ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60079-27— 2008

ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ

Часть 27

Концепция искробезопасной системы полевой шины (FISCO)

prIEC 60079-27
Explosive atmospheres — Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO)
(MOD)

Издание официальное

БЗ 2—2008/548

Москва
Стандартинформ
2009

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 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой национальной организацией «Ех-стандарт» (АННО «Ех-стандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 403 «Взрывозащищенное и рудничное электрооборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июля 2008 г. № 140-ст

4 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к проекту второго издания международного стандарта МЭК 60079-27 «Взрывоопасные среды. Часть 27. Концепция искробезопасной системы полевой шины (FISCO) (IEC 60079-27: Explosive atmospheres — Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO) путем внесения дополнительных требований и технических отклонений

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом 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, 2008

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 документы . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Требования к оборудованию . . . 2
4.1 Общие положения . . . 2
4.2 Источники питания FISCO . . . 2
4.2.1 Общие положения . . . 2
4.2.2 Дополнительные требования к источникам питания уровня «ia» или «ib» FISCO . . . 2
4.2.3 Дополнительные требования к источникам питания уровня «ic»FISCO . . . 3
4.3 Полевые устройства FISCO . . . 3
4.3.1 Общие положения . . . 3
4.3.2 Дополнительные требования к полевым устройствам уровня «ia» или «ib» FISCO . . . 4
4.3.3 Дополнительные требования к полевым устройствам уровня «ic» FISCO . . . 4
4.4 Оконечное согласующее устройство . . . 4
4.5 Простое оборудование . . . 4
4.6 Маркировка . . . 4
4.7 Примеры маркировки . . . 5
5 Требования к системе . . . 5
5.1 Общие положения . . . 5
5.2 Дополнительные требования к системам уровня «ic» FISCO . . . 6
Приложение А (справочное) Типовая система . . . 7
Приложение В (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок . . . 8
Библиография . . . 9

Введение

Настоящий стандарт модифицирован по отношению к проекту второго издания международного стандарта МЭК 60079-27 «Взрывоопасные среды. Часть 27. Концепция искробезопасной системы полевой шины (FISCO)», входящего в комплекс международных стандартов МЭК, регламентирующих требования к взрывозащищенному электрооборудованию.

Установленные в стандарте требования обеспечивают совместно со стандартами по видам взрывозащиты безопасность применения электрооборудования на опасных производственных объектах.

Стандарт МЭК 60079-27, на основе которого разработан настоящий стандарт, введен в международную систему сертификации МЭК Ex и европейскую систему сертификации на основе Директивы 94/9 ЕС.

Настоящий стандарт содержит требования к искробезопасной системе полевой шины.

В настоящий стандарт дополнительно включены требования к маркировке:

- по 4.3.3, перечисление а);
- по 4.7.

Дополнения выделены курсивом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ

Часть 27

Концепция искробезопасной системы полевой шины (FISCO)

Explosive atmospheres.
Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO)

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит требования к электрооборудованию, системам и методам их установки с применением искробезопасной системы полевой шины (FISCO), основанной на принципах манчестерского кодирования систем с питанием от шины, сконструированных в соответствии с требованиями МЭК 61158-2.

Требования к конструкции и монтажу для устройств и систем FISCO определены стандартами *ГОСТ Р 52350.11*, *ГОСТ Р 52350.14*, *ГОСТ Р 52350.15* и *ГОСТ Р 52350.25*, если в настоящем стандарте не оговорено иное. Часть полевого устройства (полевой шины) FISCO может иметь взрывозащиту одного из видов, указанных в стандарте МЭК 60079-0, применимых в зоне предполагаемого использования. В этом случае требования настоящего стандарта применяются только к электрооборудованию той части, которая непосредственно присоединена к искробезопасному магистральному или ответвительному кабелю.

