



**РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ,
СВАРОЧНЫЕ
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ПРИБОРЫ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

О КОМПАНИИ	05
РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ	06
СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ ВОЛС	14
СКАЛЫВАТЕЛИ	22
ОПТИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКТОМЕТРЫ	28
ИЗМЕРИТЕЛЬ ОПТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ	38
ДЕФЕКТΟΣКОП ВИЗУАЛЬНЫЙ	42
ИСТОЧНИК ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	44

НАГ — ведущий российский поставщик и разработчик оборудования и решений для отрасли телекоммуникаций, девелопмента, промышленности и бизнеса. Уже 17 лет мы создаем сети передачи данных и системы безопасности, строим дата-центры. Мы предлагаем собственные продукты и решения «под ключ»:

- полный спектр оборудования для операторов связи;
- оборудование для КТВ;
- устройства и ПО для учета расхода ресурсов;
- интеллектуальные системы видеонаблюдения со встроенной аналитикой.

Штат компании насчитывает более 400 сотрудников. Собственные офисы в Екатеринбурге, Москве, Новосибирске, Ростове-на-Дону и Санкт-Петербурге позволяют максимально качественно обрабатывать заказы и отгружать товары для последующей доставки, а логистические центры в Москве, Вашингтоне (США) и Шанхае (Китай) позволяют напрямую работать с зарубежными партнерами.

Современный мир телекоммуникаций сегодня невозможно представить без волоконно-оптических линий связи. На сегодняшний день ВОЛС считают наиболее совершенным способом для передачи больших потоков данных на значительные расстояния. Особенно бурному развитию ВОЛС в последнее время способствует постоянно растущий спрос на увеличение пропускной способности информационных каналов связи, так как волоконно-оптические линии связи являются наиболее быстрым, надежным, экономичным и эффективным видом телекоммуникаций.

Качественный монтаж и обслуживание ВОЛС невозможен без:

- инструмента для разделки оптоволокна;
- скалывателя для оптоволокна;
- сварочного аппарата;
- рефлектометра или тестера.

 **ЕКАТЕРИНБУРГ**
ул. Краснолесья, 12а, 4 этаж
+7 (343) 379-98-38
sales@nag.ru

 **МОСКВА**
Семёновская площадь, 1а, БЦ «Соколиная
Гора», 13 этаж; +7 (495) 950-57-11
msk@nag.ru

 **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**
Большой Сампсониевский просп., 28/2, офис 325
+7 (812) 918-98-38, +7 (812) 406-8-100
spb@nag.ru

 **НОВОСИБИРСК**
ул. Гоголя, 51
+7 (383) 251-02-56
ns@nag.ru

 **РОСТОВ-НА-ДОНУ**
ул. Береговая, 8, офис 409
+7 (863) 270-45-21
rostov@nag.ru

 **КАЗАХСТАН, АЛМАТЫ**
ул. Кунаева, 32, офис 217
+7 (727) 344-34-44
sales@nag.kz

РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

При монтаже и диагностике оптоволоконна необходимы не только особые навыки, но и наличие специального оборудования и инструмента. Оптоволоконный кабель разделяется для того, чтобы затем оконцевать его оптическими разъемами, либо сделать неразъемное соединение при помощи сварки. Работа с оптоволоконном является крайне ответственной, для ее исполнения необходимо использовать только качественный инструмент. Инструмент различается по типу и назначению.

Инструмент для работы с оптоволоконном можно приобрести как по отдельности, так и готовым набором. Готовый набор инструмента зачастую способен удовлетворить основные потребности специалистов по работе с оптоволоконным кабелем.



SNR-HT-UFCS

SNR-HT-UFCS — универсальный стриппер для зачистки оптических кабелей FTTH. Инструмент позволяет быстро и точно надрезать и удалить внешнюю оболочку кабеля, а затем очистить покрытие оптического волокна диаметром 125 МКМ.



SNR-HT-325, SNR-HT-335

Стрипперы SNR-HT-325 и SNR-HT-335 предназначены для удаления оболочки с круглого кабеля. Инструмент снабжен вращающимся корпусом и механизмом регулировки глубины надреза, что позволяет легко и быстро выполнить круговой или продольный разрез кабеля.



SNR-FTTH-STRIPPER-M

SNR-FTTH-STRIPPER-M — универсальный инструмент для зачистки оптических ответвительных кабелей (FTTH). Данный инструмент нельзя применять для плоских оптических (FTTH) кабелей с силовыми элементами из стальной проволоки.



KABIFIX-LK25, KABIFIX-FK28

KABIFIX-LK25 и KABIFIX-FK28 предназначены для продольной и поперечной разделки оболочки кабеля. Режущий нож стриппера является сменным, что существенно увеличивает срок службы самого инструмента. При износе лезвия достаточно просто произвести его замену.



SNR-FTTH-STRIPPER

SNR-FTTH-STRIPPER — универсальный инструмент для зачистки оптических ответвительных кабелей (FTTH). Данный инструмент нельзя применять для плоских оптических (FTTH) кабелей с силовыми элементами из стальной проволоки.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SNR-HT-UFCS	SNR-FTTH-STRIPPER-M	SNR-FTTH-STRIPPER
Размеры зачищаемого кабеля, мм	3 x 2	3 x 2 FTTH	3 x 2 FTTH
Количество отверстий	2	1	1
Длина, мм	165	185 x 112 x 27	82 x 27 x 70
Вес, кг	0,140	0,140	0,140

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SNR-HT-325	SNR-HT-335	KABIFIX-FK28	KABIFIX-LK25
Материал	Сталь/пластик	Сталь/пластик	-	
Размеры зачищаемого кабеля, мм	4,5-25	25-36	6-28	6-25
Вес, кг	0,170	0,170	0,01	0,01



46107-M

Стриппер Miller CFS-2 для снятия буферного покрытия с волокна, вскрытия 3 мм модулей оптического кабеля и снятия 3 мм оболочки с оптического кабеля типа Distribution.



80677

Универсальный инструмент для разделки оптического волокна с тремя отверстиями: 2/3 мм, 0,9 мм, 0,25 мм.



81300

Стриппер Miller CFS-3 для снятия буферного покрытия с волокна, 2-3 мм, 900 мкм, 250 мкм с оптического кабеля типа Distribution.



80671

Ножницы для резки упрочняющих нитей кабеля (кевлар, арамид, тварон).



80355

Стриппер Miller FO 103-S 125 предназначен для удаления буферного покрытия диаметром 250 мкм с оптического волокна диаметром 125 мкм.



46331

Кусачки для резки упрочняющих нитей кабеля (кевлар, арамид, тварон).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	46107-M	81300	80355
Размеры зачищаемого кабеля, мм	0,25 / 2 / 3	0,25 / 0,9 / 2 / 3	0,25
Количество отверстий	2	3	1
Габаритные размеры, мм	165	167	136
Вес, кг	0,119	0,119	0,071

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	80677	80671	46331
Размеры зачищаемого кабеля, мм	0,25 / 0,9 / 2 / 3		
Количество отверстий	3		
Габаритные размеры, мм	137	160	165
Вес, кг	0,1	0,079	0,136



37140

Стриппер Miller RCS 114 для удаления разных типов внешней изоляции кабелей диаметром 4,5-29 мм.



80930

Стриппер для извлечения ОВ из модулей 1,9~3,0 мм.



39390

Стриппер Miller MK02 RCJS для удаления внешних оболочек и изоляции кабеля диаметром 4,5-28,5 мм (0,18-1,12 дюйма).



SNR-NIM-25

Набор инструментов НИМ-25 предназначен для работ по монтажу и ремонту оптических линий связи.



81315

Инструмент RBT для вскрытия кабеля диаметром 8,5 / 10,5 / 14 мм при вертикальной прокладке.



