

Решения для дата-центров

Издание 2014/01



Защита ваших капиталовложений





Ваш поставщик системных решений

Компания HUBER+SUHNER является ведущим разработчиком и поставщиком комплексных решений для телекоммуникаций, транспорта и промышленности. Наши клиенты ценят предлагаемые нами эффективные и практичные решения сложных инженерных задач.

Мы предлагаем комплексные высокочастотные, волоконно-оптические и кабельно-проводниковые решения, основанные на нашем многолетнем опыте и знаниях.

Решения для дата-центров

Специалисты компании HUBER+SUHNER обладают 25-летним практическим опытом создания индивидуальных решений в области связи, обеспечивающих безопасность и надежность выполнения критически важных бизнес-процессов. В сотрудничестве со нашими партнерами мы реализуем инновационные, конкурентно-способные и высокоэффективные решения для дата-центров.

Для успеха Вашего бизнеса - наша сеть продаж, компетенция и опыт

Репутация компании HUBER+SUHNER основана на успешной реализации множества проектов в дата-центрах по всему миру. В ходе их успешного выполнения наши партнеры и клиенты опираются на нашу глобальную производственную, сборочную и сбытовую сеть, охватывающую Северную и Южную Америку, Азиатско-Тихоокеанский регион, Европу, Ближний Восток и Африку.

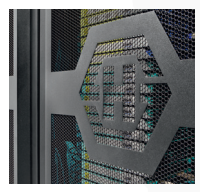
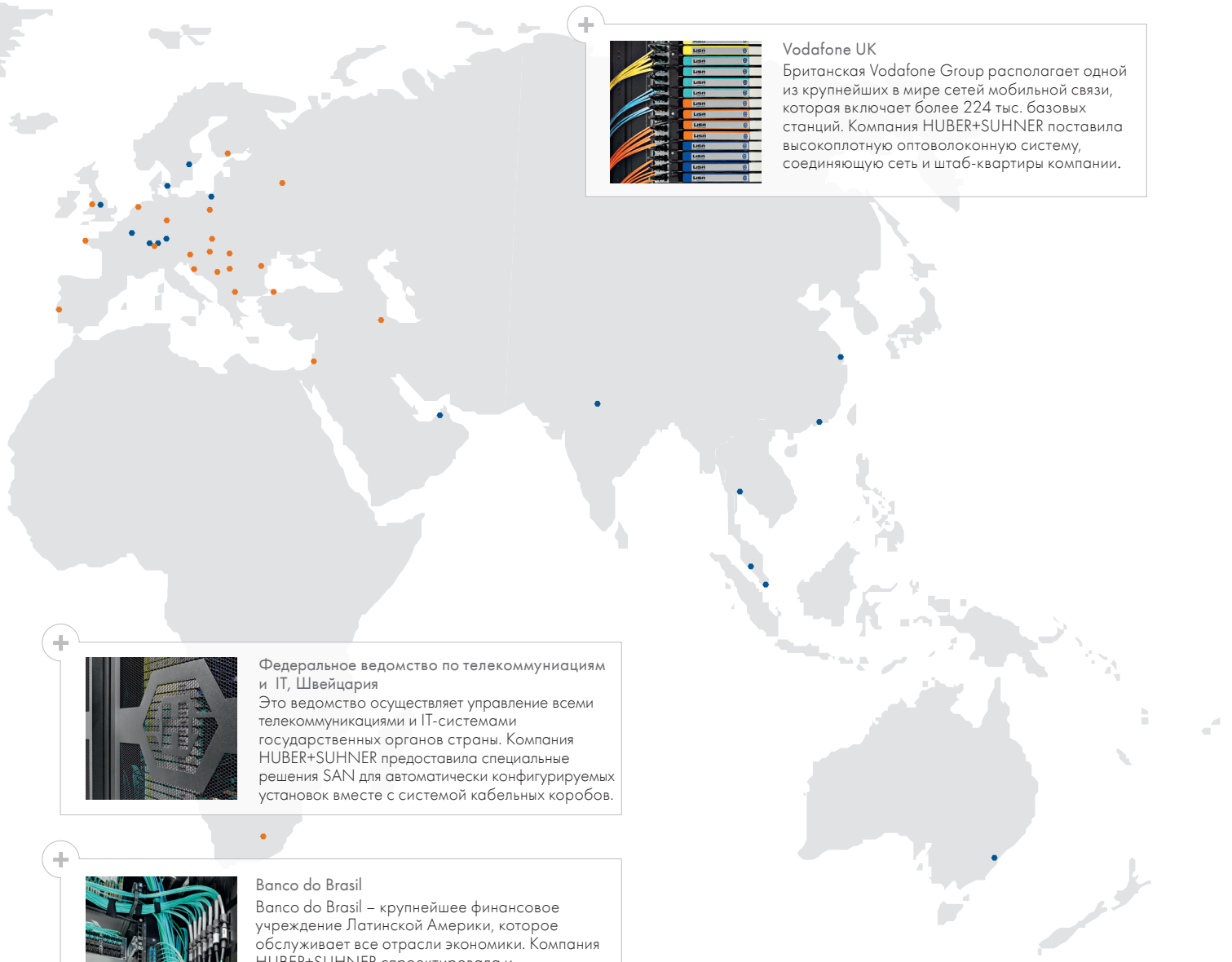
- **Производство.** Быть ближе к клиенту – наше основное правило. Компания HUBER+SUHNER располагает производственными мощностями в Швейцарии, Польше, Бразилии, Китае и Малайзии, что дает нам возможность мгновенно откликаться на потребности своих клиентов и предоставлять лучшую в отрасли техническую поддержку в любом регионе мира.
- **Сборка.** Компания HUBER+SUHNER сотрудничает с множеством независимых сборочных компаний в сфере волоконной оптики по всему миру для расширения объема поставок и представленности продукции HUBER+SUHNER. Все наши партнеры строго следуют технологическим нормам, и контроль качества осуществляется так же строго, как и на собственных предприятиях HUBER+SUHNER.
- **Сбыт по всему миру.** Партнеры и заказчики всегда могут рассчитывать на глобальную сеть дистрибуции и технической поддержки HUBER+SUHNER. В любой точке мира вы всегда сможете найти представительство или дистрибьютора компании HUBER+SUHNER.



ОАО «Сбербанк России»
 250 млн. частных и 1,3 млн. корпоративных клиентов - «Сбербанк» является крупнейшим кредитным учреждением Восточной Европы. Компания HUBER+SUHNER поставила высококачественную оптическую систему высокой плотности OM4 для инфраструктуры сетей хранения данных SAN.



Vodafone UK
 Британская Vodafone Group располагает одной из крупнейших в мире сетей мобильной связи, которая включает более 224 тыс. базовых станций. Компания HUBER+SUHNER поставила высокоплотную оптоволоконную систему, соединяющую сеть и штаб-квартиры компании.



Федеральное ведомство по телекоммуникациям и IT, Швейцария
 Это ведомство осуществляет управление всеми телекоммуникациями и IT-системами государственных органов страны. Компания HUBER+SUHNER предоставила специальные решения SAN для автоматически конфигурируемых установок вместе с системой кабельных коробов.










Banco do Brasil
 Banco do Brasil – крупнейшее финансовое учреждение Латинской Америки, которое обслуживает все отрасли экономики. Компания HUBER+SUHNER спроектировала и реализовала проект построения оптической кабельной инфраструктуры «под ключ» в штаб-квартире банка в столице.




- Предприятия группы HUBER+SUHNER
- Сборочные площадки

Содержание



Волоконно-оптические решения


Волоконно-оптическая система	12	
Волоконно-оптическая система высокой плотности	26	
Волоконно-оптическая система для типовых стоек 19"	32	
Настенные решения	46	
Зоновые распределительные системы	50	
Решения для коммутации оборудования SAN	54	
Система кабельных коробов	56	

Решения с использованием медных кабелей

Структурированные медные кабельные системы	66	
Разводка с высокой плотностью размещения	72	
Разводка в стойке	73	

Программное обеспечение и обучение

Программное обеспечение для управления дата-центрами	78	
Обучение	81	

Техническая информация и передовой опыт	85	
---	----	---

Области применения



Волоконно-оптическая структурированная кабельная система
Широкий выбор высокотехнологичных кабельных систем для организации соединений между различными зонами дата-центра



Волоконно-оптическая система высокой плотности
Централизованные решения для оптоволоконных систем, облегчающие и ускоряющие развертывание и обслуживание дата-центров



Волоконно-оптическая система для типовых стоек 19"
Компактные и инновационные волоконно-оптические коммутационные полки, позволяющие избежать путаницы из кабелей и обеспечивающих надежную многократную коммутацию оборудования.



Настенные решения
Настенные шкафы предназначены для организации помещений ввода внешних кабелей или зонах распределительных центров.



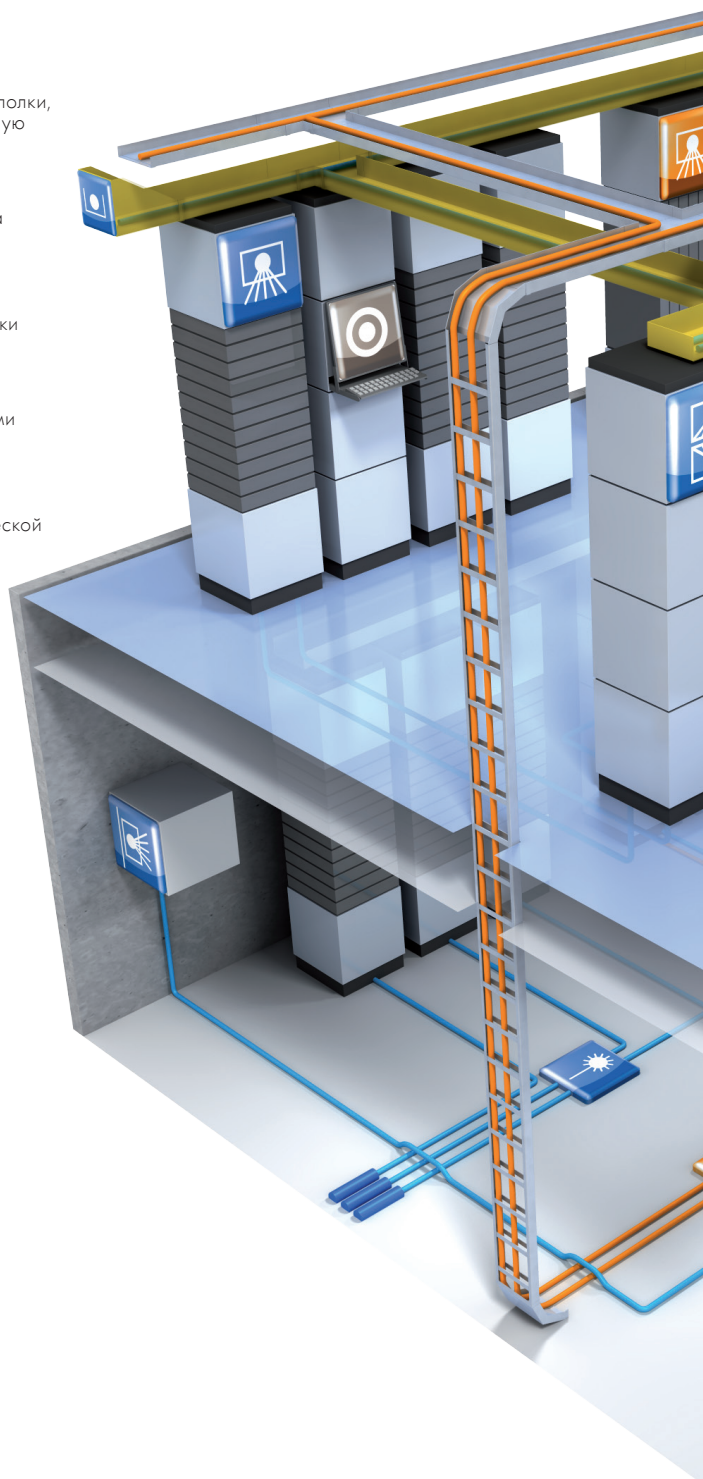
Зоновые распределительные системы
Прочные зонные коробки используются в качестве промежуточной точки коммутации, расположенной под полом или над стойками.



Управление сетями хранения данных
Продукты для эффективного управления оптоволоконными соединениями с высокоплотными коммутаторами сетей хранения данных (SAN) или центральными коммутаторами



Система кабельных коробов.
Масштабируемая система кабельных коробов, которая помимо физической поддержки кабелей обеспечивает соблюдение минимального радиуса изгиба.





Структурированные медные кабельные системы

Апробированный ассортимент высокоэффективных медных кабелей включает коммутационные панели, коммутационные шнуры, штепсельные гнезда и кабели



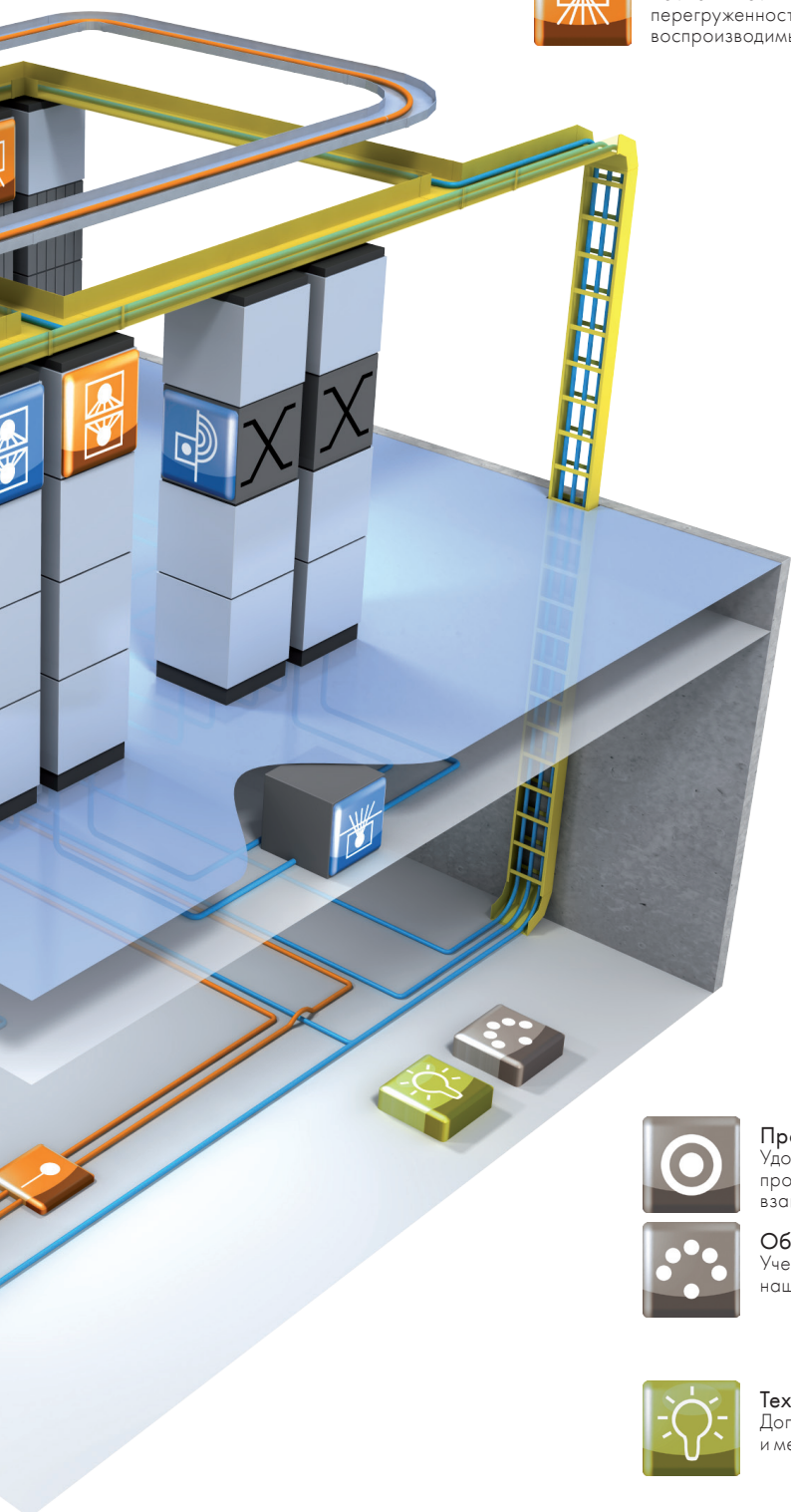
Разводка с высокой плотностью размещения

Централизованные решения для систем медных кабелей, облегчающие и ускоряющие развертывание и обслуживание развивающихся дата-центров



Разводка в стойке

Компактные инновационные коммутационные панели, позволяющие избежать перегруженности кабелями и способствующие сохранению безопасных и воспроизводимых соединений с коммутаторами и серверами



Программное обеспечение для управления кабельной системой

Удобное для пользователя программное обеспечение облегчает проектирование дата-центра и управление сложной системой взаимосвязанных ИТ-компонентов.



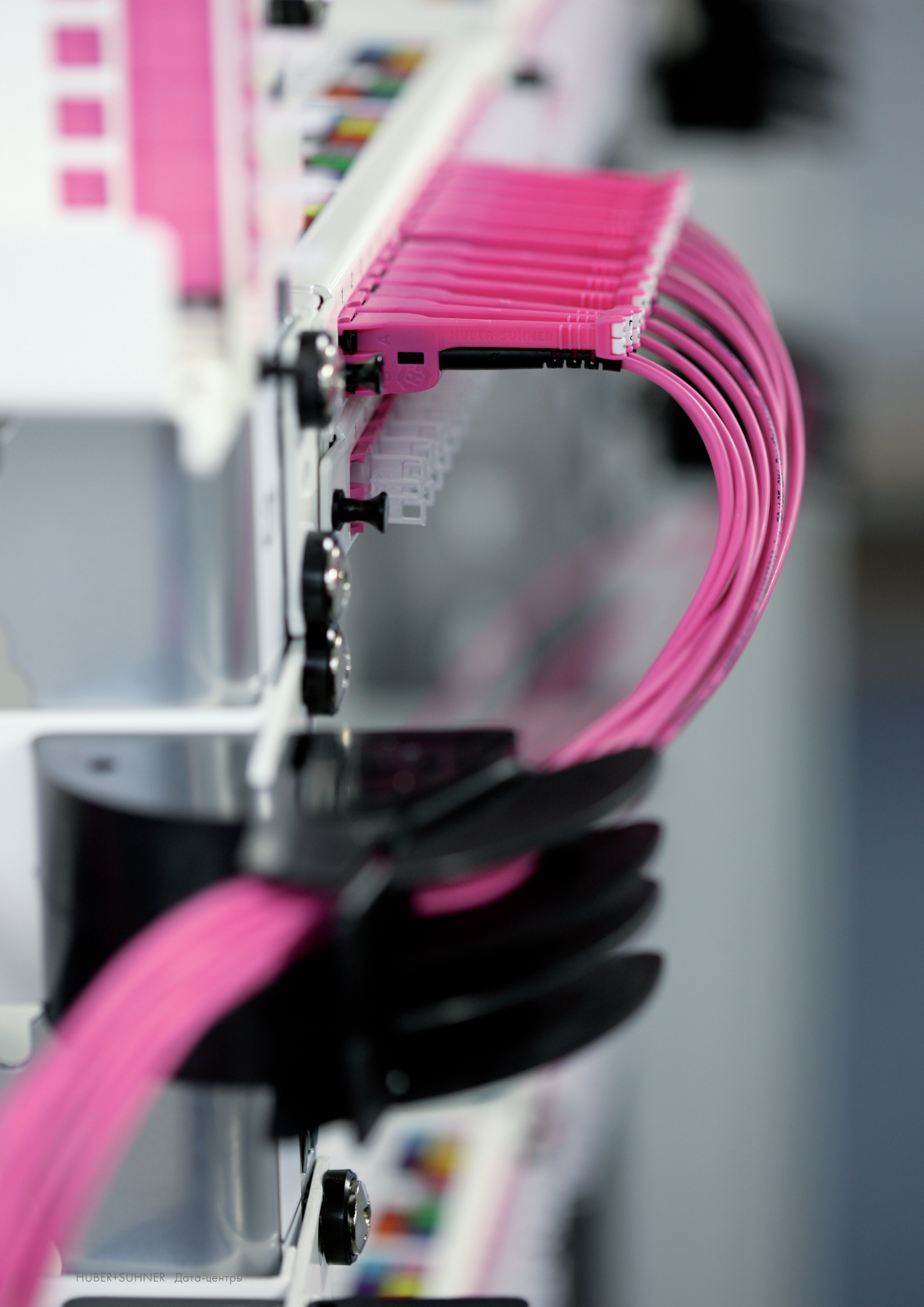
Обучение и услуги

Учебная программа для дата-центров направлена на развитие навыков наших партнеров и повышение качества обслуживания наших клиентов










Техническая информация и передовой опыт

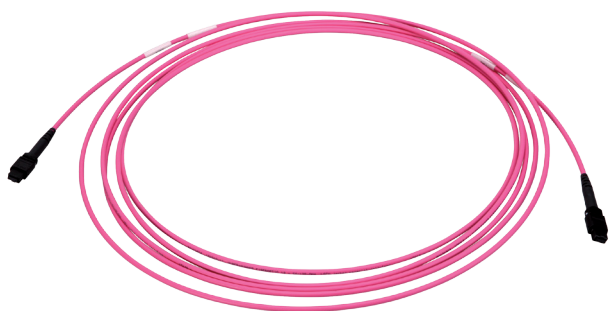
Дополнительная информация по проектированию и монтажу оптоволоконных и медных систем LiSA



Волоконно-оптические решения

Волоконно-оптические кабельные системы	12	
Коммутационные системы высокой плотности	26	
Коммутационные системы для типовых стоек 19"	32	
Настенные решения	46	
Зоновые распределительные системы	50	
Решения для коммутации оборудования SAN	54	
Система кабельных коробов	56	

12-волоконные сборки MTP® Jumper



Характеристики

- Претерминированная, готовая система «plug & play»
- Кабель OptiPack круглого сечения
- Наружный диаметр 3 мм
- Пожаробезопасная оболочка (LSFH™)
- Прецизионные оптические разъемы MTP
- Доступны все типы волокон
- 12-волоконный разъем MTP (24 – по запросу)
- Специальная упаковка для быстрой прокладки и монтажа кабельной сборки
- Съёмный, компактный корпус разъема для высокой плотности монтажа

Преимущества

- Занимает мало пространства в лотках кабеленесущей системы и в шкафах с оборудованием
- Простой и быстрый монтаж
- Цветовая кодировка оболочки для визуальной идентификации категории волокна (OM4 -пурпурный)
- Быстрый монтаж непосредственно из упаковки
- Прецизионные оптические одномодовые и многомодовые разъемы MTP elite
- Масштабируемое решение

Смотри также:

Раздел аксессуаров - стр. 44

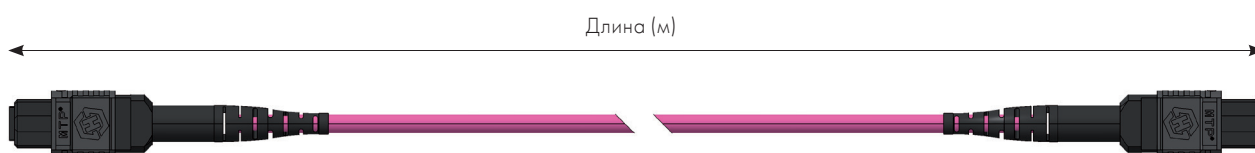
Масштабируемое, компактное решение

12-волоконные кабельные сборки MTP Jumper предназначены для организации линий между главным оптическим кроссом высокой плотности LiSA в Главной зоне распределения (MDA) ЦОД и компактными модулями или претерминированными монтажными сборками MTP Fan-out в Зоне оконечного оборудования (EDA). Благодаря компактной конструкции кабеля существенно повышается скорость монтажа, а использование волокна с уменьшенными потерями на изгиб снижает требования к минимальному радиусу изгиба в стесненных условиях шкафов с активным оборудованием. Сборки MTP Jumper длиной более 15 метров поставляются в специальной упаковке, которая позволяет осуществлять быструю прокладку кабеля, непосредственно сматывая его из упаковки без дополнительного оборудования или приспособлений.

Высокая плотность монтажа

В условиях высокой плотности монтажа портов, когда доступ к разъемам MTP ограничен, мы рекомендуем использовать быстросъемные «push-pull» клипсы, которые непосредственно защелкиваются на корпусе разъема.

Код для заказа	Описание
30NRCH	12 волокон, кабель с круглой оболочкой 3 мм, LSFH™
D	оранжевая наружная оболочка (многомодовое волокно OM1/OM2)
E	желтая наружная оболочка (одномодовое волокно)
M	бирюзовая наружная оболочка (многомодовое волокно OM3)
L	пурпурная наружная оболочка (многомодовое волокно OM4)
X-	стандартный класс оптических характеристик
Q-	класс оптических характеристик для приложений с параллельной передачей оптического сигнала
09-	одномодовое волокно, low-bend 9/125 мкм, G.657.A2
50-	многомодовое волокно G50/125 мкм
53-	многомодовое волокно G50/125 мкм, категория OM3
54-	многомодовое волокно G50/125 мкм, категория OM4
62-	многомодовое волокно G62.5/125 мкм
52/	MTP female (без штырьков), левая сторона
53/	MTP male (со штырьками), левая сторона
52-	MTP female (без штырьков), правая сторона
53-	MTP male (со штырьками), правая сторона
N2-	количество разъемов (общее количество 2 шт. на сборку)
25-	длина сборки в метрах (от торца до торца ферула)
PP-	стандартный одномодовый класс полировки
SS-	класс Elite одномодовой полировки
TT-	класс Elite многомодовой полировки
A	цветовая кодировка волокон согласно TIA (H+S стандарт), полярность тип A
B	цветовая кодировка волокон согласно TIA, полярность тип B
C	цветовая кодировка волокон согласно TIA, полярность тип C



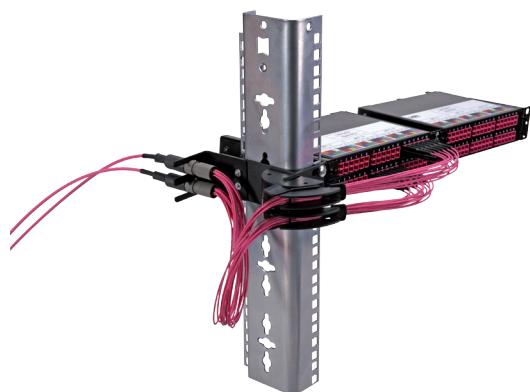
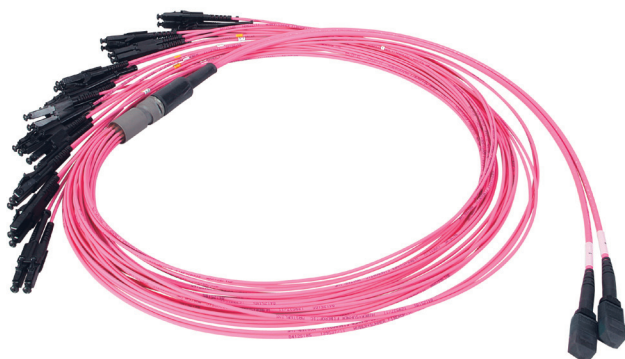
Протяжной зажим MTP®



Протяжной зажим MTP является сменным, что позволяет прокладывать кабельные системы на основе MTP через системы герметизации и в вертикальных шахтах. Протяжной зажим может фиксироваться вокруг разъема и свободно вращаться, поэтому во время установки давление на коннектор не действует.

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Протяжной зажим MTP	MTP-Pro-Pull-PC-ABS-61x23-BK	85013593	1

Кабельная сборка MTP® Fan-out



Характеристики

- Предсобранный, готовый к установке система «plug & play»
- Кабель малого диаметра OptiPack для облегчения процесса монтажа и прокладки
- Небольшого размера разделитель с возможностью фиксации путем защелкивания
- Оболочка кабеля - LSFH™ - без галогенов, малое дымовыделение
- Прецизионные оптические разъемы MTP
- Доступны в различном исполнении с разными типами волокон и их характеристик;
- 12-волоконный разъем MTP (24-волоконный- по запросу)
- Гибкий защитный рукав для облегчения процесса прокладки и защиты гидры (разветвлений) и разъемов

Преимущества

- Компактный кабель диаметром 3 мм - максимальная экономия пространства (диам. 3,6 мм для 24 - волоконного кабеля)
- Гибкая конструкция кабеля для облегчения процесса монтажа и прокладки
- Быстрое отслеживание благодаря применению цветовой кодировки наружной оболочки (напр., новый многомодовый кабель OM4 фиолетового цвета);
- Снижение перегруженности кабелями внутри стоек с оборудованием
- Быстрая идентификация благодаря нумерации на концах гидры
- Надежная фиксация благодаря боковым прорезам на разделителе

Смотри также:

Аксессуары для оконцовывания кабелей – стр. 44
Аксессуары для коммутаторов SAN – стр. 54

Снижение перегруженности кабелями и улучшение обдувки оборудования

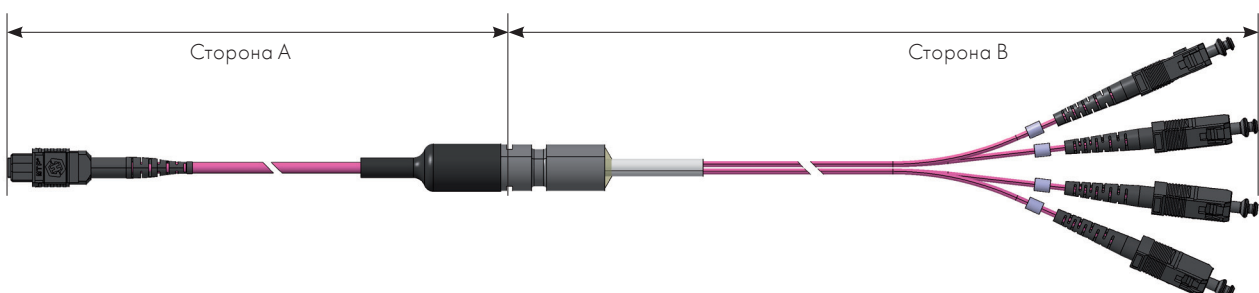
Кабельные сборки Fan-out обеспечивают переход от соединений MTP к стандартным разъемам (LC или SC) и обычно применяются для окончательного подключения к портам активного оборудования. Сами разветвления (fan-out) выполнены так, что длины концов одиночных кабелей со стороны жгута-гидры равноудалены в соответствии с геометрией размещения портов на активном оборудовании. Такие кабели могут иметь жгут стандартной длины (1м), создавая универсальное решение для подключения в любое 19" оборудования горизонтального исполнения. Сборки fan-out создают более привлекательный внешний вид оборудования с высокой плотностью портов и, благодаря компактной конструкции, они снижают вероятность блокировки потоков воздуха, необходимого для охлаждения.

