



Построение Универсальной оптической кабельной инфраструктуры ЦОД на базе решений EDGE MTP Corning

Никитин Валерий

Руководитель направления ЦОД

Valeriy.nikitin@lindex.ru

8 (903) 684 34 57



20 сентября 2019

Сильные стороны

Компания Lindex - опорный бизнес партнер для поставщиков и дистрибьютор оборудования для потребителей.

Мы предлагаем, больше чем продукт:

- Опыт. Компания работает с 1999 года;
- Знания;
- Сертифицированных специалистов;
- Новые бренды;
- Идеи и возможности.



О компании

Результаты и цифры группы Lindex

Оборот 2018 года
2,7 млрд. руб.

Рост оборота
+23%

Штат сотрудников
160 человек, из них Москва – 96

Номенклатура
более 65 тысяч позиций

Складская программа по всему ассортименту
415 млн. руб.

Складские площади
7000 м²

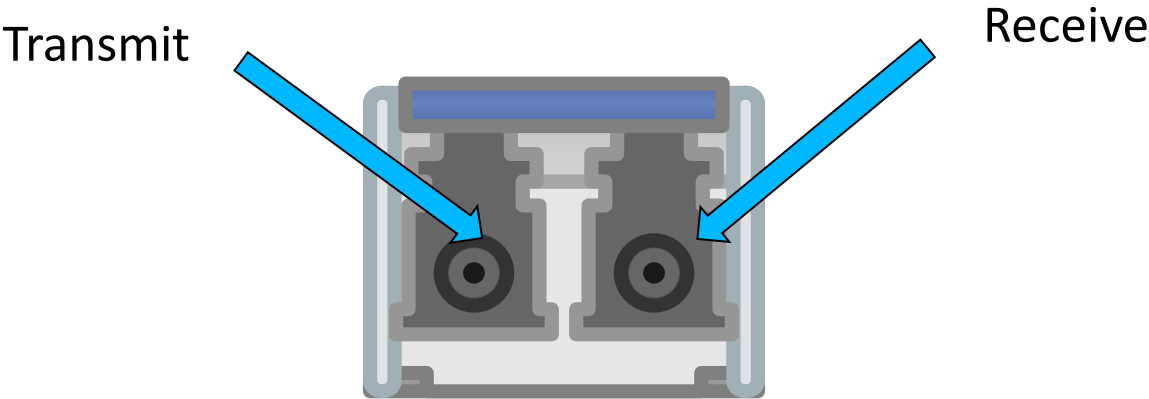
и по регионам:

Центральный - **3 300 м²**, Северо-
Западный - **500 м²**, Южный - **1 600 м²**, Уральский - **600**
м², Сибирский - **1 000 м²**

CORNING

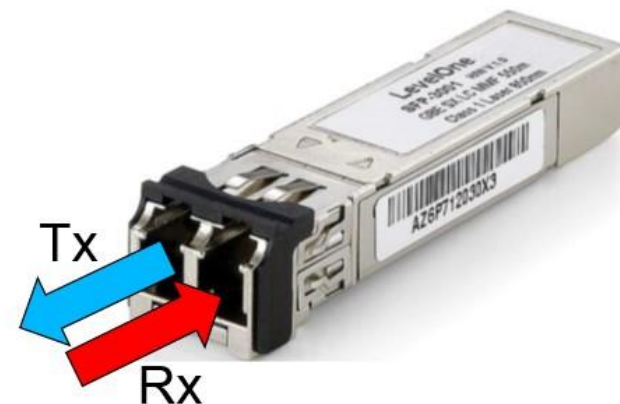
Data Centre Management – Оптическая полярность

Optical Transceiver
(TRANSMitter / ReCEIVER)
Передатчик / Приемник



Терминология и Дуплексная система полярности

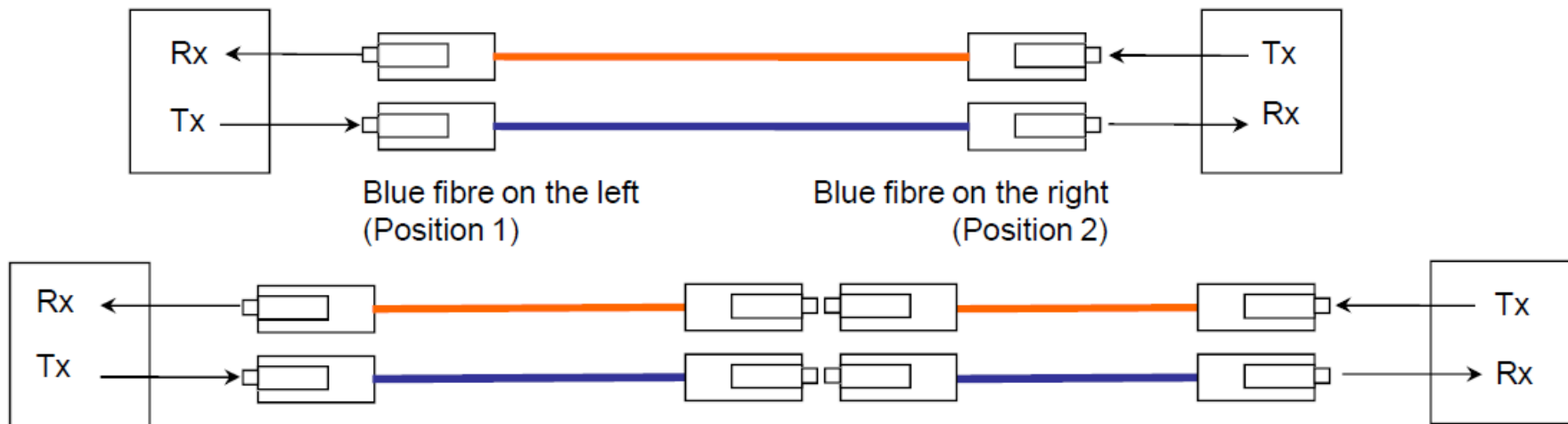
- Дуплексная система = 2 волокна
 - 1 Волокно Передача (Tx)
 - 1 Волокно Прием (Rx)
- Трансивер часть активного оборудования, которое отправляет и принимает информационный поток в виде светового сигнала.
- Трансивер может иметь определение “Порт”
- Порт состоит из двух частей:
 - **Передатчик** / Transmitter (Tx)
 - **Приемник** / Receiver (Rx)
 - Приемник Rx располагается с правой стороны если смотреть с лица на TCVR.



Right Receives!

