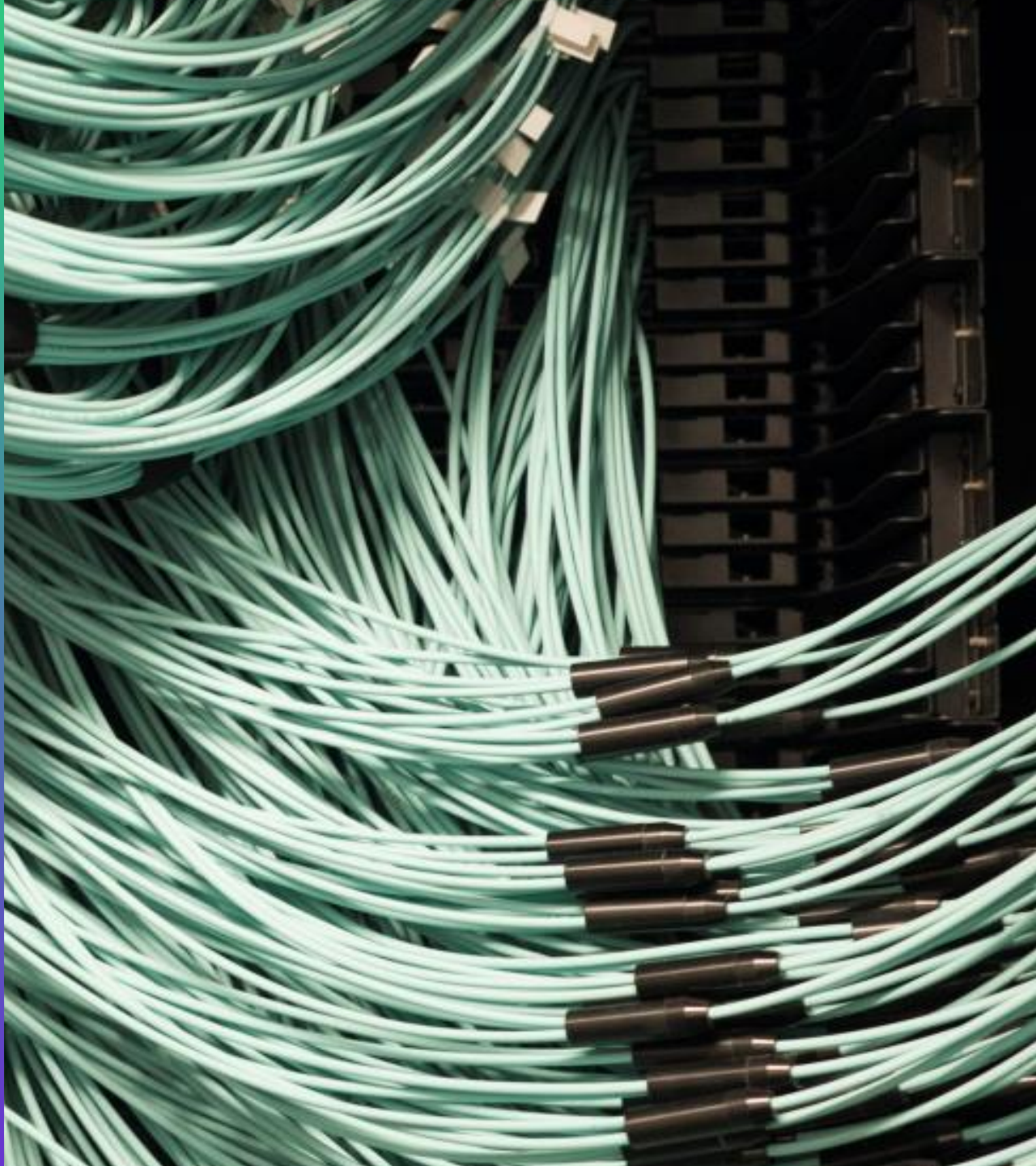


Оптика DATALAN для ЦОД:
высокая плотность,
низкие потери

Дмитрий Никулин
Технический директор



ИНФОРМАЦИЯ О МАРКЕ

ООО «СКС» (более 15 лет на рынке)

Создание СКС Datalan: 2022 г.

Идеология: - технологическое лидерство
- партнерство

Продукция:

- СКС оптическая OM4/OM3/OS2
- СКС медная 6A/6/5e

ОЕМ: Россия, Тайвань, Китай

Собственное производство:

- оптические/медные сборки, патч-корды

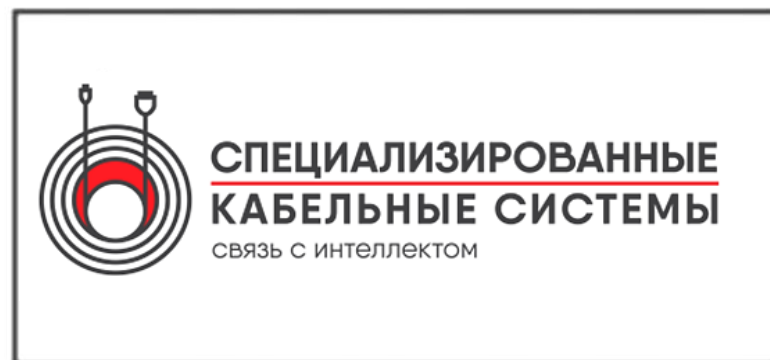
Сертификация по Пожарной Безопасности

Складская программа

Гарантия 25 лет

DATALAN

C A B L I N G





Модульные панели

- 96 волокна / 24xRJ45 в 1U
- Кассеты претерм, сварка, проходные
- MPO/MTP
- SC, LC



Панели ULTRA HD MP6

- 144 волокна в 1U
- Кассеты претерм, сварка, проходные
- MPO-8/12/16, MPO-24
- SC, LC, MPO/MTP



Кабели BO претерминированные

- OS2, G657, OM3, OM4
- Бронированные/небронированные
- LSZH, нг(A)-HF, нг(A)-LSLTx
- SC, LC, MPO/MTP