Короткие сборки (для непосредственного включения в оборудование) обычно оснащаются разъемом MTPmale, потому что они должны подключаться к разъемам MTPfemale кабелей горизонтальной (horizontal) или магистральной (backbone) подсистемы. Однако, в некоторых случаях, может потребоваться исключение из тракта этого промежуточного соединения, а вместо этого прокладывается более длинный кабель fan-out напрямую для стыковки в MDA. Такие длинные сборки несколько снижают гибкость системы, но дают небольшой запас в части оптических потерь. Разделитель кабеля со стороны «гидры» может быть легко и надежно закреплен в монтажную пластину как сбоку от установленного оборудования, так и под ним благодаря наличию прорезей в конструкции разделителя.

Код заказа	Описание
P	кабельная система MTP (метод ориентации волокон A) (стандарт)
S	кабельная система MTP (метод ориентации волокон C)
Y	кабельная система MTP (метод ориентации волокон B)
C	система MASTERLINE
0	одномодовый кабель с малым радиусом изгиба 9/125 мкм G.657.A1/2
1	одномодовый кабель 9/125 мкм G.657.D
3	многомодовый кабель G50/125 мкм OM3 с оптимизированным радиусом изгиба
4	многомодовый кабель G50/125 мкм OM4 с оптимизированным радиусом изгиба
nn-	количество волокон (всегда 2 цифры) 08, 12 и 24
x	кабель для оконечной разводки
nnnn	длина кабеля на стороне A в м, всегда 4 цифры
A -	подвесной барабан
C -	упаковка - катушка (reel_CA_460x297x80_ODC)
1 -	упаковка - пластиковая коробка (PET)
000000	без делителя на стороне A
D	конец Ø 1,4 мм
E	конец Ø 1,7 мм (стандарт)
G	конец Ø 2,1 мм (только для разъема LC-XD Uniboot)
nnn	длина конца разветвления в см (сторона B)
B	стандартное равномерное разветвление, специальная длина, минимальная длина 30 см
F	длина разветвления равна специальной длине, мин. 30 см
Z	специальная, мин. 30 см (требуется чертеж)
52	сторона A, MTP female (без штырьков) 12 волокон
53	сторона A, MTP male (со штырьками) 12 волокон
56	сторона A, MTP female (без штырьков) 24 волокна
57	сторона A, MTP male (со штырьками) 24 волокна
00	без разъема на стороне A
88	сторона B, стандартный разъем LC дуплекс
8E	сторона B, стандартный разъем LC-HD (механизм - «push-pull»)
8R	сторона B, разъем LC-HQ дуплекс («push-pull»)
8X	сторона B, разъем LC-XD
70	сторона B, разъем SC симплекс (без клипсы)
77	сторона B, разъема SC дуплекс (с клипсой)
P	одномодовый MTP со стандартными характеристиками
S	одномодовый MTP с улучшенными характеристиками
T	многомодовый MTP с улучшенными характеристиками
K	левая сторона без разъема (под сварку открытого конца сборки)
A	сторона B, одномод, характеристика LAN ECO APC
N	сторона B, одномод, характеристика LAN ECO APC
M	сторона B, многомод
U	сторона B, многомод OM4 ultra low-loss

Примечание: подробное писание различных типов разъемов и полярности см. в разделе «Техническая информация и передовой опыт» в конце каталога.

Кабельная сборка MTP Fan-out



Кабельные сборки MASTERLINE MTP®



Характеристики

- Предсобранный, готовый к установке система «plug & play»
- Конструкция кабеля с круглым сечением
- Компактная и надежная система деления
- Оболочка кабеля - LSFH™ - малодымная, без выделения галогенов
- Прецизионные оптические разъемы MTP
- Доступны в различном исполнении с разными типами волокон и их характеристик
- от 24 до 144 волокон в одной сборке
- Гибкий защитный рукав для облегчения процесса прокладки и защиты разветвлений
- Прочная катушка в пластиковой плоской упаковке для удобства складирования (не крошится)

Преимущества

- Компактный размер кабеля обеспечивает максимальную экономию занимаемого пространства в кабелепроводах и в стойках
- Гибкая конструкция кабеля упрощает процессы инсталляции и прокладки
- Быстрое отслеживание благодаря применению цветовой кодировки оболочки (новый кабель OM4 фиолетового цвета)
- Снижение запутанности кабелей в кабелепроводах и в стойках
- Быстрая идентификация (все концы кабеля пронумерованы)
- Быстрая и упрощенная фиксация корпуса разветвителя благодаря прорезям
- Максимально быстрая прокладка кабелей из 144 волокон
- Самая компактная конструкция кабеля на рынке: 144 волоконный кабель – 9 мм

Максимально возможная плотность кабельной системы

Кабельная система MTP MASTERLINE компании HUBER+SUHNER предназначена для соединений магистральной и горизонтальной подсистем между шкафами и зонами ЦОД. Благодаря чрезвычайно компактной конструкции данных кабелей, эта кабельная система требует как минимум 40 % меньше пространства, чем обычные кабельные системы. В сочетании с волокном, устойчивым к изгибам, MTP Masterline является наиболее подходящей системой для прокладки в стесненных условиях кабелепроводов и пространстве шкафов.

Помимо применения высококачественных волокон в кабеле, в кабельных сборках MTP Masterline применяются улучшенные разъемы MTP Elite.

Все кабельные сборки поставляются в прочных пластиковых катушках (не крошатся), что не только защищает от загрязнения, но и значительно ускоряет и облегчает процесс инсталляции.

Со стороны разветвлений концы защищены гибким рукавом, что способствует протяжке и защищает разъемы от повреждений. Такой рукав также обеспечивает защиту на длительное время, в случае если кабели Masterline хранятся в пространстве фальшпола с целью будущего использования.

Для получения консультаций по установке систем Masterline в волоконно-оптические системы распределения LiSA или за помощью в подборе различных длин кабелей и ответвлений, обращайтесь в представительство HUBER+SUHNER.

Код заказа MTP MASTERLINE	Описание
PP	MTP MASTERLINE тип полярности A (стандарт H+S)
SS	MTP MASTERLINE тип полярности C
YY	MTP MASTERLINE тип полярности B
0	одномодовый кабель с малым радиусом изгиба 9/125 мкм G.657.A1/2
1	одномодовый кабель 9/125 мкм G.657.D
3	многомодовый кабель G50/125 мкм OM3 с оптимизированным радиусом изгиба
4	многомодовый кабель G50/125 мкм OM4 с оптимизированным радиусом изгиба
nn-	количество волокон (всегда 2 цифры) 24, 48, 72 и 96
E4-	сборка 144 волокон
M	конструкция микрокабеля
npp	длина кабеля в метрах (всегда 4 цифры)
I- (см. таблицу ниже)	пластиковый барабан малого размера
J- (см. таблицу ниже)	пластиковый барабан среднего размера
K- (см. таблицу ниже)	пластиковый барабан большого размера
S	делитель малого размера (классический)
I	конец Ø 2,7 мм
npp	минимальная длина конца разветвления в см (сторона A) составляет 30 см
A	равномерное разветвление (сторона A)
Z	специальное разветвление (обратитесь за консультацией относительно ограничений)
I	конец Ø 2,7 мм
npp	минимальная длина конца разветвления в см (сторона B) составляет 30 см
A	равномерное разветвление (сторона B)
Z	специальное разветвление (сторона B)
52	сторона A, разъем MTP male (без штырьков)
53	сторона A, разъем MTP female (со штырьками)
52	разъем MTP male (без штырьков), правая сторона
53	разъем MTP female с правой стороны (со штырьками)
PP	одномодовый MTP со стандартными характеристиками
SS	одномодовый MTP с улучшенными характеристиками
TT	многомодовый MTP с улучшенными характеристиками

Примечание: Подробная информация по типам разъемов приведена в конце каталога.

Типы барабанов и максимальная длина кабелей в метрах				
	Подвесной барабан	I Пластиковый барабан малого размера	J Пластиковый барабан среднего размера	K Пластиковый барабан большого размера
№ по каталогу	нет данных	84144609	84144608	84144607
Габаритные размеры барабана	нет данных	600 × 600 × 181 мм	600 × 600 × 331 мм	600 × 600 × 530 мм
Вес барабана	нет данных	2,6 кг	3,0 кг	4,5 кг
№ картонной коробки по каталогу	нет данных	84144616	84144615	84144614
Габаритные размеры картонной коробки	нет данных	635 × 610 × 195 мм	635 × 610 × 345 мм	635 × 610 × 550 мм
Диаметр кабеля	Максимальная длина на барабан			
Ø 3,00 мм	-100 м	- 900 м	- 1900 м	- 3000 м
Ø 3,60 мм	- 60 м	- 800 м	- 1300 м	- 2000 м
Ø 5,00 мм	- 50 м	- 400 м	- 700 м	- 1200 м
Ø 7,50 мм	- 50 м	- 150 м	- 350 м	- 600 м
Ø 8,00 мм	- 50 м	- 150 м	- 300 м	- 500 м
Ø 8,50 мм	- 50 м	- 130 м	- 250 м	- 500 м
Ø 9,00 мм	- 50 м	- 120 м	- 250 м	- 500 м
Вес до		< 10 кг	< 20 кг	< 37 кг

MTP® SMARTLINE Optipack



Характеристики

- Предсобранная, готовая к установке система «plug & play»
- Сборная конструкция с круглым сечением и оболочкой
- Компактная и надежная система разветвлений
- Оболочка кабеля - LSFH™ без содержания галогенов и с малым дымовыделением (LSFH™)
- Прецизионные оптические разъемы MTP
- Доступны все типы оптоволокна и в различном исполнении
- 24-144 волокна
- Кабели подгруппы 3 мм для 12 волокон и 3,6 мм для 24 волокон
- Прочный кабельный барабан в плоской упаковке (не крошится)

Преимущества

- Компактный кабель обеспечивает максимальную экономию пространства в кабелепроводах и на стойках
- Гибкая конструкция кабеля обеспечивает простоту обращения и прокладки
- Быстрое отслеживание благодаря применению цветовой кодировки оболочки (новый кабель OM4 фиолетового цвета)
- Уменьшение количества кабелей в кабелепроводах и на стойках
- Быстрая идентификация по пронумерованным концам
- Максимально быстрая прокладка 144 волокон
- Очень компактная система с \varnothing 13,5 мм для 144 волокон

Максимально возможная плотность кабельной системы

Кабельная система MTP MASTERLINE Optipack компании HUBER+SUHNER предназначена для магистральных/горизонтальных соединений высокой плотности между стойками или зонами в дата-центре. Кабели имеют конструкцию в виде пучков из 12 или 24 волокон в зависимости от применяемого разъема MTP. Такая конструкция кабеля обладает чрезвычайной прочностью, т. к. пучок каждой подгруппы защищен от натяжений с помощью кевлара и собственной оболочкой. Кабели подгруппы обладают не только прочностью, но и большой гибкостью, что является преимуществом при подключении данного типа кабельной системы напрямую к многоволоконным трасиверам в стойках с активным оборудованием.

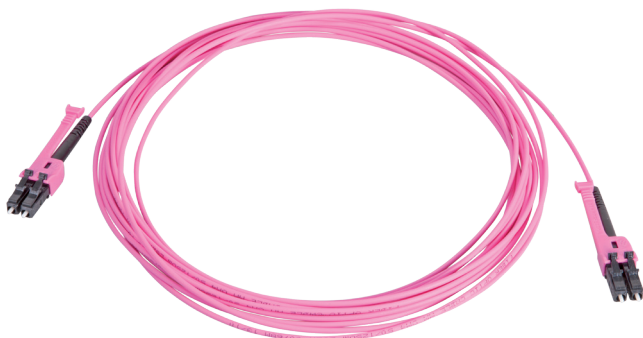
В MTP SMARTLINE Optipack также применяется интегрированная нить для снятия оболочки, которая может использоваться для удлинения разветвлений на месте. Эта функция может оказаться полезной в зависимости от типа стойки и высоты размещения подключаемого оборудования.

Код заказа MTP SMARTLINE	Описание
PP	MTP SMARTLINE тип полярности А (стандарт H+S)
SS	MTP SMARTLINE тип полярности С
YY	MTP SMARTLINE тип полярности В
0	одномодовый кабель с малым радиусом изгиба 9/125 мкм G.657.A1/2
1	одномодовый кабель 9/125 мкм G.657.D
3	многомодовый кабель G50/125 мкм OM3 с оптимизированным радиусом изгиба
4	многомодовый кабель G50/125 мкм OM4 с оптимизированным радиусом изгиба
nn-	количество волокон (всегда 2 цифры) 24, 48, 72 и 96
E4-	сборка 144 волокна
x	кабель для оконечной разводки
nnnn	длина кабеля в метрах, всегда 4 цифры
A- (см. таблицу ниже)	подвесной барабан
I- (см. таблицу ниже)	пластиковый барабан малого размера
J- (см. таблицу ниже)	пластиковый барабан среднего размера
K- (см. таблицу ниже)	пластиковый барабан большого размера
0	без делителя
K	конец Ø 3 мм
J	конец Ø 3,6 мм
nnn	длина конца разветвления в см (сторона А)
F	длина разветвления равна специальной длине, мин. 30 см
K	конец Ø 3 мм
J	конец Ø 3,6 мм
nnn	длина конца разветвления в см (сторона В)
F	длина разветвления равна специальной длине, мин. 30 см
52	сторона А, разъем MPT female (без штырьков) 12 волокон
53	сторона А, разъем MPT male(со штырьками) 12 волокон
56	сторона А, разъем MPT female (без штырьков) 24 волокна
57	сторона А, разъем MPT male(со штырьками) 24 волокна
52	сторона В, разъем MPT female (без штырьков) 12 волокон
53	сторона В, разъем MPT male(со штырьками) 12 волокон
56	сторона В, разъем MPT female (без штырьков) 24 волокна
57	сторона В, разъем MPT male(со штырьками) 24 волокна
PP	одномодовый MTP со стандартными характеристиками
SS	одномодовый MTP с улучшенными характеристиками
TT	многомодовый MTP с улучшенными характеристиками

Дополнительная информация о различных типах соединителей приведена в конце каталога.

Типы барабанов и максимальная длина кабелей в метрах				
	А Подвесной барабан	I Пластиковый барабан малого размера	J Пластиковый барабан среднего размера	K Пластиковый барабан большого размера
№ по каталогу	нет данных	84144609	84144608	84144607
Габаритные размеры барабана	нет данных	600 × 600 × 181 мм	600 × 600 × 331 мм	600 × 600 × 530 мм
Вес барабана	нет данных	2,6 кг	3,0 кг	4,5 кг
№ картонной коробки по каталогу	нет данных	84144616	84144615	84144614
Габаритные размеры картонной коробки	нет данных	635 × 610 × 195 мм	635 × 610 × 345 мм	635 × 610 × 550 мм
Диаметр кабеля	Максимальная длина на барабан			
Ø 8,70 мм	-50 м	- 180 м	- 360 м	- 600 м
Ø 10,40 мм	- 50 м	- 130 м	- 230 м	- 400 м
Ø 12,00 мм	- 50 м	- 90 м	- 180 м	- 300 м
Ø 15,50 мм	- 50 м	- 70 м	- 150 м	- 250 м
Вес до		< 10 кг	< 20 кг	< 37 кг

Патч-корды (соединительные шнуры)



Характеристики

- Двухжильный кабель 1,4 и 1,8 мм
- Оболочка кабеля - LSFH™ - без содержания галогенов и с малым дымовыделением
- Многомодовое и одномодовое волокно
- Полная линейка разъемов LC для применения в любых возможных случаях
- Легко изменяемая полярность при помощи зажима-клипсы
- Цветная кодировка корпуса многомодового разъема OM4

Преимущества

- Быстрое соединение при помощи технологии push-pull
- Безпрепятственный доступ благодаря разъему LC-HD
- Отличные характеристики OM4 – low-loss

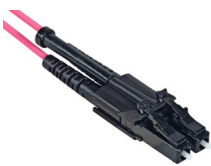
Высокие стандарты наших соединительных решений

Патч-корды HUBER+SUHNER изготавливаются из высококачественных материалов и при строгом соблюдении технологии производства. Наша цель – производить патч-корды, которые позволяют клиентам получать дополнительную выгоду от сокращения размеров кабелей, улучшения характеристик передачи и упрощения процесса эксплуатации в целом. Для высокоплотных решений клиенты могут выбрать один из четырех инновационных разъемов LC, что дает сокращение общего объема кабеля и ускорение процесса подключения и отключения разъема. Благодаря нашей уникальной технологии „push-pull“ для разъемов LC, был сделан первый важный шаг в революционном преобразовании стандартного разъема LC. Благодаря этой важной разработке, при построении кабельных систем наши клиенты не ограничены в выборе различных коммутационных решений, в отличие от применения стандартных систем.



LC-XD разъем Uniboot

Разъем LC-XD разработан с целью применения в системах наибольшей плотности. Разъем имеет инновационный механизм „push-pull“, благодаря чему остается эффективным в эксплуатации даже при минимальном свободном пространстве. Еще одна особенность разъема – возможность изменения полярности без использования каких-либо инструментов.



LC-HD

В разъеме LC-HD используется тот же корпус что и в LC-HQ, но он дополнен удлиненным штырьком, который выступает с задней части разъема. Данный штырек дает разъему более улучшенные показатели работы, чем LC-HQ, поскольку доступ к штырьку возможен даже в среде с самой высокой плотностью. Адаптер LC, при необходимости, может быть окружен на 360° другими адаптерами, но доступ к нему все равно будет лучше и быстрее чем в случае применения других решений для LC, предлагаемых на рынке.



LC-HQ

Разъем LC-HQ (high quality) позволяет размещать адаптеры LC бок о бок с минимальным влиянием на последующее соединение или отсоединение Разъемов из них. Благодаря механизму „push-pull“ разъем может быть удален из адаптера простым нажатием и вытягиванием за корпус. Это возможно с LC-HQ благодаря тому, что больше не нужен доступ к маленьким клавишам в верхней лицевой части разъема.



Классический разъем LC

Классический Разъем LC от HUBER+SUHNER соответствует отраслевому стандарту на симплексный или дуплексный Разъем LC и имеет зажим в верхней части корпуса для фиксации. В отличие от Разъемов типа HQ или HD, для доступа к зажиму классического LC требуется полный доступ пальца и поэтому он не оптимизирован для сред, где требуется высокая плотность портов.



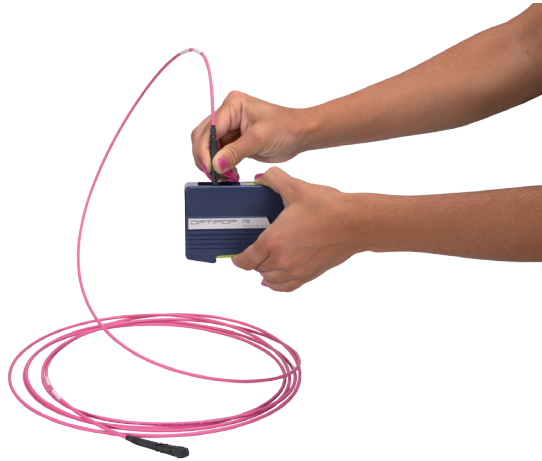
SC

Разъем SC от HUBER+SUHNER доступен как в симплексном варианте, так и в дуплексном (дооснащается сдерживающей дуплексной клипсой). Клиенты могут заказать патч-корд либо с установленной клипсой либо без нее. Большая часть коммутационных решений LiSA не поддерживают форм-фактор SC-duplex адаптера. В таких случаях разъем может поставляться без клипсы.

Код заказа	Описание
PCD	дуплексный патч-корд на основе кабеля в форме «8»
PCR	патч-корд на основе круглого кабеля повышенной прочности (для LC-XD uniboot)
S-	прямая полярность A-B/B-A
F-	обратная полярность A-A/B-B
	сторона A
LC	тип разъема LC
SC	тип разъема SC
U	U = UPC (≥ 50 дБ)
A	A = APC (≥ 65 дБ)
M	M = PC (≥ 35 дБ)
D-	дуплексный
H-	дуплексный «push-pull» для высокой плотности с удлиненным штырьком (LC-HD)
P-	дуплексный «push-pull» (LC-XD)
S-	симплексный
X-	LC-XD Uniboot
	Сторона B
LC	тип разъема LC
SC	тип разъема SC
U	U = UPC (≥ 50 дБ)
A	A = APC (≥ 65 дБ)
M	M = PC (≥ 35 дБ)
D-	дуплексный
H-	дуплексный «push-pull» для высокой плотности с удлиненным штырьком (LC-HD)
P-	дуплексный «push-pull» (LC-XD)
S-	симплексный
X-	XD LC Uniboot
SM	SM стандартный, G.652.D
A2	SM (с малым радиусом изгиба) r 7.5, G.657.A2
O1	MM, G62.5, OM1
O2	MM, G50, OM2
O3	MM, G50, OM3
O4	MM, G50, OM4
14	1,4 мм
18	1,8 мм
E	кабель с легко снимаемым слоем изоляции
T	кабель в плотном буфере (включая буфер 600 μm) (для LC-XD uniboot)
02,0	длина сборки в метрах (от ферула до ферула)
S	стандарт SM ≤ 0,3 дБ IEC 61300-3-4 метод B
M	стандарт MM ≤ 0,25 дБ IEC 61300-3-4 метод C
L	стандарт MM ≤ 0,15 дБ IEC 61300-3-4 метод C

Примечание: минимальный заказ составляет 50 сборок

Продукция для очистки разъемов MTP®



Характеристики

- Совместимость с разъемами MTP и прочими стандартными разъемами (LC, SC и тд)
- Встроенный картридж обеспечивает простоту в обращении
- Плотно сплетенные и не накапливающие статического электричества микро волокна
- Функция автоматического наматывания
- Автоматическая герметизация после каждой очистки
- Легкая установка сменных катушек
- Более 400 очисток с одной катушки
- Прочная ткань не стирается и не оставляет волокнистого мусора

Смотри также:

Инструкции по очистке MTP на стр. 90

Многоразовые очистители кассетного типа Optipor R

В ручном очистителе Optipor R используется кассета из плетеного микроволокна, которое наматывается каждый раз после очистки разъема. Уникальная микроволокнистая ткань обеспечивает непревзойденное качество очистки минимизируя статический заряд. Это предотвращает торцевую поверхность от быстрого последующего засорения загрязняющими веществами, содержащимися в воздухе.

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Кассета ОПТИРОР R для MTP male	ОПТИРОР-MTP-M-6339	84097539	1
Кассета ОПТИРОР R для MTP female	ОПТИРОР-MTP-F-6338	84097538	1
Наполнитель для кассеты ОПТИРОР R (6 × барабанов)	ОПТИРОР-REFILL-6232-6P	84097551	1



Характеристики

- Подходит для разъемов MTP male и female
- Более 600 очисток на инструмент
- Ткань из плотно сплетенного микро волокна
- Чистящая ткань смывается и не оставляет частиц мусора
- Прилагается приспособление для чистки разъемов, которые не могут быть отсоединены от адаптера
- Позволяет очищать разъемы внутри каплеров для соединений в задней части патч-панели

Смотри также:

Инструкции по очистке MTP на стр. 91

Очиститель IBC™

Приспособление для очистки торговой марки IBC предназначено для очистки феррул, находящихся внутри адаптеров, лицевых панелей или пластин. Инструмент для очистки прост в применении и эффективно удаляет масляные загрязнения и элементы пыли. Данное приспособление может применяться для неотсоединяемых разъемов посредством использования отдельной насадки на конце прибора.

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Очиститель IBC для разъемов MTP male и female	MTP-IBC-7104	84097537	1



Характеристики

- Прочный металлический штырек
- Пылезащитный чехол

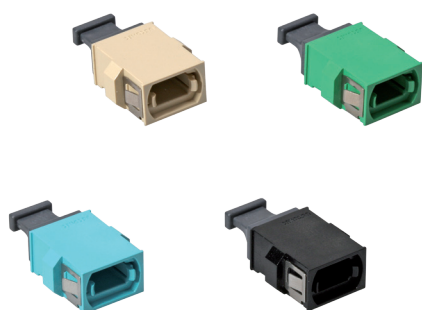
Щетка для очистки MTP

Щетка для очистки MTP используется для удаления частиц мусора из центровочных отверстий разъемов MTP female.

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Щетка для очистки MTP	TOOL-CLN-BRUSH-CPS107-4	84139205	1

Адаптеры MTP®



Характеристики

- Доступны все стандартные цвета
- Короткий фланец для защелкивания
- Качественная разъемная конструкция из двух частей
- Тип «key up»/«key down»
- Маркировка для ориентации разъема
- Совместимость со стандартами IEC 61754-7 и EIA/TIA-604-5 (FOCIS 5)
- Форм-фактор адаптера SC

Адаптер MTP форм-фактора SC

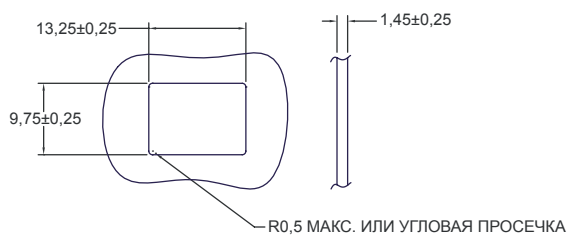
Адаптер MTP с коротким фланцем и с встроенной фиксирующей пружиной подходит под все вырезы форм-фактора стандартного адаптера SC.

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Адаптер SM MTP формы SC, зеленый	MTP-MTP-A601	84089364	1
Адаптер MM OM3 MTP формы SC, голубой	MTP-MTP-A301	84089360	1
Адаптер MM OM4 MTP формы SC, черный	MTP-MTP-A401	84128641	1

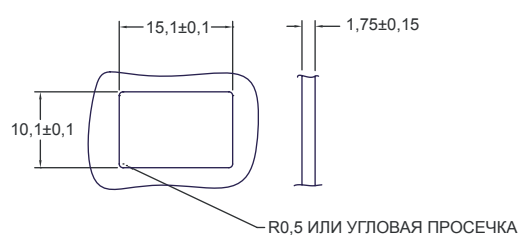
Адаптер MTP стандартного форм-фактора

Адаптер MTP с коротким фланцем и с встроенной фиксирующей пружиной подходит под все вырезы форм-фактора стандартного адаптера MPO.

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Адаптер SM MTP стандартной формы, зеленый	MTP-MTP-A600	84089243	1
Адаптер MM OM3 MTP стандартной формы, голубой	MTP-MTP-A300	84089242	1
Адаптер MM OM4 MTP стандартной формы, черный	MTP-MTP-A400	84150846	1



Чертеж отверстия под адаптер MTP форм-фактора SC



Чертеж отверстия под адаптер MTP стандартного форм-фактора



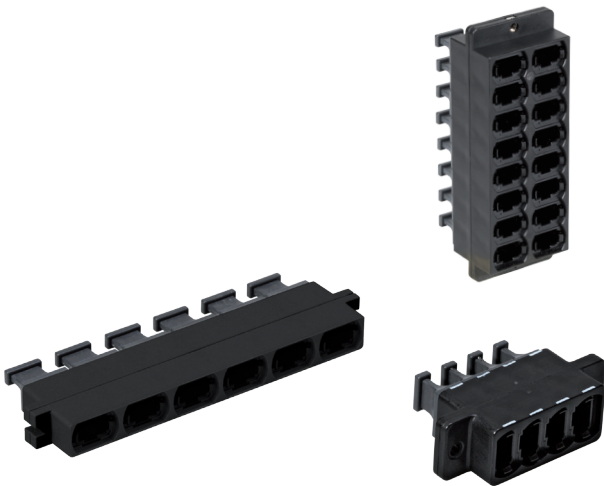
Характеристики

- Уменьшает радиус изгиба подключенных кабелей
- Установочные отверстия винчиваемого типа
- Тип «key up»/«key down»
- Маркировка для ориентации разъема
- Совместимость со стандартами IEC 61754-7 и EIA/TIA-604-5 (FOCIS 5)

Спаренные адаптеры MTP (угловые)

Спаренные угловые адаптеры 1x2 и 1x4 применяются для уменьшения радиусов изгиба подключаемых в него кабелей с обеих сторон. Как правило, данный тип адаптеров используется в вертикальных зонах шкафов с оборудованием либо с задней стороны патч-панелей.

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Адаптер MTP, угловой, 1 × 2, черный	MTP-MTP-D400-2A	85004514	1
Адаптер MTP, угловой, 1 × 4, черный	MTP-MTP-D400-4A	85004517	1



Характеристики

- Максимальная плотность размещения
- Установочные отверстия винчиваемого типа
- Тип «key up»/«key down»
- Маркировка для ориентации разъема
- Совместимость со стандартами IEC 61754-7 и EIA/TIA-604-5 (FOCIS 5)

Спаренные адаптеры MTP (прямые)

Спаренные адаптеры MTP обеспечивают высочайшую плотность размещения, когда экономия свободного места стоит на первом месте. Обычно данные типы адаптеров используются в патч-панелях вблизи коммутаторов высокой плотности так, что магистральные кабели подключаются к кабельным сборкам fan-out, вставленным в оборудование. Проще говоря, варианты спаренных адаптеров 1x4 и 1x6 при установке их сбоку от вертикальных направляющих шкафов с оборудованием дают возможность не занимая много места сохранять высокую плотность подключений. HUBER+SUHNER рекомендует использовать разъемы MTP с клипсой push-pull.

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Адаптер MTP, прямой, 1 × 4, черный	MTP-MTP-D400-4	85004515	1
Адаптер MTP, прямой, 1 × 6, черный	MTP-MTP-D400-6	85004516	1
Адаптер MTP, прямой, 2 × 8, черный	MTP-MTP-D400-16	84146192	1



Оптическая коммутационная стойка (ODR - optical distribution racks)



Характеристики

- Модульная и масштабируемая архитектура;
- Монтаж компонентов к задним направляющим для облегчения доступа ко всем волокнам;
- Соблюден радиус изгиба 30 мм для кабелей и патч-кордов;
- В одной стойке можно использовать как претерминированные решения на базе MTP, так и решения под сварку;
- Организация соединений по схеме кросс-коннект;
- Доступны сплошные, перфорированные и стеклянные двери;
- Черный цвет (RAL 9005);
- Поставляется в предсобранном виде под дальнейшее размещение Fiber tray;
- Полезная высота шкафа – 46U
- Вместимость 80 модулей Fiber tray (1920 разъемов LC)
- Верхняя крышка сплошная или в виде щеточного ввода
- 19" пластина для крепления кабелей с крышкой

Преимущества

- Быстрый монтаж, необходим доступ только спереди;
- Быстрое снятие боковых стенок и дверей при необходимости;
- Простота установки и монтажа одним человеком;
- Снижение времени установки и стоимости работ;
- Экономия плиток фальшпола при размещении шкафов спина к спине;
- Возможны быстрое внесение изменений в конфигурацию шкафа;
- Масштабируемость стойки, поддержка будущих изменений ЦОД

Смотри также:

Комплектующие для ODR на стр. 27

Система кабельных коробов на стр. 30

Самая высокая плотность портов для быстро развивающихся ЦОД

Оптическая коммутационная стойка – стойка следующего поколения (Next Generation Rack – NGR) – представляет собой специализированную высокоплотную стойку для оптоволоконной кабельной системы, которая играет роль центрального кросс-коннекта в главной распределительной зоне (MDA) ЦОД. Имея 300 мм глубины, ODR является полностью модульной и масштабируемой, способна разместить вплоть до 1920 волокон. Преимущество стойки – в ее конструкции. Благодаря C-образному каркасу, все внутренние элементы устанавливаются спереди и обслуживание происходит спереди. Эта важная опция позволяет устанавливать стойки ODR спина к спине или, как вариант, вдоль стены экономя при этом полезное пространство ЦОД.

Конфигурация стоек под различные требования

Стойка ODR оснащается либо сплошной цельнометаллической либо вентилируемой дверцей, для того чтобы дизайн коммуникационной стойки соответствовал дизайну установленных стоек в ЦОДе. Тем самым переход от стоек с пассивным оборудованием к активным визуально менее заметен. Двери в стойке ODR выполнены таким образом, что максимально используется внутреннее пространство, а подпружиненные защелки обеспечивают быстрое снятие боковых стенок или дверей в случае необходимости. Стойка оснащается стандартным цилиндрическим замком под ключ, но в случае необходимости запорный механизм может быть заменен на другой.

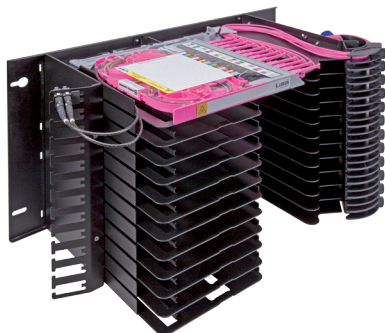
Код заказа ODR на 80 мест для Fiber tray

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
NGR900×300×2200 (черный), сплошная дверь (ввод кабелей сверху)	NG0922D-T011B1S11R1C0B-1BA240A	84087886	1
NGR900×300×2200 (черный), сплошная дверь (ввод кабелей снизу)	NG0922D-U011B1S11R1C0B-1BA240A	84087887	1

Примечание: для получения дополнительной информации просим Вас связаться с представительством HUBER+SUHNER AG в Москве

Аксессуары для стоек ODR

Полки Tray Unit для установки модулей Fiber Tray



Характеристики

- Монтаж к задним направляющим, 19" формат
- Доступны в вариантах: 2U, 3U и 6U
- Универсальная пластина для фиксации как защитных трубок модулей (версия под сварку волокон), так и фиксации адаптеров MTP (plug & play)
- 1U рассчитан на установку 2 модулей Fiber tray
- Встроенный ограничитель изгиба патч-кордов
- Направляющие механизмы для выдвижения Fiber tray

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Tray unit 2U (пространство для 4 Fiber tray)	TRAY-UNIT-MTP-2U-HOR-BK	84143144	1
Tray unit 3U (пространство для 6 Fiber tray)	TRAY-UNIT-MTP-3U-HOR-BK	84143135	1
Tray unit 6U (пространство для 12 Fiber tray)	TRAY-UNIT-MTP-6U-HOR-BK	84143127	1

Дополнительные пластины под 36-волоконные Fiber tray

В случае когда вы решили применить 36-волоконный Fiber tray, необходимо предусмотреть дополнительные пластины для возможности фиксации 3-х адаптеров MTP.

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Пластина MTP на 36 волокон, 2U	TU-HOR-BRACKET-3MTP-2U-BK	85012579	1
Пластина MTP на 36 волокон, 3U	TU-HOR-BRACKET-3MTP-3U-BK	85012578	1
Пластина MTP на 36 волокон, 6U	TU-HOR-BRACKET-3MTP-6U-BK	85012577	1

Tray unit для установки проходных лотков (Patching tray)

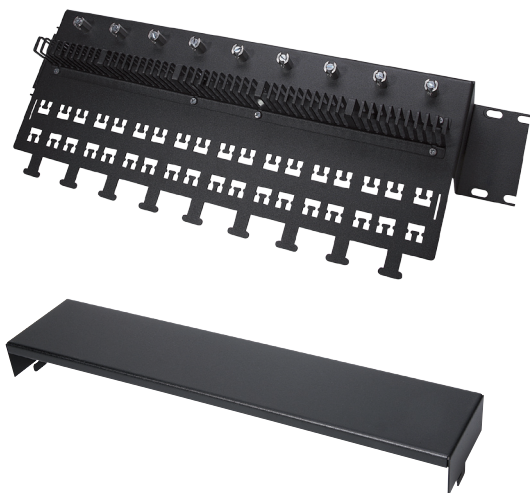


Характеристики

- Поддерживает разъемы MTP, LC и SC
- Возможность размещения до 18 адаптеров на один слот (0,5U)
- Монтаж к задним направляющим, 19" формат
- Доступны в вариантах: 2U, 3U и 6U
- до 2 patching tray на 1U
- Встроенный ограничитель изгиба патч-кордов
- Направляющие механизмы для выдвижения Patching tray

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Tray unit 2U (под 4 patching tray)	TRAY-UNIT-PATCH-2U-HOR-BK	85015635	1
Tray unit 3U (под 6 patching tray)	TRAY-UNIT-PATCH-3U-HOR-BK	85015637	1
Tray unit 6U (под 12 patching tray)	TRAY-UNIT-PATCH-6U-HOR-BK	85015144	1

19" пластина кабельного ввода (break-out plate) и крышка



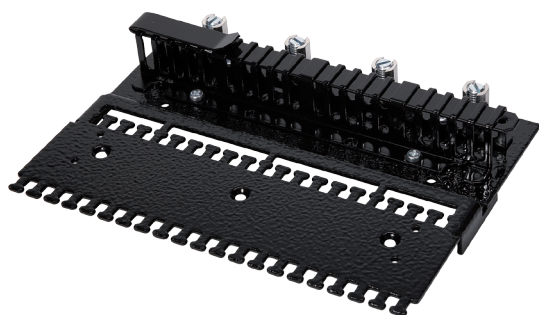
Характеристики

- Монтаж к задним направляющим, 19" формат
- Крышка для пластины (заказывается отдельно)
- Фиксация оболочки кабелей
- Фиксация несущего элемента кабелей
- Фиксация защитных трубок loose-tube кабелей
- Монтаж в верхней или нижней части стойки

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Пластина 19" кабельного ввода	NGR-B/OUT-PLT-CTF-19"-10CSM-BK	84088572	1
Защитная крышка пластины 19" кабельного ввода	COVER-CABLE-FIX-PLATE-19"-BK	84076533	1

300 мм - пластина кабельного ввода и монтажный кронштейн



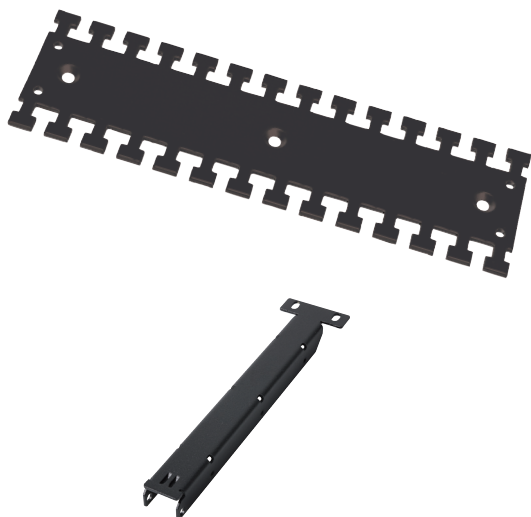
Характеристики

- Монтируется в 300 мм пространство между передними и задними элементами конструкции стойки
- Фиксация оболочки кабелей
- Фиксация несущего элемента кабелей
- Фиксация защитных трубок loose-tube кабелей
- Возможна установка вплотную друг к другу
- Монтаж в верхней или нижней части стойки

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
300-мм пластина для кабельного ввода	NGR-B/OUT-PLT-CTF-300-4CSM-BK	84085657	1
Монтажный кронштейн	NGR-CABLE-FIXING-PLT-RAIL-BK	84076539	1

300 мм - плата для крепления посредством хомутов и монтажный кронштейн



Характеристики

- Позволяет прикреплять хомутами претерминированные кабели к направляющим
- Подходит для кабельных сборок на базе разъема MTP и кабельных сборок Masterline
- Возможна установка спина к спине
- Монтаж в верхней или нижней части стойки

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Пластина 300 мм для перерезки претерминированных кабелей	ODR/NGR-BREAKOUT-PLATE-300-BK	84087593	1
Переключатель 300 мм для оконечной разводки	NGR-CABLE-FIXING-PLT-RAIL-BK	84076539	1

Защитные трубки



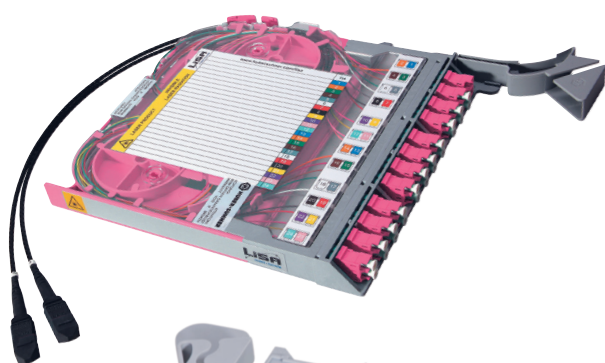
Характеристики

- Дополнительная внешняя защита кабелей конструкции loose tube (свободная трубка)
- Поддержка минимального радиуса изгиба -30 мм
- Наружный диаметр 5 мм, внутренний диаметр 3,3 мм
- Препятствует перекручиванию волокон внутри модулей loose tube
- Обеспечивает превосходную защиту от перенапряжения

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Защитная трубка, цельная, 100 м (применяется в случае сварных соединений в стойке)	OFPT-5.0-3.3-PBT-V0-BK-100m	84014502	1
Защитная трубка, разъемная, 100 м (применяется в случае сварных соединений в стойке)	FBLT-SLIT-5.0-3.3-V0-BK-100m	84100258	1

Оптоволоконные лотки системы LiSA – Fiber Tray под сварку, MTP и под проходные адаптеры



Характеристики

- Выдвижная и откидная конструкция
- До 36 волокон на один лоток
- Все возможные виды разъемов
- Горизонтальная поддержка для патч-кордов
- Цветовая дифференциация: доступно 8 цветов
- Соблюдение радиусов изгиба 30 мм по всей конструкции
- Высокая степень защиты волокон
- Маркировка Fiber Tray для быстрого поиска и отслеживания нужных кабелей и разъемов
- Компактная конструкция

Преимущества

- Масштабируемое решение для всех приложений (сварка, претерминированные сборки, MTP, сплиттеры, проходные)
- Быстрая установка без инструментов
- Легкий поиск и отслеживание по цвету и маркировке
- Защита глаз от возможного повреждения лазером за счет бокового доступа
- Доступ ко всем волокнам и разъемам спереди стойки

Смотри также:

ODR - Оптическая коммутационная стойка – стр.26

Аксессуары для ODR - стр. 27

Optimized distribution unit – Оптимизированный распределительный блок – 32

Гибкость, масштабируемость и доступность

Оптоволоконные лотки системы LiSA, Fiber Tray – это центральный и ключевой элемент оптической коммутационной стойки (ODR) предлагаемой HUBER+SUHNER. Приходящие кабели могут быть либо под сварку, в таком случае Fiber Tray поставляются с пигтейлами, либо на заводе оконцовываются разъемами MTP для дальнейшего «plug and play» подключения. Такой подход соответствует динамике развития дата-центров, когда с одной стороны мы имеем высочайшие эксплуатационные характеристики, а с другой стороны – скорость и гибкость. Проходные Fiber Tray могут использоваться для поддержки будущих приложений, в процессе миграции от разъемов LC к разъемам MTP. Поэтому данный продукт подходит для дата-центров, которые планируют отказ от 1G и 10G последовательной передачи к параллельной передаче на 40G и 100G.

Идеология центрального Кросс-коннекта

Говоря простыми словами, каждый Fiber Tray, установленный внутри стойки ODR, представляет собой связь с удаленной зоной дата-центра. Соединяя патч-кордами один Fiber Tray с другим Fiber Tray внутри стойки ODR, получаем центральный оптический кросс со всеми его преимуществами. Это гораздо более структурированный подход к кабельной системе ЦОД, нежели спонтанная прокладка патч-кордов между аппаратными шкафами. Оптоволоконный лоток доступен в 8 различных цветах, что позволит вам выделить различные зоны сети своим цветом и тем самым обеспечить высокий уровень идентификации и наглядности.

Fiber tray под сварку и разъем MTP

Код заказа	Описание
FTR-	Fiber tray под сварку
FTM-	лотки с волокном для MTP
BU	синий
YE	желтый (стандарт для одномодовых кабелей)
GY	серый
OG	оранжевый
TQ	бирюзовый (стандарт для OM3)
RD	красный
GN	зеленый
HV	фиолетовый (стандарт для OM4)
H-	оснащенный шарниром
70-	разъемы/адаптеры SC симплекс
88-	разъемы/адаптеры LC дуплекс
12-	количество адаптеров (симплексных и дуплексных)
12-	количество волокон (SC или LC)
24-	количество волокон (только LC)
36-	количество волокон (только LC)
09-	одномодовый кабель 9/125 мкм, OS2
a2-	одномодовый кабель с малым радиусом изгиба 9/125 мкм (G.657.A2)
53-	многомодовый кабель 50 мкм, OM3
54-	многомодовый кабель 50 мкм, OM4
MT-	оснащенный разъемом MTP male fan-out
40-	стандарт цветового кода TIA
	характеристики стандартных разъемов
A	одномодовый LAN ECO APC
M	многомодовый OM3
N	одномодовый LAN ECO UPC
U	многомодовый OM4 со сверхмалыми потерями
	Характеристики MTP
P	одномодовый стандартный
S	одномодовый Elite
T	многомодовый Elite
K	под сварку соединительных кабелей

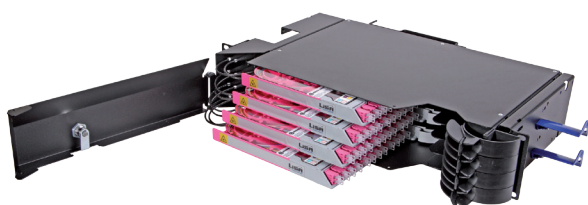
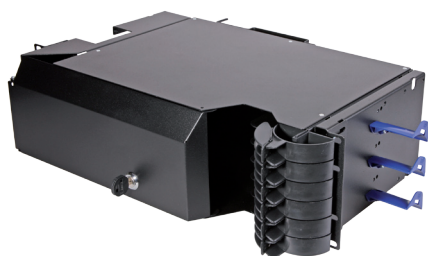
Примечание: Подробная информация по типам разъемов приведена в конце каталога.

Patching fiber tray (проходной Fiber tray)

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Patching tray, 12 x MTP (ключ вверх/ключ вниз), серый	PT-GYH-MT-P2PP-12-0	85015429	1

Примечание: Другие patching tray доступны по запросу (например, версии LC и SC).

Optimized distribution unit – Оптический коммутационный бокс 19" – ODU2



Характеристики

- Прочная металлическая конструкция
- Выдвижная и откидная конструкция Fiber tray
- Крепление в 19" стойки
- Доступны варианты – 1U, 2U и 3U
- 2 Fiber Tray на 1U рэкового пространства
- Цветовая дифференциация: доступно 8 цветов Fiber Tray
- Подходит для решений на базе MTP («plug and play»), для решений под сварку волокон или для претерминированных кабелей
- Горизонтальные и вертикальные направляющие для патч-кордов
- Пластина для фиксации и разделки кабелей, монтируемая сзади
- Запираемая передняя дверь

Преимущества

- Создание отдельного и запираемого пространства для оптоволоконных подключений внутри стойки
- Решение с боковым размещением разъемов для защиты от лазера
- Встроенное решение для хранения излишней длины патч-кордов
- Доступ к разъемам спереди и сзади
- Упорядочение прокладываемых внутри стойки патч-кордов
- Полный доступ спереди ко всем волокнам благодаря выдвижной конструкции

См. также:

Оптоволоконные лотки Fiber Tray – стр.30

Уникальное решение для 19" шкафов

ODU2 – это полка, которая позволяет использовать оптоволоконные лотки LiSA Fiber Tray в стандартных 19" монтажных шкафах. Различные варианты крепления с задней стороны полки, позволяет быстро и легко заводить кабели внутрь полки, при этом встроенные кабельные органайзеры поддерживают необходимые для входящих оптоволоконных кабелей радиусы изгиба и обеспечивает максимальную защиту. Патч-корды выводятся с передней стороны ODU2, а далее могут прокладываться по задней части монтажного шкафа (по вертикальным направляющим), либо патч-корды выводятся на противоположную часть шкафа через боковое пространство (если в боковом пространстве достаточно свободного места).

Полка ODU2 имеет металлическую запираемую дверь, что обеспечивает безопасность соединений внутри полки. Эта функция особенно выгодна в дата-центрах под collocation, когда в одном и том же шкафу может устанавливаться оборудование разных собственников.

Код заказа версии под сварку

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
ODU2 версия под сварку 1U	ODU2-1U-SPL-STA-BK	84138123	1
ODU2 версия под сварку 2U	ODU2-2U-SPL-STA-BK	84138120	1
ODU2 версия под сварку 3U	ODU2-3U-SPL-STA-BK	84138118	1

Код заказа MTP® версия

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
ODU2 MTP версия 1U	ODU2-1U-MTP-STA-BK	84138128	1
ODU2 MTP версия 2U	ODU2-2U-MTP-STA-BK	84138122	1
ODU2 MTP версия 3U	ODU2-3U-MTP-STA-BK	84138119	1

Код заказа версии M3K

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
ODU2 M3K версия 1U	ODU2-1U-M3K-STA-BK	84138124	1
ODU2 M3K версия 2U	ODU2-2U-M3K-STA-BK	84138121	1
ODU2 M3K версия 3U	ODU2-3U-M3K-STA-BK	84138117	1

Модули MTP®

Стандартный тип-MTM



Характеристики

- Прочная металлическая конструкция
- Емкость от 6 до 12 портов
- Доступность для любых приложений (SM, MM/OM3 & OM4)
- Производится на основе волокна с малым радиусом изгиба
- Прикрепленная маркировка портов и для обозначения полярности
- Доступны версии LC duplex, LC quad, SC simplex и SC duplex

Преимущества

- Быстрый монтаж без применения инструментов
- До 72 LC разъемов в 1U панели
- Компактность и прочность
- Протестированная на заводе система «plug and play»
- Совместимость со всеми вертикальными полками, горизонтальными панелями и 0U монтажными пластинами
- Проходные адаптеры углублены внутрь модуля, что обеспечивает удобство стыковки и прокладки патч-кордов

Стандартные «plug and play» модули для быстрого развертывания

Модуль LiSA MTP выступает в качестве точки перехода внутри шкафа или в близости к монтажному шкафу. Разъемы MTP сзади разветвляются на 12 или 24 разъема (если считать симплексные) спереди. Далее посредством патч-кордов соединяем переднюю часть модуля и порты оборудования в том же или соседнем шкафу.

Тип модулей с высокой плотностью – MTHDV



Характеристики

- прочная металлическая конструкция
- емкость – 6, 8, 12, 16 и 18 портов
- Производится на основе волокна с малым радиусом изгиба
- Доступность для любых приложений (SM, MM/OM3 & OM4)
- Проходные адаптеры углублены внутрь модуля, что обеспечивает поддержание допустимых радиусов изгибов патч-кордов
- Идентификация портов сверху и снизу
- Доступны версии LC duplex и SC simplex

Преимущества

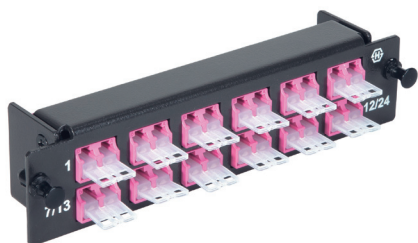
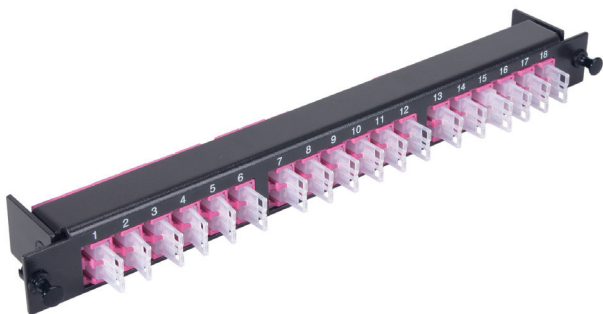
- Быстрый монтаж без применения инструментов
- До 144 LC разъемов в 1U панели
- Компактность и прочность
- Протестированная на заводе система «plug and play»
- Совместимость со всеми вертикальными полками, горизонтальными панелями и 0U монтажными пластинами
- Проходные адаптеры углублены внутрь модуля, что обеспечивает удобство стыковки и дальнейшей прокладки патч-кордов

Высочайшая плотность коммутации

На сегодняшний день, модуль LiSA MTP HD имеет максимальную плотность портов из всех предлагаемых на рынке подобных продуктов. Этот модуль выступает в качестве точки перехода внутри шкафа или в близости к монтажному шкафу. Разъемы MTP, с задней стороны модуля разветвляются на 12, 16, 24, 32 или 36 разъема на передней части (если считать симплексные разъемы). Далее посредством патч-кордов соединяем переднюю часть модуля и порты оборудования в том же или соседнем шкафу.

Код заказа	Описание
МТМ-	стандартный модуль МТР
МТНДМ-	модуль МТР высокой плотности
ВК-	черный (стандарт)
MS-	металлический
xx-	тип разъема на передней стороне (см. код разъема/адаптера)
pp-	количество волокон
09-	одномодовый 9/125 мкм, OS2
53-	многомодовый 50 мкм, OM3
54-	многомодовый 50 мкм, OM4 (OM3+)
4	цветовой код TIA
O-	стандартная горизонтальная ориентация
V-	вертикальная ориентация
	класс характеристик: сторона А (МТР)
P	сторона А, одномодовый стандартный разъем МТР
M	сторона А, многомодовый стандартный разъем МТР
S	сторона А, одномодовый улучшенный разъем МТР
T	сторона А, многомодовый улучшенный разъем МТР
A-	одномодовый LAN ECO APC
N-	одномодовый LAN ECO UPC
U-	OM4 со сверхмалыми потерями
M-	многомодовый
A	тип поляризации А (прямой)
B	тип поляризации В (перекрестный)

Универсальные проходные платы



Характеристики и преимущества

- Емкость стандартной версии: 12 SC/MTP/LC duplex
- Версия с высокой плотностью – 18 SC/MTP/LC duplex
- Проходные адаптеры углублены внутрь модуля, что обеспечивает удобство стыковки и дальнейшей прокладки патч-кордов
- Габариты плат совпадают с габаритами стандартных модулей MTP и модулей с высокой плотностью
- Быстрая установка посредством snap-in фиксации
- Нумерация портов для легкой идентификации
- Совместимость с полками и панелями LiSA для распределения внутри шкафов

Смотри также:

Панели ZDP - стр. 40

Боковые монтажные пластины - стр. 43

Проходные платы высокой плотности

Универсальные проходные платы поставляются с предустановленными адаптерами, могут устанавливаться в любые полки или патч-панели, которые сделаны под стандартные модули MTP и модули MTP высокой плотности. Это позволяет в случае необходимости совмещать проходные платы и модули в тех же самых патч-панелях и полках.

Проходные платы обычно используются в сочетании с кабельными сборками fan-out, которые подключаются с задней стороны платы, а патч-корды, для соединения с установленным в шкафах оборудованием, подключаются с передней стороны. Заглушки обычно применяются в случаях, когда лишние проемы под модули и платы нужно зарезервировать под будущее использование.

В случае когда вы строите MTP линии, универсальные проходные платы с установленными коннекторами MTP служат в качестве точки перехода, когда сборки fan-out планируется подключить напрямую к портам оборудования. В случаях подключений 40G/100G, проходные платы могут использоваться в качестве промежуточной точки для подключения патч-кордов MTP/MTP, когда требуется подключиться напрямую к многоволоконному трансиверу.

Все универсальные проходные платы имеют адаптеры, которые углублены внутрь, что дает не только преимущество в улучшении радиусов изгиба патч-кордов, но также обеспечивает большую поверхность, на которую можно разместить нумерацию портов или прочую идентификацию.

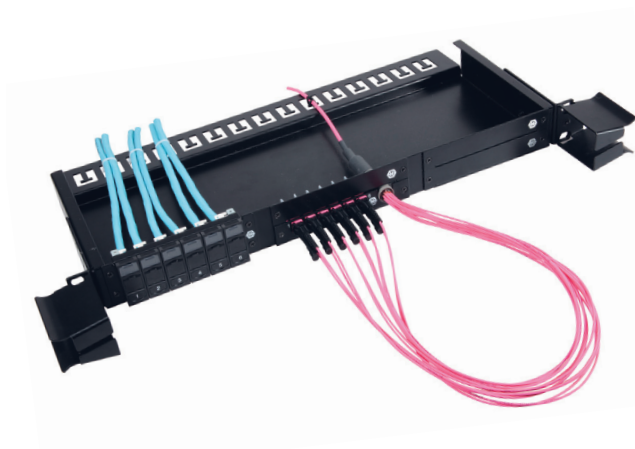
Код заказа	Описание
UAP-BK	универсальная переходная пластина стандартного размера
HDUAP-BK	универсальная переходная пластина высокой плотности HD
-70	симплексный SC
-88	двухжильный LC
-MT	форма MTP SC
-12	12 адаптеров
-18	18 адаптеров (только HDUAP)
-SM	одномодовый
-OM3	многомодовый OM3
-OM4	многомодовый OM4
-BLK	черный адаптер MTP для всех функций
-M-1	вариант 1 с металлической конструкцией



Дополнительные заглушки

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Заглушка, стандартная, черная	UAP-BK-00-00-00-M-1	84097107	1
Заглушка, HD, черная	UAPHD-BK-00-00-00-M-1	84148846	1

Гибридная патч-панель 1U Flexi-panel



Характеристики и преимущества

- панель 1U 19"
- прочная металлическая конструкция
- поставляется с 6 заглушками
- монтажная пластина с задней стороны панели для медных кабелей
- дополнительные кабельные органайзеры по бокам (опция)
- Возможность установки платы для подключения сборок fan-out
- Емкость – 6x12 волоконно-оптических панелей или 3x8 портов под медные разъемы
- Возможность совмещения медных и оптических кабелей в одной панели
- Экономия места в серверной стойке при совмещении кабелей разного типа

Совмещение кабелей разного типа для экономии занимаемого места

Гибридная патч-панель - это уникальный продукт, который позволяет совместить на одной патч-панели как медные, так и волоконно-оптические разъемы. На лицевой части патч-панели есть три окна, каждое из которых позволяет установить либо медные платы, либо волоконно-оптические панели, либо сделать смешанный вариант. Таким образом, суммарная емкость может составить: 24 медных порта или 36 волоконно-оптических портов при полной набивке.