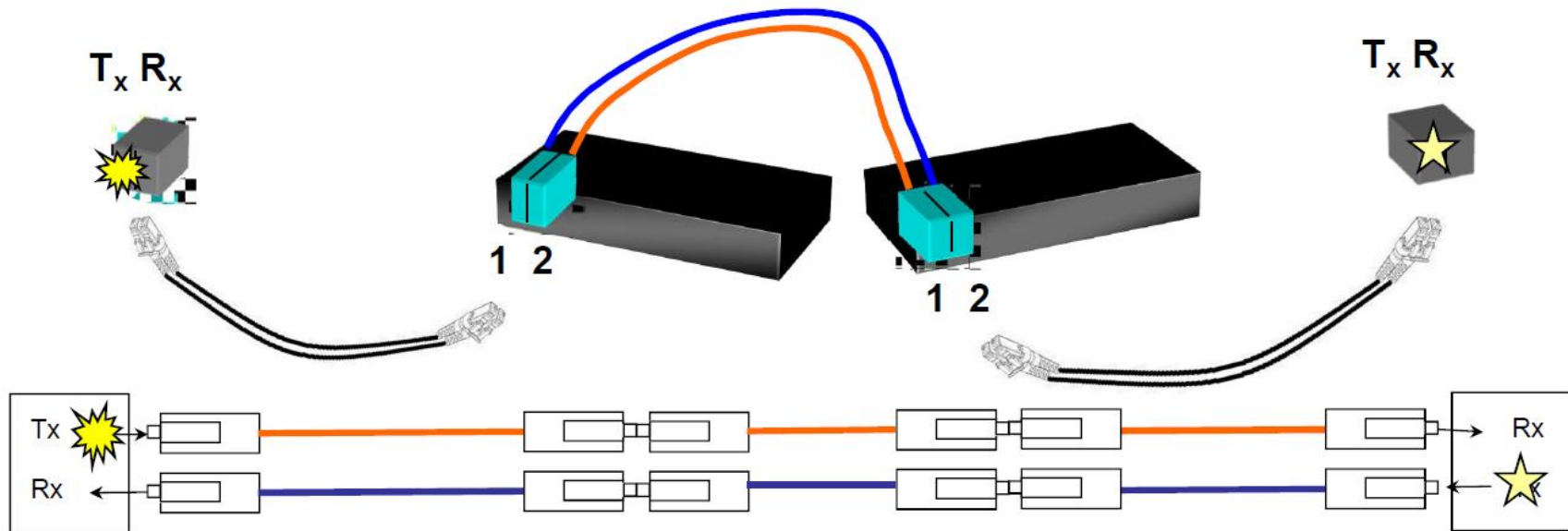
Терминология и Дуплексная система полярности

- Cross / RFP (Reverse Fibre Polarity or Reverse Pair Positioning) – Волокна на каждой стороне прекращаются в обратном порядке.
- Corning принимает данный тип шнуров как стандартный.



Стандартная дуплексная система

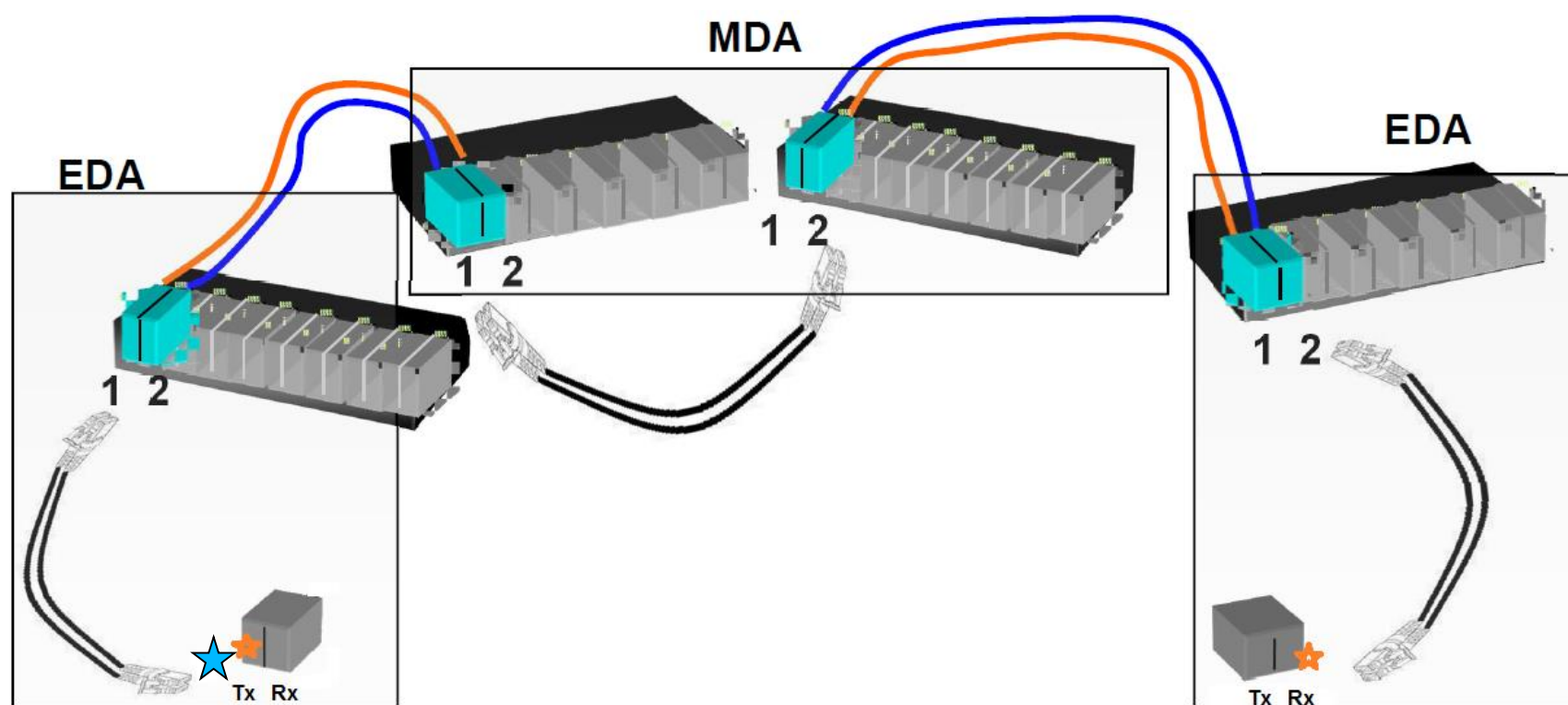
- Каждая пара волокон должна быть кроссирована между двумя оптическими панелями: Волокно №1 от первой панели должно прийти на место волокна № 2 второй панели.
- Каждый патч-корд должен быть кроссовым: Канал А на 1-й стороне становится каналом В на 2-й стороне.



