

Выпускаются в соответствии с технической документацией фирмы «EXFO Electro-Optical Engineering, Inc.», Канада.

Назначение и область применения

Системы оптические измерительные FTB-500 (далее – системы) с модулями FTB-7200х, FTB-7300х, FTB-7400х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-5500В, FTB-5800, FTB-5700, FTB-5240, FTB-5240В, FTB-5320, FTB-3930, FTB-8105 / 8115 /8120 / 8120NG / 8120NG / 8130NG / 8130NG E предназначены для измерений ослабления, длины (расстояния) до мест неоднородностей, оценки неоднородностей оптического кабеля, измерений поляризационно – модовой и хроматической дисперсии, длины волны и проведения анализа оптического спектра, мощности оптического излучения и оптических потерь на отражение, тестирования цифровых каналов и трактов плезиохронной/синхронной иерархии (PDH/SDH) на скоростях передачи 2,048; 8,448; 34,368; 139,264; 155,520; 622,080; 2448,320; 9953,28 Мбит/с, в том числе на оптических стыках STM-1, STM-4, STM-16, STM-64 на длинах волн 1310 и 1550 мм, иерархии скоростей, соответствующих стандартам DSn/SONET, а также иерархии скоростей Ethernet (в зависимости от используемого модуля).

Системы применяются при проведении контрольно-измерительных работ при монтаже и эксплуатации цифровых волоконно-оптических линий связи.

Описание

Системы с модулями оптического рефлектометра серий FTB-7200x, FTB-7300x, FTB-7400x, FTB-7500x, FTB-7500x, FTB-7500x, FTB-7500x, FTB-7500Ex, FTB-7600Ex предназначены для измерений ослабления методом обратного рассеяния в одномодовых и многомодовых оптических волокнах оптических кабелей, длины (расстояния) до мест неоднородностей, оценки неоднородностей оптического кабеля.

Системы с модулями анализаторов поляризационной модовой дисперсии (ПМД) FTB-5500В и хроматической дисперсии (ХД) FTB-5800 с источником оптического излучения FLS-5800 предназначены для измерения ПМД и ХД, соответственно, в одномодовых оптических волокнах оптических кабелей;

Системы с комплексным модулем FTB-5700 предназначены для измерений ПМД и ХД в одномодовых оптических волокнах оптических кабелей. Системы с модулями анализаторов оптического спектра (далее - OSA) FTB-5240/ FTB- 5240В и FTB-5320 предназначены для измерений длины волны и проведения анализа оптического спектра в волоконно-оптических передающих системах.

Системы с универсальным тестовым модулем FTB-3930 предназначены для измерений мощности оптического излучения и оптических потерь на отражение.

Системы с модулями анализаторов цифровых линий связи FTB — 8105 / 8115 /8120 /8120NG / 8120NGE /8130/8130NG/8130NGE. предназначены для измерений параметров при настройке, вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании в процессе эксплуатации цифровых каналов и трактов плезиохронной/синхронной иерархии (PDH/SDH) на скоростях передачи 2,048; 8,448; 34,368; 139,264; 155,520; 622,080; 2448,320; 9953,28 Мбит/с, в том числе на оптических стыках STM-1, STM-4, STM-16, STM-64 на длинах волн 1310 и 1550 мм, иерархии скоростей, соответствующих стандартам DSn/SONET, а также иерархии скоростей Ethernet (в зависимости от используемого модуля).

Система выполнена в металлическом корпусе в виде переносного прибора и представляет собой базовый блок с устанавливаемыми в него сменными модулями.

Основные элементы управления системой расположены на передней панели и закрываются крышкой.

Базовый блок может быть выполнен в двух конфигурациях: четырехслотовой и восьмислотовой, что позволяет установку до четырех, или соответственно, до восьми сменных модулей одновременно.

Системы со сменными модулями оптического рефлектометра серий FTB-7200х, FTB-7300х, FTB-7400х, FTB-7500х, FTB-7400х, FTB-7500х, FTB-7500х, FTB-7600Ех позволяют проводить измерения ослабления и длины (расстояния) до мест неоднородностей, определение потерь в сростках оптических волокон методом обратного рассеяния для одномодового и многомодового оптического волокна.

Системы с модулем анализатора ПМД FTB-5500В позволяют проводить измерения ПМД линий протяженностью более 200 км в О, С и L диапазонах интерференционным методом на основе интерферометра Майкельсона. Функция множественных измерений позволяет проводить временной мониторинг, функция расчета ПМД второго порядка позволяет проводить тестирование оптического волокна для систем DWDM.

Системы с модулем анализатора ХД FTB-5800 позволяют проводить измерения хроматической дисперсии методом фазового сдвига в диапазонах С и L. Принцип действия анализатора ХД основан на измерении изменений фазы синусоидально модулированного оптического сигнала определенной длины волны с целью определения дифференциальной групповой задержки излучения и дальнейшего расчета параметров, характеризующих ХД исследуемого оптического волокна.

Для работы с модулями анализаторов ПМД FTB-5500В и ХД FTB-5800 используется источник излучения FLS-5800, который излучает в волокно модулированный, поляризованный, широкополосный сигнал в С и L диапазонах. Поставляется в трех модификациях: FLS-5803 (излучает в С диапазоне), FLS-5804 (излучает в L диапазоне) и FLS-5834 (излучает в С и L диапазоне). Конструктивно источник представляет собой портативный прибор, выполненный в металлическом корпусе, основные элементы управления которого вынесены на переднюю панель.

Системы с комплексным модулем FTB -5700 позволяют проводить измерения ПМД, XД и длины (расстояния) до мест неоднородностей. С помощью системы с комплексным модулем FTB -5700 возможно параллельное измерение трех параметров (длина волокна, ХД, ПМД), а результаты измерений могут быть оформлены одним протоколом.

Системы с модулями анализатора оптического спектра (OSA) FTB-5240/ FTB- 5240В и FTB-5320 позволяют одновременно проводить измерения спектральных и энергетических характеристик источников излучения.

Системы с универсальным тестовым модулем FTB-3930 позволяют измерять мощность оптического излучения и оптические потери на отражение в диапазоне от 800 до 1650 нм. Модуль может быть выполнен в трех модификациях для проведения измерений в различных диапазонах мощности оптического излучения: FTB-3932 от 10 до минус 70 дБм, FTB-3932X от 26 до минус 55 дБм, FTB-3933 от 6 до минус 73 дБм. Принцип действия измерителя мощности основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрический с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму. Источник оптического излучения тестового модуля выполнен из полупроводниковых лазеров с длинами волн 1310, 1550, 1650 нм, и из светоизлучающих диодов с длинами волн 850, 1300 нм. Также данный модуль может опционально иметь в своем составе переговорное устройство и визуальный детектор повреждений, который позволяет визуально оценить целостность волоконно-оптической линии.

В основе работы систем с модулями анализаторов цифровых линий связи лежит принцип воспроизведения встроенным генератором эталонной частоты, формирования цифровых сигналов с заданной скоростью и логического сравнения принимаемого цифрового сигнала с формируемым сигналом. Системы с модулями анализаторов цифровых линий связи имеют встроенный микропроцессор, графический интерфейс пользователя и библиотеку тестового программного обеспечения сетей PDH/DSn/SDH/SONET/Ethernet. Поддержка сменными модулями соответствующих функций приведена в таблице 1. Основные технические характеристики систем со сменными модулями представлены в таблицах 2 – 18.

Системы снабжены оптическим соединителем для подключения оптического волокна со штатным типом соединителя FC, который может быть опционально заменен на соединители типа SC, ST, E-2000 и т.д.

Таблица 1-Поддержка сменными модулями функций тестирования технологий PDH/DSn/SDH/SONET/Ethernet	менными м	одулями ф	ункций те	эстировани	ия технологи	ıй PDH/DSn	/SDH/SONE	I/Ethernet
	FTB-	FTB-	FTB-	FTB-	FTB-	FTB-	FTB-	FTB-
	8105	8115	8120	8130	8120NG	8130NG	8120NGE	8130NGE
DS1	+	+	+	+	+	+	+	+
E1	+	+	+	+	+	+	+	+
E2	+	+	+	+	+	+	+	+
E3	+	+	+	+	+	+	+	+
DS3	+	+	+	+	+	+	+	+
STS-1e/STM-0	+	+	+	+	+	+	+	+
E4	+	+	+	+	+	+	+	+
STS-3e/STM-1	+	+	+	+	+	+	+	+
Ethernet 10M	1		1	-	+	+	+	+
Ethernet 100M	1	1	'	,	+	+	+	+
Ethernet 1000M	1	1	1	,	+	+	+	+
OC-3/STM-1		+	+	+	+	+	+	+
OC-12/STM-4	-	+	+	+	+	+	+	+
OC-48/STM-16	1	+	+	+	+	+	+	+
OC-192/STM-64	1	,	1	+	1	+	1	+
Ethernet 100M	3	-	1	'	1	ı	+	+
GigEthernet	,	_	1	•	+	+	+	+
10GigEthernet	1	-	1	ı	ı	J	+	+

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики систем со сменными модулями оптического рефлектометра серий FTB-7200х, FTB-7300х, FTB-7400х, FTB-7500х, FTB-7400Ех, FTB-7500Ех, FTB-7600Ех приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики систем со сменными модулями оптического рефлектометра серий FTB-7200х, FTB-7300x, FTB-7400x, FTB-7500x, FTB-7400Ex, FTB-7500Ex, FTB-7600Ex

F1B-/300x, F1B-/400x, F1B-/300x, F1B-/400Ex, 11B-/300Ex, 11E-/300Ex	Tiv, I III 1900 Tivit			T TANAL STREET
Модификация модуля	FTB-7201B-C	FTB-7201B-D	FTB-7202B-C	F.T.B-7202B-D
оптического рефлектометра				
Тип волокна	Многомодовое 50/125 мкм	Многомодовое 62,5/125 мкм	Многомодовое 50/125 мкм	Многомодовое 62,5/125 мкм
Рабочие длины волн	850±20нм	850±20нм	1300±20нм	1300±20нм
Динамический диапазон измерений ослаб- ления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов)*	При длительности импульса 100 нс: 21 дБ	При длительности импульса 100 нс: 22 дБ	При длительности импульса 1 мкс: 25 дБ	При длительности импульса 1 мкс: 27 дБ
Мертвая зона: -при измерении ослабления -при измерении положения неоднородно-	5 M 1,5 M	5 M 1,5 M	5 M 1,5 M	5 M 1,5 M
Длительность зондирующих импульсов	10, 30, 100 нс	10, 30, 100нс	10, 30, 100, 275, 1000 Hc	10, 30, 100, 275, 1000 nc
Диапазоны измеряемых длин	0 0,625 км; 0	. 0,625 км; 0 1,25 км; 0 2,5 км; 0 5 км; 0 10 км; 0 20 км; 0 40 км	5 км; 0 10 км; 0	20 км; 0 40 км
Пределы допускаемой абсолютной по-		∓0,05	±0,05 дБ/дБ	
Пределы допускаемой абсолютной по- грешности при измерении длины		$\Delta L = \pm (1 + 2, 5)$	$\Delta L = \pm (1 + 2.5 \times 10 - 5L + \delta), M **$	
Минимальная дискретность отсчета при измерении ослабления		0,0	0,001 дБ	

Продолжение таблицы 2					
Модификация модуля оптического рефлектометра серии FTB-7200x	FTB-7212B-D	FTB-7212B-C	FTB-7223B-B	FTB-7200D-002B	FTB-7200D- 003B
Тип волокна	Многомодовое 62 5/125 мкм	Многомодовое 50/125 мем	Одномодовое	Одномодовое	Одномодовое
Рабочие длины волн	850/1300±20 HM	850/1300±20 HM	1310/1550+20 HM	1310+20 HM	1550+20 ms
Динамический диапазон измерений ослаб-	Для λ=850 нм при	Для λ =850 нм	При длительности	При длительности	При длитель-
ления (при усреднении 3 мин, по уровню 98%, от максимаю таков)*	длительности им-	при длительно-	импульса 10мкс:	импульса 20мкс:	ности
7070 OI MANCAMYMA ILLYMOB)	пульса 100 ж. 23 т.	сти импульса	30 дБ / 28 дБ	35 дБ	импульса
	для λ=1300 нм	100 нс: 23 дв Для λ=1300 нм			20mkc: 33 nF
	при длительности	при длительно-			
	импульса 1мкс: 27	сти импульса			
	дБ	1мкс: 27 дБ			
Мертвая зона:		-			
-при измерении ослабления	5 M / 5 M	5 M/ 5 M	10 M/15 M	5 M	W 9
-при измерении положения неоднородно- сти	1,5 м/ 1,5 м	1,5 м/ 1,5 м	3 M /3 M	1 M	l m
Длительность зондирующих импульсов	10, 30, 100, 275, 1000 нс	75, 1000 нс	10, 30, 100,	5: 10, 30, 100, 275	0 275
			275, 1000,	1000, 10000, 20000 нс	20000 нс
			2500, 10000 нс		
Диапазоны измеряемых длин	$0 \dots 0,625; 0 \dots 1,25; 0 \dots 2,5; 0 \dots 5;$; 0 2,5; 0 5;	01,25; 0	01,25; 02,5; 05; 010; 020;	0 20;
	0 10; 0 20	J; U 2U; U 4U KM	7 0	0 40; 0 80; 0 160 KM	
1 Гределы допускаемой аосолютной по-					
грешности при измерении оспабления		±0,05 дБ/дБ		±0.03 nB/nB	//лБ
Пределы допускаемой абсолютной по- грешности при измерении длины	$\Delta \Gamma = 1$	$\Delta L = \pm (1 + 2.5 \times 10-5L+\delta), M **$	** W	$\Delta L = \pm (0.75 + 2.5 \times 10.5L + 8), M **$	10-5L+δ), м **

