

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» июня 2024 г. № 1493

Регистрационный № 92448-24

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рефлектометры оптические SNR-OTDR

Назначение средства измерений

Рефлектометры оптические SNR-OTDR (далее - рефлектометры) предназначены для измерений ослабления в одномодовых и многомодовых оптических волокнах и их соединениях и длины (расстояния) до мест неоднородностей.

Описание средства измерений

Конструктивно рефлектометры выполнены в пластмассовом корпусе в виде переносного прибора. На лицевой панели рефлектометров расположены кнопки управления и цветной сенсорный дисплей.

Принцип действия рефлектометров основан на зондировании волоконно-оптической линии последовательностью коротких оптических импульсов и измерении параметров сигнала, отраженного от неоднородности, и сигнала обратного рассеяния, т.е. сигналов френелевского отражения и релеевского рассеяния. В результате обработки этих сигналов на дисплее прибора формируется рефлектограмма зондируемого световода, показывающая распределение ослабления по его длине и индицирующая наличие стыков и обрывов.

Рефлектометры изготавливаются в следующих модификациях: SNR-OTDR-01, SNR-OTDR-01M, SNR-OTDR-02, SNR-OTDR-03, SNR-OTDR-04, SNR-OTDR-05, SNR-OTDR-07, SNR-OTDR-09, SNR-OTDR-11, SNR-OTDR-12, SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F, SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F, SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F, SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F. Модификации отличаются значениями метрологических характеристик и габаритными размерами корпуса рефлектометров. У всех модификаций рефлектометров на верхней панели расположены оптические разъемы: оптических рефлектометров, совмещенных с источником оптического излучения в непрерывном режиме; измерителя оптической мощности и визуального детектора повреждений, работающего на длине волны 650 нм и позволяющего оценить целостность волоконно-оптической линии. Для модификаций SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F, SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F, SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F, SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F с фильтрованной длиной волны 1625 нм предусмотрен отдельный оптический разъем с соответствующей маркировкой. У всех модификаций рефлектометров предусмотрены разные каналы для измерений длины, каналы выбираются в соответствии с необходимостью для потребителя.

Серийный номер в виде обозначения, представляющего собой последовательность заглавных букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится печатным способом на шильд, расположенный на задней панели корпуса рефлектометров.

Для ограничения доступа внутрь корпуса произведено его пломбирование методом нанесения пломбы на крепежный винт корпуса рефлектометров.

Нанесение знака поверки на рефлектометры не предусмотрено.

Общий вид рефлектометров, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест нанесения маркировок представлены на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Рефлектометры модификаций SNR-OTDR-01, SNR-OTDR-01M (передняя панель)



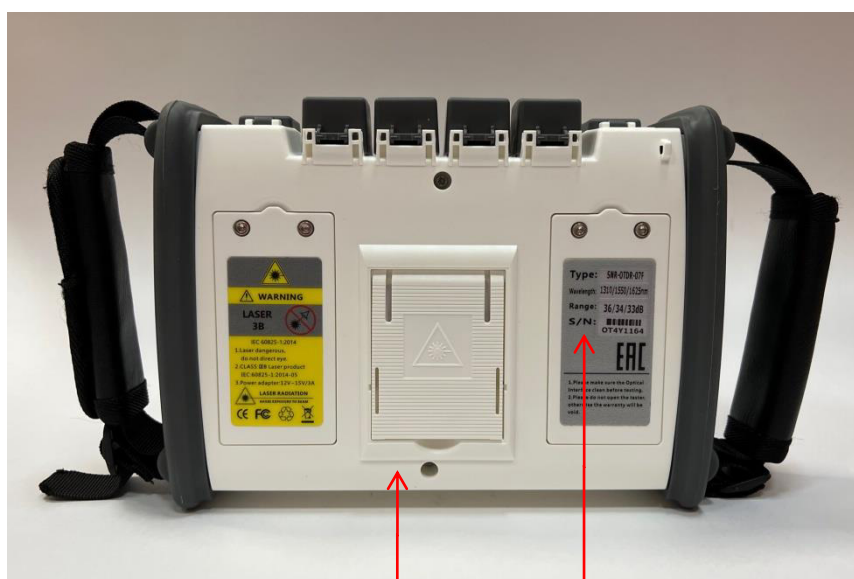
Место пломбирования

Место нанесения серийного номера

Рисунок 2 – Рефлектометры модификаций SNR-OTDR-01, SNR-OTDR-01M (задняя панель)



Рисунок 3 – Рефлектометры модификаций SNR-OTDR-02, SNR-OTDR-03, SNR-OTDR-04, SNR-OTDR-05, SNR-OTDR-07, SNR-OTDR-09, SNR-OTDR-11, SNR-OTDR-12, SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F, SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F, SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F, SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F
(передняя панель)



Место пломбирования место нанесения серийного номера

Рисунок 4 – Рефлектометры модификаций SNR-OTDR-02, SNR-OTDR-03, SNR-OTDR-04, SNR-OTDR-05, SNR-OTDR-07, SNR-OTDR-09, SNR-OTDR-11, SNR-OTDR-12, SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F, SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F, SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F, SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F
(задняя панель)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО), входящее в состав рефлектометров, выполняет функции установки параметров измерений, сбора и отображения измерительной информации на экране прибора в удобном для оператора виде. ПО разделено на метрологически значимую часть, которая записана в памяти микроконтроллера рефлектометров и интерфейсную часть, которая запускается на приборе и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений. Метрологически значимая часть ПО защищена от несанкционированного доступа путем пломбирования в области крепежных винтов корпуса.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|-------------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | SNR-OTDR |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО -для модификаций SNR-OTDR-01, SNR-OTDR-01M -для модификаций SNR-OTDR-02, SNR-OTDR-03, SNR-OTDR-04, SNR-OTDR-05, SNR-OTDR-07, SNR-OTDR-09, SNR-OTDR-11, SNR-OTDR-12, SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F, SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F, SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F, SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F | 1.0.18M и выше 1.0.35 и выше |
| Цифровой идентификатор ПО | – |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-01, SNR-OTDR-01M

| Наименование характеристики | Значение | |
|---|--------------------|--------------------|
| | SNR-OTDR-01 | SNR-OTDR-01M |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 | 850±30 1300±30 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98 % от максимума шумов), дБ: - при длительности импульса 2 мкс: для длины волны 850 нм для длины волны 1300 нм - при длительности импульса 20 мкс: для длины волны 1310 нм для длины волны 1550 нм | - - 24 22 | 20 24 - - |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 12 ²⁾ | 12 ³⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ⁴⁾ , м, не более | 3 ²⁾ | 4 ³⁾ |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|--------------|
| | SNR-OTDR-01 | SNR-OTDR-01M |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 60000; от 60 до 100000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)^{5)}$ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)^{6)}$ | |
| <p>1) мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>2) при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>3) при уровне отраженного сигнала -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 5 нс;</p> <p>4) мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>5) где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>6) где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 3 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-02, SNR-OTDR-03

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|--------------------|
| | SNR-OTDR-02 | SNR-OTDR-03 |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 | 1310±30 1550±30 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм | 26 24 | 28 26 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 12 ²⁾ | 12 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 3 ²⁾ | 3 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение | |
|---|--|-------------|
| | SNR-OTDR-02 | SNR-OTDR-03 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)^{4)}$ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)^{5)}$ | |
| <p>1) мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>2) при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>3) мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>4) где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>5) где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 4 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-04, SNR-OTDR-05

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|--------------------|
| | SNR-OTDR-04 | SNR-OTDR-05 |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 | 1310±30 1550±30 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм | 30 28 | 32 30 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 12 ²⁾ | 12 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 3 ²⁾ | 3 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)^{4)}$ | |

| Наименование характеристики | Значение | |
|---|--------------------------|-------------|
| | SNR-OTDR-04 | SNR-OTDR-05 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)^{5)}$ | |
| <p>1) мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>2) при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>3) мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>4) где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>5) где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 5 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-07, SNR-OTDR-09

| Наименование характеристики | Значение | |
|---|---|--------------------|
| | SNR-OTDR-07 | SNR-OTDR-09 |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 | 1310±30 1550±30 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм | 34 32 | 36 32 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 12 ²⁾ | 12 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 3 ²⁾ | 3 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)^{4)}$ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)^{5)}$ | |
| <p>1) мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>2) при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>3) мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>4) где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>5) где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 6 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-11, SNR-OTDR-12

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|--------------------|
| | SNR-OTDR-11 | SNR-OTDR-12 |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 | 1310±30 1550±30 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм | 38 36 | 40 38 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 12 ²⁾ | 12 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 3 ²⁾ | 3 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)$ ⁴⁾ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)$ ⁵⁾ | |
| <p>¹⁾ мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>²⁾ при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>³⁾ мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>⁴⁾ где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>⁵⁾ где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 7 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|-------------------------------|
| | SNR-OTDR-02F | SNR-OTDR-03F |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 1625±10 | 1310±30 1550±30 1625±10 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм - для длины волны 1625 нм | 26 24 24 | 28 26 26 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 4 ²⁾ | 4 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 0,8 ²⁾ | 0,8 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)$ ⁴⁾ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)$ ⁵⁾ | |
| <p>¹⁾ мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>²⁾ при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>³⁾ мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>⁴⁾ где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>⁵⁾ где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 8 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|-------------------------------|
| | SNR-OTDR-04F | SNR-OTDR-05F |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 1625±10 | 1310±30 1550±30 1625±10 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм - для длины волны 1625 нм | 30 28 28 | 32 30 30 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 4 ²⁾ | 4 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 0,8 ²⁾ | 0,8 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)$ ⁴⁾ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)$ ⁵⁾ | |
| <p>¹⁾ мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>²⁾ при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>³⁾ мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>⁴⁾ где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>⁵⁾ где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 9 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|-------------------------------|
| | SNR-OTDR-07F | SNR-OTDR-09F |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 1625±10 | 1310±30 1550±30 1625±10 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм - для длины волны 1625 нм | 34 32 31 | 36 34 34 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 4 ²⁾ | 4 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 0,8 ²⁾ | 0,8 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)$ ⁴⁾ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)$ ⁵⁾ | |
| <p>¹⁾ мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>²⁾ мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>³⁾ при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>⁴⁾ где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>⁵⁾ где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 10 – Метрологические характеристики рефлектометров модификаций SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|-------------------------------|
| | SNR-OTDR-11F | SNR-OTDR-12F |
| Рабочие длины волн, нм | 1310±30 1550±30 1625±10 | 1310±30 1550±30 1625±10 |
| Динамический диапазон измерений ослабления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 20 мкс), дБ: - для длины волны 1310 нм - для длины волны 1550 нм - для длины волны 1625 нм | 38 36 36 | 40 38 38 |
| Мертвая зона при измерении ослабления ¹⁾ , м, не более | 4 ²⁾ | 4 ²⁾ |
| Мертвая зона при измерении положения неоднородности ³⁾ , м, не более | 0,8 ²⁾ | 0,8 ²⁾ |
| Диапазоны измерений длины, м | от 60 до 100; от 60 до 500; от 60 до 1000; от 60 до 2000; от 60 до 5000; от 60 до 10000; от 60 до 20000; от 60 до 40000; от 60 до 80000; от 60 до 120000; от 60 до 200000; от 60 до 250000 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, м | $\Delta L = \pm(1+3 \cdot 10^{-5}L+\delta)$ ⁴⁾ | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ослабления, дБ | $\pm(0,05 \cdot A)$ ⁵⁾ | |
| <p>¹⁾ мертвая зона при измерении ослабления – минимальная длина (расстояние) после отражающего события, в пределах которой невозможно проведение измерений ослабления (потерь) в оптическом волокне;</p> <p>²⁾ при уровне отраженного сигнала от -45 дБ до -55 дБ, длительности импульса 3 нс;</p> <p>³⁾ мертвая зона при измерении положения неоднородности – минимально разрешимая длина (расстояние) между двумя отражающими событиями (неоднородностями) в оптическом волокне;</p> <p>⁴⁾ где L - измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м;</p> <p>⁵⁾ где A - измеряемое ослабление, дБ.</p> | | |

Таблица 11 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Параметры электрического питания через адаптер: - напряжение переменного тока, В; - частота переменного тока, Гц | от 100 до 240 от 50 до 60 |
| Габаритные размеры рефлектометров (длина×ширина×высота), мм, не более: - модификации SNR-OTDR-01, SNR-OTDR-01M - модификации SNR-OTDR-02, SNR-OTDR-03, SNR-OTDR-04, SNR-OTDR-05, SNR-OTDR-07, SNR-OTDR-09, SNR-OTDR-11, SNR-OTDR-12, SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F, SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F, SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F, SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F | 175×45×105 215×68×165 |
| Масса (включая батарею), кг, не более: - модификации SNR-OTDR-01, SNR-OTDR-01M - модификации SNR-OTDR-02, SNR-OTDR-03, SNR-OTDR-04, SNR-OTDR-05, SNR-OTDR-07, SNR-OTDR-09, SNR-OTDR-11, SNR-OTDR-12, SNR-OTDR-02F, SNR-OTDR-03F, SNR-OTDR-04F, SNR-OTDR-05F, SNR-OTDR-07F, SNR-OTDR-09F, SNR-OTDR-11F, SNR-OTDR-12F | 0,56 1,20 |
| Условия применения: - нормальные диапазон температуры окружающей среды, °С - рабочие диапазон температуры окружающей среды, °С относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более | от +15 до +35 от -10 до +50 95 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации рефлектометра печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------|------------|
| Рефлектометр оптический ¹⁾ | SNR-OTDR | 1 шт. |
| Сетевой адаптер | - | 1 шт. |
| Сумка для переноски | - | 1 шт. |
| Ремень для переноски | - | 1 шт. |
| Инструмент для чистки оптических разъемов | - | 1 шт. |
| Переходной адаптер FC-UPC | - | 1 шт. |
| Переходной адаптер SC-UPC | - | 1 шт. |
| USB-накопитель | - | 1 шт. |
| Кабель для подключения к ПК | - | 1 шт. |
| Стилуc | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| ¹⁾ модификация по выбору потребителя | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе (раздел 5 «Оптический рефлектометр» Руководства по эксплуатации).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 декабря 2019 г. № 2862 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации»;

Стандарт предприятия «Рефлектометры оптические SNR-OTDR».

Правообладатель

SHANGHAI LANHAO TECHNOLOGY CO., LTD, Китай

Адрес: UNIT 201, NO.54, LANE 1277, EAST ZHUANXING RD. MINHANG DISTRICT, SHANGHAI, China

Изготовитель

SHANGHAI LANHAO TECHNOLOGY CO., LTD, Китай

Адрес: UNIT 201, NO.54, LANE 1277, EAST ZHUANXING RD. MINHANG DISTRICT, SHANGHAI, China

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)

ИНН 9729338933

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.

