PATCHWORK

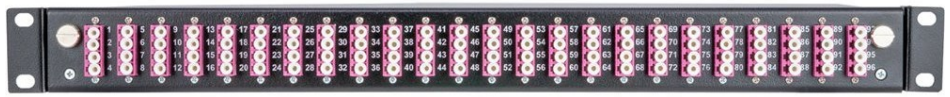
Высокоплотные оптические решения

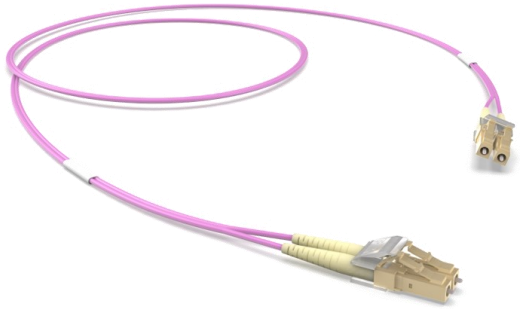
Андрей Алаев
Региональный представитель
по Уралу и Сибири

Оптическая кабельная подсистема

«Офисная» СКС

- Малая (до 24 ОВ) и средняя (до 96 ОВ) плотность портов в коммутационных узлах
- Статична
- Ограниченный список сетевых приложений (1G, 10G)





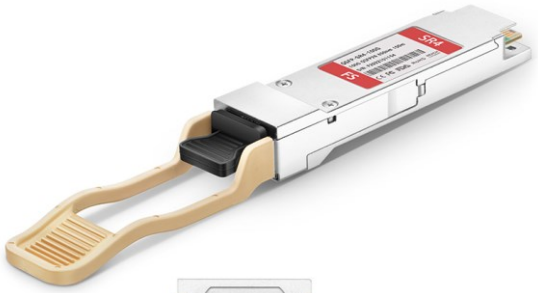
СКС ЦОД/серверной

- Высокая плотность портов (от 128 ОВ)
- Модульность
- Готовность к оперативным изменениям топологии
- Готовность к изменениям сетевых приложений
- Высокие требования к эргономике коммутационных конструктивов
- Минимизация пространства в шкафах и КНС
- Поддержка производителем

Сетевые приложения (протоколы) в ЦОД

	Multimode / Singlemode			Duplex / Parallel	Multi-wavelengths	
Rate	PMD	Media	Reach	# of Fibers	Wavelengths	Lane Rate
25G	SR	1-Pair MM	100 m	2	1	25G
40G	SR4	4-Pair MM	15 0m	8	1	10G
	FR	1-Pair SM	2 km	2	1	40G
	LR4	1-Pair SM	10 km	2	4	10G
	ER4	1-Pair SM	40 km	2	4	10G
50G	SR	1-Pair MM	100 m	2	1	50G
	FR	1-Pair SM	2 km	2	1	50G
	LR	1-Pair SM	10 km	2	1	50G
100G	SR2	2-Pair MM	100 m	4	1	50G
	SR4	4-Pair MM	100 m	8	1	25G
	SR10	10-Pair MM	150 m	20	1	10G
	DR	1-Pair SM	500 m	2	1	100G
	LR4	1-Pair SM	2 km	2	1	25G
	ER4	1-Pair SM	10 km	2	4	25G
200G	SR1.4	1-Pair MM	100 m	2	4	50G
	SR4	4-Pair MM	100 m	8	1	50G
	DR4	4-Pair SM	500 m	8	1	50G
	FR4	1-Pair SM	2 km	2	4	50G
	LR4	1-Pair SM	10 km	2	4	50G
400G	SR4.2	4-Pair MM	OM4-100 m/ OM5-150 m	8	2	50G
	SR8	8-Pair MM	100 m	16	1	50G
	SR16	16-Pair MM	100 m	32	1	25G
	DR4	4-Pair SM	500 m	8	1	100G
	FR8	1-Pair SM	2 km	2	8	50G
	LR8	1-Pair SM	10 km	2	8	50G

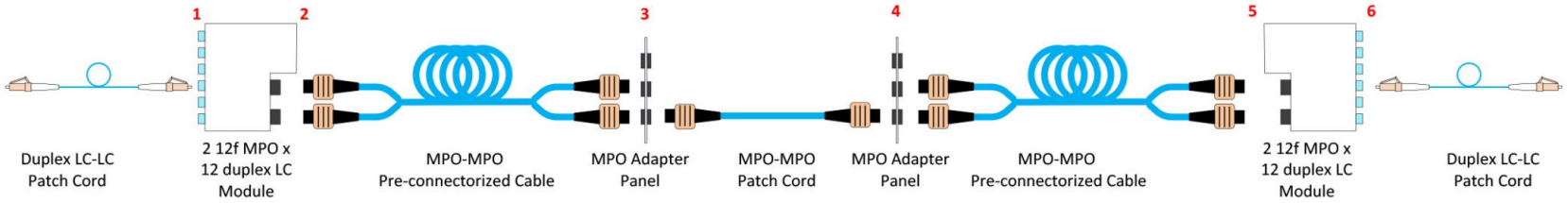
- Multimod
  - Duplex
    - 25G-SR
  - MPO8
    - 100G-SR4
    - 200G-SR4
    - 400G-SR4.2
  - MPO16
    - 400G-SR8
    - 800G-VR8
    - 800G-SR8
  - MPO24
    - 100G-SR10
  - MPO32
    - 400G-SR16
- Singlemod
  - Duplex
    - 100G-DR
  - MPO8
    - 200G-DR4
    - 400G-DR4
  - MPO16
    - 800G-DR8



VR (MM)	Short Reach	50 m
SR (MM)	Short Reach	100 - 150 m
DR (SM)	Data Center Reach	500 m
FR (SM)	Fiber Reach	2 km
LR (SM)	Long Reach	2 - 10 km
ER (SM)	Extended Reach	10 - 40 km
1 km = 1000 m		