Одной из уникальных особенностей гибридной панели является возможность фиксации разделителя кабельной сборки fan-out внутри платы, и временное присоединение свободных концов в коннекторы на передней части панели. Это позволит впоследствии отсоединить коннекторы и подключить их напрямую в порты сервера. При этом нет необходимости в дополнительных патч-кордах и скорость развертывания решения заметно увеличивается. Как вариант, такую плату можно использовать как обычную патч-панель, когда fan-out концы подключаются внутри патч-панели к адаптерам с внутренней стороны, при этом подключение к активному оборудованию произвести простыми патч-кордами.

Код заказа на гибридную патч-панель 1U flexi-panel

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
1U гибридная панель, пустая, с установленными заглушками, черная	CFP-BK-MM-AX-AX-AX-1	85001735	1

Примечание: заглушки и дополнительные кабельные органайзеры включены в комплектацию патч-панели

Код заказа на оптоволоконные платы (макс. до 6 на одну патч-панель)	Описание
CFPP-BK	проходная плата и плата временного присоединения свободных концов
-88	дуплексный LC
-70	симплексный SC
-6	количество адаптеров
-SM	одномодовый
-OM3	многомодовый OM3
-OM4	многомодовый OM4
-M-1	металлический вариант тип 1

Код заказа на медные платы (максимально до 3-х плат на патч-панель)

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Медная плата, 8 портов, модуль, пустая	CFAP-BK-KJ-8-EMPTY-M-1	85001739	1
Медная плата, 6 портов, M1, пустая, с защитными шторками	CFAP-BK-M1-FRT-MNT-6-EMPTY-M-1	85005651	1

Примечание: Модули RJ45 заказываются отдельно (см. стр.70)

№ по каталогу 85001739 подходит только для модулей категории 6 типа Keystone (№ по каталогу 85001694)

№ по каталогу 85005651 подходит только для экранированных модулей RJ45 категории 6A (№ по каталогу – 85001685) или неэкранированных модулей RJ45 категории 6 (№ по каталогу – 85005641)

Полка 1U для сварных соединений



Характеристики и преимущества

- Емкость стандартного варианта – 12xSC/MTP/LC duplex
- Выдвижная конструкция для легкого доступа к волокнам
- Глубина полки – 210 мм
- Доступна в версиях 1U и 2U
- Возможна установка от 4 до 8 сплайс-кассет в держатель (под 48 и 96 волокон)
- До 24 сварных волокон на одну сплайс-кассету
- Кабельный ввод под M16 и M25 с левой и правой стороны
- Сменная лицевая панель
- Лицевая панель доступна в вариантах SC simplex, SC duplex, LC duplex
- Пронумерованные порты
- Цвет – черный или серый

Экономичная полка для сварных соединений с высокой функциональностью и легким обращением

Данное 1U и 2U решение для сварных соединений представляет собой прочную металлическую конструкцию с выдвижной полкой для удобства доступа. Сплайс-кассеты закреплены к полке и сложены друг над другом для повышения общей емкости. Кабели заводятся в полку сзади и могут фиксироваться в кабельных вводах M16 и M25.

Код заказа на полки 1U с адаптерами и соединительными кабелями

Описание	Кодовое обозначение	PU
1U, 48 × SC SM LAN-ECO UPC – пигтейлы, 24 дуплексных адаптера, черные	CB1-B77-2448-09-11-H6-00-04BNK	1
1U, 48 × SC MM 50 мкм OM3 – пигтейлы, 24 дуплексных адаптера, черные	CB1-B77-2448-53-11-H6-00-04BMK	1
1U, 48 × SC MM 50 мкм OM4 – пигтейлы, 24 дуплексных адаптера, черные	CB1-B77-2448-54-11-H6-00-04BMK	1
1U, 48 × LC SM LAN-ECO UPC – пигтейлы, 24 дуплексных адаптера, черные	CB1-B88-2448-09-11-H6-00-04BNK	1
1U, 48 × LC MM 50 мкм OM3 – пигтейлы, 24 дуплексных адаптера, черные	CB1-B88-2448-53-11-H6-00-04BMK	1
1U, 48 × LC MM 50 мкм OM4 – пигтейлы, 24 дуплексных адаптера, черные	CB1-B88-2448-54-11-H6-00-04BMK	1
2U, 96 × SC SM LAN-ECO UPC – пигтейлы, 48 дуплексных адаптера, черные	CB2-D77-4896-09-11-H6-00-04BNK	1
2U, 96 × SC MM 50 мкм OM3 – пигтейлы, 48 дуплексных адаптера, черные	CB2-D77-4896-53-11-H6-00-04BMK	1
2U, 96 × SC MM 50 мкм OM4 – пигтейлы, 48 дуплексных адаптера, черные	CB2-D77-4896-54-11-H6-00-04BMK	1
2U, 96 × LC SM LAN-ECO UPC – пигтейлы, 48 дуплексных адаптера, черные	CB2-D88-4896-09-11-H6-00-04BNK	1
2U, 96 × LC MM 50 мкм OM3 – пигтейлы, 48 дуплексных адаптера, черные	CB2-D88-4896-53-11-H6-00-04BMK	1
2U, 96 × LC MM 50 мкм OM4 – пигтейлы, 48 дуплексных адаптера, черные	CB2-D88-4896-54-11-H6-00-04BMK	1

Код заказа на кабельные вводы

Описание	Кодовое обозначение	PU
M16, кабельный ввод с разгрузкой от натяжения и гайкой, черный	GLAND_M16x4x8-BOOT	1
M25, кабельный ввод с разгрузкой от натяжения и гайкой, черный	GLAND_M25x13x18-BOOT	1

Патч-панель зональной разводки для стандартных модулей MTP – (Zone distribution panel, ZDP)

Выдвижная версия ZDP



Характеристики и преимущества

- Вмещает до 3-х стандартных модулей MTP
- Емкость: 72 LC (36 x LC duplex)
- 3 независимо выдвигаемых отдела
- Пластина для крепежа кабеля сзади
- Поставляется с направляющими для укладки патч-кордов
- Доступ к модулям с передней стороны
- Зона для хранения кабелей и коннекторов MTP
- Встроенный органайзер для хранения запасов кабелей

См. также:

Стандартные модули MTP- стр. 34

Универсальные проходные платы - стр. 36

Функции закрепления и заделки

Выдвижная версия ZDP позволяет разместить до 3-х стандартных модулей MTP, занимая при этом 1U.

3 независимо выдвигающихся отдела патч-панели позволяют устанавливать, обслуживать и вытаскивать модули по отдельности в любое время, не затрагивая при этом соседние подключенные модули и кабельные сборки. В дополнение к этому, подводимые кабели могут быть временно размещены внутри патч-панели так, что добавлять модули и подключать к ним кабели можно по мере необходимости.

Код заказа на патч-панели с выдвижными полками

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Выдвижная версия панели ZDP	ZDP-BK-MM-XA00-XA00-XA00-2	84088769	1

Примечание: Полка поставляется с направляющими для патч-кордов DATA-PATCH-GUIDE-BK-1U (№ по каталогу – 84093678), представленными на стр.44. Однако, к этой полке могут быть добавлены любые версии кабельных органайзеров как для стандартных патч-панелей, так и для патч-панелей высокой плотности.

Фиксированная версия ZDP



Характеристики и преимущества

- Вместимость - до 3-х стандартных модулей MTP
- Емкость – 72 LC (36 x LC duplex)
- Дополнительный кабельный органайзер с задней стороны панели
- Поставляется с направляющими для коммутационных шнуров
- Доступ и установка модулей с передней стороны
- Безопасная подводка и поддержка патч-кордов
- Концепция «ray as you grow»

Фиксированная версия ZDP с задним кабельным органайзером

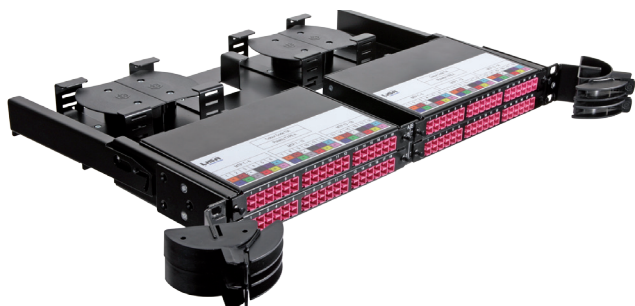
Фиксированная версия ZDP позволяет установить до 3-х модулей, занимая при этом 1U. Откидной кабельный органайзер может быть добавлен с задней стороны панели, так, что излишки кабеля могут аккуратно храниться сзади патч-панели и уходить в боковую часть стойки.

Код заказа на панели с фиксированными модулями

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Фиксированная версия панели зональной разводки	ZDP-BK-MM-XA00-XA00-XA00-3	85003955	1

Примечание: Для заказа заднего кабельного органайзера см. описание ZDP для модулей высокой плотности.

Панель ZDP для модулей высокой плотности - ZDPHD



Характеристики и преимущества

- До 144 волокон/72 порта в 1U
- Дополнительно: кабельный органайзер в задней части панели для хранения излишков кабелей
- Дополнительно: боковые направляющие для поддержки патч-кордов и сохранения допустимых радиусов изгиба
- Самая максимальная плотность из представленных на рынке: 144 волокна на 1U
- После установки модулей HD (High Density) не требуется никаких лишних движений для доступа к коннекторам
- Отличная система для отвода патч-кордов в бок

См. также:

Модули высокой плотности- стр. 34

Универсальные переходные пластины- стр. 36

Панель ZDP для модулей высокой плотности

Зональная патч-панель может вместить до 4-х модулей в 1U и, как правило, предназначена для установки в верхней части в шкафах с сетевым или серверным оборудованием. Патч-панель HD обеспечивает непревзойденную плотность и не требует дополнительных поворотных механизмов для получения доступа к коннекторам. Это возможно благодаря тому, что в модулях HD применяются революционные коннекторы LC-HD, которые облегчают доступ к разъемам, даже когда панель смонтирована в шкаф.

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	ПУ
Панель высокой плотности 1U, черная	ZDPHD-PANEL-1U-BK	84146158	1
Кронштейны для коммутационных шнуров, черные	ZDPHD-PATCH-MAN-KIT-BK	84146159	2

Примечание: Патч-панель поставляется без направляющих для патч-кордов. Однако, возможны любые сочетания всех типов направляющих для патч-кордов как для стандартных патч-панелей ZDP, так и патч-панелей ZDPHD.

Задний кабельный органайзер



Характеристики и преимущества

- Возможность отсоединения
- Откидной механизм облегчает доступ к коннекторам MTP
- Сохранение допустимых радиусов изгиба кабелей 30мм по всей конструкции
- Высота 1U
- Прочная металлическая конструкция
- Цвет черный

Удобный доступ благодаря поворотному кабельному органайзеру

Дополнительный кабельный органайзер устанавливается с задней стороны патч-панели, что дает возможность для хранения излишков кабельной длины и безопасный отвод кабеля в сторону от шкафа с оборудованием. Кабельный органайзер может быть отсоединен, в случае необходимости, а откидная функция делает установку и доступ к коннекторам быстрее и легче.

Код заказа на заднего кабельного органайзера

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	ПУ
Сменный задний кабельный органайзер, черный	ZDPHD-REAR-CABLE-MANAGER-BK	84146157	1

Зональная патч-панель 4U



Характеристики

- До 336 волокон в 4U (включая 1U кабельный органайзер)
- Прочная металлическая конструкция;
- Небольшая глубина – 300 мм
- До 14 стандартных модулей MTP в одном шасси
- 19" формат, монтаж на передние направляющие
- Высота шасси – 3U (не включая 1U кабельный органайзер)
- Подходит для стандартных модулей MTP
- Оснащается с 1U кабельным органайзером



Преимущества

- Решение высокой плотности в 4U
- Быстрая установка и удаление модулей
- Удобный доступ к патч-кордам
- Сохранение допустимых радиусов изгиба волокон 30 мм
- Аккуратный внешний вид патч-кордов в стойке
- Полный доступ ко всем разъемам после установки
- Кабельный органайзер обеспечивает удобную поддержку кабелей сзади

См. также:

Стандартные модули MTP - стр. 34

Высокая плотность портов в стойке

Данная зональная патч-панель позволяет установить вертикально до 14 стандартных MTP модулей на 4U (при этом 1U занимает кабельный органайзер). Каждый стандартный модуль может иметь емкость до 24 волокон, что в сумме даст 336 волокон при использовании LC разъемов. Дополнительный 1U кабельный органайзер отводит патч-корды вправо и влево от стойки, при этом сохраняется допустимый радиус изгиба – 30 мм.

Код заказа на зональную патч-панель 4U

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Панель 4U, включая 1U органайзер для патч-кордов, черная	ZDP-SR-CHASSIS-4U-BK	84150086	1

Боковые монтажные пластины



Характеристики

- Высота 3U для стандартных модулей
- Высота 5U для модулей высокой плотности – MTHDM
- Прочная металлическая конструкция
- Подходит для установки справа или слева от вертикальных 19" направляющих
- Высокая точность
- Направляющие для выравнивания модулей в задней части корпуса модуля
- Может быть легко заменен
- Подходит как для стандартных модулей MTP, так и для HD
- Также подходит для универсальных проходных плат

Преимущества

- Возможность выполнения соединений в шкафах, не занимая при этом ценные юниты внутреннего пространства шкафа
- Возможность установки в шкафах, в которых нет свободного места для волоконно-оптических патч-панелей
- Не требует специальных инструментов
- Подходит для любого шкафа, если в боковом пространстве достаточно свободного места

См. также:

Стандартные модули MTP и модули HD – стр.34

Универсальные проходные платы – стр. 36

Высокая плотность, не требующая полезного места в стойках

Боковые пластины, не требующие полезного пространства в шкафах, являются идеальным решением для случаев, когда требуется выполнить волоконно-оптические соединения в шкафу, полностью заполненном активным оборудованием. Достаточно просто вставить пластину впереди от предустановленного активного оборудования и получить при этом близко расположенную область для коммутации – либо с правой либо с левой стороны от вертикальных направляющих.

Пластины могут быть легко заменены, когда например, в будущем вы решите модернизировать сеть или применить иное размещение оборудование в шкафу, и тогда можно будет быстро разместить те же самые соединения, но уже непосредственно в шкаф.

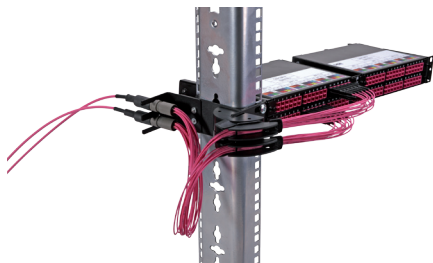
Данный продукт применяется не только в качестве вспомогательного устройства. Боковые пластины могут играть важную роль в процессе компоновки шкафов с активным серверным или коммутационными оборудованием, так как они позволяют производить полную комплектацию шкафов. Таким образом, освобождается драгоценное место в шкафах и улучшается раскладка кабелей, так как при этом и патч-корды, и кроссовое поле размещаются в боковом вертикальном пространстве шкафа.

Код заказа на компактные монтажные пластины

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Боковая монтажная пластина 3U для 1 × стандартный модуль	MTVB-BK-MS-1-3U-A	84099852	1
Боковая монтажная пластина 5U для 2 модулей с высокой плотностью	MTHDVB-BK-MS-1-5U-A	84148923	1

Аксессуары для упорядочения кабелей

Держатель сборок Fan-out



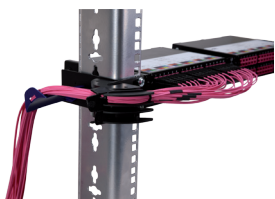
Характеристики

- Безопасно отводит «хвост» сборки вокруг 19" направляющей
- Рассчитан на установку до 4-х fan-out кабелей
- Обеспечивает боковую поддержку и снятие натяжение кабеля
- Высота – 1U
- Монтаж слева или справа (требуется 40 мм бокового пространства)
- Цвета – серый и черный
- Радиус изгиба -30 мм

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Держатель сборок Fan-out, черный	DATA-FANOUT-RETAINER-BK	84088886	1
Держатель сборок Fan-out, серый	DATA-FANOUT-RETAINER-GY	84088874	1

Держатель патч-кордов



Характеристики

- Отводит патч-корды вокруг 19" направляющей
- Подходит под стандартные 19" установочные отверстия
- Обеспечивает боковую поддержку и снятие натяжение кабеля
- Высота 1U
- Монтаж слева или справа (требуется 40 мм бокового пространства)
- Цвета – серый и черный
- Радиус изгиба -30 мм

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Держатель патч-кордов, черный	DATA-PATCH-RETAINER-BK	84088889	1
Держатель патч-кордов, серый	DATA-PATCH-RETAINER-GY	84078326	1

Направляющая для патч-кордов



Характеристики

- Направляет патч-корды в боковую часть шкафа
- Подходит под стандартные 19" установочные отверстия
- Высота 1U
- Возможно применение хомута Rapstrap
- Радиус изгиба -30 мм
- Монтаж слева или справа
- Цвета – серый и черный

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Направляющая для патч-кордов, черная	DATA-PATCH-GUIDE-BK-1U	84093678	1
Направляющая для патч-кордов, серая	DATA-PATCH-GUIDE-GY-1U	84093679	1

Хомут Rapstrap



Характеристики и преимущества

- Гибкость и чрезвычайная прочность
- Износостойкий пластик, не пылит
- Снижает риск повреждения оболочки кабеля или микро/макро изгибов волокна
- Возможность неоднократного применения (достаточно отрезать ножницами)
- Подходит для оптоволоконных кабелей и патч-кордов
- Цвет – черный

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Хомут Rapstrap, черный	RAPSTRAP-BK_48-P	85004339	48

Клипса MTP® push-pull



Характеристики и преимущества

- Может быть пристыкована к любому разъему MTP
- Дополнительный штырек облегчает доступ к разъемам при плотном размещении
- Цвет – черный
- Конструкция клипсы состоит из двух частей



Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Клипса MTP push-pull, черная	MTP-CLP-SIM-HD-EXT-BK_50_P	84140388	50

Настенный распределительный бокс WCB7



Характеристики

- Прочная металлическая конструкция
- Цвета – серый и черный
- Ширина 700 мм, глубина 300 мм и высота 780мм (Версия 13U) либо 920 мм (Версия 17U)
- Емкость – 26 fiber tray (624 волокна) или 34 fiber tray (816 волокон)
- Съёмные двери и боковые панели
- С-образная рама с 19" направляющими, смонтированными сзади
- Централизованное заземление всех панелей
- Запираемая металлическая дверь

Преимущества

- Решение средней и высокой плотности, не занимающее при этом полезное пространство фальшпола
- Превосходный доступ как для входящих так и уходящих кабелей
- Малая глубина (всего лишь 300 мм глубина бокса)
- Подходит для всех типов fiber tray и различных способов подключения
- Модульность и масштабируемость

См. также:

Аксессуары для стоек ODR - стр. 27

Опволоконные лотки Fiber Tray _ стр. 30

Все функции и преимущества системы LiSA в настенном исполнении

Бокс WCB7 представляет собой компактный распределительный шкаф, который может быть применен либо как точка перехода в помещении ввода внешних кабелей, либо как место зонного распределения непосредственно вблизи шкафов с активным оборудованием внутри ЦОД. Этот двойной функционал возможен благодаря возможности применения различных Fiber tray Fiber Tray, будь то версии под сварные соединения, версии под претерминированные решения на базе MTP («plug and play») или версии под кабельные системы МЗК.

Емкость WCB7 зависит от предполагаемого решения. Так, если его полностью укомплектовать лотками Fiber tray MTP, то в 13U боксе получаем емкость – 624, а в 17U боксе – 816 LC коннекторов. Важно отметить, что в стандартном варианте, этот бокс не оснащается панелью для хранения излишних длин патч-кордов, однако в некоторых случаях может возникнуть такая необходимость. В таких случаях, когда необходима кросс-коннект коммутация, панель для хранения излишних длин патч-кордов доставляется внизу бокса. Это сокращает общую емкость бокса как минимум на 192 соединения (одна панель – 4U, что соответствует 8 Fiber tray).

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
WCB7, высота 13U, черный	WCB7-13-F10B0S11-R1C1-WNK1-A22	84084947	1
WCB7, высота 17U, черный	WCB7-17-F10B0S11-R1C1-WNK1-A22	84084915	1

Код заказа на аксессуары

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Модуль с замком (1 ключ в комплекте)	NGR-LOCK-BACKFITTING-EK333	84085188	1
Запасной ключ EK333	NGR-SPARE-KEY-EK333	84085514	1
Панель для хранения излишних длин патч-кордов 4U, черный	ODR-XU-4U-BK	84086642	1

Примечание: Tray unit и платы кабельного ввода (см. Аксессуары для ODR)

OptiBox 16/32



Характеристики

- Удобный в эксплуатации бокс под сварку и соединения кабелей, которая состоит из базы, системы упорядочения и укладки кабелей и крышки
- До 32-х адаптеров форм-фактора SC (LC, LX.5, SC), установленных внутри корпуса
- Возможность установки до 16 сплайс-кассет
- 2 основных кабельных ввода, 2 кабельных вывода сверху, и 8 выводов снизу
- Оснащается гермовводами
- Место для хранения лишних длин патч-кордов с сохранением допустимых радиусов изгиба
- Запираемая ключом крышка
- Корпус с защитой от УФ-излучения

Преимущества

- Прочная и надежная система защиты для входящих оптоволоконных кабелей
- Сохранение допустимых радиусов изгиба волокна по всей конструкции
- Защита от несанкционированного доступа
- Новые кабели легко могут вводиться без повреждения других ранее установленных волокон
- Допускает газовое уплотнение входящих трубопроводов в соответствии с местными нормами
- Решение подходит как под сварку, так и под проходные соединения в одном и том же корпусе

Надежная защита критичных волокон

OptiBox32 представляет собой простой в установке оптоволоконный распределительный бокс как для сварки волокон, так и для проходных соединений, размещаемый в помещениях кабельного ввода в ЦОД. OptiBox32 может оснащаться двумя видами сплайс-кассет – под MultiCircuit (MCM – рассчитана на 24 волокна) или SingleCircuit (SCM – рассчитана на 4 волокна). В стандартном исполнении бокс имеет класс герметичности IP56, но боксы с более высоким классом герметичности IP67 также доступны.

С целью защиты волокон от чрезмерного сгибания и влияния окружающей среды, традиционные кабели loose tube, равно как и микро-кабели, либо трубки под вдувание волокон могут быть закреплены внутри бокса. Промышленные технологии блокировки от газа и воды также могут располагаться внутри.

Код заказа	Описание
OTB16t1	ОриВох 16 IP56
OTB32t1	ОриВох 32 IP56
M	Кассета ACS-MCM
nn	количество ACS-MCM
S	Кассета типа ACS-SCM
nn	количество ACS-SCM
P	указывается по умолчанию
O	указывается по умолчанию
S0	сплайс-кассеты типа «сэндвич»
H0	сплайс-кассета для термоусадочных гильз (тип Ø 1,5 x 40 мм)
H5	сплайс-кассета для термоусадочных гильз (тип Ø 2,6 x 45 мм)
73	SC-APC симплекс
8S	LC APC дуплекс HQ
nn	количество адаптеров
nn	количество пигтейлов
09	одномодовый 9/125 мкм
A2	одномодовый с малым радиусом изгиба 9/125 мкм
3	код цвета ISO
O-	стандартная конфигурация продукта
A	одномодовый APC LAN ECO
B	одномодовый APC класса High End
K	без разъема

Зонное распределение



Характеристики

- До 72 LFF-/144 SFF-соединений
- До 72 MTP соединений
- Защита от пыли до IP55
- 2 двери с отдельными замками
- Пылезащитный рукав для отходящих патч-кордов или кабельных сборок
- Вертикальная или горизонтальная установка
- Возможность монтажа под фальшполом, подвесной монтаж

Преимущества

- Точка консолидации фиксированных кабелей
- Сохранение актуальности кабельной инфраструктуры независимо от перемещений, добавлений и изменений компонентов системы
- Неинтрузивная кабельная система
- Регулируемая высота для преодоления подпольных препятствий
- Вмещает все стандартные топологии кабельных систем

См. также:

Стандартные модули MTP - стр. 34

Универсальные проходные пластины - стр. 36



Решение по зонному распределению для динамичных ЦОД

FBH – это решение по высокоплотному зонному распределению, которое предполагает различные варианты оконечивания кабелей вблизи от шкафов с активным оборудованием. Этот бокс может устанавливаться как под полом, в пространстве фальшпола, так и над шкафами с оборудованием, в зависимости от принятых решений по кабельной разводке и принятых схем кондиционирования в ЦОД. В FBH могут быть установлены до 6 стандартных модулей или проходных плат.

Разделение зон внутри бокса FBH предполагает создание 2-х отдельно защищенных секций, одна секция – для оконцовывания магистральных кабелей, вторая секция – для кабелей подключения конечного оборудования. Уплотнительные прокладки на дверях и на кабельных вводах обеспечивают класс защиты от пыли IP55 и защищают от нежелательной пыли и мелкого мусора критические соединения.

FBH может быть применен при реализации различных конфигураций, см. далее.

Конфигурация 1:

Усиленные разветвления MTP входят в модуль с левой стороны и подключаются к универсальным переходным пластинам с помощью адаптеров LC. Коммутационные шнуры LC выходят через правую сторону модуля.

Конфигурация 2:

Разветвления MTP входят в модуль с левой стороны и подключаются к стандартным модулям MTP-LC/SC. Коммутационные шнуры LC выходят через правую сторону модуля.

Конфигурация 3:

Кабели MASTERLINE MTP входят в модуль с левой стороны и подключаются к универсальным переходным пластинам с помощью адаптеров MTP. Усиленные разветвления MTP или соединительные кабели выходят через правую сторону модуля.

Код заказа на зональный модуль

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Зональный бокс высокой плотности для 6 модулей MTP, черный	FBH-MTM-6-ASSLY-BK	84092579	1

Код заказа комплектующих

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Комплект для горизонтального монтажа на полу	FBH-RFF-TYPE1-A1	84092588	1
Комплект для вертикального монтажа на полу (требуется минимальная высота 600 мм)	FBH-RFF-TYPE2-A1	84092581	1

Подвесная рама для патч-панелей – PSF



Характеристики

- Прочная металлическая конструкция
- Совместимость с 19"
- Варианты высоты 2U, 3U и 4U
- Возможна поставка с запираемой на ключ дверцей (только для версии 4U)

Преимущества

- Различные варианты монтажа
- Также возможен монтаж на полу (в перевернутом виде)
- Достаточное пространство для патч-кордов
- Возможно крепление кронштейнов по бокам

Зональная кабельная разводка

Подвесная рама для патч-панелей представляет собой зональный распределитель, который может быть установлен над стойками на кабельной корзине, на коробах лестничного или обычного типа. Магистральные кабели высокой плотности из зоны главной дистрибуции (MDA) дата-центра оконцовываются в PSF и выступают в качестве точки консолидации, к которой пользователи могут легко подключать ближайшие серверные стойки. Этот подход соответствует пожеланиям различных органов стандартизации, которые рекомендуют использовать в дата-центре постоянную кабельную систему с максимальной гибкостью и масштабируемостью. PSF может размещаться над серверными шкафами, чтобы независимо от регулярных перемещений, дополнений и изменений соединение с MDA оставалось неизменным.

Монтажные кронштейны PSF полностью регулируются и могут быть адаптированы практически к любой среде или крепежной платформе. Сама 19-дюймовая рама позволяет монтировать в свободных ячейках медные и оптоволоконные патч-панели. PSF может быть высотой 2U, 3U и 4U, что позволяет клиентам выбирать необходимую емкость, исходя из плотности используемых панелей. Вообще PSF может обслуживать несколько серверных стоек, находящихся в непосредственной близости друг от друга. Поэтому максимальная плотность в такой системе не является необходимой.

Для клиентов, которым необходим более высокий уровень безопасности, предусмотрен вариант PSF 4U с дверцей, которая может запирается для предотвращения нежелательного доступа.

Кабельные направляющие могут устанавливаться на передней или боковой части рамы, позволяя устанавливать регулируемые крепежные кронштейны.