Примечание 1 — Сертификация в соответствии с требованиями FISCO не препятствует тому, чтобы электрооборудование также было сертифицировано и маркировано в соответствии со стандартом *ГОСТ Р 52350.11* обычным способом, чтобы оно могло использоваться в других системах. Электрооборудование, сертифицированное до введения в действие настоящего стандарта, но не обязательно соответствующее электрическим параметрам настоящего стандарта, может быть маркировано как «Приемлемое для применения с системами FISCO». Такое устройство может использоваться с системой FISCO, если при сравнении электрических параметров U_o, I_o, P_o с U_i, I_i, P_i выявлена совместимость с остальной системой, при условии выполнения всех других требований настоящего стандарта.

Примечание 2 — Типовая система представлена в приложении А.

Примечание 3 — В целом искробезопасные системы полевой шины FISCO предназначены для использования преимущественно в зонах 1 и 2, но могут входить и в зону 0, если это специально разрешено документами. Искробезопасные системы полевой шины FISCO уровня «ic» предназначены для использования в зоне 2.

Примечание 4 — В *ГОСТ Р 52350.27* были описаны системы FNICO для использования в зоне 2 с применением электрооборудования, содержащего электрические цепи с ограниченной энергией «nL». Требования настоящего стандарта заменяют требования к уровню «ic» для оборудования, содержащего электрические цепи с ограниченной энергией, но позволяют продолжать применять электрооборудование системы FNICO и содержащего электрические цепи с ограниченной энергией «nL».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52350.0—2005 (МЭК 60079-0:2004) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования

Издание официальное

ГОСТ Р 52350.11—2005 (МЭК 60079-11:2006) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ Р 52350.14—2006 (МЭК 60079-14:2002) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)

ГОСТ Р 52350.15—2005 (МЭК 60079-15:2005) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 15. Конструкция, испытания и маркировка электрооборудования с видом защиты «n»

ГОСТ Р 52350.25—2006 (МЭК 60079-25:2003) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 25. Искробезопасные системы

ГОСТ Р 52350.27—2005 (МЭК 60079-27:2005) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 27. Концепция искробезопасной системы полевой шины (FISCO) и концепция невоспламеняющей системы полевой шины (FNICO)

ГОСТ Р МЭК 60050-426—2006 Международный Электротехнический Словарь. Часть 426. Электрооборудование для взрывоопасных сред

Примечание — При пользовании настоящего стандарта 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. 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 52350.11*, *ГОСТ Р 52350.14* и *ГОСТ Р 52350.15*, а также следующие термины:

Примечание — Дополнительные определения, касающиеся оборудования, применяемого во взрывоопасных средах, приведены в *ГОСТ Р МЭК 60050-426*.

3.1 **FISCO** (Fieldbus Intrinsically Safe Concept): Искробезопасная система полевой шины.

3.2 **FNICO** (Fieldbus Non-Incendive Concept): Невоспламеняющаяся система полевой шины.

4 Требования к оборудованию

4.1 Общие положения

Конструкция оборудования должна соответствовать требованиям стандарта МЭК 60079-11, если настоящим стандартом не предусмотрено иное.

В документации на оборудование должно быть указано, что согласно настоящему стандарту оно подходит для применения в системе FISCO.

4.2 Источники питания FISCO

4.2.1 Общие положения

Источник питания должен иметь линейную нагрузочную характеристику с ограниченными параметрами или трапециевидную, или прямоугольную выходную характеристику. Значение максимального выходного напряжения не должно быть более 17,5 В или менее 14 В при условиях, указанных в *ГОСТ Р 52350.11* для соответствующего уровня защиты.

Максимальные значения внутренней незащищенной емкости C_i и индуктивности L_i элементов, не снабженных ограничителями тока или напряжения, должны быть не более 5 нФ и 10 мкГн соответственно.

Указывать внутренние параметры L_i и C_i или максимальные внешние параметры L_o и C_o в сертификате или на этикетке не требуется.

При определении выходных параметров источника питания следует учитывать возможность открывания, замыкания и заземления полевого провода, присоединенного к полевым выводам оборудования.

