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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 61326-2-5— 2014

Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения

ТРЕБОВАНИЯ ЭМС

Часть 2-5

Дополнительные требования, испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования для полевых устройств с интерфейсами полевой шины в соответствии с IEC 61784-1

(IEC 61326-2-5:2012 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements — Part 2-5: Particular requirements — Test configuration, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Научно-испытательный центр «САМТЭС» и Техническим комитетом по стандартизации ТК 30 «Электромагнитная совместимость технических средств»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20 октября 2014 г. № 71-П)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 ноября 2014 г. № 1634-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 61326-2-5—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61326-2-5:2012 «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования ЭМС. Часть 2-5. Частные требования. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования для полевых устройств с интерфейсами полевой шины согласно IEC 61784-1» («Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements — Part 2-5: Particular requirements — Test configuration, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1», IDT).

Международный стандарт IEC 61326-2-5:2012 разработан Подкомитетом 65A «Системные аспекты» Технического комитета IEC 65 «Автоматизация, измерение и управление производственными процессами».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.6)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2018 г.

*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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

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

Введение

Настоящее второе издание стандарта заменяет и отменяет первое издание, опубликованное в 2006 г., и является техническим пересмотром.

Это издание включает в себя следующие существенные изменения по отношению к предыдущему:

- обновление документа в отношении IEC 61326-1:2012.

Настоящий стандарт, являющийся частью серии стандартов IEC 61326, должен быть использован совместно с IEC 61326-1:2012 и повторяет нумерацию пунктов, подпунктов, таблиц и рисунков последнего. Если конкретный подраздел IEC 61326-1 не упомянут в настоящей части, этот подраздел применяют, насколько это целесообразно. Если настоящий стандарт устанавливает «дополнение», «изменение» или «замену», то соответствующий текст IEC 61326-1 должен быть адаптирован соответствующим образом.

Примечание — В настоящем стандарте использована следующая система нумерации:

- подразделы, таблицы и рисунки, которые нумеруются начиная с 101, являются дополнительными к подразделам, таблицам и рисункам в IEC 61326-1;
- если примечания приведены не в новом подразделе или касаются примечаний в IEC 61326-1, они нумеруются, начиная с 101 в том числе в замененном разделе или подразделе;
- дополнительные приложения обозначены буквами AA, BB и т. д.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения

ТРЕБОВАНИЯ ЭМС

Часть 2-5

Дополнительные требования, испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования для полевых устройств с интерфейсами полевой шины в соответствии с IEC 61784-1

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Part 2-5. Additional requirements, test configuration, operational conditions and performance criteria for field devices with field bus interfaces according to IEC 61784-1

Дата введения — 2015—03—01

1 Область применения

В дополнение к требованиям IEC 61326-1 настоящий стандарт рассматривает особенности испытаний ЭМС полевых устройств с интерфейсами полевой шины. Настоящий стандарт распространяется только на интерфейс полевой шины оборудования.

Примечание — Другие функции оборудования охвачены остальными частями серии стандартов IEC 61326.

Настоящий стандарт относится только к полевым устройствам, предназначенным для использования при измерении и управлении процессами.

Настоящий стандарт охватывает полевые устройства с интерфейсами CP 3/2 и CP 1/1 в соответствии с IEC 61784-1. Другие полевые шины могут быть включены в будущие издания настоящего стандарта.

IEC 61784-1 определяет набор протоколов определенных профилей связи на основе IEC 61158.

Изготовитель указывает электромагнитную обстановку, для применения в которой предназначена продукция, и/или выбирает требования к соответствующему испытательному уровню по IEC 61326-1.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

Применяют раздел 2 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.

IEC 61158-2:2010, Industrial communication networks — Fieldbus specifications — Part 2: Physical layer specification and service definition (Промышленные сети связи. Спецификации полевой шины. Часть 2. Спецификация физического уровня и определение услуг)

IEC 61158-3-3:2007, Industrial communication networks — Fieldbus specifications — Part 3-3: Data-link layer service definition — Type 3 elements (Промышленные сети связи. Спецификации полевой шины. Часть 3-3. Определение сервиса канала передачи данных. Элементы типа 3)

Издание официальное

IEC 61158-5-5:2007, Industrial communication networks — Fieldbus specifications — Part 5-5: Application layer service definition — Type 5 elements (Промышленные сети связи. Спецификации полевой шины. Часть 5-5. Определение сервиса прикладного уровня. Элементы типа 5)

IEC 61158-6-10:2010, Industrial communication networks — Fieldbus specifications — Part 6-10: Application layer protocol specification — Type 10 elements (Промышленные сети связи. Спецификации полевой шины. Часть 6-10. Спецификация протокола прикладного уровня. Элементы типа 10)

IEC 61784-1:2010 Industrial communication networks — Profiles — Part 1: Fieldbus profiles (Промышленные сети связи. Профили. Часть 1. Профили полевой шины)

3 Термины и определения

Применяют раздел 3 IEC 61326-1.

