форме ЧТУ, должны быть предпочтительно выбраны из таблиц IIA и IIB.

Таблица IIA

Подгруппа проверки**	D*		E		F*		G*	
	IL	AQL, %	IL	AQL, %	IL	AQL, %	IL	AQL, %
A1			II	1,0				
A2			I	0,65				
A3			S-4	1,0				
B1			S-3	2,5				
B2			S-2	1,0				

IL — уровень проверки;
AQL — допустимый уровень качества.
* Уровни оценки D, F и G находятся на рассмотрении.
** Содержание значений подгрупп проверки приведено в разделе 2 соответствующей типовой формы ЧТУ.

Таблица IIB

Подгруппа проверки**	D*			E			F*			G*		
	p	n	c	p	n	c	p	n	c	p	n	c
C1				6	13	1						
C2				12	13	1						
C3				12	13	1						
C4				12	13	1						
D1				24	8	1						
D2				24	8	1						
D3				24	5	0						

p — периодичность в месяцах;
n — объем выборки;
c — допустимое число дефектов.

* Уровни оценки D, F и G находятся на рассмотрении.
** Содержание значений подгрупп проверки приведено в разделе 2 соответствующей типовой формы ЧТУ.

Приложение А
(справочное)

Испытания комбинированным импульсом

А.1 Комбинированный импульс

Варисторы закрепляют коррозиестойким зажимом обычным для них способом. Предпочтительные средства монтажа для измерений в воздушной среде и для тех случаев, когда возможен саморазогрев, приведены в IEC 61051-1:2007, приложение А. В спорных случаях используют метод, приведенный в IEC 61051-1:2007, приложение А.

А.2 Стандартный комбинированный импульс

Используют стандартный комбинированный импульс, определенный в IEC 61051-1:2007, пункт 2.2.29.

А.3 Допустимое отклонение

Допускаются следующие отличия между заданными и фактически зарегистрированными значениями импульсных токов при условии обеспечения соответствия измерительной системы требованиям IEC 60060:

Параметр	Форма кривой напряжения для импульса 1,2/50	Форма кривой тока для импульса 8/20
Пиковое значение	±3 %	±10 %
Время нарастания переднего фронта импульса, T_1	±30 %	±10 %
Длительность импульса по уровню 0,5, T_1	±20 %	±10 %

Допускается небольшой выброс или генерации при условии, что их отдельно взятая максимальная амплитуда в области пика импульса не превышает 5 % пикового значения. Любые изменения полярности после падения тока до нуля не должны превышать 20 % пикового значения.

А.4 Применение комбинированного импульса

Импульсный ток не измеряют устройством, которое прошло процедуру утверждения, указанную в IEC 60060. Комбинированный импульс должен соответствовать параметрам, определенным в ЧТУ.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 61051-1:1990 Варисторы для электронного оборудования. Часть 1. Общие технические условия	—	*
IEC 60068 Испытания на воздействие внешних факторов	—	*
IEC 60410:1973 Правила и планы выборочного контроля по качественным признакам	—	*
IEC 60664-1:1992 Согласование изоляции для оборудования, находящегося для систем низковольтного оборудования. Часть 1. Принципы, требования и испытания	—	*
QC 001001:1986 Основные правила системы оценки качества МЭК для электронных компонентов (IECQ)	—	*
QC 001002:1986 Правила процедуры системы оценки качества МЭК для электронных компонентов (IECQ)	—	*

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

Библиография

1	IEC 61051-1:1990 (МЭК 61051-1:1990)	Varistors for Use in Electronic Equipment. Part 1:Generic Specification (Варисторы для электронного оборудования. Часть 1. Общие технические условия)
2	IEC 60060(all parts) (МЭК 60060 (все части))	High-voltage test techniques (Методы испытаний высоким напряжением)

УДК 621.316.86.98:006.354 МКС 31.040.20 IDT

Ключевые слова: варистор, выборка, испытание, монтаж, технические условия

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *Е.В. Беспрозванная*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 26.08.2014. Подписано в печать 16.09.2014. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,85. Тираж 36 экз. Зак. 3742.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru