

5240B

АНАЛИЗАТОР ОПТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

FTB-5240/FTB-5240B

ТЕСТИРОВАНИЕ СЕТЕЙ



- Переносной анализатор оптического спектра, с характеристиками лабораторных образцов
- Широкий спектральный диапазон: от 1250 нм до 1650 нм
- Глубина спектрального разрешения: до 50 dBc на расстоянии 0.2 нм
- Точность определения длины волны: вплоть до 15 пм
- Запатентованная конструкция

www.exfo.com

Тестирования и Измерения в Телекоммуникациях

EXFO
EXPERTISE REACHING OUT

Мониторинг систем DWDM: Ключ к успеху

С повышением сложности сетей связи возникает необходимость в убедительных методиках измерений и соответствующем измерительном оборудовании для соответствия требованиям, выдвигаемым DWDM системами. Независимо от места проведения тестирования: производство компонентов, строительство и запуск в эксплуатацию волоконных сетей, управление, обслуживание или поиск и устранение неисправностей, Анализаторы Оптического Спектра FTB-5240* и FTB-5240B* (OSA), компании EXFO готовы к любым ситуациям. Более того, FTB-5240B* OSA дает вам самое лучшее от двух миров: впечатляющие характеристики лабораторного измерительного оборудования, упакованные в сменный модуль для полевой измерительной платформы, что позволяет быстро, эффективно и точно проводить оценку оптической системы и оптических волокон.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Исключительные DWDM характеристики: FTB-5240 OSA обеспечивает мощь и гибкость в измерениях, благодаря таким характеристикам как отличная глубина спектрального разрешения, высокое разрешение по полосе пропускания и большой динамический диапазон. FTB-5240B, обладающий еще более лучшими глубиной спектрального разрешения и разрешением по полосе пропускания уже сейчас готов к измерениям ультра-плотных систем WDM следующего поколения.
- Простота в работе: Запуск обеспечивается всего нажатием одной кнопки. Графический пользовательский интерфейс позволяет легко управлять прибором, обеспечивая доступ к различным меню и функциям. С помощью простого и интуитивного сенсорного экрана, вы легко получаете доступ ко всем автоматизированным функциям прибора за одно касание.
- Прочность и Портативность: Анализатор спектра, компании EXFO, помещается в прочную, легкую (из магниевого сплава) и защищенную резиновыми бамперами оболочку Универсальной Измерительной Платформы FTB-400 – это позволяет Анализатору выдерживать удары и падения неизбежные полевых условиях, а также возможные и при работе в лабораторных условиях.
- Наилучшая в своем классе глубина спектрального разрешения: Благодаря наилучшей в отрасли глубине спектрального разрешения: до 40 дБс на расстоянии 0.1 нм, 50 дБс при 0.2 нм и 55 дБс при 0.4 нм**, новый Анализатор FTB-5240B обеспечивает непревзойденную точность при измерениях соотношения сигнал/шум.
- Внутренняя калибровка: Модуль Анализатора Спектра FTB-5240B оснащен внутренним опорным источником излучения, который поддерживает минимальную погрешность длины волны в пределах ± 30 пм в диапазонах C+L.
- Внешняя калибровка: Вы можете использовать внешний источник излучения для калибровки вашего Анализатора перед началом измерений и таким образом получить погрешность измерения всего ± 15 нм в диапазонах C+L.



Правильный инструмент для современных DWDM измерений

Многозадачность

Универсальная Измерительная Система FTB-400 предлагает вычислительную мощь и многозадачность, позволяя проводить одновременно и измерения и обработку данных. В комбинации до семи однослотовых сменных модулей возможно получить сотни измерительных конфигураций на одной платформе.

Для того, что бы оценить качество сигнала и провести детальный анализ всей DWDM сети, вы можете скомбинировать один из 3-х слотовых Анализаторов FTB-5240 или FTB-5240B с 3-х слотовым Измерителем Длин Волн FTB-5320. Получите преимущества Анализатора спектра с отличным соотношением сигнал/шум, высокой точностью определения уровня мощности и широкого динамического диапазона, а также Измерителя длин волн, обладающего высокой точностью определения длины волны, скомбинированных в едином измерительном комплексе.

Прочность и Оптические характеристики

Анализаторы Оптического Спектра FTB-5240 и FTB-5240B являются наиболее продвинутыми измерительными приборами и полностью готовы для решения всех проблем по измерениям DWDM систем. Среди всех имеющихся высококлассных анализаторов оптического спектра, только компания EXFO предлагает действительно портативные решения, а среди всех портативных анализаторов спектра, Анализатор FTB-5240B обладает наилучшими характеристиками.

* Защищен патентами США Patent 6,636,306 и иностранными эквивалентами.

** Типичные значения

Эффективное и Дружественное программное обеспечение

Преимущества ToolBox

Пакет программного обеспечения компании EXFO – ToolBox, управляет приложениями тестирования для модулей, установленных в Универсальную Измерительную Систему FTB-400. Легкочитаемые графики и понятные инструкции упрощают процесс измерения и увеличивают производительность в полевых условиях. Все приложения, поддерживаемые FTB-400, имеют общий графический интерфейс пользователя.

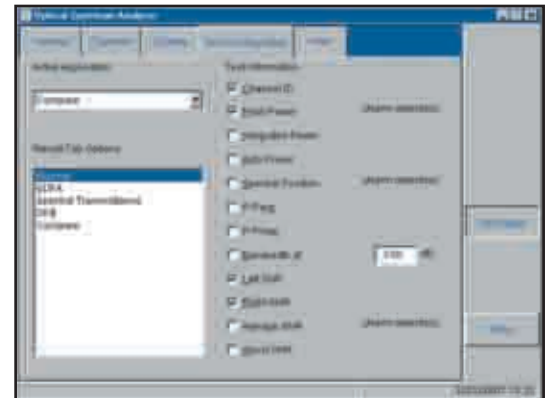
Тестирование по нажатию одной кнопки

Полнофункциональное программное обеспечение FTB-5240 с возможностью провести тестирования по нажатию всего одной кнопки позволяет вам упростить процесс измерения и всегда выполнять задачи в назначенный срок. Просто включите прибор и настройки уже готовы для проведения аттестации DWDM систем. Нажмите **кнопку**. Через несколько секунд вы получите ваши результаты.

Программное обеспечение анализатора спектра подходит для всех пользователей с разным уровнем подготовки: от новичков до экспертов по DWDM системам. Опытный пользователь может вручную настроить функции по умолчанию и переопределить режим Авто, что позволит ему точно настроить процесс сбор данных или сконцентрироваться на определенных параметрах.

Гибкий пользовательский интерфейс

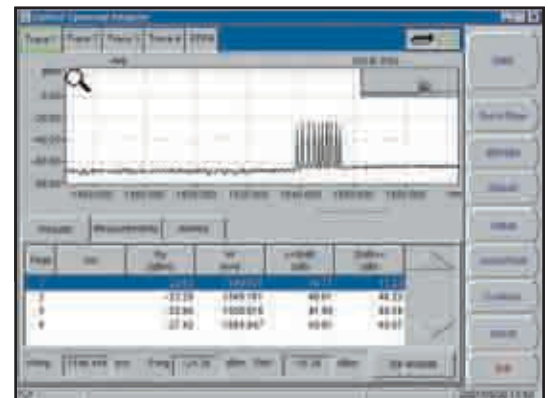
Вы можете настроить программное обеспечение анализатора спектра EXFO под ваши индивидуальные потребности. Измените таблицу результатов для того, что бы видеть только те параметры, которые вам интересны. Определите колонки в таблице для соответствия вашим требованиям к отчетам. Вы можете настроить все необходимые параметры до начала тестирования.



Анализ систем DWDM

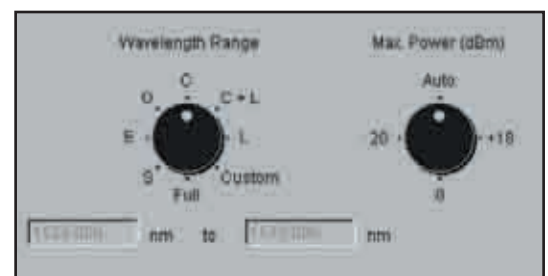
Вы можете проводить анализ до 512 каналов в режиме тестирования DWDM. В окне отчетов вы можете просмотреть полную информацию о спектрограмме, включая параметры измерения и идентификационные данные. Используйте закладки для того, чтобы получить доступ к функциям и результатам измерения:

- **Результаты:** ускорьте составление отчетов с помощью подробной таблицы результатов
- **Измерения:** сфокусируйтесь на подробностях спектрограммы с помощью набора маркеров и функций масштабирования.
- **Предупреждения:** Следите за поведением системы с помощью таблицы аварийных сигналов на основе установленных пороговых значений.



Настраиваемый диапазон сканирования

Благодаря возможности изменения диапазона длин волн для сканирования, Анализаторы FTB-5240 и FTB-5240B позволяют оператору сконцентрировать свои измерения в определенном диапазоне. В итоге меньше время сбора данных и лучше разрешение. Анализаторы спектра компании EXFO позволяют проводить измерения во всех диапазонах длин волн, используемых в телекоммуникациях, а также во всех потенциальных оптических каналах наблюдения (OSC).



Высококласные характеристики в полевом исполнении



Большой динамический диапазон*

FTB-5240 OSA обладает значительным динамическим диапазоном в 93 дБ и высокой точностью в определении уровня мощности, позволяя работать с уровнями от +18 дБм на канал до -75 дБм. Вы сможете точно провести оценку компонентов и систем с малыми расстояниями между каналами.

Прочная Платформа

Анализатор спектра FTB-5240 располагается в Универсальной Измерительной Системе FTB-400, которая надежно защищает измерительные модули от брызг, ударов и температурных перепадов.

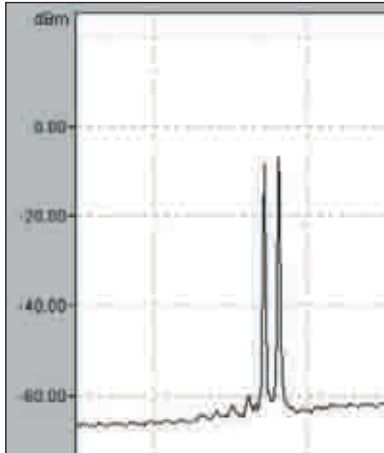
Платформа для работы в полевых условиях

Автономная работа от батарей, сенсорный экран и герметизированные кнопки обеспечивают надежную работу в полевых условиях.

* Типичные значения

Впечатляющая глубина спектрального разрешения*

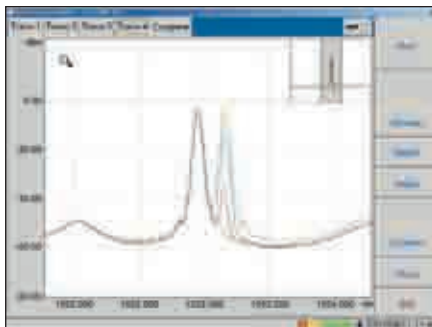
Анализатор спектра FTB-5240 имеет оптимальное значение глубины спектрального разрешения до 40 дБс на 0.2 нм и 50 дБс на 0.4 нм от пика. Новый модуль FTB-5240B имеет непревзойденные характеристики, его глубина спектрального разрешения составляет до 40 дБс на 0.1 нм от пика. С этим модулем вы получите наиболее надежные и точные измерения соотношения сигнал/шум в отрасли.



Расстояние между каналами 50 ГГц

Непревзойденная точность

FTB-5240B позволяет тестировать системы с расстоянием между каналами 25 ГГц, 50 ГГц или 100 ГГц, обеспечивая при этом точность определения длины волны ± 0.030 нм. Типичное значение разрешения по полосе пропускания для FTB-5240B составляет 0.033 нм, и это позволяет различать даже очень близко расположенные каналы, что наиболее важно при тестировании DWDM систем. Точность длины определения волны поддерживается с помощью внутреннего опорного источника и может быть улучшена до ± 15 пм с помощью внешней калибровки.



Автоматизированное тестирование сетевых компонентов

Пошаговые процедуры, расположенные в разделе приложений, проведут вас через тестирование различных типов сетевых компонентов. Затем результаты будут отображены в таблице, индивидуальной для каждого приложения. Автоматизированный процесс измерения включает в себя заранее определенные шаблоны для следующих наиболее часто встречающихся тестов:

- EDFA
- Спектральная передача
- DFB лазеры
- Сравнение спектрограмм

Пик	λ	λ _{ср}	λ _{ср}	λ _{ср}	λ _{ср}	λ _{ср}
1	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81
2	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81
3	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81

Мониторинг оптических параметров

Установите верхние и нижние пороги для мощности, длины волны, а также пороги для соотношения сигнал/шум для каждого канала в системе. При превышении назначенных пределов, программное обеспечение выдает, регистрирует и заносит в таблицу аварийный сигнал.

Пик	λ	λ _{ср}	λ _{ср}	λ _{ср}	λ _{ср}	λ _{ср}
1	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81
2	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81
3	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81	1530.81

Быстрое получение понятных результатов

Вы можете просмотреть подробные данные, по проведенному измерению перейдя к таблице результатов. Значения, отображаемые в таблице по умолчанию: номер канала, центральная длины волны, пиковая мощность и соотношение сигнал/шум. Вы также можете изменить отображаемые по умолчанию данные на любые другие, согласно вашим определенным нуждам.

ХАРАКТЕРИСТИКИ¹

		FTB-5240	FTB-5240B
Измерения спектра			
Диапазон длин волн (нм)		От 1250 до 1650	От 1250 до 1650
Разрешение по полосе пропускания FWHM ^{2,3} (нм)		0.065	0.033
Погрешность длины волны ^{3,8} (нм)		± 0.05	± 0.03
		± 0.015 ⁴	± 0.015 ⁴
Повторяемость ⁵ (нм)		± 0.003	± 0.003
Линейность ³ (нм)	типично	± 0.01	± 0.01
Измерение амплитуды			
Динамический диапазон ³ (дБм)		От 18 ⁶ до -75 ⁷	От 18 ⁶ до -75 ⁷
Погрешность мощности ⁵ (дБ)		± 0.4	± 0.4
Глубина спектрального разрешения ³ (дБс)			
на 12.5 ГГц (± 0.1 нм)	типично		40
	минимум		35
на 25 ГГц (± 0.2 нм)	типично	40	50
	минимум	35	48
на 50 ГГц (± 0.4 нм)	типично	50	55
	минимум	45	50
Поляризационно-зависимые потери 1550 нм (дБ)	типично	± 0.07	± 0.07
	максимум	± 0.15	± 0.15
Время сканирования (s)		< 1.5 (участок 35 нм, полное разрешение, анализ пиков)	
ORL (дБ)		> 35	> 35

Примечание:

1. Все характеристики действительны для температуры 23°C ± 2 °C с коннектором FC/UPC если не указано другое, после прогрева.
2. Полная ширина на половине максимума, типично.
3. В диапазонах S и L.
4. После проведения калибровки пользователем в этой же самой измерительной сессии, в пределах 10 нм от каждой точки калибровки. Более 1 мин в режиме реального времени.
5. Типично.
6. Типично.
7. С усреднением.
8. Может потребоваться калибровка пользователем.
9. На 1550 нм, -10 дБм ввод.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура	работы	От 0 °C до 40 °C	(от 32 °F до 104 °F)
	хранения	От -20 °C до 50 °C	(от -4 °F до 120 °F)
Относительная влажность		От 0 до 95 % без конденсата	
Коннекторы		EI (EXFO UPC Универсальный интерфейс)	
		EA (EXFO APC Универсальный интерфейс)	
Размер (В x Ш x Г) (модуль)		9.6 см x 7.6 см x 26 см	(3 3/4 in x 3 in x 10 1/4 in)
Вес (модуль)		2.2 кг	(4.8 lb)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

FTB-5240-XX FTB-5240B-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-5240-EI-EUI-89

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



Для получения более подробной информации о широком спектре высокопроизводительных измерительных приборов компании EXFO, посетите сайт компании: www.exfo.com

	<p>Прочные компактные решения</p> <ul style="list-style-type: none"> - OLTS - Измеритель мощности - Источник излучения - Телефон 		<p>Оптические волокна</p> <ul style="list-style-type: none"> - OTDR - OLTS - Измеритель ORL - Переключатель 	<p>Системы тестирования DWDM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализатор спектра - Анализатор ПМД - Анализатор ХД - Измеритель длин волн 	<p>Транспорт/Передача данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10/100 и Gigabit Ethernet - SONET/SDH (от DS0 до OC-192c) - SDH/PDH (64 kb/s до STM-64c) - SAN
--	---	--	--	---	---



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

Бесплатно: 1 800 663-3936 (США и Канада) | www.exfo.com

EXFO Америка	4275 Kellway Circle, Suite 122	Addison, TX 75001 USA	Tel.: 1 800 663-3936	Fax: 1 972 836-0164
EXFO Европа	Le Dynasteur, 10/12 rue Andras Beck	92366 Meudon la Forêt Cedex FRANCE	Tel.: +33.1.40.83.85.85	Fax: +33.1.40.83.04.42
EXFO Азия-Океания	151 Chin Swee Road, #03-29 Manhattan House	SINGAPORE 169876	Tel.: +65 6333 8241	Fax: +65 6333 8242
EXFO Китай	Beijing New Century Hotel Office Tower, Room 1754-1755 No. 6 Southern Capital Gym Road	Beijing 100044 P. R. CHINA	Tel.: +86 (10) 6849 2738	Fax: +86 (10) 6849 2662

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 может не вызывать опасных 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. 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 СИ и общепринятой практике. **Свяжитесь с EXFO для получения информации о ценах и наличии продуктов или для получения телефонного номера дистриьютора в вашем регионе.** За наиболее свежей версией данной спецификации, пожалуйста, посетите сайт компании по адресу <http://www.exfo.com/specs>. В случае разногласий, версия, опубликованная на сайте, имеет преимущество перед любой печатной литературой.