Внимание к деталям – Insertion Loss

						Link Power Budget (dB)		
		Gb/s/lane	Fiber Pairs	λ	Wave-length	OM3	OM4	OM5
1000BASE-SX	1 Gb/s	1	1	1	850 nm	3.56	3.56	
10GBASE-SR	10 Gb/s	10	1	1	850 nm	2.60	2.90	
40GBASE-SR4	40 Gb/s	10	4	1	850 nm	1.9	1.5	
40Gb/s BiDi	40 Gb/s	20	1	2	850/900 nm	1.5*	1.5*	
40Gb/s SWDM4	40 Gb/s	10	1	4	850-940 nm	2.0	1.9	1.9
100GBASE-SR4	100 Gb/s	25	4	1	850 nm	1.8	1.9	
100 Gb/s BiDi	100 Gb/s	50	1	2	850/910 nm	1.5*	1.5*	1.5*
100 Gb/s SWDM4	100 Gb/s	25	1	4	850-940 nm	2.0	1.9	1.9
400GBASE-SR8	400 Gb/s	25	8	1	850 nm	1.8	1.9	1.9
400GBASE-SR4.2	400 Gb/s	25	4	2	850/910 nm	1.7	1.8	2.0
16GFC	16 Gb/s	16	1	1	850 nm	1.86	1.95	
32GFC	32 Gb/s	32	1	1	850 nm	1.87	1.86	
64GFC	64 Gb/s	64	1	1	850 nm	1.86	1.86	1.86



Ultra Low Loss - вносимые потери (IL) на кассету:
< 0,5 дБ (SM) @1310 нм;
< 0,35 дБ (OM4, OM5) @850 нм

PATCHWORK

Страница 1 из 1

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерительное устройство:	OP940-SM	Дата и время:	13.06.2023
Версия ПО:	v.2.1.4.83TR	Оператор:	Бабареко А.
Дата поверки:	2082021	Файл отчета:	trep_C80600000184329062

ID заказчика:	000142
Номер заказа:	C806
Номер наряда:	
Код конфигурации изделия:	
Артикул изделия:	84329062
Наименование:	Оптическая соединительная сборка 12 x 09/125 OS2, MTP PRO(12)f/MTP PRO(12)f, тип A, FRNC, ULL, 50 м
Серийный номер:	C80600004084329062

СВОДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

IL макс	0,36 дБ	RL макс	80,20 дБ
IL мин	0,00 дБ	RL мин	74,06 дБ
IL сред.	0,17 дБ	RL сред.	78,58 дБ
IL откл.	0,11 дБ	RL откл.	2,15 дБ

PASS

Тип волокна:	09/125 мкм, OS2	Длина волны:	1310 нм
Тип кабеля:	3 мм, 12 OB,желтый	Методика IL:	IEC 61300-3-4 (method B)
Разъем сторона A:	MTP PRO	Методика RL:	IEC 61300-3-6
Разъем сторона B:	MTP PRO	Предельное значение IL:	≤0,4дБ
Длина:	50 м	Предельное значение RL:	≥50дБ

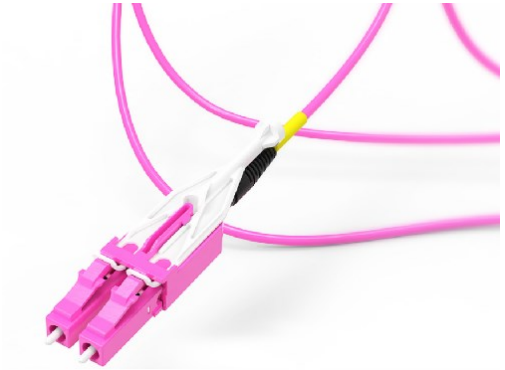
End 1			Длина волны 1310 нм					
Разъем	Волокно	Тип разъема	Спецификация IL max	Спецификация RL min	IL, дБ		RL, дБ	
MTP PRO	1	MTP PRO	≤ 0,40	≥ 50,00	0,32	PASS	78,77	PASS
MTP PRO	2		≤ 0,40	≥ 50,00	0,00	PASS	77,95	PASS
MTP PRO	3		≤ 0,40	≥ 50,00	0,24	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	4		≤ 0,40	≥ 50,00	0,09	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	5		≤ 0,40	≥ 50,00	0,28	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	6		≤ 0,40	≥ 50,00	0,01	PASS	78,13	PASS
MTP PRO	7		≤ 0,40	≥ 50,00	0,23	PASS	74,95	PASS
MTP PRO	8		≤ 0,40	≥ 50,00	0,08	PASS	76,64	PASS
MTP PRO	9		≤ 0,40	≥ 50,00	0,25	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	10		≤ 0,40	≥ 50,00	0,25	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	11		≤ 0,40	≥ 50,00	0,21	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	12		≤ 0,40	≥ 50,00	0,25	PASS	80,20	PASS

End 2			Длина волны 1310 нм					
Разъем	Волокно	Тип разъема	Спецификация IL max	Спецификация RL min	IL, дБ		RL, дБ	
MTP PRO	1	MTP PRO	≤ 0,40	≥ 50,00	0,23	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	2		≤ 0,40	≥ 50,00	0,01	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	3		≤ 0,40	≥ 50,00	0,28	PASS	76,88	PASS
MTP PRO	4		≤ 0,40	≥ 50,00	0,06	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	5		≤ 0,40	≥ 50,00	0,36	PASS	75,80	PASS
MTP PRO	6		≤ 0,40	≥ 50,00	0,10	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	7		≤ 0,40	≥ 50,00	0,23	PASS	75,59	PASS
MTP PRO	8		≤ 0,40	≥ 50,00	0,18	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	9		≤ 0,40	≥ 50,00	0,08	PASS	80,20	PASS
MTP PRO	10		≤ 0,40	≥ 50,00	0,29	PASS	74,06	PASS
MTP PRO	11		≤ 0,40	≥ 50,00	0,09	PASS	74,92	PASS
MTP PRO	12		≤ 0,40	≥ 50,00	0,07	PASS	79,73	PASS

Оптические шнуры для высокой плотности

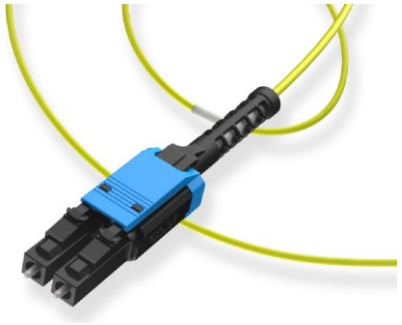
LCHD Uniboot

- Дуплексный круглый диаметром 2мм LSZH
- Прецизионный ферул
- OM3, OM4, OS2 ULL LCDHD-LCDHD



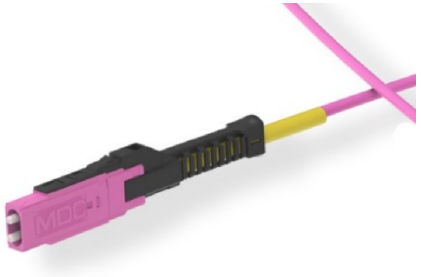
LCD Push-Pull-Boot (PPB)