Продолжение таблицы 2					
Модификация модуля	FTB-7200D-023B	FTB-7200D-12CD-	FTB-7200D-12CD	FTB-7300D-	FTB-7300D-
оптического рефлектометра		23B		002B	
серий FTB - 7200х, FTB-7300х					
		Многомодовое	Многомодовое		(
Тип волокна	Одномодовое	50/125 MKM	50/125 MKM	Одномодовое	Одномодовое
	9/125 MKM	62,5/125 MKM	62,5/125 MKM	9/125 мкм	9/125 MKM
		Одномодовое			
		9/125 MKM			
Рабочие длины волн	1310/1550±20 нм	850/1300±20 нм 1310/1550+20 нм	850/1300±20 нм	1310±20 нм	1550±20 нм
Линамический пиапазон измерений ослабле-	При плительности	При длительности	При длительности им-	При длительно-	При длитель-
ния (при усреднении 3 мин. по уровню 98%	импульса 20мкс:	импульса 100нс	пульса 100нс (850нм);	СТИ	ности
or makchwyma iiiymob)*	34 庇/33 邱	(850нм);	1 мкс (1300нм):	импульса 20мкс:	импульса
		1 мкс (1300нм):	22 µБ / 24 µБ	36 дБ	20MRC
		22 近/24 近			35.7b
		При длительности			
	•	импульса 20 мкс:			
		35дБ/33дБ			
Мертвая зона при измерении:					,
- ослабления	5M/6M	3M/4M; 4.5M/5M	3m / 4m	5 M	у,
- положения неоднородности	1 M / 1 M	lm/lm/lm/lm	lm/lm	l M	I M
The document of the contraction	5; 10, 30,			5; 10, 30, 100, 275, 1000, 10000,	5, 1000, 10000,
	100, 275, 1000,	5; 10, 30, 10	5; 10, 30, 100, 275, 1000 нс	20000 нс	НС
	0 125.0 25.	Ппа 850 /1300нм: 0	01.0 03.0 05.	0. 125:025:	0 5: 0 10:
Диапазоны измеряемых длин	05:010:020:	013; 0 2.5; 0	01.3; 02.5; 0 5; 010; 020; 040 km	0 20; 0 40; 0 80;	40; 0 80;
	0 40;	Для 1310/1550 нм:	Для 1310/1550 нм: 01,3; 0 2,5; 0 5;	0160; 0	260 км
	0 80; 0160;	0 10; 0 20; 0	0 10; 0 20; 0 40; 0 80; 0 160;		
	0 260 KM	0	0 260 км		
Пределы допускаемой абсолютной погреш-			±0,03 дБ/дБ		
ности при измерении ослабления					

	mr. 72	ETR-7200D-023B	FTB-720	FTB-7200D-12CD-	FTB-7200D-12CD	FTB-7300D-	FTB-7300D-
модуля модуля модуля оптического рефлектометра			73	23B		002B	.003B
серий FTB - 7200х, FTB-7300х				35.00	* 10 ST TS) 11 * 15 1		
Пределы допускаемой абсолютной погреш-	преш-			$\Delta L = \pm (0, 1)$	$\Delta L = \pm (0.73 \pm 2.3 \times 10^{-3} L^{-1} C)$, m		
ности при измерении длины							
Пъолонжение таблины 2							D Occup days
	FTB-7300D-023B FTB	FTB-7300D-	004B FT	B-7300D-034B	-7300D-004B FTB-7300D-034B FTB-7300D-234B	FTB-7300D-236B	F 1 B-/323B-D
оптического рефлектометра							
серии FTB-7300х			_	Опномолов	Опномодовое 9/125 мкм		
Тип волокна			F	TO TO THE TOTAL PROPERTY OF THE TOTAL PROPER	1210/1550100	1210/1550+20um	1310/1550+20HM
Рабочие длины волн	1310/1550±20нм	1625±10HM	HIW.	1550±20нм 1625+10нм	1510/1550±20нм 1625±10нм	1490±10HM	
			+	7	Пъи ппитещено-	При плительно-	При длительно-
Динамический диапазон измерений	При длительно-	цири д		при діительно-	CTM CTM	СТИ	CIM
оспабления (при усреднении 3 мин,	CIM	CIR		TANTIVILES	импульса	импульса 20мкс:	импульса
по уровню 98% от максимума шу-	MMITYJIECA 20MKC:	20mkc:		20MKC:	20MKC:	37 дБ/36 дБ/	20MKC:
MOB)**	36 дБ/35 дБ	33 45		36 дБ / 34 дБ	37 дБ/36 дБ / 34 дБ	33др	24 JON 22 JUL
Мертвая зона при измерении:		- Teg	<u></u>	м9/м9	5 M/6 M/6 M	5 M/6 M/6 M	$10 \mathrm{M}/15 \mathrm{M}$
- ослабления	2M/0M			1 M/1 M	1 m/ 1 m/1 m	1 M/1 M/1 M	3 M/3 M
- положения неоднородности	I M / I M	Y	10 30 10	5. 10 30 100 275 1000 10000, 20000 нс	00. 20000 нс		10,30,100,275,
Длительность зондирующих им-		,	10, 20, 10	0,710,1000,100			1000,
пульсов							10000,20000 нс
		0.100.0	0.50	6.0 10.0	20.0 40.080	40: 0 80: 0160: 0260 KM	
Диапазоны измеряемых длин		01,23,02,3,0	7 4,3,0	3, 0 10, 0 .			±0,05 дБ/дБ
Пределы допускаемой абсолютной				च्मां प्रमां द्रां,∪±			
погрешности измерений ослабления							$\Delta L = \pm (1 + 2.5 \times$
Пределы допускаемой абсолютной			$\Delta L = \pm ($	$\Delta L = \pm (0.75 + 2.5 \times 10-5L+\delta), M **$,+δ), м **		10-5L+8), M **
погрешности при измерении длины							

2
ЦЫ
бии
Ta
ние
Жe
цол
70d
\Box

CINCAL MILLION MILLION MILLION MARKET	FTB-7402B-B	FTB-7403B-B	FTB-7404B-B	FTB-7405B-B	FTB-74234C-B
рефлектометра серии FTB-7400х					
Тип волокна		的O	Одномодовое 9/125 мкм		
Рабочие длины волн	1310±20 нм	1550±20 нм	1625±10 нм	1410±10 нм	1310/1550±20 нм 1625±10 нм
Динамический диапазон измерений ослаб- ления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов)*	При длительности импульса 20мкс: 39 дБ	При длительности импульса 20мкс: 37 дБ	При длительности импульса 20мкс: 36 дБ	При длитель- ности импульса 20мкс: 36 дБ	При длительности импульса 20мкс: 38 дБ /37 дБ/36 дБ
Мертвая зона при измерении: - ослабления	10 м	15 м	16 м	10 м	10 м/15 м/16 м
- положения неоднородности	3 м	3 M	3 M	3 M	3 m/3 m/3 m
Длительность зондирующих импульсов		10 нс, 30 нс, 100 нс	10 нс, 30 нс, 100 нс, 275 нс, 1000 нс, 10000 нс, 20000 нс	000 нс, 20000 нс	
Диапазоны измеряемых длин	01,25;	0 2,5; 0 5; 0	$.1,25;0\dots 2,5;0\dots 5;0\dots 10;0\dots 20;0\dots 40;0\dots 80;0\dots 160;0\dots 260~\text{km}$	0 80; 0160 ; 0.	260 км
Пределы допускаемой абсолютной по- грешности при измерении ослабления			±0,05 дБ/дБ		
Пределы допускаемой абсолютной по- грешности при измерении длины		$\overline{+} = TV$	$\Delta L = \pm (1 + 2.5 \times 10-5L+\delta), M **$	**	

(
ı		5	
	OZZZ	L	
	TOTAL	(
Ì			
•	_	_	4

Продолжение таолицы 2					
Модификация модуля оптического	FTB-7423B-B	FTB-7434B-B	FTB-7400D-023B	FTB-7400D-034B	FTB-7400D-
рефлектометра серии FTB-7400х					234B
Тип волокна)	Одномодовое 9/125 мкм	M:	
Рабочие длины волн	1310/1550±20 нм	1550±20 нм	1310/1550±20 нм	1550±20 HM	1310/1550±20 нм
	•	1625±10 нм		1625±10 нм	1625±10 HM
Динамический диапазон измерений ослаб-	При длительно-	При длительно-	При длительности	При длительности	При длительно-
ления (при усреднении 3 мин, по уровню	сти	СТИ	импульса 20мкс:	импульса 20мкс:	СТИ
98% от максимума шумов)*	импульса 20мкс:	импульса 20мкс:	41 дБ/ 39 дБ	39 дБ/39 дБ	импульса 20мкс:
	37,5 дБ /35,5 дБ	38 дБ /37 дБ			41 дБ/39 дБ/
		-			39 дБ
Мертвая зона при измерении:					
- ослабления	10 M/ 15 M	15 M/16 M	5 M/5 M	5 M/5 M	5 M/5 M/5 M
- положения неоднородности	3 м/3 м	3 M/3 M	1,5 M/1,5 M	1,5 M/1,5 M	1,5 M/1,5 M/1,5 M
Длительность зондирующих импульсов	10, 30, 100, 275, 1000, 10000, 20000	000, 10000, 20000	5;10, 30, 10	5;10, 30, 100, 275, 1000, 10000, 20000 нс	.0000 нс
	HC	2			
Диапазоны измеряемых длин	01,25;02,5;05;010;	; 0 5; 0 10;	01,3;0	01,3; 02,5; 05; 010; 020;	0 20;
	0 20; 0 40; 0 8 0260 km	. 40; 0 80; 0160;)260 km	0 40;	0 40; 0 80; 0160 ; 0260 км	60 км
Пределы допускаемой абсолютной по-	±0,05 дБ/дБ	дБ/дБ		±0,03 дБ/дБ	
грешности при измерении ослабления					
Пределы допускаемой абсолютной по-	$\Delta L = \pm (1 + 2.5 \times$	$2,5 \times 10-5L+\delta$), M **	T = TV	$\Delta L = \pm (0.75 + 2.5 \times 10 - 5L + 8)$, M **	W **
грешности при измерении длины					

Продолжение таблицы 2						*
Модификация модуля оптическо- го рефлектометра серий FTB- 7400x, FTB-7500x	FTB-7400D - 2347B	FTB-7523B-B	FTB-7503B-B	FTB-7503B-B- ER	FTB-7504B-B	FTB-7534B-B
Тип волокна			Одномодовое 9/125 мкм	e 9/125 MKM		
Рабочие длины волн	1310/1550±20 HM	$1310/1550 \pm 20$	1550±20 HM	1550±20 нм	1625±10 нм	1550±20 нм
;	1383±2 нм 1625±10 нм	HIM				1625±10 нм
Динамический диапазон измерений	При длительности	При длитель-	При длительности	При длительно-	При длительно-	При длительно-
ослабления (при усреднении 3 мин,	импульса 20мкс	ности	импульса 20мкс	сти	СТИ	сти
по уровню 98% от максимума шу-	41 瓜5/39 瓜5/	импульса	43 дБ	импульса 20мкс	импульса 20мкс	импульса 20мкс
MOB)*	39 дБ / 39 дБ	20MRC		43,5 дБ	41 дБ	40 дБ/39 дБ
Мертвая зона при измерении:		}				
- ослабления	5 M/5 M/5 M/5 M	10 M/15 M	15 M	15 M	16м	15 м/16 м
- положения неоднородности	1.5 M/1.5 M	3 M /3 M	3 M	3 M	3 M	3 M/3 M
	$1,5 \mathrm{M}/1,5 \mathrm{M}$					
Диительность зондирующих им-	5;10, 30, 100, 275,			000		
пульсов	1000,10000, 20000 HC			10, 30, 100, 275, 1000, 10000, 20000 HC	·	
Пизпазоны измерфемых ппин	01,3; 0 2,5;		01,25; 0 2,	5; 0 5; 0 10; 0	20; 0 40;	
THE THE TENED AND A COUNTY OF THE PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERS	05;010;		0	0 80; 0160; 0260 км	KM	
	0 20; 0 40;			· .		
	0 80; 0160;					
	0260 KM					
Пределы допускаемой абсолютной	±0,03 дБ/дБ			±0,05 дБ/дБ		
погрешности при измерении ослаб-						
ления						
Пределы допускаемой абсолютной	$\Delta L = \pm (0.75 + 2.5 \times 10-5L+\delta), M **$			$\Delta L = \pm (1 + 2.5 \times 10-5L+8), M**$	* *	
AND POLITICAL IN MANAGEMENT ALIMEDI						

продолжение таолицы 2			
Модификация модуля оптического рефлектометра серии FTB -7400Ex	FTB-7400E-0023B	FTB-7400E-0234B	FTB-7400E-2347B
Тип волокна		Одномодовое 9/125 мкм	
Рабочие длины волн	1310/1550±20 нм	1310/1550±20 нм	1310/1550±20 нм
		1625±10 нм	1383±1 нм 1625±10 нм
Динамический диапазон измерений ослаб-	При длительности	При длительности	При длительности
ления (при усреднении 3 мин, по уровню	импульса 20мкс:	импульса 20мкс:	импульса 20мкс:
98% от максимума шумов)*	40 дБ / 39 дБ	40 дБ / 39 дБ / 39 дБ	40дБ/38 дБ/39дБ/39 дБ
Мертвая зона при измерении:			
- ослабления	4 M/ 4,5 M	4 M/4,5 M /4,5 M	4 M/4 M/4,5 M/4,5 M
- положения неоднородности	0,8 m / 0,8 m	0,8 M/ 0,8 M	0,8 M/ 0,8 M
Длительность зондирующих импульсов	5;10, 30,	5;10, 30, 100, 275, 1000, 25000, 10000, 20000 нс	HC
Диапазоны измеряемых длин	0	01,25; 0 2,5; 0 5; 0 10;	
	0 20; 0.	0 20; 0 40; 0 80; 0160; 0260; 0400 km	KM
Пределы допускаемой абсолютной по-		±0,03 дБ/дБ	
грешности при измерении ослабления			
Пределы допускаемой абсолютной по-	Δ	$\Delta L = \pm (0,75 + 1 \times 10-5L+\delta), M **$	
грешности при измерении длины			

Hychometric incommen				
Модификация модуля онтического	FTB-7500E-0023B	FTB-7500E-0034B	FTB-7600E-023B	FTB-7600E-034B
рефлектометра серий FTB-7500Ex, FTB-7600Ex				
Тип волокна		Одномодовое 9/125 мкм	9/125 мкм	
Рабочие длины волн	1310/1550±20 нм	1550±20 нм 1625±10 нм	1310/1550±20 нм	1550±20 нм 1625±10 нм
Динамический диапазон измерений ослаб- ления (при усреднении 3 мин, по уровню 98% от максимума шумов)*	При длительности импульса 20мкс: 43 дБ / 43 дБ	При длительности импульса 20мкс: 43 дБ / 43 дБ	При длительности импульса 20мкс: 48 дБ/ 48 дБ	При длительности импульса 20мкс: 48 дБ / 46 дБ
Мертвая зона при измерении: - ослабления - положения неоднородности	4 m / 4,5 m 0,8 m / 0,8 m	4,5 m / 4,5 m 0,8 m / 0,8 m	5 M/ 5 M 1 M/ 1,5 M	5 M / 5 M 1,5 M / 1 M
Длительность зондирующих импульсов	5 нс;10нс,	5 нс;10нс, 30 нс, 100нс, 275 нс, 1000 нс, 2500 нс;10000 нс, 20000 нс	10 нс, 2500 нс;10000 нс,	20000 нс
Диапазоны измеряемых длин	01,25; 0 2,5;	1,25; 0 2,5; 0 5; 0 10; 0 20; 0 40; 0 80; 0 160; 0 260; 0 400 km	40; 0 80; 0160; 0.	260; 0 400 км
Пределы допускаемой абсолютной по- грешности при измерении ослабления		±0,03 дБ/дБ	(Б/дБ	
Пределы допускаемой абсолютной по- грешности при измерении длины	·	$\Delta L = \pm (0.75 + 1 \times 10 - 5L + \delta), M^{**}$:10-5L+δ), м **	
		1		

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

** L – измеряемая длина, м;

- 8 - дискретность отсчета (зависит от измеряемой длины), м.

Минимальная дискретность отсчета при измерении ослабления для модификации оптического модуля серий FTB-7200х, FTB-7300x, FTB-7400x, FTB-7500x, FTB-7400Ex, FTB-7500Ex, FTB-7600Ex, дБ Таблица 3-Основные технические характеристики систем со сменными модулями анализатора ПМД FTB-5500B

Рабочие длины волн, нм	1550 ± 10
Диапазон измерений ПМД (D), пс	от 0,05 до 115
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ПМД (D)	$\Delta = \pm [2 \%(D) + 0.02] \pi c$
Динамический диапазон*, дБ	47

при использовании источника FLS-5800.

Таблица 4-Основные технические характеристики систем со сменными модулями анализатора XД FTB-5800

Рабочий спектральный диапазон, нм	от 1530 до 1625			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности из-	Одномодовое оптическое волокно			
мерений Х \mathcal{I}^1 , пс/нм	До 20 км	До 120 км		
	±1,6	±3,1		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности оп-	±1			
ределения длины волны нулевой дисперсии, нм				
Динамический диапазон, дБ:				
- при использовании источника FLS-5800, работаю-	42			
щего в С диапазоне				
- при использовании источника FLS-5800, работаю-	40			
щего в L диапазоне				

¹ при использовании источника FLS-5800, работающего в С и L диапазоне

Таблица 5-Основные технические характеристики систем со сменными модулями источника оптического излучения FLS-5800

	С диапазон (от 1530 до 1570)	L диапазон (от 1570 до 1625)
Центральная длина волны, нм	1550 ± 10	1607 ± 17
Уровень выходной мощности, дБм	· <u>≥</u> 4	≥4

Таблица 6-Основные технические характеристики системы со сменными модулями комплексного модуля FTB-5700

Рабочий спектральный диапазон, нм	от 1475 до 1626
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ХД,	
пс/нм (на длине волны 1550 нм, при длине оптического волокна	±10
до 100 км)	
Диапазон измерений ПМД, пс (для оптического волокна длиной	
≥100м, в диапазоне длин волн от 1500 до 1575 нм)	от 0,1 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ПМД,	$\pm (0.05 \times D + 0.02);$
пс (для ПМД с сильной связью мод; в диапазоне длин волн от	D – измеренное ПМД, пс
1500 до 1575 нм)	
Диапазон измерений длины (расстояния), км	от 0 до 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений дли-	$\pm(0,01+0,01\times L),$
ны, м	L- измеренная длина, м

Таблица 7-Основные технические характеристики систем со сменными модулями ана-

лизатора оптического спектра FTB-5240

	FTB-5240	FTB-5240B		
Тип используемого волокна, мкм	10/125			
	одномодово	одномодовое волокно		
Диапазон измерений длины волны, нм	от 1250 до 1650			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	± 0,05	± 0,03		
длины волны, нм				
Разрешающая способность по шкале длин волн, нм	0,065	0,033		
Диапазон отображаемого значения уровня средней мощно-	от 18 до минус 75			
сти излучения, дБм				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений				
уровня средней мощности оптического излучения*, дБ $\pm 0,4$				

^{• -} на длине волны 1,55 мкм, при уровне входной мощности минус 10 дБм.

Таблица 8-Основные технические характеристики систем со сменными модулями анализатора оптического спектра FTB-5320

Диапазон измерений длин волн, нм	от 1450 до 1650
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин	±0,003
волн, нм	
Диапазон измерений уровня мощности оптического излучения	от 10 до минус 45 дБм
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений	•
уровня мощности излучения, дБ	±0,35
(при уровне мощности входного сигнала минус 10дБм на длине	
волны калибровки 1550 нм)	

Таблица 9-Основные технические характеристики систем со сменными модулями

универсального тестового модуля FTB-3930

иверешьного тестового модули т вы-3730							
		FTB-3932 FTB-3932X FTB-3933					
Рабочий диапазон длин	Рабочий диапазон длин волн, нм			от 800 до 1650			
Диапазон измерений	от 800 до 1200	от минус 60	от минус 55	от минус 65			
уровня оптической		до 10	до 26	до 6			
мощности, дБм, в диа-	от 1200 до 1650	от минус 65	от минус 55	от минус 70			
пазоне длин волн, нм		до 10	до 26	до 6			
Пределы допускаемой	На длинах волн калибровки		± 0,3				
относительной по-	Измерения относительных	± 0,2					
грешности измерений	уровней мощности						
уровня средней мощ-	В рабочем спектральном	± 0,5					
ности оптического	диапазоне	ĺ					
излучения, дБ		·					
Длины волн источника	излучения, нм	1310±20, 1490±10, 1550±20, 1625±15,					
		850±25, 1300 +50/-10, от модели					
Уровень мощности изл	учения на выходе источника в						
непрерывном режиме, д	Бм, не менее	минус 7					
Нестабильность уровня	и мощности излучения за 15		±0,05				
мин. (после 6 минут про	огрева), дБ, не более						
Диапазон измерений ур	овня обратных потерь, дБ		50				

Пределы допускаемой абсолютной погрешности из-	±1,0
мерений уровня обратных потерь, дБ	
Тип оптического волокна	одномодовое, многомодовое

Таблица 10-Основные технические характеристики системы со сменными модулями анализаторов цифровых линий связи FTB — 8105 / 8115 /8120 /8120NG / 8120NGE / 8130 / 8130NG / 8130NGE

8 <u>130NG / 8130NGE</u>	·
Электрические интерфейсы	
Номинальные значения тактовой частоты формируемых и измеряемых сигналов, МГц:	
- E1/2M	2,048
- E2/8M	8,448
- E3/34M	34,368
- DS3/45M	44,736
- STS-1e/STM-0e/52M	51,84
- E4/140M	139,264
- STS-3e/STM-1e/155M	155,52
Пределы допускаемой относительной погрешности установки тактовой частоты формируемых сигналов	± 4,6·10 ⁻⁴
Номинальные значения амплитуды формируемых сиг-	
налов, В:	
- E1/2M	2,37
- E2/8M	2,37
- E3/34M	1,0
- DS3/45M	0,605
- STS-1e/STM-0e/52M	не нормируется
- E4/140M	1,0
- STS-3e/STM-1e/155M	1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности уста-	
новки амплитуды формируемых сигналов, мВ:	
- E1/2M	± 237
- E2/8M	± 237
- E3/34M	± 100
- DS3/45M	± 245
- E4/140M	± 100
- STS-3e/STM-1e/155M	± 100
Номинальные значения длительности формируемых	
сигналов, в зависимости от типа формируемого сигна-	,
ла, нс:	·
- E1/2M	244,0
- E2/8M	59,0
- E3/34M	14,55
- DS3/45M	не нормируется
- STS-1e/STM-0e/52M	не нормируется
- E4/140M	3,59
- STS-3e/STM-1e/155M	3,216
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

продолжение гаолицы то	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности уста-	
новки длительности формируемых сигналов, в зависи-	
мости от типа формируемого сигнала, нс:	
- E1/2M	± 25
- E2/8M	± 10
- E3/34M	± 2,45
- E4/140M	± 0,1
- STS-3e/STM-1e/155M	± 0,1
Выходное сопротивление, Ом	75
Пределы допускаемой относительной погрешности ус-	,
тановки выходного сопротивления, в зависимости от	
типа формируемого сигнала, %:	
- для всех типов кроме E4/140M	± 5
- E4/140M	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности из-	
мерений частоты	$\pm 4,6\cdot 10^{-4}$
Оптические интерфейсы	
Номинальные тактовые частоты передатчика	155,52; 622,08 МГц;
	2,4883; 9,95328 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности так-	
товой частоты передатчика	± 4,6·10 ⁻⁶
Пределы допускаемого отклонения тактовой частоты	
входного сигнала	± 100·10 ⁻⁶
Сдвиг тактовой частоты передатчика от номинальных	± 50·10 ⁻⁶
тактовых частот передатчика	
Пределы допускаемой относительной погрешности из-	
мерений частоты сигнала	± 4,6·10 ⁻⁶
Пределы допускаемой относительной погрешности из-	
мерений уровня средней мощности оптического излуче-	
ния, дБ	± 2

Диапазон уровня выходной мощности передатчика анализатора цифровых линий связи приведены в таблицах 11, 12, 13,

				1550	WIH OCCI	00	OU KM		OT MAHYC 2	202	70 2
12, 13.	8115	7.5	SIM-16	1550 m./	MH OCCI	40 100	TWIN OF	S comment to	or marrye o	0.01	0 077
TI VIDITITION	и модулей в		SIN	1310 m/	TATE OF CT	40 m	TATE OF	OT MINITAL 2	2 of man 30 6	70.3) {
" "F" - "F" - " - " - " - " - " - " - "	инии связи д			1310 HW/		15 KM		OT MUHVC 5		0 00	•
Trischmont as a	THANDORPIN III			1550 HM/	8	80 KM	,	OT MINHVC 5	, ,	707	
напизатора		STM-4		1310 HM	10	40 KM	,	OI MAHYC 3	, C	707	
терелатчика				1310 HM/	15	MA CI	Or Marries 15	OI MARINE IN	TO MATTER 8 TO STATE OF MATTER OF MATTER OF MATTER OF MATTER OF MATTER OF THE OFFICE OFFICE OF THE OFFICE OFFICE OFFICE OFFICE O	AC MEITING O	
мошности г			1000	/ WHI OCCI	80 22	OO IVII			0 011) {	
І ВЫХОДНОЙ 1		SIM-I	1210 /	/ WH OCCI / WH OICI	40 EM	TATA CI	OT MAHVE 5	200	0 OI		
ачения уровн			1210 ms /	/ WH 0161	15 KM		OT MIHVE 15 OT MIHVE 5 OF MINING 5		до минус 9	•	
1 аолица 1 1 - Значения уровня выходной мошности	Интерфейс	THIS PROPER	Оптическая оппия	Cutting Control			Диапазон уровня		Выходной мощно-		сги, дъм

Таблица 12-Значения уровня выходной мощности передатчика анализатора цифровых линий связи для модулей FTB-8120, FTB-8120NG, FTB-8130, FTB-8130NG

-				1550 ms/	WIII OCCI	80 KW		от минус 2 до 4		
		COLUMN CA	21MI-04	1550 HW/	40	40 KM		OT MAHYC 1 AO 2 OT MAHYC 2 AO 4		
				1310 нм/	10 22.	10 KM	on yourself no	OI MARINE U AU	MKHYC I	
				1550 HM/	80 504	NO TON	OT MINHVC 5 IIO OT MINHVC 2 IIO 3	C 04 2 0 mm 20		
	11/4/10	1/4/16		$1550\mathrm{HM}/$	40 KM		OT MINHVC 5 ITO 0			
	A STEE	I-MI-I	, 0,0,	1510 HM/	40 KM		OT MINHYC 2 ДО 5	•		
			1210 /	1510 HM/	MX CI	0.000	OT MARING 2 AO U OT MARING 2 AO 3			
	Интерфейс	TA	Ontranscrag	KUTITO KONOOL IIITIO		Пиапазон уповия		Выходной мощно-	сти пБм	ביני) לאיזות

для модулей СВЯЗИ Таблица 13-Значения уровня выходной мощности передатчика анализатора цифровых линий 8120NGE/8130NGE

			1550 /	/WH OCCI	80 KM		от 0 до 4		
		S1M-64	1550 mc/	WH OCCI	40 KM	OT MUHYC 2 AO OT MUHYC 2 HO OT MUHYC 5 HO OT MUHYC 2 HO 3 OT WHYC 6 HO OT MUHYC 1	ог минус 1 до	^	1
			1310 HW/	10	I V KM	or A Symmetry	or manye o do	MWHVC 1	
			1550 HM	00	OU KM	OT MUHVC 7 no 3	C OH I of trumps - o		
	STM-1/4/16		1550 HM/	40 rv	The Co	от минус 5 до		0	
	STM-	1	1310 HM/	40 KM		от минус 2 до	, u	0	
		1210	1510 HM/	15 KM		от минус э до	C		
T	интерфейс	Оптическая оптиза	Kuhito kawa iii io		Нияпарон утория и выста и	HOHTOXIGG KUGOda uncommitted	мощности, дБм		

Рабочий диапазон уровня мощности приемника анализатора цифровых линий связи приведен в таблицах 14, 15, 16. Таблица 14-Рабочий диапазон уповня мощности приеми

			,	1550 ms/		80 22	20 PM
0116	C110-0	STM-16	OT T	1550 m/	TWILL OCCI	40 m	IN WI
MO WINDS CT	модулси г п	ZT.	1	1310 HM/	Time O T O T	40 KM	
K CRG2W nng	אולון ווכשממ זו			1310 HM/	1	IS KM	
DORFIX HUHU		-	, 020	1350 HM/	6	SO KW	
изатора пиф	S AUTO	21M-4	1010	1310 HM/	70	+O KM	
приемника анализатора пифровку пиний связи пля можить стр. 011 с			1210 /	/WH 01C1	15 22	MN CI	
ощности при			1550 ms/	WILL OCCI	40 m	THE C	
он уровня м	STM-1		1310 m/	(MIT) 101	XX 0X		
S THE WATER		1	[3]0 HM/		LO KOM		
The state of the s	Интерфейс		Оптическая опция	-			

Doformit money										
т асстии диапазон	OT MEHYC	от минус	от минус	от минус	yc OT MHHYC OT MHHYC OT MHHYC	OT MHHVC	OT MUHVC	OT MUHVC OT MUHVC	JAMAN TO	OT MITTING
VDORHS MOTHUCTU	78 no 3613	27 110 1111	31 =0 : 5=	00		`		2	or manay	OI MAHYC
The state of the s	- ZO AO MAI-	-MM OH +C	34 AO MA-	70 MO M	- ИМ ОП 87 - ИМ ОП 87 - И	-28 DO MIR-	0 01 8	27 по ми-	27 по ми- 18 по 0	79
приемника пБм	8 5/21	10	10	C		. () [10 40 0	-0 AU MA-
The second second second	nyc o	Hyc 10	Hyc 10	Hyc 8	Hyc 8	HVC 8		HVC 0		0

Таблица 15-Рабочий диапазон уровня мощности приемника анализатора цифровых линий связи для модулей FTB-8120, FTB-8130, FTB-8130, FTB-8130NG

77	-	1550 100	MX 08/WH 0CCI	1 6	от минус 70 до минус 9			
PY-WTS	-IAITO	11550 HM/40 KM 1550 HM/80 KM 1310 HM/10 KM 11550 HM/40 KM	TOO DE TRIME ACCUSE	Or Marine 14	Of Manayo 14	TO MITTING 1	AV MARIYC 1	
		1310 HW/10 kW	WALL OF LAND	OT MUHVC 11	7 1 0 (1111111 7 0 1 1	TO MULTYC 1	T Of WITH OF	
		1550 HM/80 KM	TIPLE OF THE PROPERTY OF THE P	OT MHHVC 29	/=	по минус 9	Cofumin of	
STM-1/4/16		1550 HM/40 KM		от минус 19	•	0 017	Ī	
STM-	1010	1310 HM/13 KM 1310 HM/40 KM		от минус 27		До минус у	•	
	1010 /10	ISTO HM/1S KM		ot muhyc 19 ot muhyc 27		ДОО		
Интерфейс	Onterino porto portina	Оптическая Опция	2,6	гаоочии диапазон уров-		па мощности присмника,	T.P.V.	ALDM.

Таблица 16-Рабочий диапазон уровня мощности приемника анализатора цифровых линий связи для модулей 8120NGE/8130NGE	звня мощности приемника	анализатора цифровых ли	ний связи для модулей 8	120NGE/8130NGE
интерфейс		STM-1	A-1	
Оптическая опция	1310 нм/15 км	1310 нм/40 км	1550 нм/40 км	1550 mx/80 mx
Рабочий диапазон уровня мощности от минус 23 до минус 10	от минус 23 до минус 10	от минус 30 до минус 15	OT MUHVE 23 IIO MUHVE 10	OT MUHVC 23 TO MUHVC 10 or MUHVC 30 TO MUHVC 15
приемника, дБм				or wante so do manye 13
Интерфейс		STMA	4	
Оптинеская опшия	1210 /17		1 -17	
אאוווט אסטטר אוווט	1310 HM/13 KM	1310 нм/40 км	1550 HM/15 KM	1550 HM/40 KM
Рабочий диапазон уровня мощности	от минус 22 до 0	от минус 27 до минус 9	OT MUHUM TO	TOTAL CONTRACTOR AND ADDRESS OF THE PARTY AND
приемника, дБм			0 1 many 5 22 A0 0	от минус 29 до минус 9
Интерфейс		STM-16	-16	
Onwing a constant		ı	-10	
Оптическая опция	1310 нм/15 км	1310 нм/40 км	1550 нм/15 км	1550 um/40 cm
Рабочий диапазон уровня мощности	от минус 18 до 0	от минус 27 по минус 9	OT MUHVC 18 TO (MA OF WILL OCCA
приемника, дБм				от минус 26 до минус 9
Интерфейс		ATM KA	77	
Ontribution	0.00	AITO	+0-	
C I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	1310 HM/10 KM	1550 HM/40 KM	740 KM	1550 HM/RO KM
Рабочий диапазон уровня мощности	от минус 11 до минус	I OT M		O CHARLES ON PC CHARLES
приемника, дБм				от минус 24 до минус 9

Таблица 17-Общие характеристики систем

Название характеристики	Значение характеристи-ки
Питание систем осуществляется:	
-от встроенной аккумуляторной батареи	12 B
-от сети переменного тока напряжением	220B±22 B;
частотой	50±0,5 Гц
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	
четырехслотовая конфигурация	366 × 296 × 146
восьмислотовая конфигурация	$366 \times 296 \times 216$
Масса, кг, не более	·
четырехслотовая конфигурация	8,5
восьмислотовая конфигурация	10,9

Таблица 18-Рабочие условия эксплуатации

Гаолица 18-Раоочие усл	Температура окружаю-	Относительная влажность
Cholom o mogysizmin	щей среды, °С	воздуха, %
оптического рефлектометра		
серий		
FTB-7200x, FTB-7300x,		
FTB-7400x, FTB-7500x,	0	05/5
FTB-7400Ex, FTB-7500Ex, FTB-7600Ex	от 0 до + 50	до 95 (без выпадения росы)
анализатора ПМД FTB-	от 0 до + 40	до 93 (без выпадения росы)
5500B		7
с комплексным модулем ХД	от 0 до + 40	до 93 (без выпадения росы)
FTB-5800		
анализатора ХД и ПМД FTB-5700	от 0 до + 50	до 93 (без выпадения росы)
OCA FTB-5240B/ FTB-5240	от 0 до + 40	до 93 (без выпадения росы)
универсального тестового	от 0 до + 50	до 95 (без выпадения росы)
модуля FTB-3930		
источника оптического из-	от 0 до + 40	до 80 (без выпадения росы) (для
лучения FLS-5800		диапазона температур окружаю- щей среды от 0 до 32° С. При
		увеличении рабочей температуры
·		с 32 до 40° С значение макси-
	• •	мальной относительной влажно-
		сти воздуха линейно уменьшается с 80 до 50 %)
анализаторов цифровых		
линий связи FTB – 8105 /		05.65
8115 /8120 /8120NG /	от 0 до + 50	до 95 (без выпадения росы)
8120NGE 8130/8130NG /8130NGE		
101301101	*	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации фирмы типографским способом и на корпус систем в виде наклейки.

Комплектность

Комплектность представлена в таблице 19.

Таблица 19-Комплектность

Наименование	Количество, штук
Система оптическая измерительная FTB-500	1
Модуль оптического рефлектометра серий FTB-7200x, FTB-	
7300x, FTB-7400x, FTB-7500x, FTB-7400Ex, FTB-7500Ex, FTB-	по заказу
7600Ex	
Модуль анализатора ПМД FTB-5500B	по заказу
Модуль анализатора ХД FTB-5800	по заказу
Комплексный модуль FTB-5700	по заказу
Модуль анализатора спектра FTB-5240B/ FTB-5240	по заказу
Модуль анализатора оптического спектра FTB-5320	по заказу
Модуль FTB-3930	по заказу
Модули анализаторов цифровых линий связи FTB – 8105 / 8115	по заказу
/8120 /8120NG / 8120NGE 8130/8130NG /8130NGE	
Сетевой адаптер	1
Комплект эксплуатационной документации	. 1

Поверка

Поверка систем проводится в соответствии с документом «Системы оптические измерительные FTB-500. Методика поверки», утвержденным 27.05.2010г. Руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ».

Средства поверки:

- Государственный специальный эталон единицы длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации ГЭТ 170 -2006;
- Вторичный эталон единицы поляризационной модовой дисперсии в оптическом волокне ВЭТ-170-1-2008 (диапазон воспроизведения единиц ПМД от 0,05 до 120 пс, неисключенная систематическая погрешность воспроизведения поляризационно модовой дисперсии $\Theta_{\text{пмд}} = \pm 0,007$ пс, среднеквадратическое отклонение воспроизведения поляризационно модовой дисперсии $S_{\text{ПМД}} = \pm 0,002$ пс);
- Вторичный эталон единицы хроматической дисперсии в оптическом волокие ВЭТ 170-2-2008 (диапазон воспроизведения единиц ХД от минус 30 до 400 пс/нм, неисключенная систематическая погрешность воспроизведения хроматической дисперсии $\Theta_{xx} = \pm 0,23$ пс/нм, среднеквадратическое отклонение воспроизведения хроматической дисперсии $S_{xx} = \pm 0,2$ пс/нм)
- Частотомер электронно-счетный Ч3-63/1 (диапазон частот от 0,1 Γ ц до 200 М Γ ц (импульсный сигнал), пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$);
- Осциллограф цифровой DL9240 (диапазон частот от 0 до 1500 МГц; диапазон измеряемых напряжений от 0,002 до 150 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений по временной оси $\pm (0,001 \% + 10 \text{ пс+время на 1 выборку})$, пределы допускаемой относительной погрешности измерений по вертикальной оси $\pm 1,5 \%$);
- Рабочий эталон средней мощности в волоконно-оптических системах передачи РЭСМ-В (диапазон измерений оптической мощности от 10^{-10} до 10^{-2} Вт, диапазон длин волн измеряемого излучения от 1250 до 1350 нм и от 1500 до 1700 нм, пределы допускаемой относительной погрешности на длинах волн калибровки в диапазоне от 10^{-10} до $2\cdot10^{-3}$ Вт ±3 %, в диапазоне от $2\cdot10^{-3}$ до 10^{-2} Вт $\pm4,5$ %).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип «Системы оптические измерительные FTB-500» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Фирма «EXFO Electro-Optical Engineering, Inc.», Канада 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec) G1M 2K2 Canada.

Заявитель ЗАО «Концепт Технологии» 142784, Московская область, Ленинский район, д. Румянцево, стр. 1 Торгово-офисный центр «Румянцево, Блок «Б», 7-ой этаж, офис 701Б.

Генеральный директор ЗАО «Концепт Технологии»



О.В. Скрипачев