Стандартная дуплексная система

Каждая пара волокон в линии между патч-панелями должна быть кроссирована (перевернута) и должен использоваться кроссовый патч-корд.

Рекомендуется цветовая схема как показана на рисунке, синий - порт # 1 на MDA, Оранжевый - # 1 порт в EDA



Кабельная система Base 12
Главная проблема проектирования

A-B/B-A



A-A/B-B



Кабельная система Base 8

Какой тип полярности MTP выбрать и как с ней жить?

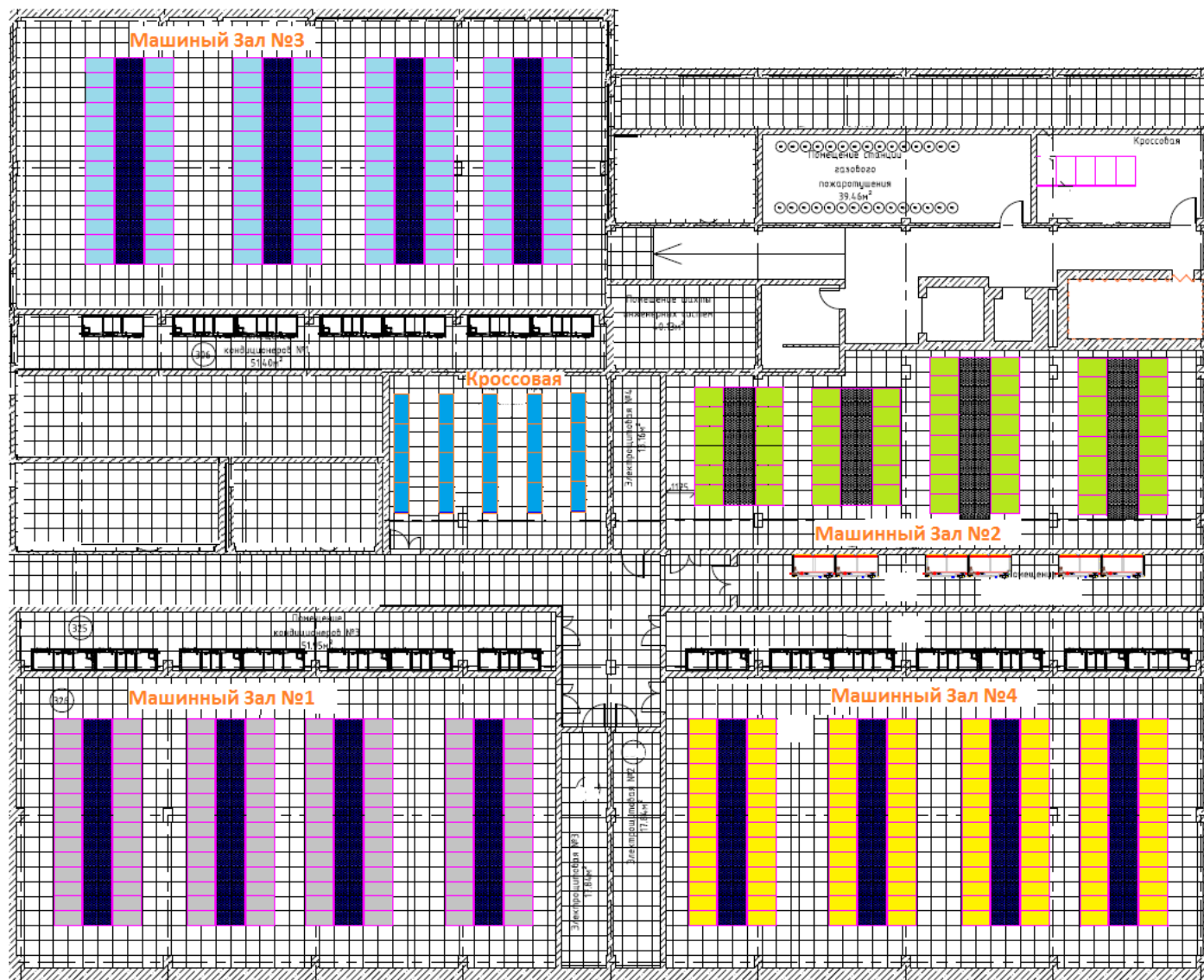
Тип A / Тип B / Тип C / Тип Q / Universal

Как минимизировать запасы и номенклатуру?