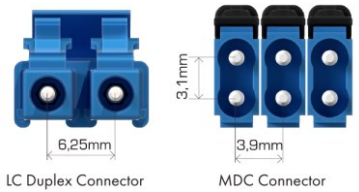
- Дуплексный круглый диаметром 1,8мм FRNC/LSZH
- Прецизионный ферул
- Смена полярности без применения инструмента
- Удобное подключение и отключение благодаря хвостовику типа Push-pull-boot
- OM3, OM4, OM5, OS2(UPC/APC) ULL LCDPPB-LCDPPD



MDC (VSFF)

- Дуплексный круглый диаметром 1,8мм FRNC/LSZH
- Прецизионный ферул
- Смена полярности без применения инструмента
- Удобное подключение и отключение благодаря хвостовику типа Push-pull-boot
- OM4, OS2(UPC/APC) ULL LCDPPB-MDC MDC-MDC





SENKO® Advanced Components

USCONEC

FiberLink - кабельные сборки

ПАТЧКОРДЫ (ШНУРЫ)

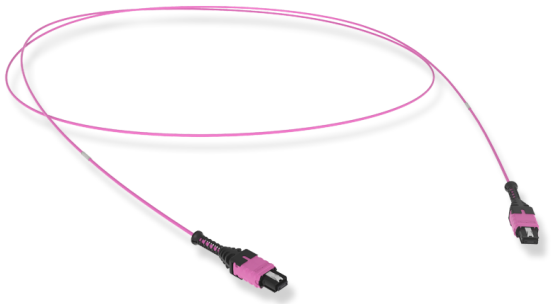
- Количество волокон 12
- Тип кабеля - кабель круглый диэлектрической конструкции
- Наружный диаметр кабеля - 2.0 мм
- Типы волокон - OM4, OM5, OS2 (G.652.D Ultra)
- Стандартные длины - 1/2/3/5/7/10...35 (+5) м
- Гендерность - female (предустановлена, может быть изменена на male)

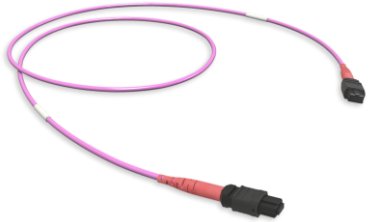
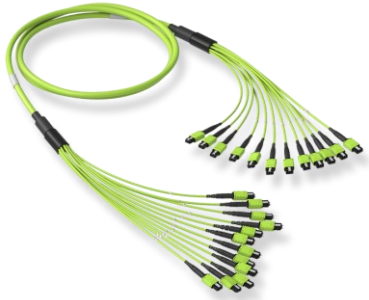
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ

- Количество волокон 8/12/16/24
- Тип кабеля - кабель круглый диэлектрической конструкции
- Наружный диаметр кабеля - 3.0 мм (12 ОВ), 3.8 мм (24 ОВ)
- Типы волокон - OM4, OM5, OS2 (G.652.D Ultra)
- Стандартные длины - 1/2/3/5/7/10...100 (+5) м
- Гендерность - male/female (предустановлена, может быть изменена)

МАГИСТРАЛЬНЫЕ

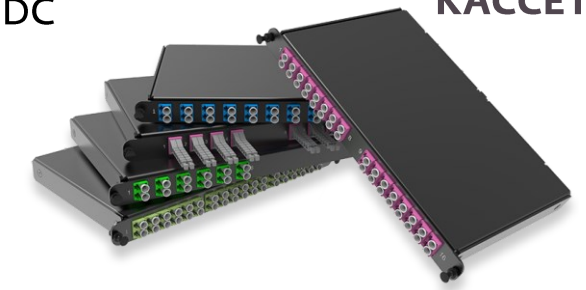
- Количество волокон 12/16/24/48/72/96/144
- Тип кабеля - круглый диэлектрической конструкции с двойной оболочкой усиленный для сборок на 12/24 ОВ, круглый с микро-модулями для сборок на 48/72/96/144 ОВ
- Наружный диаметр кабеля – от 3 до 8,4мм
- Типы волокон - OM4, OM5, OS2 (G.652.D Ultra)
- Стандартные длины – 10...60 (+5м), 70...180 (+10м)
- Гендерность - male (предустановлена, может быть изменена на female)