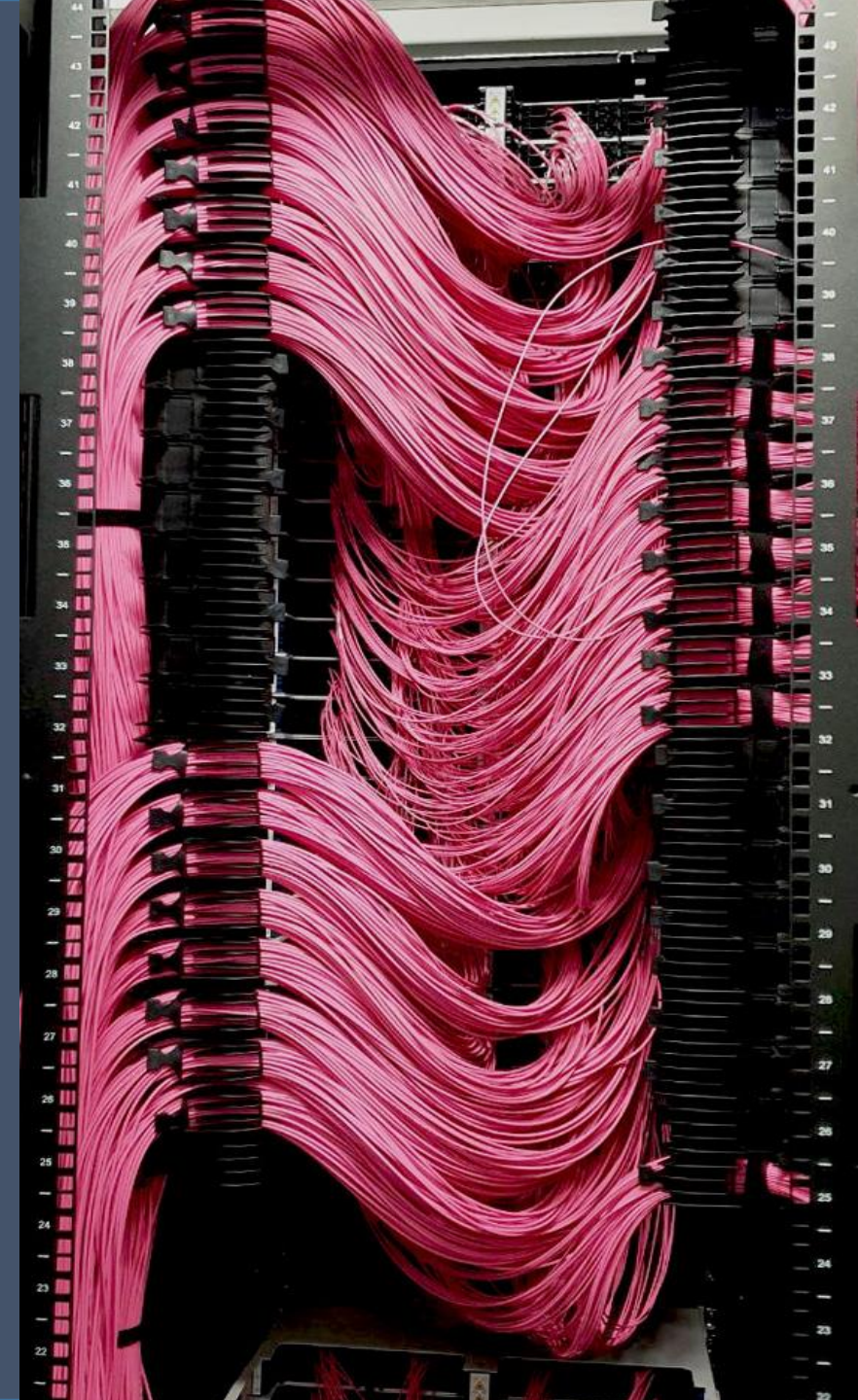


Высокоплотные панели

- 192 волокна в 1U
- Фиксированные
- MPO/MTP
- LC

ТРЕБОВАНИЯ РЫНКА ЦОД К КАБЕЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

- ЦОДы становятся компактнее
 - Ценность стойка-места растёт
 - Каждый юнит на счету
-
- Увеличивается количество кабельных линий
 - Растёт нагрузка на кабельные трассы
 - Ограниченные возможности кабельной организации в шкафах
-
- Применяются высокоскоростные протоколы передачи данных
 - Прямые указания в ТЗ на характеристики кабельной инфраструктуры

[illegible][illegible][illegible]

ВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ
КАБЕЛИ И ПАТЧ-КОРДЫ

Использовать решение на претерминированных 24-волоконных сборках с коннекторами MTP/MPO с тонкой изоляцией, диаметром не более 3 мм (сборки типа патч-корд).

Использовать решение на претерменированных 24-волоконных сборках с коннекторами MTP/MPO с тонкой изоляцией, диаметром не более 3 мм (сборки типа патч-корд).

