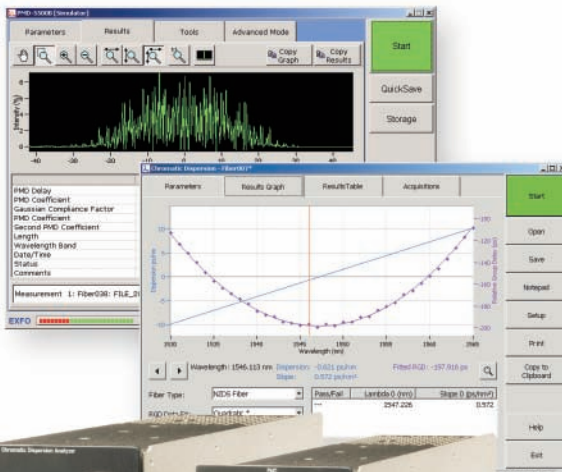


FTB-5500B/FTB-5800

ТЕСТИРОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ



Анализатор Поляризационной Модовой Дисперсии— FTB-5500B

- Время тестирования для любого диапазона ПМД менее 5 секунд
- Отсутствие пика автокорреляции повышает точность
- Соответствие стандартам NIST
- Идеален для измерения кабелей воздушной подвески
- Запатентованная конструкция* позволяет тестирование через усилители EDFA
- Подходит для приложений 100 Гбит/с

Анализатор Хроматической Дисперсии—FTB-5800**

- Полная оценка Хроматической Дисперсии
- Высокоточный метод измерения фазового сдвига
- Источник и приемник не требуют связи между собой
- Запатентованная конструкция* позволяет тестирование через усилители EDFA
- Подходит для приложений 100 Гбит/с

Совместимость с платформами

- Платформа FTB-500



* Ожидается получение патента, International PCT Publ. No.WO2004/070341. Метод измерения одобрен TIA-FOTP-124A.

** Защищено патентом США 6,429,929 и его аналогами в других странах.

Комбинация измерений ХД и ПМД для всесторонней оценки линии

Анализаторы компании EXFO – FTB-5500B ПМД и FTB-5800 ХД предназначены для проведения измерений на сверхпротяженных линиях и для работы с приложениями 40 Гбит/с. Они обеспечивают проведение быстрых и точных измерений, и обладают превосходной производительностью, т.е. всеми теми характеристиками, которые позволяют поддерживать высокое качество сервисов в сети. Анализаторы устанавливаются в профессиональную платформу FTB-500, где эти измерительные модули FTB-5500B и FTB-5500 могут противостоять брызгам, выдерживать удары и падения. Таким образом, эти модули прекрасно подходят как для работы на узлах связи, так и для полевых условий.



Анализаторы ХД и ПМД установленные в платформу FTB-500 производства компании EXFO

Быстрое измерение поляризационной модовой дисперсии

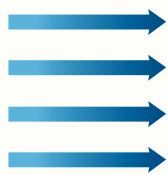
Поляризационная модовая дисперсия (ПМД) представляет серьезную угрозу для существующих и новых сетей. По мере повышения скоростей передачи до 10 Гбит/с и более, необходимость решения проблемы ПМД становится все более насущной. Анализатор ПМД FTB-5500B, производства компании EXFO, позволяет Вам встретить эту проблему во всеоружии. FTB-5500B быстр, надежен и всегда готов к работе независимо от того необходимо ли измерить ПМД в старых волокнах или провести модернизацию сети.



Анализатор ПМД FTB-5500B

Ключевые функции

Время тестирования 5 секунд
Нет пика автокорреляции
Тестирование через EDFA
Подходит для всех сетей



Ключевые преимущества

Больше волокон за меньшее время
Высокая точность
Уменьшение стоимости тестирования
Работа с сетями будущего: готов для приложений 100 Гбит/с, создан для протяженных и сверхпротяженных сетей

ПМД второго порядка

ПМД второго порядка вычисляется из измеренного значения ПМД. Эти данные особенно важны для многоканальной передачи и при скоростях передачи 40 Гбит/с и выше. Программное обеспечение EXFO рассчитывает задержку ПМД второго порядка и значения коэффициентов для телекоммуникационных волокон. По сравнению с простым значением ПМД эти значения позволяют более точно оценить характеристики волокон и кабелей и позволяют лучше контролировать качество передачи высокоскоростных систем.

Измерение Хроматической Дисперсии в полевых условиях

Непрерывающаяся гонка в разработке высокоскоростных передающих систем и в достижении большей пропускной способности имеет на своем пути определенные ограничения. Измерение хроматической дисперсии (ХД) становятся более и более критичными для телекоммуникационных компаний и провайдеров, которые ищут способы улучшить свои системы, модернизируя их скорости передачи. Анализатор ХД FTB-5800, производства компании EXFO, предлагает высокую производительность и позволяет проводить все виды измерений хроматической дисперсии в полевых условиях.



■ Анализатор ХД FTB-5800

Ключевые функции

Персонализированное управление данными
Метод фазового сдвига
Тестирование через EDFA
Подходит для всех сетей

Ключевые преимущества

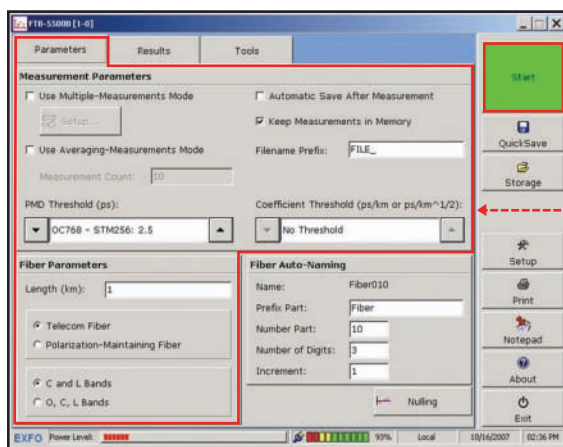
Создает понятные, гибко настраиваемые отчеты
Экстремально высокая точность
Уменьшение стоимости тестирования
Работа с сетями будущего: готов для приложений 100 Гбит/с, создан для протяженных и сверхпротяженных сетей

Положитесь на мощное программное обеспечение

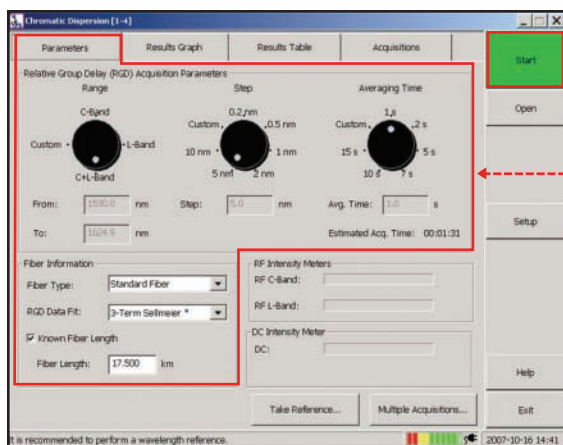
Пакет программного обеспечения EXFO ToolBox управляет приложениями модулей FTB-500. Удобный сенсорный экран обеспечивает легкий доступ к меню и функциям, что позволяет добиться высокой производительности и при этом упростить тестирование в полевых условиях.

Настройте и протестируйте.

Простые параметры настройки теста обеспечивают безошибочное тестирование.



■ Анализатор ХД FTB-5800



■ Анализатор ПМД FTB-5500B

ТЕСТ

НАСТРОЙКА

- Параметров измерения
- Параметров волокна

Положитесь на мощное программное обеспечение (Продолжение)

Персонализированное управление данными позволяет создать понятные и гибко настраиваемые отчеты.

Удобства статистического анализа

- Усреднение множества тестов на одном волокне
- Сбор данных о состоянии волокон и расчет общего значения ПМД (создание линии)

Значение ПМД
Коэффициент ПМД

ПМД второго порядка
и коэффициент

Порог оценки по критерию
годен/негоден



Отображение на большом графическом дисплее дисперсии и относительной групповой задержки.

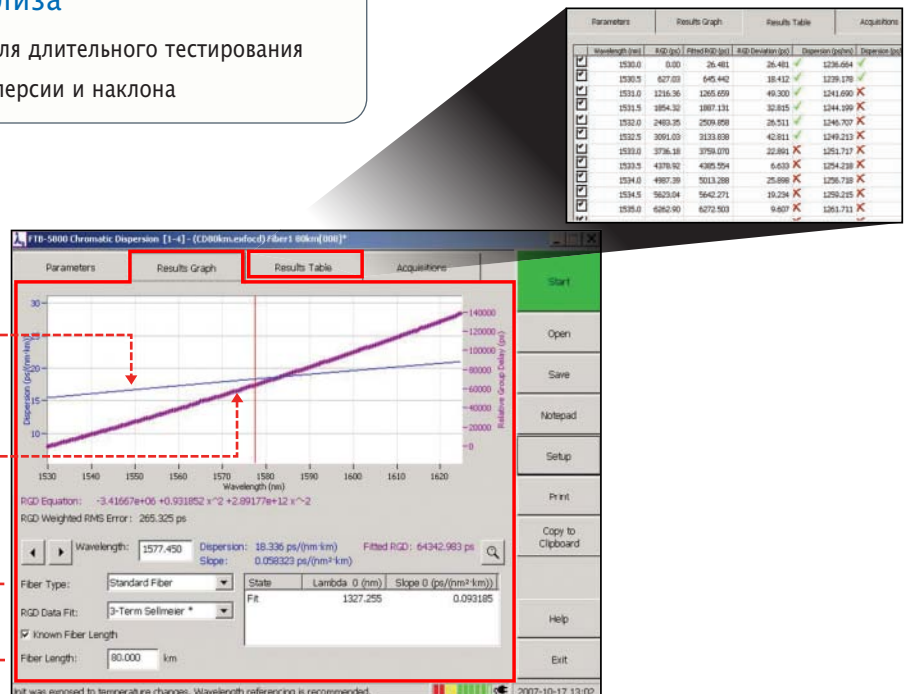
Удобства статистического анализа

- Возможность множественных измерений для длительного тестирования
- Работа с пороговыми значениями для дисперсии и наклона

Рассчитанная кривая ХД

Кривая групповой задержки FIT

Тип волокна



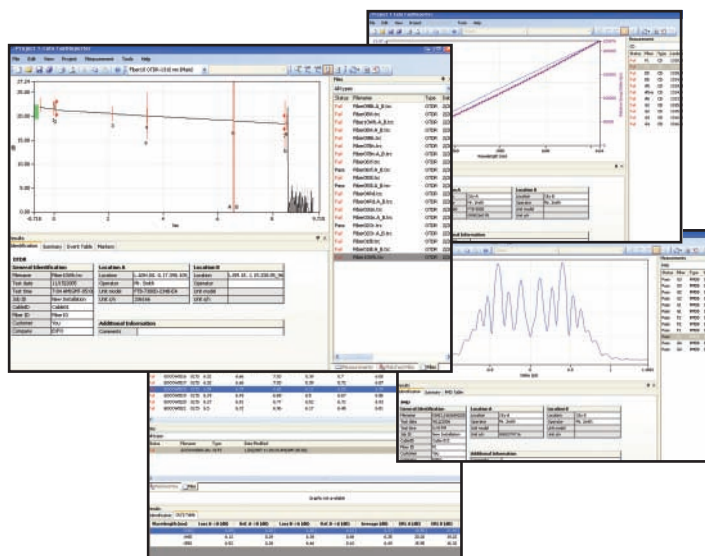
Дополнительные преимущества комбинации ХД и ПМД

Измерение сверхпротяженных линий

Теперь вы можете измерить всю линию вместо ее секций, уменьшить количество манипуляций, уменьшить время тестирования и вероятность ошибок. Благодаря тому, что фильтрация выполняется на приемнике, а не источнике, возможна передача через односторонние устройства, такие как изоляторы и EDFA. Проводилось успешное тестирование через 250 каскадированных усилителей в линии длиной более 12 000 км.

Один источник FLS-5800 для ХД и ПМД

Один источник излучения FLS-5800 для анализаторов ХД и ПМД позволит Вам оценить сразу оба вида дисперсий и, таким образом, уменьшить время измерения и минимизировать вероятность внесения человеческой ошибки.



Обработка результатов измерения с программным обеспечением FastReporter

Дополнительный пакет программного обеспечения FastReporter предоставляет в Ваше распоряжение богатый набор функций обработки данных и анализа, которые позволяют оптимизировать процесс тестирования, независимо от Ваших целей. ПО предназначено для обработки данных измерений без наличия измерительного прибора. С FastReporter Вы получаете поистине интуитивный графический интерфейс, который также вносит свой вклад в повышение эффективности процесса измерения.

Гибкая настройка отчетов

На Ваш выбор предлагается множество шаблонов отчетов, включая оценку состояния волокна, анализ ПМД и ХД. Результаты могут быть выведены в форматы PDF, Excel или HTML.

Серия Анализаторов Дисперсии EXFO: Применения

Для исключительной точности и возможностей измерять сверхпротяженные линии, компанией EXFO также предлагается Анализатор ХД FTB-5800 и Анализатор ПМД FTB-5500B. В таблице ниже приведен список применений для каждого модуля из серии анализаторов дисперсии, которые предлагаются EXFO.

		Односторонний Анализатор Дисперсии FTB-5700	Анализатор ПМД FTB-5500B	Анализатор ХД FTB-5800
10 Гбит/с	Малые расстояния	✓	✓	✓
	Большие расстояния	✓	✓	✓
	Сверхпротяженные линии		✓	✓
	Линии с усилением		✓	✓
	Компенсация	✓	✓	✓
40 Гбит/с	Малые расстояния	✓	✓	✓
	Большие расстояния	✓	✓	✓
	Сверхпротяженные линии		✓	✓
	Линии с усилением		✓	✓
	Компенсация	✓*	✓	✓

* В зависимости от устойчивости к формату модуляции

Анализатор ПМД FTB-5500B

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон длин волн (нм)	от 1260 до 1675 (Диапазоны O - U)	
Диапазон измерений (пс)	от 0 до 115	
Чувствительность ^a (дБм)	-45	
Время измерения (с)	4.5 (для любого значения ПМД)	
Абсолютная погрешность (сильная модовая связь) ^b (пс)	± (0.020 + 2 % ПМД)	
Возможность измерения через EDFA	Да (более 120 EDFA)	

Примечания

- a. Типичное для диапазона C. Может быть увеличено с помощью усреднения. С FLS-5800, типичный динамический диапазон 47 дБ.
b. Для диапазона C, с предполагаемым усреднением по всем состояниям поляризации.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура работы	от 0 °C до 40 °C	(32 °F до 104 °F)
Температура хранения	от -40 °C до 70 °C	(-40 °F до 158 °F)
Относительная влажность	0 % to 93 % без конденсата	
Размер (В x Ш x Г) (только модуль)	9.6 см x 7.6 см x 26.0 см	(3 3/4 in x 3 in x 10 1/4 in)
Вес (только модуль)	1.5 кг (3.4 lb)	

Анализатор ХД FTB-5800

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ^a

Диапазон длин волн (нм)	от 1530 до 1625 от 1200 до 1700 ^b		
Шаг длин волн (нм)	Минимум	0.1	
Количество точек измерения	Максимум	950, устанавливаемое пользователем	
Динамический диапазон ^c (дБ)	42		
Погрешность длины волны ^d (точность) (нм)	0.1		
Погрешность дисперсии ^d (точность) (пс/нм)	20 км для G.652	1.6	
	120 км для G.652	3.1	
	20 км для G.655	1.9 (гарантировано)	
Повторяемость дисперсии ^d (пс/нм)	20 км	80 км	120 км
	0.04	0.2	1.1
	Повторяемость длины волны с нулевой дисперсией ^d (нм)	0.1	0.14
Повторяемость наклона дисперсии λ_0 ^d (%)	0.03	0.05	0.25
Минимальная длина волокна (км)	< 1		
Максимальная длина волокна ^e (км)	> 5400		
Время измерения для точки ^f (с)	Минимум	< 1	

Примечания

- a. Все спецификации типичны со временем усреднения 4 секунды на точку (где применяется), при температуре 23 °C ± 1 °C, с коннектором FC и после прогрева.
b. Отображаемый диапазон. Значения могут быть экстраполированы.
c. Динамический диапазон определяется как разница между самым сильным и самым слабым сигналом, которые приемник может обнаружить. Может потребоваться дополнительное усреднение.
Погрешность (точность) не может быть гарантирована на предельных значениях диапазона.
d. Диапазон C+L.
e. Включая EDFA.
f. Дополнительная настройка времени может потребоваться перед первой точкой каждого диапазона.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер (В x Ш x Г) (модуль)	9.6 см x 10 см x 26 см	(3 3/4 in x 3 15/16 in x 10 1/4 in)
Вес (модуль)	2 кг	(4.5 lb)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

АНАЛИЗАТОР ПМД

FTB-5500B-XX

Коннектор * ■

EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-76 = UPC/HMS-10/AG
EI-EUI-89 = UPC/FC узкий ключ
EI-EUI-90 = UPC/ST
EI-EUI-91 = UPC/SC

EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC узкий ключ
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000

Пример: FTB-5500B-EI-EUI-89

АНАЛИЗАТОР ХД

FTB-5800-XX

Коннектор ■

EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-76 = UPC/HMS-10/AG
EI-EUI-89 = UPC/FC узкий ключ
EI-EUI-90 = UPC/ST
EI-EUI-91 = UPC/SC

EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC узкий ключ
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000

Пример: FTB-5800-EI-EUI-89

ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗАТОРОВ ХД И ПМД

FLS-5834A-XX

Модель ■

FLS-5834A = 1550 нм и 1625 нм

Коннектор ■

EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-76 = UPC/HMS-10/AG (только EI)
EI-EUI-89 = UPC/FC узкий ключ
EI-EUI-90 = UPC/ST (только EI)
EI-EUI-91 = UPC/SC
EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC узкий ключ
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000

Пример: FLS-5834A-EI-EUI-89

ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ (ТОЛЬКО ДЛЯ ПМД)

FLS-110-XXP-XX

Модель ■

FLS-110-02P = 1310 нм LED
FLS-110-03P = 1550 нм LED

Коннектор * ■

58 = FC/APC узкий ключ
89 = FC/UPC узкий ключ
91 = SC/UPC
EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
EI-EUI-76 = UPC/HMS-10/A
EI-EUI-89 = UPC/FC узкий ключ
EI-EUI-90 = UPC/ST
EI-EUI-91 = UPC/SC
EI-EUI-95 = UPC/E-2000
EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
EA-EUI-89 = APC/FC узкий ключ
EA-EUI-91 = APC/SC
EA-EUI-95 = APC/E-2000

Пример: FLS-110-02P-EI-EUI-89

* Универсальный интерфейс EXFO защищен патентом США 6,612,750.

SAFETY

FLS-110	ЭТОТ ПРОДУКТ СООТВЕТСТВУЕТ 21 CFR 1040.10 и 1040.11, и IEC 60825-1:1993+A1:1997.	ДИОД КЛАСС 1
FLS-5834A	IEC 60825-1:2001	ДИОД КЛАСС 1M

Центральный офис EXFO > 400 Godin Avenue, Quebec City (Quebec) G1M 2K2 CANADA | Тел.: +1 418 683-0211 | Факс: +1 418 683-2170 | info@EXFO.com

Бесплатный тел.: 1 800 663-3936 (США и Канада) | www.EXFO.com

EXFO Америка	3701 Plano Parkway, Suite 160	Plano, TX 75075 USA	Тел.: +1 800 663-3936	Факс: +1 972 836-0164
EXFO Азия	151 Chin Swee Road, #03-29 Manhattan House	SINGAPORE 169876	Тел.: +65 6333 8241	Факс: +65 6333 8242
EXFO Китай	No. 88 Fuhua First Road Central Tower, Room 801, Futian District Beijing New Century Hotel Office Tower, Room 1754-1755 No. 6 Southern Capital Gym Road	Shenzhen 518048 P. R. CHINA Beijing 100044 P. R. CHINA	Тел.: +86 (755) 8203 2300 Тел.: +86 (10) 6849 2738	Факс: +86 (755) 8203 2306 Факс: +86 (10) 6849 2662
EXFO Европа	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE ENGLAND	Тел.: +44 2380 246810	Факс: +44 2380 246801
EXFO Контроль качества	285 Mill Road	Chelmsford, MA 01824 USA	Тел.: +1 978 367-5600	Факс: +1 978 367-5700

Компания EXFO сертифицирована по стандарту ISO 9001 и, соответственно, аттестует качество своих продуктов. Данный прибор согласуется с частью 15 правил FCC. Работа с прибором подчиняется следующим двум условиям: (1) данное изделие не может вызывать вредных помех и (2) данное изделие может принимать любую помеху, включая помеху, которая может оказать нежелательное воздействие на работу. Компания EXFO предприняла все меры, для того, чтобы удостовериться, что информация, содержащаяся в данной спецификации, является точной. Вся выпускаемая компанией EXFO продукция соответствует директиве WEEE Европейского Союза. За дополнительной информацией обратитесь по адресу www.EXFO.com/recycle. Однако, мы не несем ответственности за любые ошибки или недочеты, и мы оставляем за собой право на изменения дизайна, характеристик и продуктов в любое время без каких-либо обязательств. Единицы измерения в этом документе соответствуют стандартам SI и общепринятой практике. Свяжитесь с EXFO для получения информации о ценах и наличии продуктов или для получения телефонного номера дистрибьютора в вашем регионе.

За наиболее свежей версией данной спецификации, пожалуйста, посетите сайт компании EXFO по адресу <http://www.EXFO.com/specs>

В случае разногласий, версия, опубликованная на сайте, имеет преимущество перед любой печатной литературой.