4.2.2 Дополнительные требования к источникам питания уровня «ia» или «ib» FISCO

Значение максимального выходного тока I_o для любого типа источника питания уровня «ia» или «ib» FISCO должно определяться в соответствии с *ГОСТ Р 52350.11*, но не должно превышать 380 мА. Для оценки источников питания с прямоугольной выходной характеристикой можно использовать таблицу 1.

Таблица 1 — Оценка значения максимального выходного тока для источников питания уровня «ia» или «ib» FISCO с прямоугольной выходной характеристикой

U_o, В	Значение допустимого тока для IIC (включая коэффициент безопасности 1,5), мА	Значение допустимого тока для IIB (включая коэффициент безопасности 1,5), мА
14	183	380
15	133	354
16	103	288
17	81	240
17,5	75	213

Примечание — Два наибольших значения тока для электрооборудования группы IIB выведены для мощности 5,32 Вт.

Максимальная выходная мощность P_0 не должна быть более 5,32 Вт.

4.2.3 Дополнительные требования к источникам питания уровня «ic» FISCO

Значение максимального выходного тока I_o для источника питания уровня «ic» FISCO должно определяться в соответствии с *ГОСТ Р 52350.11*, но не должно быть более 380 мА. Для оценки источников питания уровня «ic» FISCO с прямоугольной выходной характеристикой можно использовать таблицу 2.

Таблица 2 — Оценка значения максимального выходного тока для источников питания уровня «ic» FISCO с прямоугольной выходной характеристикой

U_o, В	Значение допустимого тока для IIC, мА	Значение допустимого тока для IIB, мА
14	274	570
15	199	531
16	154	432
17	121	360
17,5	112	319

Примечание — Максимальная выходная мощность P_0 источников питания уровня «ic» FISCO не ограничивается 5,32 Вт.

4.3 Полевые устройства FISCO

4.3.1 Общие положения

Настоящие требования применяются к электрооборудованию, кроме оконечных согласующих устройств источников питания и простого оборудования, подсоединенных к искробезопасной шине, установленной во взрывоопасной зоне или вне взрывоопасной зоны:

a) минимальное входное напряжение U_i устройства должно быть 17,5 В;

b) выводы шины полевых устройств должны быть изолированы от земли в соответствии с *ГОСТ Р 52350.11*;

c) выводы шины полевых устройств, подключенных к разным источникам питания, должны быть гальванически изолированы, чтобы эти выходы оставались пассивными и исключалось многократное заземление шины;

d) максимальное значение незащищенной емкости C_i каждого полевого устройства должно быть не более 5 нФ. Указывать входные и выходные параметры в сертификате или на этикетке не требуется;

e) в нормальных условиях или в условиях неисправности, указанных в *ГОСТ Р 52350.11*, выводы шины полевых устройств должны оставаться пассивными, т.е. выводы не должны являться источником энергии для системы, за исключением тока утечки не более 50 мкА;

f) полевым устройствам должен быть присвоен уровень защиты и они должны соответствовать группе электрооборудования IIC;

g) полевым устройствам, предназначенным для установки во взрывоопасных средах, должен быть присвоен температурный класс.

4.3.2 Дополнительные требования к полевым устройствам уровня «ia» или «ib» FISCO

Дополнительные требования к полевым устройствам уровня «ia» или «ib» FISCO:

a) значения минимальных входных параметров полевых устройств должны быть I_i 380 мА и P_i 5,32 Вт;

b) значение внутренней индуктивности полевых устройств L_i должно быть не более 10 мкГн.

4.3.3 Дополнительные требования к полевым устройствам уровня «ic» FISCO

Дополнительные требования к полевым устройствам уровня «ic» FISCO:

a) значения минимальных входных параметров полевых устройств должны быть I_i 380 мА и P_i 5,32 Вт;

b) значение внутренней индуктивности полевых устройств L_i должно быть не более 20 мкГн.