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Подвесная рама для патч-панелей, высота 2U	PSF-2U-BK-STA-A1	85008425	1
Подвесная рама для патч-панелей, высота 3U	PSF-3U-BK-STA-A1	85008426	1
Подвесная рама для патч-панелей, высота 4U	PSF-4U-BK-STA-A1	85008427	1
Подвесная рама для патч-панелей, высота 4U (включая дверь)	PSF-4U-BK-SEC-A1	85013642	1
Запираемая на ключ дверца, (для варианта 4U)	PSF-4U-DOOR-KIT-A1	85013643	1

Подпольные крепежные кронштейны – UFB



Характеристики

- Прочная металлическая конструкция
- Подходит для панелей 19" (медь и оптика)
- Возможность регулировки для соответствия опорам различного размера
- 2U полезного пространства
- Регулируемая высота

Преимущества

- Для закрепления на подставке не требуются инструменты
- Для закрепления на опоре не требуются инструменты
- Быстрая установка
- Позволяет создавать иные кабельные системы в соответствии со стандартами, например TIA 942
- Обеспечивает локальные соединения для быстрых перемещений, дополнений и изменений
- Быстрое и гибкое размещение в любом месте дата-центра
- Регулировка по высоте позволяет подстроиться под существующую инфраструктуру

Разнообразные возможности монтажа под фальшполом

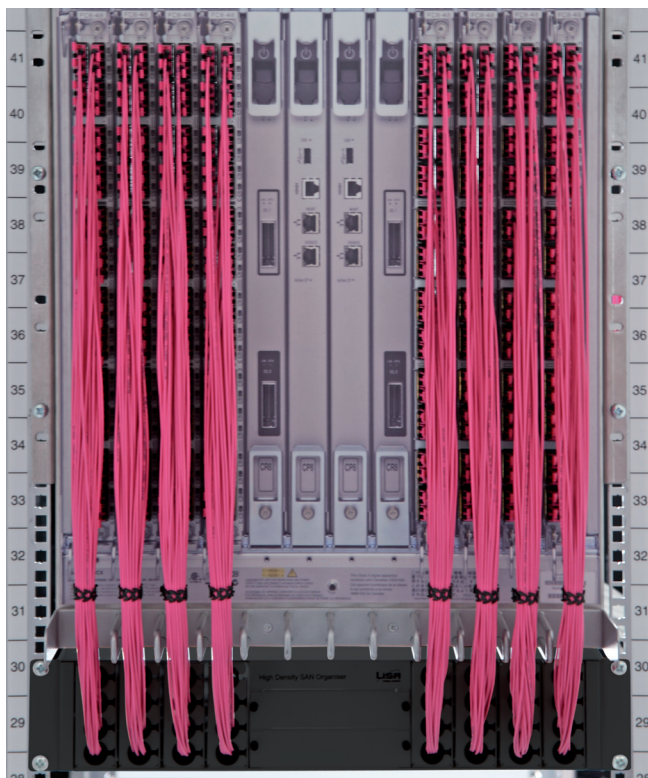
Кронштейны UFB позволяют организовать место зонного распределения, которое может монтироваться под фальшполом в дата-центрах. Регулируемые кронштейны могут фиксироваться на опорах таким образом, чтобы между ними могли устанавливаться 19-дюймовые патч-панели для медной проводки или оптоволокон. Этот продукт предназначен исключительно для применения под полом. Он позволяет пользователям консолидировать структурированную кабельную систему в стратегических зонах дата-центра. Магистральные кабели подключаются к задней стороне патч-панелей, тогда как передняя зона остается свободной для подключения ближайших серверных стоек.

Такой зональный подход особенно эффективен в дата-центрах, где перемещения, дополнения и изменения происходят регулярно.

Код заказа

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Подпольные крепежные кронштейны, высота 1U	UFB-1U-BK-STA-A1	85014178	1
Подпольные крепежные кронштейны, высота 2U	UFB-2U-BK-STA-A1	85014179	1
Подпольные крепежные кронштейны, высота 3U	UFB-3U-BK-STA-A1	85014180	1

Органайзер для коммутаторов высокой плотности (HDBO)



Характеристики

- Компактная конструкция высотой 2U
- Крышка со щёткой для блокировки воздушных потоков
- Регулируемые кронштейны для различных стоек
- До 512 портов на корзину
- Центральный канал для медных/силовых кабелей
- Возможна поставка с коннекторами LC-HD
- Высококачественные кабели OM4 с допустимым малым радиусом изгиба
- Подходит для систем на основе картриджей или кабельных сборок fan-out

Преимущества

- Не препятствует притоку воздуха к оборудованию
- Предотвращает путаницу из кабелей
- Облегчает идентификацию и возможность прослеживания
- Простая и быстрая замена лезвий
- Расширяемая система с концепцией «инвестиции по мере роста»- «pay as you grow»
- Удобство в обслуживании соединений
- Решения для различных типов коммутаторов

См. также:

Усиленные кабельные сборки fan-out - стр. 14

Патч-корды LC - стр. 20

Инновационные решения для коммутаторов SAN высокой плотности

Органайзер для коммутаторов высокой плотности (HDBO) представляет собой корпус высотой 2U, который может размещаться над или под коммутатором и допускает наличие до 512 «хвостов» fan-out кабелей с коннекторами LC. Эта конструкция занимает минимальное пространство и не нарушает циркуляцию воздуха.

HDBO имеет 8 слотов для картриджей или fan-out кабелей (4 слева/4 справа). Эти слоты соответствуют положению лезвий коммутатора, поэтому кабели, оканченные LC-коннекторами, выходят из HDBO непосредственно к портам коммутатора.

Глубина корпуса HDBO составляет 600 мм. Он может устанавливаться одним сотрудником благодаря съемным кронштейнам, которые можно монтировать на задних направляющих стойки перед закреплением HDBO. Предлагается два типа корпусов HDBO. Клиенты могут выбрать тип HDBO с закрытой (картриджной) системой или с открытой системой с усиленными кабельными сборками fan-out.



Картриджная система

Закрывающаяся картриджная система имеет адаптеры MTP, расположенные в задней части, и «хвосты» fan-out кабелей, оконеченные LC или SC коннекторами, выходящие через передние прорези. Данный подход обеспечивает гибкость конструкции, поскольку MTP-кабели, идущие из главной распределительной зоны (MDA) или горизонтальной распределительной зоны (HDA), могут устанавливаться перед добавлением лезвий активного оборудования.



Код заказа на картриджный тип

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Органайзер для коммутаторов высокой плотности (HDBO), картриджный тип, черный	HDBO-CHASSIS-2U-BLK-A1	84127548	1
Картридж Brocade DCX48 port, LC-HD, OM4	HDBO-7-4X24-53/8E-020/B48-00-T	84127549	1



Открытая система с усиленными кабельными сборками fan-out

Этот подход позволяет направить кабель непосредственно из центрального кросса в коммутатор без дополнительных соединений в линии. Это дает меньшую гибкость, нежели в случае картриджной системы, но обеспечивает меньший уровень потерь на соединениях между MDA и коммутатором.

Усиленные кабельные сборки fan-out могут поставляться с любыми типами разъемов, но рекомендуется – LC-HD (push-pull, с удлиненным штырьком). Поскольку при максимальной плотности соединений именно коннекторы этого типа коммутируются легче и быстрее, чем любые другие предлагаемые на рынке.



Код заказа на открытую систему с усиленными кабельными сборками fan-out

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Органайзер для коммутаторов высокой плотности (HDBO), тип fan-out, черный	HDBO-CHASSIS-2U-BLK-A2	84134701	1

PU= количество в упаковке

Кабельные короба LiSA RaceWay



Характеристики

- Материал коробов не содержит галогенов, что соответствует требованиям RoHS
- Стойкость по отношению к УФ-излучению
- Огнестойкость соответствует требованиям UL94/V0
- Надежная горизонтальная поддержка кабелей
- Защита кабелей от перегибов
- Надежная защита и укрытие кабелей
- Не требуются инструменты для монтажа
- Совместимость с продукцией всех крупных производителей

Преимущества

- Нечувствительность к электромагнитным помехам
- Не требуется заземления
- Не требуются специальные инструменты или навыки
- Быстрое и простое расширение сети
- Точный расчет длины кабеля
- Снижение количества операционных сбоях и времени простоя
- Быстрый поиск нужного кабеля в коробе
- Дополнительная защита оптоволоконного кабеля в аварийных ситуациях

Защита ваших капиталовложений

Система LiSA RaceWay, которая может устанавливаться под фальшполом или над шкафами с оборудованием, обеспечивает надежную и устойчивую трассу для оптоволоконных кабелей в дата-центре.

Изогнутые элементы, например, крестовины, тройники и повороты, специально спроектированы для защиты волокон. Таким образом, допустимый радиус изгиба волокон будет выдержан по всей трассе и составит не менее 30 мм.

Компоненты системы включают прямолинейные участки короба, горизонтальные и вертикальные отводы, а также подводы к шкафам с оборудованием, не требующие физической связи с ними.

Кроме того, доступны все необходимые монтажные кронштейны и вспомогательное оборудование для быстрой и беспрепятственной установки. Для отдельных компонентов могут использоваться защитные крышки, если необходим более высокий уровень защиты.

Горизонтальная поддержка и соблюдение радиуса изгиба

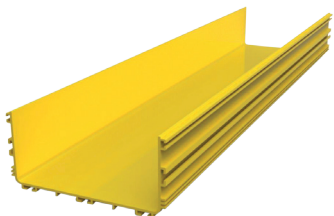
В отличие от типичных сетчатых лотков и лотков лестничного типа, система LiSA RaceWay обеспечивает горизонтальную поддержку по всей длине кабеля. Это снижает риск появления микро- и макро-изгибов в отдельных кабелях.

Простота установки

Модульная архитектура LiSA RaceWay дает проектировщикам возможность соблюсти текущие требования по емкости коробов и обеспечивает запас для будущего расширения. Прямолинейные короба, изогнутые элементы и отводы соединяются между собой специальными соединительными элементами, причем особые инструменты или навыки для этого не требуются.

Кроме того, система LiSA RaceWay совместима с продукцией других известных производителей и может легко адаптироваться к различным средам и типам архитектуры.

Прямолинейные корпуса и крышки



Код заказа на прямолинейные корпуса

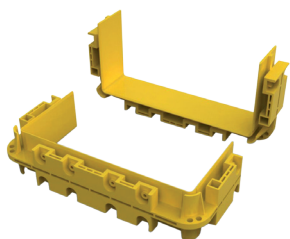
Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Прямолинейный корпус 100 × 100 × 2000	LRW-MD-100×100×2000-YE	84107786	1
Прямолинейный корпус 160 × 100 × 2000	LRW-MD-160×100×2000-YE	84107785	1
Прямолинейный корпус 220 × 100 × 2000	LRW-MD-220×100×2000-YE	84107784	1
Прямолинейный корпус 300 × 100 × 2000	LRW-MD-300×100×2000-YE	84107783	1



Код заказа на крышки

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка прямолинейная 100 × 2000	LRW-MD-COVR-100×2000-YE	84108091	1
Крышка прямолинейная 160 × 2000	LRW-MD-COVR-160×2000-YE	84108090	1
Крышка прямолинейная 220 × 2000	LRW-MD-COVR-220×2000-YE	84108089	1
Крышка прямолинейная 300 × 2000	LRW-MD-COVR-300×2000-YE	84108088	1

Соединительные элементы и торцевые заглушки



Код заказа на соединительные элементы

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Соединительный элемент 100 × 100	LRW-JOINER-100×100-YE	84107835	1
Соединительный элемент 160 × 100	LRW-JOINER-160×100-YE	84107834	1
Соединительный элемент 220 × 100	LRW-JOINER-220×100-YE	84107833	1
Соединительный элемент 300 × 100	LRW-JOINER-300×100-YE	84107832	1

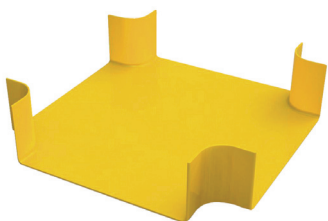


Код заказа на торцевые заглушки

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Торцевая заглушка 100 × 100	LRW-END-CAP-100×100-YE	84107847	1
Торцевая заглушка 160 × 100	LRW-END-CAP-160×100-YE	84107846	1
Торцевая заглушка 220 × 100	LRW-END-CAP-220×100-YE	84107845	1
Торцевая заглушка 300 × 100	LRW-END-CAP-300×100-YE	84107844	1

PU= количество в упаковке

Горизонтальные крестовины и крышки к ним



Код заказа на горизонтальные крестовины

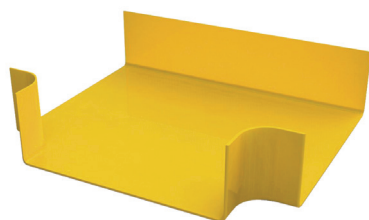
Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Горизонтальная крестовина 100 × 100	LRW-CROSS-100×100-YE	84107822	1
Горизонтальная крестовина 160 × 100	LRW-CROSS-160×100-YE	84107821	1
Горизонтальная крестовина 220 × 100	LRW-CROSS-220×100-YE	84107820	1
Горизонтальная крестовина 300 × 100	LRW-CROSS-300×100-YE	84107819	1



Код заказа на крышки горизонтальной крестовины

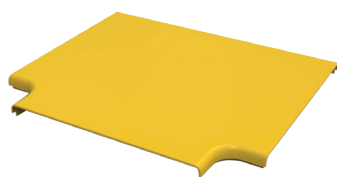
Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка горизонтальной крестовины 100	LRW-CROSS-COVR-100-YE	84108097	1
Крышка горизонтальной крестовины 160	LRW-CROSS-COVR-160-YE	84108096	1
Крышка горизонтальной крестовины 220	LRW-CROSS-COVR-220-YE	84108095	1
Крышка горизонтальной крестовины 300	LRW-CROSS-COVR-300-YE	84108094	1

Горизонтальные тройники и крышки к ним



Код заказа на горизонтальные тройники

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Горизонтальный тройник 100 x 100	LRW-TEE-100x100-YE	84107826	1
Горизонтальный тройник 160 x 100	LRW-TEE-160x100-YE	84107825	1
Горизонтальный тройник 220 x 100	LRW-TEE-220x100-YE	84107824	1
Горизонтальный тройник 300 x 100	LRW-TEE-300x100-YE	84107823	1

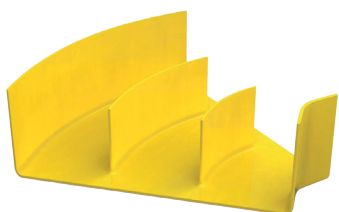


Код заказа на крышки для горизонтальных тройников

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка горизонтального тройника 100	LRW-TEE-COVR-100-YE	84117259	1
Крышка горизонтального тройника 160	LRW-TEE-COVR-160-YE	84117258	1
Крышка горизонтального тройника 220	LRW-TEE-COVR-220-YE	84117257	1
Крышка горизонтального тройника 300	LRW-TEE-COVR-300-YE	84117256	1

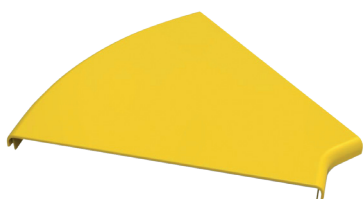
PU= количество в упаковке

Горизонтальные повороты и крышки к ним



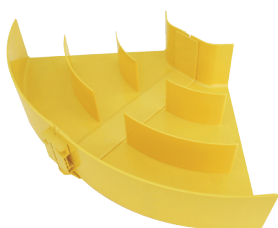
Код заказа на горизонтальные повороты 45°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Горизонтальный поворот 45° 100 × 100	LRW-H-LBOW-45-100×100-YE	84107817	1
Горизонтальный поворот 45° 160 × 100	LRW-H-LBOW-45-160×100-YE	84107815	1
Горизонтальный поворот 45° 220 × 100	LRW-H-LBOW-45-220×100-YE	84107813	1
Горизонтальный поворот 45° 300 × 100	LRW-H-LBOW-45-300×100-YE	84107811	1



Код заказа на крышки для горизонтальных поворотов 45°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка для горизонтального поворота 45° 100	LRW-H-LBOW-COVR-45-100-YE	84117267	1
Крышка для горизонтального поворота 45° 160	LRW-H-LBOW-COVR-45-160-YE	84117264	1
Крышка для горизонтального поворота 45° 220	LRW-H-LBOW-COVR-45-220-YE	84117262	1
Крышка для горизонтального поворота 45° 300	LRW-H-LBOW-COVR-45-300-YE	84117260	1



Код заказа на горизонтальные повороты 90°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Горизонтальный поворот 90° 100 × 100	LRW-H-LBOW-90-100×100-YE	84107818	1
Горизонтальный поворот 90° 160 × 100	LRW-H-LBOW-90-160×100-YE	84107816	1
Горизонтальный поворот 90° 220 × 100	LRW-H-LBOW-90-220×100-YE	84107814	1
Горизонтальный поворот 90° 300 × 100	LRW-H-LBOW-90-300×100-YE	84107812	1

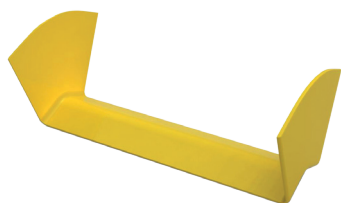


Код заказа на крышки для горизонтальных поворотов 90°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка для горизонтального поворота 90° 100	LRW-H-LBOW-COVR-90-100-YE	84117268	1
Крышка для горизонтального поворота 90° 160	LRW-H-LBOW-COVR-90-160-YE	84117265	1
Крышка для горизонтального поворота 90° 220	LRW-H-LBOW-COVR-90-220-YE	84117263	1
Крышка для горизонтального поворота 90° 300	LRW-H-LBOW-COVR-90-300-YE	84117261	1

PU= количество в упаковке

Спуски и крышки к ним



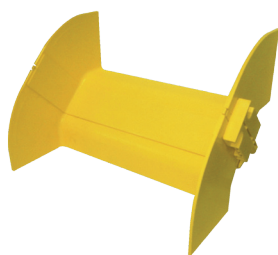
Код заказа на спуски 45°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Спуск 45° 100 × 100	LRW-D-LBOW-45-100×100-YE	84107803	1
Спуск 45° 160 × 100	LRW-D-LBOW-45-160×100-YE	84107799	1
Спуск 45° 220 × 100	LRW-D-LBOW-45-220×100-YE	84107794	1
Спуск 45° 300 × 100	LRW-D-LBOW-45-300×100-YE	84107790	1



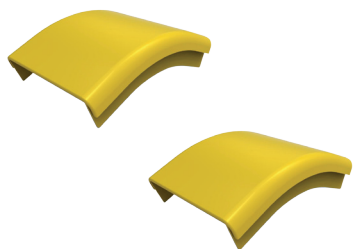
Код заказа на крышки для спусков 45°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка Спуска 45° 100	LRW-D-LBOW-COVR-45-100-YE	84117293	1
Крышка Спуска 45° 160	LRW-D-LBOW-COVR-45-160-YE	84117292	1
Крышка Спуска 45° 220	LRW-D-LBOW-COVR-45-220-YE	84117287	1
Крышка Спуска 45° 300	LRW-D-LBOW-COVR-45-300-YE	84117286	1



Код заказа на спуски 90°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Спуск 90° 100 × 100	LRW-D-LBOW-90-100×100-YE	84107805	1
Спуск 90° 160 × 100	LRW-D-LBOW-90-160×100-YE	84107801	1
Спуск 90° 220 × 100	LRW-D-LBOW-90-220×100-YE	84107796	1
Спуск 90° 300 × 100	LRW-D-LBOW-90-300×100-YE	84107792	1



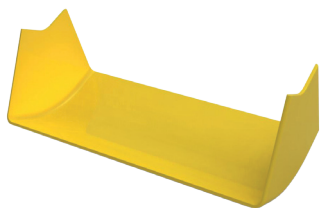
Код заказа на крышки для спусков 90°

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка спуска 90° 100	LRW-D-LBOW-COVR-90-100-YE	84117298	1
Крышка спуска 90° 160	LRW-D-LBOW-COVR-90-160-YE	84117297	1
Крышка спуска 90° 220	LRW-D-LBOW-COVR-90-220-YE	84117296	1
Крышка спуска 90° 300	LRW-D-LBOW-COVR-90-300-YE	84117295	1

PU= количество в упаковке

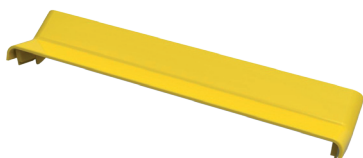
Подъемы и крышки к ним

Код заказа на подъемы 45°



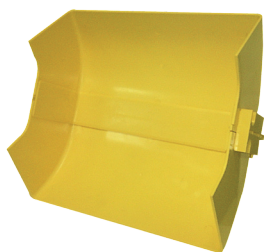
Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Подъем 45° 100 × 100	LRW-U-LBOW-45-100×100-YE	84107802	1
Подъем 45° 160 × 100	LRW-U-LBOW-45-160×100-YE	84107797	1
Подъем 45° 220 × 100	LRW-U-LBOW-45-220×100-YE	84107793	1
Подъем 45° 300 × 100	LRW-U-LBOW-45-300×100-YE	84107789	1

Код заказа на крышки для подъемов 45°



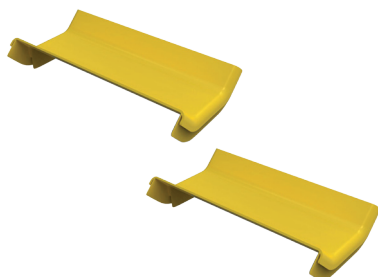
Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка подъема 45° 100	LRW-U-LBOW-COVR-45-100-YE	84117303	1
Крышка подъема 45° 160	LRW-U-LBOW-COVR-45-160-YE	84117302	1
Крышка подъема 45° 220	LRW-U-LBOW-COVR-45-220-YE	84117301	1
Крышка подъема 45° 300	LRW-U-LBOW-COVR-45-300-YE	84117300	1

Код заказа на подъемы 90°



Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Подъем 90° 100 × 100	LRW-U-LBOW-90-100×100-YE	84107804	1
Подъем 90° 160 × 100	LRW-U-LBOW-90-160×100-YE	84107800	1
Подъем 90° 220 × 100	LRW-U-LBOW-90-220×100-YE	84107795	1
Подъем 90° 300 × 100	LRW-U-LBOW-90-300×100-YE	84107791	1

Код заказа на крышки для подъемов 90°



Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка подъема 90° 100	LRW-U-LBOW-COVR-90-100-YE	84117308	1
Крышка подъема 90° 160	LRW-U-LBOW-COVR-90-160-YE	84117307	1
Крышка подъема 90° 220	LRW-U-LBOW-COVR-90-220-YE	84117306	1
Крышка подъема 90° 300	LRW-U-LBOW-COVR-90-300-YE	84117305	1

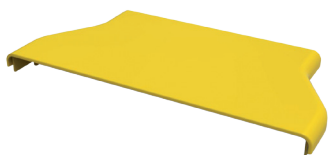
PU= количество в упаковке

Переходники и крышки к ним



Код заказа на переходники

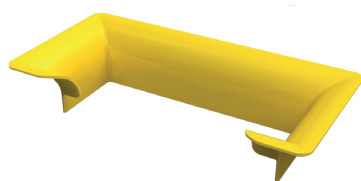
Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Переходник 160/100	LRW-REDUCER-160/100-YE	84107842	1
Переходник 220/100	LRW-REDUCER-220/160-YE	84107841	1
Переходник 300/100	LRW-REDUCER-300/220-YE	84107840	1



Код заказа на крышки для переходников

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка переходника 160/100	LRW-REDUCER-COVR-160/100-YE	84117319	1
Крышка переходника 220/100	LRW-REDUCER-COVR-220/160-YE	84117320	1
Крышка переходника 300/100	LRW-REDUCER-COVR-300/220-YE	84117322	1

Торцевой ввод



Код заказа на торцевой ввод

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Торцевой ввод 100 × 100	LRW-TRUMPET-100×100-YE	84108084	1
Торцевой ввод 160 × 100	LRW-TRUMPET-160×100-YE	84108085	1
Торцевой ввод 220 × 100	LRW-TRUMPET-220×100-YE	84108086	1
Торцевой ввод 300 × 100	LRW-TRUMPET-300×100-YE	84108087	1

Отводы и крышки к ним



Код заказа на отводы

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Горизонтальный отвод 100 × 100	LRW-H-OUTLET-100×100-YE	84107851	1
Вертикальный отвод 100 × 100	LRW-V-OUTLET-100×100-YE	84107852	1



Код заказа на крышки для отводов

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крышка для горизонтального отвода 100	LRW-H-OUTLET-COVR-100-YE	84117315	1
Крышка для вертикального отвода 100	LRW-V-OUTLET-COVR-100-YE	84117316	1

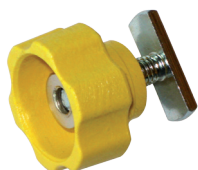
Монтажные кронштейны отводов



Код заказа на монтажные кронштейны отводов

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Монтажный кронштейн горизонтального отвода	LRW-H-OUTLET-MB-KIT-100	84107849	1
Монтажный кронштейн вертикального отвода	LRW-V-OUTLET-MB-KIT-100	85005492	1

Крепежные элементы



Код заказа на крепежные болты

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Крепежный болт короба	LRW-T-BOLT	84107837	1



Решения на основе медных кабелей

Структурированные медные кабельные системы

66



Разводка с высокой плотностью размещения

72



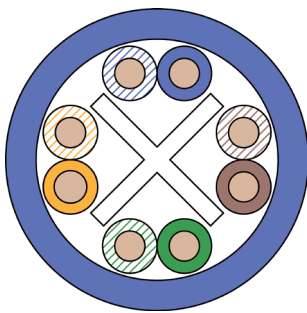
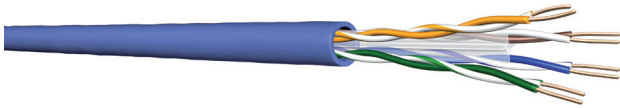
Разводка в стойке

73





Кабель типа «неэкранированная витая пара» U|UTP категории 6



Характеристики

- Изоляция кабеля не содержит галогенов, совместимость с RoHS
- Оболочка кабеля LSFH™, не распространяющая горение
- Соответствие категории 6/Class E
- Поддержка технологий PoE/PoE+
- Центральный крестообразный сепаратор кабеля способствует разнесению витых пар
- Соответствует:
 - ISO/IEC 11801 Изд. 2.0 – IEC 61156-5
 - EN 50173-1
 - EN 50288-6-1
 - EIA/TIA-568-B.2-1 6/2002
 - IEC 60332-1
 - IEC 60754-2

Преимущества

- Удобная упаковка;
- Малый диаметр кабеля позволяет более рационально использовать пространство кабелепроводов;
- Стабильность эксплуатационных характеристик;
- Характеристики кабеля превышают требования стандартов

Кабель для Gigabit Ethernet и PoE+, категория 6

Неэкранированный кабель «витая пара» категории 6 – это высококачественная среда передачи для приложений Gigabit Ethernet (1000Base-T), с такими дополнительными преимуществами как малый диаметр и гибкая конструкция. Кабель поставляется в упаковке, удобной для транспортировки и переноски, а также обеспечивающей удобство прокладки на протяжении всего процесса монтажа.

Код заказа кабеля типа «неэкранированная витая пара» U|UTP категории 6, в оболочке LSFH™

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Кабель, 4 пары, U/UTP, неэкранированный, 305 м в упаковке, оболочка LSFH™, однопроволочный проводник, синий цвет оболочки	C06-UUTP-LS0H1-BU-SOL23B-0305B	85001701	1

Модуль RJ45, неэкранированный, категория 6



Характеристики

- Идентификатор категории модуля указан на лицевой части модуля
- Цветовая маркировка схемы разводки пар на модуле соответствует схеме T568B
- Контактная группа IDC допускает неоднократную заделку модуля
- Установочный формат «Keystone» и M1
- Соответствует:
 - ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06
 - EN 50173-1:2011-09
 - Класс E до 250 МГц
 - IEEE 802.3af и IEEE 802.3at

Преимущества

- Не требует специального инструмента при монтаже
- Возможность снятия натяжения кабеля при помощи кабельной стяжки;
- Возможность быстрого многократного оконцевания кабеля

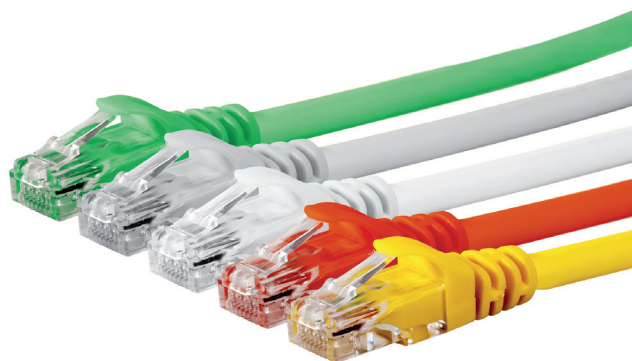
Быстрая разделка кабеля в полевых условиях и полное соответствие категории 6, поддержка Gigabit Ethernet

Модули RJ45 кат.6 от Huber+Suhner спроектированы и произведены в соответствии со стандартами ISO и TIA, и способны поддерживать все текущие и будущие приложения, разрабатываемые под подключения и соединения класса E/категории 6. Модули RJ45 являются основным элементом структурированной кабельной системы. Он применяется как в патч-панелях, так и в зоне рабочего места.

