

## Одномодовое оптическое волокно

### Одномодовое оптическое волокно BendBright-XS

Одномодовое оптическое волокно, действительно устойчивое к изгибам, полностью совместимо с предыдущими типами волокон.

Волокно BendBright-XS компании Draka сочетает в себе две выдающиеся особенности: крайне высокую устойчивость к макро-изгибам и низкий пик воды. Сочетание этих свойств обеспечивает неограниченное использование всего телекоммуникационного окна длины волны для огромного диапазона применений. Эти характеристики, свойственные следующему поколению волокон, были достигнуты за счет внедрения в область первичного покрытия канальцев с пониженным показателем преломления. Данные канальцы не позволяют оптическому полю выходить за пределы первичного покрытия. Данная конструкция была спроектирована таким образом, чтобы не пришлось искать компромисс между основными параметрами передачи сигнала.

Помимо использования волокна для прокладки сетей внутри зданий, в составе патч-кордов и/или соединительных кабелей, BendBright-XS также может применяться в сетях FTTH (волокно в дом) (и даже для большей дистанции прокладки), прокладка которых обеспечивает производителю дополнительную выгоду. Радиус изгибания в направляющих волоконных портах, а также минимальный радиус изгиба при монтаже в стенах и на углах может быть уменьшен. Поскольку волокно обладает высокой степенью устойчивости к погрешностям, допускаемым при монтаже, то требования к навыкам монтажников снижается, таким образом, дополнительно снижая расходы на прокладку сети. Повышенная устойчивость волокна к макро изгибам дает дополнительную гарантию того, что все полосы пропускания до 1625 нм (L-диапазон) будут доступны для использования в будущем в данной среде, испытывающей недостаток в диапазонах рабочих частот. Волокно BendBright-XS будет гарантированно соответствовать перспективным требованиям к сетям FTTH.

Передовой производственный процесс, называемый плазменное химическое парофазное осаждение (PCVD и APVD™) обеспечивает высочайшее качество и чистоту волокна. Собственный процесс наложения покрытия ColorLock™ способствует еще большему улучшению эксплуатационных характеристик, срока службы и надежности волокна, даже в самых жестких условиях окружающей среды.

Волокно BendBright-XS 200 мкм полностью соответствует или даже превосходит рекомендации ITU-T G.657.A2, G.657.B2 (2009) и G.652.D (2009), международный стандарт МЭК 60793-2-50 тип В.1.3 и спецификацию оптического волокна В.6.A&B, а также является полностью совместимым с предыдущими типами волокон стандарта G.652.D, которые применяются в оптических сетях в настоящее время.

Особенности	Преимущества
Низкие потери при макроизгибах на крайне малый радиус ( $\leq 15$ мм)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обеспечивают меньший радиус, требуемый для хранения запаса длины, что приводит к уменьшению габарита конструкций</li><li>• Обладает высокой устойчивостью к погрешностям, допускаемым при прокладке в системах распределения волокна и/или устройствах защиты стыков волокон</li></ul>
Совместимость с конструкциями на основе прочего одномодового волокна стандарта G.652	<ul style="list-style-type: none"><li>• Волокно может быть сварено при помощи тех же установок аппарата сварки сплавлением, которые применяются для сварки всех других типов волокна класса G.652</li><li>• Малые потери при сварке волокна BendBright-XS с другим волокном класса G.652 при помощи стандартных аппаратов сварки сплавлением</li></ul>
Волокно изгибается на малый радиус при частичных изгибах в миллиметровых поворотах	<ul style="list-style-type: none"><li>• Подходит для монтажа в составе плотных конструкций в зданиях</li><li>• Подходит для монтажа на коммутационных панелях малого размера</li><li>• Предотвращает разложение покрытия волокна при замене систем предыдущего поколения более мощными сетями</li></ul>
Низкие потери при микро изгибах	Волокно возможно применять в кабельных конструкциях с высокими требованиями к характеристикам потерь на микро изгибах, включая такие конструкции как кабельная лента

# Одномодовое оптическое волокно BendBright-XS

Одномодовое оптическое волокно, действительно устойчивое к изгибам, полностью совместимо с предыдущими типами волокон.

Тип продукта: G.657.A2, G.657.B2, G.652.D (редакция 2009)  
 Тип оболочки: ColorLock-XS и натуральная

Дата издания: 08/10  
 Для замены: 12/09

## Оптические характеристики

### Затухание

Затухание при 1310 нм	0,33-0,35 дБ/км
Затухание при 1383 нм*	0,32-0,35 дБ/км
Затухание при 1460 нм	0,25 дБ/км
Затухание при 1550 нм	0,19-0,20 дБ/км
Затухание при 1625 нм	0,20 – 0,21 дБ/км

\* Включая старение H2 по МЭК 60793-2-50, тип В.1.3  
 Прочие значения доступны по требованию

### Затухание по длине волны

Максимальное изменение затухания по окну пропускания от референсного значения

Диапазон длины волны (нм)	Референсное значение $\lambda$ (нм)	(дБ/км)
1285 – 1330	1310	$\leq 0,03$
1525 – 1575	1550	$\leq 0,02$
1460 - 1625	1550	$\leq 0,04$

Точечные разрывы

Точечные разрывы более 0,05 дБ при 1310 нм и 1550 нм отсутствуют

Затухание при изгибании

Число оборотов	Радиус стержня (мм)	Длина волны (нм)	Вызванное затухание (дБ)
10	15	1550	$\leq 0,03$
10	15	1625	$\leq 0,1$
1	10	1550	$\leq 0,1$
1	10	1625	$\leq 0,2$
1	7,5	1550	$\leq 0,5$
1	7,5	1625	$\leq 0,1$

Длина волны отсечки

Длина волны отсечки ( $\lambda_{cutoff}$ )	$\leq 1260$ нм
Диаметр поля мода	ПМД (мкм)
Длина волны (нм)	
1310	$8,8 \pm 0,4$
1550	$9,8 \pm 0,5$
Хроматическая дисперсия	Хроматическая дисперсия (пс/[нм.км])
Длина волны (нм)	

## Механические характеристики

### Механическая устойчивость волокна

Вся длина подвергается испытанию устойчивости на разрыв  $\geq 0,7$  Гпа (100 Кпа/дюйм<sup>2</sup>)  
 Эквивалентно 1% растяжению

### Прочность на разрыв

Прочность на динамический разрыв (длина образца 0,5 м)  
 Состаренное\*\*\* и не состаренное волокно: Среднее значение  $> 3,8$  Гпа (550 Кпа/дюйм<sup>2</sup>)  
 \*\*\*Старение при 85°C, 85% относительной влажности, 30 дней

### Динамическое и статическое утомление

Динамическое утомление, не состаренного и состаренного волокна\*\*\*  $n_d \geq 20$   
 Статическое утомление состаренного волокна\*\*\*  $n_s \geq 23$

### Свойства покрытия

Усилие зачистки покрытия, не состаренного и состаренного волокна\*\*\*\*  
 - Среднее усилие зачистки покрытия От 1 Н до 3 Н  
 - Пиковое усилие зачистки покрытия От 1,2 Н до 8,9 Н  
 \*\*\*\* Старение  
 • 0°C и 45°C  
 • 30 дней при 85°C и относительной влажности 85%  
 • вымачивание в воде 14 дней при 23°C  
 • Воздействие Wasp spray (Telcordia)

### Характеристики окружающей среды

#### Затухание

Климатические испытания	Условия испытания	Вызванное затухание при 1310, 1550 нм (дБ/км)
Термоциклирование	От -60°C до 85°C	$\leq 0,05$
Температурно-влажностное циклирование	От -10°C до 85°C, 4-98% Относительной влажности	$\leq 0,05$
Вымачивание в воде	14 дней; 23°C	$\leq 0,05$
Нагревание в сухой атмосфере	30 дней; 85°C	$\leq 0,05$
Нагревание во влажной атмосфере	30 дней; 85°C, 85% Относительной влажности	$\leq 0,05$

### Типичные характеристики

#### Разное

Номинальный наклон нулевой дисперсионной кривой 0,088 пс/(нм<sup>2</sup>.км)  
 Индекс эффективной группы @ 1310 нм 1,467  
 Индекс эффективной группы @ 1550 нм 1,467  
 Индекс эффективной группы @ 1625 нм 1,468  
 Коэффициент обратного рассеивания Релея для импульса длительностью 1 нс:

Нулевая дисперсия длины волны ( $\lambda_0$ )	1300 – 1324 нм		
Наклон нулевой дисперсионной кривой ( $S_0$ ) при $\lambda_0$	$\leq 0,092$ пс/(нм <sup>2</sup> .км)	@ 1310 нм	-79,1 дБ
Поляризационная модовая дисперсия (ПМД)		@ 1550 нм	-81,4 дБ
Расчетные данные связи ПМД** (пс/км)	$\leq 0,06$	@ 1625 нм	-82,2 дБ
Макс. отдельного волокна (пс/км)	$\leq 0,1$	Среднее значение прочности на динамический разрыв****	5,3 Гпа (750 Кпа/дюйм <sup>2</sup> )

\*\* В соответствии с МЭК 60794 –3, Ed 3 (Q=0.01%)

\*\*\*\*(Состарено при 85°C и относительной влажности 85%, 30 дней, длина образца 0,5 м)

#### Геометрические характеристики

##### Геометрия сердцевины

Диаметр покрытия	125,0 ± 0,7 мкм
Погрешность concentричности сердцевины/первичного покрытия	$\leq 0,5$ мкм
Овальность первичного покрытия	$\leq 0,7$ %
Радиус закручивания волокна	$\geq 4$ м

##### Геометрия покрытия

Диаметр вторичного покрытия	242 ± 0,7 мкм
Погрешность concentричности первичного покрытия/вторичного покрытия	$\leq 12$ мкм
Овальность вторичного покрытия	$\leq 5$ %
Длина	Стандартные длины до 25,2 км