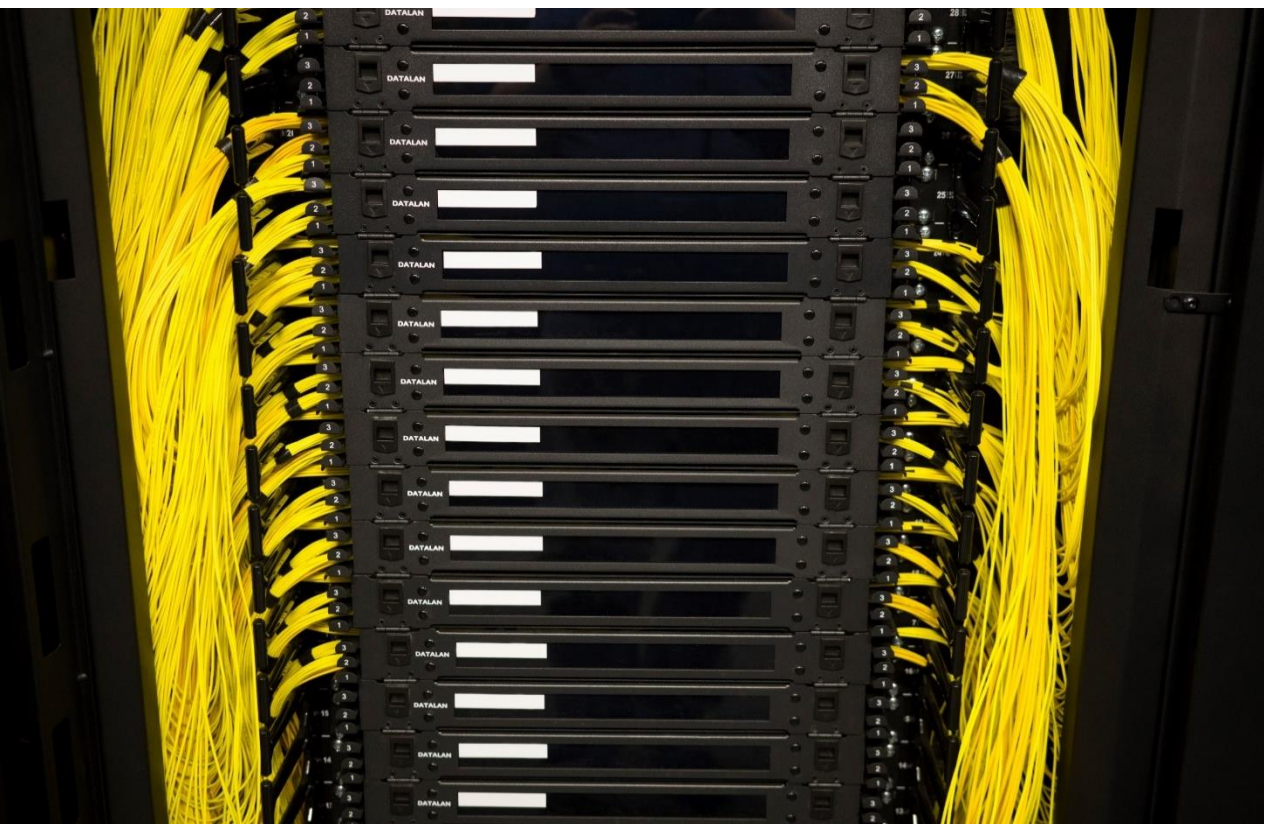


- Транковые кабели MTP/MPO, LC
- Сборки Fanout MTP/MPO-LC

- Minicable DATALAN (обязательная сертификация РФ)
- Внешний диаметр сборки 3 мм (8, 12, 16, 24 волокон)
- Собственное сборочное производство
- Тонкий кабель экономит пространство в кабеленесущих системах в 3-4 раза

Оконечное оборудование (серверы, дисковые массивы, и т.д.) должны подключаться к оптическим патч-панелям (модулям) оптическими патч-кордами LCduplex – LCduplex с кабелем Uniboot диаметром не более 2 мм.

Оконечное оборудование (серверы, дисковые массивы, и т.д.) должны подключаться к оптическим патч-панелям (модулям) оптическими патч-кордами LCduplex – LCduplex с кабелем Uniboost диаметром не более 2 мм.



- Патч-корды со сменой полярности
- Push-Pull

- Кабель Uniboost (диаметр 2 мм)
- Внешний диаметр патч-корда 2 мм
- Собственное сборочное производство
- Тонкие патч-корды экономят ёмкость кабельной организации в кроссовых шкафах в 2-3 раза

ВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ

КАБЕЛИ И ПАТЧ-КОРДЫ

ВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ
ПАТЧ-ПАНЕЛИ

При проектировании СКС в зоне EDA, из расчета на один серверный шкаф, необходимо использовать комбинированные патч-панели, позволяющие совмещать в одном корпусе как медные, так и оптические порты.

При проектировании СКС в зоне EDA, из расчета на один серверный шкаф, необходимо использовать комбинированные патч-панели, позволяющие совмещать в одном корпусе как медные, так и оптические порты.



- Модульные патч-панели, с количеством модулей до 4
- Плотность 96 волокон на 1U

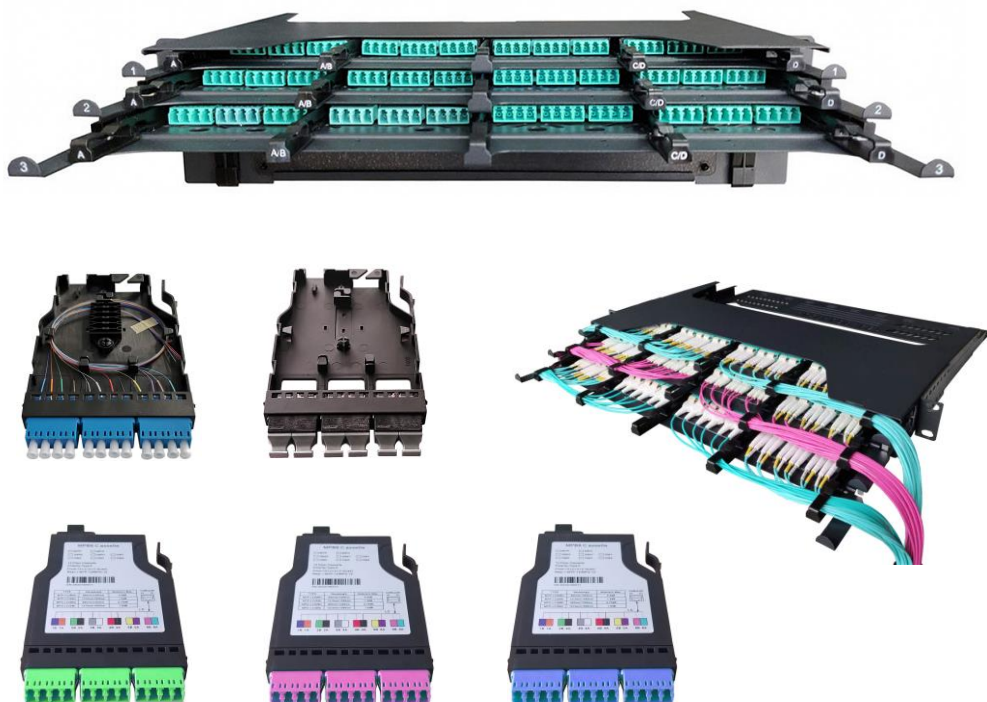
- Экономия пространства за счёт комбинации FO и Cu в 1U
- Комбинированные патч-панели экономят монтажное пространство серверных шкафов на 2-3 U

ВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ

ПАТЧ-ПАНЕЛИ

В зоне MDA, использовать оптические патч-панели с плотностью волокон не менее 144 на 1U, оборудованные передним и задним кабельными организаторами.

В зоне MDA, использовать оптические патч-панели с плотностью волокон не менее 144 на 1U, оборудованные передним и задним кабельными организаторами.



- Слайдерные патч-панели ULTRA HD
- Плотность 144 волокна на 1U
- Доступ с фронтальной и тыльной стороны
- Выдвижные элементы на подшипниках
- Большая маркировочная площадка
- Фронтальная и тыловая кабельная организация

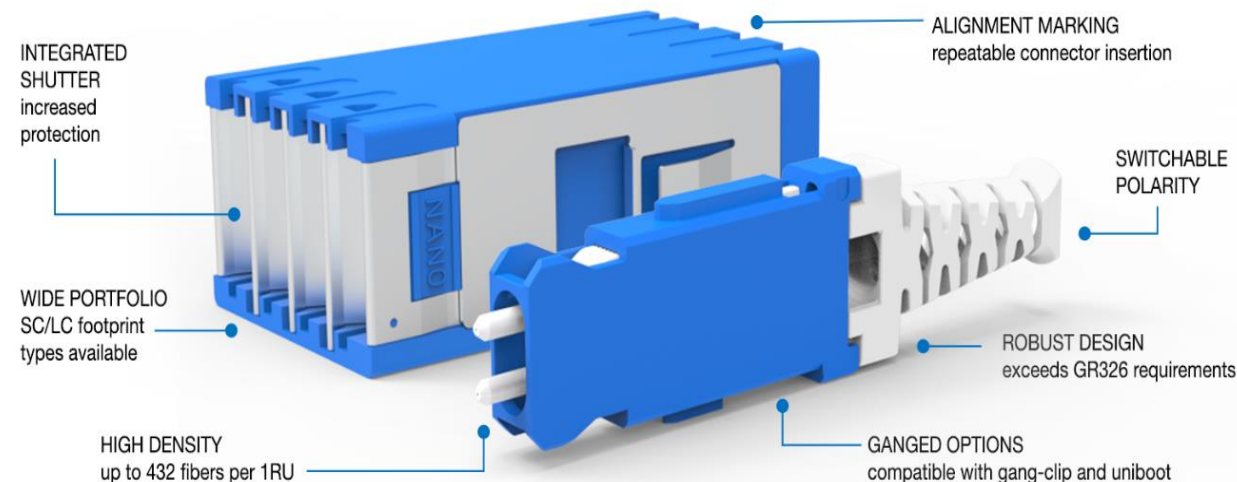
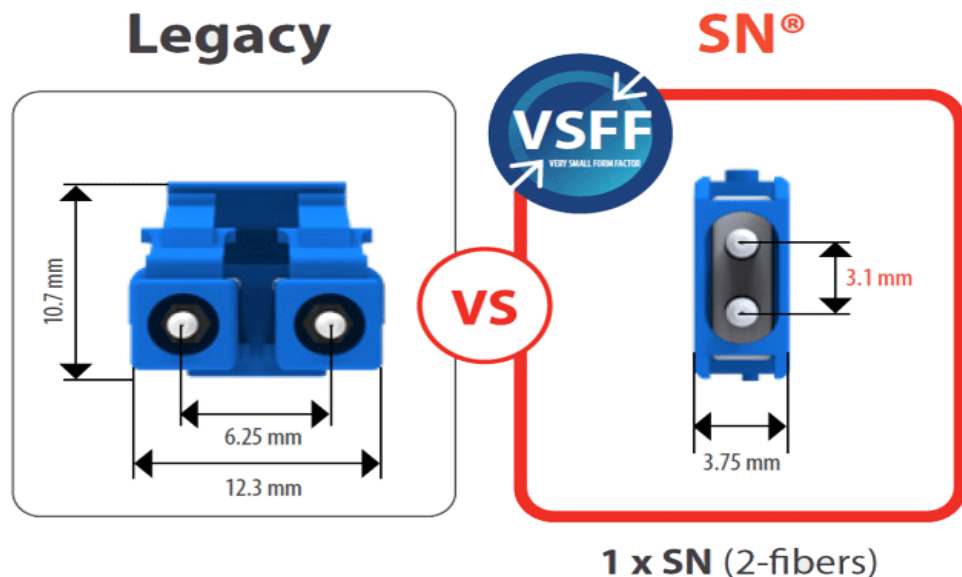
- Плотность портов в 1,5 раза выше стандартной
- Встроенный фронтальный организатор экономит 1U
- Высокоплотные панели экономят монтажное пространство кроссовых шкафов в 1,5-2 раза

ВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ

ПАТЧ-ПАНЕЛИ

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ПОРТОВ

Оптические решения с коннекторами SN (SENKO)

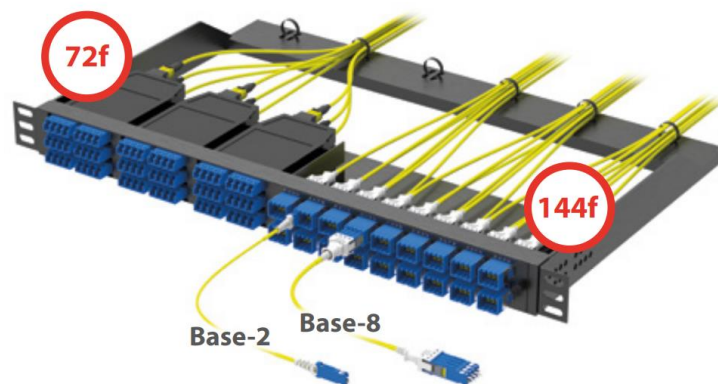
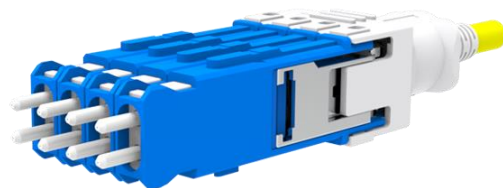
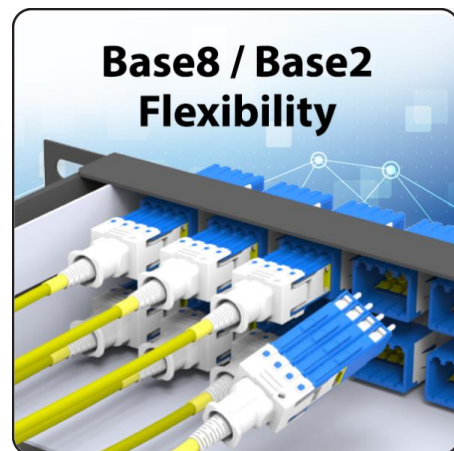


Connector Type	1RU Patch Panel
LC	72-channel / 144-fiber
CS®	168-channel / 336-fiber
SN®	192-channel / 384-fiber - 256/264-channel / 512/528-fiber

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ПОРТОВ

DATALAN

Оптические решения с коннекторами SN (SENKO)



Увеличение плотности портов

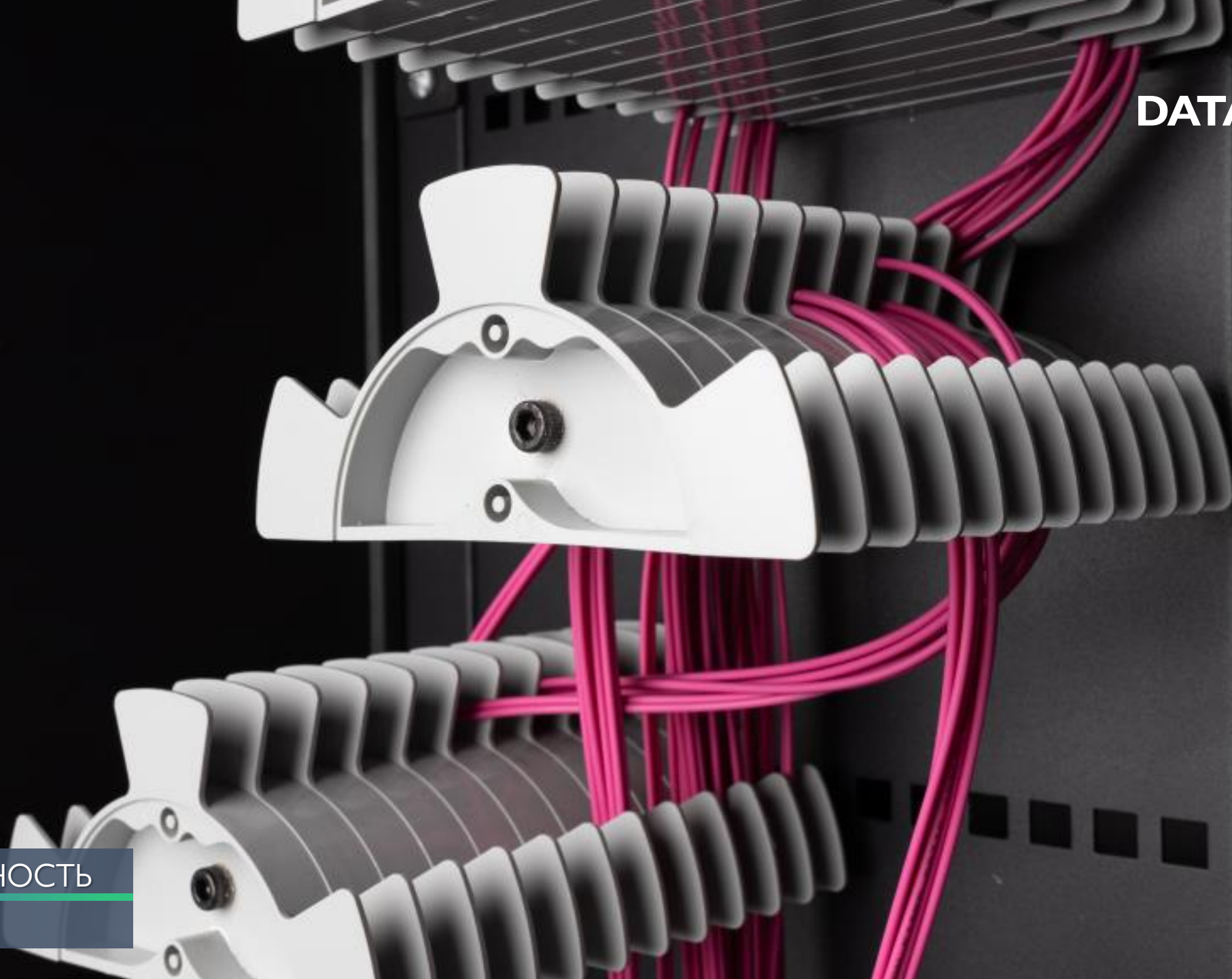
- SN Uniboot
- Base-8 архитектура
- Push - Pull

Меняем сборки MPO-LC на компактные SN

SN Uniboot - это революционный соединитель, который обеспечивает ту же степень гибкости, что и 8-волоконный соединитель MPO, но без необходимости в кассетах-переходниках или fan-out кабелях для перехода с Base-8 на Base-2. Эта функциональность делает SN Uniboot удобным как для дуплексных подключений к серверам и коммутаторам, так и эффективным для магистралей высокой плотности и идеально подходящим для систем высокоскоростной передачи данных, использующих параллельно четыре полосы (8 волокон).

ВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ

ODF



ШКАФ ODF DATALAN

- Высота 48U
- Глубина 350 мм
- Емкость > 6000 LC волокон
> 30 000 MTP/MPO волокон
- Модульная конструкция

- Компактность
- Высокая плотность портов
- Масштабируемость
- Удобство сборки
- Комфортная эксплуатация

ВЫСОКАЯ ПЛОТНОСТЬ

ODF



НИЗКИЕ ПОТЕРИ

КАБЕЛИ И ПРЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА

Популярные приложения (многомодовое волокно)

IEEE Applications supported MMF			
Application	Wavelength (nm)	Max. Attenuation (dB)	Max. Length (m)
10Base-FL&FB	850	6.80	1514
100Base-FX	1300	6.00	2000
1000Base-SX	850	3.56	550
1000Base-LX	1300	2.35	550
10GBase-LX4	1300	2.00	300
10GBase-LRM	1300	1.90	220
10GBase-SR	850 OM3[OM4]	2.60[2.90]	300[400]
40GBase-SR4	850 OM3[OM4]	1.90[1.50]	100[150]
100GBase-SR4	850 OM3[OM4]	1.80[1.90]	70[100]
100GBase-SR10	850 OM3[OM4]	1.90[1.50]	100[150]
1 Gbit/s FC	850 OM3	2.62	500
2 Gbit/s FC	850 OM3	3.31	300
4 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	2.88[2.95]	380[400]
8 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	2.04[2.19]	150[190]
16 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	1.86[1.95]	100[125]
32 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	1.75[1.86]	70[100]

Популярные приложения (одномодовое волокно)

IEEE Applications supported SMF			
Application	Wavelength (nm)	Max. Attenuation (dB)	Max. Length (m)
1000Base-LX	1310	4.56	2000
10GBase-LX4	1310	6.20	2000
10GBase-ER	1310/1550	10.90	2000
10GBase-LR	1310	6.20	2000
40GBase-LR4	1310	6.70	2000
40GBase-FR	1310/1550	4.00	2000
100GBase-LR4	1310	6.30	2000
100GBase-ER4	1310/1550	18.00	2000
1 Gbit/s FC	1310	7.80	2000
2 Gbit/s FC	1310	7.80	2000
4 Gbit/s FC	1310	4.80	2000
8 Gbit/s FC	1310	6.40	2000
16 Gbit/s FC	1500	6.40	2000
32 Gbit/s FC	1310	6.40	2000

Протоколы используемые в современных ЦОД

16 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	1.86[1.95]	100[125]
32 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	1.75[1.86]	70[100]

- Высокая пропускная способность
- Низкие задержки
- Не требователен к ресурсам
- Передача большого объёма данных
- Защищённость (FC не связан с интернет)
- Fibre Channel over Ethernet

Самая популярная конфигурация кабельной линии в ЦОД



Патч-корд
LC-LC



Кассета
MPO-LC



Претерминированный
кабель MPO-MPO



Кассета
MPO-LC



Патч-корд
LC-LC

- Компактный размер
- Удобство
- Сокращение времени монтажа
- Заводское тестирование
- Низкие потери

Данная конфигурация содержит 4 соединителя/коннектора

Corning® SMF-28® Ultra Optical Fiber

Maximum Attenuation

Wavelength (nm)	Maximum Value* (dB/km)
1310	≤ 0.32
1383**	≤ 0.32
1490	≤ 0.21
1550	≤ 0.18
1625	≤ 0.20

*Alternate attenuation offerings available upon request.

**Attenuation values at this wavelength represent post-hydrogen aging performance.

Macrobend Loss

Mandrel Radius (mm)	Number of Turns	Wavelength (nm)	Induced Attenuation* (dB)
10	1	1550	≤ 0.50
10	1	1625	≤ 1.5
15	10	1550	≤ 0.05
15	10	1625	≤ 0.30
30	100	1625	≤ 0.1

*The induced attenuation due to fiber wrapped around a mandrel of a specified radius.

Corning® ClearCurve® OM2, OM3, and OM4 Optical Fibers

Attenuation

Wavelength (nm)	Maximum Value (dB/km)
850	≤ 2.3
1300	≤ 0.6

No point discontinuity greater than 0.2 dB. Attenuation at 1380 nm does not exceed the attenuation at 1300 nm by more than 3.0 dB/km.

Macrobend Loss

Mandrel Radius (mm)	Number of Turns	Induced Attenuation (dB)	
		850 nm	1300 nm
15	2	≤ 0.1	≤ 0.3
7.5	2	≤ 0.2	≤ 0.5

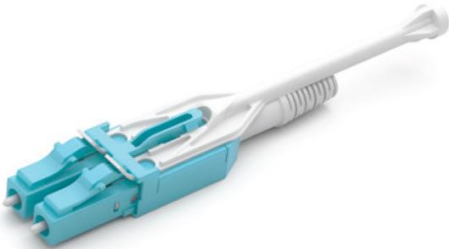
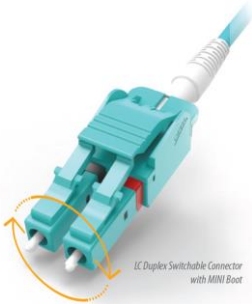
Протоколы используемые в современных ЦОД

16 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	1.86[1.95]	100[125]
32 Gbit/s FC	850 OM3[OM4]	1.75[1.86]	70[100]

Заказчики выдвигают повышенные требования

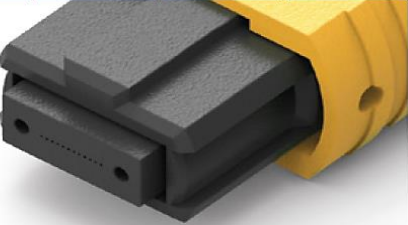
Интерфейс	Вносимые потери	Обратные потери
LC (LC duplex)	среднее 0,1 дБ, макс 0,15 дБ	>12 дБ
MTP	среднее 0,2 дБ, макс 0,3 дБ	> 12дБ
SC	средн 0,1 дБ, макс 0,15 дБ	>12 дБ
Модуль MTP -LC	сред 0,3 дБ, макс 0,4 дБ	>12 дБ

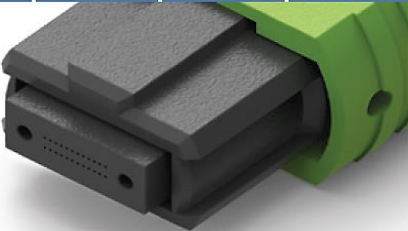
Характеристики высококачественных LC коннекторов (SENKO)



PRODUCT SERIES TYPE OF CONNECTOR	Average IL (dB)	Maximum IL (dB)
Unibody Premium Low Loss SM	0.05	0.15
Unibody Premium SM	0.08	0.20
Unibody Premium APC Low Loss	0.07	0.15
Unibody Premium APC	0.10	0.25
Unibody Premium MM	0.10	0.20
Standard SM	0.12	0.30
Standard MM	0.15	0.30

Характеристики высококачественных MPO коннекторов (SENKO)

TYPE	DESCRIPTION	IL MAX	IL TYPICAL	BACK REFLECTION
				
SM Super Low Loss MT Ferrule				
SLS-12	Super Low Loss SM 12 Fiber	0.25dB	0.10dB	60dB
SLS-8	Super Low Loss SM 8 Fiber	0.25dB	0.10dB	60dB
Operating Temperature		-40°C ~ +85°C		

TYPE	DESCRIPTION	IL MAX	IL TYPICAL	BACK REFLECTION
				
SM Standard MT Ferrule				
SM-24	SM Standard 24 Fiber	1.0dB	0.25dB	60dB
SM-12	SM Standard 12 Fiber	0.70dB	0.20dB	60dB
SLS-8	SM Standard 8 Fiber	0.70dB	0.20dB	60dB
Operating Temperature		-40°C ~ +85°C		

TYPE	DESCRIPTION	IL MAX	IL TYPICAL	BACK REFLECTION
				
MM Super Low Loss MT Ferrule				
SLM-24	Super Low Loss MM 24 Fiber	0.35dB	0.15dB	25dB
SLM-12	Super Low Loss MM 12 Fiber	0.25dB	0.08dB	25dB
SLM-8	Super Low Loss MM 8 Fiber	0.25dB	0.08dB	25dB
Operating Temperature		-40°C ~ +85°C		

TYPE	DESCRIPTION	IL MAX	IL TYPICAL	BACK REFLECTION
				
MM Standard MT Ferrule				
MM-32	MM Standard 32 Fiber	0.60dB	0.25dB	25dB
MM-16	MM Standard 16 Fiber	0.60dB	0.20dB	25dB
MM-24	MM Standard 24 Fiber	0.50dB	0.20dB	25dB
MM-12	MM Standard 12 Fiber	0.50dB	0.15dB	25dB
MM-8	MM Standard 8 Fiber	0.50dB	0.15dB	25dB
Operating Temperature		-40°C ~ +85°C		

Тонкий кабель экономит пространство в кабеленесущих системах	в 3-4 раза
Тонкие патч-корды экономят ёмкость кабельной организации в кроссовых шкафах	в 2-3 раза
Комбинированные патч-панели экономят монтажное пространство серверных шкафов	на 2-3 U
Высокоплотные панели экономят монтажное пространство кроссовых шкафов	в 1,5-2 раза
Новые технологии экономят монтажное пространство	в 2-4 раза
Применение ODF экономит место в машзалах и повышает удобство управления кабельной инфраструктурой	в 2 раза
Применение оптических коннекторов LowLoss позволяет снизить вносимые потери	в 1,5-2 раза

Решения СКС DATALAN позволяют делать современные ЦОДы компактными, экономичными и высокопроизводительными!

DATALAN

C A B L I N G

DATALAN ДЛЯ ЦОД
РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

DATALAN ДЛЯ ЦОД: РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

- ЦОД, Технологическая компания, ЦФО
- ЦОД, НТВ, Москва
- ЦОДы МТС
- ЦОД ГДЦ Энерджи Групп
- ЦОД Кэпт
- ЦОД, Правительство Хабаровского края
- ЦОД, Гознак, Санкт-Петербург

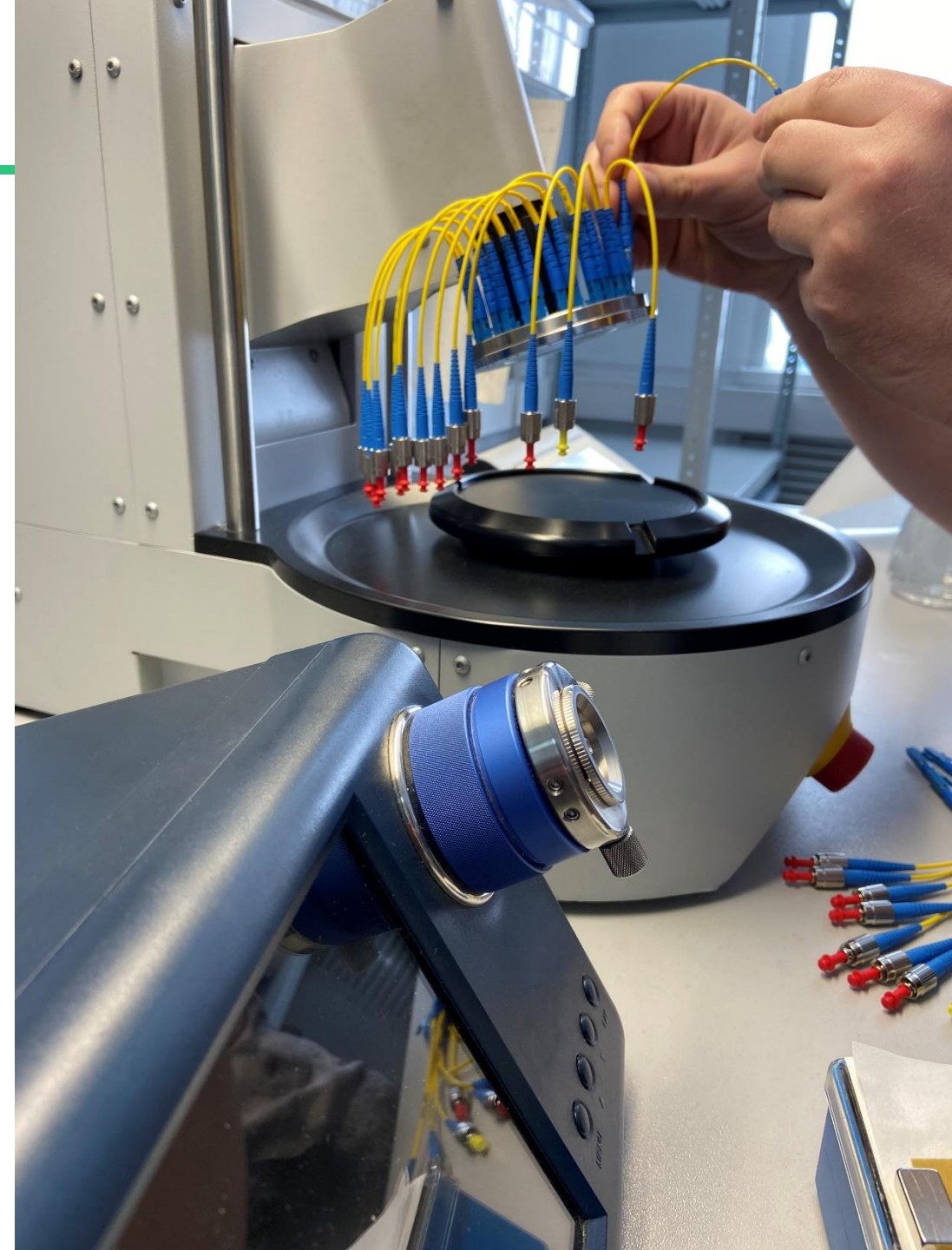


ПРОИЗВОДСТВО

ПРЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ

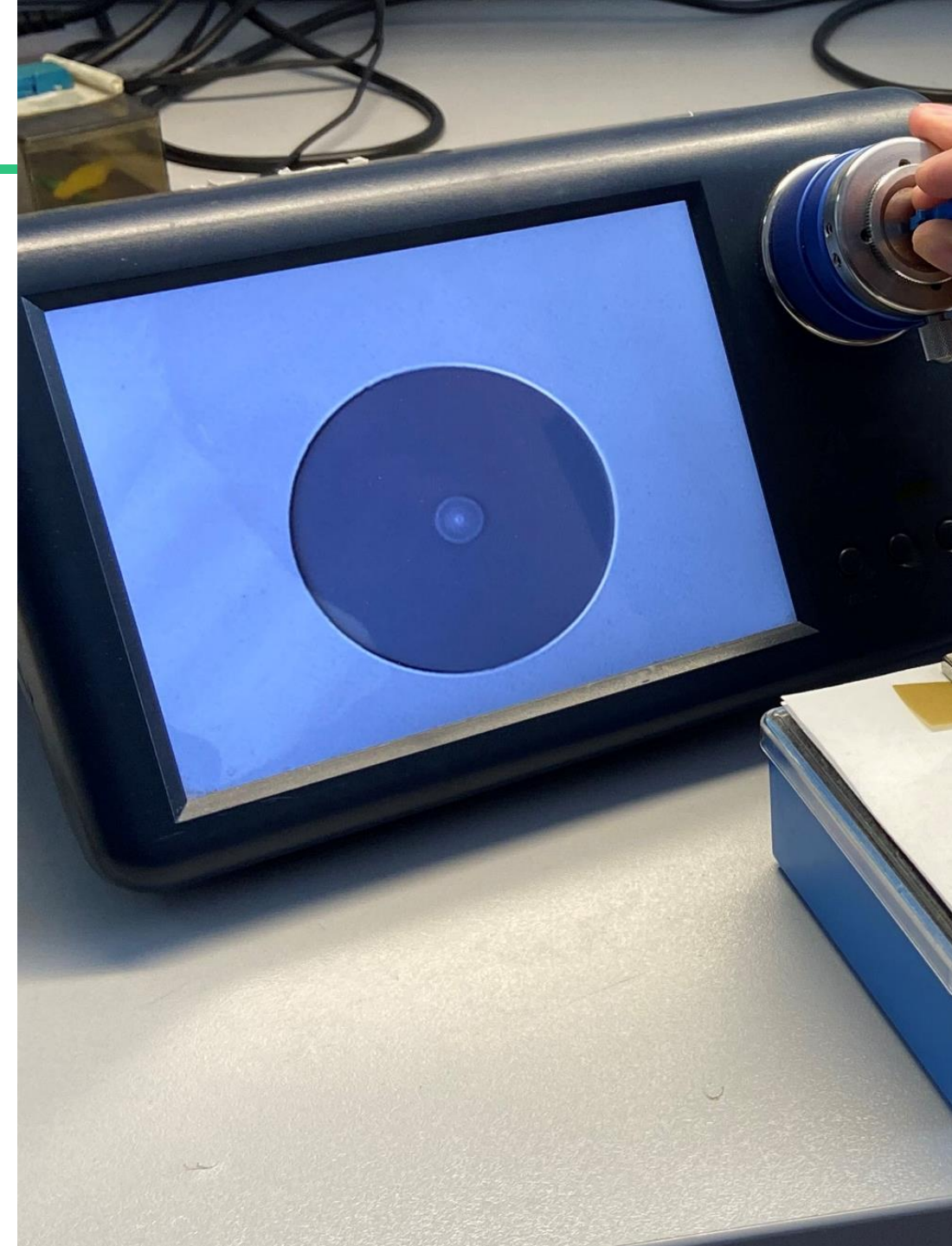
ПРОИЗВОДСТВО ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЬНЫХ СБОРОК

- Производство волоконно-оптических кабельных сборок с 2017 года
- Широкая номенклатура продукции:
 - Транковые кабели
 - Fan-out кабели
 - Breakout кабели
 - Патч-корды
 - Пигтейлы
- Развитая компонентная база:
 - Коннекторы SC, LC, FC, ST; MPO, MTP
 - Полировка PC, UPC, APC
 - Категории OS2, OM3, OM4, OM5
- Используемые коннекторы от HUBER+SUHNER, SENKO и других производителей



ОСНАЩЕННОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

- 100% тестирование изготавливаемых изделий
- Оборудование (полировальное, измерительное и др.) Япония, Германия, США, Китай
- Высокая автоматизация производства
- Измерение прямых и обратных потерь
- Контроль на видеомикроскопе
- Проверка геометрии ферула на 3D интерферометре



- Обученные специалисты
- Отработанные технологические карты
- Оборудование (полировальное, измерительное и др.) Япония, Германия и США
- Оборудование позволяет использовать разъемы различных моделей и различных производителей, включая HUBER+SUHNER, SENKO, Китай
- Разрешение на выпуск продукции под маркой HUBER+SUHNER

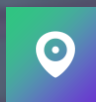


Спасибо за внимание!

Дмитрий Никулин
Технический директор



dmitry.nikulin@datalancabling.ru



Москва, ул. Долгоруковская, д. 40, стр. 5