FlexTray – панели, кассеты, адаптеры

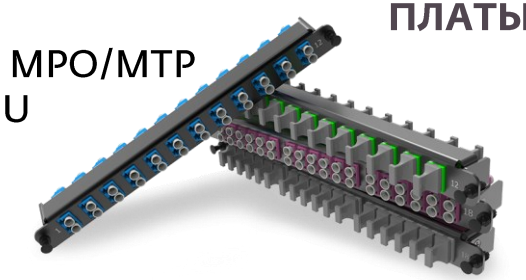
До 256 ОВ на 1HU
MDC



ПРЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ КАССЕТЫ С2

FT кабельный органайзер фронтальный

До 144 ОВ на 1HU
LC
До 72 MPO/MTP
на 1HU

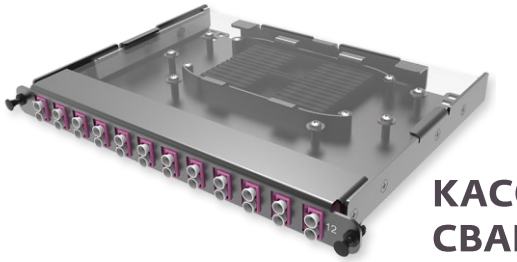


АДАПТЕРНЫЕ ПЛАТЫ А2

Заглушка

12 гнезд RJ-45

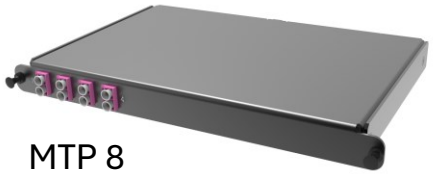
До 96 ОВ на 1HU



КАССЕТЫ ПОД СВАРКУ С2

6 гнезд RJ-45

Кассеты c2 и адаптерные платы A2



MTP 8

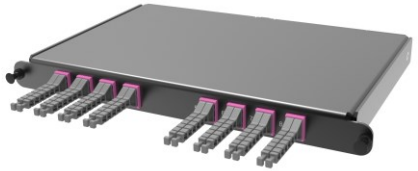
MTP/MPO 12

2x MTP 8

3x MTP 8
2x MTP/MPO 12
1x MTP 24

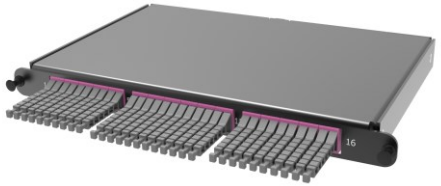
2x MTP 16

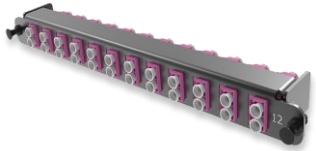
MDC – 2x MTP 16



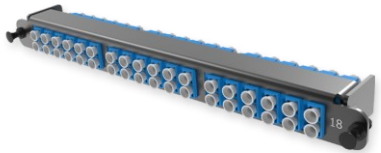
3x MTP/MPO 12

MDC – 4x MTP 16

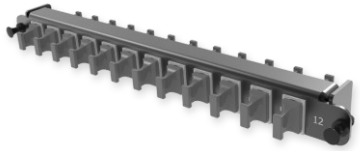




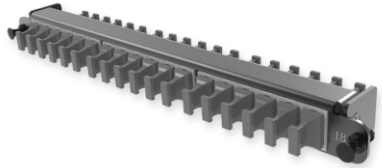
12x LCD



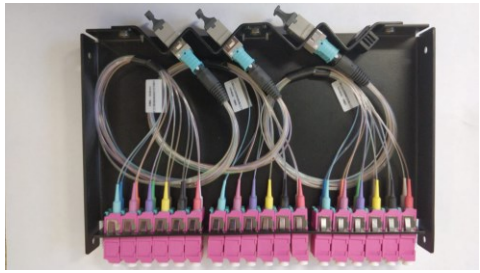