Коды для заказа неэкранированных модулей RJ 45 категории 6

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Модуль кат. 6, неэкранированный, модуль Keystone, female, цвет белый	RJ45F-UNSHC06-WHKS-180-2226	85001693	1
Модуль RJ45 кат. 6, неэкранированный, модуль Keystone, female, цвет черный	RJ45F-UNSHC06-BKKS-180-2226	85001694	1
Модуль RJ45 кат. 6, неэкранированный, установка M1, female, цвет белый	RJ45F-UNSHC06-WHMI-180-2226	85001695	1
Модуль RJ45 кат. 6, неэкранированный, установка M1, female, цвет черный	RJ45F-UNSHC06-BKMI-180-2226	85005641	1

Неэкранированные патч-корды RJ45-RJ45 категории 6



Характеристики

- Изоляция кабеля не содержит галогенов
- Совместимость с RoHS
- Соответствует:
 - TIA/EIA-568-B-2.1 требованиям по категории 6
 - требованиям группового стандарта ISO/IEC 11801 (категория 6 / класс E)
 - CENELEC - требованиям группового стандарта EN 50173 (категория 6 / класс E)
 - FCC Часть 68 Подраздел F

Преимущества

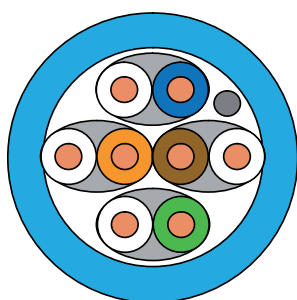
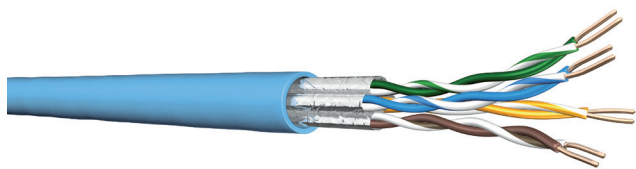
- Малый диаметр
- Гибкая конструкция кабеля обеспечивает простоту прокладки
- Конструкция хвостовиков защищает нажимной механизм от повреждений

Неэкранированные патч-корды категории 6/класс E

Неэкранированный патч-корд категории 6 – это гибкий соединительный кабель, оконцованный двумя разъемами формата RJ45, с литыми защищенными колпачками. Шнуры могут поставляться различной длины вплоть до 20 м и иметь цветовую дифференциацию оболочки – серую, красную, зеленую, синюю и желтую. Патч-корды могут быть также оконцованы модулем RJ45 (female RJ45) при проектировании кросс-коннект коммутации.

Код заказа			Описание
RJ45M-RJ45M-UC06-			RJ 45, 8-жильный патч-корд, кат. 6 UTP
	WH-		цвет серый
	GY-		цвет белый
	YE-		цвет желтый
	RD-		цвет красный
	GN-		цвет зеленый
	005-	UU-STN	длина 0,5 м
	010-	UU-STN	длина 1,0 м
	015-	UU-STN	длина 1,5 м
	020-	UU-STN	длина 2,0 м
	030-	UU-STN	длина 3,0 м
	050-	UU-STN	длина 5,0 м
	070-	UU-STN	длина 7,0 м
	100-	UU-STN	длина 10,0 м

Кабель типа «экранированная витая пара» U|FTP категории 6A, оболочка LSFH™



Характеристики

- Изоляция кабеля не содержит галогенов, совместимость с RoHS
- Малый наружный диаметр: 6,9 мм
- Оболочка кабеля – LSFH
- Самый гибкий вариант экранированного кабеля 6A;
- Характеристики быстродействия превышают определенные стандартом нормативы;
- Полная совместимость с PoE/PoE+;
- Поставляется в катушках по 500 м
- Соответствует:
 - IEC 60332-1
 - IEC 60754-2
 - IEC 61034
 - IEC 61156-5
 - EIA/TIA-568-B.2-10
 - ISO/IEC 11801 2nd ed.
 - EN 50173-1
 - EN 50288-5-1

Преимущества

- Легко прокладывается в кабеленесущих конструкциях
- Легкая заделка кабеля (нет оплетки);
- Способствует быстрому оконечиванию;
- Невысокая пожарная нагрузка;
- Препятствие распространению огня;
- Не выделяет галогенов в случае возгорания

Экранированный кабель LiSA 6A с минимальным диаметром

U/FTP кабель LiSA категории 6A обеспечивает высококачественную экранированную среду для передачи приложений 10GBase-T, и обладает дополнительными преимуществами, такими как: малый диаметр кабеля и улучшенная гибкость. Поставляемый в катушках по 500 метров, данный кабель легок в разделке, не имеет в своей конструкции оплетки и имеет индивидуальные фольгированные пары. Данный кабель обеспечивает превосходную защиту от внешних наводок, без необходимости длительной разделки оплетки и фольги.

Код заказа кабеля типа «экранированная витая пара» U|FTP категории 6A, LSFH™

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Кабель, 4 пары, U/FTP, экранированный, барабан 500 м, оболочка LSFH™, однопроволочный проводник, синий цвет оболочки	C6A-UFTP-LS0H1-BU-SOL23C-0500R	85001702	1

Экранированный модуль RJ45 категории 6A



Характеристики

- Не содержит галогенов, совместимость с RoHS
- Установочный формат – Keystone
- Подвод кабеля сзади, сверху и снизу
- Цветовая кодировка – в соответствии с T568A или T568B
- Невосприимчивость к межкабельным наводкам
- Время заделки модуля – меньше 1 минуты
- Контактная группа IDC допускает неоднократную заделку модуля
- Идентификация категории модуля – показана на лицевой части модуля
- Подходит для любых типов экранированных симметричных кабелей
- Соответствует:
 - ISO/IEC 11801 Ed.2.2 (2010)
 - TIA/EIA-568-C.2 (2009-08)
 - IEC 60603-7-51 Ed.1 (12/2008)
 - Класс EA до 500 МГц согласно ISO/IEC 11801 Ed.2.2 (2010)

Преимущества

- Не требуется специальных инструментов для заделки
- Высокое качество со значительным превосходством над стандартами
- Простой и неоднократный монтаж, при сохранении стабильного качества
- Невосприимчивый к межкабельным наводкам экранированный модуль

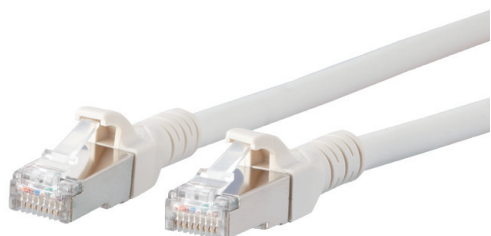
Экранированный модуль RJ45 категории 6A

Экранированный модуль RJ45 категории 6A от HUBER+SUHNER спроектирован и разработан с расчетом удовлетворения требованиям высокоскоростных приложений, которым требуются кабельные системы категории 6A/класса EA. Он является одним из основных элементов структурированной кабельной системы. Модуль 6A может устанавливаться в патч-панели, в абонентские розетки (установочный формат Keystone) либо в многопортовые накладные боксы.

Код заказа разъем категории 6A экранированный, со штепсельным гнездом RJ45

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Модуль RJ45 кат. 6A, экранированный, монтаж M1, тип female, 180°	RJ45F-SHLDC6A-MTM1-180-2226	85001685	1
Модуль RJ45 кат. 6A, экранированный, тип монтажа M1, тип female, 270°	RJ45F-SHLDC6A-MTM1-270-2226	85001686	1
Модуль RJ45 кат. 6A, экранированный, монтаж KS, тип female, 180°	RJ45F-SHLDC6A-MTKS-180-2226	85001929	1
Модуль RJ45 кат. 6A, экранированный, монтаж KS, тип female, 90°	RJ45F-SHLDC6A-MTKS-090-2226	85001688	1
Модуль RJ45 кат. 6A, экранированный, монтаж KS, тип female, 270°	RJ45F-SHLDC6A-MTKS-270-2226	85001930	1

Экранированные соединительные патч-корды RJ45-RJ45 категории 6A



Характеристики

- Изоляция кабеля не содержит галогенов
- Совместимость с RoHS;
- Соответствует:
 - TIA/EIA-568-C.2 категория 6A
 - CENELEC EN 50173-1:2011-09
 - ISO/IEC 11801 издание 2.2:2011-06 (Класс EA, категория 6A)
- Тип кабеля – S/FTP;
- Прямая раскладка проводников с двух сторон

Преимущества

- Малый диаметр;
- Гибкость для удобства прокладки;
- Конструкция хвостовика защищает нажимной механизм от повреждения;
- Узкая конструкция хвостовика для возможности уплотнения при боковой установке

Патч-корды категории 6A или класса EA

Экранированные патч-корды категории 6A от HUBER+SUHNER представляют собой гибкий патч кабель, оконцованный с двух сторон вилками RJ45 с литыми хвостовиками уменьшенной конструкции и защитой нажимного механизма. Шнуры могут поставляться разной длины – вплоть до 20 метров включительно в различных цветах – за дополнительной информацией обращайтесь в представительство. Патч-корды могут также поставляться оконцованные с одной стороны модулем RJ45 (Female RJ45) для реализации схемы коммутации кросс-коннекта.

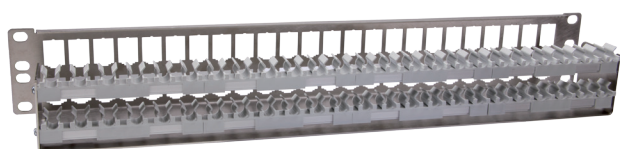
Код заказа	Описание
RJ45M-RJ45M-SC-6A-	RJ 45, 8-жильный модульный коммутационный шнур, кат. 6A UFTP
WH-	цвет белый
GY-	цвет серый
005-	SF-STN длина 0,5 м
010-	SF-STN длина 1,0 м
015-	SF-STN длина 1,5 м
020-	SF-STN длина 2,0 м
030-	SF-STN длина 3,0 м
050-	SF-STN длина 5,0 м
070-	SF-STN длина 7,0 м
100-	SF-STN длина 10,0 м

Патч-панель высокой плотности 48 портов 1,5U



Характеристики

- Не содержит галогенов, совместимость с RoHS
- Материал – нержавеющая сталь
- Держатель с функцией снятия натяжения кабелей
- Высокая плотность
- Поверхности для маркировки



Преимущества

- Сверхпрочность
- Эстетичный дизайн
- Позволяет наносить хорошо читаемую маркировку
- Может дополнительно оснащаться вторичным держателем кабелей
- Полностью заземляется в соответствии с EN50310:2010
- Заземляющий кабель в комплекте
- Автоматическое заземление устанавливаемых модулей

Экранированная патч-панель высокой плотности 48 портов 1,5U

Патч-панель высокой плотности 48 портов 1,5U от HUBER+SUHNER представляет собой прочную и надежную коммутационную систему для экранированных структурированных кабельных систем, с продуманной системой крепления кабелей, надежным заземлением устанавливаемых модулей и с хорошо читаемой маркировкой. Панель комплектуется крепежной пластиной для поддержки кабелей, и также поддерживает возможность установки дополнительного держателя кабелей, таким образом каждый кабель может крепиться отдельной стяжкой. В поставке идет: заземляющий болт (M6x10) с гайкой и шайбой-гровером, 30 см заземляющий провод с целью обеспечения полного заземления всех металлических элементов в соответствии со стандартом EN50310. Благодаря раме, выполненной из нержавеющей стали, все устанавливаемые экранированные модули автоматически заземляются.

Код заказа на патч-панель высокой плотности 48 портов 1,5U

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Экранированная патч-панель высокой плотности 48 портов 1,5U	PANEL-1.5U-SHLD-UNL-SS-M1-48P	85001683	1

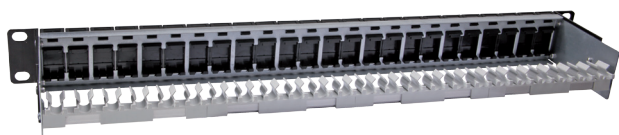
Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Модуль RJ45 кат. 6, экранированный, монтаж M1, тип female, 180°	RJ45F-SHLDC6A-MTM1-180-2226	85001685	1
Модуль RJ45 кат. 6, неэкранированный, монтаж M1, тип female, цвет черный	RJ45F-UNSHC06-BKM1-180-2226	85005641	1

Экранированная патч-панель 24 порта, 1U



Характеристики

- Не содержит галогенов, совместимость с RoHS
- Полностью укомплектована вставками под модули
- 24 порта в 1U
- 19" формат



Преимущества

- Эстетичный дизайн
- Защита портов от попадания пыли
- Позволяет наносить хорошо читаемую маркировку
- Легко стыкуемые коннекторы
- Может дополнительно оснащаться вторичным держателем кабелей
- Полностью заземляется в соответствии с EN50310:2010
- Заземляющий кабель в комплекте
- Автоматическое заземление устанавливаемых модулей

Экранированная патч-панель 24 порта 1U с автоматическим заземлением и с превосходно читаемой маркировкой

Патч-панель 24 порта 1U от HUBER+SUHNER представляет собой прочную и надежную коммутационную систему для экранированных структурированных кабельных систем с продуманной системой крепления кабелей, надежным заземлением устанавливаемых модулей и с хорошо читаемой маркировкой.

Панель комплектуется крепежной пластиной для поддержки кабелей и также поддерживает возможность установки дополнительного держателя кабелей, таким образом, каждый кабель может крепиться отдельной стяжкой. В поставке идут: заземляющий болт (M6x10) с гайкой и шайбой-гровером, 30 см заземляющий провод с целью обеспечения полного заземления всех металлических элементов в соответствии со стандартом EN50310. Благодаря раме, выполненной из нержавеющей стали, все устанавливаемые экранированные модули автоматически заземляются.

Код заказа на экранированную патч-панель на 24 порта, 1U

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Патч-панель, 1U, экранированная, под модули M1, черная	PANEL-1.0U-SHLD-UNL-BK-M1-24P	85001682	1

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Модуль RJ45 кат. 6д, экранированный, M1, тип female, 180°	RJ45F-SHLDC6A-MTM1-180-2226	85001685	1

Неэкранированная патч-панель 24 порта 1U



Характеристики

- Не содержит галогенов, совместимость с RoHS
- Полностью укомплектована вставками под модули
- 24 порта в 1U
- 19" формат

Преимущества

- Эстетичный дизайн
- Защита портов от попадания пыли
- Позволяет наносить хорошо читаемую маркировку
- Легко стыкуемые коннекторы
- Может дополнительно оснащаться вторичным держателем кабелей
- Полностью заземляется в соответствии с EN50310:2010
- Заземляющий кабель в комплекте
- Автоматическое заземление устанавливаемых модулей



Неэкранированная патч-панель 24 порта 1U под модули формата Keystone

Патч-панель высокой плотности 24 порта 1U от HUBER+SUHNER представляет собой прочную и надежную коммутационную систему для неэкранированных структурированных кабельных систем, с продуманной системой крепления кабелей, надежным заземлением устанавливаемых модулей и с хорошо читаемой маркировкой. Панель комплектуется крепежной пластиной для поддержки кабелей, и также поддерживает возможность установки дополнительного держателя кабелей, таким образом каждый кабель может крепиться отдельной стяжкой. В поставке идут: заземляющий болт (M6x10) с гайкой и шайбой-гровером, 30 см заземляющий провод с целью обеспечения полного заземления всех металлических элементов в соответствии со стандартом EN50310. Данная патч-панель поддерживает возможность установки модулей установочного формата Keystone.

Код заказа на неэкранированную патч-панель 24 порта, 1U

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Патч-панель, 1U, неэкранированная, под модули Keystone, черная	PANEL-1.0U-UNSH-UNL-BK-KS-24P	85001684	1

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Модуль RJ45 кат. 6, неэкранированный, Keystone, female, T568B, черный	RJ45F-UNSHC06-BKKS-180-2226	85001694	1

Многопортовые боксы для накладного монтажа



Характеристики

- Поддерживает от 8 до 12 модулей
- Подходит как для экранированных модулей, так и неэкранированных
- Автоматическое заземление устанавливаемых модулей
- Предусмотрено место для крепления заземляющего кабеля снаружи

Преимущества

- Точка консолидации для горизонтальных кабелей
- Низкая стоимость
- Прочность и надежность

Решение для точек консолидации – 8 и 12 портовые боксы

8-ми и 12-ти портовые боксы для накладного монтажа применяются для возможности расположить 8 или 12 модулей RJ45 на плоскую поверхность, такую как, например, бетонный пол дата-центра. Такое решение является механически устойчивым и дает возможность простой организации и крепления кабелей внутри бокса.

Код заказа на многопортовый бокс

Описание	Кодовое обозначение	№ по каталогу	PU
Многопортовый бокс, 8 портов	ENCLS-NAPP-SHLD-UNL-WH-M1-08P	85001698	1
Многопортовый бокс, 12 портов	ENCLS-NAPP-SHLD-UNL-WH-M1-12P	85001700	1



Программное обеспечение и обучение

Программное обеспечение DCM

78



Обучение

81





Программное обеспечение для автоматизации управления ЦОД – LiSA DCMS



Характеристики

- Содержит базу данных с портфелем продукции LiSA data center
- Содержит базу данных типового ИТ-оборудования и продуктов для ЦОД
- Стартовая лицензия – поддержка на 3 года технического обслуживания
- Доступна trial версия (обычно 4 недели)
- Пошаговое обучение
- Двухстороннее отображение фасадов стоек (спереди, сзади)
- Поддерживает работу 5 пользователей одновременно

Преимущества

- Планирование и документирование инфраструктуры ЦОД начиная от наполнения стоек до создания поэтажных планов
- Аудит соединений в ЦОД
- Диаграммы потребления питания для активных устройств
- Возможность вывода актуального состояния конфигурации ЦОД из базы данных
- Планирование и выдача рабочих заданий – work orders
- Возможность добавления и редактирования собственных баз данных продуктов, при наличии лицензионной версии
- значительная экономия времени и средств на планирование и документирование инфраструктуры дата-центра

Защита ваших инвестиций при помощи ПО DCM

ЦОДы и высокоскоростные цифровые сети являются ядром, на котором основаны основные бизнес-процессы компаний. Динамичное развитие технологий и усложнение ИТ-инфраструктуры требуют от ИТ-отделов организаций более изощренных и ультрасовременных инструментов для управления ИТ-инфраструктурой.

Зачастую в современном мире управление ИТ-инфраструктурой осуществляется неподходящими инструментами и сводится к ведению электронных таблиц, различных записей или в комбинации этих двух способов. Эти стандартные средства имеют ограниченные возможности, часто хранятся в разных местах и в различных версиях, что делает применение этих средств ненадежным и морально устаревшим.

Являясь ведущим поставщиком компонентов кабельных систем, H+S полностью понимает эти проблемы и в партнерстве с компанией AixpertSoft предлагает нашим Заказчикам решение данных проблем при планировании и конфигурировании ИТ-инфраструктуры дата-центров. Наша цель - вооружить клиентов средствами полного контроля над ИТ-инфраструктурой.

ПО для автоматизации управления ЦОД, предлагаемое H+S (LiSA DCMS, при поддержке AixBOMS) облегчает управление ЦОДом, кабельной инфраструктурой ЦОД путем создания полной картины всех существующих объектов ИТ-инфраструктуры и отображением взаимосвязей этих объектов.

Вся информация хранится в базах данных, что обеспечивает существенное повышение эффективности и экономию затрат. В то же время, качество и полнота представления данных значительно выше.

LiSA DCMS состоит из четырех основных компонентов:

- редактор фасадов стоек – позволяет отображать и документировать наполнение стоек, создавая как графическое представление, так и более детальное при необходимости;
- редактор поэтажных планов – отображение и документирование кабельных каналов и кабелей, в них располагающихся;
- редактор площади ЦОД-компоновка помещений ЦОД, включая размещение шкафов на планах;
- управление электропитанием – документирование схемы электропитания и использования электроэнергии.

Редактор фасадов стоек



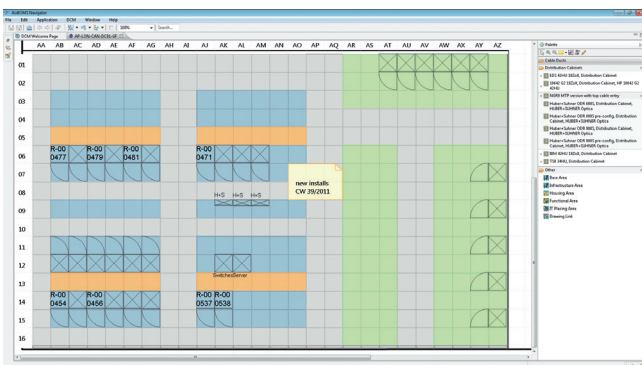
Характеристики и преимущества

- Реализована функция «drop and drag» при редактировании фасадов стоек и прочего ИТ оборудования
- База данных с предустановленным составом оборудования
- Реализован функционал политик наполнения стоек и проверки корректности наполнения стоек
- Отслеживание соединений
- Двухстороннее отображение фасадов стоек (спереди, сзади)

Максимальная наглядность фасада стойки и установленного в нее оборудования «Редактор фасадов стоек» имеет графический интерфейс, что позволяет наглядно конфигурировать наполнение стоек и коммутацию между стойками. Для этого достаточно выбрать стойку, над которой вы хотите работать и «перетащить» ее на окно графического интерфейса. Выберите компоненты из базы данных с предустановленным составом оборудования, которая содержит наиболее часто применяемое в ЦОД активное ИТ-оборудование, а также полный состав компонентов, предлагаемых HUBER+SUHNER для структурированных кабельных систем. Определите и смоделируйте коммутацию между портами активного оборудования, отображающий как виртуальный линк между устройствами, так и физическое соединение. Встроенная проверка политик наполнения стоек и встроенная проверка корректности обеспечивают соблюдение заранее определенных технических и прочих условий.

Все, кто работает с LiSA DCMs могут отслеживать статус размещенного в ЦОД оборудования, а также планировать и вносить изменения в конфигурацию ЦОД.

Редактор площади ЦОД



Характеристики и преимущества

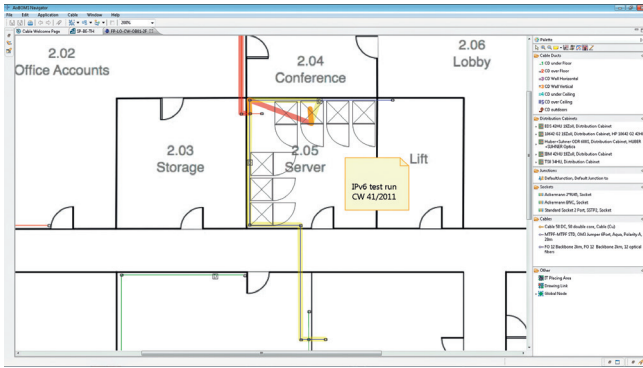
- Резервирование площадей ЦОД;
- Планирование новых проектов и распределения места
- Возможность «перетаскивания» стоек в определенно выбранное место
- Функция SmartSearch обеспечивает быструю отслеживаемость и идентификацию

Управление площадью в целях планирования

Компонент «Редактор площади ЦОД» помогает в управлении площадями ЦОД и позволяет определять области под конкретное оборудование (зоны серверов, зоны под системы хранения данных, зоны под коммутационное оборудование, зоны под горячие и холодные коридоры и т.д.). Благодаря возможности ПО назначать области ЦОД, размещения монтажных кафов и другой полезной информации (такой как серийные номера, IP, описание и т.д.) на чертежах, возможна минимизация занимаемой площади ЦОД.

Занять или зарезервировать место под вновь размещаемое оборудование можно путем «перетаскивания» из правого окна на основное рабочее окно новой стойки или области. Функция SmartSearch позволяет отыскать нужный компонент ЦОДа по различным техническим критериям (например по IP адресу устройства или по занимаемым юнитам в шкафу) или организационным критериям (например, имя владельца устройства и оборудования, серийный номер). Единоджды создав критерий поиска, он появляется в левом окне, и объекты, соответствующие результату этого поиска, подсвечиваются в основном рабочем окне.

Редактор поэтажных планов



Характеристики и преимущества

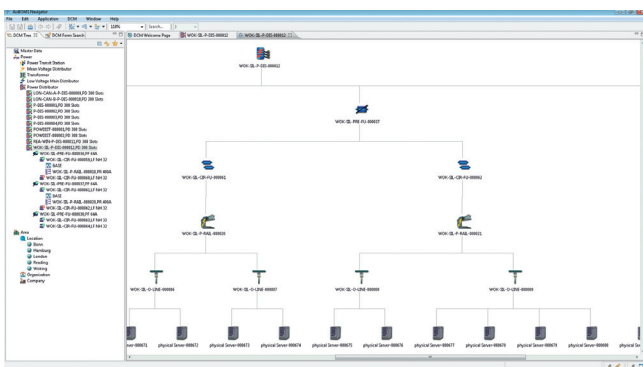
- Для работы не требуется дополнительный графический редактор
- Возможно добавление новых и увеличение существующих поэтажных планов;
- Возможность «перетаскивания» стоек на поэтажный план
- Упрощает расчет и подбор длин кабельных каналов и кабелей

Создание подробных новых и корректировка ранее созданных поэтажных планов

Встроенный редактор поэтажных планов упрощает отображение и редактирование поэтажных планов без необходимости установки дополнительного графического программного обеспечения. Имеющиеся планировки могут быть сопоставлены с точными поэтажными планами и сопоставлены с целью приведения к одному масштабу

Настраиваемая пользователем панель, делает доступным вставку в поэтажные планы путем перетаскивания заранее определенных объектов, компонентов ИТ-инфраструктуры и кабельной системы. Эти объекты являются элементами базы данных с различными настраиваемыми атрибутами и свойствами, например: шкафы, кабельные каналы или розетки. Длины кабелей, пересечения кабелей, подъемы и опуски кабелей и места размещения розеток будут автоматически определены самой программой. Различные заметки и дополнительные поля могут быть созданы с целью наполнения чертежей значимой дополнительной информацией.

Управление электропитанием ЦОД



Характеристики и преимущества

- Возможность раннего предупреждения перегрузок сети электропитания
- Отображение взаимосвязей сети электропитания в иерархическом виде
- Настраиваемые отчеты по потреблению сети электропитания
- Комплексные диаграммы на основе отчетов

Защита ваших инвестиций

Компонент управления электропитанием в рамках ПО LiSA DCMS облегчает документирование и планирование сетью электропитания непосредственно связанной с активным оборудованием, таким как серверы, коммутаторы и т.д. устанавливаемым в ЦОД. Компонент покрывает все уровни типовой иерархической сети электропитания – от АВР до распределительных щитов и силовых шин. Интегрированный в компонент редактор питания представляет собой графический инструмент, который позволяет наглядно отображать и анализировать полную схему и структуру сети питания. Решение позволяет генерировать отчеты, в заранее настроенном формате, по потреблению и нагрузке элементов сети, что является важным инструментом в повседневной работе при эксплуатации ЦОД.

Сертификационный учебный курс LiSA – Lisa Certified training (LCT)



Характеристики

- Обучение продукции выпускаемой H+S и областям применения;
- Включает как теоретические материалы так и практические;
- Возможна адаптация учебного курса под конкретные задачи, либо потребности
- Доступно по всему миру
- Возможен как 1-дневный курс, так и 3-дневный расширенный курс

Преимущества

- Глубокое изучение портфолио H+S data center и овладение навыков применения продукции
- Получение сертификата HUBER+SUHNER
- Получение права предоставления гарантийной поддержки на продукцию HUBER+SUHNER
- Повышение собственной квалификации и возможность роста бизнеса

Повышайте собственную квалификацию!

Сертификационный курс LCT ориентирован на компании, занимающиеся монтажом СКС, системных интеграторов и представителей реселеров, на тех, кто желает стать сертифицированным партнером HUBER+SUHNER. Слушатели курса узнают из курса, как проектировать масштабируемые ЦОД, рассчитанные на длительный срок эксплуатации, с учетом продукции и решений предлагаемых HUBER+SUHNER.

Слушатели, успешно прошедшие курсы, получают право перепродавать, устанавливать и предоставлять гарантию на монтажные работы. Сертификационный курс, предлагаемый H+S, состоит из частей:

Часть 1. Основы волоконной оптики (эта часть курса является опциональной и может быть доступна по отдельному запросу)

Часть 2. Волоконно-оптические системы LiSA для ЦОД (обязательная часть).

Часть 3. Измерение и тестирование (опционально, доступно по отдельному запросу)

Сертификационный курс охватывает все продукты и приложения, предлагаемые HUBER+SUHNER, обучение включает как теоретические, так и практические уроки. На часть 1 и часть 3 отводится по полдня, в то время как на часть 2 отводится полный день.

Кто должен пройти этот учебный курс?

- Любой, кто желает стать сертифицированным партнером HUBER+SUHNER
- Любой, кто хочет расширить свои знания в области волоконно-оптических систем

Может ли данный курс быть адаптирован под конкретные цели и задачи?

Учебный курс может быть видоизменен, но часть 2 Волоконно-оптические системы LiSA для ЦОД обязателен для тех компаний, которые хотят предоставлять гарантийную поддержку от лица HUBER+SUHNER. Часть 2 включает глубокое изучение принципов построения кабельных систем для центров обработки данных, подходы и продукцию LiSA. Части 1 и 3 являются опциональными курсами и их целесообразность зависит от уровня подготовленности и индивидуальных предпочтений слушателей.

Учебные курсы могут быть подстроены под индивидуальные потребности. Пожалуйста обращайтесь если Вам необходимо индивидуальное обучение по конкретному виду продукции либо по конкретному решению. Если необходимо обучение по иным программам, нежели представлены, обращайтесь к нам напрямую и мы постараемся удовлетворить ваши потребности.

Из скольких человек состоит учебная группа?

Чтобы все слушатели учебных курсов получили максимум пользы, а также с целью эффективной коммуникации с преподавателем, мы рекомендуем ограничить состав учебной группы до максимум 8 стажеров на один курс.

Где проходит обучение?