4 Общие положения

Применяют раздел 4 IEC 61326-1.

5 План испытаний на соответствие требованиям электромагнитной совместимости

5.1 Общие положения

Применяют подраздел 5.1 IEC 61326-1.

5.2 Конфигурация испытуемого оборудования (ИО) во время испытаний

Применяют подраздел 5.2 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.
Дополнительные требования: см. приложения AA и BB.

5.3 Условия функционирования ИО во время испытаний

Применяют подраздел 5.3 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.
Дополнительные требования: см. приложения AA и BB.

5.4 Критерии качества функционирования

Применяют подраздел 5.4 IEC 61326-1.

5.5 Описание испытаний

Применяют подраздел 5.5 IEC 61326-1.

6 Требования помехоустойчивости

6.1 Условия проведения испытаний

Применяют подраздел 6.1 IEC 61326-1.

6.2 Требования к испытаниям на помехоустойчивость

Применяют подраздел 6.2 IEC 61326-1.

6.3 Вероятностные аспекты

Применяют подраздел 6.3 IEC 61326-1.

6.4 Критерии качества функционирования

Применяют подраздел 6.4 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.
Дополнительные требования: см. приложения AA и BB.

7 Требования к электромагнитной эмиссии

Применяют раздел 7 IEC 61326-1.

8 Результаты испытаний и протокол испытаний

Применяют раздел 8 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.
Тип подключения экрана к ИО должен быть указан в протоколе испытаний.

9 Инструкции по эксплуатации

Применяют раздел 9 IEC 61326-1.

Приложение АА
(обязательное)

Дополнительные требования. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования для полевых устройств с интерфейсами полевой шины СР 1/1 согласно IEC 61784-1

АА.1 Общие положения

Настоящее приложение описывает конкретные испытательные конфигурации, условия и критерии качества функционирования интерфейса полевой шины с использованием коммуникационного профиля СР 1/1 согласно IEC 61784-1.

Чтобы избежать путаницы с требованиями других приложений, испытуемое оборудование (ИО) в настоящем приложении названо «ИО с интерфейсом СР 1/1».

АА.2 План испытаний на соответствие требованиям электромагнитной совместимости

АА.2.1 Конфигурация ИО с интерфейсом СР 1/1 во время испытаний

Применяют подраздел 5.2 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.

АА.2.1.1 Испытательная конфигурация для ИО с интерфейсом СР 1/1

Для того, чтобы установить любую неисправность связи во время испытаний на соответствие требованиям ЭМС ИО с интерфейсом СР 1/1, конфигурация полевых устройств с интерфейсами СР 1/1 в соответствии с IEC 61784-1 должна быть ограничена работой одной хост-системы и одного образца ИО с интерфейсом СР 1/1 во время испытаний ЭМС.

Порты, кроме портов ввода-вывода, охватываемых настоящей частью стандарта, испытываются в соответствии с IEC 61326-1.

Схема подключения показана на рисунке АА.1.

Полевое устройство подключают через устройство связи к фильтру питания и хост-системе. Стандартизированную оконечную нагрузку полевых шин присоединяют к третьему порту устройства связи.

ИО с интерфейсом СР 1/1, фильтр питания, хост-систему, устройство (устройства) связи и оконечную нагрузку соединяют посредством стандартного кабеля полевой шины типа А (экран из фольги, фольги/сетки). Проведение испытаний ЭМС с использованием бронированных кабелей или кабелей в каналах, недопустимо.

За исключением присоединения к ИО с интерфейсом СР 1/1 (см. АА.2.1.3), экран должен быть подключен к любому из отдельных компонентов при помощи заземляющей полосы с низким полным сопротивлением (соединение между экраном и корпусом с большой поверхностью).