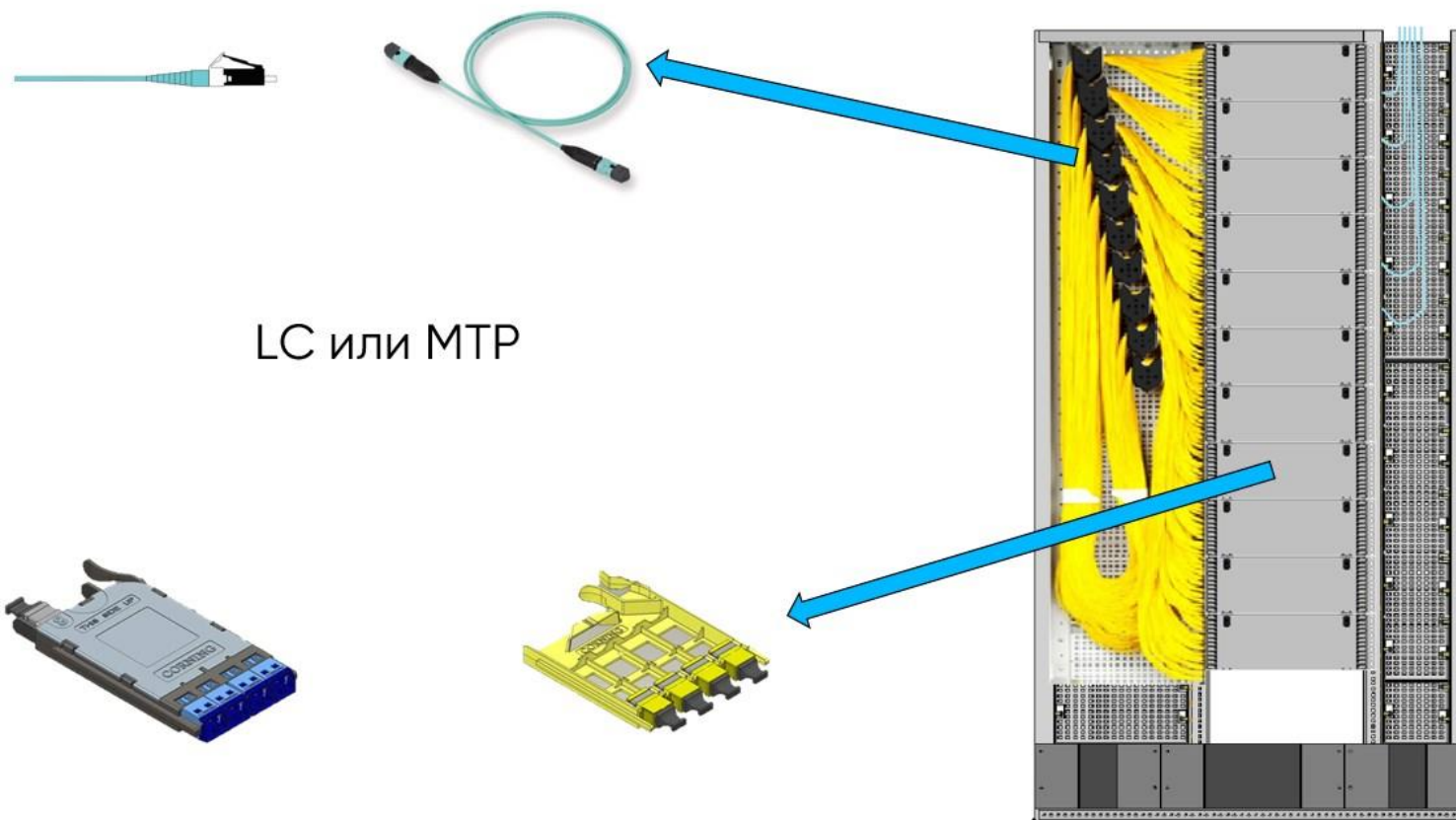
Как сделать кабельную систему универсальной?

Как сэкономить на переходе от 10 к 40G?

Современный подход к организации СКС ЦОД



Какие варианты могут быть в зоне MDA

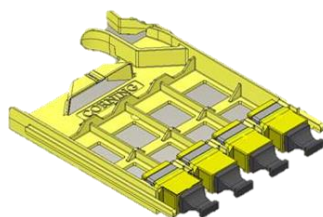


В чем разница?

LC или MTP

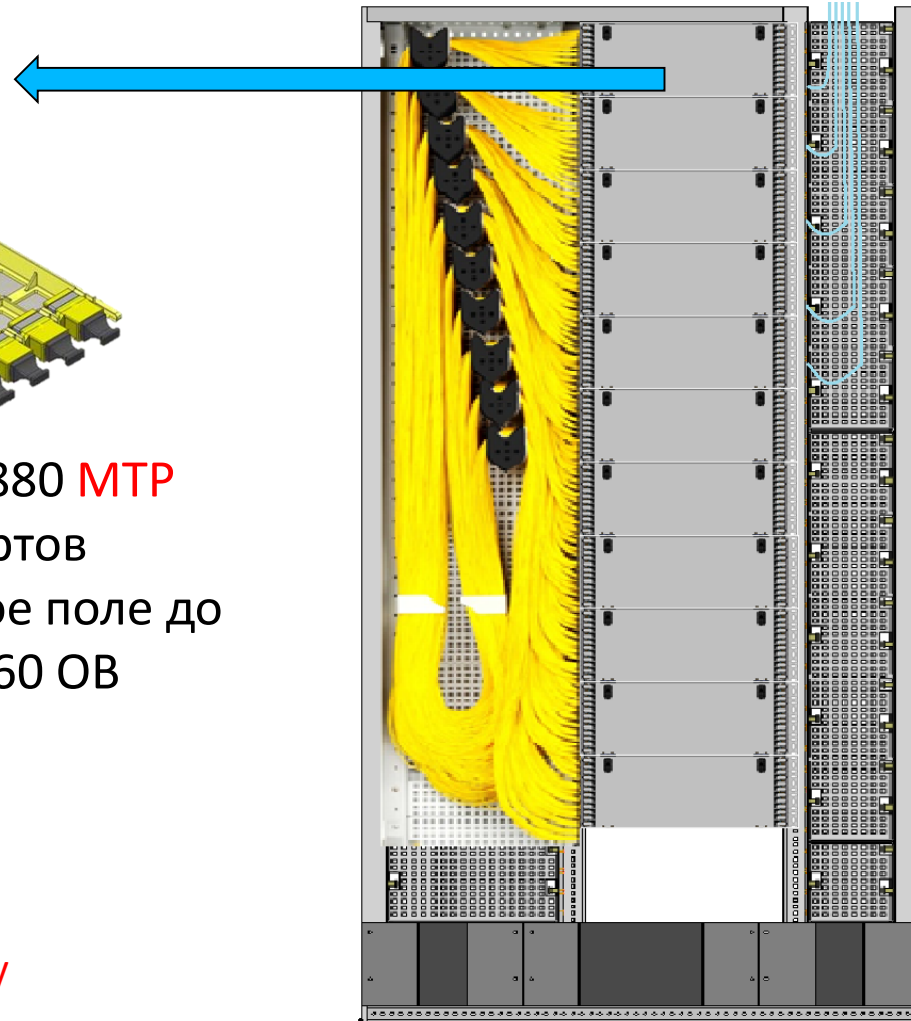


Или 2 880 LC портов
Кроссовое поле до
5 760 ОВ



Или 2 880 MTP портов
Кроссовое поле до
34 560 ОВ

Возможность обслуживать стоек
~10 VS ~100
При потребности 72 порта на стойку



Кабельная система Base 12 / Base 8

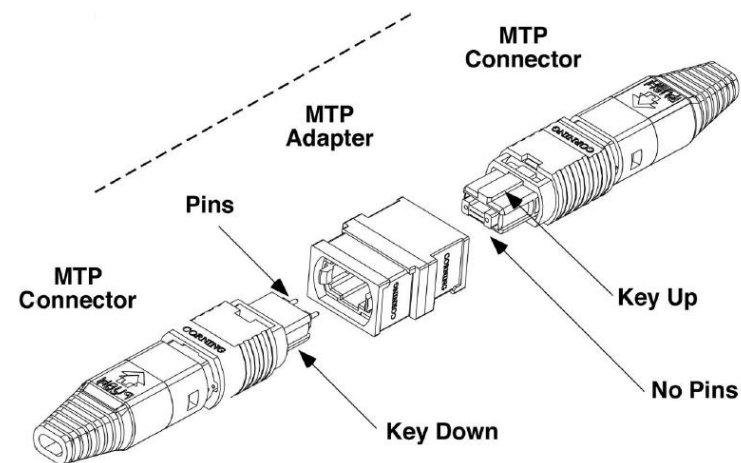
Главная проблема проектирования



МТР и Полярности

Коротко о чем нужно помнить всегда:

