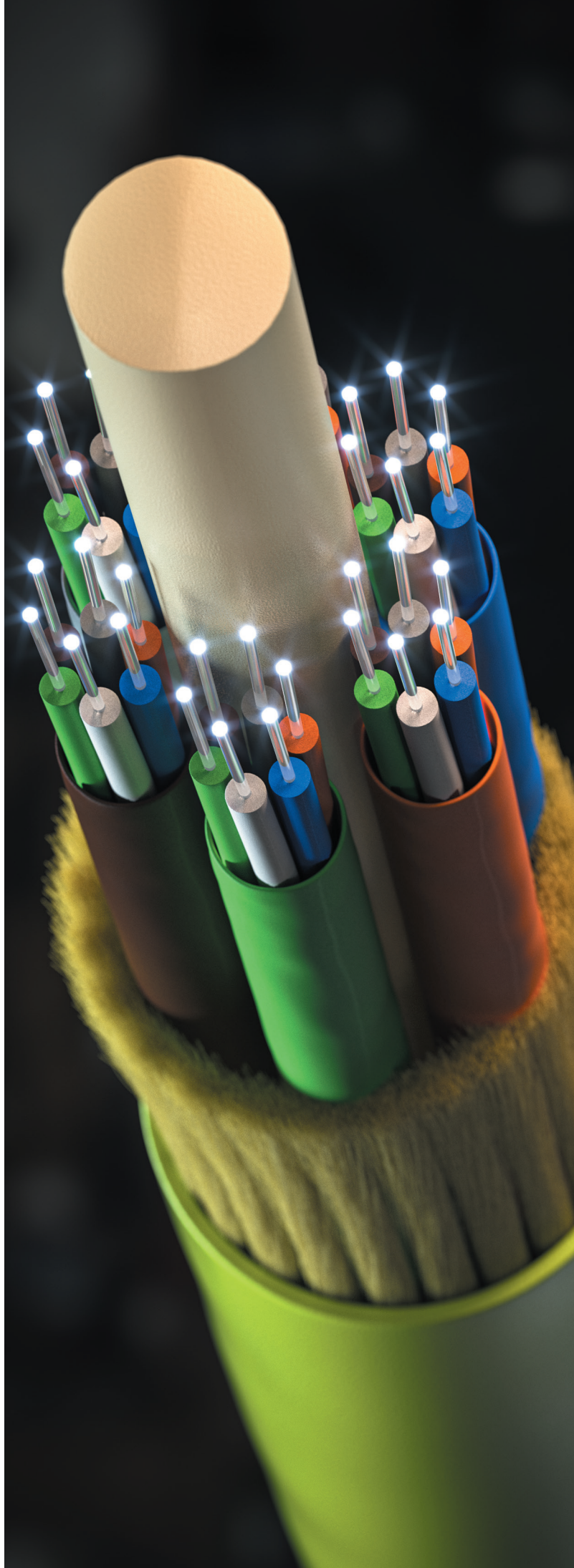


# Оптическая подсистема СКС

Отличительные особенности и преимущества.....	4.1.2
Состав оптической подсистемы СКС .....	4.1.3
Система кодировки оптической подсистемы СКС.....	4.1.5
Решения на основе одномодового волокна OS2 .....	4.1.8
Решения на основе многомодового волокна OM4.....	4.1.13
Решения на основе многомодового волокна OM3.....	4.1.16
Решения на основе многомодового волокна OM2.....	4.1.21
Оптические коммутационные панели и аксессуары .....	4.1.26
Примеры конфигураций.....	4.1.28



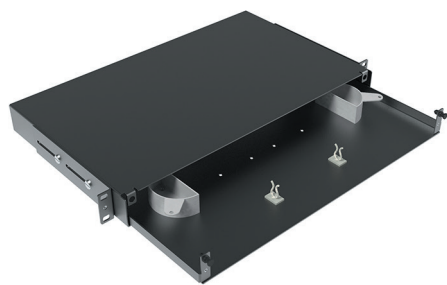
## Оптическая подсистема СКС

Структурированная кабельная система (СКС) на основе волоконно-оптических кабелей широко применяется для организации магистральных линий связи в современных IT-инфраструктурах офисов, зданий, предприятий, группы зданий (кампуса). Благодаря глубокому проникновению цифровых технологий в сферы управления предприятиями, системы принятия решений, в системы управления технологическими процессами, в медицину и образование в настоящее время обойтись без IT-инфраструктуры не удастся нигде.

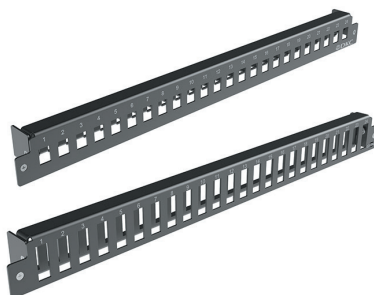
В современном мире СКС, как технология и техническое решение для организации физической среды передачи сетевого трафика, применяется во всех отраслях промышленности, в торговых и развлекательных организациях, в образовательных и медицинских учреждениях, на транспортной инфраструктуре, в области систем безопасности, в силовых ведомствах и даже в квартирах и коттеджах.

Благодаря централизации управления, структурированности и понятной топологии СКС на современном этапе является передовой технологией построения фундамента IT-инфраструктуры.

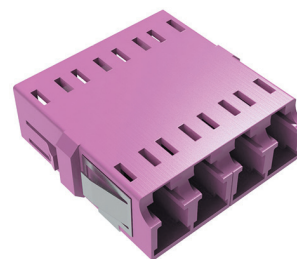
## Отличительные особенности и преимущества



Выдвижной механизм коммутационной панели облегчает обслуживание оптической системы



Сменные лицевые панели совместно с выдвижным механизмом коммутационной панели позволяют оперативно изменить тип оптических адаптеров без демонтажа 19" конструктива



Конструкция оптических адаптеров без фланца предохраняет корпус от механических повреждений при коммутации

## Состав оптической подсистемы СКС

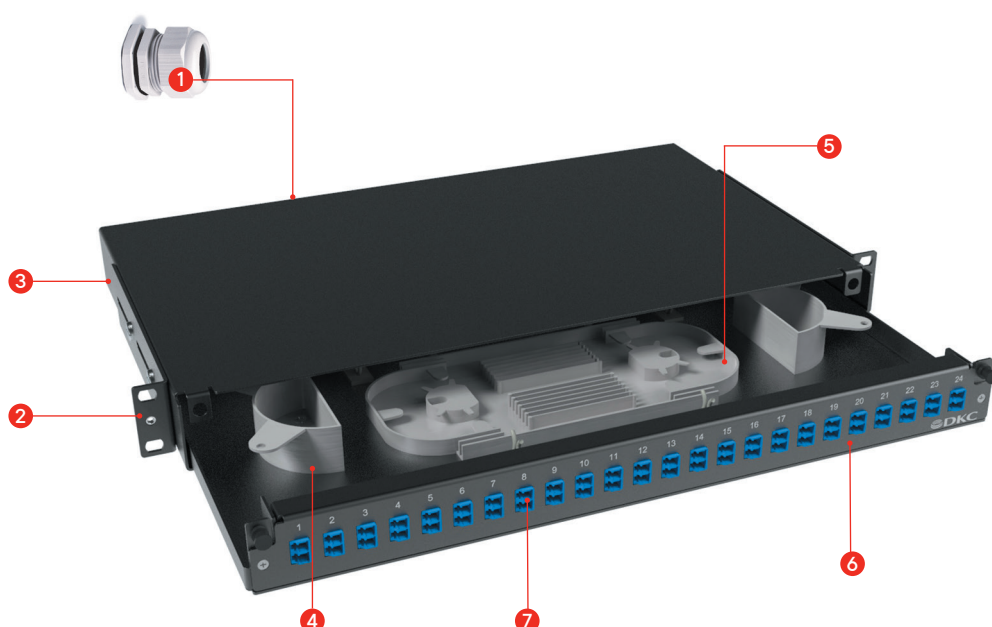
Структурированная кабельная система ДКС – это решения, предназначенные для построения IT-инфраструктуры от домашнего офиса до корпоративных сетей. Принимая во внимание существенные различия требований к техническим характеристикам и функционалу СКС в зависимости от задач, стоящих перед IT-отделами заказчиков, проектировщиками, монтажными организациями, ДКС представляет широкий выбор качественной компонентной базы СКС, поддерживаемой программой системной гарантии на 25 лет.

В сочетании с кабеленесущими системами, системами маркировки, бесперебойного питания, другими решениями ДКС в области инженерной инфраструктуры, СКС ДКС представляет собой полноценное решение, построенное на современной компонентной базе, изготавливаемой с применением передовых технологий.

### Оптические коммутационные панели

Оптические коммутационные панели – пассивные устройства, предназначенные для терминирования (оконцевания) волокон оптических кабелей и организации оптических коммутационных полей в телекоммуникационных шкафах.

Оптические коммутационные 19" панели представляют собой корпус высотой 1 U или 2 U, состоящий из крышки и выдвижного лотка (в случае 2-юнитовой панели, 2 лотков).



- 1 4 гермоввода для волоконно-оптического кабеля
- 2 Кронштейн для крепления коммутационной панели на 19" направляющие
- 3 Выдвижной механизм оптической коммутационной панели
- 4 Кабельные фиксаторы для распределения оптического кабеля внутри коммутационной панели
- 5 Сплайс-кассета с маркировочной таблицей для оптических монтажных шнуров
- 6 Лицевая панель для установки оптических адаптеров
- 7 Оптические адаптеры для коммутационных шнуров

На выдвижном лотке располагаются:

- кабельные вводы с фиксаторами внешней оболочки кабелей
- фиксаторы арамидных волокон и центрального силового элемента кабеля
- полукольца организатора для укладки монтажных шнуров
- крепежные элементы для установки сплайс-кассеты.

В комплекте поставляются дополнительные самоклеящиеся клипсы-организаторы монтажных шнуров, набор винтов.

Отдельно выпускаются лицевые панели высотой 1 U для установки дуплексных LC- или SC-адаптеров и счетверенных LC-адаптеров. На одну лицевую панель может быть установлено до 24 оптических адаптеров перечисленных типов.

Особенностью лицевых панелей является глубокая установка проходных оптических адаптеров, что, с одной стороны, предохраняет адаптеры от механических повреждений при коммутации, с другой стороны, обеспечивает удобство подключения коммутационного шнура и читаемость маркировки порта.

## Распределительные кабели внутренней прокладки

Распределительные кабели внутренней прокладки предназначены для построения внутренних магистралей здания и соединения коммутационного узла здания с этажными или промежуточными коммутационными узлами. Распределительные кабели внутренней прокладки монтируются, как правило, в вертикальных слаботочных стояках между этажами здания и на горизонтальных кабельных лотках от точки входа стояка на этаж до расположения коммутационного узла этажа. В отдельных случаях оптические распределительные кабели внутренней прокладки могут применяться для построения систем FTTH или FTTX в рамках горизонтальной подсистемы СКС. Также кабели внутренней прокладки предназначены для построения части внешней магистрали кампуса от ввода кабеля внешней прокладки до ввода в коммутационный узел здания. Переход с кабелей внешней прокладки на кабели внутренней прокладки осуществляется в настенной оптической коробке, располагаемой не далее 15 метров от ввода внешнего кабеля в здание.

## Коммутационные шнуры

Оптические коммутационные шнуры СКС ДКС предназначены для организации подключения оптических портов активного сетевого или серверного оборудования к портам оптических коммутационных панелей, установленных в коммутационных или серверных стойках или шкафах. Стандартными разъемами для оптических шнуров являются дуплексный LC и дуплексный SC. По умолчанию все коннекторы оптических шнуров имеют полировку ферул UPC. Для одномодовых соединений с повышенными требованиями по возвратным потерям выпускаются шнуры с коннекторами с полировкой APC.

Коммутационные шнуры имеют прямую полярность, т.е. коннектор шнура, подключаемых к передатчику на одном конце шнура соединен оптическим волокном с коннектором на другой стороне, подключаемым к приемнику сигнала. Волокна в коммутационных шнурах защищены от механических повреждений арамидными нитями.

## Проходные оптические адаптеры

Оптические адаптеры СКС ДКС предназначены для установки в коммутационные панели и для организации оптических портов на рабочем месте с помощью адаптеров. Проходные оптические адаптеры имеют в своей конструкции центрирующую втулку, изготавливаемую из циркониевой керамики, что обеспечивает высокие показатели по точности позиционирования ферул оптических коннекторов и по износостойкости.

Выпускаются адаптеры для одномодовых и многомодовых коннекторов.

## Монтажные шнуры

Монтажные шнуры или пигтейлы – отрезок оптического волокна во вторичном плотном буферном покрытии, оконцованный с одной стороны оптическим коннектором. Длина отрезка 1,5 м, что достаточно для проведения монтажных и ремонтных работ.

Монтажные шнуры предназначены для оконцевания волокон оптических кабелей в коммутационных панелях или оптических боксах (коробках).

Цвета корпусов проходных адаптеров, коммутационных и монтажных шнуров:

Цвет адаптера/коннектора	Тип волокна	Тип полировки ферулы
Синий	одномодовое OS2	UPC
Зеленый	одномодовое OS2	APC
Бежевый	многомодовое OM2	UPC
Бирюзовый	многомодовое OM3	UPC
Пурпурный	многомодовое OM4	UPC

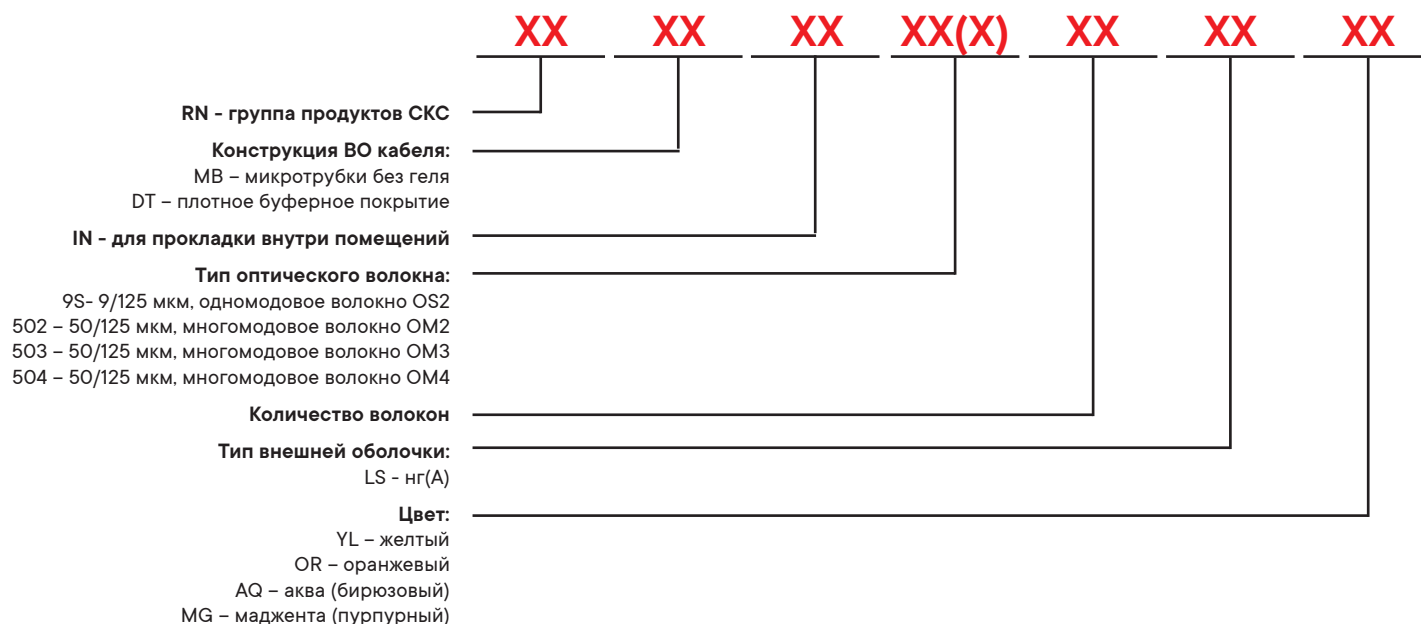
Цветовая маркировка оптических кабелей:

Цвет оптического кабеля	Тип волокна
Желтый	одномодовое OS2
Оранжевый	многомодовое OM2
Бирюзовый	многомодовое OM3
Пурпурный	многомодовое OM4

## Система кодировки оптической подсистемы СКС

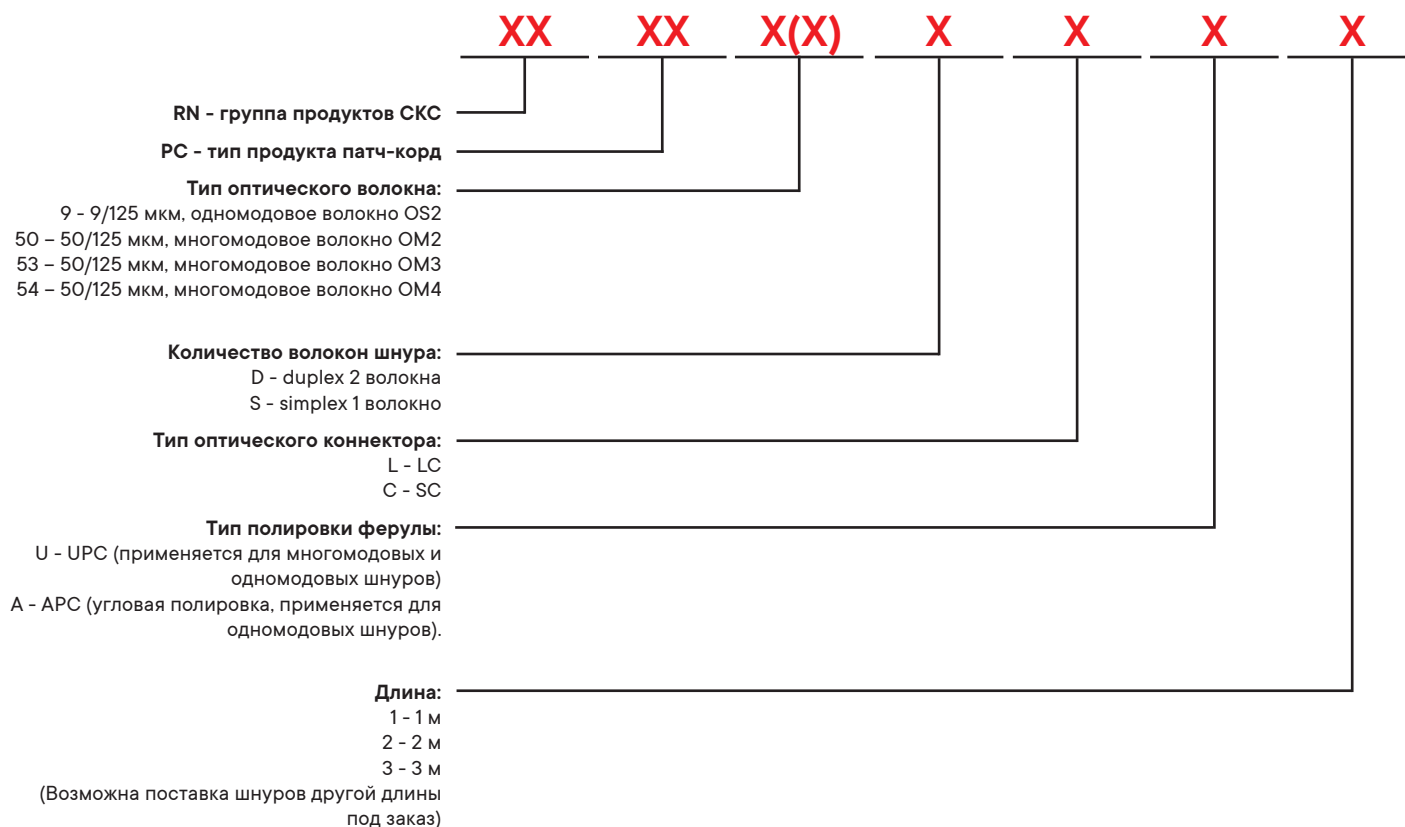
### Кабель волоконно-оптический

Пример кода: **RNMBIN9S24LSYL**



### Коммутационные шнуры

Пример кода: **RNPC9DLU2**



## Проходные оптические адаптеры

Пример кода: **RNFA9UDLC**



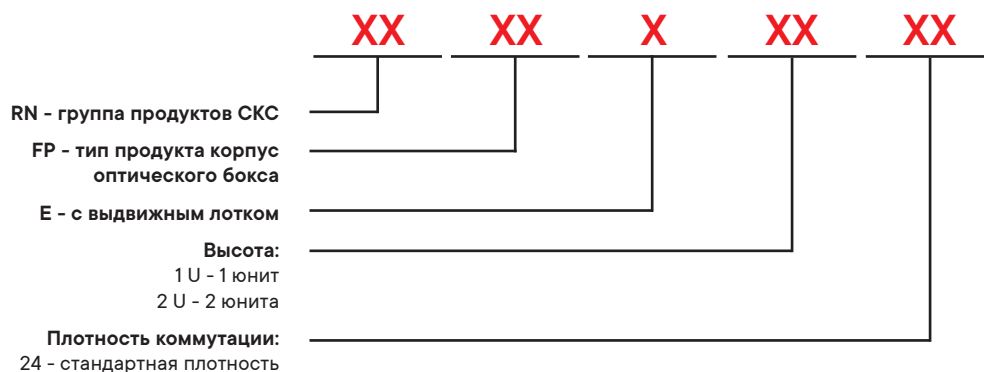
## Монтажные шнуры

Пример кода: **RNPT9LCU15**



## Оптические боксы (Оптические коммутационные панели)

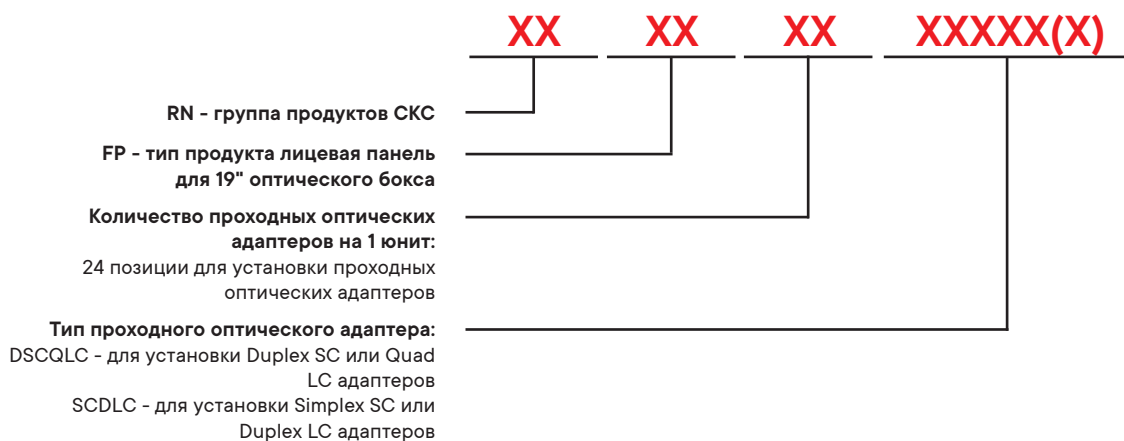
Пример кода: **RNFPE1U24**



**Примечание:** цвет RAL 9005 по умолчанию (в коде не обозначается).

## Лицевые панели

Пример кода: **RNFP24DSCQLC**



**Примечание:**

высота по умолчанию 1 U (в коде не обозначается);  
цвет RAL 9005 по умолчанию (в коде не обозначается).

## Решения на основе одномодового волокна OS2

Одномодовое волокно OS2 применяется для построения оптических линий связи в рамках СКС. Основное назначение решений на основе волокна OS2 – построение вертикальной подсистемы СКС здания для обеспечения работы вертикальной подсистемы СКС на скорости до 1 Гб/с на длине соединения до 5000 м.



### Характеристики

- поддерживаемые интерфейсы: 1000Base-LX, 10Gbase-LX4, 10Gbase-LR/LW, 10Gbase-ER/EW;
- соответствие общим стандартам: ISO 11801-1, TIA/EIA-568.2-D, IEC 60793-2-10, ITU-T G.657.A2, ITU-T G.652.D, ГОСТ Р 53245; ГОСТ Р 53246;
- стандарты компонентов: IEC 61754; TIA/EIA 601.

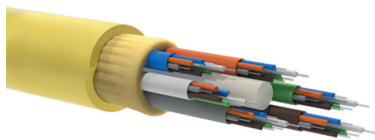
Решения на основе волокна OS2 включают в себя полный перечень компонентов, позволяющих построить оптическую СКС на объекте: волоконно-оптические кабели, коммутационные оптические панели, коммутационные шнуры и проходные оптические адаптеры. Полномасштабное решение поддерживается наличием монтажных шнуров, сплайс-кассет и комплектов для защиты сварного соединения волокон.

## Распределительные кабели OS2 с волокнами в плотном буфере 250 мкм в микротрубках без геля

Одномодовые распределительные кабели с волокнами в плотном буфере 250 мкм в микротрубках без геля предназначены для построения подсистемы внутренних магистралей зданий в рамках вертикальной подсистемы СКС. В конструкцию кабеля включен центральный силовой элемент, который разгружает волокна от продольных усилий при монтаже. Дополнительное упрочнение обеспечивается арамидными волокнами, заполняющими пространство между микротрубками.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке при испытании по ГОСТ IEC 60331-23 с объемом горючей массы неметаллических элементов конструкции 7,0 л/м (класс А). Кабели обладают низкой дымообразующей способностью: снижение светопропускания в режиме горения и тления не превышает 40% при испытании по ГОСТ IEC 61034-2.

Все волокна кабелей при монтаже должны быть терминированы на портах коммутационных панелей или оптических боксов.



### Назначение

- для построения подсистемы внутренних магистралей в структурированных кабельных системах;
- для групповой прокладки внутри помещений.

### Типы кабелей

- не распространяющий горение, малодымный.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OS2;
- монтажные шнуры OS2;

### Характеристики

- количество волокон – до 24;
- центральный силовой элемент;
- упрочняющие арамидные волокна;
- тип оптического волокна OS2 ITU-T G.657.A2;
- диаметр сердечника – 9/125 мкм;
- вторичный плотный буфер – 250 мкм;
- волокна размещены в сухих микротрубках  $\varnothing$  900/1000/1300 мкм в зависимости от количества волокон.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +70 °С;
- эксплуатация – от -20 до +70 °С;
- монтаж – от -10 до +50 °С.

### Упаковка

- деревянный барабан, 2000 м.

### Цветная кодировка волокон

- 1 – синий; 2 – оранжевый; 3 – зеленый; 4 – коричневый; 5 – серый; 6 – белый; 7 – красный; 8 – черный; 9 – желтый; 10 – фиолетовый; 11 – розовый; 12 – аква.

Тип оптического волокна	Конструкция кабеля	Количество волокон в микротрубке	Количество волокон	Внешний $\varnothing$ кабеля, мм	Масса, кг/км	Упаковка, м	Цвет	Код
G.657.A2	безгелевые микротрубки	6	12	6	47	2000	желтый	RNMBIN9S12LSYL
G.657.A2	безгелевые микротрубки	4	16	6,2	52	2000	желтый	RNMBIN9S16LSYL
G.657.A2	безгелевые микротрубки	6	24	6,2	52	2000	желтый	RNMBIN9S24LSYL

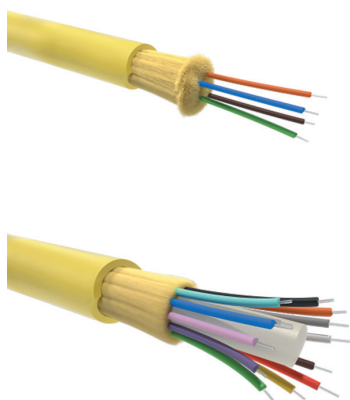


## Распределительные кабели OS2 внутренней прокладки с волокнами в плотном буфере 900 мкм

Распределительные кабели с волокнами в плотном буфере 900 мкм – традиционные распределительные оптические кабели для построения подсистемы внутренних магистралей здания. В конструкции кабеля применен центральный силовой элемент, предохраняющий волокна от чрезмерных растягивающих усилий при монтаже. Дополнительное упрочнение обеспечивается арамидными волокнами, заполняющими пространство между волокнами и внешней оболочкой.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке при испытании по ГОСТ IEC 60331-23 с объемом горючей массы неметаллических элементов конструкции 7,0 л/м (класс А). Кабели обладают низкой дымообразующей способностью: снижение светопропускания в режиме горения и тления не превышает 40% при испытании по ГОСТ IEC 61034-2.

Все волокна кабелей при монтаже должны быть терминированы на портах коммутационных панелей или оптических боксов.



### Назначение

- для построения подсистемы внутренних магистралей в структурированных кабельных системах;
- для групповой прокладки внутри помещений.

### Типы кабелей

- не распространяющий горение, малодымный.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OS2;
- монтажные шнуры OS2.

### Характеристики

- количество волокон – до 24;
- центральный силовой элемент в конструкциях от 8 волокон;
- упрочняющие арамидные волокна;
- тип оптического волокна OS2 ITU-T G.657.A2;
- диаметр сердечника – 9/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +70 °С;
- эксплуатация – от -20 до +70 °С;
- монтаж – от -10 до +50 °С

### Упаковка

- деревянный барабан, 2000 м.

### Цветная кодировка волокон

- 1 – синий; 2 – оранжевый; 3 – зеленый; 4 – коричневый; 5 – серый; 6 – белый; 7 – красный; 8 – черный; 9 – желтый; 10 – фиолетовый; 11 – розовый; 12 – аква

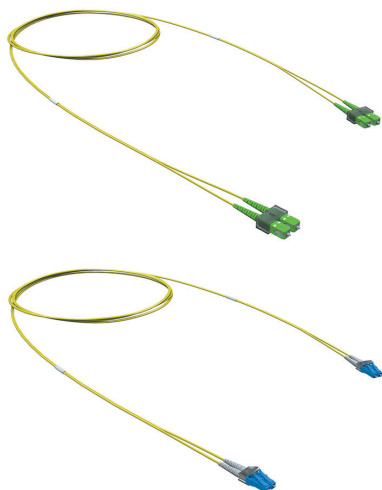
Тип оптического волокна	Конструкция кабеля	Количество волокон	Внешний Ø кабеля, мм	Масса, кг/км	Упаковка, м	Цвет	Код
G.657.A2	плотный буфер	4	4,7	20	2000	желтый	RNDTIN9S4LSYL
G.657.A2	плотный буфер	8	6,4	36	2000	желтый	RNDTIN9S8LSYL
G.657.A2	плотный буфер	12	7,2	50	2000	желтый	RNDTIN9S12LSYL
G.657.A2	плотный буфер	16	7,8	52	2000	желтый	RNDTIN9S16LSYL
G.657.A2	плотный буфер	24	8,5	65	2000	желтый	RNDTIN9S24LSYL

## Коммутационные дуплексные шнуры OS2

Одномодовые коммутационные шнуры с волокнами в плотном буфере 900 мкм и внешней оболочке диаметром 2x1,8 мм предназначены для подключения оконечного оборудования к портам оптического кросса. В конструкции шнура применен дуплексный кабель (zip-cord) с соединенными вдоль оболочками диаметром 1,8 мм каждая, с размещенными внутри оптическими волокнами и упрочняющими арамидными нитями. На концах шнура установлены оптические коннекторы, ферулы которых защищены от грязи и пыли пластиковыми колпачками.

Оболочки коммутационных шнуров изготовлены из малодымного безгалогенного компаунда.

Перед подключением коннектора шнура к оптическому адаптеру необходимо очистить центрирующую втулку адаптера и ферул коннектора от загрязнений.



### Назначение

- коммутация оптических портов.

### Материал оболочки

- малодымный, не содержащий галогенов компаунд.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OS2.

### Характеристики

- количество волокон – 2 (duplex);
- прямая поляриность;
- тип оптического волокна OS2 ITU-T G.652.D;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 9/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от –25 до +70 °С;
- эксплуатация – от –10 до +70 °С;
- монтаж – от –5 до +50 °С.

### Упаковка

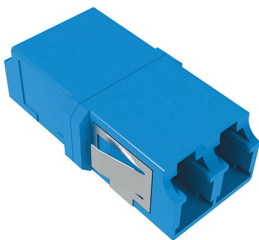
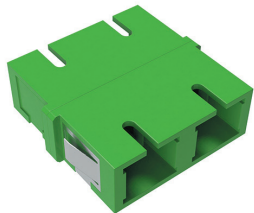
- индивидуальный пакет с защелкой zip-lock, 1 шт.

Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннекторов	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет коннектора	Код
G.652.D	плотный буфер	SC-SC	APC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	желтый/зеленый	RNPC9DCACA1
G.652.D	плотный буфер	SC-SC	APC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	желтый/зеленый	RNPC9DCACA2
G.652.D	плотный буфер	SC-SC	APC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	желтый/зеленый	RNPC9DCACA3
G.652.D	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	желтый/синий	RNPC9DCUCU1
G.652.D	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	желтый/синий	RNPC9DCUCU2
G.652.D	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	желтый/синий	RNPC9DCUCU3
G.652.D	плотный буфер	LC-LC	APC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	желтый/зеленый	RNPC9DLALA1
G.652.D	плотный буфер	LC-LC	APC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	желтый/зеленый	RNPC9DLALA2
G.652.D	плотный буфер	LC-LC	APC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	желтый/зеленый	RNPC9DLALA3
G.652.D	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	желтый/синий	RNPC9DLULU1
G.652.D	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	желтый/синий	RNPC9DLULU2
G.652.D	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	желтый/синий	RNPC9DLULU3

## Проходные оптические адаптеры OS2

Основные типы оптических адаптеров для кабелей OS2 - duplex LC и duplex SC форм-факторов.

Особенность адаптеров заключается в применении центрирующих втулок из циркониевой керамики, что обеспечивает повышенную износостойкость и точность центрирования ферул коннекторов.



### Назначение

- построение оптических коммутационных полей.

### Типы адаптеров

- LC-LC duplex (UPC/APC полировка);
- SC-SC duplex (UPC/APC полировка).

### Совместимость с компонентами

- монтажные шнуры OS2;
- коммутационные шнуры OS2.

### Характеристики

- корпус из пластика с высокой прочностью, жесткостью и твердостью;
- центрирующая втулка из циркониевой керамики;
- защелка из нержавеющей стали;
- ресурс подключений/отключений (min) – 500 циклов.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -40 до +85 °С;
- эксплуатация – от -25 до +70 °С;
- монтаж – от -25 до +70 °С.

### Упаковка

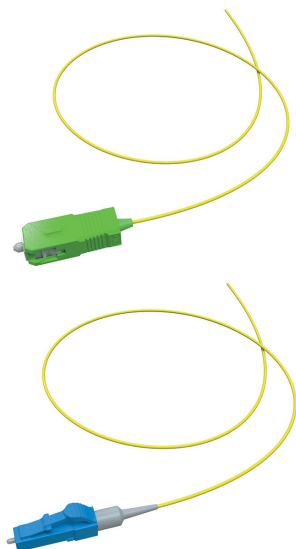
- пакет с защелкой zip-lock/ сваренный пакет, 100/50 шт.

Тип коннекторов	Тип полировки	Исполнение корпуса (количество соединений)	Исполнение корпуса	Масса, г	Цвет	Код
LC-LC	APC	2 (duplex)	без фланца	0,04	Зеленый	RNFA9ADLC
SC-SC	APC	2 (duplex)	без фланца	0,04	Зеленый	RNFA9ADSC
LC-LC	UPC	2 (duplex)	без фланца	0,04	Синий	RNFA9UDLC
SC-SC	UPC	2 (duplex)	без фланца	0,04	Синий	RNFA9UDSC

## Монтажные шнуры OS2

Монтажные шнуры предназначены для терминирования волокон оптических кабелей методом сварки. Монтажный шнур или пигтейл – это полуметровый отрезок оптического волокна в буфере 900 мкм, оконцованный с одной стороны оптическим коннектором. Длина 1,5 м. позволяет в случае ошибки при сварке – повторить сварку, удалив бракованный участок. По рекомендациям минимальная длина пигтейла должна быть 1 метр, чтобы обеспечить запас для будущих ремонтов. На сварку как правило "расходуется" около 10 см волокна максимум.

Особенность полуплотного буфера – это покрытие, которое достаточно легко снимается специальным инструментом при подготовке к сварке, что позволяет сохранить целостность волокна.



### Назначение

- коммутация оптических портов;
- терминирование волокон оптического кабеля методом сварного соединения.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OS2.

### Характеристики

- количество волокон – 1;
- тип оптического волокна – OS2 ITU-T G.652.D;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 9/125 мкм;
- полуплотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -25 до +70 °С;
- эксплуатация – от -10 до +70 °С;
- монтаж – от -5 до +50 °С.

### Упаковка

- пакет с защелкой zip-lock, 12 шт.

Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннектора	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мкм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет хвостовика	Код
G.652.D	полуплотный буфер	LC	APC	1	900	12	1,5	желтый/зеленый	RNPT9LCA15
G.652.D	полуплотный буфер	LC	UPC	1	900	12	1,5	желтый/синий	RNPT9LCU15
G.652.D	полуплотный буфер	SC	APC	1	900	12	1,5	желтый/зеленый	RNPT9SCA15
G.652.D	полуплотный буфер	SC	UPC	1	900	12	1,5	желтый/синий	RNPT9SCU15

## Решения на основе многомодового волокна OM4

Многомодовое волокно OM4 применяется для построения оптических линий связи в рамках СКС. Основное назначение решений на основе волокна OM4 – построение вертикальной подсистемы СКС здания для обеспечения работы вертикальной подсистемы СКС на скорости до 10 ГБ/с на длине соединения до 550 м и на скорости до 100 ГБ/с на длине соединения до 150 м.



### Характеристики

- поддерживаемые интерфейсы: 1000Base-SX, 1000Base-LX, – 10Gbase-SR/SW, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR10;
- соответствие общим стандартам: ISO 11801-1, TIA/EIA-568.2-D, EC 60793-2-10, ITU-T G.651.1, ГОСТ Р 53245, ГОСТ Р 53246;
- стандарты компонентов: IEC 61754; TIA/EIA 601.

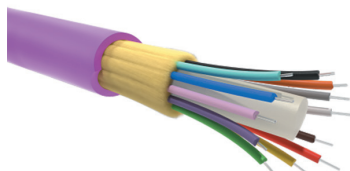
Решения на основе волокна OM4 включают в себя полный перечень компонентов, позволяющих построить оптическую СКС на объекте: волоконно-оптические кабели, коммутационные оптические панели, коммутационные шнуры и проходные оптические адаптеры. Полномасштабное решение поддерживается наличием монтажных шнуров, сплайс-кассет и комплектов для защиты сварного соединения волокон.

## Распределительные кабели OM4 внутренней прокладки с волокнами в плотном в буфере 900 мкм

Многомодовые распределительные кабели с волокнами в плотном буфере 900 мкм – традиционные распределительные оптические кабели для построения подсистемы внутренних магистралей здания. В конструкции кабеля применен центральный силовой элемент, предохраняющий волокна от чрезмерных растягивающих усилий при монтаже. Дополнительное упрочнение обеспечивается арамидными волокнами, заполняющими пространство между волокнами и внешней оболочкой.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке при испытании по ГОСТ IEC 60331-23 с объемом горючей массы неметаллических элементов конструкции 7,0 л/м (класс А). Кабели обладают низкой дымообразующей способностью: снижение светопропускания в режиме горения и тления не превышает 40% при испытании по ГОСТ IEC 61034-2.

Все волокна кабелей при монтаже должны быть терминированы на портах коммутационных панелей или оптических боксов.



### Назначение

- для построения подсистемы внутренних магистралей в структурированных кабельных системах;
- для групповой прокладки внутри помещений.

### Типы кабелей

- не распространяющий горение, малодымный.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM4;
- монтажные шнуры OM4.

### Характеристики

- количество волокон – 8;
- центральный силовой элемент;
- упрочняющие арамидные волокна;
- тип оптического волокна – OM4 ITU-T G.651.1;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +70 °С;
- эксплуатация – от -20 до +70 °С;
- монтаж – от -10 до +50 °С.

### Упаковка

- деревянный барабан, 2000 м.

### Цветная кодировка волокон

- 1 – синий; 2 – оранжевый; 3 – зеленый; 4 – коричневый; 5 – серый; 6 – белый; 7 – красный; 8 – черный; 9 – желтый; 10 – фиолетовый; 11 – розовый; 12 – аква.

Тип оптического волокна	Конструкция кабеля	Количество волокон	Внешний Ø кабеля, мм	Масса, кг/км	Упаковка, м	Цвет	Код
G.651.1	плотный буфер	8	6,4	36	2000	маджента/пурпурный	RNDTIN5048LSMG

## Коммутационные дуплексные шнуры OM4

Многомодовые коммутационные шнуры с волокнами в плотном буфере 900 мкм и внешней оболочке диаметром 2×1,8 мм предназначены для подключения оконечного оборудования к портам оптического кросса. В конструкции шнура применен дуплексный кабель (zip-cord) с соединенными вдоль оболочками диаметром 1,8 мм каждая, с размещенными внутри оптическими волокнами и упрочняющими арамидными нитями. На концах шнура установлены оптические коннекторы, ферулы которых защищены от грязи и пыли пластиковыми колпачками.

Оболочки коммутационных шнуров изготовлены из малодымного безгалогенного компаунда.

Перед подключением коннектора шнура к оптическому адаптеру необходимо очистить центрирующую втулку адаптера и ферул коннектора от загрязнений.



### Назначение

- коммутация оптических портов.

### Материал оболочки:

- малодымный, не содержащий галогенов компаунд.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM4.

### Характеристики

- количество волокон – 2 (duplex);
- прямая полярность;
- тип оптического волокна – OM4 ITU-T G.651.1;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -25 до +70 °С;
- эксплуатация – от -10 до +70 °С;
- монтаж – от -5 до +50 °С.

### Упаковка

- индивидуальный пакет с защелкой zip-lock, 1 шт.

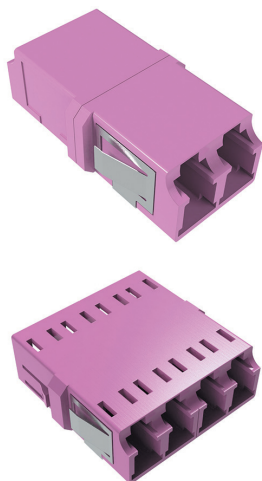
Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннекторов	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет коннектора	Код
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	пурпурный/пурпурный	RNPC54DLL1
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	пурпурный/пурпурный	RNPC54DLL2
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	пурпурный/пурпурный	RNPC54DLL3

## Проходные оптические адаптеры OM4

Основные типы оптических адаптеров для кабелей OM4 - duplex LC и duplex SC.

Особенность адаптеров заключается в применении центрирующих втулок из циркониевой керамики, что обеспечивает повышенную износостойкость и точность центрирования ферул коннекторов.

Для многомодовых соединений доступны варианты адаптеров под коннекторы с полировкой UPC.



### Назначение

- построение оптических коммутационных полей.

### Типы адаптеров

- LC-LC duplex (UPC полировка).

### Совместимость с компонентами

- монтажные шнуры OM4;
- коммутационные шнуры OM4.

### Характеристики

- корпус из пластика с высокой прочностью, жесткостью и твердостью;
- центрирующая втулка из циркониевой керамики;
- защелка из нержавеющей стали.
- ресурс подключений/отключений (min) – 500 циклов.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -40 до +85 °С;
- эксплуатация – от -25 до +70 °С;
- монтаж – от -25 до +70 °С.

### Упаковка

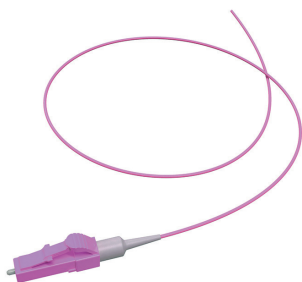
- пакет с защелкой zip-lock/ Сваренный пакет, 100/30 шт.

Тип коннекторов	Тип полировки	Исполнение корпуса (количество соединений)	Исполнения корпуса	Масса, г	Цвет	Код
LC-LC	UPC	2 (duplex)	без фланца	0,04	пурпурный	RNFA54DLC
LC-LC	UPC	4 (Quad)	без фланца	0,04	пурпурный	RNFA54QLC

## Монтажные шнуры OM4

Монтажные шнуры предназначены для терминирования волокон оптических кабелей методом сварки. Монтажный шнур или пигтейл – это полутораметровый отрезок оптического волокна в буфере 900 мкм, оконцованный с одной стороны оптическим коннектором. Длина 1,5 м позволяет в случае ошибки при сварке – повторить сварку, удалив бракованный участок. По рекомендациям минимальная длина пигтейла должна быть 1 метр, чтобы обеспечить запас для будущих ремонтов. На сварку как правило "расходуется" около 10 см волокна максимум.

Особенность полуплотного буфера – это покрытие, которое достаточно легко снимается специальным инструментом при подготовке к сварке, что позволяет сохранить целостность волокна.



### Назначение

- коммутация оптических портов;
- терминирование волокон оптического кабеля методом сварного соединения.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM4;
- кабель волоконно-оптический OM4.

### Характеристики

- количество волокон – 1;
- тип оптического волокна – OM4 ITU-T G.651.1;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- полуплотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -25 до +70 °С;
- эксплуатация – от -10 до +70 °С;
- монтаж – от -5 до +50 °С.

### Упаковка

- пакет с защелкой zip-lock, 12 шт.

Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннектора	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет коннектора	Код
G.651.1	полуплотный буфер	LC	UPC	1	0,9	12	1,5	пурпурный/пурпурный	RNPT54LCU15

## Решения на основе многомодового волокна OM3

Многомодовое волокно OM3 применяется для построения оптических линий связи в рамках СКС. Основное назначение решений на основе волокна OM3 – построение вертикальной подсистемы СКС здания для обеспечения работы вертикальной подсистемы СКС на скорости до 10 ГБ/с на длине соединения до 300 м и на скорости до 100 ГБ/с на длине соединения до 100 м.



### Характеристики

- поддерживаемые интерфейсы: 100Base-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX, 10Gbase-SR/SW, 10Gbase-LX4, 40GBASE-LR4, 100GBASE-SR10;
- соответствие общим стандартам: ISO 11801-1, TIA/EIA-568.2-D, IEC 60793-2-10, ITU-T G.651.1, ГОСТ Р 53245, ГОСТ Р 53246;
- стандарты компонентов: IEC 61754; TIA/EIA 601.

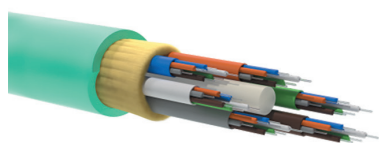
Решения на основе волокна OM3 включают в себя полный перечень компонентов, позволяющих построить оптическую СКС на объекте: волоконно-оптические кабели, коммутационные оптические панели, коммутационные шнуры и проходные оптические адаптеры. Полномасштабное решение поддерживается наличием монтажных шнуров, сплайс-кассет и комплектов для защиты сварного соединения волокон.

## Распределительные кабели OM3 с волокнами в плотном буфере 250 мкм в микротрубках без геля

Многомодовые распределительные кабели с волокнами в плотном буфере 250 мкм в микротрубках без геля предназначены для построения подсистемы внутренних магистралей зданий в рамках вертикальной подсистемы СКС. В конструкцию кабеля включен центральный силовой элемент, который разгружает волокна от продольных усилий при монтаже. Дополнительное упрочнение обеспечивается арамидными волокнами, заполняющими пространство между микротрубками.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке при испытании по ГОСТ IEC 60331-23 с объемом горючей массы неметаллических элементов конструкции 7,0 л/м (класс А). Кабели обладают низкой дымообразующей способностью: снижение светопропускания в режиме горения и тления не превышает 40% при испытании по ГОСТ IEC 61034-2.

Все волокна кабелей при монтаже должны быть терминированы на портах коммутационных панелей или оптических боксов.



### Назначение

- для построения подсистемы внутренних магистралей в структурированных кабельных системах;
- для групповой прокладки внутри помещений.

### Типы кабелей

- не распространяющий горение, малодымный.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM3;
- монтажные шнуры OM3.

### Характеристики

- количество волокон – до 24;
- центральный силовой элемент;
- упрочняющие арамидные волокна;
- тип оптического волокна – OM3 ITU-T G.651.1;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- вторичный плотный буфер – 250 мкм;
- волокна размещены в сухих микротрубках Ø 900/1000/1300 мкм в зависимости от количества волокон.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +70 °С;
- эксплуатация – от -20 до +70 °С;
- монтаж – от -10 до +50 °С.

### Упаковка

- деревянный барабан, 2000 м.

### Цветная кодировка волокон

- 1 – синий; 2 – оранжевый; 3 – зеленый; 4 – коричневый; 5 – серый; 6 – белый; 7 – красный; 8 – черный; 9 – желтый; 10 – фиолетовый; 11 – розовый; 12 – аква.

Тип оптического волокна	Конструкция кабеля	Количество волокон в микротрубке	Количество волокон	Внешний Ø кабеля, мм	Масса, кг/км	Упаковка, м	Цвет	Код
G.651.1	безгелевые микротрубки	6	12	6	47	2000	аква/бирюзовый	RNMBIN50312LSAQ
G.651.1	безгелевые микротрубки	4	16	6,2	52	2000	аква/бирюзовый	RNMBIN50316LSAQ
G.651.1	безгелевые микротрубки	6	24	6,2	52	2000	аква/бирюзовый	RNMBIN50324LSAQ

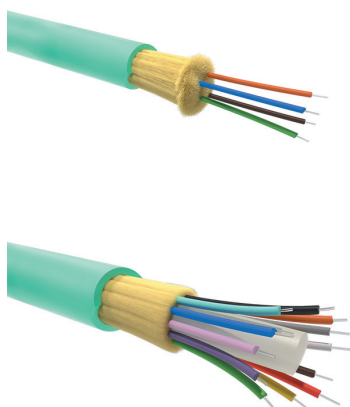


## Распределительные кабели OM3 внутренней прокладки с волокнами в плотном буфере 900 мкм

Многомодовые распределительные кабели с волокнами в плотном буфере 900 мкм – традиционные распределительные оптические кабели для построения подсистемы внутренних магистралей здания. В конструкции кабеля применен центральный силовой элемент, предохраняющий волокна от чрезмерных растягивающих усилий при монтаже. Дополнительное упрочнение обеспечивается арамидными волокнами, заполняющими пространство между волокнами и внешней оболочкой.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке при испытании по ГОСТ IEC 60331-23 с объемом горючей массы неметаллических элементов конструкции 7,0 л/м (класс А). Кабели обладают низкой дымообразующей способностью: снижение светопропускания в режиме горения и тления не превышает 40% при испытании по ГОСТ IEC 61034-2.

Все волокна кабелей при монтаже должны быть терминированы на портах коммутационных панелей или оптических боксов.



### Назначение

- для построения подсистемы внутренних магистралей в структурированных кабельных системах;
- для групповой прокладки внутри помещений.

### Типы кабелей

- не распространяющий горение, малодымный.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM3;
- монтажные шнуры OM3.

### Характеристики

- количество волокон – до 8;
- центральный силовой элемент;
- упрочняющие арамидные волокна;
- тип оптического волокна – OM3 ITU-T G.651.1;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +70 °С;
- эксплуатация – от -20 до +70 °С;
- монтаж – от -10 до +50 °С.

### Упаковка

- деревянный барабан, 2000 м.

### Цветная кодировка волокон

- 1 – синий; 2 – оранжевый; 3 – зеленый; 4 – коричневый; 5 – серый; 6 – белый; 7 – красный; 8 – черный; 9 – желтый; 10 – фиолетовый; 11 – розовый; 12 – аква.

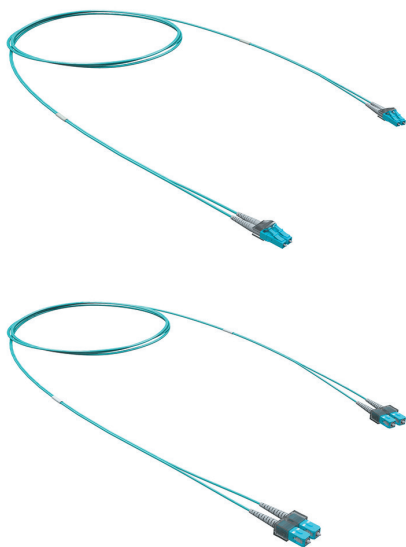
Тип оптического волокна	Конструкция кабеля	Количество волокон	Внешний Ø кабеля, мм	Масса, кг/км	Упаковка, м	Цвет	Код
G.651.1	плотный буфер	4	4,7	20	2000	аква/бирюзовый	RNDTIN5034LSAQ
G.651.1	плотный буфер	8	6,4	36	2000	аква/бирюзовый	RNDTIN5038LSAQ

## Коммутационные дуплексные шнуры OM3

Многомодовые коммутационные шнуры с волокнами в плотном буфере 900 мкм и внешней оболочке диаметром 2×1,8 мм предназначены для подключения оконечного оборудования к портам оптического кросса. В конструкции шнура применен дуплексный кабель (zip-cord) с соединенными вдоль оболочками диаметром 1,8 мм каждая, с размещенными внутри оптическими волокнами и упрочняющими арамидными нитями. На концах шнура установлены оптические коннекторы, ферулы которых защищены от грязи и пыли пластиковыми колпачками.

Оболочки коммутационных шнуров изготовлены из малодымного безгалогенного компаунда.

Перед подключением коннектора шнура к оптическому адаптеру необходимо очистить центрирующую втулку адаптера и ферул коннектора от загрязнений.



### Назначение

- коммутация оптических портов.

### Материал оболочки:

- малодымный, не содержащий галогенов компаунд.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM3.

### Характеристики

- количество волокон – 2 (duplex);
- прямая полярность;
- тип оптического волокна – OM3 ITU-T G.651.1;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -25 до +70 °С;
- эксплуатация – от -10 до +70 °С;
- монтаж – от -5 до +50 °С.

### Упаковка

- индивидуальный пакет с защелкой zip-lock, 1 шт.

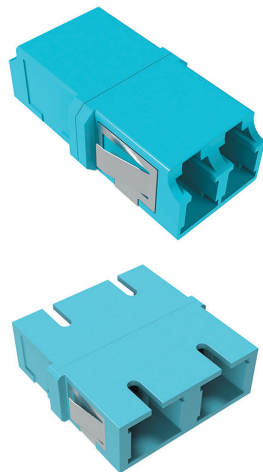
Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннекторов	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет коннектора	Код
G.651.1	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	бирюзовый/бирюзовый	RNPC53DCC1
G.651.1	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	бирюзовый/бирюзовый	RNPC53DCC2
G.651.1	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	бирюзовый/бирюзовый	RNPC53DCC3
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	бирюзовый/бирюзовый	RNPC53DLL1
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	бирюзовый/бирюзовый	RNPC53DLL2
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	бирюзовый/бирюзовый	RNPC53DLL3

## Проходные оптические адаптеры OM3

Основные типы оптических адаптеров для кабелей OM3 - duplex LC и duplex SC.

Особенность адаптеров заключается в применении центрирующих втулок из циркониевой керамики, что обеспечивает повышенную износостойкость и точность центрирования ферул коннекторов.

Для многомодовых соединений доступны варианты адаптеров под коннекторы с полировкой UPC.



### Назначение

- построение оптических коммутационных полей.

### Типы адаптеров

- LC-LC duplex (UPC полировка);
- SC-SC duplex (UPC полировка).

### Совместимость с компонентами

- монтажные шнуры OM3;
- коммутационные шнуры OM3.

### Характеристики

- корпус из пластика с высокой прочностью, жесткостью и твердостью;
- центрирующая втулка из циркониевой керамики;
- защелка из нержавеющей стали;
- ресурс подключений/отключений (min) – 500 циклов.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -40 до +85 °С;
- эксплуатация – от -25 до +70 °С;
- монтаж – от -25 до +70 °С.

### Упаковка

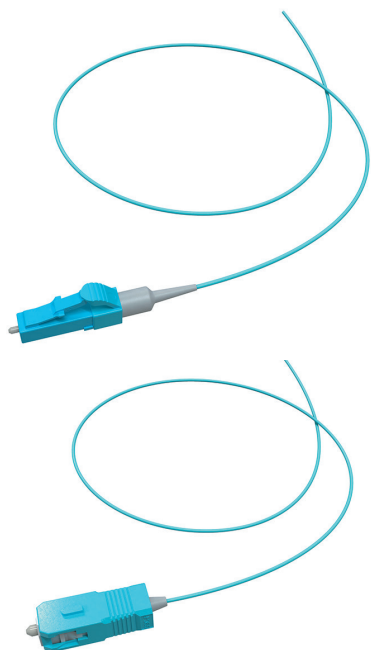
- пакет с защелкой zip-lock/ Сваренный пакет, 100/50 шт.

Тип коннекторов	Тип полировки	Исполнение корпуса (количество соединений)	Исполнения корпуса	Масса, г	Цвет	Код
LC-LC	UPC	2 (duplex)	без фланца	0,04	бирюзовый	RNFA53DLC
SC-SC	UPC	2 (duplex)	без фланца	0,04	бирюзовый	RNFA53DSC

## Монтажные шнуры OM3

Монтажные шнуры предназначены для терминирования волокон оптических кабелей методом сварки. Монтажный шнур или пигтейл – это полутораметровый отрезок оптического волокна в буфере 900 мкм, оконцованный с одной стороны оптическим коннектором. Длина 1,5 м позволяет в случае ошибки при сварке – повторить сварку, удалив бракованный участок. По рекомендациям минимальная длина пигтейла должна быть 1 метр, чтобы обеспечить запас для будущих ремонтов. На сварку как правило "расходуется" около 10 см волокна максимум.

Особенность полуплотного буфера – это покрытие, которое достаточно легко снимается специальным инструментом при подготовке к сварке, что позволяет сохранить целостность волокна.



### Назначение

- коммутация оптических портов;
- терминирование волокон оптического кабеля методом сварного соединения.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM3;
- кабель волоконно-оптический OM3.

### Характеристики

- количество волокон – 1;
- тип оптического волокна – OM3 ITU-T G.651.1;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- полуплотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -25 до +70 °С;
- эксплуатация – от -10 до +70 °С;
- монтаж – от -5 до +50 °С.

### Упаковка

- пакет с защелкой zip-lock, 12 шт.

Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннектора	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мкм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет коннектора	Код
G.651.1	полуплотный буфер	LC	UPC	1	900	12	1,5	бирюзовый/бирюзовый	RNPT53LCU15
G.651.1	полуплотный буфер	SC	UPC	1	900	12	1,5	бирюзовый/бирюзовый	RNPT53SCU15

## Решения на основе многомодового волокна OM2

Многомодовое волокно OM2 применяется для построения оптических линий связи в рамках СКС. Основное назначение решений на основе волокна OM2 – построение вертикальной подсистемы СКС здания для обеспечения работы вертикальной подсистемы СКС на скорости до 10 ГБ/с на длине соединения до 100 м.



### Характеристики

- поддерживаемые интерфейсы: 100Base-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX, 10Gbase-SR/SW, 10Gbase-LX4;
- соответствие общим стандартам: ISO 11801-1, TIA/EIA-568.2-D, IEC 60793-2-10, ITU-T G.651.1, ГОСТ Р 53245, ГОСТ Р 53246;
- стандарты компонентов: IEC 61754, TIA/EIA 601.

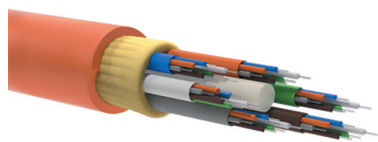
Решения на основе волокна OM2 включают в себя полный перечень компонентов, позволяющих построить оптическую СКС на объекте: волоконно-оптические кабели, коммутационные оптические панели, коммутационные шнуры и проходные оптические адаптеры. Полномасштабное решение поддерживается наличием монтажных шнуров, сплайс-кассет и комплектов для защиты сварного соединения волокон.

## Распределительные кабели OM2 с волокнами в плотном буфере 250 мкм в микротрубках без геля

Многомодовые распределительные кабели с волокнами в плотном буфере 250 мкм в микротрубках без геля предназначены для построения подсистемы внутренних магистралей зданий в рамках вертикальной подсистемы СКС. В конструкцию кабеля включен центральный силовой элемент, который разгружает волокна от продольных усилий при монтаже. Дополнительное упрочнение обеспечивается арамидными волокнами, заполняющими пространство между микротрубками.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке при испытании по ГОСТ IEC 60331-23 с объемом горючей массы неметаллических элементов конструкции 7,0 л/м (класс А). Кабели обладают низкой дымообразующей способностью: снижение светопропускания в режиме горения и тления не превышает 40% при испытании по ГОСТ IEC 61034-2.

Все волокна кабелей при монтаже должны быть терминированы на портах коммутационных панелей или оптических боксов.



### Назначение

- для построения подсистемы внутренних магистралей в структурированных кабельных системах;
- для групповой прокладки внутри помещений.

### Типы кабелей

- не распространяющий горение, малодымный.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM2;
- монтажные шнуры OM2.

### Характеристики

- количество волокон – до 16;
- центральный силовой элемент;
- упрочняющие арамидные волокна;
- тип оптического волокна – OM2 ITU-T G.651.1;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- вторичный плотный буфер – 250 мкм;
- волокна размещены в сухих микротрубках  $\varnothing$  900/1000/1300 мкм в зависимости от количества волокон.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +70 °С;
- эксплуатация – от -20 до +70 °С;
- монтаж – от -10 до +50 °С.

### Упаковка

- деревянный барабан, 2000 м.

### Цветная кодировка волокон

- 1 – синий; 2 – оранжевый; 3 – зеленый; 4 – коричневый; 5 – серый; 6 – белый; 7 – красный; 8 – черный; 9 – желтый; 10 – фиолетовый; 11 – розовый; 12 – аква.

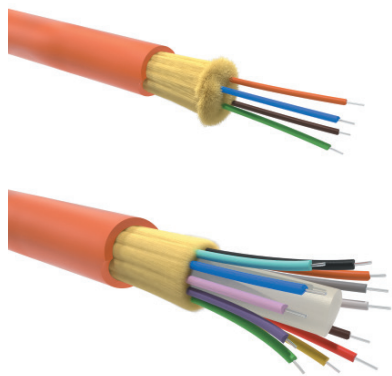
Тип оптического волокна	Конструкция кабеля	Количество волокон в микротрубке	Количество волокон	Внешний $\varnothing$ кабеля, мм	Масса, кг/км	Упаковка, м	Цвет	Код
G.651.1	безгелевые микротрубки	2	8	5,7	41	2000	оранжевый	RNMBIN508LSOR
G.651.1	безгелевые микротрубки	6	12	6	47	2000	оранжевый	RNMBIN5012LSOR
G.651.1	безгелевые микротрубки	4	16	6,2	52	2000	оранжевый	RNMBIN5016LSOR

## Распределительные кабели OM2 внутренней прокладки с волокнами в плотном буфере 900 мкм

Многомодовые распределительные кабели с волокнами в плотном буфере 900 мкм – традиционные распределительные оптические кабели для построения подсистемы внутренних магистралей здания. В конструкции кабеля применен центральный силовой элемент, предохраняющий волокна от чрезмерных растягивающих усилий при монтаже. Дополнительное упрочнение обеспечивается арамидными волокнами, заполняющими пространство между волокнами и внешней оболочкой.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке при испытании по ГОСТ IEC 60331-23 с объемом горючей массы неметаллических элементов конструкции 7,0 л/м (класс А). Кабели обладают низкой дымообразующей способностью: снижение светопропускания в режиме горения и тления не превышает 40% при испытании по ГОСТ IEC 61034-2.

Все волокна кабелей при монтаже должны быть терминированы на портах коммутационных панелей или оптических боксов.



### Назначение

- для построения подсистемы внутренних магистралей в структурированных кабельных системах;
- для групповой прокладки внутри помещений.

### Типы кабелей

- не распространяющий горение, малодымный.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM2;
- монтажные шнуры OM2.

### Характеристики

- количество волокон – до 24;
- центральный силовой элемент в кабелях от 8 волокон;
- упрочняющие арамидные волокна;
- тип оптического волокна – OM2 ITU-T G.651.1;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +70 °С;
- эксплуатация – от -20 до +70 °С;
- монтаж – от -10 до +50 °С.

### Упаковка

- деревянный барабан, 2000 м.

### Цветная кодировка волокон

- 1 – синий; 2 – оранжевый; 3 – зеленый; 4 – коричневый; 5 – серый; 6 – белый; 7 – красный; 8 – черный; 9 – желтый; 10 – фиолетовый; 11 – розовый; 12 – аква.

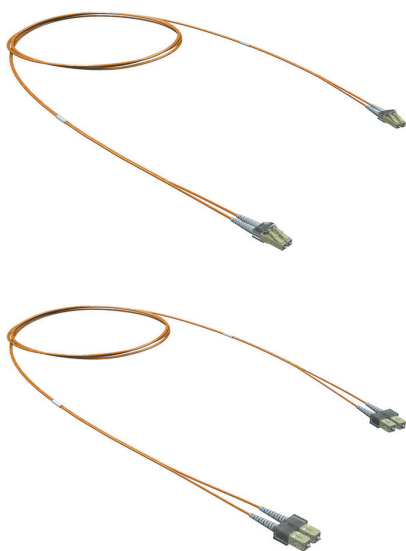
Тип оптического волокна	Конструкция кабеля	Количество волокон	Внешний Ø кабеля, мм	Масса, кг/км	Упаковка, м	Цвет	Код
G.651.1	плотный буфер	4	4,7	20	2000	оранжевый	RNDTIN504LSOR
G.651.1	плотный буфер	8	6,4	36	2000	оранжевый	RNDTIN508LSOR
G.651.1	плотный буфер	12	7,2	50	2000	оранжевый	RNDTIN5012LSOR
G.651.1	плотный буфер	16	7,8	52	2000	оранжевый	RNDTIN5016LSOR
G.651.1	плотный буфер	24	8,5	65	2000	оранжевый	RNDTIN5024LSOR

## Коммутационные дуплексные шнуры OM2

Многомодовые коммутационные шнуры с волокнами в плотном буфере 900 мкм и внешней оболочке диаметром 2×1,8 мм предназначены для подключения оконечного оборудования к портам оптического кросса. В конструкции шнура применен дуплексный кабель (zip-cord) с соединенными вдоль оболочками диаметром 1,8 мм каждая, с размещенными внутри оптическими волокнами и упрочняющими арамидными нитями. На концах шнура установлены оптические коннекторы, ферулы которых защищены от грязи и пыли пластиковыми колпачками.

Оболочки коммутационных шнуров изготовлены из малодымного безгалогенного компаунда.

Перед подключением коннектора шнура к оптическому адаптеру необходимо очистить центрирующую втулку адаптера и ферул коннектора от загрязнений.



### Назначение

- коммутация оптических портов.

### Материал оболочки:

- малодымный, не содержащий галогенов компаунд.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM2.

### Характеристики

- количество волокон – 2 (duplex);
- прямая полярность;
- тип оптического волокна – OM2 ITU-T G.651.1;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- плотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -25 до +70 °С;
- эксплуатация – от -10 до +70 °С;
- монтаж – от -5 до +50 °С.

### Упаковка

- индивидуальный пакет с защелкой zip-lock, 1 шт.

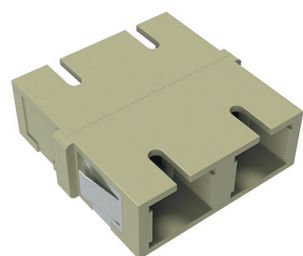
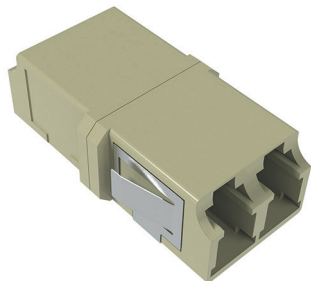
Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннекторов	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет коннектора	Код
G.651.1	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	оранжевый/бежевый	RNPC50DCC1
G.651.1	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	оранжевый/бежевый	RNPC50DCC2
G.651.1	плотный буфер	SC-SC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	оранжевый/бежевый	RNPC50DCC3
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	16	1	оранжевый/бежевый	RNPC50DLL1
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	18	2	оранжевый/бежевый	RNPC50DLL2
G.651.1	плотный буфер	LC-LC	UPC	2 (duplex)	2×1,8	20	3	оранжевый/бежевый	RNPC50DLL3

## Проходные оптические адаптеры OM2

Основные типы оптических адаптеров для кабелей OM2 - duplex LC и duplex SC.

Особенность адаптеров заключается в применении центрирующих втулок из циркониевой керамики, что обеспечивает повышенную износостойкость и точность центрирования ферул коннекторов.

Для многомодовых соединений доступны варианты адаптеров под коннекторы с полировкой UPC.



### Назначение

- построение оптических коммутационных полей.

### Типы адаптеров

- LC-LC duplex (UPC полировка);
- SC-SC duplex (UPC полировка).

### Совместимость с компонентами

- монтажные шнуры OM2;
- коммутационные шнуры OM2.

### Характеристики

- корпус из пластика с высокой прочностью, жесткостью и твердостью;
- центрирующая втулка из циркониевой керамики;
- защелка из нержавеющей стали;
- ресурс подключений/отключений (min) – 500 циклов.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -40 до +85 °С;
- эксплуатация – от -25 до +70 °С;
- монтаж – от -25 до +70 °С.

### Упаковка

- пакет с защелкой zip-lock/ Сваренный пакет, 100/50 шт.

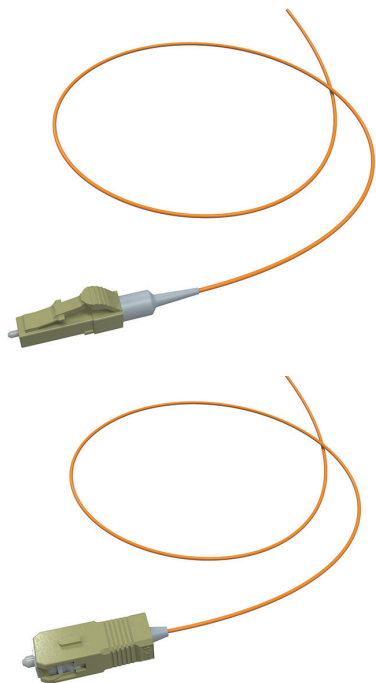
Тип коннекторов	Тип полировки	Исполнение корпуса (количество соединений)	Исполнения корпуса	Масса, г	Цвет оболочки/ цвет коннектора	Код
LC-LC	UPC	2 (duplex)	без фланца	0,04	бежевый	RNFA50DLC
SC-SC	UPC	2 (duplex)	без фланца	0,04	бежевый	RNFA50DSC



## Монтажные шнуры OM2

Монтажные шнуры предназначены для терминирования волокон оптических кабелей методом сварки. Монтажный шнур или пигтейл – это полутораметровый отрезок оптического волокна в буфере 900 мкм, оконцованный с одной стороны оптическим коннектором. Длина 1,5 м. позволяет в случае ошибки при сварке повторить сварку, удалив бракованный участок. По рекомендациям минимальная длина пигтейла должна быть 1 метр, чтобы обеспечить запас для будущих ремонтов. На сварку как правило "расходуется" около 10 см волокна максимум.

Особенность полуплотного буфера – это покрытие, которое достаточно легко снимается специальным инструментом при подготовке к сварке, что позволяет сохранить целостность волокна.



### Назначение

- коммутация оптических портов;
- терминирование волокон оптического кабеля методом сварного соединения.

### Совместимость с компонентами

- оптические адаптеры OM2;
- кабель волоконно-оптический OM2.

### Характеристики

- количество волокон – 1;
- тип оптического волокна – OM2 ITU-T G.651.1;
- не чувствительное к изгибу волокно;
- диаметр сердечника – 50/125 мкм;
- полуплотный буфер – 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -25 до +70 °С;
- эксплуатация – от -10 до +70 °С;
- монтаж – от -5 до +50 °С.

### Упаковка

- пакет с защелкой zip-lock, 12 шт.

Тип оптического волокна	Конструкция	Тип коннекторов	Тип полировки	Количество волокон	Внешний Ø, мкм	Масса, г	Длина, м	Цвет оболочки/цвет коннектора	Код
G.651.1	полуплотный буфер	LC	UPC	1	900	12	1,5	оранжевый/бежевый	RNPT50LCU15
G.651.1	полуплотный буфер	SC	UPC	1	900	12	1,5	оранжевый/бежевый	RNPT50SCU15

## Оптические коммутационные панели и аксессуары

### Оптические коммутационные панели

Оптический кросс состоит из несущего корпуса и выдвижного лотка (двух лотков для 2-юнитовой панели).

Несущей частью является 19" конструктив с выдвижной панелью, на которой располагаются сплайс-кассеты (от 1 до 4, в зависимости от типа сплайс-кассеты приобретаются дополнительно) и уложены защитные трубки сварных соединений оптических волокон. С обратной стороны оптического кросса организованы 4 ввода кабеля. Крепежные уголки 19" конструктива позволяют регулировать глубину посадки оптической полки в коммутационном шкафу.



#### Назначение

- для организации линий в системах, использующих волоконно-оптические кабели.

#### Тип корпуса

- для установки на 19" направляющие;
- 1 U или 2 U.

#### Совместимость с компонентами

- лицевые панели RNFP24SCDLC и RNFP24DSCQLC.

#### Характеристики

- вместимость – до 192 оптических волокон (в зависимости от размера корпуса, количества и типа адаптеров);
- корпус из стали и алюминия с гладкой окрашенной поверхностью;
- класс защиты – IP33 (с применением лицевых панелей);
- 4 гермоввода PG-13,5 (6-12 мм);
- организаторы волокон в комплекте поставки.

#### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +85 °С;
- эксплуатация – от 0 до +70 °С;
- монтаж – от 0 до +50 °С.

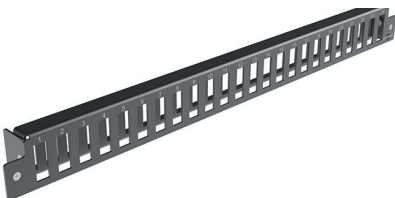
#### Упаковка

- картонная коробка, 1 шт.

Количество, U	Масса, кг	Размер (В×Ш×Г), мм	Цвет	Код
1	2,61	44×482×277	черный	RNFPE1U24
2	5,6	88×482×277	черный	RNFPE2U48

### Лицевые панели для LC и SC адаптеров

Лицевой частью является панель с предустановленными заглушками. Лицевые панели представлены для адаптеров duplex LC (simplex SC) и quad LC (duplex SC). Передние планки панели имеют конструкцию, позволяющую расположить адаптеры на одном уровне с передней частью 19" конструктива, что облегчает коммутацию и обеспечивает удобство эксплуатации.



#### Назначение

- для организации линий в системах, использующих волоконно-оптические кабели;
- для установки на корпус оптического кросса.

#### Совместимость с компонентами

- корпус оптического кросса RNFPE1U24 и RNFPE2U48.

#### Характеристики

- вместимость – 24 адаптера quad LC/duplex SC/ duplex LC/simplex SC;
- панель из стали и алюминия с гладкой окрашенной поверхностью;
- каждая лицевая панель комплектуется заглушками

#### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +85 °С;
- эксплуатация – от 0 до +70 °С;
- монтаж – от 0 до +50 °С.

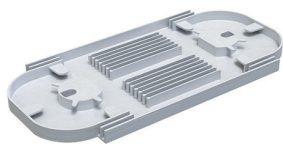
#### Упаковка

- картонная коробка, 1 шт.

Тип устанавливаемых адаптеров	Количество адаптеров	Масса, кг	Размер (В×Ш×Г), мм	Цвет	Код
LC-Duplex/SC-Simplex	1-24	0,6	44×482×15	черный	RNFP24SCDLC
LC-Quad/SC-Duplex	1-24	0,6	44×482×15	черный	RNFP24DSCQLC

## Сплайс-кассета на 24 соединения с крышкой

Сплайс-кассеты предназначены для хранения и защиты сварных соединений волокон в оптических кроссах. Внутри кассеты осуществляется фиксация термоусадочных гильз КДЗС. Вместимость кассеты до 24 гильз КДЗС с возможностью размещения запаса оптических волокон. Данная сплайс-кассета совместима с оптическими полками и боксами. Модель выполнена из негорючего пластика белого цвета. Кассета комплектуется крышкой с маркировочной табличкой для оптических соединений.



### Назначение

- для организации и защиты соединений;
- для установки в корпус оптического кросса.

### Совместимость с компонентами

- кросс оптический;
- комплект для защиты сварных соединений RNKDZS.

### Характеристики

- вместимость – 24 КДЗС;
- корпус из ABS пластика.

### Температурные диапазоны

- хранение – от -20 до +85 °С;
- эксплуатация – от 0 до +70 °С;
- монтаж – от 0 до +50 °С.

### Упаковка

- пакет с защелкой zip-lock, 1 шт.

Вместимость	Масса, кг	Размер (В×Ш×Г), мм	Цвет	Код
24 КДЗС	0,1	190×120×10	белый	RNSPLICE

## Комплект для защиты сварных оптических соединений

КДЗС применяется для защиты сварных соединений оптических волокон. Термоусаживаемая трубка с армирующим прутком внутри выполняет роль каркаса, предохраняет соединение от перегиба и нивелирует нагрузки в месте стыка волокон.



### Назначение

- защита соединения в месте сращивания волокна оптического кабеля с монтажным шнуром и между собой.

### Совместимость с компонентами

- волоконно-оптический кабель;
- волоконно-оптический шнур;
- сплайс-кассета RNSPLICE.

### Характеристики

- для использования с волокнами с буферным покрытием – от 250 до 900 мкм.

### Температурные диапазоны

- минимальная температура усадки – 90 °С;
- хранение – от -20 до +85 °С;
- эксплуатация – от 0 до +70 °С;
- монтаж – от 0 до +50 °С.

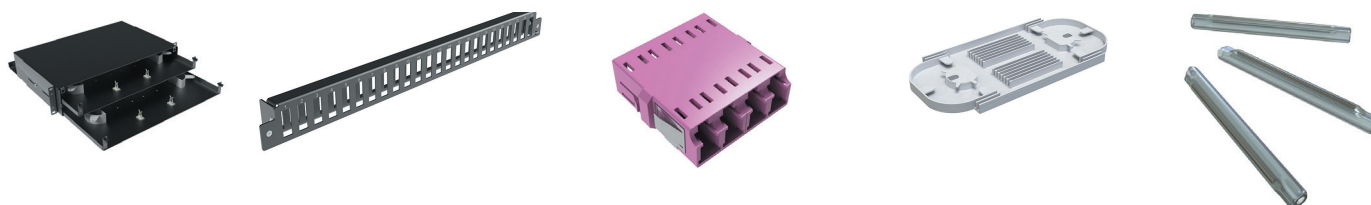
### Упаковка

- пакет с защелкой zip-lock, 100 шт.

Длина КДЗС, мм	Длина силового элемента, мм	Диаметр после усадки, мм	Число волокон	Длина скола, мм	Диаметр покрытия, мкм	Код
60	60	3,1	1	16 мм	250...900	RNKDZS

## Примеры конфигураций

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры



### OS2

1. Комплектация Одномодовая, OS2, 24(48) duplex LC-LC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Одномодовая, OS2, 24 duplex LC-LC, UPC		Одномодовая, OS2, 48 duplex LC-LC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24SCDLC	1	RNFP24SCDLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплайс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA9UDLC	24	RNFA9UDLC	48
Шнур монтажный	RNPT9LCU15	48	RNPT9LCU15	96

2. Комплектация Одномодовая, OS2, 24(48) duplex LC-LC, APC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Одномодовая, OS2, 24 duplex LC-LC, APC		Одномодовая, OS2, 48 duplex LC-LC, APC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24SCDLC	1	RNFP24SCDLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплайс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA9ADLC	24	RNFA9ADLC	48
Шнур монтажный	RNPT9LCA15	48	RNPT9LCA15	96

3. Комплектация Одномодовая, OS2, 24(48) duplex SC-SC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Одномодовая, OS2, 24 duplex SC-SC, UPC		Одномодовая, OS2, 48 duplex SC-SC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24DSCQLC	1	RNFP24DSCQLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплайс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA9UDSC	24	RNFA9UDSC	48
Шнур монтажный	RNPT9SCU15	48	RNPT9SCU15	96

## 4. Комплектация Одномодовая, OS2, 24(48) duplex SC-SC, APC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Одномодовая, OS2, 24 duplex SC-SC, APC		Одномодовая, OS2, 48 duplex SC-SC, APC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24DSCQLC	1	RNFP24DSCQLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплайс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA9ADSC	24	RNFA9ADSC	48
Шнур монтажный	RNPT9SCA15	48	RNPT9SCA15	96

## OM4

## 1. Комплектация Многомодовая OM4, 24(48) duplex LC-LC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Многомодовая, OM4, 24 duplex LC-LC, UPC		Многомодовая, OM4, 48 duplex LC-LC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24SCDLC	1	RNFP24SCDLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплайс-кассета	RNSPLICEXS	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA54DLC	24	RNFA54DLC	48
Шнур монтажный	RNPT54LCU15	48	RNPT54LCU15	96

## 2. Комплектация Многомодовая OM4, 24(48) quad LC-LC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Многомодовая, OM4, 24 quad LC-LC, UPC		Многомодовая, OM4, 48 quad LC-LC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24DSCQLC	1	RNFP24DSCQLC	2
КДЗС	RNKDZS	96	RNKDZS	192
Сплайс-кассета	RNSPLICEXS	4	RNSPLICE	8
Адаптер	RNFA54QLC	24	RNFA54QLC	48
Шнур монтажный	RNPT54LCU15	96	RNPT54LCU15	192

## OM3

## 1. Комплектация Многомодовая OM3, 24(48) duplex LC-LC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплайс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Многомодовая, OM3, 24 duplex LC-LC, UPC		Многомодовая, OM3, 48 duplex LC-LC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24SCDLC	1	RNFP24SCDLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплайс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA53DLC	24	RNFA53DLC	48
Шнур монтажный	RNPT53LCU15	48	RNPT53LCU15	96

## 2. Комплектация Многомодовая OM3, 24(48) duplex SC-SC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплэйс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Многомодовая, OM3, 24 duplex SC-SC, UPC		Многомодовая, OM3, 48 duplex SC-SC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24DSCQLC	1	RNFP24SCDLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплэйс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA53DSC	24	RNFA53DSC	48
Шнур монтажный	RNPT53SCU15	48	RNPT53SCU15	96

## OM2

### 1. Комплектация Многомодовая OM2, 24(48) duplex LC-LC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплэйс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Многомодовая, OM2, 24 duplex LC-LC, UPC		OM2, 48 duplex LC-LC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24SCDLC	1	RNFP24SCDLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплэйс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA50DLC	24	RNFA50DLC	48
Шнур монтажный	RNPT50LCU15	48	RNPT50LCU15	96

### 2. Комплектация Многомодовая OM2, 24(48) duplex SC-SC, UPC

"Корпус оптического кросса 19" + Лицевая панель + Адаптеры + Сплэйс-кассета + КДЗС + Монтажные шнуры"

	Многомодовая, OM2, 24 duplex SC-SC, UPC		Многомодовая, OM2, 48 duplex SC-SC, UPC	
	Код	Упаковка, шт.	Код	Упаковка, шт.
Корпус	RNFPE1U24	1	RNFPE2U48	1
Лицевая панель	RNFP24DSCQLC	1	RNFP24DSCQLC	2
КДЗС	RNKDZS	48	RNKDZS	96
Сплэйс-кассета	RNSPLICE	2	RNSPLICE	4
Адаптер	RNFA50DSC	24	RNFA50DSC	48
Шнур монтажный	RNPT50SCU15	48	RNPT50SCU15	96