18x LCD

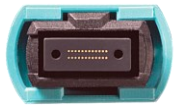


12x MPO/MTP

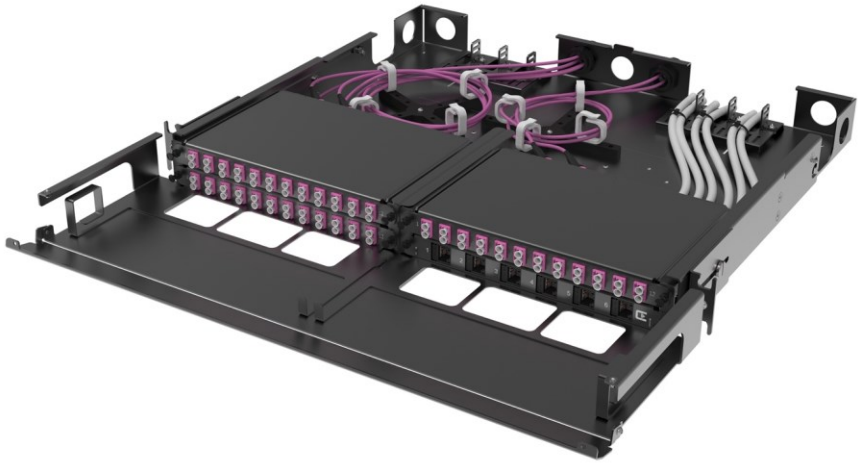


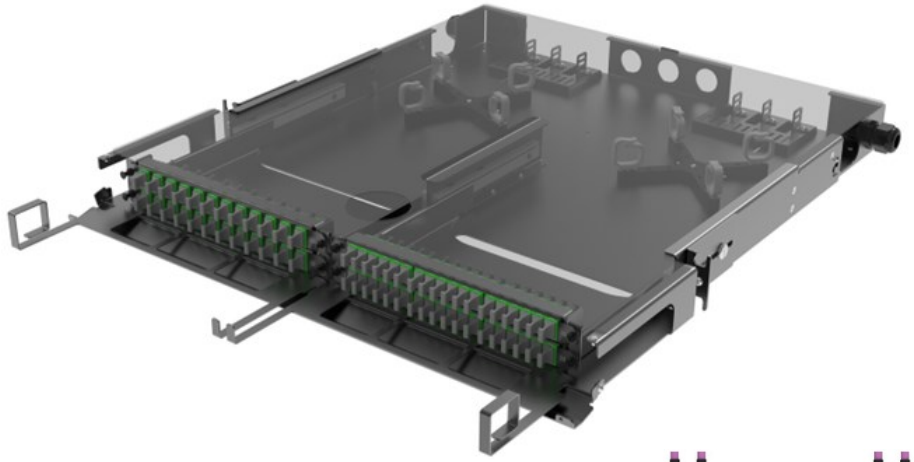
18x MPO/MTP

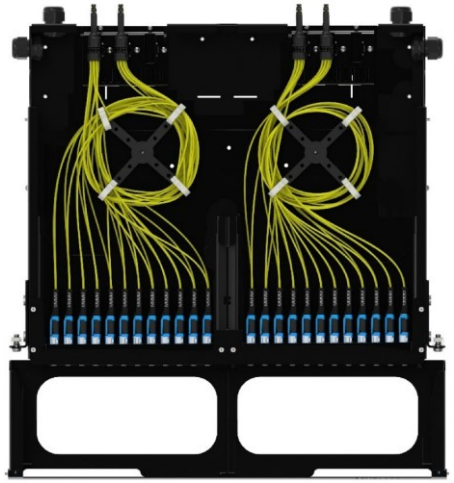


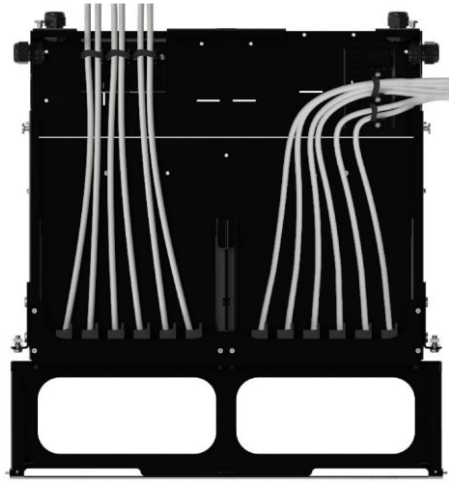


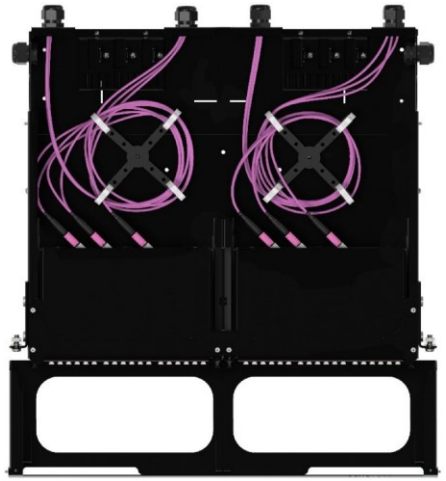
FlexTray – универсальное решение

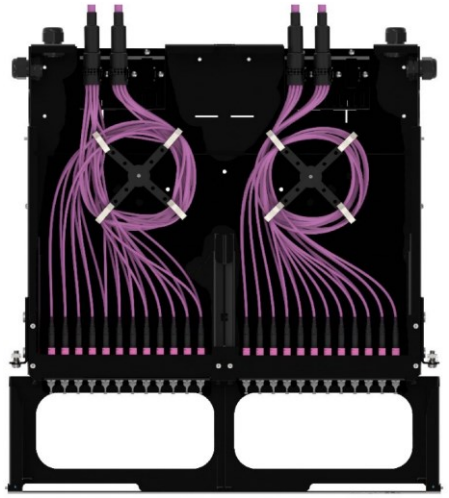






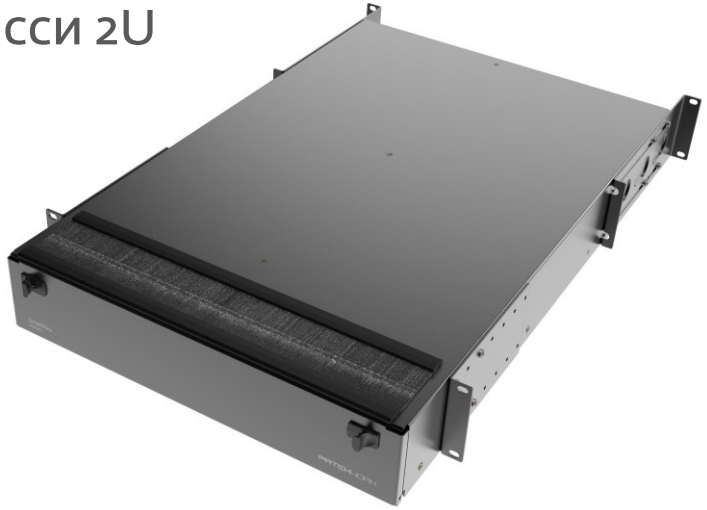


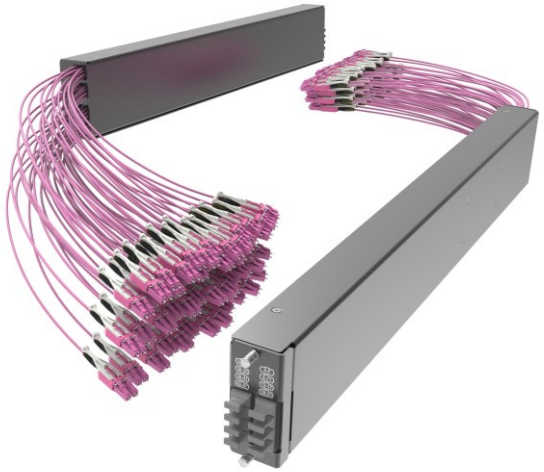




SmartFlex - Решение для подключения блэйд-коммутаторов

Шасси 2U

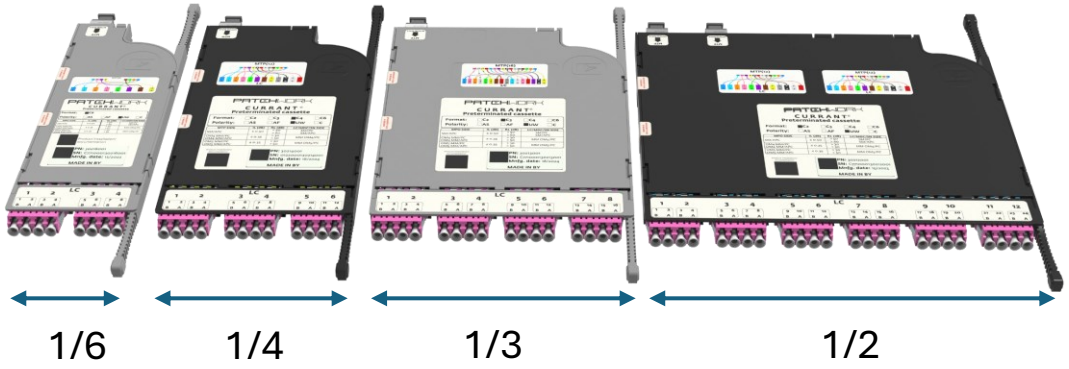




Кассета для подключения 48-портового лезвия коммутатора Brocade DSX

CURRANT – оптические кассеты

Претерминированные



Высота – 1/3 U

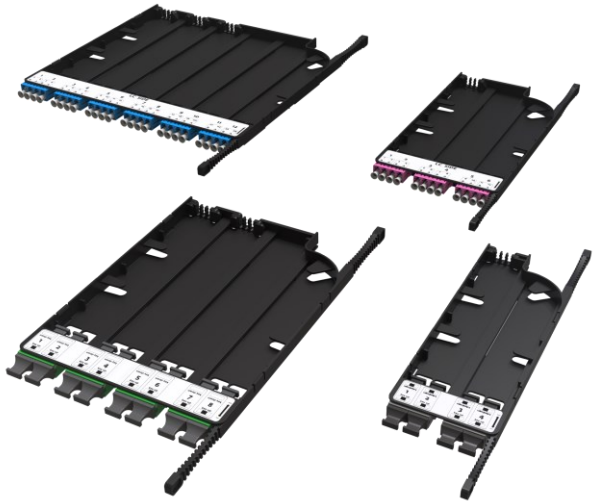
- Дуплексные
  - LC - до 144 ОВ
  - MDC, SN – до 288 ОВ
- Многоволоконные
  - MTP 8/12/24, MTP 16 – до 72
- Ultra Low Loss OM4, OM5, OS2