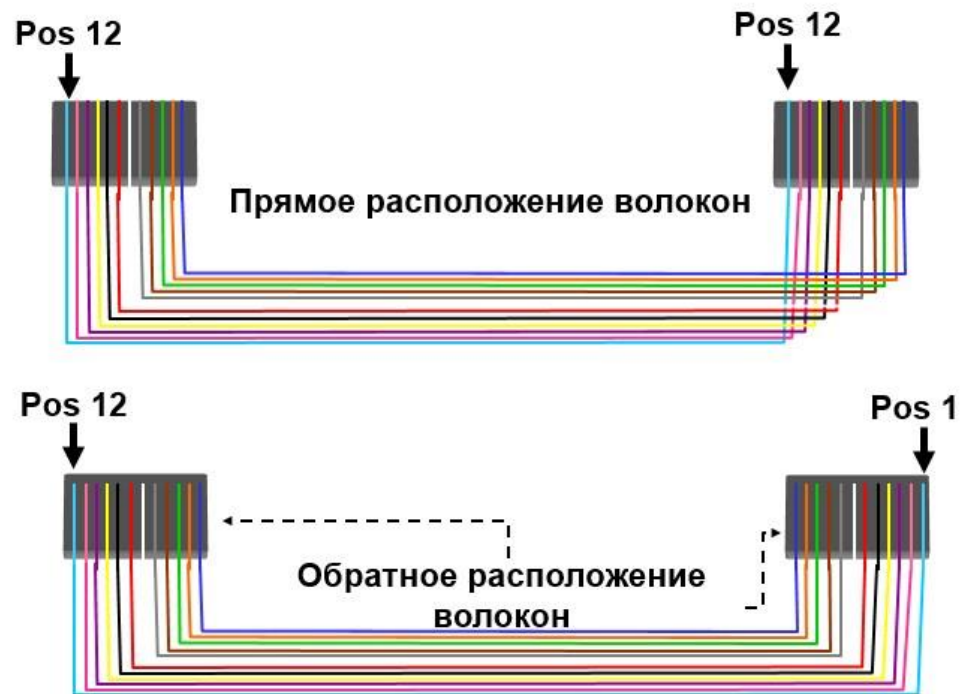
- Модульная претерминированная система
- Основы: Нужно помнить о МТР следующее
 - МТР коннектор: pins (Штырьки), ключ
 - МТР Адаптер: Ключ вверх/ Ключ вниз
 - МТР pins: Может быть как со штырьками так и без;
 - Принцип соединения: 1 **pinned** МТР + 1 **non-pinned** МТР + Адаптер = МТР Соединение.
- Схемы полярности
 - А
 - В
 - С = “Pairwise flip / Попарное перекрещивание”
 - “Универсальная схема” **Патентованный метод Corning**
- Corning Base 12 Systems
 - Plug & Play
 - EDGE
- Corning Base 8 Systems
 - EDGE 8



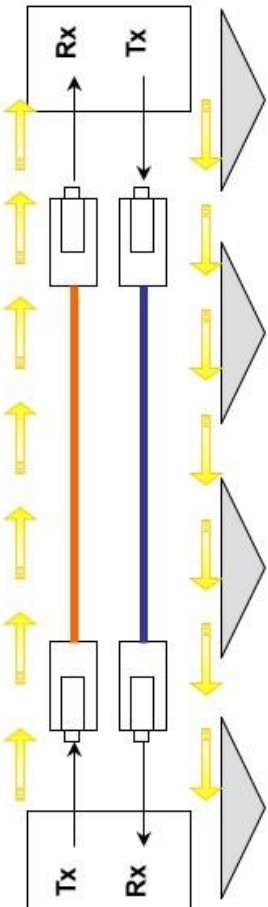
Кабельная система Base 12 / Base 8 Конфигурация кабелей

Два пути в выборе кабелей:

1. Сборки с перекрещенными волокнами (1 ОВ в 1 ОВ) – Тип А
2. Сборки с прямым расположением волокон (1 ОВ – 12 ОВ) – Тип В



Кабельная система Base 12






Полярность	Метод реализации
	Необходимо использовать кассеты тип (A+B)
	Один модуль, две конфигурации
	Два типа патч-кордов A-A/B-B и A-B/B-A
	Попарное перекрещивание волокон в кабельной сборке
	Один тип кассеты, один тип кабельной сборки

Применяемые патч-корды:

В центральном кроссе:

- ①  Кабельная сборка MTPm-MTPm, SM, тип C, 12 волокон
- ②  Кабельная сборка MTPm-MTPm, OM4, тип B, 12 волокон
- ③  Кабельная сборка MTPm-MTPm, OM4, тип QSFP, 8 волокон.
- ④  Кабельная сборка MTPm-MTPm, OM4, тип C, 12 волокон

