

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**



Руководитель ГЦИ СИ –

зам. директора ФГУП ВНИИОФИ

Н. П. Муравская

" 11 2010 г.

<b>Мини-рефлектометры</b> оптические <b>AXS-100 / 110</b>	<b>Внесены в Государственный</b> <b>реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № <u>36239-10</u></b> <b>Взамен № _____</b>
---	--

Выпускаются в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя EXFO Inc., Канада.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мини-рефлектометры оптические AXS-100/110, включающие модификацию AXS-100 с моделями AXS-100-003B, AXS-100-023B, AXS-100-034B, AXS-100-023B-04B и модификацию AXS -110 с моделями AXS-110-23B, AXS-110-12CD, AXS-110-12CD-23B, AXS-110-023B-04B, AXS-110-NS1176, AXS-110-234B, AXS-110-236B со встроенным измерителем средней мощности оптического излучения предназначены для измерений ослабления методом обратного рассеяния в одномодовых и многомодовых оптических кабелях, длины (расстояния) до мест неоднородностей, оценки неоднородностей оптического кабеля и измерений мощности оптического излучения.

Область применения: проведение контрольно-измерительных работ при монтаже и ремонте волоконно-оптических линий связи.

### ОПИСАНИЕ

Мини-рефлектометр оптический AXS-100 / 110 - измерительный прибор с широким спектром функций. Выполнен в прямоугольном корпусе в виде переносного прибора.

Прибор выпускается в виде двух модификаций: AXS-100 и AXS-110.

Модификация AXS-100 предназначена для работы с одномодовым оптическим волокном, а модификация AXS-110 предназначена для работы как с одномодовым, так и с многомодовым оптическим волокном.

Каждая модификация представлена рядом моделей, технические характеристики которых приведены в таблицах 1, 2.

Прибор оборудован портами различного назначения:

- один или два оптических порта (в зависимости от вида модели) – одномодовый, многомодовый, позволяющие проводить измерения ослабления и длины до мест неоднородностей, определение потерь в сростках для одномодового и многомодового оптического волокна методом обратного рассеяния;

- порт детектора измерителя мощности, позволяющего измерять мощность оптического излучения. Принцип действия измерителя мощности основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрический с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму.

- порт дефектоскопа, с помощью которого можно визуально оценить целостность волоконно-оптической линии.

Модели AXS-110-NS1176 / 023B-04B опционально оснащаются фильтром на длине волны 1625 нм.

В приборе имеется возможность подключения видеомикроскопа, позволяющего обнаруживать загрязненные или поврежденные разъемы путем отображения увеличенного изображения поверхности разъемов.

Прибор снабжен экраном, оптимизированным для работы на открытом воздухе.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**  
**Модификация AXS-100**

Таблица 1

Модель	AXS-100-003В	AXS-100-023В	AXS-100-034В	AXS-100-023В-04В
Тип волокна	Одномодовое 9/125 мкм			
Рабочие длины волн	1550±20нм	1310/1550±20нм	1550/1625±20нм	1310/1550/1625±20нм
Динамический диапазон измерений ослабления* (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 10 мкс)	28 дБ	29 дБ / 28 дБ	28 дБ / 28 дБ	29 дБ / 28 дБ / 28 дБ
Мертвая зона: -при измерении ослабления..... -при измерении положения неоднородности....	12 м 2,5 м	11 м / 12 м 2,5 м / 2,5 м	12 м / 12 м 2,5 м / 2,5 м	11 м / 12 м / 12 м 2,5 м / 2,5 м / 2,5 м
Длительность зондирующих импульсов	10 нс, 30 нс, 100 нс, 275 нс, 1000 нс, 2500 нс, 10000 нс			
Диапазоны измеряемых длин	0...1 км; 0...2 км; 0...5 км; 0...7 км; 0...10 км; 0...20 км; 0...40 км; 0...80 км; 0...160 км			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении ослабления	±0,05 дБ/дБ			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины.	$\Delta L = \pm(1 + 5 \times 10^{-5}L + \delta), \text{ м}$ L – измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м.			
Минимальная дискретность отсчета при измерении ослабления и длины	0,01 дБ 0,16 м			

Модификация AXS-110

Таблица 2

Модель	AXS-110-23B	AXS-110-12CD	AXS-110-12CD-23B
Тип волокна	Одномодовое 9/125 мкм	Многомодовое 50/125 мкм, 62,5/125 мкм	Одномодовое 9/125 мкм Многомодовое 50/125 мкм, 62,5/125 мкм
Рабочие длины волн	1310/1550±20нм	850 /1300±20нм	1310/1550±20нм 850 /1300±20нм
Динамический диапазон измерений ослабления* ( при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 10 мкс)	35 дБ / 33 дБ	22 дБ / 23 дБ	30 дБ / 28 дБ 22 дБ / 23 дБ
Мертвая зона: -при измерении ослабления..... -при измерении положения неоднородности.....	4 м / 4,5 м 0,8 м / 0,8 м	3,5 м / 4,5 м 0,8 м / 0,8 м	4 м / 4,5 м / 3,5 м / 4,5 м 0,8 м / 0,8 м / 0,8 м / 0,8 м
Длительность зондирующих импульсов: - для одномодового волокна ..... - для многомодового волокна .....	5 нс, 10 нс, 30 нс, 100 нс, 275 нс, 1000 нс, 2500 нс, 10000 нс 5 нс, 10 нс, 30 нс, 100 нс, 275 нс, 1000 нс		
Диапазоны измеряемых длин: - для одномодового волокна ..... - для многомодового волокна .....	0...2 км; 0...10 км; 0...20 км; 0...40 км; 0...80 км; 0...160 км 0...260 км 0...2 км; 0...10 км; 0...20 км, 0...40 км		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении ослабления.		±0,03 дБ/дБ	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины.		$\Delta L = \pm(0,75 + 5 \times 10^{-5}L + \delta)$ , м L – измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м.	
Минимальная дискретность отсчета при измерении ослабления и длины		0,01 дБ 0,08 м	

Таблица 2 (продолжение)

Модель	AXS-110-NS1176 / 023B-04B	AXS-110-234B	AXS-110-236B
Тип волокна	Одномодовое 9/125 мкм		
Рабочие длины волн	1310 / 1550 / 1625 (с фильтром) ±20нм	1310 / 1550 / 1625±20нм	1310 / 1490/1550±20нм
Динамический диапазон измерений ослабления* (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов, при длительности импульса 10 мкс)	35 дБ / 33 дБ / 34 дБ	35дБ /33дБ /35дБ	35дБ /31дБ /35дБ
Мертвая зона: -при измерении ослабления..... -при измерении положения неоднородности.....	4 м / 4,5 м / 4,5 м 0,8 м / 0,8 м / 0,8 м	4 м / 4,5 м / 4,5 м 0,8 м / 0,8 м / 0,8 м	4 м / 4,5 м / 4,5 м 0,8 м / 0,8 м / 0,8 м
Длительность зондирующих импульсов	5 нс, 10 нс, 30 нс, 50 нс, 100 нс, 275 нс, 500 нс, 1000 нс, 2500 нс, 10000 нс		
Диазоны измеряемых длин	0...2 км; 0...10 км;0...20 км; 0...40 км; 0...80 км; 0...160 км 0...260 км		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении ослабления	±0,03 дБ/дБ		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины	$\Delta L = \pm(0,75 + 5 \times 10^{-5} L + \delta)$ , м L – измеряемая длина, м; δ - дискретность отсчета в измеряемом диапазоне длин, м.		
Минимальная дискретность отсчета при измерении ослабления и длины	0,01 дБ 0,08 м		

\* - Динамический диапазон: разность (в дБ) между уровнем сигнала, рассеянного от ближнего к прибору конца измеряемого оптического кабеля, и уровнем шумов, равным 98% от максимума шумов в последней четверти диапазона длин.

**Встроенный измеритель средней мощности оптического излучения**

Диапазон длин волн исследуемого излучения, нм	850...1625 20 предустановленных значений
Длины волн калибровки, нм	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625
Диапазон измерений уровня средней мощности (P), дБм	-64...+26
Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений уровня средней мощности на длинах волн калибровки, дБ	$\left( 0,3 + \frac{1,6}{A} \right)$ где A - численное значение мощности в нВт: $A=10^{0,1P+6}$

Питание прибора осуществляется: -от встроенной аккумуляторной батареи; -от сети переменного тока через сетевой адаптер напряжением и частотой.....	220±22 В; 50±0,5 Гц
Габаритные размеры, мм, не более	250 × 125 × 75
Масса, кг, не более	1,0

**Рабочие условия эксплуатации**

Температура окружающей среды, °С.....	-18...+50
Относительная влажность воздуха, %.....	до 95 (без конденсации)

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора методом наклеивания и титульный лист руководства по эксплуатации методом типографии.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Мини-рефлектометр оптический AXS-100 / 110	1 шт. (модификация по требованию Заказчика)
Сетевой адаптер	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка прибора осуществляется в соответствии с МИ 1907-99 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений «Рефлектометры оптические. Методика поверки» и МИ 2505-98 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. «Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и оптические тестеры малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.585-2005 Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации.

Техническая документация фирмы-изготовителя EXFO Inc., Канада

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Мини-рефлектометры оптические AXS-100 / 110» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Фирма EXFO Inc., Канада

400 Godin Avenue, Vanier (Quebec) G1M 2K2 Canada.

Заявитель: ЗАО «Концепт Технологии»,

117574, г. Москва, пр. Одоевского, д.3, корп.7.

Генеральный директор  
ЗАО "Концепт Технологии"



Скрипачев О.В.