Предлагается 3 варианта места проведения учебного курса:

- В офисе HUBER+SUHNER в Херизау
- В отделениях HUBER+SUHNER по всему миру
- Объекты партнеров и клиентов (но не на живых сетях или прочих объектах наших Заказчиков)
- Учебный класс дистрибутора HUBER+SUHNER в России

Мы настоятельно рекомендуем слушателям посетить учебный центр HUBER+SUHNER в Швейцарии, где они смогут воспользоваться специальным демо стендом со всем ассортиментом предлагаемой продукции и необходимым. Это позволит участникам курса извлечь из него максимальную пользу.

Однако мы понимаем, что приезд в Швейцарию не всегда возможен и поэтому работаем над расширением глобальной сети учебных центров HUBER+SUHNER.

Обращайтесь, если вы хотите пройти обучение в одном из региональных центров HUBER+SUHNER.



Официальный партнер LiSA

Подтвердите свое превосходство
Будучи сертифицированным партнером
HUBER+SUHNER по ЦОД, Вы сможете с
выгодой использовать наш опыт и наше
качество для развития Вашего бизнеса.





База знаний и «Best Practices»

Расчет вместимости кабельных коробов RaceWay	86
Соединения MTP®	87
Инструкции по очистке MTP®	90
Патч-корды	92
Кодировка и классификация разъемов	94
Обзор типов волокна	95
Стандарты	96
Глоссарий	97



Расчет вместимости кабельных коробов Raceway



Расчет вместимости

Ниже представлена таблица, в которой показана вместимость кабель-каналов LiSA Raceway, в зависимости от различных типов и диаметров кабеля. Отмечаем, что представленные цифры демонстрируют наполняемость прямых участков кабельных коробов при использовании стыковочных элементов, «заужение» происходит в местах присоединения верхних отводов. Первая строка таблицы (100x45) демонстрирует полезную площадь сечения отводов (верхний отводной короб или боковой отводной короб).

Показанные ниже в таблице диаметры отражают разнообразие кабелей, которые мы используем для прокладки внутри ЦОД, к примеру, кабельные сборки на базе разъемов MTP, кабельные сборки Masterline или кабельные сборки «fan-out». Также в таблицу мы включили информацию о диаметрах патч-кордов H+S. Однако, мы не рекомендуем применять патч-корды для прокладки их в кабельных коробах, так как патч-корды должны использоваться для соединений внутри стоек. Особенно необходимо учитывать полезное сечение именно отводов, так как они имеют минимальное поперечное сечение в системе кабельных коробов. Чтобы не столкнуться с проблемой заполненности кабельных коробов, убедитесь в том, что количество кабелей на стойку рассчитано верно и предусмотрен запас пространства кабельного короба на развитие.

В приведенной ниже таблице отражен процент заполнения кабельных коробов – 60 % и процент, предусматривающий будущее развитие – 40 %. Мы советуем пользоваться этими значениями, что позволит в будущем расширять и совершенствовать кабельную систему.

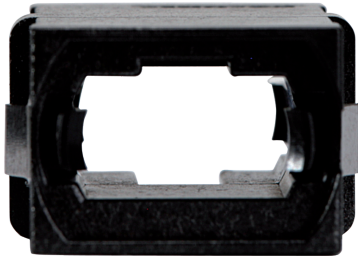
Пропускная способность кабеля с коэффициентом заполнения 60 %

Размер сечения кабельного короба	Тип и размер кабеля						
	Ø 1,4 мм форма дуплекс	Ø 1,8 мм форма дуплекс	Ø 3 мм круглая форма	Ø 3,6 мм круглая форма	Ø 7,5 мм круглая форма	Ø 8,5 мм круглая форма	Ø 9 мм круглая форма
ширина × высота							
100 мм × 45 мм	740	444	325	220	50	35	32
100 мм × 100 мм	1622	999	683	495	113	92	74
160 мм × 100 мм	2611	1593	1103	783	185	148	123
220 мм × 100 мм	3600	2187	1523	1089	257	204	165
300 мм × 100 мм	4911	2997	2090	1485	356	276	228

Пропускная способность кабеля с расширением 40 %

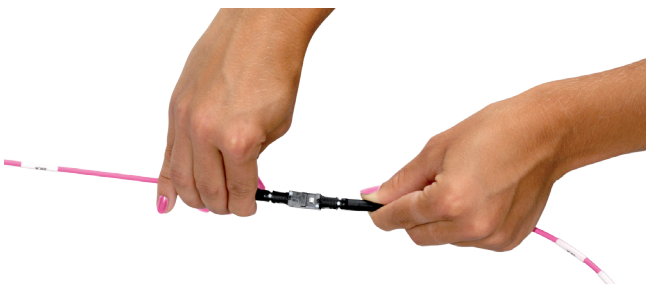
Размер сечения кабельного короба	Тип и размер кабеля						
	Ø 1,4 мм форма дуплекс	Ø 1,8 мм форма дуплекс	Ø 3 мм круглая форма	Ø 3,6 мм круглая форма	Ø 7,5 мм круглая форма	Ø 8,5 мм круглая форма	Ø 9 мм круглая форма
ширина × высота							
100 мм × 45 мм	494	305	195	138	38	23	21
100 мм × 100 мм	1093	666	455	330	75	58	53
160 мм × 100 мм	1759	1062	735	522	123	93	88
220 мм × 100 мм	2426	1458	1015	726	171	128	118
300 мм × 100 мм	3309	1998	1393	990	237	173	163

Соединения MTP®



Расположение ключа

Стандартный адаптер MTP, предлагаемый HUBER+SUHNER, имеет «ключ вверх» (key up) с одной стороны адаптера и «ключ вниз» (key down) с другой стороны адаптера. Основная идея такого подхода в том, чтобы волокна одного цвета или номера стыковались с аналогичными волокнами на другом конце (при этом применяется метод соблюдения полярности A). Некоторые конкуренты применяют принцип key up/key up, но это основано на иной схеме соблюдения полярности, нежели использует HUBER+SUHNER.



Маркировка

Для облегчения процесса подключения MTP на разъем и адаптер помещается белый маркер, что обеспечивает правильность присоединения разъема к адаптеру.

Отличия и совместимость разъемов

Разъемы MTP делятся на штекерные (со штырьками) - «male» и розеточные (без штырьков) – «female». Male разъем должен всегда стыковаться с female разъемом, чтобы свет мог передаваться с одного волокна на другое. При несоблюдении этого правила, невозможна передача сигнала и есть вероятность повреждения разъемов. HUBER+SUHNER поставляет модули, Fiber Tray и короткие fan-out (менее 5 м) со штекерными разъемами - male, а магистральные кабели, такие как например кабельные сборки или кабели MASTERLINE - с розеточными разъемами – female. Для обеспечения совместимости разъемов, необходимо тщательное планирование, в особенности, когда применяются «не стандартные», сделанные под заказ, продукты. В некоторых случаях (например, при коммутации оборудования сети SAN), может потребоваться исключение промежуточного MTP-разъема и прокладка длинного «fan-out» кабеля от коммутатора к MDA. В таком случае, необходимо применить fan-out кабель с разъемом female, так как этот кабель будет соединяться напрямую с male разъемом в Fiber Tray. В принципе, имеется возможность при помощи специального приспособления для разбора разъема сменить тип разъема с male на female и наоборот. Однако, это не следует делать в «полевых» условиях. Замена типа разъема должна производиться на заводе HUBER+SUHNER, с целью минимизации риска повреждения волокон и кабеля. По вопросам совместимости разъемов, обращайтесь в нашу службу технической поддержки или в представительство HUBER+SUHNER.

Характеристики MTP

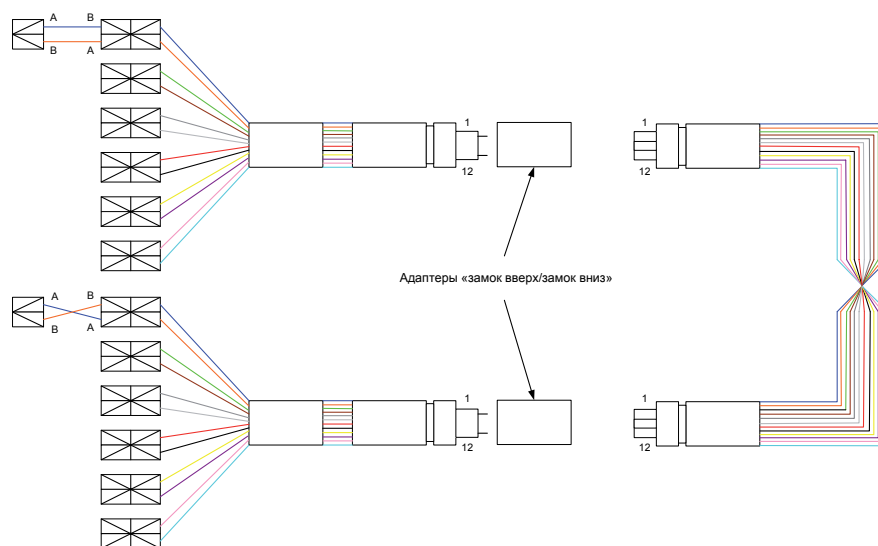
Если в заказе не оговорено иное, компания HUBER+SUHNER поставляет все кабельные сборки на основе многомодового волокна OM3 и OM4 с улучшенными ферулами MTP (elite). Это дает гарантию, что будут достигнуты оптимальные характеристики соединения относительно отдельно взятой пары волокон, а также позволяет создавать более длинные и более сложные соединения, не выходя при этом за установленный бюджет потерь.

Кабельные сборки на основе одномодового волокна доступны со стандартными или улучшенными ферулами, в зависимости от планируемого типа соединения и бюджета вносимых потерь. Важно отметить, что HUBER+SUHNER поставляет все стандартные и улучшенные одномодовые разъемы MTP в зеленом кожухе. Мы не следуем практике некоторых производителей, которые предпочитают использовать желтый цвет для разъемов с улучшенными ферулами, а зеленый – со стандартными.

Характеристики MTP в зависимости от типа/сорта волокна

Тип волокна	Типичный IL (дБ)	Максимальный IL (дБ)
Многомодовый	0,35	0,60
Стандартный одномодовый	0,30	0,75
Одномодовый с малыми потерями (SM MT Elite)	0,15	0,35
Многомодовый с малыми потерями (MM MT Elite)	0,15	0,35

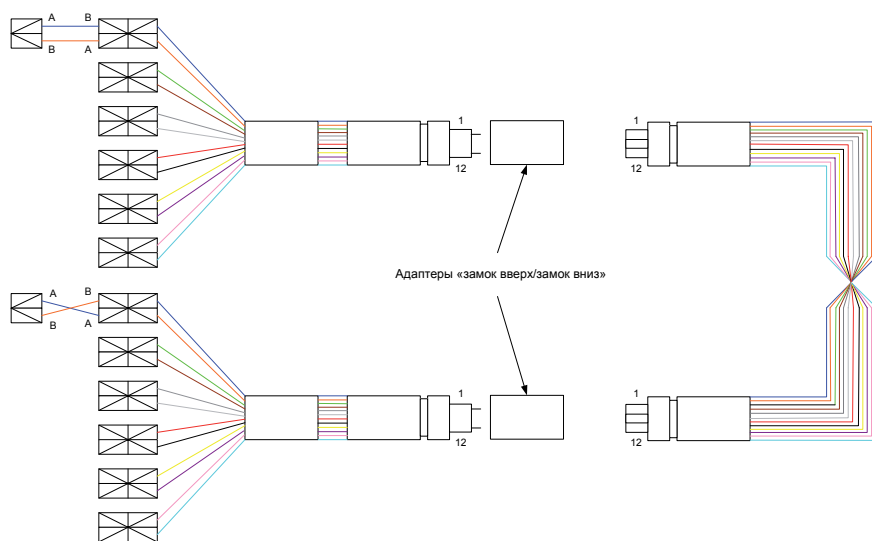
Соблюдение полярности при применении разъемов MTP®



Метод А (стандартный метод, применяемый HUBER+SUHNER)

Метод А предполагает использование адаптеров типа key up/key down при соединении прямых ленточных многоволоконных кабелей (ribbon) в модулях/кассетах. При этом волокно 1 всегда находится в одном и том же положении, если смотреть на разъем с фронта, расположив его замком вверх. Соблюдение полярности достигается за счет «перевернутого» дуплексного патч-корда на одном из концов соединения.

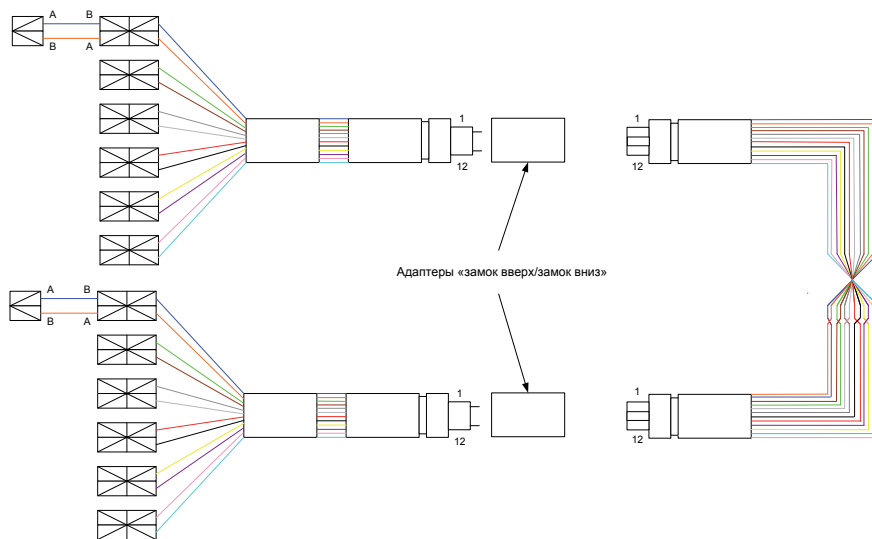
Компания HUBER+SUHNER использует и рекомендует метод А в качестве стандартного, поскольку при таком подходе все продукты, выполненные на основе ленточного волокна являются прямыми, и лишь патч-корды будут перевернутые. Зажим-клипса, используемая в дуплексных разъемах, позволяет в полевых условиях сменить полярность, таким образом, симплексные разъемы могут быть отсоединены от зажима и переставлены. Это наиболее безопасный подход при создании и проектировании кабельной системы на основе ленточного волокна, и поэтому он является наиболее предпочтительным.



Метод В

Метод В предполагает использование адаптеров типа key up/key up при соединении прямых ленточных многоволоконных кабелей (ribbon) в оптоволоконных модулях/кассетах. Единственное отличие между методом А и методом В заключается в применяемом адаптере. Волоконно-оптический канал получается за счет переворачивания второй кассеты и изменения схемы нумерации таким образом, чтобы мог применяться стандартный патч-корд (прямой) с обеих сторон создаваемого соединения.

Для проектировщиков этот метод является более сложным, чем метод А, поскольку нумерация волокон в кассете больше не соответствует друг другу (так например, волокно 1 соединяется с 12, 2 с 11, 3 с 10 и т. д.). Кроме того, метод В не может быть применен для инсталляций с одномодовыми волоконно-оптическими кабелями, поскольку разъем полируется под углом, и переворачивание приводит к несовместимости разъемов.



Метод С

В случае метода С необходимо используются адаптеры key up/key down в кассетах и модулях, при этом применяются специальные попарно перевернутые кабельные сборки. В такой конфигурации образуется попарное перекрещивание, позволяющее использовать стандартные «прямые» патч-корды на обеих сторонах соединения. При проектировании соединений, в которых применяется более чем один такой кабель, надо быть особо внимательным, чтобы удостовериться, что перекрещивание волокон было последовательным. Ввиду этого, этот метод является еще более сложным для проектировщиков, чем метод В.

Инструкции по очистке МТР®



Очистка незащищенных разъемов (в соответствии с IEC 62627)

1. Перед очисткой нужно всегда проводить осмотр. Если разъем уже чист, необходимости в его очистке нет.
2. Применяйте метод сухой очистки. (Ортіор R стр. 22)
 - a. Снимите пылезащитный колпачок с разъема
 - b. Выберите соответствующий очиститель в зависимости от типа разъема - male/female
 - c. Для female МТР используйте щетку и жидкость для удаления частиц из штифтовых отверстий.
 - d. Нажмите на зеленую кнопку так, чтобы выступила свежая поверхность чистящей ткани.
 - e. Расположите ферул перпендикулярно ткани так, чтобы волокна контактировали с чистящим материалом. В случае применения разъемов с угловой полировкой, нужно расположить ферул соответствующим образом.
 - f. Проведите разъемом по кассете в указанном направлении.
 - g. Ослабьте хват прибора так, чтобы поверхность чистящей ткани сдвинулась внутрь.
 - h. Дайте ферулу высохнуть прежде чем проверить его с помощью микроскопа 200x.
 - i. Если загрязнение все еще не устранено, повторите последовательно шаги
 - j. Разъем не должен касаться любых твердых поверхностей
3. Если разъем все еще загрязнен, используйте метод влажной очистки.
 - a. Примените соответствующую чистящую жидкость на небольшую площадь безворсовой чистящей ткани
 - b. Проведите разъемом по влажной поверхности
 - c. Проведите разъемом по сухой поверхности и дайте просохнуть разъему
 - d. Заново проверьте ферул при помощи микроскопа 200x



Очистка внутренних разъемов (в соответствии с IEC 62627)

1. Перед очисткой нужно всегда проводить осмотр. Если разъем уже чист, необходимости в его очистке нет.
2. Метод сухой очистки. (IBC cleaner стр. 23)
 - a. Вставьте IBC cleaner внутрь адаптера, в который установлен разъем;
 - b. Прокрутите колесико подачи ленты так, как показано на приборе
 - c. Проинспектируйте разъем при помощи микроскопа 200x
 - d. Если загрязнение не устранено, повторите шаги
3. Применяйте метод влажной очистки
 - a. Введите чистящий тампон внутрь адаптера и вытрите поверхность ферулы разъема
 - b. Вставьте IBC cleaner внутрь адаптера, в который установлен разъем;
 - c. Дайте разъему высохнуть и проверьте разъем при помощи микроскопа 200x
 - d. Если загрязнение не устранено, повторите шаги

Патч-корды

Выбор кабеля

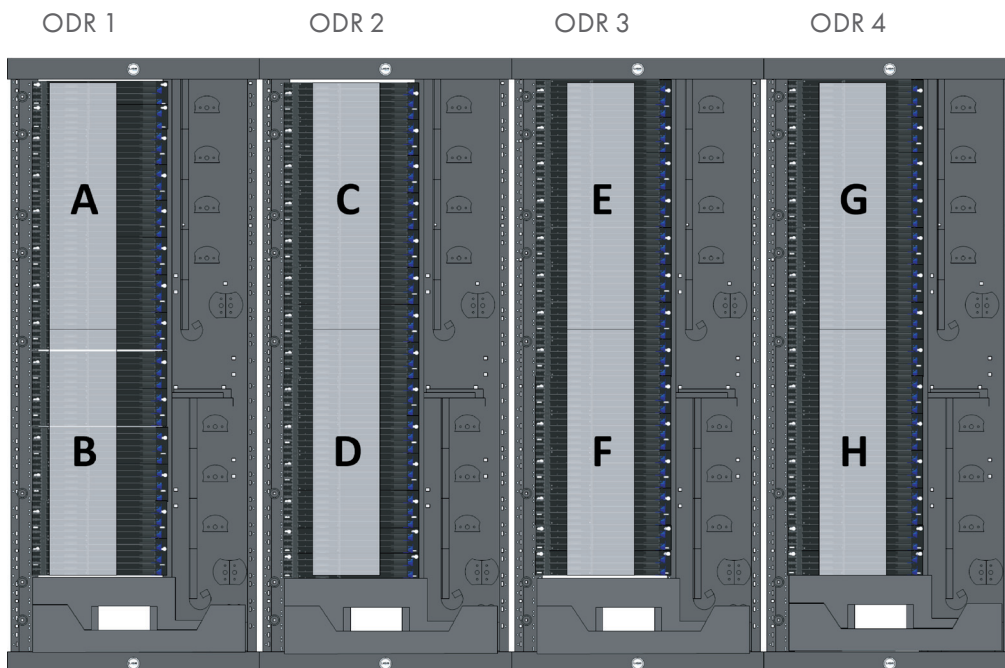
Компания HUBER+SUNNER рекомендует по возможности использовать патч-корды только для соединений внутри стойки. Это облегчает перемещения, дополнения и изменения (MACs) и позволяет избежать хаоса из тысяч проложенных отдельно патч-кордов. В сущности, в стойке рекомендуется использовать патч-корды минимальной длины и размера из всех возможных с целью сокращения общей массы кабелей. Появление кабеля с улучшенными характеристиками на изгиб приводит к тому, что без снижения риска ухудшения рабочих характеристик в условиях недостаточного свободного пространства, могут применяться кабели с меньшим наружным диаметром. Поэтому, мы рекомендуем применять либо 1,4 мм кабель формы «8» или 1,8 мм кабель формы «8».

Расчет длины патч-кордов в стойках LiSA

Стойка LiSA может использоваться в качестве шкафа для кросс-коннект коммутации или интер-коннект коммутации. В случае кросс-коннект коммутации, в стойку LiSA из различных зон дата-центра прокладываются кабели высокой плотности, и при помощи соединения и прокладки патч-кордов внутри стойки происходит соединение этих зон. Преимущество применения такой схемы в том, что сокращается и время, и трудоемкость выполнения различных соединений, в ином случае практика такова что патч-корды спонтанно прокладываются из одного места ЦОД в другое в случае если есть потребность выполнить какое-либо нестандартное соединение.

Зона для прокладки патч-кордов в шкафу LiSA спроектирована таким образом, что для создания линка между любыми двумя Fiber Tray требуется патч-корды двух длин. Это значительно упрощает процесс эксплуатации и позволяет нашим клиентам эффективнее вести складские запасы. Приведенный ниже чертеж показывает стойку LiSA, разделенную на две половины (верхнюю секцию и нижнюю секцию). Если необходимо установить соединение между двумя Fiber Tray в верхней секции стойки, требуется коммутационный шнур 3,5 м. Это также относится к соединениям между Fiber Tray в нижней секции стойки.

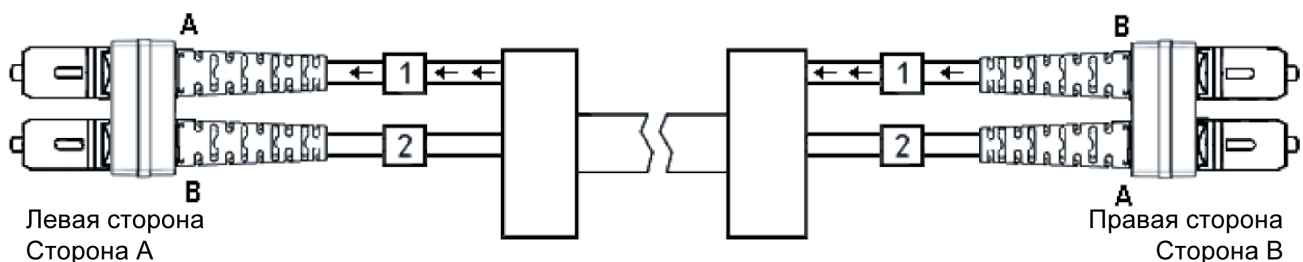
Обычно мы рекомендуем нашим клиентам логически разделить стойку (верх и низ) таким образом, чтобы большая часть соединений устанавливалась между верхом и низом, а не между верхом и верхом или низом и низом. В таком случае необходимая длина кабеля составляет 5 м. В некоторых случаях для увеличения размера коммутационного поля может потребоваться размещение рядом нескольких стоек. В таком случае должна быть тщательно подобрана длина патч-кордов. На рисунке и в следующей за ним таблице показаны длины патч-кордов, которые необходимы для соединения между собой различных секций коммутационного поля.



	A	B	C	D	E	F	G	H
A	3,5 м	5 м	9 м	8 м	10 м	9 м	11 м	10 м
B	5 м	3,5 м	8 м	5 м	9 м	6 м	10 м	7 м
C	9 м	9 м	3,5 м	5 м	9 м	8 м	10 м	9 м
D	8 м	5 м	5 м	3,5 м	8 м	5 м	9 м	9 м
E	10 м	9 м	9 м	8 м	3,5 м	5 м	9 м	8 м
F	9 м	9 м	9 м	5 м	5 м	3,5 м	8 м	5 м
G	11 м	10 м	10 м	9 м	9 м	8 м	3,5 м	5 м
H	10 м	7 м	9 м	9 м	8 м	5 м	5 м	3,5 м

Полярность патч-кордов

Стандартный метод соблюдения полярности в патч-кордах, производимых HUBER+SUHNER – A-B/B-A. Такой патч-корд известен как «кроссоверный», потому что перекрещивается на одном конце. Для простоты, проще назвать эти патч-корды как A-B/B-A, потому что это название четко указывает на то, что передача (TX - transmit) идет на прием (Rx - receive), а прием (Rx) – на передачу (Tx).



В случае проектировании соединений при помощи 12-волоконных ленточных кабелей важно, чтобы где-либо в соединении произошло попарное перекрещивание волокон. В случае применения метода соблюдения полярности типа А (стандарт HUBER+SUHNER), рекомендуется попарно перекрестить волокна на одном конце. Это означает, что на одном конце соединения используется коммутационный шнур А-А/В-В, а на другом – А-В/В-А.

Изменение полярности патч-кордов в полевых условиях может быть очень трудоемкой задачей.

Поэтому, прежде всего, важно правильно определить схему соединения при первоначальном планировании. Для облегчения процесса планирования HUBER+SUHNER рекомендует производить смену полярности внутри стойки LiSA (поле кросс-коннект коммутации), чтобы нашим клиентам не пришлось беспокоиться о применении специальных патч-кордов на обоих концах соединения.

Смена полярности коммутационных шнуров на месте эксплуатации

Если применена стандартная схема соединения HUBER+SUHNER, то смена полярности патч-корда на месте не требуется. Однако в особых случаях это можно сделать, удалив симплексные разъемы из удерживающей клипсы и поменяв их местами – левый на место правого, а правый в положение левого соответственно. В ходе этого процесса важно не повредить разъемы.

Особое замечание о коммутационных шнурах SC

В модулях и Fiber Tray под разъем SC используется симплексный адаптер, а не более крупный дуплексный. Это означает, что дуплексные патч-корды не будут подходить (из-за несовместимости размеров), и удерживающие клипсы придется удалить. Поэтому, мы предлагаем своим клиентам либо дуплексный патч-корд SC с удерживающей клипсой, либо дуплексный патч-корд без клипсы.

Кодировка и классификация разъемов

Цветовой код для волокна согласно стандарту

Количество	TIA/EIA-598 ¹
1	Blue (синий)
2	Orange (оранжевый)
3	Green (зеленый)
4	Brown (коричневый)
5	Grey (серый)
6	Natural, white (натуральный/белый)
7	Red (красный)
8	Black (черный)
9	Yellow (желтый)
10	Violet (фиолетовый)
11	Pink (розовый)
12	Turquoise (бирюзовый)

¹ EN 50174-1

Кодировка разъемов

Код	Тип разъема	Доступное качество	Код	Тип разъема	Доступное качество
0	Без разъема		8Q	LC APC «push-pull»*	A
52	MTP female без штырьков	P/S/T	88	LC дуплекс	M/N/U
53	MTP male со штырьками	P/S/T	8E	LC HD дуплекс	M/N/U
70	SC	M/N/U	8R	LC дуплекс, «push-pull»	M/N/U
73	SC APC 8°*	A	89	LC APC дуплекс	A
77	SC дуплекс	M/N/U	8S	LC APC дуплекст «push-pull»	A
78	SC APC дуплекс	A	90	LSH (E-2000™)*	M/N/U
85	LC	M/N/U	93	LSH (E-2000™) APC*	A
8P	LC «push-pull»	M/N/U	97	LSH (E-2000™) дуплекс*	M/N/U
86	LC APC*	A	98	LSH (E-2000™) APC дуплекс*	A

* Доступно по специальному запросу

Классификация разъемов по качественным характеристиками

Уровень качества	Описание	Уровень качества	Описание
A	одномодовый LAN-ECO APC	T	многомодовый с улучшенными характеристиками MT
N	одномодовый LAN-ECO UPC	P	одномодовый MT
U	OM4 со сверхмалыми потерями	S	одномодовый с улучшенными характеристиками MT
M	многомодовый		

E-2000™ производится по лицензии компании DIAMOND SA, Лозанна (Швейцария)

Обзор типов волокон

Характеристики волокон для передачи данных

	Волокно E9/125		Волокно G50/125 (OM3/OM4)	
	Длина волны (нм)	1310	1550	850
Затухание [дБ/км] (обычно)	0,35	0,21	2,30	0,55
Затухание [дБ/км] (макс.)	0,40	0,25	≤ 2,70	≤ 1
Диаметр сердечника [мкм]	9,2 ± 0,4 ³⁾	10,4 ± 0,8 ³⁾	50 ± 2,5	
Диаметр оболочки [мкм]	125 ± 1		125 ± 2	
Диаметр покрытия [мкм]	245 ± 10		245 ± 10	
Стандарты	• ITU G.652-D		• ITU G.651	
	• IEC 60793-2-50 тип B1.3		• IEC 60793-2-10 тип A1a + A1a.2	

³⁾ Ø модового поля

Характеристики волокон для передачи данных

Класс волокна в соответствии со стандартом H+S	Длина волны	Многомодовый G50/125		Одномодовый E9/125	
		F	G		
Стандартные типы волокна согласно ISO/IEC 11801:2002 и с дополнениями 2 (2010)		OM3	OM4	OS2	
Минимальный коэффициент широкополосности, при использовании режима переполнения волокна модами [МГц*км]	850 нм	1500	3500		
	1300 нм	500	500		
Минимальный коэффициент широкополосности при использовании лазерного источника возбуждения [МГц*км]	850 нм	2000	4700		
Длина канала / Допустимые характеристики вносимых потерь	Применение				
	100GBASE-SX	850 нм	1000 м / 3,56 дБ ²⁾	1100 м / 3,56 дБ ²⁾	
	100GBASE-LX	1300/1310 нм	550 м / 2,35 дБ ²⁾	550 м / 2,35 дБ ²⁾	5000 / 4,56 дБ
	10GBASE-SR/SW	850 нм	300 м / 2,59 дБ	550 м / 2,59 дБ ²⁾	
	10GBASE-LX4 (CWDM)	1300 нм	300 м / 1,96 дБ	550 м / 1,96 дБ ²⁾	
	10GBASE-LR/LW	1270 нм			10000 / 6,2 дБ
	10GBASE-ER/EW	1550 нм			27250 / 10,9 дБ
	40GBASE-SR4	850 нм	100 / 1,9 дБ	150 / 1,53 дБ	
	40GBASE-LR4 (CWDM)	1310 нм			10000 / 6,7 дБ
	100GBASE-SR10	850 нм	100 / 1,9 дБ	150 / 1,53 дБ	
	100GBASE-LR4 (DWDM)	1310 нм			10000 / 6,7 дБ
100GBASE-ER4 (DWDM)	1550 нм			40000 / 18,0 дБ	
Затухание (типичное значение/максимальное значение) [дБ/км]	850 нм	2,30 / 2,50	2,30 / 2,50		
	1300 нм	0,55 / 0,70	0,55 / 0,70		
	1310 нм			0,35 / 0,40	
	1550 нм			0,21 / 0,25	
Стандарты		ITU G.651	ITU G.651	ITU G652-D	
		IEC 60793-2-10 тип A1a и A1a2	IEC 60793-2-10 тип A1a и A1a2	IEC 60793-2-50 тип B1.3	
		DIN VDE 0888, часть 3	DIN VDE 0888, часть 3	DIN VDE 0888, часть 3	

Согласно IEEE 802.3, ISO / IEC 11801-2-е издание

¹⁾ Оптимальный коэффициент широкополосности при использовании лазерного источника возбуждения в соответствии с характеристиками DMD (дифференциальная модовая задержка), определенными в IEC/PAS 60793-1-49

²⁾ Характеристика данного типа оптического волокна не была определена при утверждении стандарта на данное приложение/протокол, однако указанная длина канала гарантируется HUBER+SUHNER

Стандарты

Стандарты проектирования, монтажа, запуска и эксплуатации структурированных кабельных систем и отдельных рабочих сред могут показаться сложными и неясными. В мире действует три основных органа по стандартизации, и для них определен порядок старшинства в зависимости от того, где выполняется монтаж.

На международном уровне основным органом по введению стандартов является Международная организация по стандартизации (ISO), а Международная электротехническая комиссия (IEC) поддерживает ISO, создавая стандарты для соответствующих компонентов. В Европе органом по стандартизации является Европейский комитет по стандартизации в области электротехники (CENELEC). Кроме того, во многих европейских странах существуют различные национальные комитеты, которые могут перенимать стандарты у основных органов по стандартизации или разрабатывать собственные стандарты. Обычно национальные органы по стандартизации перенимают нормативные европейские стандарты (EN). В Северной и Южной Америке (включая Канаду) ведущим органом по стандартизации является TIA, хотя структура его стандартов имеет некоторые (иногда существенные) отличия от стандартов ISO и CENELEC.

Наблюдается все большая гармонизация стандартов CENELEC и ISO, а некоторые отличия от стандартов TIA также носят исключительно номенклатурный характер. HUBER+SUHNER – это транснациональная компания, которая поставляет свою продукцию по всему миру, и соответствие международным стандартам является ее приоритетом. Это не означает, что соответствующие национальные стандарты не соблюдаются, поскольку местные стандарты всегда имеют приоритет. Это, правило, в большей мере относится к проектированию и установке, чем к поставляемым производителем компонентам. Ниже приводятся основные стандарты:

ISO/IEC 11801:2002 and A.1:2008	– Information technology – Generic cabling for customer premises
ISO/IEC 24764 Edition 1.0 2010-04	– Information technology – Generic cabling systems for data centers

В следующих документах приводятся стандарты на производимые компоненты:

ISO/IEC 14763-1:1999 + A.1:2004	– Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling - Part 1: Administration
ISO/IEC TR3 14763-2:1999	– Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling - Part 2: Planning and installation
ISO/IEC 18010:2002 + A.1:2005	– Information technology – Pathways and spaces for customer premises cabling
ISO/IEC 14763-3:2006	– Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling - Part 3: Testing of optical fibre cabling
IEC 61280-4-1:2009	– Fibre-optic communication subsystem test procedures – Part 4-1: Installed cable plant – Multimode attenuation measurement
IEC 61935-1:2008	– Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 1: Installed cabling
IEC 61935-3:2008	– Testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 3: Verification and qualification in accordance with ISO/IEC 15018

Глоссарий

Balanced cable / Симметричный кабель	Тип конструкции кабеля, используемый для создания медных сегментов структурированных кабельных систем, который состоит из 4 витых пар проводников, которые взаимно симметричны, таким образом, в сочетании с разъемами (как правило RJ45), создается подходящая среда для возможности передачи данных. Симметричный кабель может быть экранированный и неэкранированный. Симметрия обеспечивает неизменные характеристики в каждой паре.
CENELEC	Европейский комитет электротехнической стандартизации – руководящий орган по стандартизации Европейского союза, который охватывает структурированные кабельные системы. В части технического содержания, тесно связан со стандартами ISO.
Data center / Центр обработки данных (ЦОД, дата-центр)	Дата-центр это сооружение, которое предоставляет пространство и услуги по размещению ИТ оборудования. Под услугами подразумевается – электрическая мощность, охлаждение, связь, безопасность и управление.
DCMS / Data center management software	Программное обеспечение по управлению Центрами обработки данных.
EDA / Equipment distribution area	Аппаратная зона ЦОД.
EIA / Electronic industries alliance	Альянс отраслей электронной промышленности.
EN / European normative	Европейская норма - обозначение стандарта, принятого организацией CENELEC, который распространяется на территории Европейского союза.
EO / Equipment outlet	Абонентская розетка - фиксированное устройство для подключения кабелей зонного распределения с одной стороны и обеспечивающее место подключения к конечному активному оборудованию с другой.
FBH / Floor box high density	Напольный бокс высокой плотности
F/FTP	Обозначение конструкции медного симметричного кабеля – расшифровывается как кабель, имеющий общий экран - внутреннюю дополнительную оболочку из фольги, а также отдельный экран из фольги для каждой пары.
F/UTP	Обозначение конструкции медного симметричного кабеля – расшифровывается как кабель, имеющий общий защитный экран из фольги, в то время как пары внутри не экранированы.
Front access / Фронтальный доступ	Доступ к волокнам и адаптерам спереди стойки, как правило, в той же плоскости в которой расположена дверь.
Fiber Tray (FT) - Волоконный лоток	Конструкция для распределения и сварки оптических волокон, с выдвижным механизмом, в которой размещаются сплайс-кассеты, разъемы и адаптеры. Конструкция Fiber Tray выполнена таким образом, что волокна располагаются поперек конструкции, таким образом, адаптеры образуют боковой доступ.
FOCIS	Fiber Optic Connector Intermateability Standard - Стандарт о взаимной совместимости волоконно-оптических разъемов, связанный с TIA/EIA. Применяется, как правило, в Северной Америке. Описывает требования, которые обеспечивают совместимость разъемов одного типа от разных производителей
HDBO	High density blade organizer - Органайзер для коммутаторов высокой плотности
IEC	International electrotechnical commission - Международная Электротехническая Комиссия (МЭК) – орган по стандартизации, который вместе с ISO охватывает вопросы характеристик компонентов.

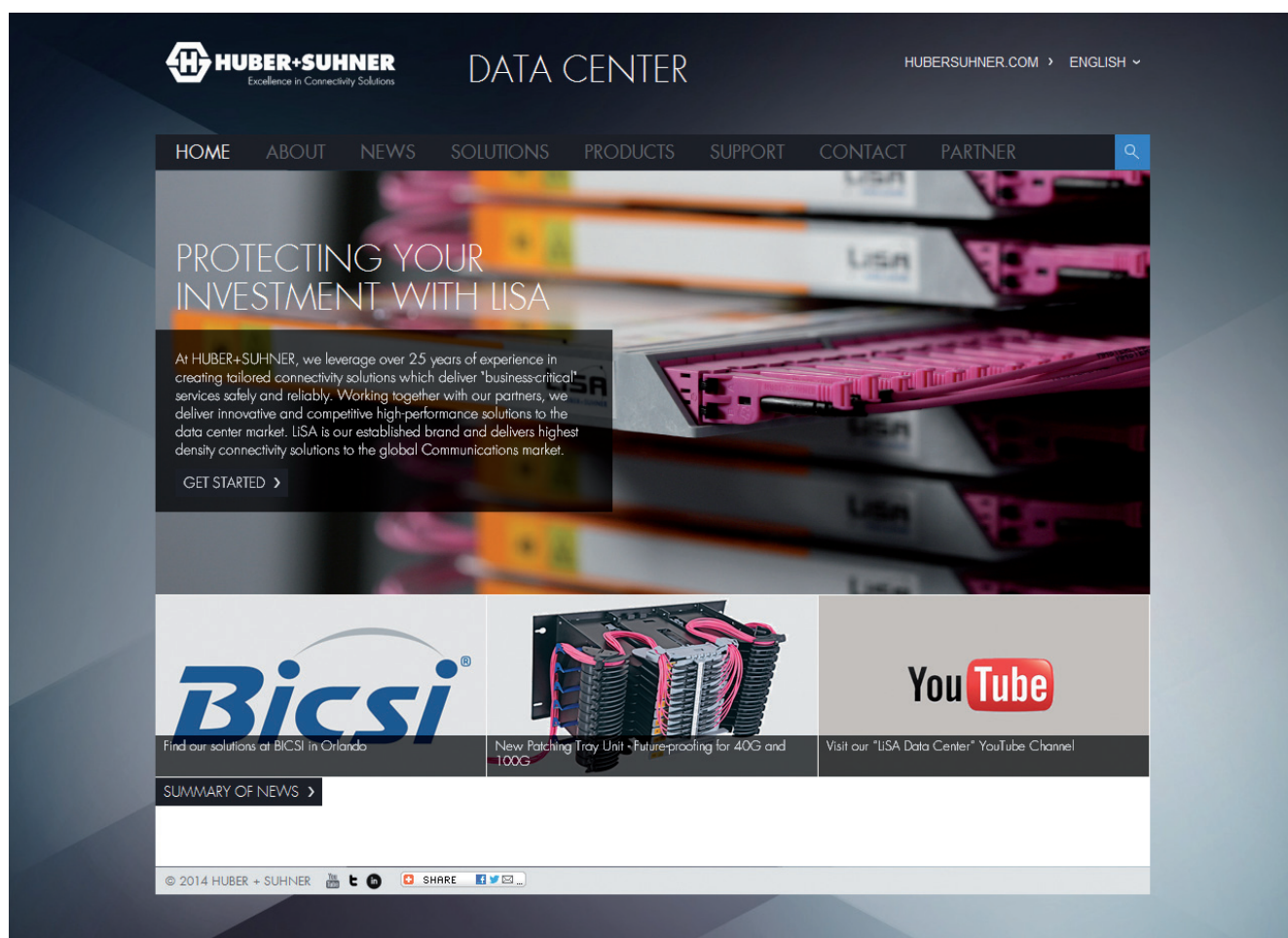
IEEE	Institute of electrical and electronics engineers - Институт электрических и электронных инженеров – орган по стандартизации, который отвечает за совместимость технологий, в частности выпускает стандарты на приложения Ethernet
FBH	Напольная распределительная коробка высокой плотности
F/FTP	Это сокращение описывает строение симметричного кабеля и расшифровывается как «полный фольговый экран», при этом каждая отдельная пара экранирована.
F/UTP	Это сокращение описывает строение симметричного кабеля и расшифровывается как «полный фольговый экран», при этом каждая отдельная пара не экранирована.
FOCIS	Стандарт совместимости оптоволоконных разъемов TIA/EIA. Широко используется в Северной Америке.
HDBO	Организатор лопастей высокой плотности
IEC	Международная электротехническая комиссия – орган по стандартизации, который предоставляет стандарты по техническим характеристикам компонентов, часто совместно с ISO.
IEEE	Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике – орган, который создает множество отраслевых стандартов, в частности, по приложениям Ethernet.
ISO	International organization for standardization - Международная организация по стандартизации
LC	Lucent Connector - тип оптического разъема
LC-Classic	Коннектор LC выполненный в соответствии со стандартом, в котором применяется традиционный ключ и клипса.
LC-HD	Термин HUBER+SUHNER для коннектора LC, который дополнен механизмом "Push-pull" и дополнительным штырьком, для улучшения условий работы в высокоплотных системах.
LC-HQ	Разъем LC улучшенного качества. Термин HUBER+SUHNER для обозначения коннектора LC с интегрированной функцией "Push-pull" ..
LDP	Local distribution point – Точка промежуточного соединения в зональной кабельной разводке, между местом зонального распределения и абонентской розеткой
LFF	Large form factor (connector) – Разъем большого форм-фактора, например, типа SC или ST
Link losses	Потери в линке. Сумма потерь в системе из волоконно-оптических компонентов, которая учитывает затухание в самом волокне (fiber attenuation), затухание на соединениях и затухания при сращивании волокон, но не учитывает затухание в абонентских кабелях (соединяющие абонентские розетки и порты активного оборудования) и на соединениях непосредственно в портах оборудования
LISA	Leading interconnect systems approach - HUBER+SUHNER применяет этот термин для обозначения решений для пассивных оптических сетей под различные приложения.
LSFH™	Акроним, используемый для описания стандартного материала кабельной оболочки, применяемой в HUBER+SUHNER, который читается как « low smoke and free of halogen », а переводится – малодымный, не содержащий галогенов.
M3K	Система M3K – полностью претерминированная и протестированная на заводе сборка без каких-либо промежуточных соединений, в которой с одной стороны установлен Fiber Tray включающий максимум 24 волокна, а с другой стороны – окончание семейства MASTERLINE.
MAC	Moves, adds and changes. - Зачастую сложный процесс, при котором в устоявшиеся системы и процессы вносятся серьезные изменения.

MDA	Main distribution area - Главная распределительная зона – область в ЦОД, в которой размещаются распределительные системы, служащие для выполнения соединений между различными кабельными подсистемами (в соответствии со стандартом ISO/IEC 11801) и активным оборудованием.
MASTERLINE	Семейство кабельных сборок под общим названием MASTERLINE от HUBER+SUHNER, целью которых является выполнение высокоплотных магистральных и горизонтальных соединений между шкафами и зонам внутри ЦОД. Одно из основных отличий от семейства SMARTLINE – наличие разделителя на месте создания разветвлений.
MCM	Multi-circuit management - Тип сплайс-кассеты, конструкция которого позволяет размещать большое количество сварок (как правило 24 или 48 сварок).
MM	Multi mode (or multimode) - Многомод – описание оптической технологии, которая применяется как правило в относительно коротких соединениях (до 2 км), но по существу описывает метод, при котором ненаправленный источник света направляет в волокно импульс, состоящий из множества «мод». Требуется меньшая точность компонентов для стыковки сердцевин волокон (так как диаметр сердцевины – 50 или 62,5 мкм), но более сложную технологию производства.
MTP	Mechanical transfer push-pull - Усовершенствованная версия разъема MPO, обладающая значительно лучшими оптическими характеристиками, стабильностью и надежностью.
MTP link assemblies	Кабельные сборки MTP, использующие 12-ти волоконные кабели, оконцованные разъемом MTP с какой-либо стороны
MPO	Multi-fiber push-on – Оптический разъем, в соответствии со стандартом IEC 61754-7:2008 (версия для многомодового волокна), который обеспечивает стыковку до 72 волокон в одном разъеме, использует сгруппированные ряды по 12 волокон внутри полимерного ферула.
NGR	New generation rack - Стойка нового поколения
ODR	Optical distribution rack - Оптическая коммутационная стойка для упорядоченного соединения оптических волокон, приходящих из различных мест. Каждое отдельно взятое волокно может быть соединено с любым другим волокно внутри стойки при помощи патч-корда.
ODU	Optimised distribution unit - Оптический коммутационный бокс – позволяет установить оптоволоконные лотки Fiber Tray и может быть смонтирован в любом 19” шкафу.
OM1	Optical multimode class 1 - Класс оптического волокна, сейчас доступен на рынке лишь в волокнах с диаметром сердцевины 62,5 мкм и обладающий самой низкой пропускной способностью для оптоволокон. Последние стандарты не признают данный тип волокна допустимым для применения в ЦОД.
OM2	Optical multimode class 2 Класс оптического волокна, сейчас доступен на рынке в волокнах с диаметром сердцевины 50 мкм и считается волокном, обладающим допустимой пропускной способностью для сетей передачи данных не более 1 Гбит /сек. Последние стандарты не признают данный тип волокна допустимым для применения в ЦОД.
OM3	Optical multimode class 3 - Класс оптического волокна, сейчас доступен на рынке в волокнах с диаметром сердцевины 50 мкм и считается волокном, обладающим допустимой пропускной способностью для приложений внутри локальных вычислительных сетей и сетей центров обработки данных. Этот тип многомодового волокна является первым, оптимизированным для работы с лазером «laser optimised» и был разработан для того, чтобы обеспечить увеличение пропускной способности для VCSEL-передатчиков, работающих на длине волны 850 нм, к примеру в протоколе 10GBASE-SR.
OM4	OM4 / Optical multimode class 4 - Класс оптического волокна, сейчас доступен на рынке в волокнах с диаметром сердцевины 50 мкм и на настоящий момент признан наиболее перспективным классом волокна, подходит для множества приложений в ЛВС и ЦОД. Это второй тип волокна «laser optimised», который позволяет больше, чем вдвое увеличить полосу пропускания по сравнению с классом OM3 на критичной для приложений длине волны – 850 нм.
OS1	Optical singlemode class 1 - Это стандартный класс одномодового волокна, который на протяжении многих лет применяется для приложений, которым требуется передача на длинные расстояния (более 1 км).
OS2	Optical singlemode class 2 - Данный класс одномодового волокна часто также называют одномодовым волокном с «нулевым водяным пиком», который обеспечивает меньшее затухание и более пологую кривую затухания для длин волн 1310 нм и 1550 нм, а также дает возможность использования ранее не доступного диапазона длин волн между этими значениями для WDM-приложений.

OptiBox 32	OptiBox32 удобный в обращении оптоволоконный бокс для сращивания и коммутации волокон в комнатах ввода кабелей в ЦОД.
Patch cord	Патч-корд - Усиленная кабельная сборка с разъемами на обеих сторонах, которая применяется для кросс-коннект коммутации отдельных линков. Также может использоваться для соединения трансиверов, что в сочетании создает канал передачи.
Pigtail	Пигтейл - Кабельная сборка, с разъемом только на одной стороне, обычно кабель в буфере диам. 0,9 мм
RJ 45	Registered jack, type 45 - Термин, который обычно описывает 8-ми позиционный, 8 –контактный коннектор формата RJ, может быть male или female (модуль RJ45). Обычно поставляется в трансиверах Ethernet, и затем используется в структурированных кабельных системах под локально-вычислительные системы в ЦОД. Кабельная система, построенная на базе такого коннектора ограничивается длиной 100 м, и максимум до 4-х соединений при полосе пропускания 500 МГц и категории 6A/Класс EA.
SAN	Storage area network - Сеть хранения данных – сеть, спроектированная под нужды оборудования хранения данных. Обычно, это независимая кабельная система, так как чаще всего сеть строится на базе протоколов FC (fiber channel) и специфичных FC трансиверов.
SC	Subscriber connector - Тип оптического коннектора-разъема.
SCM	Single-circuit management - Сплайс-кассета, в которой размещается от 1 до 2 волокон.
SFF	Small-form-factor connector -Разъем маленького форм-фактора, на основе ферул диаметром 1,25мм, что дает возможность повышения плотности установки. Например, LX.5, LC, MU и т.п.
S/FTP	Обозначение конструкции медного симметричного кабеля – расшифровывается как кабель, имеющий защитную экранирующую проволочную оплетку, пары внутри в фольгированных оболочках.
Side access	Боковой доступ. Адаптеры и разъемы смотрят вбок.
SM	Сингломд- Описание оптической технологии, которая применяется как правило на дальних соединениях, но по существу описывает метод, при котором источник света направляет в волокно импульс, состоящий из одной моды. Требуется большей точности компонентов для обеспечения стыковки очень маленьких сердцевин (8-10 мкм).
Splice	Постоянное соединение двух оптических волокон, посредством сплавки (сварки), зажима или склеивания.
TIA	Telecom industry association - Ассоциация телекоммуникационной промышленности – стандартизирующий орган США, участвующий в разработке стандартов для структурированных кабельных систем, также совместим с канадскими стандартизирующими ассоциациями.
Transition assembly	Telecom industry association - Ассоциация телекоммуникационной промышленности – стандартизирующий орган США, участвующий в разработке стандартов для структурированных кабельных систем, также совместим с канадскими стандартизирующими ассоциациями.
U/FTP	Обозначение конструкции медного симметричного кабеля – расшифровывается как кабель, не имеющий общего защитного экрана, однако пары внутри экранированы.
U/UTP	Обозначение конструкции медного симметричного кабеля – расшифровывается как кабель, не имеющий общего защитного экрана, пары внутри также не экранированы. Чаще всего употребляется прощле – “UTP”..
ZDA	Zone distribution area -Место зонного распределения.
ZDP	Zone distribution panel- Зональная распределительная панель

Откройте мир, полный преимуществ: www.lisasolutions.com

На нашей веб-сайте, посвященном дата-центрам, вы сможете найти подробную и актуальную информацию о наших решениях, включая примеры проектов и подробные сведения о ПО для управления дата-центрами.



HUBER+SUHNER по всему миру

Австралия

- ▲ HUBER+SUHNER (АВСТРАЛИЯ) PTY LTD
- Unit 6, 4 Skyline Place
Frenchs Forest
Sydney NSW 2086
Тел.: +61 (0)2 8977 1200
Факс: +61 (0)2 9972 7549
info.au@hubersuhner.com

Бразилия

- ▲ HUBER+SUHNER AMÉRICA LATINA LTDA
- Rodovia Presidente Dutra Km 134
Galpão 2- Vila Galvão
12286-160 CAÇAPAVA/SP - SP
Тел.: +55 (12) 3946 9500
Факс: +55 (12) 3946 9528
info.br@hubersuhner.com

Китай

- HUBER+SUHNER (HONG KONG) LTD
- Unit 1101 & 1121, Level 11
Tower 1, Grand Central Plaza
138 Shatin Rural Committee Road
Shatin, N.T.
Hong Kong
Тел.: +852 2866 6600
Факс: +852 2866 6313
info.hk@hubersuhner.com

- HUBER+SUHNER (ШАНХАЙ) CO., LTD
- Part B 2-3, 2/F
333 Fu Te Xi Yi Road Waigaoqiao
Shanghai 200131,
P.R. Китай
Тел.: +86 (0) 21 5190 1111
Факс: +86 (0) 21 5190 1371
infoshanghai@hubersuhner.com

- ▲ HUBER+SUHNER (SHANGHAI)
- TRANSMISSION & COMMUNICATION
MANUFACTURE CO., LTD
1330, Jin Hu Road
Jin Qiao, Pu Dong New District
Shanghai 201206,
P.R. Китай
Тел.: +86 (0) 21 5190 1111
Факс: +86 (0) 21 5190 1371
infoshanghai@hubersuhner.com

- ▲ HUBER+SUHNER ELECTRICAL EQUIPMENT
MANUFACTURE (SHANGHAI) CO., LTD
356 Long Gui Road
Shanghai 201201
P.R. Китай
Тел.: +86 (0) 21 5190 1111
Факс: +86 (0) 21 5190 1371
infoshanghai@hubersuhner.com

- ▲ HUBER+SUHNER CABLE & CONNECTOR
MANUFACTURE (CHANGZHOU) CO., LTD
No. 57, Fenglin South Road
Wujin District, Changzhou
Jiangsu Province, 210000,
P.R. Китай
Тел.: +86 (0) 21 5190 1111
Факс: +86 (0) 21 5190 1371
infoshanghai@hubersuhner.com

Коста-Рика

- ▲ HUBER SUHNER ASTROLAB COSTA RICA S.R.L.
- Zona Franca Metropolitana Edificio 5B3E
Barreal, Heredia
Тел.: +506 25890820
Факс: +506 25890822

Дания

- HUBER+SUHNER A/S
- Kirke Værløsevej 14
3500 Værløse
Тел.: +45 48 100 500
Факс: +45 48 100 555
info.dk@hubersuhner.com

Франция

- HUBER+SUHNER FRANCE SAS
- 21 E, rue Jacques-Cartier
78960 Voisins-le-Bretonneux
Тел.: +33 (0)1 61 37 25 55
Факс: +33 (0)1 30 64 73 68
info.fr@hubersuhner.com

Германия

- HUBER+SUHNER GMBH
- Mehlbeerenstrasse 6
82024 Taufkirchen
Тел.: +49 (0)89 612 01 0
Факс: +49 (0)89 612 01 162
info.de@hubersuhner.com

Индия

- ▲ HUBER+SUHNER ELECTRONICS
■ PRIVATE LIMITED
- Plot 125, Sector 8, IMT Manesar,
Gurgaon, Haryana, INDIA-122051
Тел.: +91 (0)124 452 61 00
Тел.: +91 (0)124 452 62 00
Факс: +91 (0)124 410 27 04
info.in@hubersuhner.com

Малайзия

- ▲ HUBER+SUHNER (МАЛАЙЗИЯ) SDN. BHD.
- No 2, Jalan Pensyarah U1/28
HICOM Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Тел.: +6 03 5035 3333
Факс: +6 03 5035 3335
info.my@hubersuhner.com

Польша

- ▲ HUBER+SUHNER SP. Z O.O.
- ul. Baldowska 26
83-110 Tczew
Тел.: +48 58 560 2100
Факс: +48 58 560 2172
info.pl@hubersuhner.com

Сингапур

- HUBER+SUHNER (СИНГАПУР) PTE LTD
- 51, Goldhill Plaza
#08-12/01
Singapore 308900
Тел.: +65 6472 2777
Факс: +65 6252 8330
info.sg@hubersuhner.com

Швеция

- HUBER+SUHNER AB
- Knarrarnäsgatan 7
Box 1247
164 28 Kista
Тел.: +46 (0)8 447 5200
Факс: +46 (0)8 447 5201
info.se@hubersuhner.com

Швейцария

- HUBER+SUHNER AG
- ▲ 9100 Herisau
- Тел.: +41 (0)71 353 41 11
Факс: +41 (0)71 353 44 44
info@hubersuhner.com
- HUBER+SUHNER AG
- ▲ 8330 Pfäffikon ZH
- Тел.: +41 (0)44 952 22 11
Факс: +41 (0)44 952 24 24
info@hubersuhner.com

Тунис

- ▲ HUBER+SUHNER
(ТУНИС) SARL
- Zone Industrielle Sidi Abdelhamid
LOT 88, Voie No. 8
4061 Sousse
Тел.: +821 673 326 150

Великобритания

- ▲ HUBER+SUHNER (UK) LIMITED
- Telford Road,
Bicester, Oxfordshire,
OX26 4LA
Тел.: +44 (0)1 869 364 100
Факс: +44 (0)1 869 249 046
info.uk@hubersuhner.com

США

- ▲ HUBER+SUHNER, INC.
- 19 Thompson Drive
Essex Jct., VT 05452
Тел.: +1 866 482 3778
Факс: +1 802 878 9880
info.na@hubersuhner.com
- ▲ HUBER+SUHNER ASTROLAB, INC.
- 4 Powder Horn Drive, Warren,
NJ 07059-5105
Тел.: +1 732 560-3800
Факс: +1 732 560-9570
www.hubersuhner.com/astrolab
sales.astrolab@hubersuhner.com

- Штаб-квартира
- ▲ Производственные и
сборочные объекты
- Организация продаж

Другие каталоги

Все наши каталоги регулярно обновляются. Они доступны в электронном формате на главной странице сайта HUBER+SUHNER.

Перейдите в раздел «Downloads» («Загрузки») и выберите «Fiber Optics» («Волоконная оптика») и «Catalogues» («Каталоги»).

<http://hubersuhner.com/en/Service-Contact/Downloads>

HUBER+SUHNER AG
Fiber Optics Division
Degersheimerstrasse 14
9100 Herisau
Switzerland
Phone.: +41 71 353 4111
Fax: +41 71 353 4444
hubersuhner.com

HUBER+SUHNER AG
Представительство в Москве
Ленинский проспект 113/1
117198 Москва
Российская Федерация
Тел.: +7 495 7756653
Факс: +7 495 775 77 94
info.ru@hubersuhner.com
www.hubersuhner.ru

Компания HUBER+SUHNER сертифицирована согласно стандартам ISO 9001, EN(AS)9100, ISO 14001, ISO/TS 16949 и IRIS.

Отказ от ответственности

Приведенные в этом документе факты и цифры служат только в справочных целях и не представляют собой каких-либо гарантий.