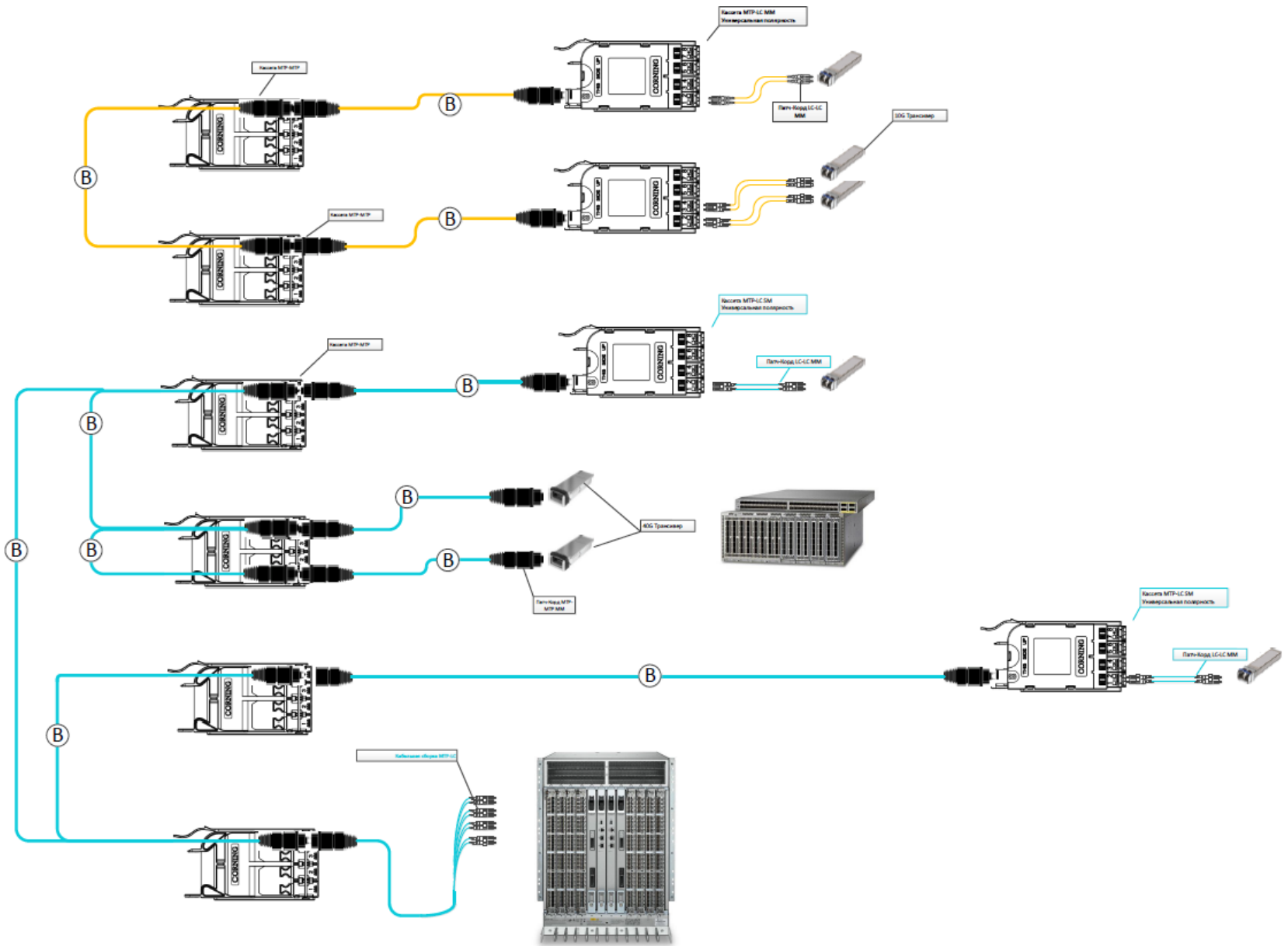
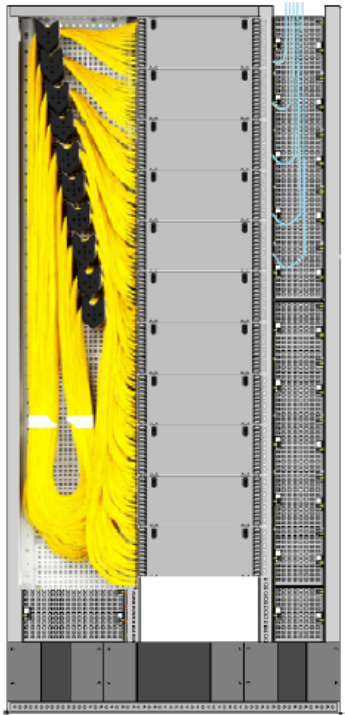
На стороне оборудования:

- ⑤  Кабельная сборка MTPm-MTPm, OM4, тип A, 12 волокон
- ⑥  Патч-корд LC-LC, duplex MM, тип A-B/B-A
- ⑦  Патч-корд LC-LC, duplex SM, тип A-B/B-A
- ⑧  Патч-корд LC-LC, simplex SM
- ⑨  Патч-корд LC-LC, duplex MM, тип A-A/B-B

Выводы

Polarity	Метод реализации
	<p>Изменения происходят за счет модулей (A+B) Минус: Необходимо заранее планировать развитие сети и кол-во модулей в зонах MDA и EDA.</p>
	<p>Один модуль – две конфигурации Минус: Так же Необходимо заранее планировать развитие сети и кол-во модулей в зонах MDA.</p>
	<p>Два типа патч-кордов Минус: Создает неудобства службе эксплуатации заказчика.</p>
	<p>Особый тип сборки MTP (попарное переключивание пар волокон) Минус: Необходимо заранее планировать кол-во сборок для соблюдения полярности сети.</p>
	<p>Универсальная полярность: Нет необходимости в раннем планировании, стандартные компоненты для всей сети заказчика.</p>

MDA



Corning – универсальная полярность Универсальная система



Сборки: Type B (Universal)

Кассеты и гидры: Универсальные



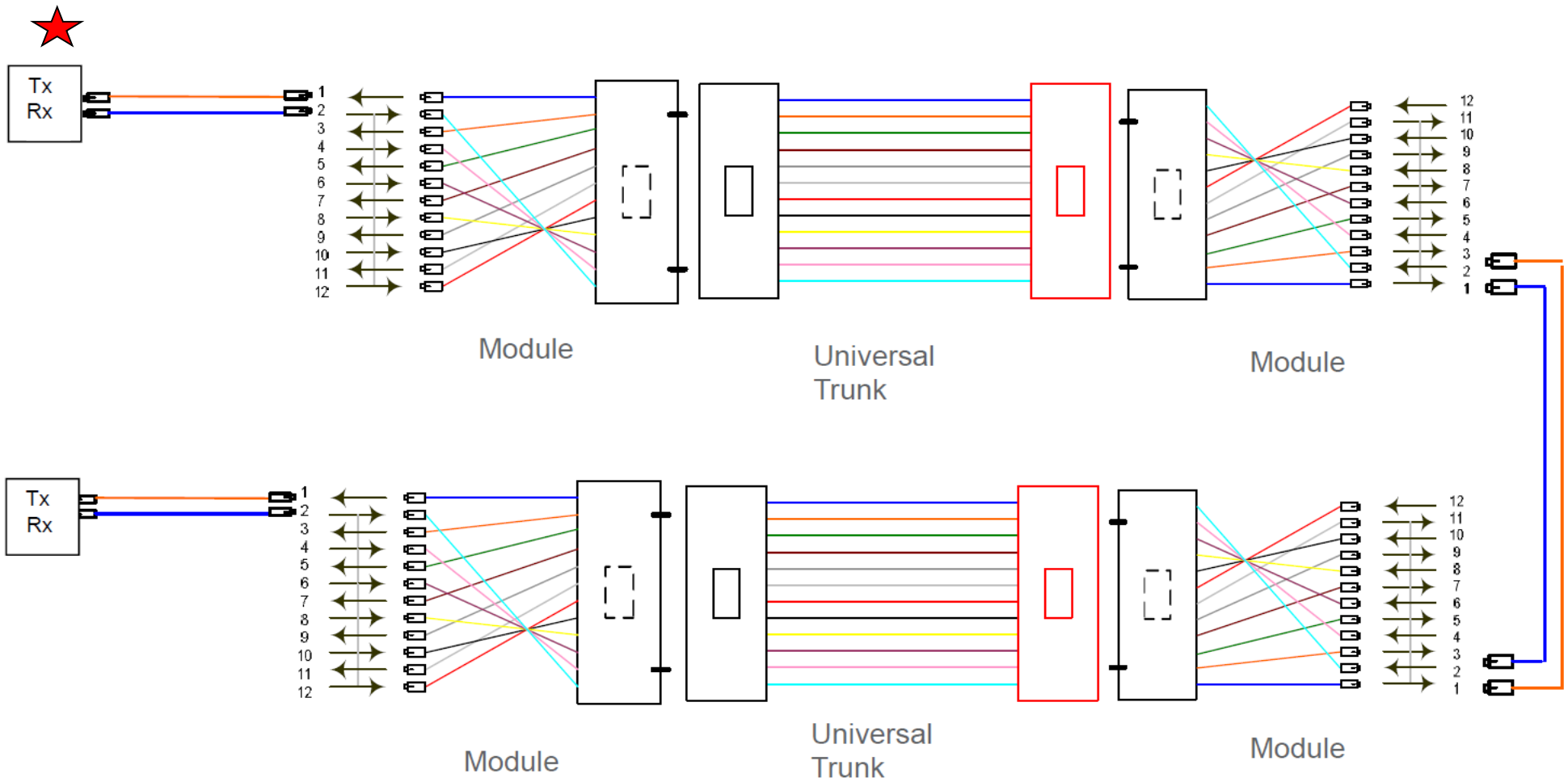
Патч-Корды: Стандартные A-B/B-A

МТР Кросс-Коннект
Для следующих вариантов

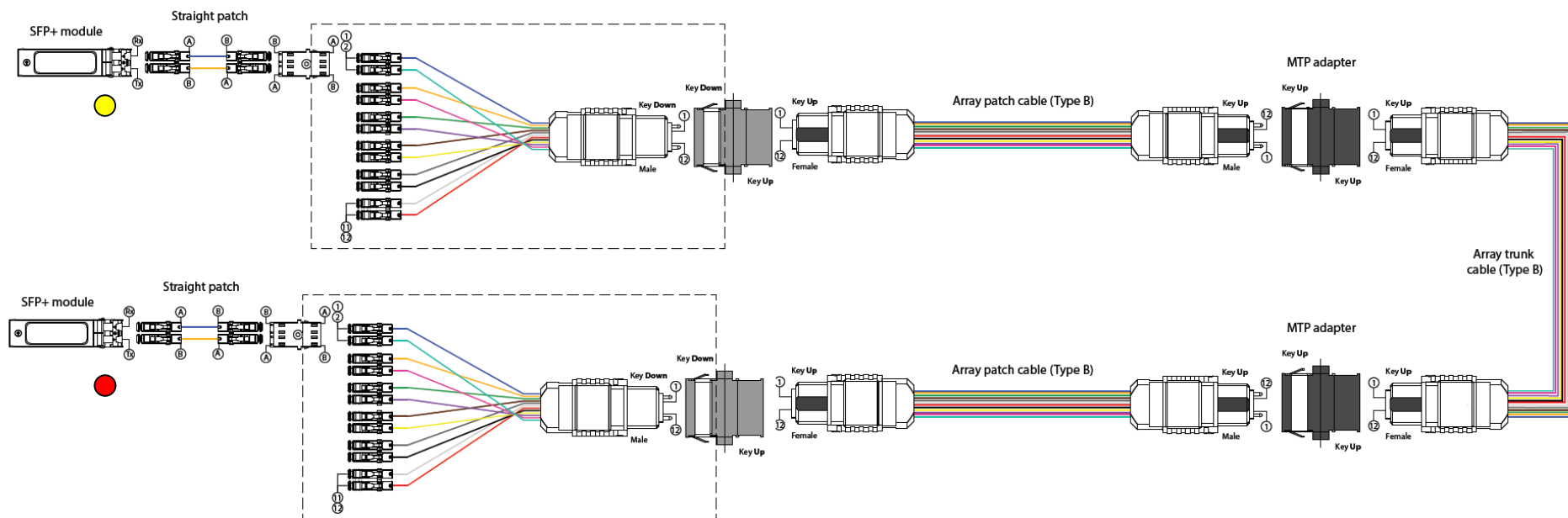
1. 10G – 10G
2. 40G – 4*10G
3. 40G – 40G