Поддержка PWebTrack

Фронтальные

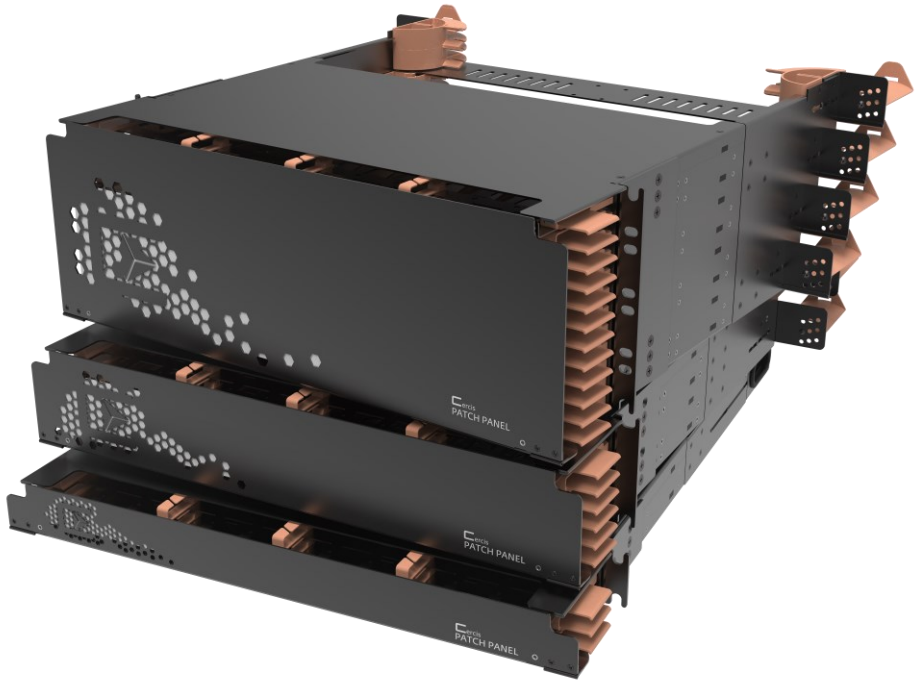
Конверсионные

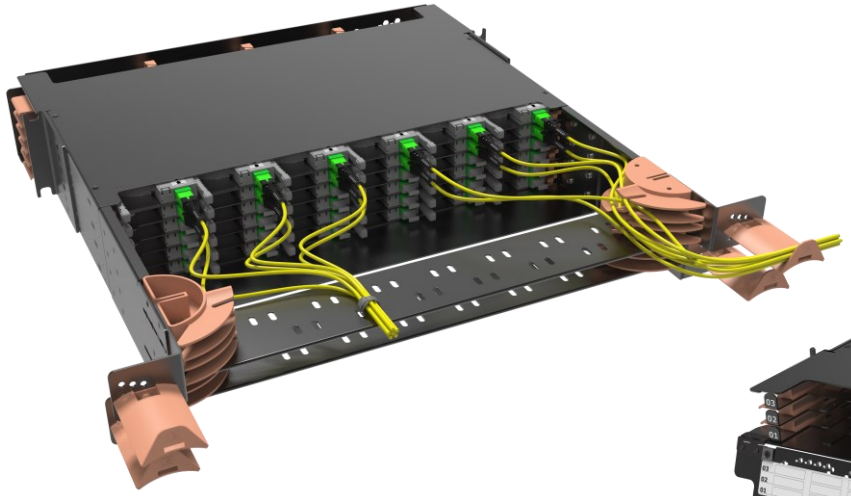
Адаптерные



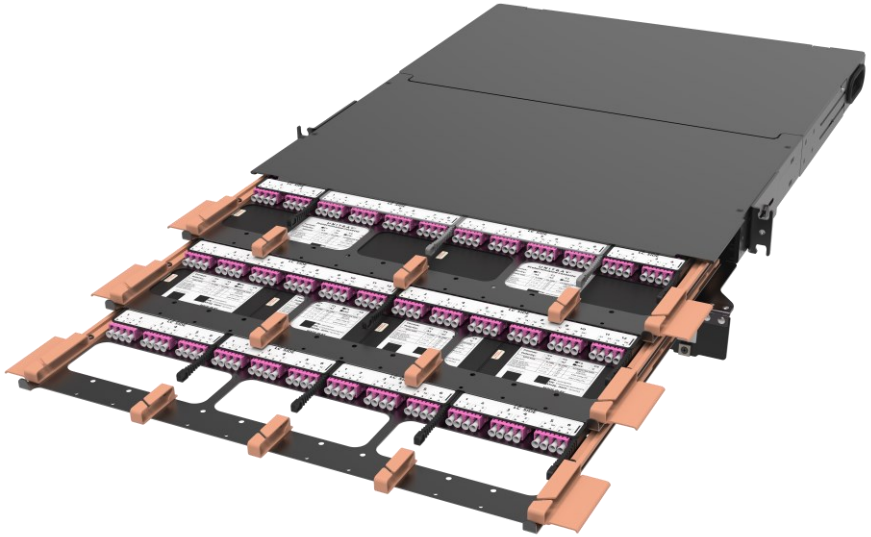
Под сварку

CERCIS – оптические панели



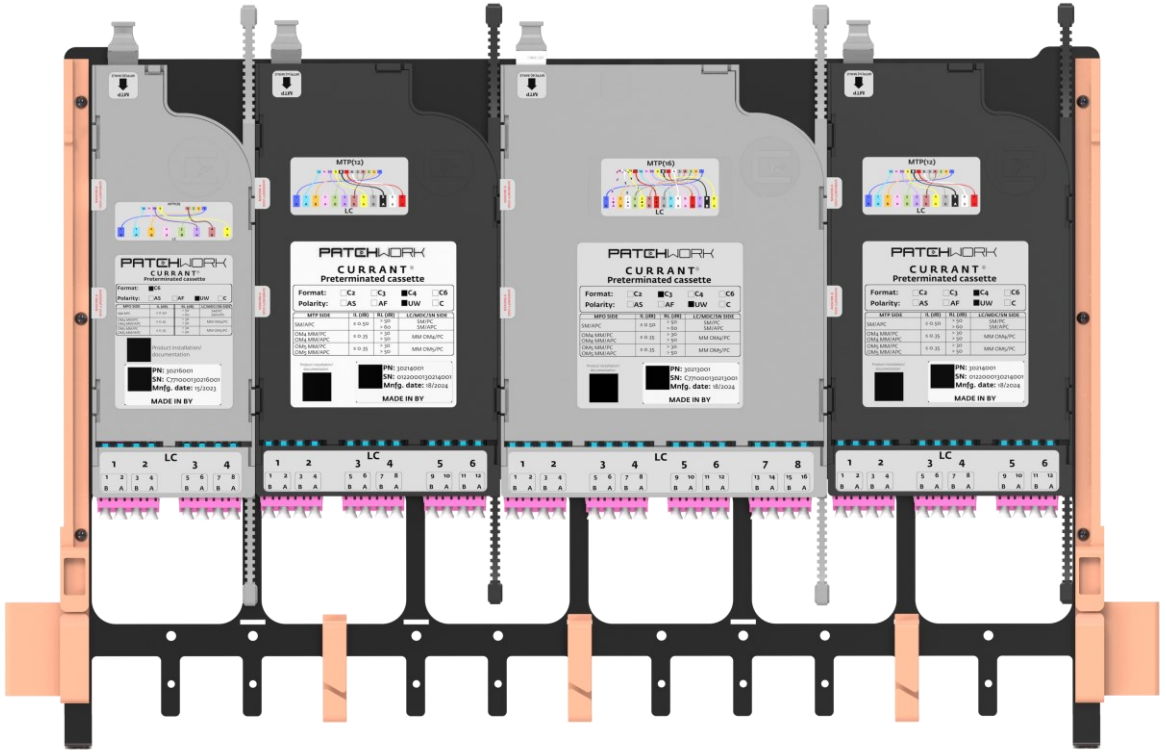


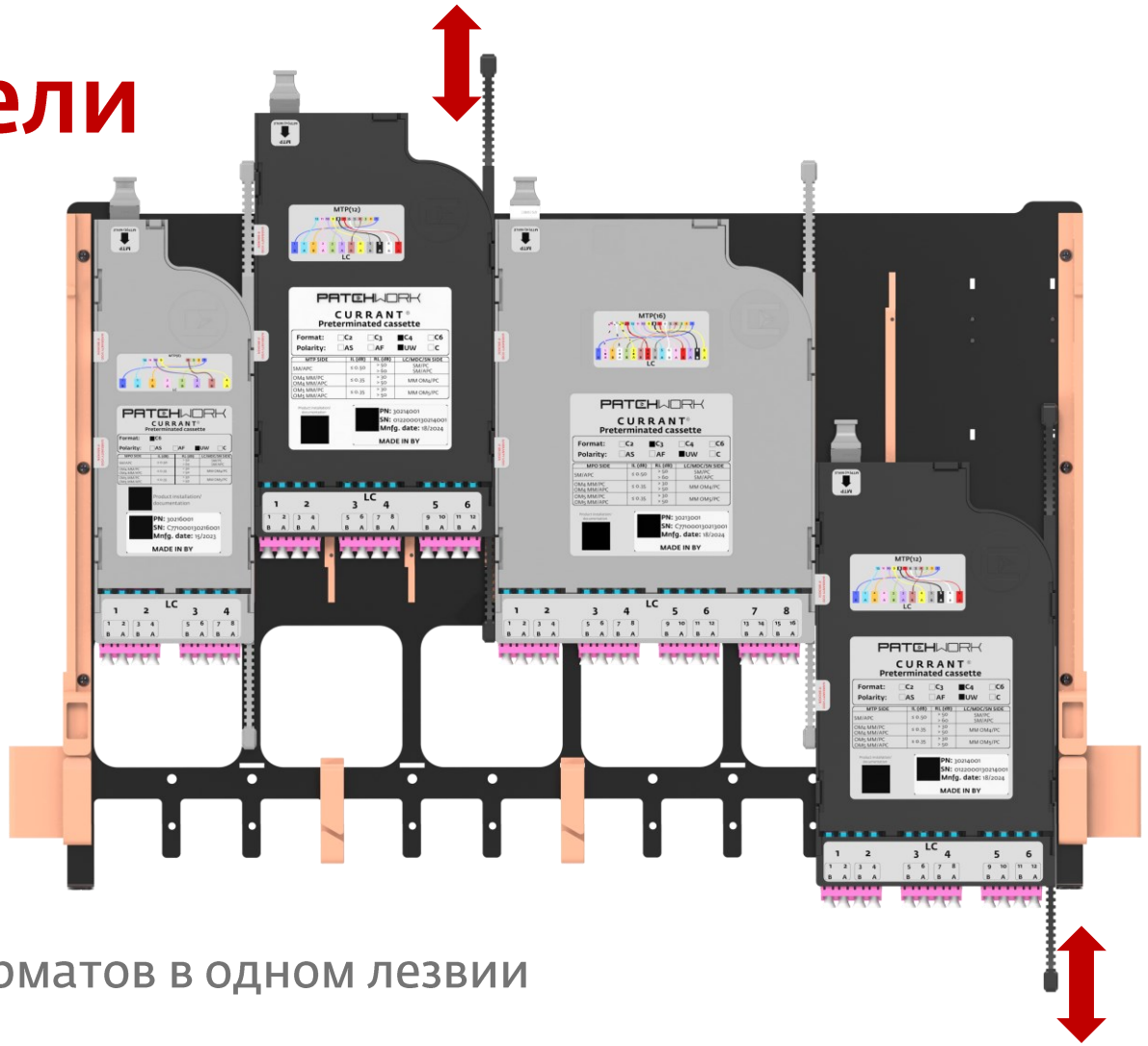
- 3 выдвижных лезвия на 1 U
- 1, 2, 4 U
- Количество волокон на 1 U
  LC duplex – до 144