SNR-NIM-25-V2

Набор инструментов НИМ-25 (черный кейс) предназначен для работ по монтажу и ремонту оптических линий связи.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	37140	39390	81315
Размеры зачищаемого кабеля, мм	4,5-29	4,5-28,5	8,5 / 10,5 / 14,0
Вес, кг	0,119	0,119	0,071

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	80930	SNR-NIM-25	SNR-NIM-25-v2
Размеры зачищаемого кабеля, мм	1,9-3,0		-
Количество предметов в наборе, шт	-	24	24
Вес, кг	0,1	6,46	6,26

СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ ВОЛС

Стремительно развивающаяся инфраструктура волоконно-оптических линий связи, не дает остановиться развитию сварочных аппаратов ВОЛС. Сварочные аппараты ВОЛС на текущий момент являются неотъемлемой частью инструмента от мелкого подрядчика до крупного провайдера.

Современный аппарат для сварки оптических волокон позволяет сращивать волокна всех известных типов и имеет заложенные программы для сварки волокон разного типа:

- ↘ одномодовые (G.652 (G.652 D), G.657 (G.657A1));
- ↘ многомодовые (G.651);
- ↘ со смещенной областью дисперсии (G.653);
- ↘ со смещенной ненулевой дисперсией (G.655).

Современные сварочные аппараты оснащены цветным ЖК-дисплеем, встроенными видеокамерами. Дисплей позволяет наблюдать все этапы сварки волокон, а с помощью камер можно полностью контролировать процессы юстировки, стыковки и сварки оптических волокон.

Применение видеосистемы в сварочных аппаратах позволяет перед началом сварки увидеть результат центрирования, тип сердцевин, качество торцов и микрзагрязнения свариваемых оптических волокон, а по окончании сварки оценить качество свариваемых соединений визуально. Устройство имеет понятное и удобное меню.

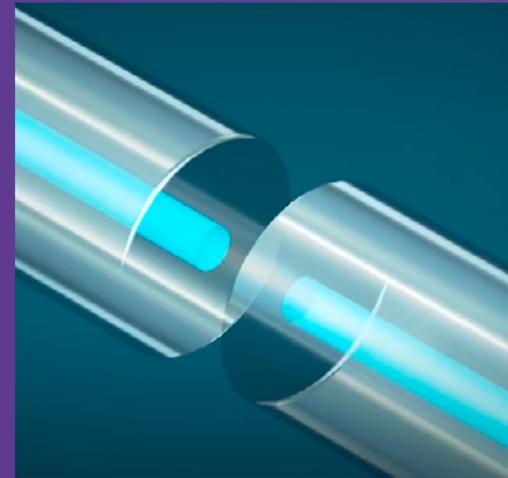
Основные отличия сварочных аппаратов заключаются в методе сведения волокон.

ACTIVE V-GROOVE

В аппаратах с методом сведения Active V-groove используется 4 мотора: два для движения волокон навстречу друг к другу и два для сведения волокон в плоскостях X и Y. Микроскопы неподвижны, и волокна из-за этого выглядят упрощенно, V-канавки подвижны, что делает сварочные аппараты более устойчивыми к загрязнениям и неидеальности геометрических размеров самих волокон.

Аппараты со сведением волокон с помощью активных (движущихся) V-образных канавок идеально подходят для любых оптоволоконных сетей масштаба города.

Главное их отличие от моделей с выравниванием по технологии PAS — это фиксированное фокусное расстояние камер. Камеры «смотрят» на центр волокна, из-за чего изображение сердцевин одномодового волокна получается тонким и не таким детализированным, как у моделей с выравниванием по сердце-



вине. Поэтому, точность сведения волокон и точность оценки потерь, которые получились на сварке, не такая высокая.

В целом, аппараты, которые сводят волокна с помощью Active V-groove, представляют собой отличный компромисс между стоимостью и техническими характеристиками.

ПО ПРОФИЛЮ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ВОЛОКНА (PAS) — PROFILE ALIGNMENT SYSTEM

Самыми совершенными с технической точки зрения считаются аппараты, в которых реализована технология точного сведения оптических волокон по сердцевине с использованием профиля их яркости PAS (сокращение от Profile Alignment System). В этих аппаратах используется два дополнительных мотора для перемещения камер X и Y, что позволяет менять плоскость их

фокусировки. Всего в системе сведения волокон таких аппаратов используется 6 моторов: два для движения волокон навстречу друг к другу, два — для сведения волокон в плоскостях X и Y и два для изменения фокусного расстояния камер X и Y.

Использование профиля яркости оптических волокон показано на схеме. В ее правой части изображено поперечное сечение одномодового волокна с сердцевиной. Параллельные лучи света поступают от светодиода и, проходя сквозь волокно, преломляются, поскольку стеклянное волокно обладает свойствами линзы. Желтая вертикальная линия на рисунке — это плоскость фокусировки видеокамеры аппарата. Как видите, плоскость фокусировки проходит не через сердцевину волокна, как у более простых моделей, а ближе к краю волокна. Это дает увеличенное изображение сердцевин и тонкую полоску повышенной яркости, которая появляется в самом центре за счет наложения световых лучей. Микропроцессор сварочного аппарата, анализируя такое изображение, может очень точно определить положение сердцевин волокна и другие его характеристики, например тип волокна: одномодовое, многомодовое, со смещенной дисперсией и др.

Главная задача метода юстировки ОВ по сердцевине заключается в обнаружении сердцевин и точного сведения волокон именно по ней.

Данные сварочные аппараты имеют более емкие аккумуляторные батареи для увеличения циклов сварки. Сварка оптики и процесс термоусадки в таких устройствах проходит быстрее, а программное обеспечение является очень гибким и предоставляет больше программ по сварке, по сравнению с более дешевыми аппаратами.

Сварочные аппараты ВОЛС SNR зарекомендовали себя, как компактные, простые в эксплуатации и экономичные аппараты. Предназначены для обслуживания сетей PON, FTTH, работы в локальных и городских сетях.

SNR-FS-4M



- активные V-образные канавки
- цветной LCD-дисплей 4,3" позволяет визуально контролировать все этапы сварки оптических волокон
- быстрое время сварки — 8 сек (Quick mode) и термоусадки – 20 сек
- длительная автономная работа от литийионной батареи – до 200 циклов «сварка+термоусадка»
- калибровка дуги в режиме реального времени
- ударопрочный, влаго и пылезащищенный корпус
- ресурс электродов – до 3500 сварок
- гарантия 36 месяцев

SNR-FS-6M



- конструкция кареток и механизма юстировки позволяет производить сварку оптических волокон в буфере 250 мкм, 900 мкм, 2 и 3 мм, а также с плоским FTTH-кабелем
- выравнивание волокон по сердцевине
- транспортировочный кейс и удобное рабочее место — в одной конструкции
- подключаемый фонарик USB, позволяющий проводить работы в условиях плохой освещенности
- возможность зарядки телефона от USB-порта сварочного аппарата
- настройки и просмотр сохраненных записей производятся при помощи специального приложения для смартфона и стандартного Bluetooth-соединения
- функция «Защита от кражи» (подключается через приложение)

SNR-FS-6M+



- высокоточное выравнивание волокон по сердцевине
- универсальные прижимы, позволяющие производить сварку оптических волокон в буфере 250 / 900 мкм, 2,0 / 3,0 мм, а так же FTTH-кабеля
- измеритель оптической мощности (850 / 1300 / 1310 / 1490 / 1550 / 1625 нм)
- функция VFL, существенно упрощающая поиск повреждения волокна или его кроссировку
- подключаемый фонарик USB, позволяющий проводить работы в условиях плохой освещенности
- возможность зарядки телефона от USB-порта специального адаптера
- настройки и просмотр сохраненных записей производятся при помощи специального приложения для смартфона и стандартного Bluetooth-соединения
- функция «Защита от кражи» (подключается через приложение)

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SNR-FS-4m	SNR-FS-6m	SNR-FS-6m+
Юстировка волокон	По оболочке	По сердцевине	
Типы волокон	SM (ITU-T G.652, G.657A1/A2), MM (ITU-T G.651), DS (ITU-T G.653), NZDS (ITU-TG.655)		
Вносимое затухание	0,03 дБ (SM) 0,01 дБ (MM) 0,04 дБ (DS/NZDS)	0,02 дБ (SM) 0,01 дБ (MM) 0,04 дБ (DS/NZDS)	
Программы сварки	настраиваемые режимы сварки		
Количество запоминаемых результатов сварки	до 10000	облачное хранение	
Время сварки, сек.	7	8	6
Время термоусадки, сек.	15		
Типы КДЗС	20 / 40 / 45 / 60		
Дисплей	сенсорный цветной LCD 4,3"	сенсорный цветной LCD 5"	
Увеличение изображения	300x, 3 режима отображения	300x при раздельном просмотре по осям X и Y 150x при совместном просмотре по осям X и Y	
Дополнительные опции	-	Защита от кражи	Защита от кражи, измеритель оптической мощности, функция VFL
Количество сварок/термоусадок от 1 АКБ	200		
Наличие скальвателя в комплекте	SNR-FS-07	S09	
Температура эксплуатации, т °С	-10... +50		
Габаритные размеры, мм	134 x 144 x 132	200 x 142 x 120	
Вес (без аккумуляторной батареи), кг	1,7	2,08	



FiberFox — южнокорейская компания, которая занимается разработкой и производством оборудования для работы с волоконно-оптическим кабелем. Благодаря внедренным компанией методам сведения волокон, аппараты могут применяться, как в городских сетях, так и в магистральных линиях.



FIBERFOX MINI 5C+

- выравнивания волокон по сердцевине
- цветной LCD дисплей 4,3" позволяет визуальнo контролировать все этапы сварки оптических волокон
- быстрое время сварки - 6 сек (Quick mode) и термоусадки – 10 сек
- длительная автономная работа от Li-Ion батареи – 220 циклов «сварка+термоусадка» (в комплект поставки входят две батареи)
- калибровкой дуги в режиме реального времени
- ударопрочный, влаго и пылезащищенный корпус
- ресурс электродов – до 5500 сварок
- вес аппарата всего 1,5 кг (без батареи);
- малые габаритные размеры.



FIBERFOX MINI 4S+

- активные V-образные канавки
- цветной LCD-дисплей 4,3" позволяет визуальнo контролировать все этапы сварки оптических волокон
- быстрое время сварки — 6 сек (Quick mode) и термоусадки — 10 сек
- длительная автономная работа от литийионной батареи — до 200 циклов «сварка+термоусадка» (в комплект поставки входят две батареи)
- калибровка дуги в режиме реального времени
- ударопрочный, влаго и пылезащищенный корпус
- ресурс электродов — до 5500 сварок



FIBERFOX MINI 6S+

- активные V-образные канавки для выравнивания волокна по сердцевине
- цветной LCD-дисплей 4,3" позволяет визуальнo контролировать все этапы сварки оптических волокон
- быстрое время сварки — 6 сек (Quick mode) и термоусадки — 10 сек
- длительная автономная работа от литийионной батареи — 220 циклов «сварка+термоусадка» (в комплект поставки входят две батареи)
- калибровка дуги в режиме реального времени
- ударопрочный, влаго и пылезащищенный корпус
- ресурс электродов — до 5500 сварок

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	mini-4S+	mini-5C+	mini-6S+
Юстировка волокон	Active V-groove	По сердцевине	
Типы волокон	SM (ITU-T G.652, G.657A1/A2), MM (ITU-T G.651), DS (ITU-T G.653), NZDS (ITU-TG.655)		
Вносимое затухание	0,02 дБ (SM) 0,01 дБ (MM) 0,04 дБ (DS/NZDS)		
Программы сварки	38 предустановленных и 70 настраиваемых		
Количество запоминаемых результатов сварки	до 5000 результатов, до 2000 изображений		
Время сварки, сек.	6		
Время термоусадки, сек.	10		
Типы КДЗС	20 / 40 / 45 / 60		
Дисплей	Сенсорный цветной LCD 4,3"		
Увеличение изображения	320x при отдельном просмотре по осям X и Y 160x при совместном просмотре по осям X и Y		
Количество сварок/термоусадок от 1 АКБ	200		
Наличие скалывателя в комплекте	Mini 50GB+		
Температура эксплуатации, t °C	-10... +50		
Габаритные размеры, мм	122 x 124 x 138	138 x 122 x 124	122 x 124 x 138
Вес (без аккумуляторной батареи), кг	1,4	1,4	1,5



Fujikura — один из самых известных японских производителей сварочных аппаратов для оптического волокна. Под брендом Fujikura производятся сварочные аппараты, скальваторы оптических волокон и другое оборудование. Выпускаемая под брендом Fujikura продукция характеризуется быстротой работы, надежностью и высокой степенью защиты.

FUJIKURA 86S+

- роботизированная ветрозащитная крышка
- роботизированный нагреватель КДЗС
- универсальные зажимы для работы с волокном
- программируемые открывающиеся прижимы волокна
- цветной сенсорный дисплей 5"
- увеличенный ресурс батареи до 300 циклов «сварка+термоусадка»
- возможность подключения по Bluetooth до двух скальваторов СТ50
- расширенный ресурс электродов до 5000 сварок
- крепление электродов без инструмента



Fujikura 86S+ — это обновленная версия сварочного аппарата 86S, который вобрал в себя все лучшее, что было реализовано в предыдущих моделях Fujikura 80S+ и Fujikura 62S+. В сравнении с предыдущей моделью, в сварочном аппарате Fujikura 86S+ используется технология активного контроля сварки, которая позволяет производить качественную сварку даже с волокнами, сколотыми под большим углом. Высокое качество сварки обеспечивается при суммарном угле скола двух волокон от 3 до 5 градусов.

Изменения коснулись всех узлов и аксессуаров аппарата Fujikura 86S+. Новая конструкция прижимов волокна позволяет фиксировать любые типы оболочки волокна, включая волокно со свободным буфером (loose tube), исключая необходимость установки специальных держателей. Измененная конструкция ветрозащитной крышки и верхней поверхности новой модели обеспечивает удобное размещение КДЗС перед сваркой, а также быстрый перенос в печь для термоусадки. Специальные фиксаторы в сварочном аппарате надежно удерживают волокна при автоматическом открытии ветрозащитной крышки и прижимов.

Fujikura 86S+ получил новый цветной сенсорный дисплей, рассчитанный на работу в полевых условиях. Новая аккумуляторная батарея позволяет выполнить до 300 сварок и термоусадок от полностью заряженной батареи. Новая конструкция электродов дает возможность заменить их без специальных инструментов в полевых условиях, при этом цена осталась на прежнем уровне.

Серьезные изменения коснулись формы и размера аппарата. Это позволило разработать усиленную защитную конструкцию, которая предотвращает повреждение всех внутренних механизмов при случайном падении.

Новый увеличенный кейс имеет большие отсеки для хранения дополнительных инструментов и материалов. Конструкция монтажного столика сварочного аппарата также была серьезно переработана. Увеличены рабочие поверхности для удобного размещения скальватора, дозатора, вспомогательных инструментов. Скальватор Fujikura СТ-50 теперь может быть надежно закреплен

штативным фиксатором. Монтажный столик получил несколько вариантов конфигурации под разные задачи оператора.

Связь с аксессуарами через протокол Bluetooth также была доработана, теперь пользователь может работать одновременно с двумя скальваторами СТ-50, собирать статистику сколов, а также управлять положением лезвий.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Fujikura 86S+ KIT A	Fujikura 86S+ KIT C	Fujikura 86S+
Юстировка волокон	По сердцевине		
Типы волокон	SM (ITU-T G.652, G.657A1/A2), MM (ITU-T G.651), DS (ITU-T G.653), NZDS (ITU-TG.655)		
Вносимое затухание	0,02 дБ (SM) 0,01 дБ (MM) 0,04 дБ (DS/NZDS)		
Программы сварки	100		
Количество запоминаемых результатов сварки	до 20000 результатов, до 100 изображений		
Время сварки, сек.	7		
Время термоусадки, сек.	13		
Типы КДЗС	20 / 40 / 45 / 60		
Дисплей	Сенсорный цветной LCD 5"		
Увеличение изображения	320x при раздельном просмотре по осям X и Y 200x при совместном просмотре по осям X и Y		
Количество сварок/термоусадок от 1 АКБ	300		
Наличие скальватора в комплекте	СТ-50	СТ-08	-
Температура эксплуатации, t °C	-10... +50		
Габаритные размеры, мм	170 x 173 x 150		
Вес, кг	2,8		

СКАЛЫВАТЕЛИ

НАЗНАЧЕНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ

Прецизионные скалыватели оптических волокон — наиболее простые и часто используемые инструменты для скалывания оптического волокна перед процессом сварки или какого-либо другого вида механического соединения. Делается это для того, чтобы сколоть кабель максимально ровно и точно, под минимальным углом.

Большинство скалывателей всегда реализует 2-шаговую процедуру. На первом этапе на поверхности волокна любым подходящим для этого инструментом формируется неглубокая царапина, которая ориентирована перпендикулярно оси волокна. Далее к области надрезания прикладывают механическое напряжение, которое приводит к росту трещины вплоть до разрыва волокна. Устройства получили популярность благодаря высокому качеству скола волокна, неприхотливости в работе и простоте обслуживания.

Современные скалыватели оптоволокна позволяют осуществлять сколы волокон под углом $90 \pm 0,5^\circ$, что удовлетворяет требованиям любых сварочных аппаратов. Удобные и компактные корпуса приборов позволяют использовать их не только в лабораторных, но и в полевых условиях. Инструменты оснащены прецизионным лезвием, специальным держателем, автоматическим контейнером для сбора осколков, механизмом автоматического поворота положения ножа и т. д.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- ↘ прецизионные скалыватели с контейнером для сбора осколков оптического волокна;
- ↘ погрешность угла скола не более $0,5^\circ$;
- ↘ компактные размеры;
- ↘ высокоточный нож.



SNR-FC-09

- низкая стоимость
- максимальная погрешность угла скола $90^\circ \pm 0,5^\circ$
- компактные размеры
- съемный контейнер для сбора осколков
- возможность установки оригинального лезвия Fujikura CB-16
- универсальный прижим, позволяющий работать с FTTx-кабелем

SNR-FC-09 является бюджетной моделью, не уступающей при этом по качеству скола скалывателям других производителей (погрешность угла скола составляет не более $0,5^\circ$). Новая модель скалывателя SNR имеет малые габаритные размеры и вес, а также снабжена съемным контейнером для сбора осколков.

SNR-FC-09 укомплектован прецизионным лезвием, выполняющим высокоточный скол оптического волокна. Ресурс данного ножа составляет 48 000 циклов (2000 сколов x 24 позиции ножа).



SNR-FC-20C

- низкая стоимость
- максимальная погрешность угла скола $90^\circ \pm 0,5^\circ$
- компактные размеры
- контейнер для сбора осколков с протягивающим механизмом
- универсальный прижим, позволяющий работать с FTTx-кабелем

SNR-FC-20C является бюджетной моделью, не уступающей при этом по качеству скола скалывателям других производителей (погрешность угла скола составляет не более $0,5^\circ$). Новая модель скалывателя SNR имеет малые габаритные размеры и вес, а также снабжена контейнером для сбора осколков с протяжным механизмом.

SNR-FC-20C укомплектован прецизионным лезвием SNR-FC-20-Blade, выполняющим высокоточный скол оптического волокна. Ресурс данного ножа составляет 48 000 циклов (3000 сколов x 16 позиций ножа).



SNR-FC-21C

- автоматический поворот ножа
- максимальная погрешность угла скола $90^\circ \pm 0,5^\circ$
- компактные размеры
- контейнер для сбора осколков с протягивающим механизмом
- универсальный прижим, позволяющий работать с FTTx-кабелем

SNR-FC-21C — новая модель скалывателя SNR, имеет малые габаритные размеры и вес, а также снабжена автоматическим контейнером для сбора осколков.

Скол производится в два действия, что делает работу более удобной.

SNR-FC-21C укомплектован прецизионным лезвием, выполняющим высокоточный скол оптического волокна. За счет автоматического поворота ресурс данного ножа составляет до 60 000 циклов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SNR-FC-09	SNR-FC-20C	SNR-FC-21C
Тип применяемого волокна	одиночное волокно		
Диаметр применяемого волокна	250 мкм; 900 мкм; 2-3 мм; FTTH		
Погрешность угла скола	не более 0,5 %		
Ресурс ножа	до 48000		до 60000
Тип зажима	универсальный зажим		
Контейнер для сбора	да	автоматически	
Габаритные размеры, мм	63 x 56 x 56		
Вес, кг	0,28		





MINI-60A

- скол в одно действие
- высокоточный
- легкая замена прижимов
- не требует инструментов для смены положения лезвия
- ресурс ножа до 60000 сколов

FiberFox Mini-60A – новый усовершенствованный прецизионный скалыватель оптического волокна от компании FiberFox. Основным отличием от предшествующих моделей, является модернизированный механизм крышки, позволяющий производить скол в одну операцию.

В новой модели не требуется дополнительный инструмент для изменения положения лезвия. Увеличенный ресурс лезвия, за счет особого содержания вольфрама и наличия 24 позиций ножа. Ресурс ножа 60 000 сколов.

Mini-60A поставляется с автоматическим контейнером для сбора осколков оптического волокна.



MINI-50GB+

- низкая стоимость
- максимальная погрешность угла скола $90^\circ \pm 0,5^\circ$
- компактные размеры
- металлический корпус
- высокоточный 16-ти позиционный нож
- ресурс лезвия: до 50 000 сколов
- автоматический контейнер для сбора осколков
- универсальный прижим, позволяющий работать с Drop-кабелем

Mini-50GB+ сочетает в себе надежность и экономичность, обеспечивает быстрый скол оптического волокна за две последовательные операции. Ресурс ножа скалывателя, благодаря наличию 16 позиций, может достигать 50 000 сколов. Mini-50GB+ поставляется с универсальным зажимом, тем самым полностью приспособлен для прецизионного скалывания одиночных волокон.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	mini-60A	mini-50GB+
Тип применяемого волокна	одиночное волокно	
Диаметр применяемого волокна	250 мкм; 900 мкм; 2-3 мм; FTTH	
Погрешность угла скола	не более 0,5 %	
Ресурс ножа	до 60000	до 48000
Тип зажима	универсальный зажим	
Контейнер для сбора	автоматически	
Габаритные размеры, мм	105 x 108 x 56	91 x 71 x 62
Вес, кг	0,265	0,392



CT-50

- топовая модель в линейке скалывателей Fujikura
- качественный скол волокна в одно действие
- ресурс лезвия: 60 000 сколов
- управление вращением лезвия через Bluetooth-соединение
- высокая надежность и защита
- автоматический контейнер для сбора осколков

Разработчики компании Fujikura в новом скалывателе CT-50 смогли улучшить все сильные стороны предшествующей модели CT-30A, которая длительное время оставалась одной из самых популярных на российском рынке.

Помимо улучшений, в новой модели реализован принципиально новый функционал: теперь в процессе работы, CT-50 можно подключать к сварочным аппаратам FSM-62S+ и FSM-80S+ через стандартное Bluetooth-соединение. Для этой цели в скалыватель установлена система электропитания, работающая от двух батарей типа AAA (LR03).



CT-08

- эргономичный дизайн
- скол в одно действие при закрытии крышки
- поворот лезвия производится без использования шестигранника
- большой ресурс работы лезвия
- оптимизирован для использования на сетях FTTH
- ударопрочный, пылевлагозащищенный корпус

ВСТ-08, пришедшему на смену популярной модели CT-06, разработчики существенно модернизировали принцип работы и объединили между собой механизмы открытия/закрытия крышки с приводом ножа. Благодаря этому, скол волокна производится в одно действие: необходимо просто разместить волокно и закрыть крышку. Крышка скалывателя открывается под большим углом (более 90°), что существенно упрощает укладку оптического волокна и ускоряет процесс скола.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	CT-08	CT-50
Тип применяемого волокна	одиночное волокно	
Диаметр применяемого волокна	250 мкм; 900 мкм; 2-3 мм; FTTH	
Погрешность угла скола	не более 0,5%	
Ресурс ножа	до 48000	
Тип зажима	универсальный зажим	
Контейнер для сбора	автоматически	
Габаритные размеры, мм	110 x 95 x 45	120 x 95 x 58
Вес, кг	0,185	0,3

ОПТИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКТОМЕТРЫ

Один из самых удобных измерительных приборов для проведения диагностики и контроля параметров волоконно-оптических кабелей и оптических сетей — это оптический рефлектометр, который предоставляет возможность оперативной неразрушающей диагностики линии связи.

Оптический рефлектометр (Optical Time Domain Reflectometer, OTDR) — это электронно-оптический измерительный прибор, используемый для определения характеристик оптических волокон. Он определяет местонахождение дефектов и повреждений, измеряет уровень потерь сигнала в любой точке оптического волокна.

Все, что нужно для работы с оптическим рефлектометром, — это доступ к одному концу волокна. Современный оптический рефлектометр обеспечивает:

- ↘ тестирование ВОЛС в автоматическом режиме
- ↘ измерение длины трассы и расстояний до точек неоднородностей оптического волокна (сварка, мех. стыки и т. д.)
- ↘ расчет затухания в линии, километрического затухания, возвратных потерь
- ↘ визуальное определение повреждений на трассе
- ↘ формирование в электронном виде отчета приемо-сдаточных испытаний трассы



ПРИНЦИП РАБОТЫ ОПТИЧЕСКОГО РЕФЛЕКТОМЕТРА

Принцип работы рефлектометра основан на зондировании оптических волокон последовательностью световых импульсов небольшой длительности, их отражения от неоднородностей и последующего их детектирования прибором. Рефлектометр посылает в волокно короткий мощный импульс света и сразу начинает измерять все отражения, которые возникают при движении этого импульса вдоль волокна.

Как только зондирующий световой импульс доходит до любой неоднородности в волокне, например сварки, коннектора или повреждения, сразу же часть света отражается от этого места и начинает двигаться по волокну в обратную сторону — в направлении к рефлектометру, где она регистрируется фотоприемником. Но сам зондирующий импульс, хоть и немного ослабленный, продолжает движение по волокну, последовательно отражаясь от всех встречаемых на своем пути неоднородностей, пока не дойдет до конца волокна или до места его полного обрыва.

Контролируя мощность отраженного света и время его прохождения до неоднородности и обратно, можно определить расстояние до неоднородности и оценить ее характер.

Внутри оптического рефлектометра расположены три главных элемента (лазер, разветвитель и приемник), которые обеспечивают проведение измерений параметров оптоволоконной линии и от которых зависят характеристики рефлектометра и его точность. Взаимодействие основных элементов рефлектометра показано на этой схеме.

Первый элемент — лазерный светодиод, который формирует короткие зондирующие импульсы необходимой длительности (обычно от 5 нс до 20 мкс). Для каждой длины волны внутри рефлектометра есть отдельный лазерный светодиод.

Например, если рефлектометр работает на двух длинах волн: 1310 нм и 1550 нм, то в нем установлено два лазерных светодиода.

Второй элемент — это оптический разветвитель, который пропускает излучение лазера в оптоволокно, но не дает ему попадать в приемник. Также разветвитель обеспечивает прохождение отраженного в волокне света к приемнику оптического излучения для его регистрации и измерения.

Третий элемент — это чувствительный фотоприемник, который точно измеряет уровни и задержки по времени всех отражений, появляющихся по мере прохождения зондирующего светового импульса вдоль волокна. От качества приемника зависят два важнейших параметра оптического рефлектометра: динамический диапазон и мертвая зона. Кроме того, качество приемника прямо влияет на точность самого измерения.

YOKOGAWA



- высокая точность измерений
- модульная конструкция для решения широкого спектра задач
- противоударная конструкция с защитой от пыли и влаги
- функция мониторинга оптических линий
- время автономной работы от стандартной аккумуляторной батареи до 15 часов
- тестирование PON-сетей на разветвителях до 1 x 128
- подключаемый видеосуп для контроля оптических разъемов
- диапазон рабочих температур (от -10 до +50 °C)
- компактный и легкий
- надежность, защищенность и неприхотливость

Благодаря сменным измерительным модулям, появилась возможность изменять конфигурацию рефлектометра, добавляя новые функции и возможности, не меняя сам рефлектометр.

Уникальная надежность рефлектометра Yokogawa AQ7280 обеспечивается за счет прочного противоударного пылевлагозащитного корпуса, а также стабильно работающего и защищенного от вирусов программного обеспечения. Впервые в рефлектометрах такого типа применен емкостный сенсорный экран, он позволяет легко увеличить интересующий участок рефлектограммы одним движением пальца. Кнопочный интерфейс управления полностью аналогичен предыдущей модели Yokogawa AQ7275.

Рефлектометр Yokogawa AQ7280 получил новую модульную конструкцию с возможностью выбора одного из девяти рефлектометрических модулей, блоков измерителей мощности (PM) и источников излучения (LS/SLS), в том числе и видимого (VLS). Новая аккумуляторная батарея позволяет достичь уникального времени автономной работы — до 15 часов. Использование USB-видеосупа поможет проверить чистоту подключаемых разъемов и снизить вероятность получения неверных результатов измерений.

Специально разработанная аппаратная часть и продвинутые алгоритмы анализа результатов измерений дают возможность проводить на рефлектометре Yokogawa AQ7280 измерения в PON-сетях на разветвителях до 1 x 128. Короткая мертвая зона и высокое разрешение позволяют пользователям различать близко расположенные коннекторы даже на расстоянии 0,5 м.

Он может выполнять несколько операций одновременно, обеспечить мгновенную передачу данных через беспроводное соединение. Применение фильтра в некоторых моделях помогает тестировать светлые волокна в PON-сетях.

Уникальная особенность рефлектометра — функция мониторинга оптической линии с заданным интервалом. Она позволяет обнаружить плавающие неисправности и сбои передачи сигнала, например, в случае замерзающей воды в муфте при ночных заморозках.

ОСОБЕННОСТИ

Модель	Рабочие длины волн / Динамический диапазон, дБ							
	SM 1310nm	SM 1383nm	SM 1490nm	SM 1550nm	SM 1625nm	SM 1650nm	SM 850nm	SM 1300nm
AQ7282A	38			36				
AQ7283A	42			40				
AQ7284A	46			45				
AQ7285A	50			50				
AQ7282G	38		36	36				
AQ7283E	42			40	40Φ			
AQ7283F	42			40		40Φ		
AQ7283H	42			40	39			
AQ7283J	42	39		40	40			
AQ7283K	42		38	40	40			
AQ7284H	46			45	44			
AQ7282M							25	27



МОДУЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА EXFO



- сенсорный TFT-дисплей 8"
- объем памяти на 64 Гб
- LAN- и USB-интерфейсы

Благодаря многочисленным одномодовым и многомодовым конфигурациям, доступным для нескольких длин волн, рефлектометры EXFO могут быть портативными или модульными.

Компания EXFO Inc. представляет новый вариант измерительной платформы EXFO FTB-2 Pro — это самая компактная высокоскоростная мульти-технологичная платформа в отрасли. EXFO FTB-2 Pro поддерживает до двух 1-слотовых модулей одновременно, позволяя использовать все многообразие анализаторов EXFO для тестирования любых сетей в любых условиях.

Сложность и протяженность современных сетей вынуждает специалистов иметь в своем распоряжении множество приборов для успешного выполнения поставленных задач: анализаторы оптического спектра с модулями тестирования сервисов от 10 Мбит до 100 Гбит или рефлектометр с оптическим микроскопом. Платформа EXFO FTB-2 Pro позволит легко провести любые измерения быстро и точно, снижая затраты и сохраняя время и силы.

А также обновлена серия портативных рефлектометров MAX-700C. MAX-7XXC PON FTTx/MDU OTDR — данная модель оптимизирована для тестирования PON-сетей. Динамический диапазон до 39 дБ и мертвая зона до 0,5 м позволяет тестировать линии через сплиттеры с делением до 1 x 128. Модель имеет встроенный измеритель мощности 1490 / 1550 в порт для тестирования активных линий. Также, данная модель позволяет активировать дополнительные возможности тестирования системы iOLM.

Все модели поддерживают установку встроенного измерителя мощности и VFL, а также Wi-Fi и Bluetooth. Также, все модели поддерживают подключение микроскопов для оценки качества коннекторов серии FIP-400B.

ОСОБЕННОСТИ

Анализаторы спектра	Рефлектометры	Транспортные анализаторы
EXFO FTB-5230S-OCA EXFO FTB-5230S EXFO FTB-5240S	EXFO FTB-7200D EXFO FTB-7300E EXFO FTB-7400E EXFO FTB-7500E EXFO FTB-7600E MAX-720C-SM1-XX MAX-720C-SM2-XX MAX-730C-SM1-XX MAX-730C-SM2-XX	EXFO FTB-8830NGE EXFO FTB-88100NGE EXFO FTB-88100G

KIWI



- цветной сенсорный экран с диагональю 7" (800 x 400);
- два разъема USB 2.0 (хост);
- разъем Ethernet (10/100 Base-T);
- операционная система Windows Embedded Compact;
- прямой доступ в интернет с рефлектометра;
- удаленный доступ к рефлектометру (через VNC);
- литийионный аккумулятор с автономной работой до 12 часов;
- функция создания снимков экрана;
- объем встроенной памяти — 20 000 рефлектограмм;
- опциональные интерфейсы: Wi-Fi / Bluetooth;
- возможность установить дополнительные опции для диагностики: измеритель мощности/VFL.

Семейство оптических рефлектометров KIWI-7200 обладает высокими эксплуатационными характеристиками, на уровне лидеров в отрасли, в сочетании с привлекательной ценой. Семейство включает в себя несколько моделей, которые могут использоваться для решения широкого круга задач: от эксплуатации сетей FTTx до тестирования оптических магистралей.

От предыдущего поколения рефлектометров KIWI-7200 отличает больший размер экрана, более мощная аппаратная часть и наличие встроенных беспроводных интерфейсов (Wi-Fi и Bluetooth).

ОСОБЕННОСТИ

Модель	Рабочие длины волн, нм	Динамический диапазон измерений ослабления, д
КИВИ-7211	(1310 / 1550) ±20	30 / 28
КИВИ-7212	(1310 / 1550) ± 20	30 / 28
КИВИ-7213	(1310/1550) ± 20; 1625 ± 10 (с фильтром)	30 / 28 / 28
КИВИ-7214	(1310 / 1550) ± 20; 1625 ± 10	30 / 28 / 28
КИВИ-7221	(1310 / 1550) ± 20	36 / 34
КИВИ-7222	(1310 / 1550) ± 20; 1625 ± 10 (с фильтром)	36 / 34 / 34
КИВИ-7231	(1310 / 1550) ± 20	39 / 37
КИВИ-7232	(1310 / 1550) ± 20; 1625 ± 10 (с фильтром)	39 / 37 / 37
КИВИ-7233	(1310 / 1550) ± 20; 1625 ± 10	39 / 37 / 37
КИВИ-7234	(1310 / 1550) ± 20; 1650 ± 5 (с фильтром)	39 / 37 / 37



СВЯЗЬПРИБОР OTDR VISA

- «автоматические измерения»: просто нажать кнопку «старт» — прибор сам выставит нужные параметры, проведет измерения и покажет рефлектограмму с анализом технического состояния линии
- анализ потерь 2P, 2PA, LSA, 5PA, ORL, REF
- высококонтрастный ЖК-дисплей 480 x 640
- связь с компьютером USB
- обновление ПО с диска
- сохранение данных в стандарте Bellcore
- проведение измерений и автоматическое сохранение результатов на двух длинах волн
- функция определения активного волокна

Оптические рефлектометры на длины волн одномодовые (SM) 1310 / 1490 / 1550 / 1625 / 1650 нм с оптическими модулями M0+ / M0 / M1 / M2 и многомодовые (MM) 850 / 1300 нм M2.

Измерение затухания в оптических волокнах и их соединениях, длины оптического волокна и расстояния до неоднородностей волоконно-оптических линий связи. Измерение уровня мощности оптического излучения.

Универсальный измерительный комплекс для эксплуатации ВОЛС. Прибор может применяться при монтаже для паспортизации линии, при эксплуатации волоконно-оптических линий связи для контроля состояния оптических кабелей и локализации неисправности. Удобен для оснащения магистральных станций, при эксплуатации новых технологий доступа оптоволоконного в дом (PON, FTTB и др. FTTx).

Применение:

- для эксплуатации PON и др. FTTx;
- для оснащения магистральных станций.

В случае полного отсутствия сигнала (обрыв), даже неопытный измеритель может воспользоваться функцией локатора и получить расстояние до обрыва 10 м — 100 км в цифровом виде.

Опции (заказывается дополнительно):

- визуальный локатор дефектов — VFL;
- опция измерителя оптической мощности — PM.

ОСОБЕННОСТИ

Модель	Рабочие длины волн, нм	Динамический диапазон измерений ослабления, дБ
SVP VISA MM	850 / 1300	24 / 22
SVP VISA M0	1310 / 1550	36 / 34
SVP VISA M1	1310 / 1550	34 / 32
SVP VISA M2	1310 / 1550	32 / 30
SVP Гамма Люкс M0	1310 / 1550	36 / 34
SVP Гамма Люкс M1	1310 / 1550	34 / 32
SVP Гамма Лайт	1310 / 1550	34 / 32



ALPHA MILE OTDR

- высокая точность измерений
- две рабочие длины волн 1310 / 1550 нм
- динамический диапазон 28 / 26 дБ
- встроенный источник видимого света 650 нм
- более 10 часов автономной работы от встроенной литийионной батареи
- возможность подключения к ПК
- компактный и легкий
- надежность, защищенность и неприхотливость

Прибор измеряет затухания в оптических волокнах и их соединениях, длину оптического волокна и расстояния до неоднородностей волоконно-оптических линий связи.

Для поиска дефектов используется сверхъяркое излучение в видимом спектре (650 нм — красный цвет). В результате, места дефектов и повреждений во время теста светятся ярким красным светом. Рефлектометр удобен для оснащения магистральных станций, при эксплуатации новых технологий доступа оптоволоконного в дом (PON, FTTB и др. FTTx).

ОСОБЕННОСТИ

Общие параметры		
Модель	901-01-01	901-01-02
Тип волокна	Одномодовое волокно (SM)	
Длина волны, нм	1310 / 1550	
Динамический диапазон, дБ	28 / 26	32 / 30
Длительность импульса, нс	10 ÷ 20 000	
Мертвая зона при измерении затухания, м	≤ 10	
Мертвая зона, при обнаружении неоднородностей, м	≤ 1.8	
Погрешность измерения затухания, дБ/дБ	± 0,05	
Интервал дискретизации, м	0,16 ÷ 5	
Диапазон по расстояниям, км	1 - 120	
Тип оптического разъема (сменные)	FC, SC, ST	
Дефектоскоп визуальный (VFL)		
Длина волны, нм	650	
Выходная мощность, мВт	10	
Эффективное расстояние, км	5	
Общие характеристики		
Время непрерывной работы, часов	10	
Электропитание	Литийионная батарея	
Интерфейс данных	USB, SD-карта	
Диапазон рабочих температур, t °C	0... +50	
Диапазон температур хранения, t °C	-20... +60	
Габаритные размеры (L x W x H), мм	210 × 112 × 67	



SNR-OTDR

- две рабочие длины волны 1310 / 1550 нм
- встроенный измеритель оптической мощности
- встроенный источник видимого света 650 нм
- встроенный источник оптического излучения
- длительная автономная работа от встроенной литийионной батареи
- возможность подключения к ПК
- компактный и легкий
- надежность, защищенность и неприхотливость

Определяет местонахождение дефектов и повреждений, измеряет уровень потерь сигнала в любой точке оптического волокна. Все, что нужно для работы с оптическим рефлектометром, — это доступ к одному концу волокна.

Рефлектометр выполнен в компактном, легком и прочном корпусе, который защищает от пыли, влаги и ударов, обеспечивая высокую надежность эксплуатации в полевых условиях.

В рефлектометр встроен измеритель оптической мощности (OPM), источник видимого света (VFL), источник оптического излучения (OLS).

ОСОБЕННОСТИ

Общие параметры		
Модель	SNR-OTDR-01	SNR-OTDR-07
Тип волокна	Одномодовое волокно (SM)	
Длина волны, нм	1310 / 1550	
Динамический диапазон, дБ	26 / 24	36 / 34
Длительность импульса, нс	5 ÷ 10 000	3 ÷ 10 000
Мертвая зона при измерении затухания, м	≤ 5.5	≤ 4
Мертвая зона при обнаружении неоднородностей, м	≤ 1.2	≤ 0.8
Диапазон по расстояниям, км	0,1–90	0,2–240
Тип оптического разъема (сменные)	FC, SC	
Дефектоскоп визуальный (VFL)		
Длина волны, нм	650	
Выходная мощность, мВт	10	
Эффективное расстояние, км	5	
Измеритель оптической мощности		
Длина волны, нм	850 / 1310 / 1490 / 1550 / 1625 / 1650	
Диапазон измерений, дБм	-70... +10	
Стабилизированный источник излучения		
Длина волны, нм	1310 / 1550	
Выходная мощность, дБм	-7 ± 2	
Общие характеристики		
Время непрерывной работы, часов	8	10
Электропитание	литийионная батарея	
Интерфейс данных	USB, SD-карта	
Диапазон рабочих температур, t °C	-10... +50	
Диапазон температур хранения, t °C	-20... +70	
Габаритные размеры (L x W x H), мм	175 x 105 x 45	215 x 165 x 68

ИЗМЕРИТЕЛЬ ОПТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ

Современный измеритель — это многофункциональный прибор с возможностью выхода на компьютер, непосредственной индикацией результатов измерений на дисплее. Используется для измерения оптической мощности сигнала и в паре со стабилизированным оптическим излучателем для измерения затухания в кабеле.

Следует отметить отдельный тип устройств для тестирования полностью пассивных оптических сетей (PON-сети). Тестирование производится путем включения прибора в оптическую линию (в разрыв) с одновременным сканированием на трех длинах волн — восходящего потока (от абонента к станции), на длине волны 1310 нм и нисходящих потоков (от станции к абонентам) — 1490 / 1550 нм, что экономит время и дает наиболее полную картину измерения.

Основное отличие в сравнении с измерителями оптической мощности — наличие оптических фильтров и отдельных фотодетекторов для каждой измеряемой длины волны. В данном приборе предусмотрена функция сохранения результатов измерений во внутренней памяти прибора с возможностью анализа данных на ПК.

Измеритель PON может применяться, как при вводе PON сети в эксплуатацию для контроля уровней оптической мощности, так и при проведении ремонтно-восстановительных работ и для мониторинга сети. Важные характеристики — динамический диапазон и точность измерений. Типичные значения измеряемых длин волн (калиброванных) — все те же 1310 и 1550 нм, но могут быть и другие: 850, 980, 1300, 1490 нм и т. д.

Динамический диапазон измерителя (оптические мощности, которые он может измерять). В зависимости от конкретных применений можно подобрать оптимальный прибор. Устройство работает от встроенной батареи, имеет подсветку экрана, функцию автоматического выключения, сохранения результатов. Входной оптический порт, как правило, имеет адаптер FC/UPC. Разъемов для волоконной оптики существует несколько десятков, но широкое применение нашли только некоторые из них — это разъемы FC, SC и LC.



SNR-PMT-12C

- большой дисплей с подсветкой
- наличие режима калибровки
- хранение эталонного уровня мощности
- до 240 часов непрерывной работы с тремя батареями 1,5 В
- функция автоматического отключения

Измеритель оптической мощности SNR-PMT-12C изготовлен в компактном корпусе и оснащен многофункциональным LCD-дисплеем. Этот прибор максимально удовлетворяет запросы клиентов. Современный внешний вид, удобный пользовательский интерфейс, широкий диапазон измерения и высокая точность сделают вашу работу легкой и эффективной. Прибор оснащен разъемом FC, а для того, чтобы работать с другими типами разъемов, достаточно приобрести переходники. Устройство работает от 3 батарей типа AA (в комплект поставки не входят).



SNR-PMT-PON

- обеспечивает одновременное измерение в BPON / EPON / GPON сетях на трех длинах волн 1310 / 1490 / 1550 нм
- сменные адаптеры SC и FC (входят в комплект поставки)
- большой дисплей с подсветкой
- сохранение результатов измерения в память прибора
- подключение к ПК через USB
- более 90 часов непрерывной работы от аккумуляторов

Измеритель оптической мощности SNR-PMT-PON является специализированной моделью, адаптированной для строительства и обслуживания PON-сетей. Способен одновременно тестировать и оценивать сигналы голоса, данных и видео.

Прибор включается в разрыв линии - между OLT и ONT и измеряет сигнал сразу на трех длинах волн (1310, 1490 и 1550 нм), отображая одновременно их на экране прибора, внося при этом минимальные (< 1.5 dB) затухания в линию. Чтобы отследить мощность сигнала от конкретной ONU, необходимо PON-измеритель подключать непосредственно к абонентскому устройству.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SNR-PMT-12C	SNR-PMT-26	SNR-PMT-06	SNR-PMT-PO
Тип приемника	InGaAs			
Диапазон длин волн, нм	800 - 1700			1310: 1260 - 1360 1490: 1470 - 1505 1550: 1535 - 1570
Калиброванные длины волн, нм	850 / 1300 / 1310 / 1490 / 1550 / 1625			
Диапазон измерений, дБм	-50... +26		-70... +6	-40... +20
Тип коннектора	FC / 2,5 мм универсальный			FC/SC (сменные)
Питание	Батарея AA — 3 шт (в комплект поставки не входят)			
Диапазон рабочих температур, t °C	-10... +60			
Диапазон температур хранения, t °C	-25... +70			
Размеры, мм	220 x 125 x 45	128 x 52 x 22		190 x 105 x 55
Вес, кг	0,285	0,1		0,6



SNR-PMT-26

- дисплей с подсветкой;
- индикатор состояния батарей;
- наличие режима калибровки;
- до 120 часов непрерывной работы с тремя батареями 1,5 В;
- функция автоматического отключения.

Измеритель оптической мощности SNR-PMT-26 изготовлен в компактном корпусе и оснащен многофункциональным LCD-дисплеем. SNR-PMT-26 применяется для измерения оптической мощности сигнала, а также для измерения затухания в кабеле. Прибор оснащен универсальным разъемом, для того, чтобы работать с разными типами коннекторов. Устройство работает от 3 батарей типа AAA (в комплект поставки не входят).



SNR-PMT-06

- дисплей с подсветкой;
- индикатор состояния батарей;
- наличие режима калибровки;
- до 120 часов непрерывной работы с тремя батареями 1,5 В;
- функция автоматического отключения.

Измеритель оптической мощности SNR-PMT-06 изготовлен в компактном корпусе и оснащен многофункциональным LCD-дисплеем. SNR-PMT-06 применяется для измерения оптической мощности сигнала, а также для измерения затухания в кабеле. Прибор оснащен универсальным разъемом, для того, чтобы работать с разными типами коннекторов. Устройство работает от 3 батарей типа AAA (в комплект поставки не входят).

ДЕФЕКТОСКОП ВИЗУАЛЬНЫЙ

Источники видимого лазерного излучения — это самое простое устройство, источник красного света (650 нм), излучение которого вводится в оптическое волокно.

Главное назначение устройства — локальное выявление повреждений различного типа (трещины, изгибы, некачественная сварка и т. д.). В месте повреждения будет наблюдаться яркое свечение. Инструмент прост в использовании, позволяет эффективно находить и устранять места изломов и перегибов оптического волокна. Основным различием является мощность излучения лазера.



SNR-VFL-12N

Визуальный дефектоскоп SNR-VFL-12N используется для контроля повреждений и дефектов в оптическом волокне. Для поиска дефектов используется сверхъяркое излучение в видимом спектре (650 нм — красный цвет). В результате, места дефектов и повреждений во время теста светятся ярким красным светом. Режим мерцания обеспечивает видимость красного сигнала даже при ярком окружающем свете. Инструмент прост в использовании, прочен и неприхотлив.



SNR-VFL-20N

Визуальный дефектоскоп SNR-VFL-20N используется для контроля повреждений и дефектов в оптическом волокне. Для поиска дефектов используется сверхъяркое излучение в видимом спектре (650 нм). Места дефектов и повреждений во время теста светятся ярким красным светом. Режим мерцания обеспечивает видимость красного сигнала даже при ярком окружающем свете.



SNR-VFL-30N

Визуальный дефектоскоп SNR-VFL-30N используется для контроля повреждений и дефектов в оптическом волокне. Для поиска дефектов используется сверхъяркое излучение в видимом спектре (650 нм — красный цвет). В результате, места дефектов и повреждений во время теста светятся ярким красным светом. Режим мерцания обеспечивает видимость красного сигнала даже при ярком окружающем свете. Инструмент прост в использовании, прочен и неприхотлив.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SNR-VFL-12N	SNR-VFL-20N	SNR-VFL-30N
Длина волны	650 нм		
Мощность излучения, дБм	10	20	30
Оптический разъем	универсальный разъем 2,5 мм		
Эффективное расстояние, км	до 10	до 20	до 30
Частота, Гц	2 - 3		
Рабочая температура, t °C	-10... +45		
Температура хранения, t °C	-40... +70		
Элемент питания	2 батарейки AAA		2 батарейки AA
Габаритные размеры, мм	115 x 45 x 27		175 x 26 x 26
Вес, кг	0,05		0,110





SNR-OLS-01

- рабочая длина волны
- ширина спектральной линии излучения
- стабильность частоты излучения
- выходная мощность
- стабильность выходной мощности
- возможность модуляции выходного излучения

Источник лазерного излучения — это устройство, основным элементом которого — полупроводниковый лазер, формирующий когерентное излучение определенной длины волны. Самые распространенные длины волн для таких источников — 1310 нм и 1550 нм, на этих волнах происходит передача сигнала по оптоволоконному кабелю.

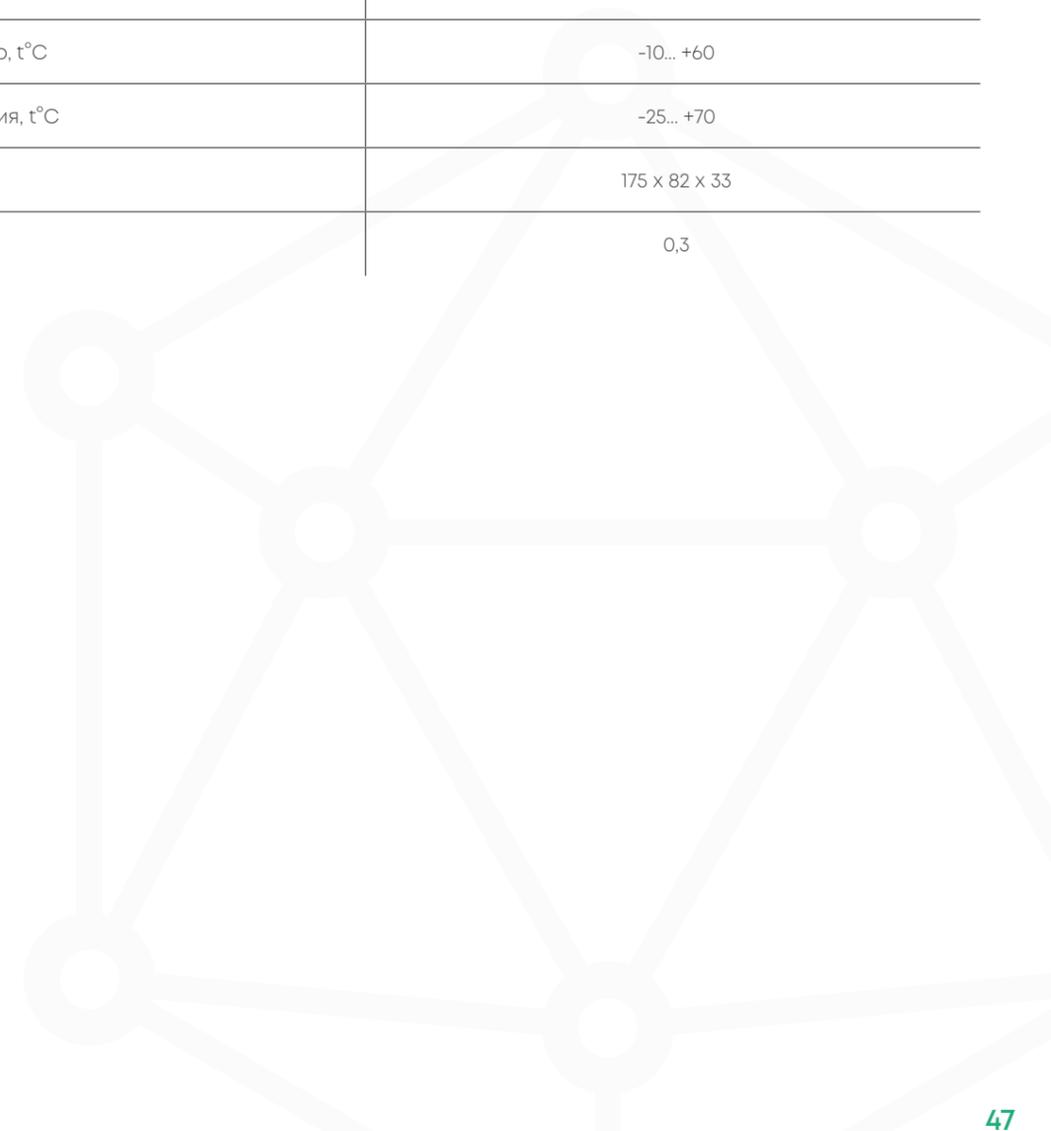
Выходной порт излучателя, как правило, имеет адаптер FC/UPC.

Источник оптического излучения SNR-OLS-01 применяется при контрольно-измерительных работах на волоконно-оптических линиях связи. Источник оптического излучения создает в линии устойчивый сигнал, который, как правило, принимается измерителем оптической мощности. На основании сопоставления данных об уровне излучения, полученных измерителем мощности и переданных источником оптического излучения, делаются заключения о величине затухания оптического сигнала в линии.

Устройство представляет собой источник излучения и измеритель оптической мощности в одном корпусе.

ОСОБЕННОСТИ

Модель	SNR-OLS-01
Длины волн, нм	1310 / 1550
Тип излучателя	FP-LD
Уровень оптической мощности, дБм	-7
Ширина спектра излучения, нм	≤ 5
Относительная нестабильность	± 0,05 дБ / 8 часов; ± 0,1 дБ / 24 часа
Частота модуляции	CW, 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц
Тип коннектора	FC/PC
Питание	3 батареи AA 1,5 В
Время работы от одного комплекта батарей	45 часов
Диапазон рабочих температур, t°С	-10... +60
Диапазон температур хранения, t°С	-25... +70
Габаритные размеры, мм	175 x 82 x 33
Вес, кг	0,3





NagNews



nag.company



nag



Navuhod

nag.ru | academy.nag.ru | shop.nag.ru | cros.nag.ru

forum.nag.ru | nag.company | nag.wiki