Индивидуальные длины кабелей L1, L2, L3, L5 и L6 выбирают из практически достижимой установки, предпочтительно, как указано на рисунке АА.1.

Длина кабеля L4 должна быть (8 ± 1) м в случае, если в соответствующих основополагающих стандартах не указаны другие длины. Монтаж кабеля выполняют согласно соответствующему основополагающему стандарту.

Соединение экрана в точке его заземления может быть получено путем частичного снятия изоляции экрана кабеля и фиксации кабеля с помощью металлической скобы или посредством проводящих электрических вводов, таких как металлический кабельный ввод на пластине заземления или на металлической экранирующей стене соответственно.

Расположение и исполнение точки заземления экрана зависят от заданной испытательной установки, например, при использовании безэховой камеры или экранированной кабины это подключение к металлической стене, а в случае применения для испытаний столов с пластиной заземления точку заземления экрана располагают на пластине заземления.

АА.2.1.2 Соединительный кабель для ИО с интерфейсом СР 1/1

В качестве кабеля связи используют стандартный кабель шины типа А (см. IEC 61158-2:2010, 12.8.2). Длины кабелей L1—L4 приведены на рисунке АА.1, и дополнительные требования к L4 описаны в АА.2.1.1. Длины кабелей L5 и L6 не указаны и зависят от установленного оборудования.

АА.2.1.3 Соединения в ИО с интерфейсом СР 1/1

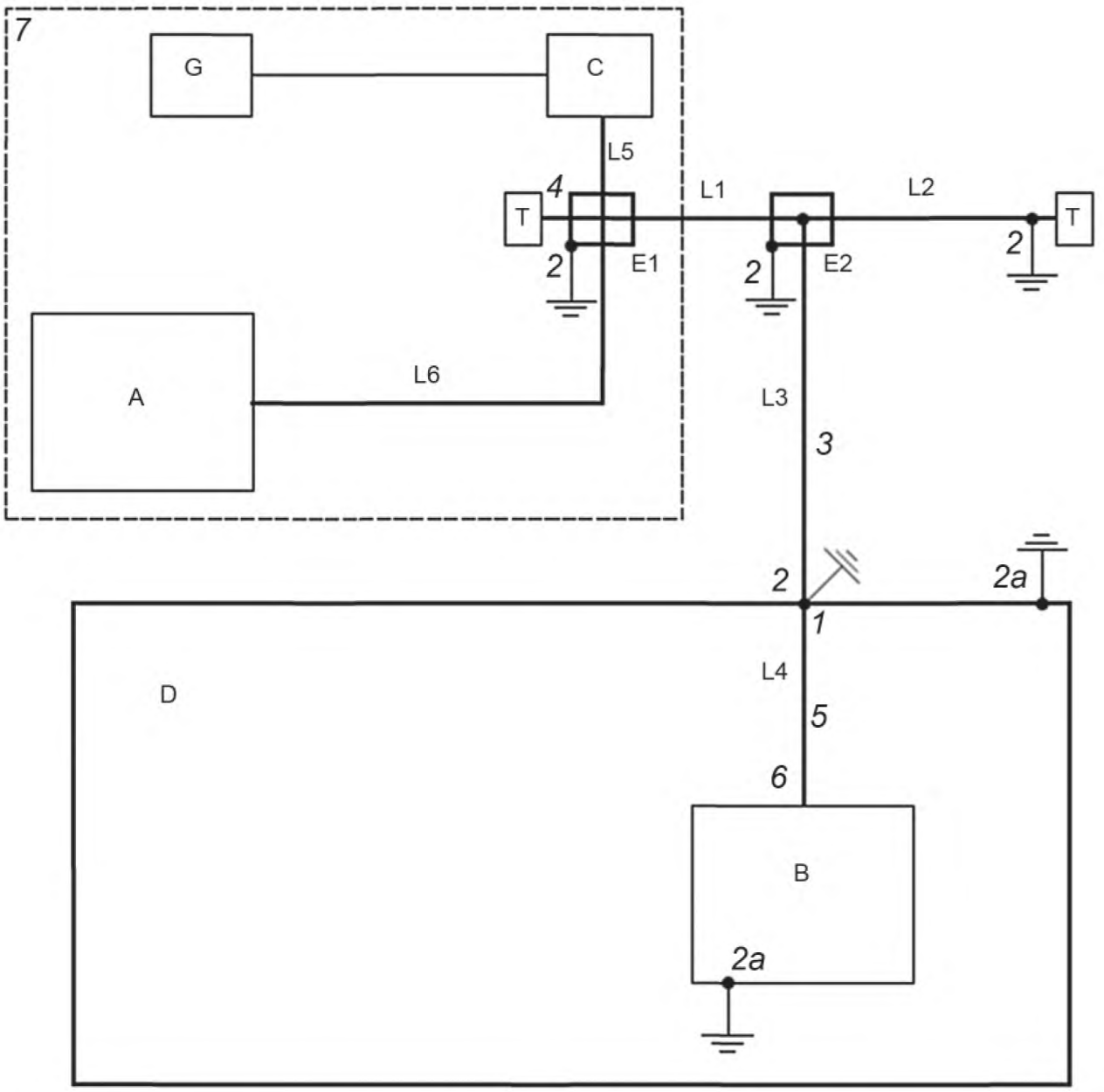
Заземление ИО с интерфейсом СР 1/1 должно быть в соответствии со спецификацией изготовителя.

Экран кабеля должен быть подключен наиболее чувствительным методом (например, без подключения экрана к ИО с интерфейсом СР 1/1), если иное не предусмотрено изготовителем.

Примечание — Если производитель указывает, что экран должен быть подключен к ИО с интерфейсом СР 1/1, последнее должно быть испытано в соответствии со спецификацией изготовителя.

AA.2.1.4 Сеть полевой шины

Сеть полевой шины должна включать оконечную нагрузку шины, устройство (устройства) связи, хост-систему и ИО с интерфейсом CP 1/1. Для устройств с питанием от шины сеть полевой шины дополнительно включает фильтр питания и блок питания. Вычисление и преобразование данных в хост-системе не являются объектом настоящей части стандарта. Устройство (устройства) связи и оконечная нагрузка шины должны быть только пассивными компонентами.



A — хост-система; *1*— точка заземления экрана кабеля L4; B — полевое устройство (ИО с интерфейсом CP 1/1); *2* — экран/помещение, подключенные с низким полным сопротивлением; C — фильтр питания (5 мГ + 50 Ом); *2a* — корпус, подключенный с низким полным сопротивлением; D — место для испытаний на ЭМС; *3* — кабель от устройства связи к точке заземления экрана кабеля; E1, E2 — устройства связи; *4* — оконечная нагрузка, (присоединена непосредственно к устройству связи или через короткий кабель длиной < 1 м); T — оконечная нагрузка шины; *5* — кабель от точки заземления экрана кабеля к полевому устройству; G — блок питания; *6* — Соединение экрана с полевым устройством (см. AA.2.1.3); L1 — кабель типа A длиной 8 м; *7* — A, C, G, E1 и T могут быть заключены в один корпус/систему/устройство; L2 — кабель типа A длиной 2 м; L3 — кабель типа A длиной 2 м; L4 — кабель типа A длиной 8 м (см. AA.2.1.2); L5, L6 — кабель типа A (см. AA.2.1.2)

Рисунок AA.1 — Испытательная установка для ИО с интерфейсом CP 1/1

AA.2.2 Условия функционирования ИО с интерфейсом CP 1/1 во время испытаний

Применяют подраздел 5.3 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.

AA.2.2.1 Условия функционирования ИО с интерфейсом CP 1/1

а) макроцикл сегмента полевой шины должен быть как можно короче, чтобы получить наиболее частую связь по шине и быструю реакцию системы;

b) для устройства передающего типа должно быть установлено связное отношение Publisher/Subscriber для каждого значения процесса и его статуса (например, выходной параметр AI или DI), предлагаемый ИО с интерфейсом CP 1/1. ИО с интерфейсом CP 1/1 имеет дескриптор «Publisher»;

c) для устройства приемного типа должны быть предусмотрены:

- связное отношение Publisher/Subscriber для каждого заданного значения/входного значения и его статуса (например, входной параметр AO или DO), принимаемый ИО с интерфейсом CP 1/1, в этом/этих отношении(ях) ИО с интерфейсом CP 1/1 имеет дескриптор «Subscriber»;

- и связное отношение Publisher/Subscriber для каждого выходного значения и его статуса (например BKCAL_OUT/BKCAL_OUT_D), предлагаемый ИО с интерфейсом CP 1/1, в этом/этих отношении(ях) ИО с интерфейсом CP 1/1 имеет дескриптор «Publisher»;

d) значение «Stale Count Limit» должно быть установлено равным двум. В случаях, когда «Stale Count Limit» не регулируется, значение (не равное двум) должно быть указано в протоколе испытаний;

e) частота связи клиент-сервер должна быть настроена на один запрос на обслуживание (например, запрос на чтение) в каждом следующем макроцикле.

AA.2.2.2 Статус ИО с интерфейсом CP 1/1

Хост-система контролирует полученные данные от ИО с интерфейсом CP 1/1. Полученные данные — данные типа QualifiedFloat32 или QualifiedUnsigned8 в соответствии с IEC 61158-5-5:2007, 5.3.3.12, 5.3.3.13 соответственно. Эти типы данных формата STRUCTURE имеют поле с именем «status» (статус).

Для системы автоматизации и обработки результатов испытаний качество в поле «status» является важным.

В случае принятых данных могут иметь место только четыре состояния (выдержка из IEC 61158-6-10:2010, 5.1.1.3.2.2):

- «Good (Cascade)» означает, что статус находится в диапазоне между 192 и 255;
- «Good (Non Cascade)» означает, что статус находится в диапазоне между 128 и 191;
- «Uncertain» означает, что статус находится в диапазоне между 64 и 127;
- «Bad» означает, что статус находится в диапазоне между 0 и 63.

Испытуемое оборудование должно быть предпочтительно сконфигурировано так, чтобы значение статуса составляло 128 или больше, в нормальном режиме работы в отсутствии электромагнитных помех.

Другие значения для статуса допустимы, если они обеспечивают оценку функционирования ИО с интерфейсом CP 1/1. Однако значений статуса, указывающих на нарушения связи, следует избегать. Если выбрано значение статуса отличное от 128, причины такого решения указывают в протоколе испытаний.

AA.2.2.3 Мониторинг ИО с интерфейсом CP 1/1

a) для устройства передающего типа:

Значение процесса (процессов) и его статус должны контролироваться. Требования «Соответствует/Не соответствует» для испытания на соответствие требованиям ЭМС в отношении значения (значений) приведены в спецификации изготовителя или в соответствующей части серии стандартов IEC 61326;

b) для устройства приемного типа (устройство позиционирования, дисплеи):

Выходное значение (например, BKCAL_OUT/BKCAL_OUT_D) и его статус должны контролироваться. Для таких устройств, как дисплеи или устройство позиционирования клапанов, необходимо визуальное подтверждение. Требования «Соответствует/Не соответствует» для испытания на соответствие требованиям ЭМС в отношении значения (значений) приведены в спецификации изготовителя или в соответствующей части серии стандартов IEC 61326;

c) следует подсчитывать количество последовательных отсутствий ответов для связей клиент-сервер. Любое количество больше двух последовательных отсутствий ответов считают отказом связи;

d) любое переполнение счетчика устаревшими данными считают отказом.

AA.3 Критерии качества функционирования

Применяют подраздел 6.4 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.

Критерий качества функционирования A расширяют следующим:

Критерий качества функционирования A

Ошибок связи не обнаружено (см. AA.2.2.3). Значение статуса, выбранное в соответствии с AA.2.2.2, остается неизменным во время и после испытания (см. AA.2.2.2 и AA.2.2.3).

Критерий качества функционирования B расширяют следующим:

Критерий качества функционирования B

Значение статуса (см. AA.2.2.2 и AA.2.2.3) отклоняется в ходе испытания, но возвращается к норме после него, и/или обнаружен отказ связи, но устройство после испытания возвращается в ожидаемое рабочее состояние без вмешательства оператора.

Критерий качества функционирования C расширяют следующим:

Критерий качества функционирования С

Значение статуса (см. АА.2.2.2 и АА.2.2.3) отклоняется в ходе испытания, и/или обнаружены отказы связи, но после испытания устройство возвращается в предусмотренный режим работы только посредством вмешательства оператора.

АА.4 Информация в хост-системе

Хост-система включает в себя следующие функциональные возможности:

a) настраивает отношения связи, как описано в АА.2.2.1;

b) контролирует связь, обнаруживает/подсчитывает ошибки связи и нарушения значений статуса, как описано в АА.2.2.3;

c) инициирует связь в отношениях связи клиент — сервер;

d) играет роль LAS (активный планировщик связей).

Примечание — Если ИО с CP 1/1 — устройство передающего типа, то хост-система должна играть роль устройства приемного типа [см. АА.2.2.3, a)]. Если ИО с интерфейсом CP 1/1 — устройство приемного типа, то хост-система должна быть передатчиком, а также иметь возможность контролировать выход ИО с интерфейсом CP 1/1 [см. АА.2.2.3, b)].

Приложение BB
(обязательное)

Дополнительные требования. Испытательные конфигурации, рабочие условия и критерии качества функционирования для полевых устройств с интерфейсами полевой шины CP 3/2 согласно IEC 61784-1

BB.1 Общие положения

Настоящее приложение описывает конкретные испытательные конфигурации, условия и критерии качества функционирования интерфейса полевой шины с использованием коммуникационного профиля CP 3/2 согласно IEC 61784-1.

Чтобы избежать путаницы с требованиями других приложений, испытуемое оборудование (ИО) в настоящем приложении названо «ИО с интерфейсом CP 3/2».

BB.2 План испытаний на соответствие требованиям электромагнитной совместимости

BB.2.1 Конфигурация ИО с интерфейсом CP 3/2 во время испытаний

Применяют подраздел 5.2 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.

BB.2.1.1 Испытательная конфигурация для ИО с интерфейсом CP 3/2

Для того, чтобы установить любую неисправность связи во время испытаний на соответствие требованиям ЭМС для ИО с интерфейсом CP 3/2, конфигурация полевых устройств с интерфейсами CP 3/2 в соответствии с IEC 61784-1 должна быть ограничена работой одного ведущего (master) и одного ведомого (slave) образца ИО с интерфейсом CP 3/2 во время испытаний ЭМС.

Для ИО с интерфейсом CP 3/2 допускают вспомогательные подключения к источнику питания или сигнализации.

Схема подключения показана на рисунке BB.1.

ИО с интерфейсом CP 3/2 подключено через устройство связи с устройством сопряжения сигнала. Устройство сопряжения сигнала соединено с системой автоматизации.

Стандартизированную оконечную нагрузку полевых шин присоединяют к третьему порту устройства связи полевых приборов.

Компоненты ИО с интерфейсом CP 3/2, устройство сопряжения сигнала, устройство связи и оконечную нагрузку соединяют посредством стандартного кабеля полевой шины.

Экран должен быть подключен к любому из отдельных компонентов при помощи заземляющей полосы с низким полным сопротивлением (соединение между экраном и корпусом с большой поверхностью).

Индивидуальные длины кабелей L1, L2, L3 выбирают из практически достижимой установки, предпочтительно, как указано на рисунке BB.1.

Длина кабеля L4 должна быть (8 ± 1) м в случае, если в соответствующих основополагающих стандартах не указаны другие длины. Монтаж кабеля выполняют согласно соответствующему базовому стандарту.

Соединение экрана в точке его заземления может быть получено путем частичного снятия изоляции экрана кабеля и фиксации кабеля с помощью металлической скобы или посредством проводящих электрических вводов, таких как металлический кабельный ввод на пластине заземления или на металлической экранирующей стене, соответственно.

Расположение и исполнение точки заземления экрана зависят от заданной испытательной установки, например, при использовании безэховой камеры или экранированной кабины это подключение к металлической стене, а в случае применения для испытаний столов с пластиной заземления точку заземления экрана располагают на пластине заземления.

BB.2.1.2 Соединительный кабель для ИО с интерфейсом CP 3/2

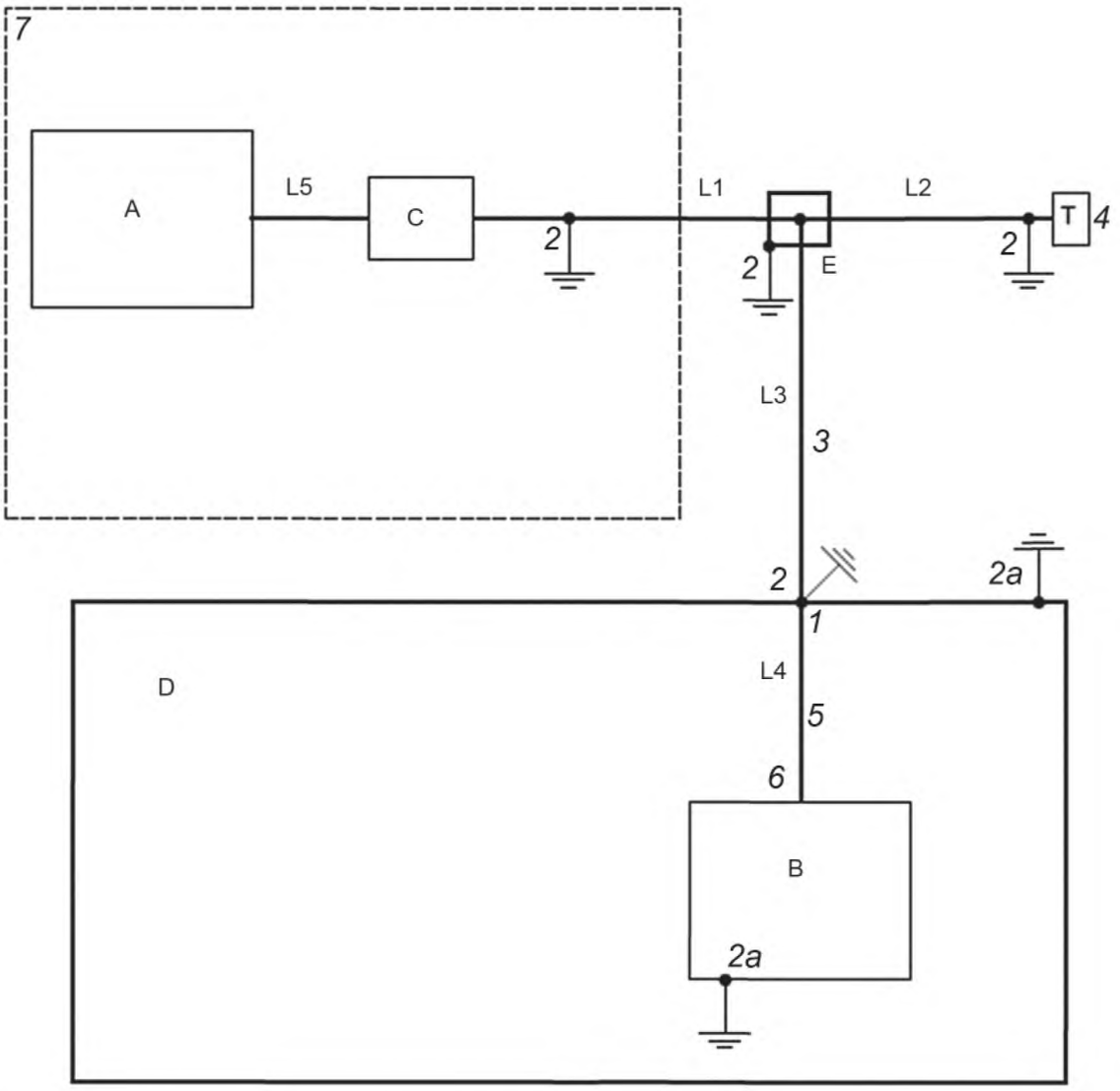
В качестве кабеля связи используют стандартный кабель шины типа A (см. IEC 61158-2:2010, 11.8.2). Длины кабелей L1—L3 приведены на рисунке BB.1, требования к L4 описаны в BB.2.1.1.

BB.2.1.3 Соединения в ИО с интерфейсом CP 3/2

Заземление ИО с интерфейсом CP 3/2 должно быть в соответствии со спецификацией изготовителя.

BB.2.1.4 Сеть полевой шины для испытаний на ЭМС ИО с интерфейсом CP 3/2

Сеть полевой шины должна включать оконечную нагрузку шины, устройство связи, устройство сопряжения сигнала, систему автоматизации и ИО с интерфейсом CP 3/2. Вычисление и преобразование данных в устройстве сопряжения сигнала и в системе автоматизации не являются объектом настоящей части стандарта. Устройство связи и оконечная нагрузка шины должны быть только пассивными компонентами.



