ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58747— 2019

Слаботочные системы

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Кабели магистральной подсистемы структурированной кабельной системы

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственная лаборатория «В-Риал»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 096 «Слаботочные системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2019 г. № 1374-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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, 2020

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Слаботочные системы

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Кабели магистральной подсистемы структурированной кабельной системы

Low voltage systems. Cable systems. The cables of a backbone subsystem of structured cable system

Дата введения — 2020—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кабели, применяемые в магистральной подсистеме структурированной кабельной системы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 58238 Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения

ГОСТ Р 58241 Слаботочные системы. Кабельные системы. Магистральная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения

ГОСТ Р 58469 Слаботочные системы. Кабельные системы. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя кабельной системы. Планирование и инсталляция. Идентификаторы в административных системах

ГОСТ Р 58746 Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабели горизонтальной подсистемы структурированной кабельной системы

Примечание — 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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка не него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

Издание официальное

3.1

структурированная кабельная система; СКС: Мультисервисная кабельная система иерархической структуры, состоящая из стандартизированных элементов и позволяющая гибко адаптироваться и переключаться для решения различных задач.

[ГОСТ Р 58238—2018, пункт 3.1]

3.2

горизонтальная подсистема кабельной системы: Часть кабельной системы между телекоммуникационными розетками или оконечным оборудованием и точками консолидации.

[ГОСТ Р 56556—2015, пункт 3.4]

3.3

магистральная подсистема структурированной кабельной системы: Часть кабельной системы, соединяющая точки консолидации между собой.

[ГОСТ Р 58241—2018, пункт 4.1]

3.4

оконцовка (терминирование) кабеля: Установка соответствующего коннектора для обеспечения возможности подключения к коммутационным панелям, телекоммуникационным розеткам или активному оборудованию.

[ГОСТ Р 58238—2018, пункт 3.11]

4 Общие положения

Кабели магистральной подсистемы СКС являются средой передачи данных. Магистральная подсистема должна соответствовать ГОСТ Р 58241. Проектирование магистральной подсистемы СКС следует проводить в соответствии с ГОСТ Р 58238. Кабели, применяемые в магистральной подсистеме СКС, должны соответствовать используемому оборудованию и обеспечивать соответствующую пропускную способность.

Все кабели, входящие в магистральную подсистему СКС, должны быть терминированы соответствующими коннекторами и отмаркированы в соответствии с ГОСТ Р 58469.

5 Кабели магистральной подсистемы структурированной кабельной системы на основе витой пары проводников

5.1 Общие положения

В кабельной системе магистральной подсистемы СКС следует использовать неэкранированные и экранированные кабели на основе витой пары проводников (UTP, ScTP, FTP, S/FTP) с волновым сопротивлением 100 Ом и рабочим диапазоном частот не менее 100 МГц (соответствует текущим категориям 5е и 6). Использование кабелей с меньшей пропускной способностью нецелесообразно, так как сужает спектр используемого активного оборудования и резко ухудшает возможности модернизации СКС.

5.2 Неэкранированные кабели

Кабели магистральной кабельной подсистемы построены на основе одножильных проводников калибров 22—24 AWG в термопластиковой изоляции, сформированных в четыре витые пары, покрытые общей термопластиковой оболочкой, с одинарным экраном из фольги или двойным экраном из фольги и проволочной сетки в качестве дополнительных элементов. Соответствие калибров, диаметра и площади сечения проводников приведено в ГОСТ Р 58746.

Все кабели, построенные на основе симметричной витой пары проводников, имеют волновое сопротивление 100 Ом.

В кабельной системе магистральной подсистемы СКС не допускается использование многопарных кабелей на основе симметричной витой пары проводников (кабели, в конструкцию которых входят более четырех пар проводников). Также не допускается использование жгутованных и гибридных кабелей (жгутованный кабель содержит более одного 4-парного кабеля, изготовленного с помощью обмотки

кабелей по всей их длине с помощью какого-либо монтажного материала, гибридный кабель состоит из нескольких 4-парных кабелей, покрытых дополнительной общей оболочкой).

Цветовое кодирование проводников и пар в 4-парных кабелях магистральной подсистемы соответствует схеме, приведенной в таблице 1. Полярность пар обозначают с помощью традиционных терминов, используемых телекоммуникационной промышленностью для проводников в паре — «tip» (штырь) и «ring» (манжета). Первичный цвет присвоен проводнику «ring», вторичный — проводнику «tip». Названия «tip» и «ring» сокращают до «T» и «R».

Таблица 1 — Схема цветового кодирования проводников 4-парных кабелей магистральной подсистемы СКС

Пара	Проводник	Цветовой код	Аббревиатура
Пара 1	1 (tip)	Бело-голубой	W-BL
	2 (ring)	Голубой	BL
Пара 2	3 (tip)	Бело-оранжевый	W-O
	4 (ring)	Оранжевый	O
Пара 3	5 (tip)	Бело-зеленый	W-G
	6 (ring)	Зеленый	G
Пара 4	7 (tip)	Бело-коричневый	W-BR
	8 (ring)	Коричневый	BR

5.3 Экранированные кабели

Особенностью экранированных кабелей является добавление к конструкции неэкранированного кабеля гальванически непрерывного экрана, расположенного вокруг четырех пар под общей оболочкой. Одинарный экран состоит из спиральной или продольной металлической или ламинированной металлом пластиковой ленты, двойной — из ленты и сетки, состоящей из луженых неизолированных одножильных медных проводников калибра 26 AWG. К экранам добавляется луженый медный дренажный проводник калибра 26 AWG, находящийся в гальваническом контакте с металлической поверхностью ленты.

6 Волоконно-оптические кабели магистральной подсистемы структурированной кабельной системы

6.1 Общие положения

Волоконно-оптические кабели, используемые в кабельной системе магистральной подсистемы СКС, могут быть предназначены для внутреннего и внешнего применений. Конструкция волоконно-оптических кабелей содержит от двух до нескольких волокон различного типа и размеров в буфере или оболочке.

Рабочие характеристики передачи волоконно-оптических кабелей, используемых в кабельной системе магистральной подсистемы СКС, приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Рабочие характеристики передачи волоконно-оптических кабелей

Оптическое волокно	Рабочая длина волны, нм	Максимально допустимое затухание	Минимально допустимый коэффициент
Многомодовое 50/125 мкм	850	3,5	500
	1300	1,5	500
Многомодовое 62,5/125 мкм	850	3,5	160
	1300	1,5	500
Одномодовое внутреннего применения	1310	1,0	—
	1550	1,0	—
Одномодовое наружного применения	1310	0,5	—
	1550	0,5	—

Кабели внутреннего применения должны обеспечивать минимально допустимый радиус изгиба, эквивалентный 10 внешним диаметрам кабеля при отсутствии сил натяжения и 15 внешним диаметрам кабеля при силах натяжения, не превышающих максимально допустимые пределы.

Волоконно-оптические кабели внешнего применения должны иметь конструкцию, препятствующую проникновению влаги во внутреннее пространство кабеля.

Волоконно-оптические кабели внешнего применения должны выдерживать силы растяжения не менее 2670 Н (270 кгс).

Волоконно-оптические кабели внешнего применения должны обеспечивать минимально допустимый радиус изгиба, эквивалентный 10 внешним диаметрам кабеля при отсутствии сил натяжения и 20 внешним диаметрам кабеля при силах натяжения, не превышающих максимально допустимые пределы.

Конструкция волоконно-оптических кабелей, используемых в кабельной системе магистральной подсистемы СКС, может быть построена на основе многомодовых оптических волокон 50/125 или 62,5/125 мкм, одномодовых оптических волокон или любой их комбинации.

6.2 Нумерация и цветовое кодирование волокон оптических кабелей

Нумерацию волокон оптических кабелей осуществляют в соответствии с их цветовой кодировкой, что позволяет существенно упростить процедуру монтажа коммутационного оборудования и установки коннекторов, а также последующие администрирование и тестирование кабельной системы.

Нумерацию волокон осуществляют в соответствии с индивидуальным стандартным цветовым кодом, приведенным в таблице 3. Цветовому кодированию подвергают буферные оболочки 250 и 900 мкм. В многоволоконных кабелях модульной конструкции аналогичную цветовую кодировку применяют и в отношении модулей.

Таблица 3 — Нумерация и цветовое кодирование оптических волокон в кабеле

Номер волокна	Цвет оболочки и маркировочной нити	Аббревиатура
1	Синий	BL
2	Оранжевый	OR
3	Зеленый	GR
4	Коричневый	BR
5	Серый	SL
6	Белый	WH
7	Красный	RD
8	Черный	BK
9	Желтый	YL
10	Фиолетовый	VI
11	Розовый	RS
12	Голубой	AQ
13	Синий с черной нитью	D/BL
14	Оранжевый с черной нитью	D/OR
15	Зеленый с черной нитью	D/GR
16	Коричневый с черной нитью	D/BR
17	Серый с черной нитью	D/SL
18	Белый с черной нитью	D/WH
19	Красный с черной нитью	D/RD
20	Черный с желтой нитью	D/BK
21	Желтый с черной нитью	D/YL
22	Фиолетовый с черной нитью	D/VI
23	Розовый с черной нитью	D/RS
24	Голубой с черной нитью	D/AQ

6.3 Цветовое кодирование внешней оболочки кабеля

Внешняя оболочка кабеля внутреннего применения, содержащего волокна только одного типа, имеет цветовой код, идентифицирующий класс волокна в соответствии с цветовой схемой, приведен-

ной в таблице 4. Внешняя оболочка кабеля внутреннего применения, содержащего волокна более одного типа, должна быть черного цвета.

Таблица 4 — Схема цветового кодирования оболочек волоконно-оптических кабелей

Тип и класс кабеля	Диаметр волокна	Цвет оболочки
Многомодовый	50/125	Оранжевый
	62,5/125	Серый
	85/125	Голубой
	100/140	Зеленый
Одномодовый, класс IVa	Все	Желтый
Одномодовый, класс IVb	Все	Красный

УДК 004.01:004.32:004.7:621.39:654.01:654.1:654.9:006.354 ОКС 33.040.20

Ключевые слова: система, слаботочные системы, кабельные системы, кабели магистральной подсистемы СКС

БЗ 1—2020/111

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.12.2019. Подписано в печать 15.01.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во 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