4.4 Оконечное согласующее устройство

Линейные оконечные согласующие устройства, необходимые для системы полевой шины, должны включать в себя резисторно-конденсаторную схему, на выходах которой резистор с номинальным значением не менее 90 Ом соединен последовательно с конденсатором номинальным значением не более 2,2 мкФ (с учетом допусков).

Примечание 1 — В стандарте МЭК 61158-2 [1] регламентированы требования к значениям элементов, необходимым при эксплуатации.

Оконечное согласующее устройство должно:

a) иметь уровень защиты и соответствовать группе электрооборудования IIC;

b) иметь минимальные входные параметры U_i:17,5 В.

Примечание 2 — Если считается, что емкостный элемент (элементы) не может создать короткого замыкания, то номинальное значение мощности такого резистора должна быть 5,1 Вт.

c) быть изолировано от земли в соответствии с *ГОСТ Р 52350.11*;

d) иметь максимальную незащищенную внутреннюю индуктивность L_i не более 10 мкГн;

e) оконечному согласующему устройству, предназначенному для установки во взрывоопасных средах, должен быть присвоен температурный класс.

Оконечное согласующее устройство может входить в состав полевых устройств или источников питания.

Примечание 3 — При проведении оценки безопасности считается, что емкость оконечного согласующего устройства C_i не оказывает воздействия на искробезопасные свойства системы.

4.5 Простое оборудование

Простое оборудование, используемое в искробезопасной системе, должно соответствовать требованиям *ГОСТ Р 52350.11*. Значения емкости и индуктивности простого оборудования должны быть известны для возможности оценки требований к системе согласно 5.1. Значения индуктивности и емкости каждого простого оборудования, подключенного к системе FISCO, должны быть не более 10 мкГн и 5 нФ соответственно.

Примечание 4 — При присвоении температурного класса простому оборудованию в системе уровня «ia» или «ib» следует учитывать, что значение максимально допустимой мощности составляет 5,32 Вт. Температурный класс простого оборудования в системе уровня «ic» определяется в нормальном режиме эксплуатации.

4.6 Маркировка

Каждая единица электрооборудования должна быть маркирована надписью «FISCO» , затем должна быть указана функция электрооборудования, то есть источник питания, полевое устройство или оконечное согласующее устройство. Дополнительно каждая единица электрооборудования должна быть маркирована в соответствии с *ГОСТ Р 52350.11*, если в настоящем стандарте не предусмотрено иное. Например, должны быть промаркированы наименование и адрес изготовителя.

Если электрооборудование имеет двойную маркировку и может быть использовано как в системе FISCO, так и в традиционной искробезопасной самостоятельной системе, необходимо показать различия между маркировкой FISCO и маркировкой для применения в самостоятельной искробезопасной системе.

В маркировке источников питания FISCO не требуется указывать выходные параметры U_o, I_o, C_o, L_o, P_o и L_o/R_o. В маркировке полевых устройств и оконечных согласующих устройств FNICO не требуется указывать входные и остаточные параметры U_i, I_i, C_i, L_i, P_i и L_i/R_i.

4.7 Примеры маркировки

a) Источник питания
Источник питания FISCO
U_m: 250 В
[Ex ia] IIC
John Jones Ltd
SW99 2AJ UK
Тип: DRG OOI
–20 °C < Ta < + 50 °C
PTB Nr 01A 2341
Серийный №: 014321

b) Полевое устройство
Полевое устройство FISCO
Ex ia IIC T4
Paul McGregor plc
GL99 1JA UK
Тип: RWS 001
–20 °C< Ta < + 60 °C

c) Оконечное согласующее устройство
Оконечное согласующее устройство FISCO
Ex ia IIC T4
James Bond plc
MK45 6BY UK
Тип MI5 007
BAS 01 A 4321
Серийный №: 012345

d) Полевое устройство с двойной маркировкой
A McTavish plc
GL 98 1BA UK
Тип RWS 002
–20 °C<Ta<+ 60 °C
INERIS 02 A 2345
Serial No: 060128
----------Полевое устройство FISCO
Ex ia IIC T4
----------Ex ia IIC T6
U_i: 28 В
C_i: 3 нФ
I_i: 200 мА
L_i: 10 мкГн
P_i: 1,2 Вт

Примечание — Каждая единица электрооборудования должна быть маркирована знаком уровня взрывозащиты в соответствии с ГОСТ Р 52350.0, размещаемого перед знаком Ex.