A — система автоматизации (master); *1* — точка заземления экрана кабеля L4; B — ИО с интерфейсом CP 3/2 (slave); *2* — экран/помещение, подключенные с низким полным сопротивлением; C — устройство сопряжения сигнала; *2a* — корпус, подключенный с низким полным сопротивлением; D — место для испытаний на ЭМС; *3* — соединение (см. BB.1.1.3); E — устройство связи; *4* — оконечная нагрузка (присоединена непосредственно к устройству связи или через короткий кабель (длиной < 1 м); T — оконечная нагрузка шины; *5* — кабель от точки заземления экрана кабеля к полевому устройству; *6* — соединение экрана с полевым устройством (см. BB.2.1.3); L1 — кабель типа A длиной 8 м; *7* — A и C могут быть заключены в один корпус/систему/устройство; L2 — кабель типа A длиной 2 м; L3 — кабель типа A длиной 2 м; L4 — кабель типа A длиной 8 м (см. BB.2.1.2); L5 — кабель типа A (см. BB.2.1.2)

Рисунок BB.1 — Испытательная установка для ИО с интерфейсом CP 3/2

BB.2.2 Условия функционирования ИО с интерфейсом CP 3/2 во время испытаний

Применяют подраздел 5.3 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.

BB.2.2.1 Условия функционирования ИО с интерфейсом CP 3/2

Рабочие условия описывают программные настройки ИО с интерфейсом CP 3/2 и системы автоматизации. Мастер, подключенный к устройству сопряжения сигнала, устанавливают как «master class 1», ИО с интерфейсом CP 3/2, как «slave».

Используют циклический рабочий режим. Значение параметра мастера «retry limit» устанавливают равным двум. Это означает, что после трех последовательных ошибок передачи (неисправность шины или slave устройства) master (система автоматизации) устанавливает статус на «0».

Общие параметры шины для циклического обмена данными приведены в IEC 61158-3-3:2007, 5.5.2.3.3, таблица 29 должна быть принята во внимание.

BB.2.2.2 Статус ИО с интерфейсом CP 3/2

Контроллер полевой шины в сочетании с системой автоматизации контролируют полученные данные от ИО с интерфейсом CP 3/2. Полученные данные — данные типа QualifiedFloat32 или QualifiedUnsigned8 в соответствии с IEC 61158-5-5:2007, 5.3.3.12, 5.3.3.13 соответственно. Эти типы данных формата STRUCTURE имеют поле с именем «status»(статус).

Для системы автоматизации и обработки результатов испытаний качество в поле «status» является важным.

В случае принятых данных могут иметь место только четыре состояния (выдержка из IEC 61158-6-10, 5.1.1.3.2.2):

- «Good (Cascade)» означает, что статус находится в диапазоне между 192 и 255;
- «Good (Non Cascade)» означает, что статус находится в диапазоне между 128 и 191;
- «Uncertain» означает, что статус находится в диапазоне между 64 и 127;
- «Bad» означает, что статус находится в диапазоне между 0 и 63.

Испытуемое оборудование должно быть сконфигурировано так, чтобы значение статуса составляло 128.

Другие значения для статуса допустимы, если они обеспечивают оценку функционирования ИО с интерфейсом CP 3/2. Однако значений статуса, указывающих на нарушения связи, следует избегать. Если выбрано значение статуса отличное от 128, причины такого решения указывают в протоколе испытаний.

BB.2.2.3 Мониторинг ИО с интерфейсом CP 3/2:

a) значение статуса должно контролироваться;

b) измеряемое значение должно контролироваться. Если допускаемые отклонения не указаны в соответствующей части настоящего стандарта, могут быть использованы значения, указанные изготовителем.

BB.3 Критерии качества функционирования

Применяют подраздел 6.4 IEC 61326-1, а также следующее дополнение.

Критерий качества функционирования А расширяют следующим:

Критерий качества функционирования А

Значение статуса, описанное в BB.2.2.2, остается неизменным во время и после испытания (см. BB.2.2.2 и BB.2.2.3).

Критерий качества функционирования В расширяют следующим:

Критерий качества функционирования В

Значение статуса (см. BB.2.2.2 и BB.2.2.3) отклоняется в ходе испытания, но возвращается к значению, предшествовавшему испытанию без вмешательства оператора.

Критерий качества функционирования С расширяют следующим:

Критерий качества функционирования С

Значение статуса (см. BB.2.2.2 и BB.2.2.3) отклоняется в ходе испытания, но после испытания устройство возвращается в предусмотренный режим работы только посредством вмешательства оператора.

УДК 621.396/.397.001.4:006.354 МКС 17.220
25.040.40
33.100 IDT

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, оборудование для измерения, управления и лабораторного применения, полевые устройства, интерфейс полевой шины, электромагнитная эмиссия, помехоустойчивость, электромагнитные помехи, требования, методы испытаний

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 05.10.2018. Подписано в печать 08.11.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru