ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 61000-6-1-2011

Электромагнитная совместимость

Часть 6-1. Общие стандарты

ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ УСТАНОВКИ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Электрамагнітная сумяшчальнасць

Частка 6-1. Агульныя стандарты

ПЕРАШКОДАЎСТОЙЛІВАСЦЬ АБСТАЛЯВАННЯ, ПРЫЗНАЧАНАГА ДЛЯ ЎСТАНОЎКІ Ў ЖЫЛЫХ, КАМЕРЦЫЙНЫХ ЗОНАХ І ПРАМЫСЛОВЫХ ЗОНАХ З МАЛЫМ ЭНЕРГАСПАЖЫВАННЕМ

(IEC 61000-6-1:2005, IDT)

Издание официальное

БЗ 1-2011

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.391.82.027.2(083.74)(476) МКС 33.100.20 КП 02 IDT

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технические средства, помехоустойчивость оборудования, устойчивость, электромагнитные помехи, требования, виды испытаний, критерии качества функционирования, методы испытаний

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС»

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 16 мая 2011 г. № 22

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61000-6-1:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments (Электромагнитная совместимость. Часть 6-1. Общие стандарты. Помехоустойчивость оборудования, предназначенного для установки в жилых, коммерческих зонах и промышленных зонах с малым энергопотреблением).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 77 «Электромагнитная совместимость» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В разделе «Нормативные ссылки» ссылочные международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/002/BY «Электромагнитная совместимость технических средств» и реализует его существенные требования к электромагнитной совместимости.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований к электромагнитной совместимости технического регламента ТР 2007/002/BY «Электромагнитная совместимость технических средств»

5 ВЗАМЕН СТБ ГОСТ Р 51317.6.1-2001(МЭК 61000-6-1:1997)

© Госстандарт, 2011

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 3
4 Критерии качества функционировании 3
5 Условия проведения испытаний 4
6 Эксплуатационные документы 5
7 Применимость испытаний 5
8 Требования помехоустойчивости 5
Библиография 11
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам 12

Введение

Стандарты серии IEC 61000 имеют следующую структуру:

– часть 1. Основы:

Общие положения (введение, фундаментальные принципы);

Определения, терминология;

– часть 2. Электромагнитная обстановка:

Описание электромагнитной обстановки;

Классификация электромагнитной обстановки;

Уровни электромагнитной совместимости;

– часть 3. Нормы:

Нормы помехоэмиссии;

Нормы помехоустойчивости (в случаях, когда они не являются предметом рассмотрения техническими комитетами, разрабатывающими стандарты на продукцию);

– часть 4. Методы испытаний и измерений:

Методы измерений;

Методы испытаний;

– часть 5. Руководства по установке и помехоподавлению:

Руководства по установке;

Руководства по помехоподавлению;

– часть 6. Общие стандарты;

– часть 9. Разное.

Каждая часть подразделяется на разделы, которые могут быть опубликованы как международные стандарты либо как технические условия или технические отчеты.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Электромагнитная совместимость
Часть 6-1. Общие стандарты
ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ УСТАНОВКИ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Электрамагнітная сумяшчальнасць
Частка 6-1. Агульныя стандарты
ПЕРАШКОДАЎСТОЙЛІВАСЦЬ АБСТАЛЯВАННЯ, ПРЫЗНАЧАНАГА ДЛЯ ЎСТАНОЎКІ Ў ЖЫЛЫХ, КАМЕРЦЫЙНЫХ ЗОНАХ І ПРАМЫСЛОВЫХ ЗОНАХ З МАЛЫМ ЭНЕРГАСПАЖЫВАННЕМ

Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 6-1. Generic standards
Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

Дата введения 2012-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования по обеспечению электромагнитной совместимости в части устойчивости к электромагнитным помехам (далее – помехи) к электротехническому и электронному оборудованию, предназначенному для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Область применения настоящего стандарта включает диапазон частот от 0 Гц до 400 ГГц. Испытания на частотах, для которых требования не установлены, не проводят.

Настоящий стандарт применяют при отсутствии стандартов, устанавливающих требования по обеспечению электромагнитной совместимости в части устойчивости к помехам для конкретных видов или групп продукции соответствующего назначения.

Требования настоящего стандарта распространяются на технические средства, подключаемые непосредственно к распределительным электрическим сетям низкого напряжения, и технические средства, питание которых осуществляется от специально предназначенных для этой цели источников постоянного тока, подключаемых к распределительным электрическим сетям. Требования настоящего стандарта распространяются также на технические средства, питание которых осуществляется от батарей или низковольтных распределительных систем, недоступных для общественного пользования, но не являющихся промышленными, если указанные технические средства предназначены для применения в зонах, как указано ниже.

Настоящий стандарт применяется для жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением, расположенных как внутри, так и вне помещений. Примеры указанных зон приведены ниже:

– объекты жилищного хозяйства, например дома, квартиры;

– предприятия торговли, например магазины, супермаркеты;

– учреждения, например офисы, банки;

– объекты культурно-массовых развлечений, например кинотеатры, рестораны, танцевальные залы;

– объекты, расположенные на открытом воздухе, например автозаправочные станции, автостоянки, центры развлечений и спорта и т. д.;

– производственные и хозяйственные объекты, например мастерские, лаборатории, центры технического обслуживания и т. д.

Издание официальное

Места размещения технических средств, в которых осуществляется непосредственное подключение технических средств к распределительным электрическим сетям низкого напряжения, считают относящимися к жилым, коммерческим зонам или производственным зонам с малым энергопотреблением.

Настоящий стандарт устанавливает требования к техническим средствам, касающиеся устойчивости к кондуктивным и излучаемым непрерывным и импульсным помехам, а также к электростатическим разрядам.

Требования устойчивости к помехам в настоящем стандарте установлены так, чтобы обеспечить приемлемый уровень помехоустойчивости технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Однако указанные уровни не учитывают чрезвычайных ситуаций, возникновение которых с малой вероятностью возможно в любом месте размещения.

Настоящий стандарт устанавливает требования устойчивости к помехам только тех видов, возникновение которых возможно в технических средствах, входящих в область применения настоящего стандарта.

Требования, устанавливаемые настоящим стандартом, представляют собой основные требования по обеспечению электромагнитной совместимости в части устойчивости к помехам.

Примечание 1 – Информация о помехах других видов приведена в IEC 61000-4-1.

Требования помехоустойчивости установлены применительно к каждому порту технического средства.

Примечания

2 Настоящий стандарт не содержит положений, относящихся к безопасности.

3 В некоторых случаях уровни помех могут превышать уровни испытательных воздействий при испытаниях на помехоустойчивость, установленные в настоящем стандарте, например, при использовании переносных радиостанций в непосредственной близости от технического средства. В этих случаях может потребоваться применение специальных мер по снижению помех.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

IEC 60050-161:1990 Международный электротехнический словарь (МЭС). Глава 161. Электромагнитная совместимость

Изменения A1:1997 и A2:1998

IEC 61000-4-2:2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к электростатическому разряду

IEC 61000-4-3:2010 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю

IEC 61000-4-4:2011 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам

Изменение A1:2010; поправки 1:2006 и 2:2007

IEC 61000-4-5:2005 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии

Поправка 1:2009

IEC 61000-4-6:2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями

IEC 61000-4-8:2009 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-8. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты

IEC 61000-4-11:2004 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения

CISPR 22:2008 Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в IEC 60050-161, а также следующие термины с соответствующими определениями.

Примечание – Дополнительные определения, относящиеся к электромагнитной совместимости и смежным понятиям, – в соответствии с национальными стандартами, разработанными на основе публикаций IEC и CISPR.

3.1 порт (port): Граница между техническим средством и внешней электромагнитной средой (см. рисунок 1).

Примечание – В некоторых случаях разные порты могут быть объединены.



Рисунок 1 – Примеры портов технического средства

3.2 порт корпуса (enclosure port): Физическая граница технического средства, через которую могут излучаться электромагнитные поля, создаваемые техническим средством, или проникать внешние электромагнитные поля.

3.3 порт подключения кабеля (cable port): Порт, в котором проводник или кабель подключается к техническому средству.

Примечание – Примерами портов подключения кабеля являются сигнальные порты и порты электропитания.

3.4 сигнальный порт (signal port): Порт, в котором проводник или кабель, предназначенный для передачи сигнала, подключается к техническому средству.

Примечание – Примерами сигнальных портов являются аналоговые входы и выходы, порты подключения линий управления, шин передачи данных, сетей связи и т. д.

3.5 порт электропитания (power port): Порт, в котором проводник или кабель, подающий электрическую энергию, необходимую для приведения в действие (функционирования) конкретного ТС или подключаемого к нему оборудования, подключается к техническому средству.

3.6 распределительная электрическая сеть (public mains network): Линии энергоснабжения, доступ к которым имеют потребители электрической энергии всех категорий, питаемые от распределительной сети и/или энергоснабжающей организации.

3.7 длинные линии (long distance lines): Линии, подключенные к сигнальным портам, длина которых в пределах здания составляет более 30 м, или выходящие за пределы здания (включая линии, подключаемые к электрическим установкам, расположенным вне зданий).

3.8 низкое напряжение (low voltage): Напряжение, значение которого не превышает согласованного предельного значения (см. IEV 151-15-03).

4 Критерии качества функционирования

Многообразие технических средств, на которые распространяется настоящий стандарт, затрудняет установление точных критериев оценки результатов испытаний технических средств на устойчивость к помехам.

Если в результате испытаний, установленных в настоящем стандарте, техническое средство становится опасным или ненадежным, данное техническое средство считают не соответствующим требованиям настоящего стандарта.

Описание выполняемых функций, а также критериев качества функционирования технических средств при испытаниях на помехоустойчивость в период или после прекращения воздействия помехи должны быть установлены изготовителем технического средства и отражены в протоколе каждого испытания в соответствии с таблицами 1 – 4 на основе одного из указанных ниже критериев качества функционирования.

а) Критерий качества функционирования А

В период и после прекращения воздействия помехи техническое средство должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. При использовании технического средства в соответствии с назначением ухудшение рабочих характеристик технического средства ниже уровня качества функционирования, установленного изготовителем, или прекращение выполнения функции не допускается. Уровень качества функционирования технического средства допускается заменять допустимым ухудшением рабочих характеристик. Если уровень качества функционирования или допустимое ухудшение рабочих характеристик не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических документов на техническое средство или исходя из ожидаемого результата при применении технического средства в соответствии с назначением.

в) Критерий качества функционирования В

После прекращения воздействия помехи техническое средство должно продолжать функционировать в соответствии с назначением. При использовании технического средства в соответствии с назначением ухудшение рабочих характеристик технического средства ниже уровня качества функционирования, установленного изготовителем, или прекращение выполнения функции не допускается. Уровень качества функционирования технического средства допускается заменять допустимым ухудшением качества функционирования. В период воздействия помехи допускается ухудшение рабочих характеристик; при этом прекращение выполнения установленной функции или изменение данных, хранимых в памяти технического средства, не допускается. Если уровень качества функционирования или допустимое ухудшение рабочих характеристик не установлены изготовителем, они могут быть определены на основе анализа эксплуатационных и технических документов на техническое средство или исходя из ожидаемого результата при применении технического средства в соответствии с назначением.

с) Критерий качества функционирования С

Допускается временное прекращение выполнения функции технического средства при условии, что функция является самовосстанавливаемой или может быть восстановлена с помощью устройств управления.

5 Условия проведения испытаний

Испытания технических средств проводят в режиме функционирования, характеризующемся наименьшей устойчивостью к помехе конкретного вида. Для определения такого режима функционирования допускается проведение предварительных испытаний. Данный режим функционирования должен соответствовать нормальным условиям применения технического средства. Должна быть выбрана такая конфигурация технического средства, при которой оно обладает наименьшей помехоустойчивостью при соответствии типичным условиям установки и применения.

Испытуемое техническое средство, являющееся частью системы или подключаемое к вспомогательному оборудованию, испытывают при минимальной необходимой конфигурации подключенного вспомогательного оборудования, обеспечивающей нагрузку портов, аналогичную требуемой в соответствии с CISPR 22.

Если изготовителем установлена необходимость применения внешних помехоподавляющих устройств или осуществления мероприятий, четкое описание которых приведено в руководстве по эксплуатации, испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят с применением указанных внешних помехоподавляющих устройств или при осуществлении указанных мероприятий.

Конфигурация технического средства и режим функционирования при проведении испытаний должны быть указаны в протоколе испытаний. Если проведение испытаний во всех режимах функционирования технического средства невозможно, выбирают наиболее критичный (е) режим (ы) его функционирования.

Если техническое средство оборудовано большим количеством идентичных портов или портами со значительным количеством идентичных соединений, то для испытаний выбирают количество портов (соединений), достаточное для воспроизведения фактических условий функционирования технического средства и обеспечения проверки соединений всех видов.

Испытания проводят при одном определенном сочетании параметров климатических условий в пределах рабочих диапазонов температуры, влажности и атмосферного давления, заданных для технического средства конкретного вида, и при номинальном напряжении электропитания, если иное не установлено в стандарте на техническое средство.

6 Эксплуатационные документы

Если изготовитель применяет допустимый уровень качества функционирования технического средства или допустимое ухудшение рабочих характеристик при испытаниях на помехоустойчивость в период и после прекращения воздействия помехи, отличные от указанных в настоящем стандарте, об этом должно быть указано в эксплуатационных документах на техническое средство. При этом сведения о применяемых критериях качества функционирования технического средства должны быть доступны по запросу.

7 Применимость испытаний

Применимость испытаний на помехоустойчивость зависит от конфигурации, состава портов, конструкции и режимов функционирования технического средства конкретного типа.

Испытания проводят для соответствующих портов технического средства в соответствии с таблицами 1 – 4. Испытания проводят только при наличии соответствующих портов.

По результатам анализа электрических характеристик и назначения технического средства конкретного типа может быть принято решение не проводить некоторые испытания ввиду их неприменимости. Решение об исключении определенных испытаний и его обоснование должны быть отражены в протоколе испытаний.

8 Требования помехоустойчивости

Требования помехоустойчивости технических средств, входящих в область применения настоящего стандарта, приведены в порядке, соответствующем последовательности проверки портов.

Должны обеспечиваться строгое соблюдение процедуры и воспроизводимость проводимых испытаний.

Испытания проводят как последовательность одиночных испытаний. Испытания допускается проводить в любой последовательности.

Описание процедуры испытаний, используемого генератора, методов испытаний и испытательной установки приведены в основополагающих стандартах, соответствующие ссылки приведены в таблицах 1 – 4.

В таблицах 1 – 4 приведены также положения, изменяющие либо дополняющие требования основополагающих стандартов и необходимые при проведении испытаний.

Таблица 1 – Помехоустойчивость. Порт корпуса

Вид помехи		Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
1.1 Магнитное поле промышленной частоты		50/60 3	Гц А/м	IEC 61000-4-8	Испытания проводят на частотах, соответствующих частоте сети электропитания. Технические средства, предназначенные для применения в районах, в которых электропитание осуществляется на одной из указанных частот, испытывают только на данной частоте [a]	A [b]
1.2 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)		80 – 1 000 3 80	МГц В/м % АМ (1 кГц)	IEC 61000-4-3 [c]	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратическому значению немодулированного несущего колебания	A
1.3 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)		1,4 – 2,0 3 80	ГГц В/м % АМ (1 кГц)	IEC 61000-4-3 [c]	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратическому значению немодулированного несущего колебания [d]	A
1.4 Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)		2,0 – 2,7 1 80	ГГц В/м % АМ (1 кГц)	IEC 61000-4-3 [c]	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратическому значению немодулированного несущего колебания [d]	A
1.5 Электростатический разряд	Контактный разряд	Испытательное напряжение ±4	кВ	IEC 61000-4-2	Применение контактных и воздушных разрядов – в соответствии с IEC 61000-4-2	B
	Воздушный разряд	Испытательное напряжение ±8	кВ			B

[a] Применяют только для технических средств, оборудованных устройствами, чувствительными к воздействию магнитных полей.

[b] Для электронно-лучевых трубок предельно допустимое значение дрожания изображения J, мм, зависит от размера изображения и рассчитывается по следующей формуле (для напряженности магнитного поля 1 А/м):

$$J \le \frac{(3C+1)}{40},$$

где дрожание изображения J и размер изображения C выражают в миллиметрах.

Так как дрожание изображения пропорционально напряженности магнитного поля, испытания допускается проводить при других значениях напряженности поля с последующей экстраполяцией предельно допустимого значения дрожания изображения.

[c] Допускается проводить испытания малогабаритных технических средств по IEC 61000-4-20 при условии, что данное техническое средство соответствует требованиям, установленным в IEC 61000-4-20 (пункт 6.1).

[d] Выбранная полоса частот включает в себя частоты, при которых возникновение помех наиболее вероятно.

Таблица 2 – Помехоустойчивость. Сигнальные порты

Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
2.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	0,15 – 80 3 80	МГц В % АМ (1 кГц)	IEC 61000-4-6	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратическому значению немодулированного несущего колебания [a), b)]	A
2.2 Наносекундные импульсные помехи	±0,5 5/50 5	кВ длительность фронта импульса/ длительность импульса, нс частота импульсов, кГц	IEC 61000-4-4	Используют емкостные клещи связи [b)]	B

[a)] Уровень помехи может также быть установлен путем измерения тока на нагрузке 150 Ом.
[b)] Применяют только для портов для подключения кабелей, общая длина которых в соответствии с техническими документами изготовителя может превышать 3 м.

Таблица 3 – Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания постоянного тока

Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
3.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	0,15 – 80 3 80	МГц В % АМ (1 кГц)	IEC 61000-4-6	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратическому значению немодулированного несущего колебания [a), b)]	A
3.2 Микросекундные импульсные помехи большой энергии: – подача помехи по схеме «провод – земля» – подача помехи по схеме «провод – провод»	1,2/50 (8/20) ±0,5 ±0,5	длительность фронта импульса/ длительность импульса, мкс кВ кВ	IEC 61000-4-5	Применяют для входных портов [c)]	B

Окончание таблицы 3

Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
3.3 Наносекундные импульсные помехи	±0,5 5/50 5	кВ длительность фронта импульса/ длительность импульса, нс частота импульсов, кГц	IEC 61000-4-4	Применяют для входных портов [d]	B

[a] Уровень помехи может также быть установлен путем измерения тока на нагрузке 150 Ом.

[b] Применяют только для портов для подключения кабелей, длина которых в соответствии с техническими документами изготовителя может превышать 3 м.

[c] Испытания не проводят для входных портов, предназначенных для подключения батарей или перезаряжаемых батарей, которые снимают или отключают для подзарядки. Технические средства, оборудованные входным портом электропитания постоянного тока, предназначенным для электропитания от адаптера «переменный ток – постоянный ток», испытывают при подаче помехи на вход переменного тока адаптера, указанного изготовителем для применения с техническим средством. Если тип адаптера не установлен, испытания проводят с использованием типового адаптера «переменный ток – постоянный ток». Порты постоянного тока, не предназначенные для подключения к распределительным сетям постоянного тока, рассматривают как сигнальные порты.

[d] Испытания не проводят для входных портов, предназначенных для подключения батарей или перезаряжаемых батарей, которые снимают или отключают для подзарядки. Технические средства, оборудованные входным портом электропитания постоянного тока, предназначенным для электропитания от адаптера «переменный ток – постоянный ток», испытывают при подаче помехи на вход переменного тока адаптера, указанного изготовителем для применения с техническим средством. Если тип адаптера не установлен, испытания проводят с использованием типового адаптера «переменный ток – постоянный ток». Испытание проводят для входных портов электропитания переменного тока, предназначенных для постоянного подключения кабелей, длина которых превышает 3 м.

Таблица 4 – Помехоустойчивость. Входные и выходные порты электропитания переменного тока

Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
4.1 Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	0,15 – 80 3 80	МГц В % АМ (1 кГц)	IEC 61000-4-6	Установленный испытательный уровень соответствует среднеквадратическому значению немодулированного несущего колебания [a]	A
4.2 Провалы напряжения электропитания	Испытательный уровень: 0 Длительность: 0,5	% номинального напряжения период	IEC 61000-4-11	Фазовый сдвиг – 0° [b] Испытания проводят на частотах, соответствующих частоте сети электропитания. Технические средства, предназначенные для применения в районах, в которых электропитание осуществляется на одной из указанных частот, испытывают только на данной частоте	B
	Испытательный уровень: 0 Длительность: 1	% номинального напряжения период			B
	Испытательный уровень: 70 Длительность: 25/30 (при частоте 50/60 Гц)	% номинального напряжения период			C
4.3 Прерывания напряжения электропитания	Испытательный уровень: 0 Длительность: 250/300 (при частоте 50/60 Гц)	% номинального напряжения период	IEC 61000-4-11	Фазовый сдвиг – 0° [b] Испытания проводят на частотах, соответствующих частоте сети электропитания. Технические средства, предназначенные для применения в районах, в которых электропитание осуществляется на одной из указанных частот, испытывают только на данной частоте	C
4.4 Микросекундные импульсные помехи большой энергии:	1,2/50 (8/20)	длительность фронта импульса/ длительность импульса, мкс	IEC 61000-4-5	См. раздел 5, параграф 3	B

Окончание таблицы 4

Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Примечание	Критерий качества функционирования
– подача помехи по схеме «провод – земля» – подача помехи по схеме «провод – провод»	±2 ±1	кВ кВ			
4.5 Наносекундные импульсные помехи	±1 5/50 5	кВ длительность фронта импульса/ длительность импульса, нс частота импульсов, кГц	IEC 61000-4-4		B

[1] Уровень помехи может также быть установлен путем измерения тока на нагрузке 150 Ом.
[2] Применяют только для входных портов.

Библиография

IEC 61000-4-1:2006 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-1: Testing and measurement techniques – Overview of IEC 61000-4 series
[Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-1. Методы испытаний и измерений. Общий обзор серии стандартов IEC 61000-4]

IEC 61000-4-20:2010 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-20: Testing and measurement techniques – Emission and immunity testing in transverse electromagnetic (TEM) waveguides
[Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-20. Методы испытаний и измерений. Испытание на помехоэмиссию и помехоустойчивость в поперечных электромагнитных волноводах (TEM)]

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 61000-4-8:2009 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-8. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	IDT	СТБ IEC 61000-4-8-2011 Электромагнитная совместимость. Часть 4-8. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты
IEC 61000-4-11:2004 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения	IDT	СТБ МЭК 61000-4-11-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-11. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения

Таблица Д.А.2 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 61000-4-2:2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к электростатическому разряду	IEC 61000-4-2:2001 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к электростатическому разряду	IDT	СТБ МЭК 61000-4-2-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-2. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам
IEC 61000-4-3:2010 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю	IEC 61000-4-3-2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	IDT	СТБ IEC 61000-4-3-2009 Электромагнитная совместимость. Часть 4-3. Методы испытаний и измерений. Испытание на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю
IEC 61000-4-4:2011 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам Изменение A1:2010; поправки 1:2006 и 2:2007	IEC 61000-4-4-2004 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам	IDT	СТБ МЭК 61000-4-4-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-4. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам

Окончание таблицы Д.А.2

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 61000-4-5:2005 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии Поправка 1:2009	IEC 61000-4-5:2005 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	IDT	СТБ МЭК 61000-4-5-2006 Электромагнитная совместимость. Часть 4-5. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии
IEC 61000-4-6:2008 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями	IEC 61000-4-6:2006 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями	IDT	СТБ IEC 61000-4-6-2009 Электромагнитная совместимость. Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями
CISPR 22:2008 Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений	CISPR 22:1997 Оборудование информационных технологий. Характеристики радиопомех. Нормы и методы измерений	IDT	СТБ ЕН 55022-2006 Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от оборудования информационных технологий. Нормы и методы измерений

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 06.06.2011. Подписано в печать 05.07.2011. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,09 Уч.- изд. л. 0,88 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru