

## Скальватели



3

Производитель	SNR-FS-6m
Форм-фактор	3
Юстировка волокон	по сердцевине
Типы волокон	SM (G.652)MM (G.651) DS (G.653)
Вносимое затухание	0,02 дБ (SM) 0,01 дБ (MM) 0,04 дБ (DS/NZDS)
Программы сварки	настраиваемые режимы сварки
Встроенная печька	Есть
Количество запоминаемых результатов сварки	облачное хранение
Время сварки, сек.	8
Время термоусадки, сек.	15-25 (время термоусадки регулируется)
Типы КДЗС	40/45/60
Способ контроля за сваркой	цветной LCD дисплей 5 дюймов
Увеличение изображения	300x при раздельном просмотре по осям X и Y 150x при совместном просмотре по осям X и Y
Количество сварок/термоусадок от 1 АКБ	200
Наличие скальвателя в комплекте	SNR-FC-01
Температура эксплуатации, t°C	-10 ~ +50
Габаритные размеры, мм	122 x 130 x 148
Вес (без аккумуляторной батареи), кг	1,85
Цена \$	1246

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31

<http://snr.nt-rt.ru> || [swr@nt-rt.ru](mailto:swr@nt-rt.ru)

## Стриппер SNR-HT-UFCS, SNR-FTTH-STRIPPER



- Стальной каркас с покрытием из сплава цинка;
- Удобная шкала для шаблонных надрезов (SNR-FTTH-STRIPPER);
- Компактная и надежная конструкция;
- Нескользящие рукоятки;
- Не оставляет царапин и зарубок на стекловолокне.

### Назначение и конструкция

Универсальные стрипперы предназначены для зачистки оптических ответвительных кабелей FTTH. Инструмент позволяет быстро и точно надрезать и удалить внешнюю оболочку кабеля и два силовых элемента, а затем очистить покрытие оптического волокна диаметром 125 мкм.

## Стриппер кабельный SNR-STP-C1



- Не имеет ограничений на диаметр разделяемого кабеля;
- Для перемещения лезвия вдоль кабеля используется прижимной ролик с рычажным механизмом, исключающим проскальзывание;
- Нож оснащён боковым регулятором с четырьмя позициями для регулировки высоты прижимного ролика относительно кабеля;
- Оболочка кабеля может быть разрезана на глубину от 1 до 5 мм;
- Лезвие плужкового ножа STP-C1 изготовлено из специально обработанной легированной стали высокого качества.

### Назначение

Инструмент представляет собой компактный легкий в обращении ручной инструмент, предназначенный для продольной разделки оболочки волоконно-оптического кабеля.

Один из самых удобных измерительных приборов для проведения диагностики и контроля параметров волоконно-оптических кабелей и оптических сетей - это оптический рефлектометр (OTDR - Optical Time-domain Reflectometer), 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 приёмосдаточных испытаний трассы.

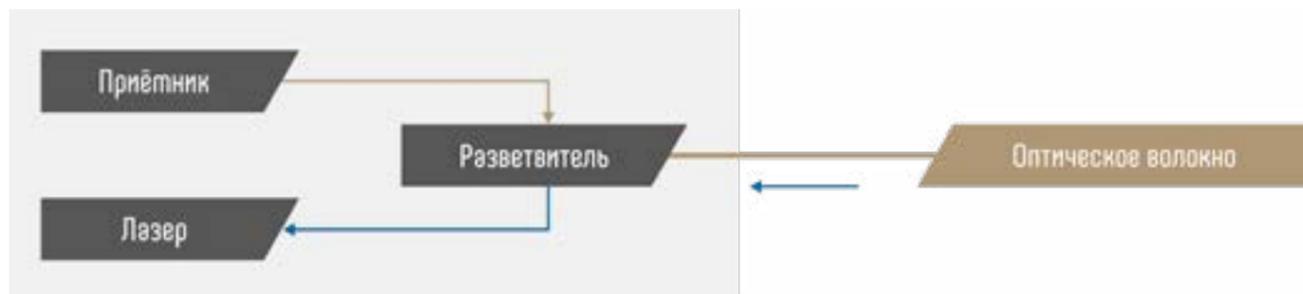
### Принцип работы оптического рефлектометра

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 своём 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 оптоволокна и от которых зависят характеристики рефлектометра и его точность. Взаимодействие основных элементов рефлектометра показано на этой схеме.

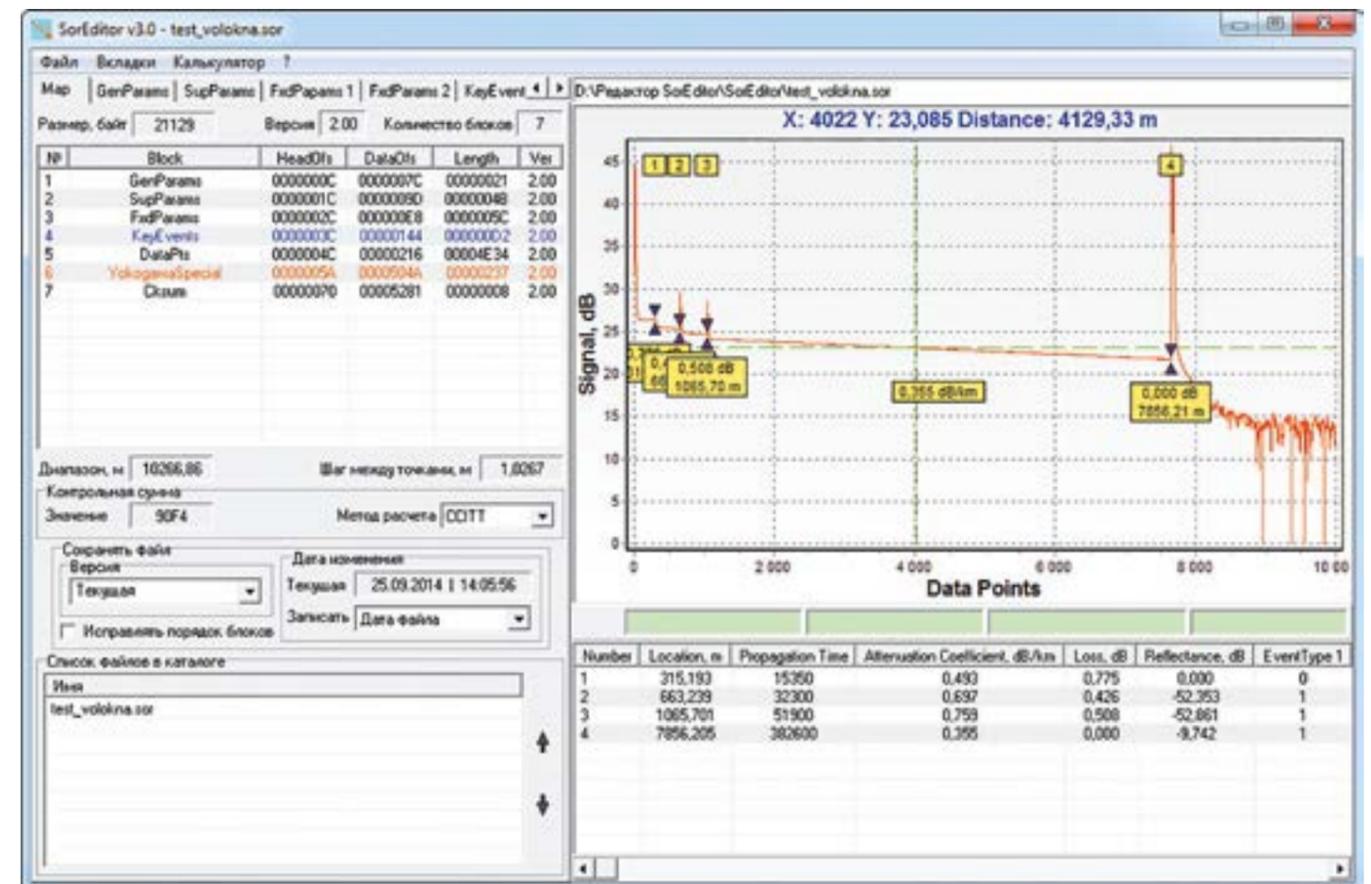


**Первый элемент** - лазерный светодиод, который формирует короткие зондирующие импульсы необходимой длительности (обычно от 5 нс до 20 мкс). Для каждой длины волны внутри рефлектометра есть отдельный лазерный светодиод.

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

**Второй элемент** - это оптический разветвитель, который пропускает излучение лазера в оптоволокно, но не даёт 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 мёртвая зона. Кроме того, качество приемника прямо влияет на точность самого измерения.



В результате работы оптический рефлектометр детектирует и математически обрабатывает принятые оптические сигналы (отсчеты) и строит показываемую на экране рефлектограмму - зависимость отраженной мощности от расстояния в оптической линии (или оптическом кабеле). По рефлектограмме можно определить: длину линии, общее затухание в линии, места неоднородностей и возникающие в них потери и отражения, под рефлектограммой может располагаться таблица событий, в которой указываются численно параметры неоднородностей в линии: расстояние от начала, вносимые потери, потери на отражение.

## Многофункциональный измерительный инструмент SNR-MMI-1



- Li-Ion аккумулятор 4000 мАч
- Объем внутренней памяти: 1000Мб
- 10 работы батареи
- Настраиваемое время автоматического отключения

SNR-MMI-1 - компактное многофункциональное измерительное устройство, предназначенное для диагностики и поиска неисправности оптического и медного кабеля.

Прибор сочетает в себе 9 различных функций, что делает его универсальным инструментом для работы с оптическими и медными сетями.

Li-Ion аккумулятор 4000 мАч обеспечивает до 10 часов работы прибора (при условии полного заряда батареи).

SNR-MMI-1 снабжен цветным сенсорным ЖК-дисплеем и обладает малыми габаритными размерами, интуитивно понятным интерфейсом. Защитный бампер позволяет избежать повреждений корпуса устройства в результате падений, ударов.

### Функции инструмента

Функция	Описание
OTDR	Определение местонахождения неисправности или обрыва оптического волокна. Возможность проверки активного волокна
LTDR	Измерение общей длины трассы и определение неисправности (обрыв, КЗ) витопарного, телефонного кабеля
OPM	Измерение уровня оптической мощности
PON Power Meter	Измерение оптической мощности на сетях PON (OLT / ONU). Определение ширины импульса
VFL	Визуальное определение целостности, поиск и маршрутизация оптического волокна
Network Test	Тестирование сетевых функций и проверки связи ICMP: тесты Ping, PPPoe, DHCP, ARP, Web. Определения ошибок сети
Internet Speed Test	Измерение скорости загрузки сети и задержки ответа веб-сайта (макс. 1000М)
Line Test	Измерение сопротивление цепи и дисбаланса сопротивления витопарного кабеля различной конструкции (U/UTP, F/UTP, S/UTP) и категории (кат. 5 / 5e / 6 / 7), а также телефонного кабеля
Line Search	Поиск кабелей/проводов в пучке путем отправки-получения сигналов

### Основные характеристики

Параметр	Значение
<b>Оптический рефлектометр</b>	
Длина волны, нм	1610
Тип волокна	SM
Разрешение, м	0,6
Мертвая зона, м	10
Динамический диапазон, дБ	20
Максимальная длина измерения (события), км	50
Максимальная длина измерения (затухания), км	15
<b>Линейный рефлектометр</b>	
Диапазон измерений, м	5~2000
Ширина импульса	10, 30, 100, 300 нс / 1, 3 мкс
Разрешение, м	0,6
<b>Измеритель оптической мощности</b>	
Длина волны, нм	800~1600
Диапазон измерений, дБм	-70 ~ +6
Погрешность	5%
Тип коннектора	SC
<b>Измеритель оптической мощности PON</b>	
Длина волны, нм	1310/1277
Диапазон измерений, дБм	-30 ~ +6
Разрешение, дБм	0,1
Погрешность, дБм	±2
<b>Источник оптического излучения (дефектоскоп)</b>	
Длина волны, нм	650
Выходная мощность, МВт	5
Модуляция, Гц	0/1/2
Тип коннектора	SC
<b>Сетевой тестер</b>	
Скорость загрузки, М	1000
Наличие Ping теста	да
Определение DHCP	отображение IP и шлюза
WEB тест	отображение WEB интерфейса
<b>Линейный тестер</b>	
4 группы сопротивления, Ом	1~8000
4 группы несбалансированного сопротивления, Ом	1~1000
Погрешность	5%
<b>Кабельный детектор (поиск линии)</b>	
Звуковой поиск L-SCAN	800/1600 Гц - 10 В (размах напряжения сигнала)
Звуковой поиск H-SCAN	400КГц, модуляция 800/1600 Гц - 10 В (размах напряжения сигнала)
<b>Общие параметры</b>	
Температура эксплуатации, t °C	-10°C ~ +50°C
Габаритные размеры кейса, мм	255 x 185 x 54

Современный измеритель — это многофункциональный прибор с возможностью выхода на компьютер, непосредственной индикацией результатов измерений на дисплее. Используются 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.

## Измеритель оптической мощности SNR-PMT-12C



- Определяет мощности оптического излучения для диапазона частот от 800 ~ 1700 нм.
- Динамический диапазон измерений -50 ~ +26 dB.

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. Чтобы работать с другими типами разъёмов достаточно приобрести переходники.

Параметр	Значение
Тип приемника	InGaAs
Диапазон длин волн, нм	800 ~ 1700
Калиброванные длины волн, нм	850/1300/1310/1490/1550/1625
Диапазон измерений, дБм	-50 ~ +26
Тип коннектора	FC на 2,5 мм (универсальный)
Питание	3 батареи AA 1,5В (в комплект поставки не входят)
Время работы от одного комплекта батарей	200 часов
Диапазон рабочих температур, t°C	-10~+60
Диапазон температур хранения, t°C	-25~+70
Размеры, мм	200x90x50
Вес, г	285

## Измеритель оптической мощности 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 – специализированная модель, адаптированная 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 (<1.5dB) затухания в линию. Чтобы отследить мощность сигнала от конкретной ONU необходимо PON-измеритель подключать непосредственно к абонентскому устройству.

## Основные характеристики

Параметры	Значение
<b>Измерение восходящего соединения 1310 нм</b>	
Рабочий диапазон длин волн, нм	1260 ~ 1360
Динамический диапазон, дБм	-40 ~ +10
<b>Измерение нисходящего соединения 1490 нм</b>	
Рабочий диапазон длин волн, нм	1470 ~ 1505
Динамический диапазон, дБм	-40 ~ +10
<b>Измерение нисходящего соединения 1550 нм</b>	
Рабочий диапазон длин волн, нм	1535 ~ 1570
Динамический диапазон, дБм	-40 ~ +20
<b>Точность измерения</b>	
Погрешность, дБ	± 0.5
Линейность, дБ	± 0.1
Вносимые потери, дБ	< 1.5
<b>Общие характеристики</b>	
Тип приемника	InGaAs
Тип коннектора	FC/SC (сменные)
Дисплей	LCD: 128*64
Совместимый тип волокна, мкм	9/125
Единицы измерения	dB/dBm/xW
Рабочее напряжение (V)	DC 3.3 ~ 5.5
Электропитание	3 батареи AA 1,5В (в комплект поставки не входят)
Время работы от одного комплекта батарей	90 часов
Диапазон рабочих температур, t°C	-10~+60
Диапазон температур хранения, t°C	-25~+70
Габаритные размеры (LxWxH), мм	190x105x55
Вес, кг	0.6

## Дефектоскоп визуальный SNR-VFL-120



Визуальный дефектоскоп используется для контроля повреждений и дефектов в оптическом волокне. Для поиска дефектов используется сверхяркое излучение в видимом спектре (650nm – 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.

Прибор оснащен универсальным разъемом 2,5 мм.

## Источник оптического излучения SNR-OLS-01



- Рабочая длина волны;
- Ширина спектральной линии излучения;
- Стабильность частоты излучения;
- Выходная мощность;
- Стабильность выходной мощности;
- Возможность модуляции выходного излучения.

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.

Типичное расстояние при котором можно применить устройство – 3-5 км.

### Основные характеристики

Параметры	Значение
Длина волны	650 nm
Мощность излучения, dBm	10
Оптический разъем	универсальный разъем 2,5 мм
Эффективное расстояние, км	~10
Частота, Гц	2~3
Рабочая температура, t°C	-10~+45
Температура хранения, t°C	-40~+70
Элемент питания	2 батарейки AAA
Время работы, часов	15
Размер, мм	115 x 45 x 27
Вес, гр	50 (без батарей)

Источник лазерного излучения – это устройство, основной элемент 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 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.

### Основные характеристики

Тип	SNR-OLS-01
Длины волн, нм	1310/1550
Тип излучателя	FP-LD
Уровень оптической мощности, дБм	-7dBm
Ширина спектра излучения, нм	≤5
Относительная нестабильность	±0.05дБ/8 часов; ±0.1дБ/ 24 часа
Частота модуляции	CW, 270Hz, 1KHz, 2KHz
Тип коннектора	FC/PC
Питание	3 батареи AA 1,5В
Время работы от одного комплекта батарей	45 часов
Диапазон рабочих температур, t°C	-10~+60
Диапазон температур хранения, t°C	-25~+70
Размеры, мм	175x82x33
Вес, г.	300

**Архангельск** (8182)63-90-72    **Иваново** (4932)77-34-06    **Магнитогорск** (3519)55-03-13    **Пермь** (342)205-81-47    **Сургут** (3462)77-98-35  
**Астана** (7172)727-132    **Ижевск** (3412)26-03-58    **Москва** (495)268-04-70    **Ростов-на-Дону** (863)308-18-15    **Тверь** (4822)63-31-35  
**Астрахань** (8512)99-46-04    **Иркутск** (395)279-98-46    **Мурманск** (8152)59-64-93    **Рязань** (4912)46-61-64    **Томск** (3822)98-41-53  
**Барнаул** (3852)73-04-60    **Казань** (843)206-01-48    **Набережные Челны** (8552)20-53-41    **Самара** (846)206-03-16    **Тула** (4872)74-02-29  
**Белгород** (4722)40-23-64    **Калининград** (4012)72-03-81    **Нижний Новгород** (831)429-08-12    **Санкт-Петербург** (812)309-46-40    **Тюмень** (3452)66-21-18  
**Брянск** (4832)59-03-52    **Калуга** (4842)92-23-67    **Новокузнецк** (3843)20-46-81    **Саратов** (845)249-38-78    **Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Владивосток** (423)249-28-31    **Кемерово** (3842)65-04-62    **Новосибирск** (383)227-86-73    **Севастополь** (8692)22-31-93    **Уфа** (347)229-48-12  
**Волгоград** (844)278-03-48    **Киров** (8332)68-02-04    **Омск** (3812)21-46-40    **Симферополь** (3652)67-13-56    **Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Вологда** (8172)26-41-59    **Краснодар** (861)203-40-90    **Орел** (4862)44-53-42    **Смоленск** (4812)29-41-54    **Челябинск** (351)202-03-61  
**Воронеж** (473)204-51-73    **Красноярск** (391)204-63-61    **Оренбург** (3532)37-68-04    **Сочи** (862)225-72-31    **Череповец** (8202)49-02-64  
**Екатеринбург** (343)384-55-89    **Курск** (4712)77-13-04    **Пенза** (8412)22-31-16    **Ставрополь** (8652)20-65-13    **Ярославль** (4852)69-52-93  
**Липецк** (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31

<http://snr.nt-rt.ru> || [swr@nt-rt.ru](mailto:swr@nt-rt.ru)