Проверка Универсальной полярности

Вариант: Кросс-Коннект



MTP Кросс-коннект 10G – 10G

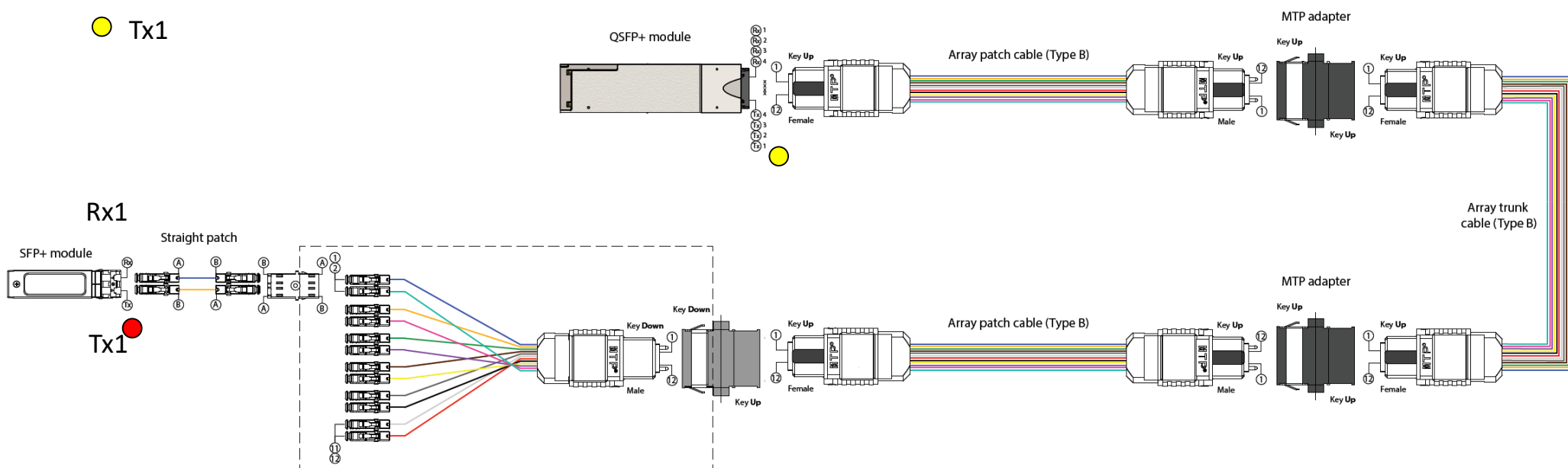


1. Универсальная сборка MTP (тип B)
2. Адаптер **Key Up/Key Up**
3. Универсальный модуль
4. Патч-корд A-B/B-A

MTP Кросс-коннект 40G – 4*10G

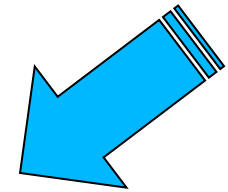
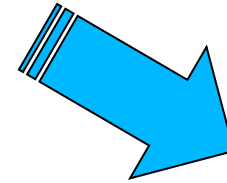
● Rx1

● Tx1

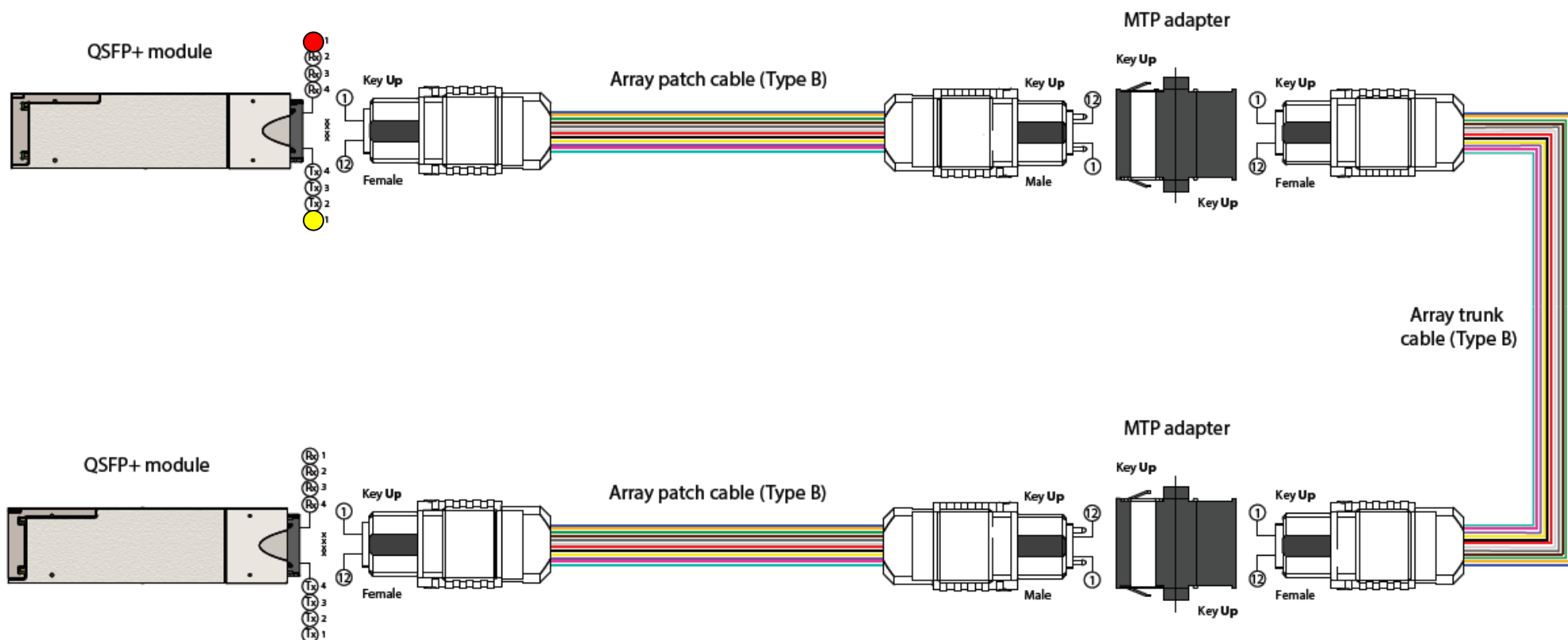


1. Универсальная сборка MTP (тип B)
2. Адаптер **Key Up/Key Up**
3. Универсальный модуль
4. Патч-корд A-B/B-A

Live 40G – 4*10G



MTP Кросс-коннект 40G – 40G

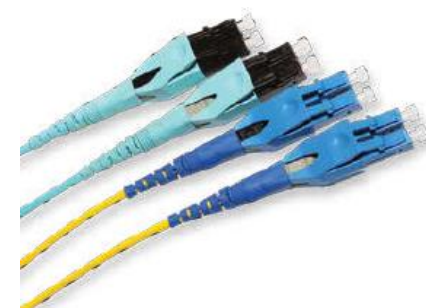


● Rx1

● Tx1

1. Универсальная сборка MTP (тип B)
2. Адаптер **Key Up/Key Up**
3. Универсальный модуль
4. Патч-корд А-В/В-А

Компоненты системы EDGE для универсальной сети



Lindex

Спасибо!

Никитин Валерий

Руководитель направления ЦОД

Valeriy.nikitin@lindex.ru

8 (903) 684 34 57

Lindex Москва

7-я Кожуховская ул., д. 15, стр. 1

Тел.: +7 (495) 775 25 10

E-mail: info@lindex.ru

Бесплатный звонок по России

8-800-250-22-95

www.lindex.ru