5 Требования к системе

5.1 Общие положения

Вид типовой системы приведен в приложении А.

Кабель, используемый в системе, должен соответствовать следующим параметрам:

- сопротивление цепи R_c — от 15 до 150 Ом/км;
- индуктивность цепи L_c — от 0,4 до 1 мГн/км;
- емкость цепи C_c — от 45 до 200 нФ/км;
- максимальная длина каждого ответвительного кабеля — 60 м для электрооборудования групп IIC и IIB;
- максимальная длина каждого магистрального кабеля, включая длину всех ответвительных кабелей — 1 км для электрооборудования группы IIC и 5 км для электрооборудования группы IIB.

Если используется кабель, соответствующий настоящему стандарту, нет необходимости рассматривать остальные параметры кабеля.

Примечание 1 — Требования к конструкции и установке отдельных кабелей и многожильных кабелей с более чем одной искробезопасной цепью приведены в *ГОСТ Р 52350.14*. В приложении С к указанному стандарту приводится руководство по определению параметров кабелей.

Если система включает в себя

- один источник питания,
- любое число полевых устройств — не более 32,
- два оконечных согласующих устройства,

полностью соответствующих требованиям настоящего стандарта, в сочетании с кабелем, соответствующим приведенным выше параметрам, то такая система должна считаться достаточно безопасной.

Системе должен быть присвоен уровень взрывозащиты («ia», «ib» или «ic») на основании наиболее низкого уровня оборудования, используемого в конкретной системе. В документации по безопасности должен быть указан присвоенный уровень взрывозащиты.

Подсистемы системы могут иметь разные уровни взрывозащиты, если это проверено путем оценки и записано в документации. Например, ответвительный кабель уровня «ia» может отходить от магистрального кабеля уровня «ib», если между ними расположен интерфейс сертифицированный должным образом.

Оба оконечных согласующих устройства должны располагаться на концах магистрального кабеля. Источник питания должен быть на расстоянии не более 60 м от одного конца магистрального кабеля. Если источник питания подключается через ответвительный кабель, длина ответвительного кабеля не должна превышать 60 м.

Примечание 2 — Число полевых устройств, присоединенных к ответвительному кабелю, ограничивается требованиями к эксплуатации и требованиями настоящего стандарта, так как в системе должно быть не более 32 полевых устройств.

Соединительные устройства и/или выключатели могут быть добавлены к системе без изменения оценки безопасности. Другие типы простого оборудования, соответствующего требованиям *ГОСТ Р 52350.11*, могут быть подключены к системе FISCO, если значения общей индуктивности и емкости каждого простого оборудования составляют не более 10 мкГн и 5 нФ соответственно и общее число простого оборудования и полевых устройств не превышает 32.

Комплект технической документации может быть ограничен перечнем оборудования и соответствующими документами на него. В документах должен быть четко определен уровень взрывозащиты каждой части системы.

Группа электрооборудования, к которой относится источник питания, определяет группу оборудования всей системы.

Температурный класс каждого устройства должен быть определен и указан в документах. Необходимо, чтобы допустимая максимальная температура окружающей среды для каждого устройства соответствовала предполагаемому местонахождению.

5.2 Дополнительные требования к системам уровня «ic» FISCO

Оборудование, спроектированное и сертифицированное по требованиям FNICO *ГОСТ Р 52350.27*, может применяться как система уровня «ic» FISCO.

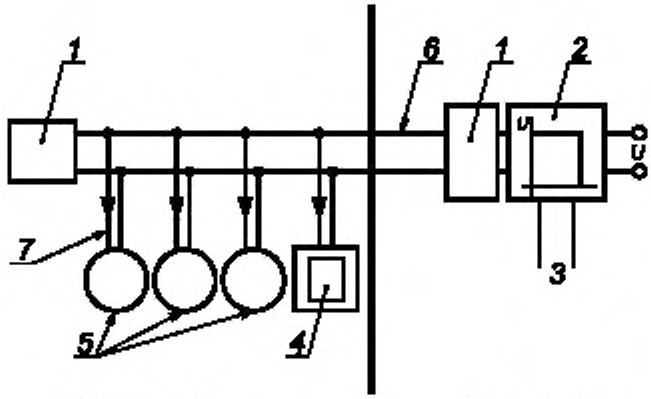
Полевые устройства, оконечные согласующие устройства и другое вспомогательное оборудование, соответствующее требованиям искробезопасности, но не являющееся оборудованием FISCO в соответствии с настоящим стандартом, может использоваться с источником питания FISCO в системе уровня «ic» FISCO при условии, что оно имеет входные параметры U_i не менее 17,5 В и внутренние параметры L_i и C_i не более 20 мкГн и 5 нФ соответственно.

Подобным образом устройства, не сертифицированные как FISCO, но сконструированные в соответствии с требованиями *ГОСТ Р 52350.15* для «nL» устройств и имеющие входные параметры U_i не менее 17,5 В и внутренние параметры L_i и C_i не более 20 мкГн и 5 нФ соответственно, могут использоваться в системе уровня «ic» FISCO.

Если FNICO, искробезопасное устройство или устройство типа «nL» используется в системе уровня «ic» FISCO, это должно быть обозначено в точке монтажа. Этикетка с надписью «система уровня «ic» FISCO» — приемлемый способ для выполнения этого требования.

Приложение А
(справочное)

Типовая система



1 — оконечное согласующее устройство; *2* — источник питания; *3* — данные; *4* — малогабаритный пульт; *5* — полевые устройства; *6* — магистральный кабель; *7* — ответвительный кабель

Рисунок А.1 — Типовая система

Приложение В
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок

Таблица В.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному международному стандарту
МЭК 60050-426	ГОСТ Р МЭК 60050-426—2006 Международный Электротехнический Словарь. Часть 426. Электрооборудование для взрывоопасных сред (IDT)
МЭК 60079-0	ГОСТ Р 52350.0—2005 (МЭК 60079-0:2004) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования (MOD)
МЭК 60079-11	ГОСТ Р 52350.11—2005 (МЭК 60079-11:2006) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i» (IDT)
МЭК 60079-14.2002	ГОСТ Р 52350.14—2006 (МЭК 60079-14:2002) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок) (IDT)
МЭК 60079-15	ГОСТ Р 52350.15—2005 (МЭК 60079-15:2005) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 15. Конструкция, испытания и маркировка электрооборудования с видом защиты «n» (IDT)
МЭК 60079-25	ГОСТ Р 52350.25—2006 (МЭК 60079-25:2003) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 25. Искробезопасные системы (MOD)
МЭК 61158-2, Передача цифровых данных для измерения и управления. Шины полевые для систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами. Часть 2: Спецификация физического уровня и определение услуг	*

* Национальный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] МЭК 61158-2 Передача цифровых данных для измерения и управления. Шины полевые для систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами. Часть 2. Спецификация физического уровня и определение услуг

УДК 621.3.002.5-213.34:006.354 ОКС 29.260.20 Е02 ОКСТУ 3402

Ключевые слова: взрывоопасные среды, оконечное согласующее устройство, полевое устройство, FISCO

Редактор *О.А. Стояновская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 05.08.2008. Подписано в печать 15.08.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,10 Тираж 226 экз. Зак. 1019.

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

gost.e-ecolog.ru