  MDC или SN – до 288
  MTP(16) – до 1152



- Защитная откидная фронтальная крышка
- Съемная магнитная полоса для маркировки портов

CERCIS – оптические панели

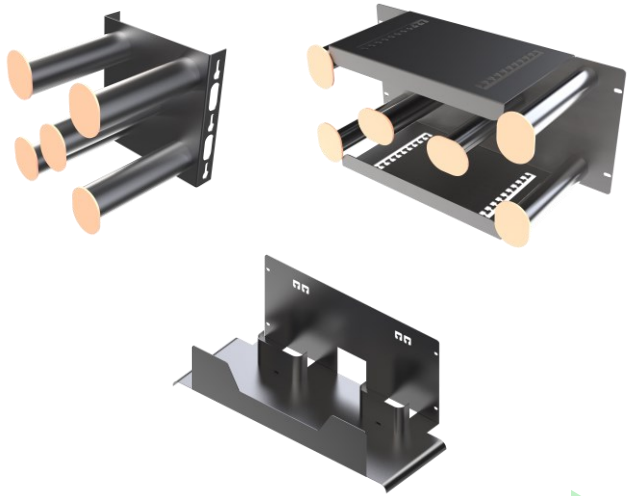


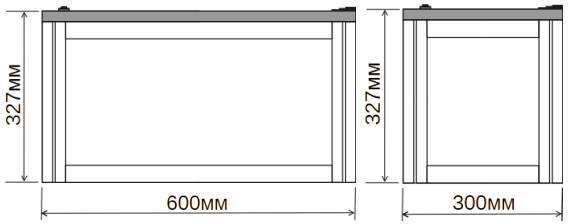


- Комбинирование кассет/адаптеров разных форматов в одном лезвии
- Возможность установки кассеты с фронта/тыла
- Перестановка фронтальных организаторов

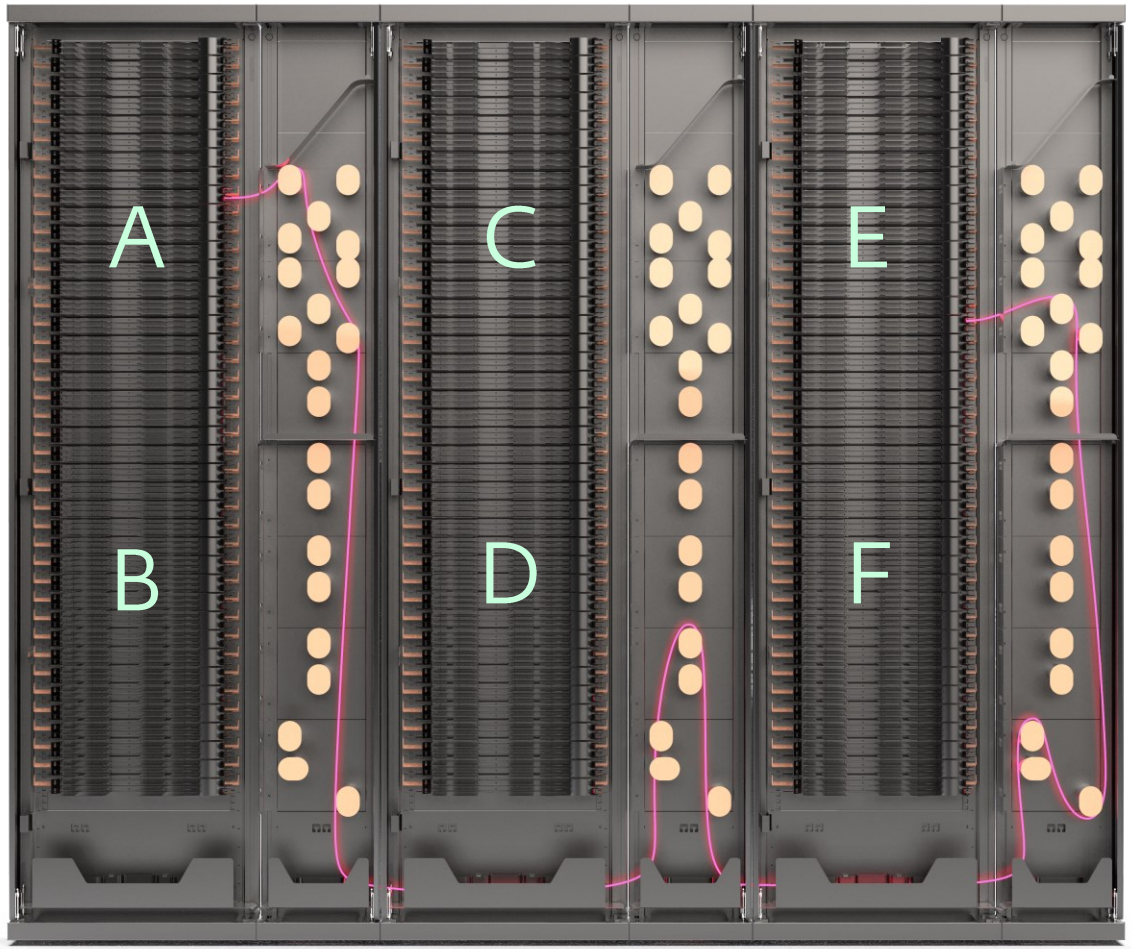
JUNIPERUS – оптический кросс

- Установка вдоль стены и/или в рядах серверных шкафов ЦОД
- Высота - 47U
- Количество волокон на 1 шкаф
  LC дуплекс – до 3384
  MTP – до 20304
- Заднее расположение 19" монтажных профилей – полный фронтальный доступ
- Надежная и легкая алюминиевая конструкция каркаса шкафов
- Легкосъемные боковые панели и двери с двухточечной системой блокировки, с защитой от несанкционированного доступа

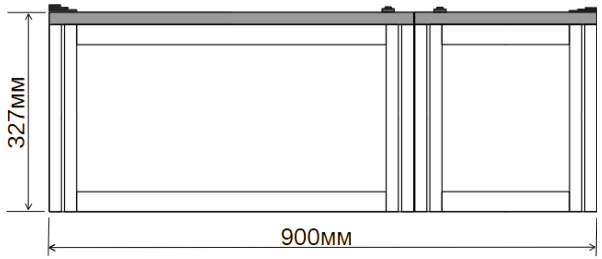


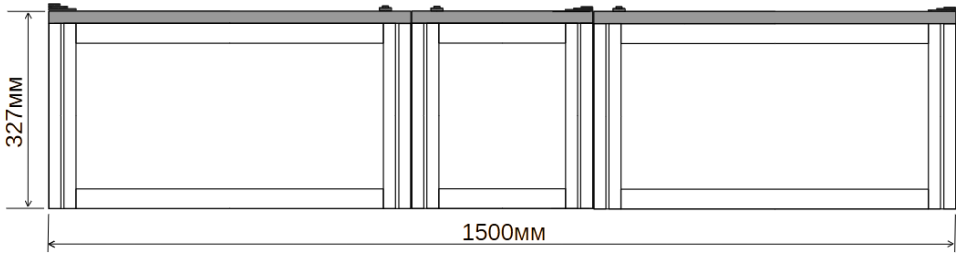


JUNIPERUS – оптический кросс



ДЛИНЫ ШНУРОВ МЕЖДУ ЗОНАМИ КОММУТАЦИИ, м						
	A	B	C	D	E	F
A	3.5	5	9	8	10	9
B	5	3.5	8	5	9	6
C	9	9	3.5	5	9	8
D	8	5	5	3.5	8	5
E	10	9	9	8	3.5	5
F	9	9	9	5	5	3.5





Мы предлагаем

- Поддержка перспективных сетевых приложений
- Локальные разработка и производство
- Актуализация продуктов на основе требований заказчиков
- Лучшие комплектующие и материалы
- Передовое технологическое оборудование
- Проверенные практики управления качеством
- Профессиональные и проверенные дистрибьюторы и партнеры
- СКС Patchwork™ – оптические и медные компоненты для кабельной инфраструктуры ЦОД

Производство компании PATCHWORK™ сертифицировано по стандарту ISO 9001:2015 и имеет сертификат продукции собственного производства выданный Торгово-промышленной палатой РБ.

Благодарю за внимание

ООО “ПЭТЧВОРК”
Республика Беларусь, г. Минск, 220018, ул. Шаранговича, 19-704Б
тел. 8 017 259 05 34
www.patchwork.by

Представительство ООО “ПЭТЧВОРК” в РФ
г. Москва, 125212, Ленинградское ш., 43А

Андрей Алаев
Региональный представитель
по Уралу и Сибири
г. Екатеринбург
+7 922 20 40 618
aalaev@patchwork.by