ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 51522.2.1— 2011 (МЭК 61326-2-1:2005)

Совместимость технических средств электромагнитная

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ЛАБОРАТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Часть 2-1

Частные требования к чувствительному испытательному и измерительному оборудованию, незащищенному в отношении электромагнитной совместимости. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

IEC 61326-2-1:2005
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements — Part 2-1: Particular requirements — Test configurations, operational conditions and performance criteria for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications
(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

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 ЗАО «Научно-испытательный центр «САМТЭС» и Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 ноября 2011 г. № 510-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 61326-2-1:2005 «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 2-1. Частные требования. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования для чувствительного испытательного и измерительного оборудования, незащищенного в отношении электромагнитной совместимости» (IEC 61326-2-1:2005 «Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements — Part 2-1: Particular requirements — Test configurations, operational conditions and performance criteria for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications»). При этом дополнительные положения и требования, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей российской национальной стандартизации, выделены в тексте стандарта курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5).

Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326, приведен в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Общие положения . . . 2
5 План испытаний на соответствие требованиям электромагнитной совместимости . . . 2
5.1 Общие положения . . . 2
5.2 Конфигурация испытуемого оборудования . . . 2
5.3 Условия функционирования испытуемого оборудования . . . 2
5.4 Установление критериев качества функционирования . . . 3
5.5 Описание испытаний . . . 3
6 Требования устойчивости к электромагнитным помехам . . . 3
6.1 Условия проведения испытаний . . . 3
6.2 Требования к испытаниям на помехоустойчивость . . . 3
6.3 Вероятностные аспекты . . . 3
6.4 Критерии качества функционирования . . . 3
7 Требования по ограничению эмиссии электромагнитных помех . . . 4
8 Результаты испытаний и протокол испытаний . . . 4
9 Инструкции по эксплуатации . . . 4
Приложение ДА (справочное) Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326 . . . 5

Предисловие к МЭК 61326-2-1:2005

Международный стандарт МЭК 61326-2-1:2005 разработан Подкомитетом 65А «Системные аспекты» Технического комитета МЭК 65 «Измерение и управление производственными процессами».

Серия стандартов МЭК 61326 «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования ЭМС» отменяет и заменяет МЭК 61326: 2002.

Серия стандартов МЭК 61326 состоит из следующих частей:

- часть 1. Общие требования (приложения А, В МЭК 61326:2002 включены в основной текст МЭК 61326-1);
- часть 2-1. Чувствительное испытательное и измерительное оборудование, незащищенное в отношении электромагнитной совместимости (приложение D МЭК 61326: 2002);
- часть 2-2. Портативное испытательное, измерительное оборудование и оборудование для мониторинга, используемое в низковольтных распределительных системах (приложение Е МЭК 61326:2002);
- часть 2-3. Преобразователи со встроенной или удаленной обработкой сигналов (приложение F МЭК 61326:2002);
- часть 2-4. Устройства для мониторинга изоляции, соответствующие требованиям МЭК 61557-8, и оборудование для определения мест нарушения изоляции, соответствующее требованиям МЭК 61557-9;
- часть 2-5. Испытательное и измерительное оборудование с интерфейсами в соответствии с коммуникационным профилем семейства 3, профиль 3/2;
- часть 2-6. Медицинское оборудование для диагностики «*in vitro*»;
- часть 3-1. Требования устойчивости к электромагнитным помехам для систем, связанных с безопасностью, и для оборудования, предназначенного для выполнения функций, связанных с безопасностью (функциональная безопасность). Общепромышленные применения;
- часть 3-2. Требования устойчивости к электромагнитным помехам для систем, связанных с безопасностью, и для оборудования, предназначенного для выполнения функций, связанных с безопасностью (функциональная безопасность). Промышленные применения в заданной электромагнитной обстановке.

Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326, приведен в дополнительном приложении ДА.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совместимость технических средств электромагнитная

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ЛАБОРАТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Ч а с т ь 2-1

Частные требования к чувствительному испытательному и измерительному оборудованию, незащищенному в отношении электромагнитной совместимости. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 2-1. Particular requirements for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications. Test configurations, operational conditions and performance criteria

Дата введения — 2012—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает частные требования электромагнитной совместимости к электрическому оборудованию для испытаний и измерений, относящемуся к области применения *ГОСТ Р 51522.1*, имеющему внутренние или внешние электрические цепи, используемые для проведения испытаний и измерений, незащищенные в отношении электромагнитной совместимости из-за особенностей применения и (или) функционирования электрического оборудования, как установлено изготовителем (далее — оборудование).

Настоящий стандарт применяют совместно с *ГОСТ Р 51522.1*.

Настоящий стандарт регламентирует испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования оборудования при испытаниях на помехоустойчивость.

Изготовитель оборудования должен определить зоны, для применения в которых предназначено оборудование, и/или установить в соответствии с *ГОСТ Р 51522.1* требования устойчивости оборудования к электромагнитным помехам.

П р и м е ч а н и е — Примерами оборудования являются осциллографы, логические анализаторы, анализаторы спектра, анализаторы цепей, цифровые мультиметры, бортовые испытательные системы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 30372—95/ГОСТ Р 50397—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения. (МЭК 60050-161: 1990 «Международный электротехнический словарь. Глава 161. Электромагнитная совместимость», NEQ)

ГОСТ Р 51522.1—2011 (МЭК 61326-1:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний. (МЭК 61326-1:2005 «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования», MOD)

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Издание официальное

Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ Р 50397 и ГОСТ Р 51522.1*.

4 Общие положения

Испытания оборудования на соответствие требованиям ЭМС проводят по *ГОСТ Р 51522.1*.

5 План испытаний на соответствие требованиям электромагнитной совместимости

5.1 Общие положения

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1*.

5.2 Конфигурация испытуемого оборудования

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1*, а также подразделов 5.2.401, 5.2.501, указанных ниже.

5.2.401 Порты ввода-вывода, применяемые для целей испытаний и измерений

Входные порты ввода-вывода оборудования, применяемые для целей испытаний и измерений, должны быть закрыты и закорочены, чтобы не создать условий, затрудняющих измерение эмиссии электромагнитных помех и оценку качества функционирования оборудования. При необходимости должны быть применены соответствующие входные сигналы.

Выходные порты ввода-вывода оборудования, применяемые для целей испытаний и измерений, функционирование которых не является необходимым для оценки основных функций испытуемого оборудования, должны быть закрыты и/или нагружены на согласованные нагрузки.

Примечания

1 Пробники и/или испытательные проводники, используемые с испытательными и измерительными портами, к испытуемому оборудованию не подключают. Такие испытательные проводники могут значительно различаться при конкретных применениях оборудования и могут соединяться с приборами со снятыми крышками (люками) и частично разобранными для обеспечения доступа к испытательным точкам внутри. Подключение испытательных проводников может в некоторых случаях увеличить эмиссию электромагнитных помех и снизить помехоустойчивость оборудования.

2 «Закрытие» порта означает его местное экранирование.

5.2.501 Вспомогательное оборудование

Вспомогательное оборудование, необходимое для обеспечения нормальной работы испытуемого оборудования, должно быть включено в состав оборудования, подвергаемого испытаниям на соответствие требованиям ЭМС.

5.3 Условия функционирования испытуемого оборудования

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1*, а также подразделов 5.3.101—5.3.105, указанных ниже.

5.3.101 Условия функционирования

Если оборудование функционирует в режимах питания от батареи и от электрической сети, оно должно соответствовать требованиям настоящего стандарта в обоих режимах.

5.3.102 Осциллографы

Порты осциллографа должны функционировать при максимальной скорости развертки, максимальной чувствительности и непрерывном сборе данных, если не известны иные режимы функционирования, обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

5.3.103 Логические анализаторы

Логический анализатор должен функционировать в режиме анализа данных при испытаниях на электромагнитные помехи и в режиме непрерывного сбора данных при испытаниях на помехоустойчивость, если не известны иные режимы функционирования, обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

5.3.104 Цифровые мультиметры

Типичные режимы функционирования включают в себя: пиковое детектирование, максимальную чувствительность (обычно в автоматическом режиме) и непрерывный сбор данных.

5.3.105 Другое оборудование

Для оборудования, не указанного в подразделах 5.3.102—5.3.104, применяют порядок проведения испытаний, указанный ниже.

Выбирают представительные режимы функционирования, учитывая, что проверке подлежат не все функции оборудования, а наиболее типичные для данного оборудования. Должны быть выбраны режимы функционирования, обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

Программное обеспечение, используемое для моделирования различных режимов работы оборудования при испытаниях, должно быть документированным. При проведении испытаний с использованием программного обеспечения выбирают режимы функционирования, обеспечивающие наибольший уровень электромагнитных помех, создаваемых испытуемым оборудованием, и наименьший уровень помехоустойчивости к электромагнитным помехам.

5.4 Установление критериев качества функционирования

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1.*

5.5 Описание испытаний

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1.*

6 Требования устойчивости к электромагнитным помехам

6.1 Условия проведения испытаний

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1.*

6.2 Требования к испытаниям на помехоустойчивость

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1*, а также подразделов 6.2.101, 6.2.102, указанных ниже.

6.2.101 Испытания при воздействии импульсных помех

Во время испытания допускается временное ухудшение качества функционирования испытуемого оборудования, а также прекращение выполнения конкретной функции, восстанавливаемые затем без вмешательства оператора. Время восстановления более 10 с должно быть установлено изготовителем. Функции триггера не оценивают. Изменение рабочего состояния или потеря сохраняемых данных не допускаются. Электростатические разряды подают на внешний корпус. Подача электростатических разрядов на внутренние контакты экранированного порта или кабельных соединителей не допускается.

6.2.102 Испытания при воздействии непрерывных электромагнитных помех

Во время испытаний не допускается видимых ухудшений параметров оборудования, за исключением установленных изготовителем.

В проведении испытаний оборудования при воздействии магнитного поля промышленной частоты *(см. ГОСТ Р 51522.1, таблица 2)* нет необходимости.

6.3 Вероятностные аспекты

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1.*

6.4 Критерии качества функционирования

Применяют положения *ГОСТ Р 51522.1*, а также подразделов 6.4.101—6.4.103, указанных ниже.

6.4.101 Осциллографы

К типичным характеристикам осциллографа, наблюдаемым во время испытания на помехоустойчивость, относят: отклонение ширины следа, сдвиг следа, помехи на дисплее.

6.4.102 Логические анализаторы

К типичным характеристикам анализатора, наблюдаемым во время испытания на помехоустойчивость, относят изменение функционирования логического анализатора, которые могут вызвать блокирование системы или изменение функции или режима.

6.4.103 Цифровые мультиметры

К типичным характеристикам мультиметра, наблюдаемым во время испытания на помехоустойчивость, относят значение измеряемой величины, выводимое на экран.

7 Требования по ограничению эмиссии электромагнитных помех

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1*.

8 Результаты испытаний и протокол испытаний

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1*.

9 Инструкции по эксплуатации

Применяют требования *ГОСТ Р 51522.1*.

Приложение ДА
(справочное)

Перечень национальных стандартов, разработанных на основе международных стандартов серии МЭК 61326

Ниже приведен перечень национальных стандартов, разработанных на основе применения международных стандартов серии МЭК 61326.

ГОСТ Р 51522.1—2011 (МЭК 61326-1:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51522.2.1—2011 (МЭК 61326-2-1:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 2-1. Частные требования к чувствительному испытательному и измерительному оборудованию, незащищенному в отношении электромагнитной совместимости. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

ГОСТ Р 51522.2.2—2011 (МЭК 61326-2-2:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 2-2. Частные требования к портативному оборудованию, применяемому для испытаний, измерений и мониторинга в низковольтных распределительных системах электроснабжения. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования.

ГОСТ Р 51522.2.4—2011 (МЭК 61326-2-4:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 2-4. Частные требования к устройствам мониторинга изоляции и определения мест нарушения изоляции. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 ОКС 33.100 Э02

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения; устойчивость к электромагнитным помехам, эмиссия электромагнитных помех; виды испытаний; критерии качества функционирования; требования; методы испытаний

Редактор *В.Н. Колысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 26.12.2011. Подписано в печать 30.01.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 116 экз. Зак. 103.

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

gost.e-ecolog.ru