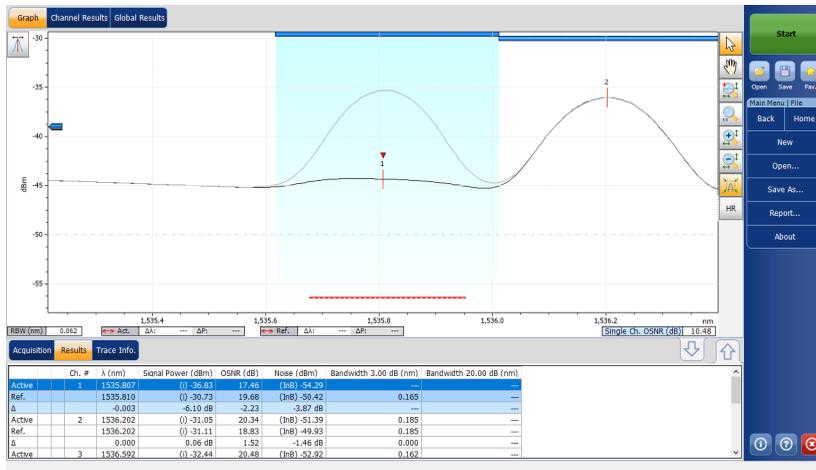


Оптический анализатор спектра



Авторское право © 2009–2018 EXFO Inc. Все права защищены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, сохранена для последующего использования или передана в любой форме, электронной, механической или любой другой (фотокопия, запись и прочее), без предварительного письменного разрешения EXFO Inc. (EXFO).

Информация, предоставляемая компанией EXFO, считается точной и достоверной. Однако компания EXFO не несет ответственности за какие-либо нарушения патентных или иных прав третьих лиц, которые могут быть связаны с использованием данной информации. Лицензия не предоставляется, явно или косвенно, в рамках патентных прав в отношении EXFO.

Код EXFO для коммерческих и государственных организаций (CAGE) под эгидой Организации Североатлантического договора (NATO): 0L8C3.

Содержащаяся в данной публикации информация может быть изменена без предварительного уведомления.

Товарные знаки

Товарные знаки компании EXFO указаны в качестве таковых. Однако наличие или отсутствие данного обозначения не влияет на правовой статус какого-либо товарного знака.

Единицы измерения

Единицы измерения, использованные в настоящей публикации, соответствуют стандартам и нормам международной системы единиц СИ.

Патенты

Компоненты этого продукта могут быть защищены следующими патентами: патенты США 8 373 852; патент США 6 636 306 и аналогичные патенты, заявленные или выданные в других странах; патент США 8 358 930 и аналогичные патенты, заявленные или выданные в других странах; патент США 8 787 753; патент США 8 364 034 и аналогичные патенты, заявленные или выданные в других странах; патент США 9 438 336 и аналогичные патенты, заявленные или выданные в других странах; патент США 9 112 604 и аналогичные патенты, заявленные или выданные в других странах; патент США 9 596 027; заявка на патент США 2014/0086574 A1; заявка на патент США США 2016/0127074 A1 и аналогичные патенты, заявленные или выданные в других странах; патент США на промышленный образец D737 429 и D798 171.

Номер версии: 14.0.1.1

Содержание

Информация о сертификации	vii
1 Общие сведения об устройстве Оптический анализатор спектра	1
Модели	1
Типичные области применения	3
Дополнительные пакеты программ	4
Приложение пост-обработки	6
Технические характеристики	6
Условные обозначения	7
2 Информация о безопасности	9
Информация о безопасности при использовании лазера	11
Информация об электробезопасности	11
3 Подготовка OSA к тестированию	13
Очистка и подключение оптических волокон	13
Установка EXFO универсального интерфейса (EUI)	15
Выбор режима тестирования	16
Переключение режимов, когда открыта трасса	19
Обнуление электрических смещений	20
Выполнение калибровки пользователем	23
Использование функции автоматического присвоения имен	33
4 Настройка прибора в режиме WDM	37
Определение настроек	39
Настройка параметров анализа в режиме WDM	56
Настройка параметров измерения	85
Использование пусконаладочного помощника	89
Измерение OSNR на отдельном канале	97
Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования	98
Использование помощника по поляризационному мультиплексированию для версии эталонной трассировки	103
Использование режима сравнения	109
5 Настройка прибора в режиме «Дрейф»	111
Определение настроек	113
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»	127
Настройка параметров измерения	155
Создание своего измерения дрейфа	162

6	Настройка прибора в режиме DFB	173
	Определение настроек	174
	Настройка параметров измерения	183
7	Настройка прибора в режиме FP	187
	Определение настроек	188
	Настройка параметров измерения	197
8	Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания	201
	Определение настроек	202
	Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания	211
	Настройка параметров измерения	220
9	Настройка прибора в режиме EDFA	225
	Определение настроек	227
	Настройка параметров анализа в режиме EDFA	241
	Настройка параметров измерения	260
10	Запуск измерения	265
11	Работа с файлами и конфигурациями тестов	267
	Использование функции «Определить»	267
	Работа с файлами измерений	270
	Открытие файлов в других режимах тестирования	274
	Управление избранным	278
	Импорт конфигурации из текущей трассы	288
	Использование точки восстановления	288
12	Работа с результатами	289
	Работа с результатами тестирования в режиме WDM	290
	Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа	308
	Работа с результатами тестирования DFB	319
	Работа с результатами тестирования резонатора Фабри-Перо	323
	Работа с результатами тестирования спектрального коэффициента пропускания	327
	Работа с результатами тестирования EDFA	332
	Настройка размера экрана	339
	Использование элементов управления масштабированием	341
	Работа с маркерами	343
	Работа с данными трассы	347
	Создание отчетов	351

Содержание

13	Техническое обслуживание	353
	Очистка разъемов EUI	354
	Повторная калибровка устройства	356
	Переработка и утилизация	357
14	Поиск и устранение неисправностей	359
	Получение интерактивной справки	359
	Обращение в группу технической поддержки	360
	Транспортировка	362
15	Гарантия	363
	Общие сведения	363
	Ответственность	364
	Исключения	365
	Сертификация	365
	Обслуживание и ремонт	366
	EXFO Сервисные центры по всему миру	368
A	Справка по командам SCPI	369
	Quick Reference Command Tree	371
	Product-Specific Commands—Description	384
	Examples on Using the SCPI Commands	763
B	Формулы, используемые в оптическом анализаторе спектра	789
	Расчет шумового коэффициента EDFA	789
	Расчет средней длины волны (спектральный коэффициент пропускания)	790
	Расчет ширины полосы пропускания (спектральный коэффициент пропускания)	791
	Указатель	793

Информация о сертификации

Нормативно-правовой акт региона Северная Америка

Данное устройство сертифицировано агентством, рекомендованным в США и Канаде. Оно было оценено согласно соответствующим одобренным стандартам по безопасности изделий, действующим в США и Канаде.

Электронное оборудование для проверки и измерений не подпадает под требования FCC (часть 15, подраздел В) в США и требования IC (ICES 003) в Канаде. Однако EXFO Inc. делает все возможное, чтобы соответствовать действующим стандартам.

Ограничения, устанавливаемые соответствующими стандартами, имеют целью обеспечить надлежащую защиту от нежелательных радиопомех при работе оборудования в промышленных условиях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать электромагнитные волны радиочастотного диапазона. Если оборудование установлено и используется с нарушением требований данного руководства, оно может стать источником радиопомех. Использование данного оборудования в жилых районах может стать вероятной причиной радиопомех, в этом случае пользователь обязан устранить причину радиопомех за свой счет.

Изменения, не одобренные изготовителем, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования.

Информация о сертификации

Заявление о соответствии стандартам ЕС

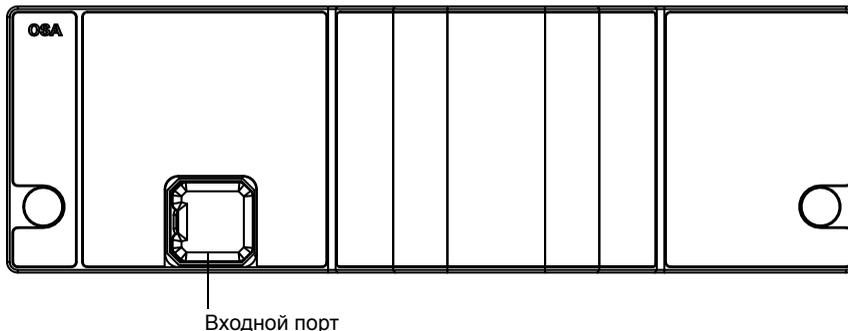
Предупреждение! Данное устройство является изделием класса А. В бытовых условиях данное устройство может вызывать радиопомехи, в этом случае пользователь должен самостоятельно принять надлежащие меры.

Полный текст декларации ЕС о соответствии доступен по адресу:
www.exfo.com/library.

1 Общие сведения об устройстве Оптический анализатор спектра

Оптический анализатор спектра (OSA) предназначен для измерения мощности оптического излучения в зависимости от длины волны или частоты и отношения оптического сигнала к шуму (OSNR).

OSA позволяет выполнять спектральное исследование процессов тестирования и производства сетевого компонента CWDM/DWDM, проверку сети и пусконаладку. Также с помощью прибора можно выполнять внутриполосное измерение отношения оптического сигнала к шуму (OSNR) для ROADM, сигналов и сетей со скоростью 40 Гб/с и поляризационно-мультиплексированного OSNR для когерентных сетей 40 Г/100 Г/200 Г.



Оптический анализатор спектра поддерживает локальное управление или удаленное управление с использованием команд SCPI.

Можно также использовать драйверы IVI, которые доступны для загрузки с веб-сайта EXFO по адресу www.exfo.com. Драйверы имеют собственную документацию, которые позволят использовать их в нужном приложении.

Модели

Прибор OSA поставляется в виде нескольких разных моделей:

Общие сведения об устройстве Оптический анализатор спектра

Модели

Модель	Описание	Платформы
FTBx-5245	Прибор является профессиональным анализатором OSA в компактном форм-факторе для технологии DWDM, предназначенным для эффективного ввода в действие, обслуживания и поиска неполадок в компонентах и соединениях систем DWDM в полевых условиях для сетей с передачей сигналов с частотой от 25 ГГц в сеть CWDM. С его помощью можно измерять мощность оптического излучения в зависимости от длины волны новых схем модуляции, таких как «без возврата к нулю» (NRZ), дуобинарной схемы с большой шириной линии и, как правило, несколькими пиками. Углубленный анализ обеспечивает правильную идентификацию и измерение каждой несущей. Он также используется для измерения значения OSNR по методам МЭК 61280-2-9 и МЭК 61282-12.	FTB-2 FTB-2 Pro FTB-4 Pro LTB-8
FTBx-5245-HPW	Высокомощная версия модели FTBx-5245.	
FTBx-5245-P	Модель оснащена контроллером поляризации. Это аппаратно завершенная версия профессионального анализатора OSA без программного обеспечения для расчета внутриполосного/ <i>i</i> -внутриполосного отношения оптического сигнала к шуму (OSNR). Эту модель можно модернизировать с помощью программного ключа, после чего она становится полностью пригодной для измерений внутриполосного/ <i>i</i> -внутриполосного/поляризационно-мультиплексированного OSNR.	
FTBx-5245-P-HPW	Высокомощная версия модели FTBx-5245-P	
FTBx-5255	Эта модель высокого разрешения с контроллером поляризации для внутриполосного тестирования и тестирования по методу поляризационного мультиплексирования с улучшенными оптическими характеристиками. Она предназначена для проведения точных спектральных измерений.	
FTBx-5255-HPW	Высокомощная версия модели FTBx-5255-P	

Общие сведения об устройстве Оптический анализатор спектра

Типичные области применения

Модель	Описание	Платформы
FTB-5235	OSA начального уровня, который идеально подходит для различных полевых приложений, включая пуско-наладочные работы и поиск и устранение неисправностей по сетям DWDM и CWDM. Тестовая модель доступная для вашего модуля - WDM и Drift.	FTB-1v2 FTB-1v2 Pro

Типичные области применения

Прибор OSA можно использовать для решения следующих задач:

- Исследование характеристик каналов в спектрах диапазонов от λ до μ
- Тестирование источников лазерного излучения на спектральную чистоту и распределение мощности
- Тестирование характеристик передачи оптических устройств
- Поиск, устранение неполадок и мониторинг ключевых параметров на сигналах CWDM или DWDM для проверки устойчивости системы
- Исследование характеристик всех интервалов между каналами от 25 ГГц DWDM до CWDM (от 12,5 ГГц для 5255)
- Проверка высокоскоростных сетей (со скоростью больше 40 Гб/с)
- Измерение OSNR, но конкретно в рамках канала (для внутриполосного тестирования и тестирования по методу поляриационного мультиплексирования OSNR)

Общие сведения об устройстве Оптический анализатор спектра

Дополнительные пакеты программ

Дополнительные пакеты программ

Для вашего приложения доступны дополнительные программные функции.

Название функции	Описание
Расширенный (Adv)	Функция «Расширенный» предоставляет доступ к следующим режимам проверки: <ul style="list-style-type: none">▶ Дрейф: основанный на времени анализ WDM для контроля сигналов.▶ ST: позволяет получать характеристики спектрального коэффициента пропускания таких оптических компонентов, как фильтры.▶ EDFA: позволяет получать эксплуатационные характеристики волоконного усилителя с добавкой эрбия.▶ DFB: позволяет получать характеристики источника лазерного излучения DFB.▶ FP: позволяет получать характеристики источника лазерного излучения Фабри-Перо.
In-Band (Внутриполосной) (InB)	Внутриполосный вариант позволяет выполнять измерение шумов внутри полосы, что представляет собой подходящий метод OSNR для сигналов 10 Г в сети ROADM, а также для некогерентных сигналов 40 Г.

Общие сведения об устройстве Оптический анализатор спектра

Дополнительные пакеты программ

Название функции	Описание
Инструмент WDM Investigator (Inv)	<p>Эта функция активирует диагностику измерения в режиме WDM Investigator.</p> <p>Если эта возможность включена, можно получить доступ к следующим функциям:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Качественный анализ источника шума в результатах измерения для каждого канала на информационной панели WDM Investigator ➤ Качественный анализ уширения импульса из-за поляризационной дисперсии фактических некогерентных сигналов <p>Примечание: Программная функция WDM Investigator (Inv) зависит от функции InBand (InB). Чтобы программная функция Inv могла работать, сначала необходимо включить функцию InBand (InB).</p>
Пусконаладка (Com)	<p>Функцию пусконаладки можно использовать для проверки каналов по отдельности путем сравнения одного канала с трассой, в которой все каналы включены. Функция позволяет использовать одноканальный инструмент OSNR.</p>
Штатное поляризационное мультиплексирование (INSPM)	<p>Если модуль включает возможность пусконаладки программного обеспечения, можно добавить эту функцию для выполнения неинтрузивного анализа штатным поляризационным мультиплексированием (только для модулей FTBx-5255).</p>

Общие сведения об устройстве Оптический анализатор спектра

Приложение пост-обработки

Приложение пост-обработки

Приложение пост-обработки или автономная версия приложения доступны для использования на обычном компьютере. Это автономная версия содержит большинство модулей приложения, но не позволяет проводить измерения.

Технические характеристики

Сведения о технических характеристиках изделия см. на веб-сайте EXFO по адресу www.exfo.com.

Условные обозначения

Перед использованием продукта, описанного в руководстве, изучите следующие условные обозначения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезной травме. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой можно получить травму легкой или средней степени тяжести. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой может произойти повреждение оборудования. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



ВАЖНО!

Обозначает важную информацию об этом изделии, с которой следует ознакомиться.

2 Информация о безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не устанавливайте и не отсоединяйте волокна при включенном источнике света. Никогда не смотрите прямо в активное волокно и всегда носите защитные очки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование средств управления, настроек и процедур, в частности эксплуатации и технического обслуживания, отличных от указанных в данной инструкции, может привести к возникновению опасного радиоактивного излучения, а также к ослаблению уровня защиты, который обеспечивается для данного устройства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если оборудование эксплуатируется не предусмотренным производителем образом, безопасность использования устройства не гарантируется.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Используйте только комплектующие, предназначенные для вашего устройства и утвержденные EXFO. Чтобы ознакомиться с полным списком комплектующих, см. технические характеристики изделия или свяжитесь с представителем EXFO.



ВАЖНО!

Если на приборе имеется символ , обратитесь к инструкциям в документации пользователя и следуйте им. Убедитесь, что вы понимаете и соблюдаете необходимые условия перед тем, как использовать изделие.



ВАЖНО!

Маркировка  на приборе обозначает, что он оснащен источником лазерного излучения или может использоваться с приборами, оснащенными источниками лазерного излучения. Помимо прочего, к таким приборам могут относиться различные модули и внешние оптические блоки.



ВАЖНО!

Эта документация содержит и другие инструкции по соблюдению безопасности во время работы с продуктом. Убедитесь, что внимательно прочли их перед тем, как выполнять соответствующие действия.

Информация о безопасности при использовании лазера



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Следующий символ означает, что ваш прибор оснащен источником лазерного излучения:



Ваш прибор является лазерным устройством класса 1, соответствующим стандартам IEC 60825-1: 2007 и 21 CFR 1040.10, за исключением отличий согласно Примечанию о лазерах № 50, от 24 июня 2007 г. Оно также соответствует стандарту IEC 60825-1: 2014. Лазерное излучение может исходить из оптического выходного порта.

На следующей табличке указано, что устройство, содержит источник класса 1:



Информация об электробезопасности

Более подробные сведения о классах безопасности оборудования см. в документации пользователя для вашей платформы.

Максимальная мощность на входе составляет \leq 4 Вт для модулей 5235 и 5245, и 6 Вт для модулей 5255.

3 Подготовка OSA к тестированию



ВАЖНО!

Для получения оптимальных результатов перед началом тестирования необходимо прогреть OSA в течение не менее двух часов.

Очистка и подключение оптических волокон



ВАЖНО!

Для обеспечения максимальной мощности и во избежание получения ошибочных данных выполняйте перечисленные ниже действия.

- Всегда проверяйте концы волокон, чтобы убедиться в их чистоте (см. ниже), прежде чем вставлять волокна в порт. Компания EXFO не несет ответственности за ущерб или ошибки, вызванные плохой очисткой или эксплуатацией волокна.
- Проверьте наличие у коммутационного шнура соответствующих разъемов. При подключении несоответствующих разъемов их наконечники будут повреждены.

Подключение волоконно-оптического кабеля

1. Обследуйте волокно с помощью микроскопа для исследования волокон. Если волокно окажется чистым, приступайте к подключению волокна к порту. Если на волокне будут обнаружены загрязнения, выполните процедуры по его очистке согласно инструкциям ниже.
2. Очистите концы волокна следующим образом.

Подготовка OSA к тестированию

Очистка и подключение оптических волокон

- 2a. Аккуратно очистите конец волокна с помощью чистящей палочки без ворса, смоченной в жидком очистителе оптического качества.
- 2b. Тщательно вытрите разъем с помощью сухой чистящей палочки.
- 2c. Осмотрите конец волокна, чтобы убедиться в отсутствии грязи.
3. Осторожно соедините разъем и порт, не давая волокну касаться внешней части порта или тереться о другие поверхности.

Если разъем имеет ключ, убедитесь, что он полностью вошел в соответствующий паз порта.
4. Нажмите на разъем так, чтобы волоконно-оптический кабель зафиксировался, тем самым обеспечивая соответствующий контакт.

Если разъем выполнен в виде винтовой муфты, заверните его так, чтобы зафиксировать волокно. Не перетяните муфту, поскольку в этом случае можно повредить волокно и порт.

Примечание: Если волоконно-оптический кабель совмещен или подключен неправильно, это приведет к большим потерям и появлению эффекта отражения.

Компания EXFO использует качественные разъемы согласно стандартам EIA-455-21A.

Чтобы разъемы оставались чистыми и в хорошем состоянии, компания EXFO настоятельно рекомендует перед подключением проверять их с помощью микроскопа для исследования волокон. Отказ от этой процедуры может привести к невозможным повреждениям разъемов и неточностям в измерениях.

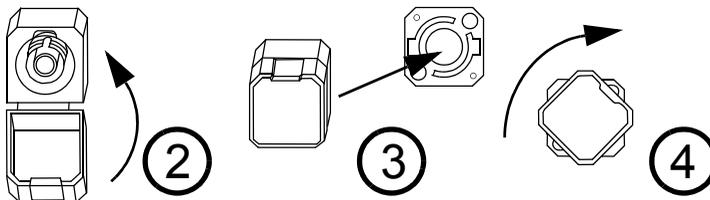
Установка EXFO универсального интерфейса (EUI)

К стационарной базовой плате интерфейса EUI можно подключить разъемы с угловой (APC) или неугловой (UPC) шлифовкой контактов. Совместимый тип разъема можно определить по типу кромки вокруг базовой платы.



Для установки адаптера разъема EUI на базовую плату EUI необходимо выполнить следующие действия.

1. Держите адаптер разъема EUI так, чтобы пылезащитный колпачок открывался вниз.



2. Закройте пылезащитный колпачок, чтобы обеспечить более надежное крепление адаптера разъема.
3. Вставьте адаптер разъема в базовую плату.
4. С усилием надавливая на адаптер разъема, поверните его по часовой стрелке в базовой плате, чтобы зафиксировать в нужном положении.

Подготовка OSA к тестированию

Выбор режима тестирования

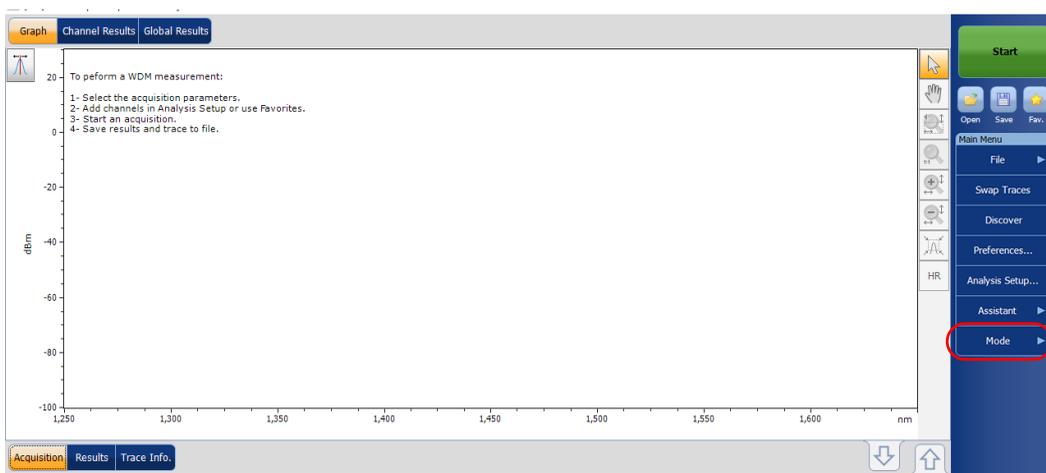
Выбор режима тестирования

Модуль предоставляет возможность использовать различные способы тестирования всех систем DWDM.

- WDM: Позволяет выполнять анализ оптического канала. По умолчанию выбран режим тестирования WDM.
- Drift (Дрейф): Позволяет анализировать оптический канал в течение фиксированного промежутка времени.
- DFB: Позволяет получать характеристики источника лазерного излучения DFB.
- Fabry-Perot (FP): Позволяет получать характеристики источника лазерного излучения Фабри-Перо.
- Spectral Transmittance (Спектральный коэффициент пропускания): Позволяет получать характеристики спектрального коэффициента пропускания таких оптических компонентов, как, например, фильтры.
- EDFA: Позволяет получать эксплуатационные характеристики волоконного усилителя с добавкой эрбия (EDFA) с помощью модуля OSA в нестационарных системах (измерение ND предполагает наличие условий передачи).

Выбор режима тестирования

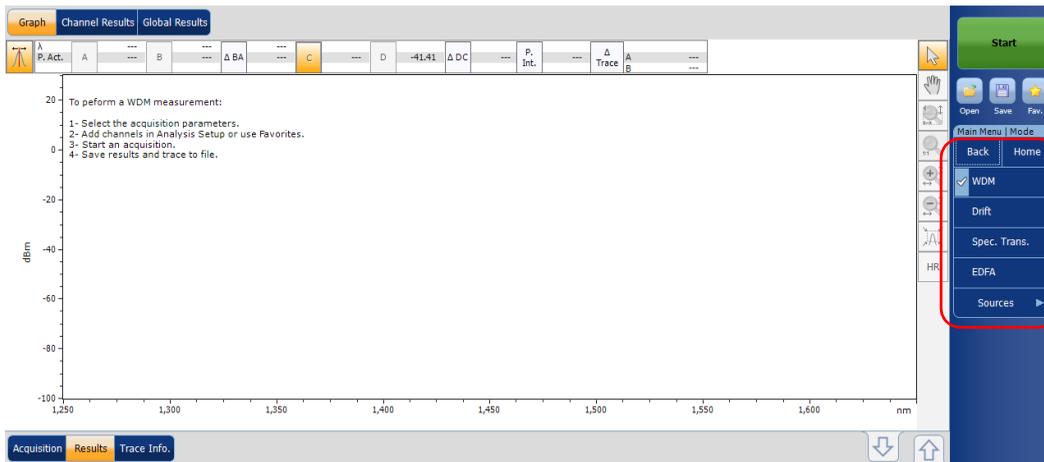
1. В главном меню выберите пункт **Mode** (Режим).



Подготовка OSA к тестированию

Выбор режима тестирования

- Выберите требуемый режим тестирования. Источники DFB и FP находятся в разделе **Sources** (Источники).



При выборе режима напротив него появляется значок , и все вкладки в главном окне и главное меню изменяются соответствующим образом.

После выбора режима тестирования необходимо его настроить. Подробные инструкции для режимов тестирования см. в соответствующих связанных с ними главах.

Подготовка OSA к тестированию

Переключение режимов, когда открыта трасса

Переключение режимов, когда открыта трасса

При переключении режима тестирования, когда на экране уже отображается трасса, трасса будет загружена в новом выбранном режиме и проанализирована с использованием текущих параметров анализа, если режимы тестирования совместимы между собой.

Режимы тестирования WDM, спектрального коэффициента пропускания и EDFA созданы так, чтобы переключение между ними было простым. В таблице ниже представлены общие черты типов трасс. Например, активная трасса в режиме WDM становится выходной трассой в режиме EDFA и наоборот.

WDM	ST	EDFA
Активна	Вывод	Вывод
Коммутационный	Входная	Входная

Обнуление электрических смещений

Процесс обнуления смещений обеспечивает проведение опорного измерения на нулевой мощности, тем самым исключая эффекты электронных смещений и темнового тока, обусловленных детекторами.

Колебания температуры и влажности оказывают влияние на работу электронных цепей и оптических детекторов. По этой причине EXFO рекомендует производить обнуление электрических смещений всегда, когда происходит изменение условий окружающей среды.

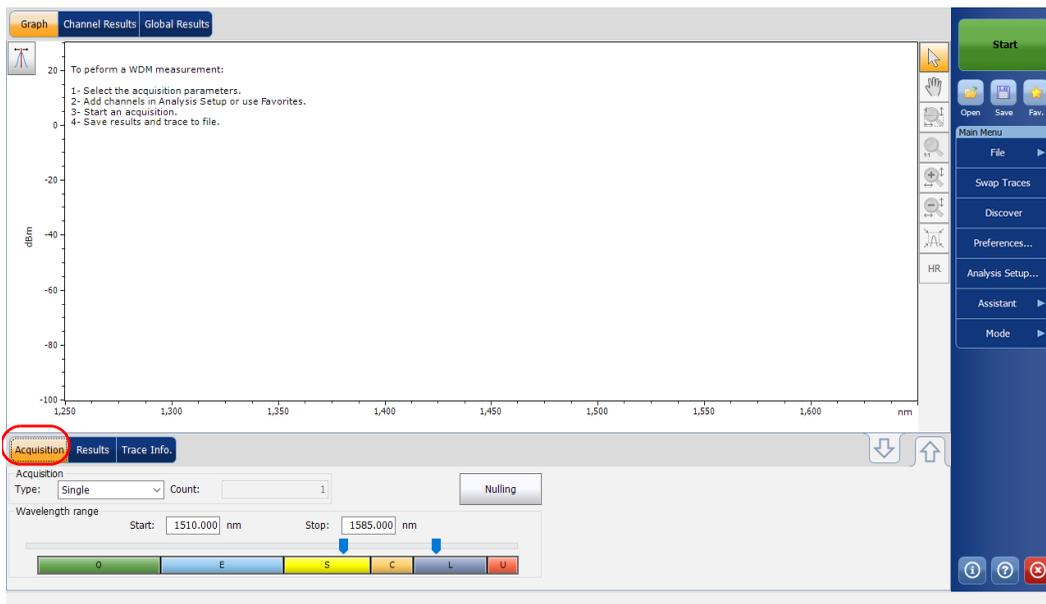
Обнуление может осуществляться для всех режимов тестирования. Кроме того, обнуление выполняется автоматически каждый раз, когда происходит запуск приложения OSA, и впоследствии через регулярные интервалы времени.

Обнуление может занять некоторое время в зависимости от используемой платформы и модуля. Оно выполняется автоматически при выполнении измерения внутри полосы по 100 трассировкам и более, а также в случае определения значительных колебаний температуры при использовании модуля FTBx-5255.

Примечание: Обнуление нельзя выполнить в автономной версии приложения

Обнуление смещения

1. В главном окне выберите вкладку **Acquisition** (Измерение).



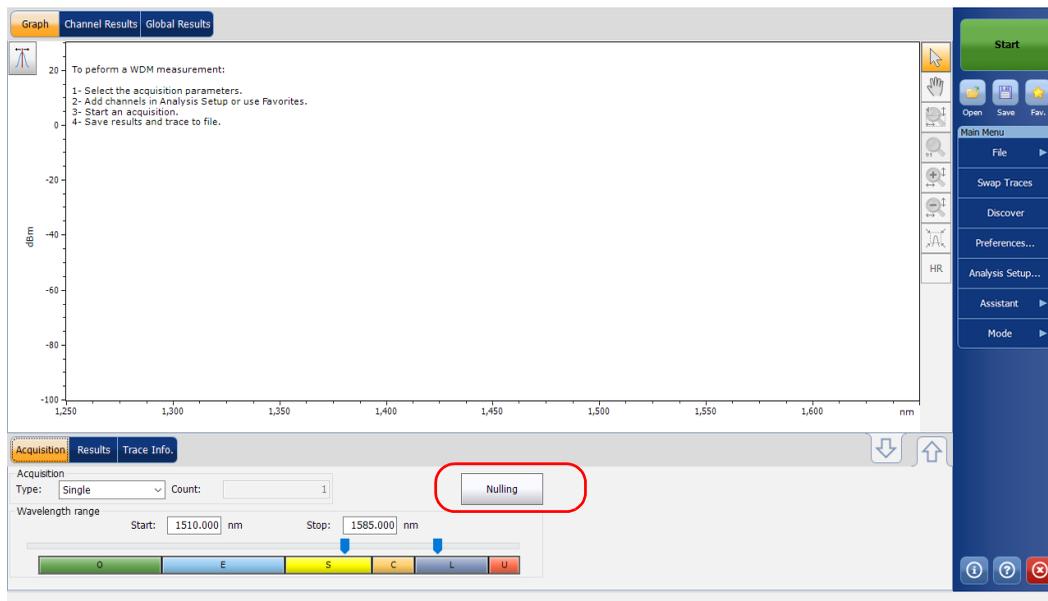
2. Для получения оптимальной погрешности отсоедините любой входящий сигнал.

Подготовка OSA к тестированию

Обнуление электрических смещений

3. Нажмите кнопку **Nulling** (Обнуление).

В строке состояния будет отражен процесс обнуления.



Примечание: Некоторые функции, например, кнопка **Start** (Пуск) и Discover (Определить), недоступны в процессе обнуления.

Выполнение калибровки пользователем

Калибровка модуля позволяет получить более качественные результаты. Это особенно важно, когда погрешность измерений является критической, или когда OSA испытывает необычные удары или вибрации. Чтобы добиться максимальной точности, нужно выполнить калибровку длины волны или мощности. OSA позволяет изменять и считывать пользовательские калибровочные значения, возвращаться к заводской калибровке, загружать и сохранять модифицированный пользовательский калибровочный файл. Пользовательский файл конфигурации (*.txt) содержит опорное и модифицированное значения длины волны и мощности.

Пользовательскую калибровку можно выполнять в любых режимах тестирования. Выберите режим тестирования в соответствии с «Выбор режима тестирования» на стр. 16 и выполните упомянутые ниже процедуры пользовательской калибровки.

Примечание: Процедура пользовательской калибровки является одинаковой для всех режимов тестирования. В настоящем документе описание этой процедуры приводится только для режима WDM.



ВАЖНО!

Для получения оптимальных результатов перед началом пользовательской калибровки необходимо прогреть OSA в течение не менее двух часов.



ВАЖНО!

Перед выполнением новой калибровки необходимо очистить список поправочных коэффициентов. Если при проведении калибровочных измерений в модуле будут содержаться пользовательские поправочные коэффициенты, это скажется на измерениях, и результаты калибровки окажутся непригодными.

Подготовка OSA к тестированию

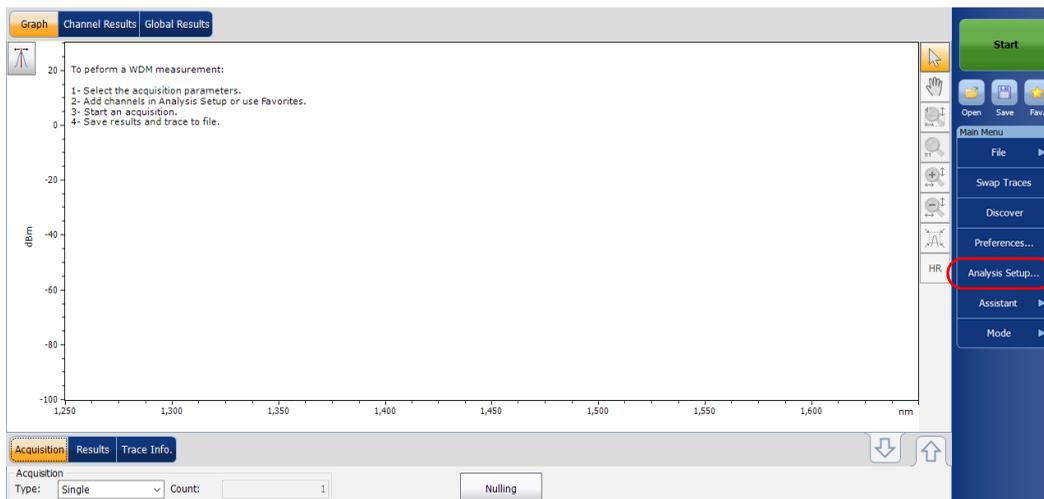
Выполнение калибровки пользователем

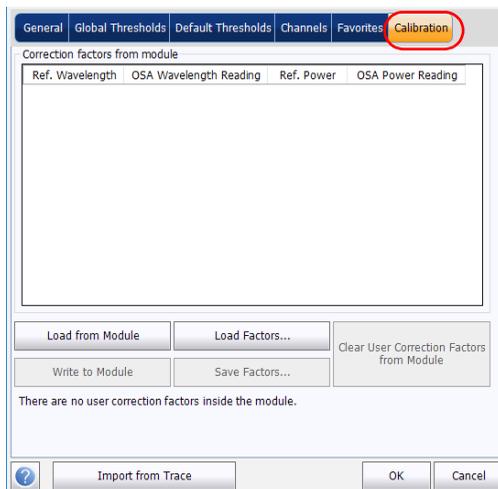
Примечание: Чтобы сохранить список поправочных коэффициентов для последующего использования, сохраните его под другим именем в папке.

Примечание: Функция калибровки пользователем недоступна в автономной версии приложения.

Проведение пользовательской калибровки

1. Позволяет устройству разогреться.
2. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



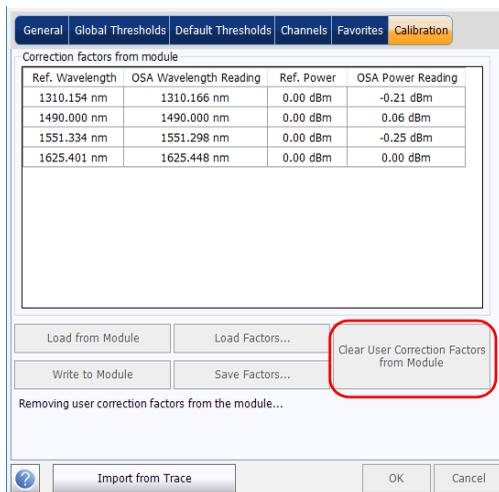
3. Откройте вкладку **Calibration** (Калибровка).

Примечание: Значения мощности или длины волны нельзя редактировать непосредственно из приложения. Внесение изменений в пользовательскую калибровку должно производиться в текстовом файле, после чего он может быть загружен в приложение.

Подготовка OSA к тестированию

Выполнение калибровки пользователем

4. Если пользовательские поправочные коэффициенты уже есть в системе, нажмите кнопку **Clear User Correction Factors from Module** (Удалить пользовательские поправочные коэффициенты из модуля) и подтвердите свой выбор.



5. Выполните измерения в нужном режиме тестирования.

6. Запишите измерения в текстовый файл, используя следующий формат:
- Первый столбец — это опорные длины волн (нм).
 - Второй столбец — это длина волны (нм), прочитанная модулем.
 - Третий столбец — это опорная мощность (дБм).
 - Четвертый столбец — это мощность (дБм), прочитанная модулем.

Примечание: Столбцы разделяются точкой с запятой (;). Можно использовать до 100 точек калибровки.

Пример файла с измерениями:

1310.154; 1310.167; -1.34; -1.55

1490.000; 1490.000; 1.09; 1.15

1551.334; 1551.298; -5.20; -5.45

1625.401; 1625.448; 0.00; 0.00

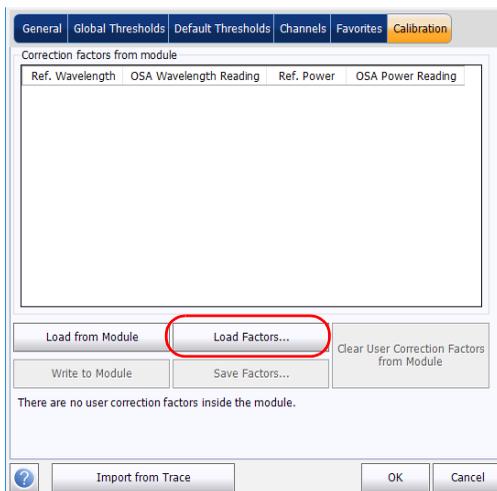
Примечание: Знаком, отделяющим целую часть от дробной, является десятичная точка (.). Этот формат не зависит от региональных параметров.

7. Сохраните этот текстовый файл в предпочитаемом месте.

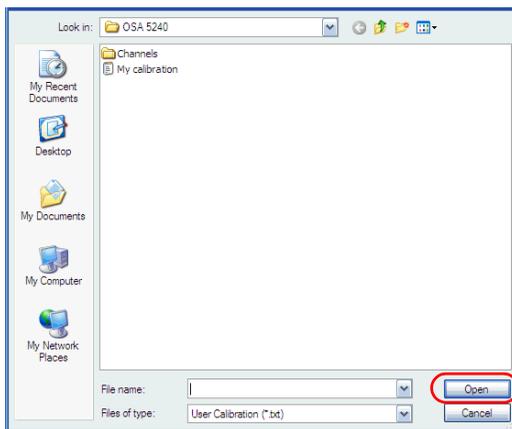
Подготовка OSA к тестированию

Выполнение калибровки пользователем

- Вернитесь на вкладку **Calibration** (Калибровка) своего устройства и загрузите файл с помощью команды **Load Factors** (Загрузить коэффициенты).



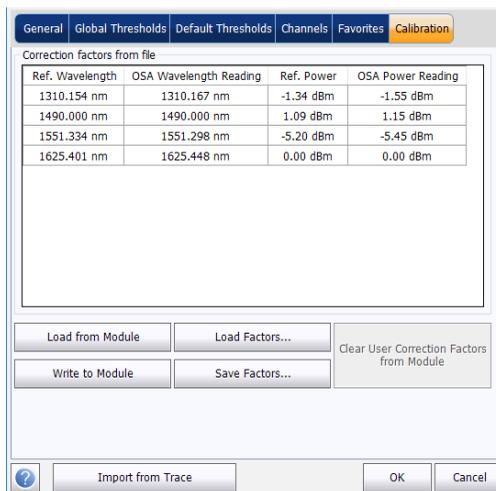
- Выберите измененный файл пользовательской калибровки и нажмите кнопку **Open** (Открыть).



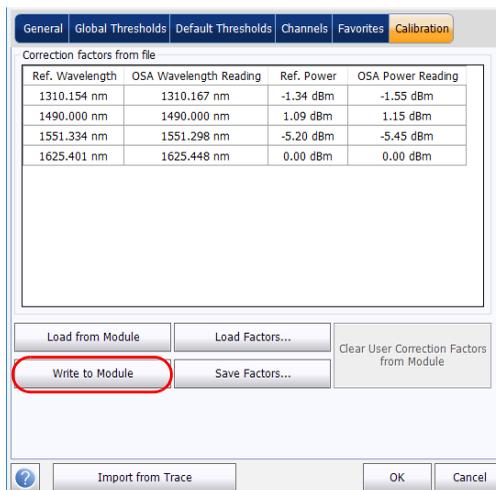
Подготовка OSA к тестированию

Выполнение калибровки пользователем

Калибровочные значения заменят список поправочных коэффициентов в окне **Analysis setup - Calibration** (Настройка анализа — Калибровка).



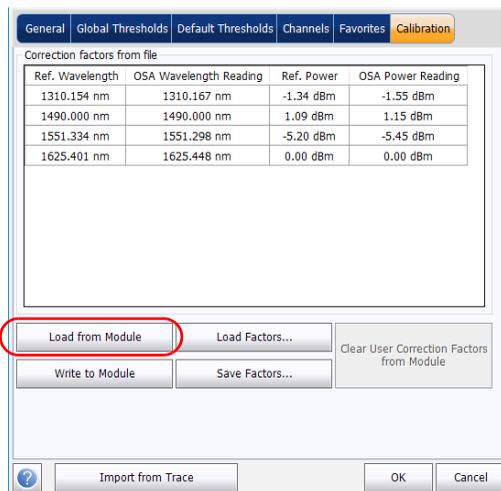
10. Нажмите кнопку **Write to Module** (Записать в модуль), чтобы сохранить в модуле измененные калибровочные значения.



Подготовка OSA к тестированию

Выполнение калибровки пользователем

11. Чтобы убедиться, что произведенные в калибровке изменения надлежащим образом сохранилось в модуле, нажмите кнопку **Load from Module** (Загрузить из модуля).

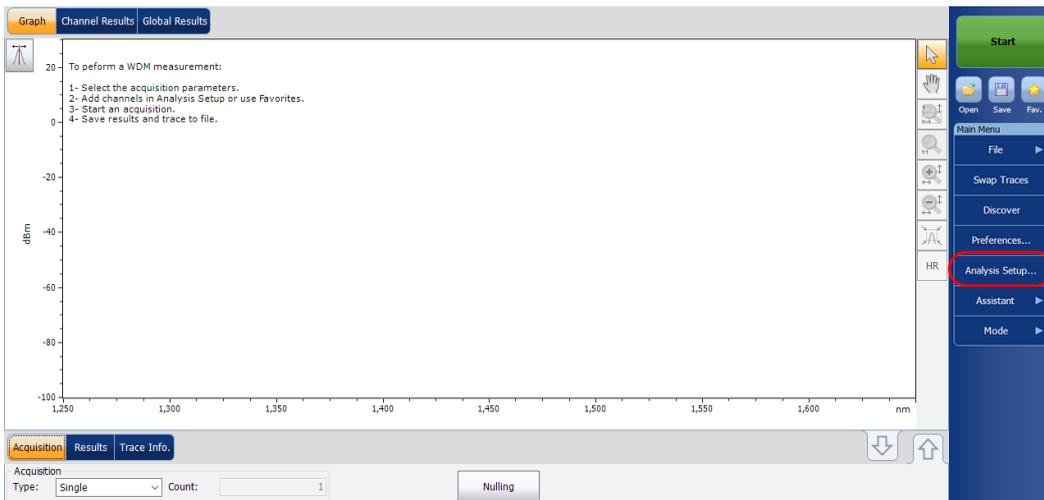


Примечание: Нажатие кнопок **OK** и **Cancel** (Отмена) не оказывает никакого воздействия на калибровочную страницу или на поправочные коэффициенты, находящиеся в модуле.

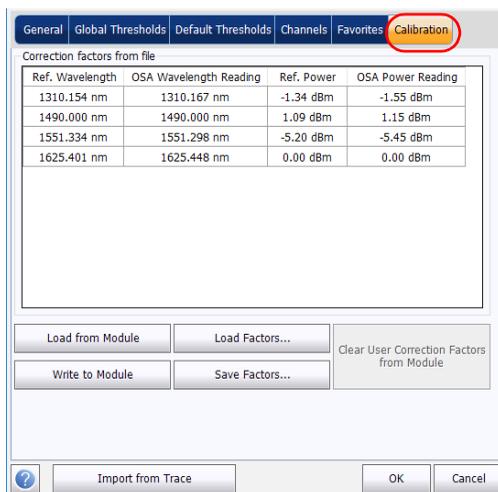
Подготовка OSA к тестированию
Выполнение калибровки пользователем

Сохранение пользовательской калибровки

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



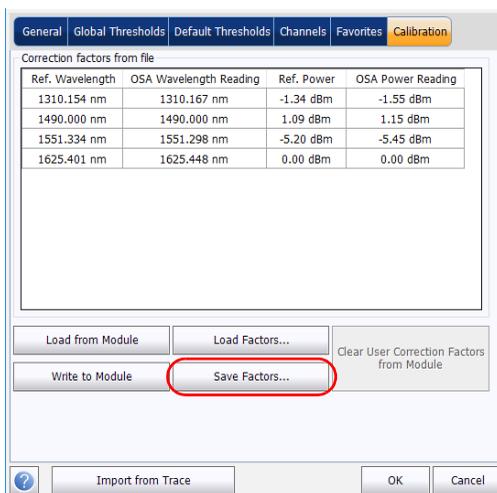
2. Откройте вкладку **Calibration** (Калибровка).



Подготовка OSA к тестированию

Выполнение калибровки пользователем

3. Нажмите кнопку **Save Factors** (Сохранить коэффициенты), чтобы сохранить модифицированные значения пользовательской калибровки.



Использование функции автоматического присвоения имен

Определение формата автоматического присвоения имени файла позволяет быстро, автоматически и упорядоченно именовать трассы. Сохранение файла под заданным пользователем именем осуществляется по команде «Save As» (Сохранить как). Можно выбирать, какие поля включать в имя файла, и в каком порядке они должны отображаться.

Идентификатор канала используется приложением для того, чтобы предлагать имя файла, когда возникает необходимость сохранения результатов текущего измерения. Параметрами канала являются значения префикса и суффикса (имена файлов) идентификатора канала.

Примечание: Функция автоматического присвоения имен недоступна в автономном приложении.

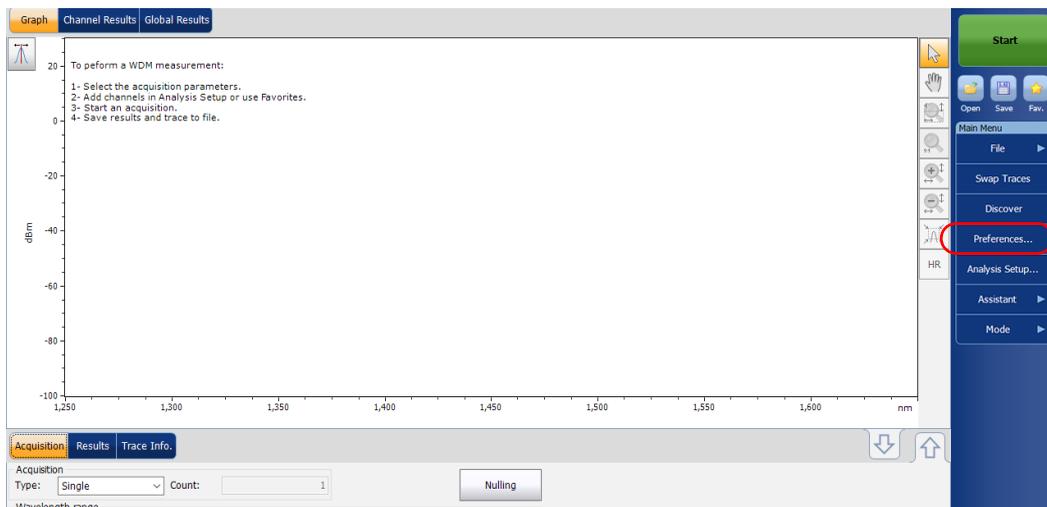
Примечание: В процедуре в качестве примера используется режим тестирования WDM, однако функция автоматического именования доступна для всех режимов тестирования.

Подготовка OSA к тестированию

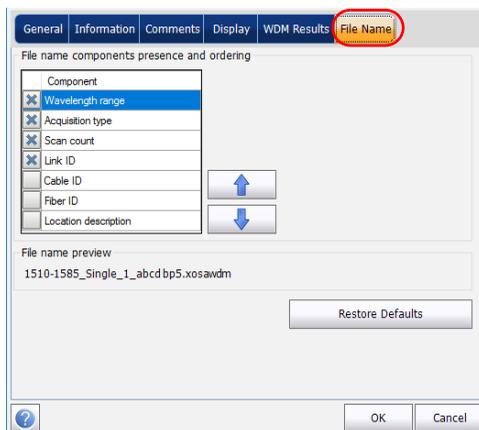
Использование функции автоматического присвоения имен

Чтобы настроить имя файла, необходимо выполнить следующие действия.

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **File Name** (Имя файла).



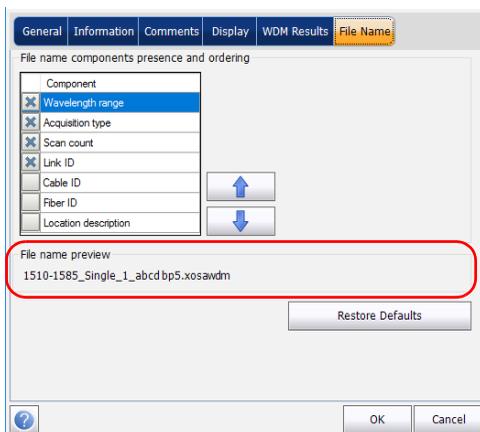
3. Выберите параметры, которые нужно включить в имя файла из списка возможных вариантов:
- Wavelength/frequency range (Диапазон длин волн/частот): текущий диапазон длин волн/частот, в котором производятся измерения.
 - Acquisition type (Тип измерения): текущий тип измерения.
 - Scan count (Число сканирований): текущее число сканирований во вкладке измерений.
 - Link ID (Идентификатор канала): значение префикса для идентификатора канала на вкладке **Preferences** (Настройки) — **Information** (Информация).
 - Cable ID (Идентификатор кабеля): значение префикса для идентификатора кабеля на вкладке **Preferences** (Настройки) — **General** (Общие).
 - Fiber ID (Идентификатор волокна): значение префикса для идентификатора волокна на вкладке **Preferences** (Настройки) — **General** (Общие).

Подготовка OSA к тестированию

Использование функции автоматического присвоения имен

- Location description (Описание местоположения): описание местоположения на вкладке **Preferences** (Настройки) — **Information** (Информация).
4. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз можно менять порядок расположения значений полей в имени файла.

Предварительный просмотр имени файла с включенными в него выбранными полями предлагается в разделе **File name preview** (Предварительный просмотр имени файла). Значения полей разделяются символом подчеркивания (_).



5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать настройки по умолчанию.

4 Настройка прибора в режиме WDM

Перед проведением спектрального анализа в режиме WDM необходимо задать тестовому приложению соответствующие параметры. Этой теме посвящена настоящая глава.

Перед настройкой параметров тестирования в режиме WDM выберите режим тестирования WDM, как описано в разделе «Выбор режима тестирования» на стр. 16.

- Настройки — это результат, отображаемый в виде графиков и таблиц, а также информация о работе и соответствующие комментарии, сохраняемые в каждом файле.
- Параметры анализа включают в себя детали списка каналов, настройки порога «годен/не годен» и позволяют выбирать методы расчета шума и мощности.
- Параметры измерения включают в себя тип измерения, которое требуется выполнить, и диапазон длин волн.

Дополнительные сведения см. в разделах «Определение настроек» на стр. 39, «Настройка параметров анализа в режиме WDM» на стр. 57 и «Настройка параметров измерения» на стр. 89.

Настройка прибора в режиме WDM

Можно настраивать прибор различным образом в зависимости от того, какие требования предъявляются к тестированию.

- Предпочтительный способ состоит в использовании параметров настройки полного анализа и заполнении информацией всех таблиц, как описано в разделе «Настройка параметров анализа в режиме WDM» на стр. 57. Эта настройка должна использоваться для следующего замера.
- Наиболее простым способом настройки прибора, особенно когда оператор не знает заранее, какого сигнала ожидать на входе, является использование кнопки **Discover** (Определить). После нажатия кнопки **Discover** (Определить) измерение и его анализ выполняются в соответствии с наилучшим вариантом настройки, определенным прибором, и эта настройка будет использоваться при следующем сканировании. Эта процедура описана в разделе «Использование функции «Определить»» на стр. 267.
- Наиболее эффективным способом настройки прибора является использование одной из предпочтительных конфигураций, подгружаемых в предварительно созданную пользователем конфигурацию настройки измерения и анализа. Оператору при работе в полевых условиях нужно лишь нажать кнопку , выбрать соответствующую конфигурацию и нажать кнопку **Start** (Пуск). Например, предварительно созданными конфигурациями могут быть: «32 канала DWDM 50 ГГц», «Торонто-Монреаль CWDM» или «Поставщик ABC DWDM ROADM 40 Гб». Эта процедура описана в разделе «Управление избранным» на стр. 278.
- Также настройки можно импортировать из текущей трассы. Таким образом данные и сведения о канале будут взяты из текущей трассы и помещены в соответствующие вкладки. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка параметров анализа в режиме WDM» на стр. 57.

Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

Определение настроек

В окне настроек можно задать общую информацию и комментарии по трассе, установить параметры дисплея и настроить по своему усмотрению таблицу результатов WDM.

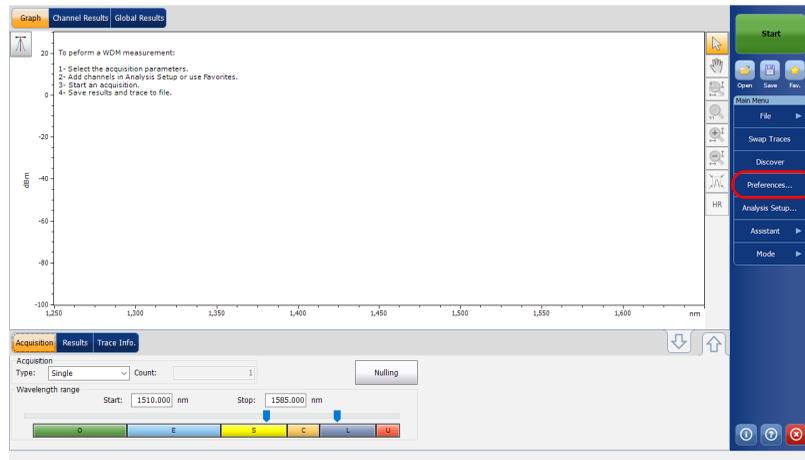
Примечание: В автономном режиме доступны только вкладки **Display** (Дисплей) и **WDM Results** (Результаты работы в режиме WDM).

Определение информации о трассе

Информация о трассе включает в себя описание предполагаемой работы, кабеля и идентификатора работы, а также соответствующей информации о том, что тестируется.

Ввод общей информации

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).

The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'General' tab is selected and highlighted in orange. The window contains the following fields and controls:

- General (tab)
- Information (tab)
- Comments (tab)
- Display (tab)
- WDM Results (tab)
- File Name (tab)
- Job ID: My_Job
- Cable ID: 12_3343
- Fiber ID: (empty)
- Customer: (empty)
- Company: Your Company
- Operator: You
- Maintenance reason: (empty)
- Clear button
- OK button
- Cancel button

3. Определите необходимые общие параметры.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

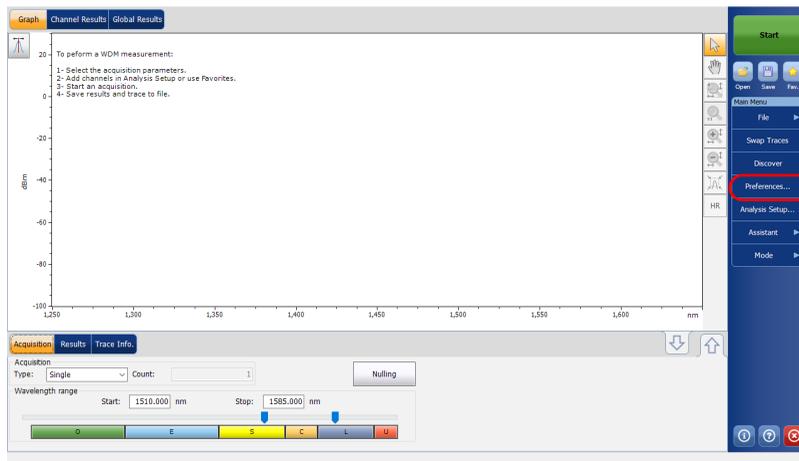
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **General** (Общие).

Настройка прибора в режиме WDM

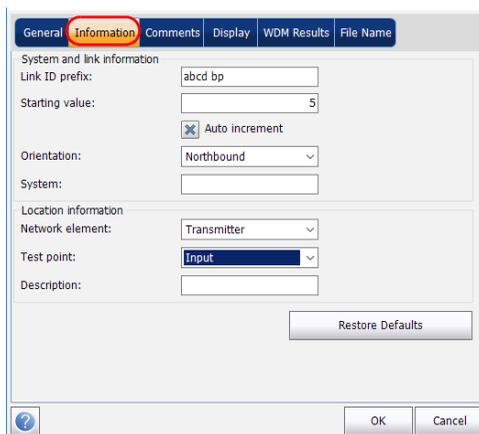
Определение настроек

Ввод информации о канале и местоположении

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Information** (Информация).



Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

3. В разделе **System and link information** (Информация о системе и канале) по мере необходимости определите следующие параметры:

- Link ID prefix (Префикс имени канала): значение префикса для идентификатора канала. Можно ввести любое алфавитно-цифровое значение.
- Starting value (Начальное значение): задает начальное значение приращения суффикса для идентификатора канала. Это значение дискретно возрастает при сохранении каждого нового файла, если при этом выбран параметр **Auto Increment** (Автоматическое приращение).



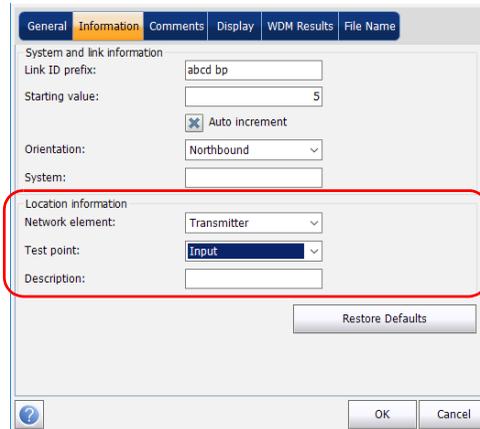
ВАЖНО!

Если автоматическое приращение не включено, вам придется вручную изменить имя файла трассы при его сохранении, в противном случае приложение перезапишет сохраненный ранее файл.

Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

- Orientation (Ориентация): задает ориентацию канала.
 - System (Система): информация о тестируемой системе.
4. В разделе **Location Information** (Информация о местоположении) по мере необходимости определите следующие параметры:



The screenshot shows a configuration window with several tabs: General, Information, Comments, Display, WDM Results, and File Name. The 'Information' tab is active. Under 'System and link information', there are fields for 'Link ID prefix' (abcd bp), 'Starting value' (5), an 'Auto increment' checkbox, 'Orientation' (Northbound), and 'System'. The 'Location information' section is highlighted with a red box and contains 'Network element' (Transmitter), 'Test point' (Input), and 'Description'. A 'Restore Defaults' button is at the bottom right, and 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

- Network element (Элемент сети): Задает тип элемента сети.
 - Test point (Контрольная точка): Задает участок тестирования канала.
 - Description (Описание): Если требуется, введите описание местоположения.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

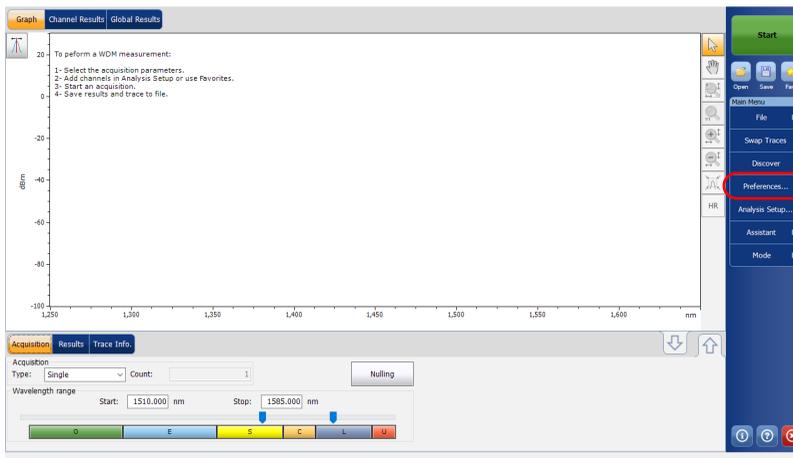
Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме WDM

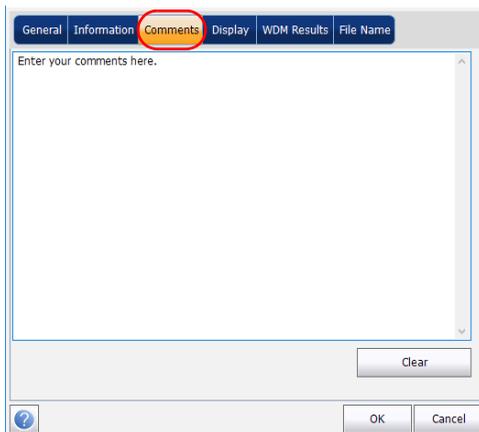
Определение настроек

Ввод комментариев

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Comments** (Комментарии).



3. Введите свои комментарии по текущей трассе.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **Comments** (Комментарии).

Настройка прибора в режиме WDM

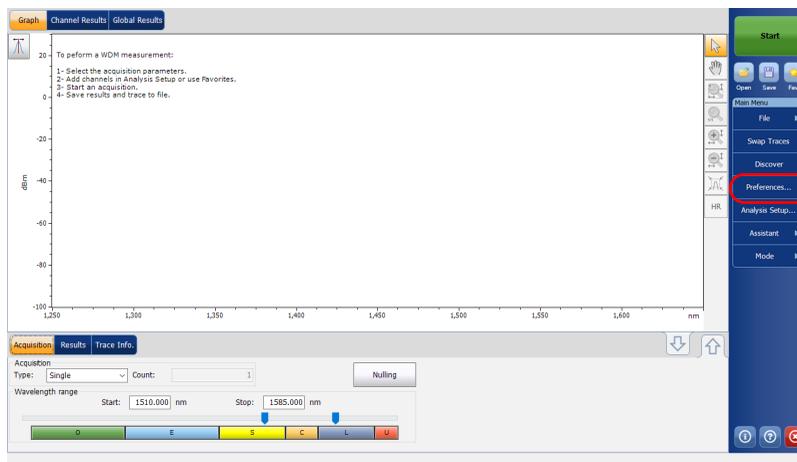
Определение настроек

Определение параметров дисплея

Приложение позволяет устанавливать настройки дисплея для измеряемой трассы. Имеется возможность задавать единицы измерения по горизонтальной оси спектра для трассы и таблицы результатов. Можно также выбирать метку, которая должна появляться на пиках трассы.

Определение параметров дисплея

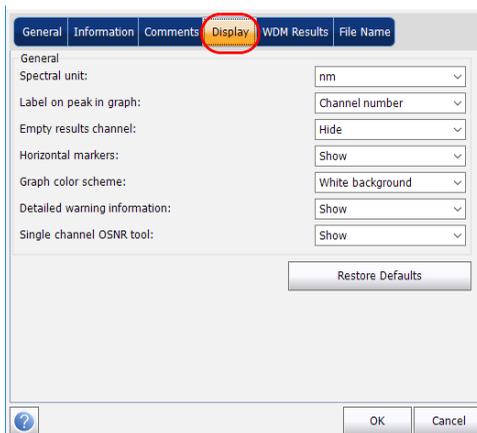
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



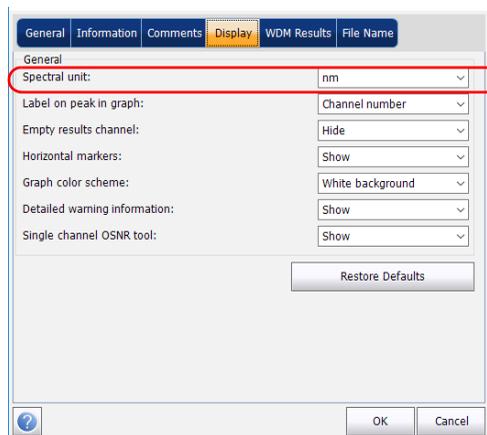
Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

- Откройте вкладку **Display** (Дисплей).



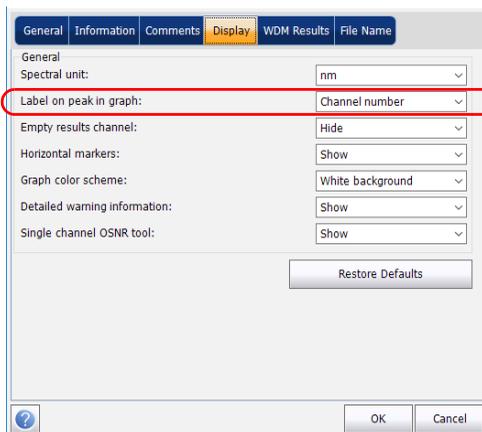
- Выберите единицу измерения спектра, с которой предполагается работать (в нм или ТГц).



Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

4. Выберите метку, которая будет показана на пиках на графике. Это может быть название канала, его номер или ничего.



The screenshot shows a software window with several tabs: General, Information, Comments, Display (selected), WDM Results, and File Name. The 'Display' tab contains the following settings:

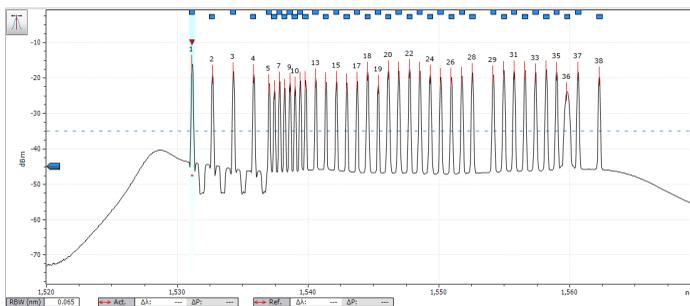
Setting	Value
Spectral unit:	nm
Label on peak in graph:	Channel number
Empty results channel:	Hide
Horizontal markers:	Show
Graph color scheme:	White background
Detailed warning information:	Show
Single channel OSNR tool:	Show

At the bottom of the window, there are buttons for 'Restore Defaults', 'OK', and 'Cancel'. A help icon is visible in the bottom-left corner.

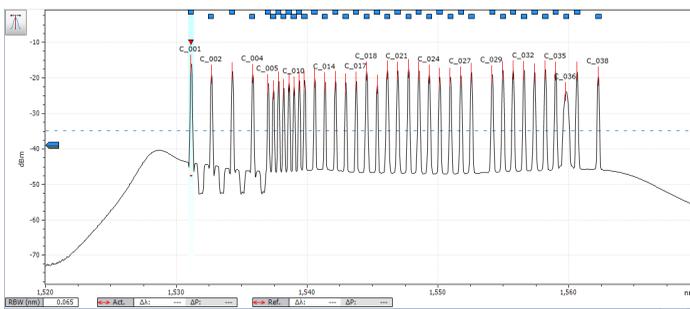
Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

Примечание: Название канала и номер канала не могут отображаться одновременно.



Номера каналов

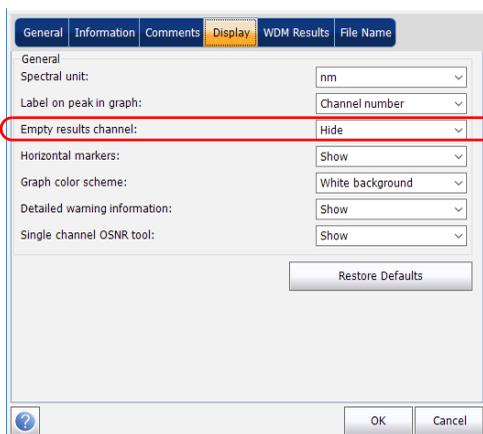


Определенные названия каналов

Настройка прибора в режиме WDM

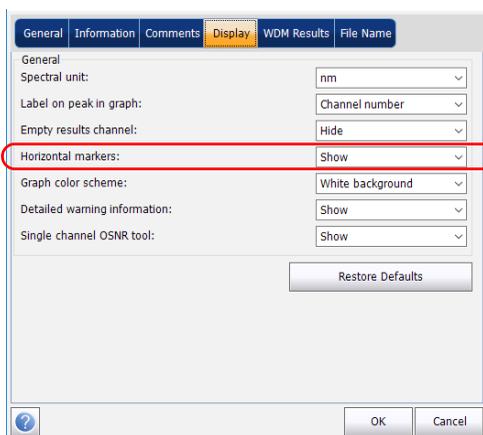
Определение настроек

5. Выберите, нужно ли показывать пустые каналы в списке каналов на вкладке **Result** (Результаты).



Примечание: Если этот флажок установлен, пустые каналы будут отображаться на экране и в файлах отчета.

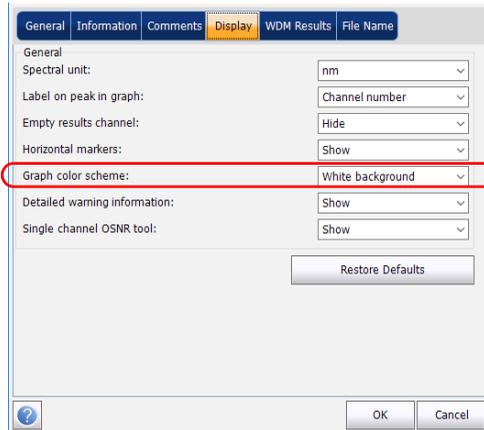
6. Выберите, следует ли отображать горизонтальные маркеры или нет.



Настройка прибора в режиме WDM

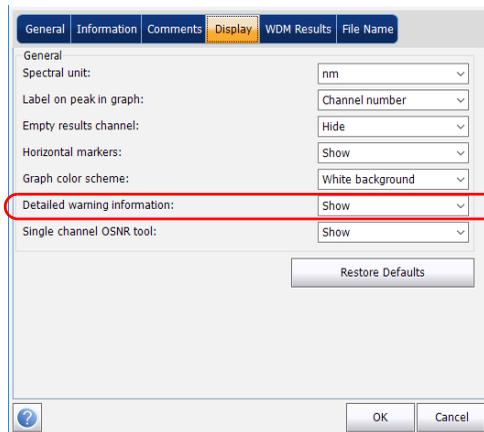
Определение настроек

7. Выберите предпочитаемую цветовую схему фона для графика.



The screenshot shows the 'Display' tab of a configuration window. The 'Graph color scheme' dropdown menu is highlighted with a red circle, indicating the selection of 'White background'. Other settings include 'Spectral unit' (nm), 'Label on peak in graph' (Channel number), 'Empty results channel' (Hide), 'Horizontal markers' (Show), 'Detailed warning information' (Show), and 'Single channel OSNR tool' (Show). A 'Restore Defaults' button is located below the settings.

8. Выберите, следует ли отображать подробные сведения о предупреждениях на вкладке **Results** (Результаты).

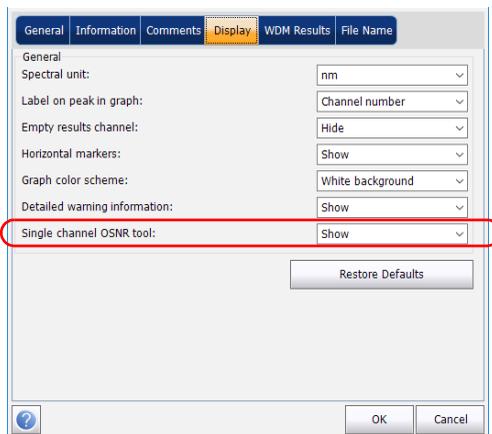


The screenshot shows the 'Display' tab of a configuration window. The 'Detailed warning information' dropdown menu is highlighted with a red circle, indicating the selection of 'Show'. Other settings are the same as in the previous screenshot: 'Spectral unit' (nm), 'Label on peak in graph' (Channel number), 'Empty results channel' (Hide), 'Horizontal markers' (Show), 'Graph color scheme' (White background), and 'Single channel OSNR tool' (Show). A 'Restore Defaults' button is located below the settings.

Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

9. Выберите, следует ли отображать одноканальный инструмент OSNR в главном окне. Если выбрано отображение инструмента, он будет отображаться, как только для справки будет загружена трассировка.



10. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме WDM

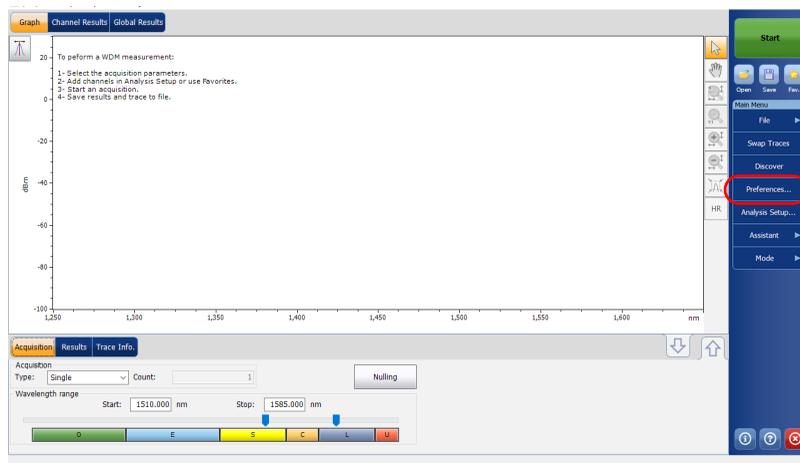
Определение настроек

Настройка таблицы результатов работы в режиме WDM

Предусмотрена возможность выбора результатов, которые нужно отображать на вкладке **Results** (Результаты) для проведенного в режиме WDM тестирования.

Настройка таблицы результатов

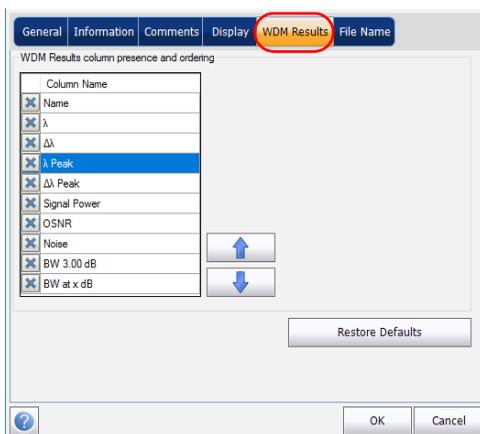
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

- Откройте вкладку **WDM Results** (Результаты работы в режиме WDM).



- Выберите, какие параметры нужно отобразить во вкладке **Results** (Результаты) из списка возможных вариантов:
 - Name (Название): название канала.
 - λ Channel center wavelength/frequency (Центральная длина волны/частота канала): показывает спектральный центр масс для пика в данном канале.
 - Signal Power (Мощность сигнала): показывает мощность сигнала для выбранного канала (за вычетом шума).
 - OSNR: отношение оптического сигнала к шуму, задаваемое мощностью сигнала (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм) минус шум (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм).
 - Noise (Шум): уровень шума для выбранного канала. Тип шума указывается перед показателем измерения (IEC, Fit, Inb, Inb nf, IECi, CCSA или Pmx).

Настройка прибора в режиме WDM

Определение настроек

-
- BW 3.00 dB (Полоса пропускания 3,00 дБ): показывает полосу пропускания, определяемую шириной сигнала на уровне 50 % линейной мощности пика или –3 дБ от пика.
 - BW at x (dB) (Полоса пропускания x (дБ)): полоса пропускания, определяемая по ширине сигнала на расстоянии x дБ от пика.
 - $\Delta\lambda/f$: отклонение спектрального центра масс для пика в этом канале.
 - λ/f Peak (Пик λ/f): спектральный пик в этом канале.
 - $\Delta\lambda/f$ Peak (Пик $\Delta\lambda/f$): отклонение спектрального пика в этом канале.
4. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз можно менять порядок расположения столбцов на вкладке **Results** (Результаты).
 5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

В настоящем разделе описаны различные настройки приложения для анализа, в частности, списка и настроек каналов. Можно задавать параметры канала по умолчанию, список каналов, глобальные пороги, пороги для каналов по умолчанию, управлять избранными конфигурациями и осуществлять пользовательскую калибровку.

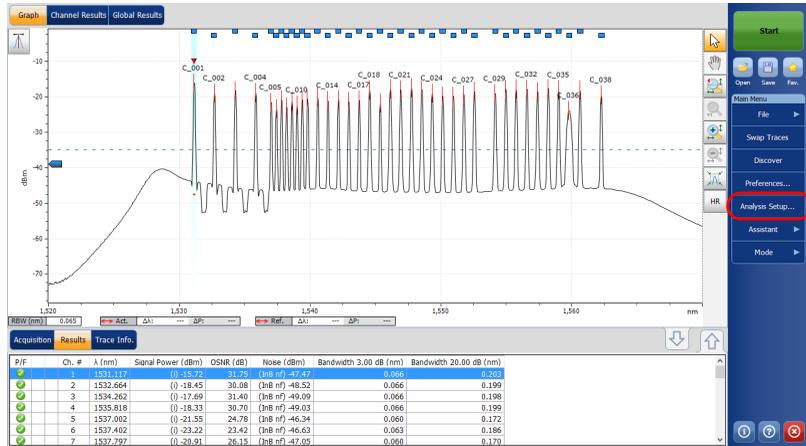
Примечание: При изменении параметров настройки анализа новые настройки становятся активны после подтверждения их выбора. Выполняется повторный анализ текущей трассировки и параметры настройки анализа применяются к глобальным результатам и результатам по каналам, исходя из следующего замера.

Можно настроить каждый параметр по отдельности или использовать параметры текущей трассы и импортировать их.

Настройка прибора в режиме WDM Настройка параметров анализа в режиме WDM

Импорт параметров текущей трассы

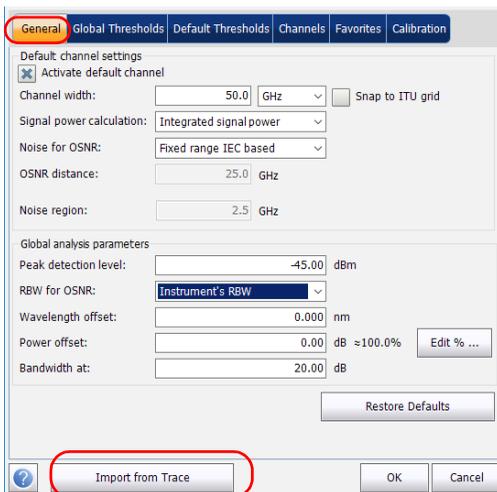
1. Убедитесь, что на экране отображается трасса.
2. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

3. На любой вкладке нажмите кнопку **Import from Trace** (Импорт из трассы).



4. Нажмите кнопку **OK** для применения изменений.

Настройка прибора в режиме WDM Настройка параметров анализа в режиме WDM

Определение общих настроек

Общие параметры анализа измерений WDM влияют на расчет результатов. Любые изменения, внесенные в параметры, влияют на будущее трассы. Эти изменения также можно применить к активной трассе по повторном ее анализе.

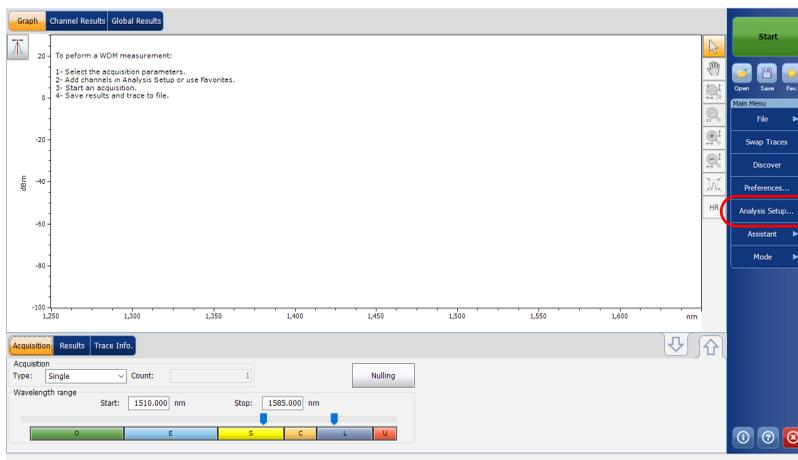


ВАЖНО!

Во вкладке **General (Общие)** можно задавать параметры канала по умолчанию. Данные любого канала, обнаруженного в процессе измерения и не представленного в списке каналов, будут анализироваться согласно настройкам канала по умолчанию.

Определение общих настроек

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).

General Global Thresholds Default Thresholds Channels Favorites Calibration

Default channel settings

Activate default channel

Channel width: 50.0 GHz Snap to ITU grid

Signal power calculation: Integrated signal power

Noise for OSNR: Fixed range IEC based

OSNR distance: 25.0 GHz

Noise region: 2.5 GHz

Global analysis parameters

Peak detection level: -45.00 dBm

RBW for OSNR: Instrument's RBW

Wavelength offset: 0.000 nm

Power offset: 0.00 dB ≈100.0% Edit % ...

Bandwidth at: 20.00 dB

Restore Defaults

Import from Trace OK Cancel

3. В разделе **Default channel settings** (Настройки канала по умолчанию) по мере необходимости определите следующие параметры:

General Global Thresholds Default Thresholds Channels Favorites Calibration

Default channel settings

Activate default channel

Channel width: 50.0 GHz Snap to ITU grid

Signal power calculation: Integrated signal power

Noise for OSNR: Fixed range IEC based

OSNR distance: 25.0 GHz

Noise region: 2.5 GHz

Global analysis parameters

Peak detection level: -45.00 dBm

RBW for OSNR: Instrument's RBW

Wavelength offset: 0.000 nm

Power offset: 0.00 dB ≈100.0% Edit % ...

Bandwidth at: 20.00 dB

Restore Defaults

Import from Trace OK Cancel

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

-
- Чтобы использовать для анализа определенный на данный момент канал, снимите флажок **Activate default channel** (Активировать канал по умолчанию). Это позволит сократить длительность анализа путем исключения процедуры обнаружения пика по всему спектральному диапазону. Пики, находящиеся за пределами определенного списка каналов, не анализируются.
 - Channel width (GHz or nm) (Ширина канала (ГГц или нм)): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу.

Для каналов по умолчанию ширина канала, которая задает границы канала, должна быть не больше интервала между каналами (интервал между каналами определяется в процессе создания списка каналов). Если ширина канала несовместима со значением интервала между каналами, то либо одиночный пик может быть обнаружен для двух различных каналов, и тогда должно быть выполнено и показано два анализа для этого пика, либо, возможно, что два пика могут быть обнаружены в одном и том же канале и будут рассматриваться, как один многопиковый сигнал. При таком результате можно использовать маркеры для определения интервала между соседними каналами или для определения ширины канала.

- Snap to ITU Grid (Привязка к сетке ITU): Если включено, каждый обнаруженный пик будет определяться по ближайшему каналу ITU. Сетка ITU основана на ширине выбранного канала.
- Signal power calculation (Расчет мощности сигнала): показывает, какой метод использовать для расчета значения мощности сигнала.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

Integrated signal power (Интегральная мощность сигнала): Интегральная мощность сигнала представляет собой сумму значений мощности, заключенную между границами данного канала, минус оцененный вклад шума между теми же границами. В некоторых случаях, например, в случае сигналов CATV, сигналов с высокочастотной модуляцией или сигналов с собственной шириной линии, близкой или превышающей полосу частот по разрешению OSA, такой расчет является наилучшей оценкой истинной мощности сигнала.

Peak signal power (Пиковая мощность сигнала): Пиковая мощность сигнала представляет собой максимальное значение мощности внутри канала. Однако она несколько отличается от пиковой мощности, полученной на основе измеренного спектра, вследствие того, что для получения пиковой мощности сигнала вычитается оцененный шум.

Total channel power (Полная мощность канала): Полная мощность канала представляет собой сумму интегральной мощности и шума в пределах ширины канала. Когда типом расчета мощности канала является полная мощность канала, расчет значения OSNR не выполняется.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

- Noise for OSNR (Шум для OSNR): показывает, какой метод использовать для расчета значения OSNR.

Fixed range IEC based (Фиксированный диапазон на базе IEC) (IEC): Метод IEC использует интерполяцию шума, измеряемого по обеим сторонам сигнала, с целью оценки уровня шума. Положение относительно центральной длины волны, в котором выполняется оценка шума, задается интервалом OSNR.

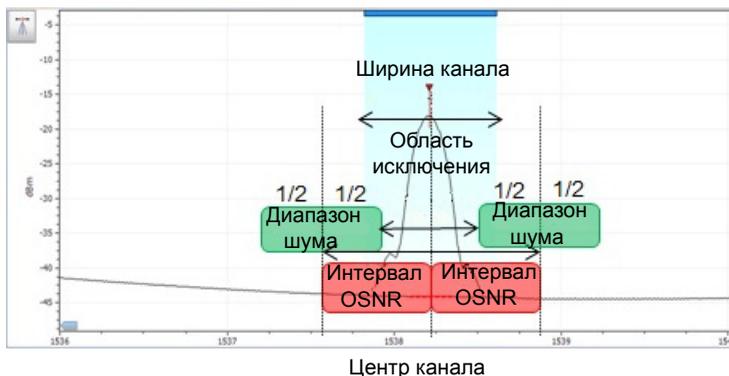
InBand (Внутриполосный) (InB): Внутриполосный метод основан на серии сканирований с различными состояниями поляризации для расчета уровня шума под пиком (внутри полосы пропускания).

InBand narrow filter (Внутриполосный с узкополосным фильтром) (InB nf): Внутриполосный метод с узкополосным фильтром основан на использовании дополнительной обработки, обеспечивающей получение точного значения OSNR при выделении узких участков шума. Это удается сделать при помощи узкополосных фильтров — уровень шума под пиком не является однородным, и значение OSNR зависит от выбора ширины обрабатываемого участка.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

- Полиномиальная аппроксимация пятого порядка (Аппроксимация): Метод полиномиальной аппроксимации пятого порядка используется для расчета кривой уровня шума и, следовательно, отношения сигнал-шум. Анализатор OSA выполнит аппроксимацию кривой уровня шума, используя метод полиномиальной аппроксимации пятого порядка. Это определение аппроксимации основано на областях аппроксимации и исключения. Для расчета значения полиномиальной аппроксимации пятого порядка используются только те точки, которые расположены в областях аппроксимации. При выборе метода полиномиальной аппроксимации пятого порядка потребуется определить области аппроксимации и исключения для испытаний, используя поля настройки диапазона расстояния и шума. Область исключения неявно извлекается из интервала OSNR.



- OSNR distance (GHz or nm) (Интервал OSNR (ГГц или нм)): За исключением случаев, когда выбран метод полиномиальной аппроксимации пятого порядка, интервал OSNR автоматически отсчитывается от края канала, то есть, составляет половину ширины канала от центральной длины волны.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

В полиномиальной аппроксимации пятого порядка интервал OSNR соответствует интервалу от пика канала до центра области аппроксимации. Он не зависит от ширины канала.

- Noise region (Диапазон шума): Диапазон шума, или область аппроксимации, определяет область, в которой применяется полиномиальная аппроксимация. Две одинаковых области расположены в центре интервала OSNR.
4. В разделе **Global analysis parameters** (Глобальные параметры анализа) по мере необходимости определите следующие параметры:

The screenshot shows the 'Global analysis parameters' section of the instrument's configuration window. The parameters are as follows:

Parameter	Value
Peak detection level	-45.00 dBm
RBW for OSNR	Instrument's RBW
Wavelength offset	0.000 nm
Power offset	0.00 dB ~100.0%
Bandwidth at	20.00 dB

- Peak detection level (dBm) (Уровень обнаружения пика (дБм)): показывает минимальный уровень мощности, выше которого пик может рассматриваться, как сигнал.

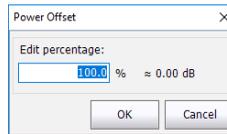
Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

- RBW for OSNR (nm) (RBW для OSNR (нм)): показывает полосу частот по разрешению для выбранного значения OSNR. Для этого параметра обычно устанавливается значение в 0,1 нм, чтобы обеспечить общую основу для сравнения различных OSA с различными эффективными решениями. Значение RBW прибора записывается под графиком. Этот параметр на самом деле не влияет на измерение, а является только коэффициентом нормализации, который используется для предоставления значения OSNR в стандартизированной форме.
- Input wavelength offset (nm) (Смещение входной длины волны (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое длине волны. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет временно уточнить технические требования, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Введение значения в единицах ТГц невозможно. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($\lambda \leftrightarrow$).
- Power offset (nm) (Смещение мощности (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое мощности. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет добиться выполнения технических требований, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($P \leftrightarrow$).

Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

Чтобы изменить значение смещения мощности в процентах, нажмите кнопку **Edit %** (Редактировать %).



Значение в процентах, введенное в поле **Edit percentage** (Редактировать значение в процентах) будет преобразовано в соответствующий эквивалент в дБ.

- **Bandwidth at (dB)** (Полоса пропускания (дБ)): задает используемый уровень мощности относительно мощности пика в канале для расчета результата полосы пропускания.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме WDM

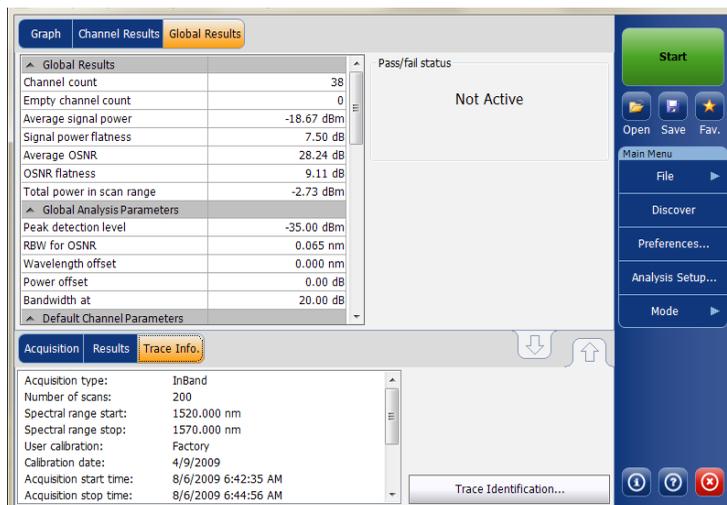
Настройка параметров анализа в режиме WDM

Определение глобальных пороговых значений

Любые изменения, внесенные в глобальные параметры пороговых значений, влияют на будущее трассы. Эти изменения также можно применить к активной трассе по повторном ее анализе.

Данное приложение позволяет активировать и деактивировать действие пороговых значений с помощью одного элемента управления. Когда глобально включается действие пороговых значений, результаты отображаются вместе с состоянием «годен/не годен», основывающемся на различных настройках (глобальные результаты, результаты по каналам). Кроме того, общее состояние «годен/не годен» отображается также во вкладке **Global Results** (Глобальные результаты) (см. «Вкладка «Глобальные результаты»» на стр. 299).

Когда действие пороговых значений глобально выключается, результаты отображаются без указания состояния «годен/не годен», и панель Global pass/fail status (Общее состояние «годен/не годен») во вкладке **Global Results** (Глобальные результаты) будет выключена. Столбец P/F (Г/Н) в таблице результатов не отображается.



Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

Можно различными способами устанавливать свои пороговые значения для состояния «годен/негоден» в зависимости от типа производимого тестирования.

Пороговое значение	Определение
Нет	Пороговое значение не установлено. Результаты будут отображаться без определения состояния «Годен/Не годен».
Только Мин.	Задается только минимальное пороговое значение. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или больше заданного минимального порогового значения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение ниже минимального порогового значения.
Только Макс.	Задается только максимальное пороговое значение. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или меньше заданного максимального порогового значения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение выше максимального порогового значения.
Мин. и Макс.	Задаются минимальное и максимальное пороговые значения. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно заданным минимальному и максимальному пороговым значениям или находится в пределах между ними. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение находится за пределами минимального или максимального пороговых значений.
Значение по умолчанию	В данном случае пороговые значения, установленные для каналов по умолчанию на вкладке Analysis Setup (Настройка анализа), будут использованы для данного канала.

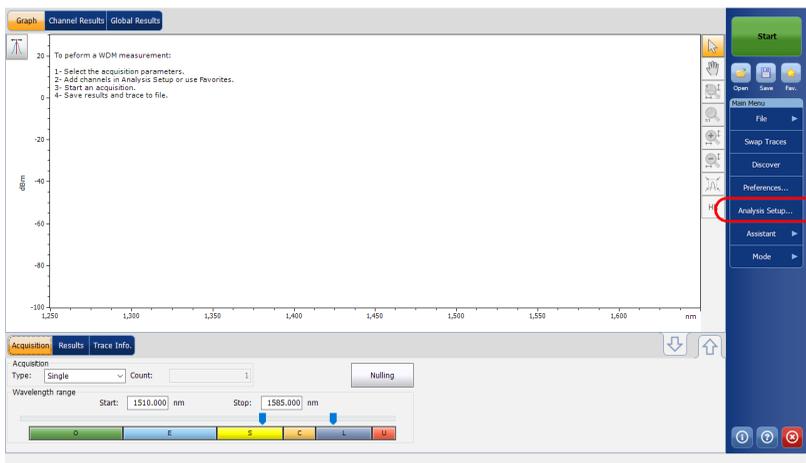
Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

Пороговое значение	Определение
Макс. отклонение	Пороговые значения для отклонения Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или находится в пределах пороговых значений отклонения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение находится за пределами пороговых значений отклонения.

Определение глобальных пороговых значений

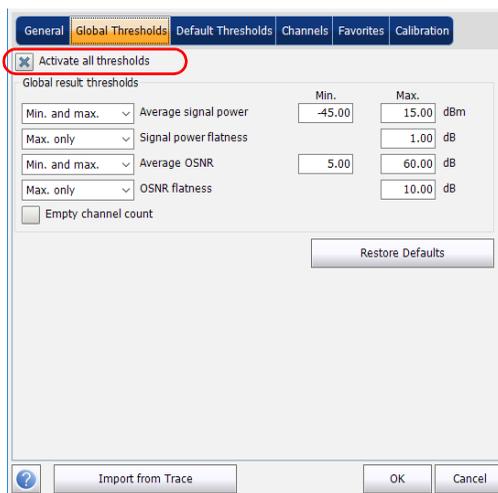
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



2. Откройте вкладку **Global Thresholds** (Глобальные пороговые значения).

Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

3. Установите флажок **Activate all thresholds** (Активировать все пороги), чтобы вручную задать глобальные пороговые значения. Если не установить этот флажок, все пороги будут отключены, результаты будут отображаться без указания состояния «Годен/Не годен», и область **Global pass/fail status** (Общее состояние «годен/не годен») будет неактивна на вкладке **Global Results** (Глобальные результаты).



4. Введите значения в полях, смысл которых поясняется ниже:
 - Average signal power (dBm) (Средняя мощность сигнала (дБм)): показывает частное от деления суммы мощностей сигналов всех пиков, обнаруженных в процессе текущего измерения, на полное число пиков.
 - Signal power flatness (dB) (Неравномерность мощности сигнала (дБ)): показывает разность максимального и минимального значений мощности сигнала для обнаруженных пиков, дБ.
 - Average OSNR (dB) (Среднее значение OSNR (дБ)): показывает частное от деления суммы OSNR всех пиков, обнаруженных в процессе текущего измерения, на полное число пиков.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

- OSNR flatness (dB) (Неравномерность OSNR (дБ)): показывает разность максимального и минимального значений OSNR для обнаруженных пиков, дБ.
 - Empty channel count (Число пустых каналов): число пустых каналов в списке каналов.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Определение пороговых значений по умолчанию

Пороги по умолчанию будут применены к любому каналу, обнаруженному в ходе следующего измерения или повторного анализа и не входящему в список каналов.

Примечание: Настройки порогов по умолчанию работают только тогда, когда на вкладке **Global Thresholds** (Глобальные пороги) установлен флажок **Activate all thresholds** (Активировать все пороги). Дополнительные сведения см. в разделе «Определение глобальных пороговых значений» на стр. 69.

Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

Можно различными способами устанавливать свои пороговые значения для состояния «годен/негоден» в зависимости от типа производимого тестирования.

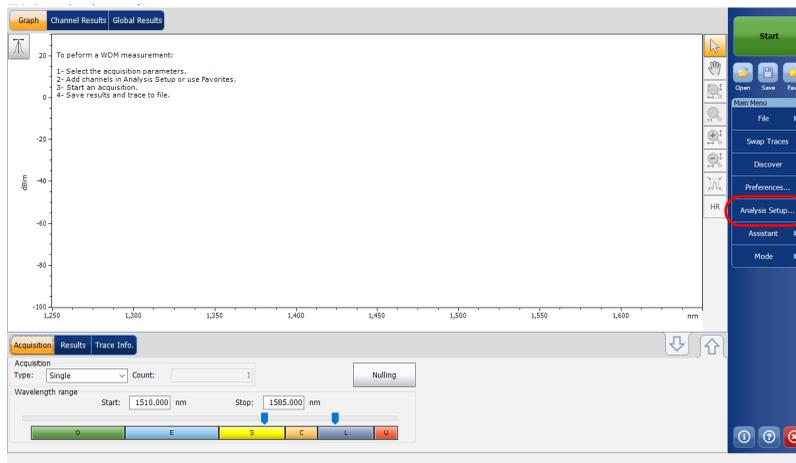
Пороговое значение	Определение
Нет	Пороговое значение не установлено. Результаты будут отображаться без определения состояния «Годен/Не годен».
Только Мин.	Задается только минимальное пороговое значение. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или больше заданного минимального порогового значения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение ниже минимального порогового значения.
Только Макс.	Задается только максимальное пороговое значение. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или меньше заданного максимального порогового значения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение выше максимального порогового значения.
Мин. и Макс.	Задаются минимальное и максимальное пороговые значения. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно заданным минимальному и максимальному пороговым значениям или находится в пределах между ними. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение находится за пределами минимального или максимального пороговых значений.
Макс. отклонение	Пороговые значения для отклонения Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или находится в пределах пороговых значений отклонения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение находится за пределами пороговых значений отклонения.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

Определение пороговых значений по умолчанию

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

2. Откройте вкладку **Default Thresholds** (Пороги по умолчанию).

	Min.	Max.	
Wavelength		± 0.020	nm
Signal power	-45.00	15.00	dBm
Noise	-99.99	-40.00	dBm
OSNR	5.00	60.00	dB

3. Введите значения в полях, смысл которых поясняется ниже:
- Wavelength/Frequency (nm/GHz) (Длина волны/частота (нм/ГГц)): центральная длина волны или частота канала.
 - Signal power (dBm) (Мощность сигнала (дБм)): мощность сигнала для канала по умолчанию (за вычетом шума).
 - Noise (dBm) (Шум (дБм)): уровень шума для выбранного канала.
 - OSNR (dB): отношение оптического сигнала к шуму, задаваемое мощностью сигнала (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм) минус шум (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм).
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

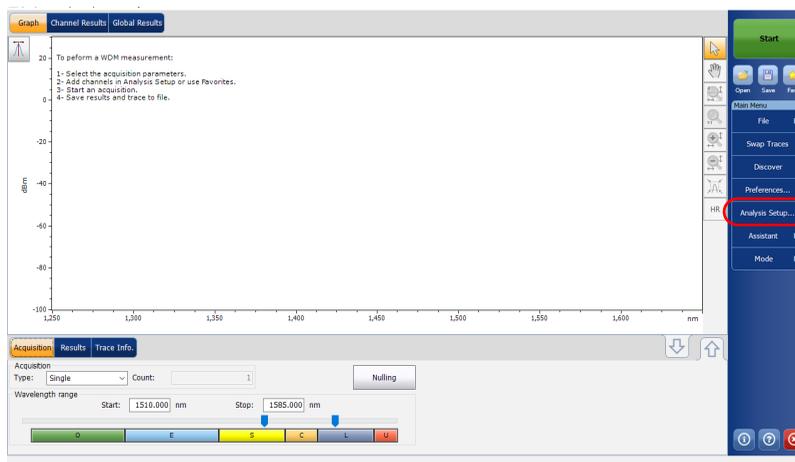
Работа с каналами

Тестирование систем DWDM включает в себя определение характеристик нескольких сигналов в канале. Приложение позволяет устанавливать каналы при помощи редактора каналов или быстро их генерировать из текущих данных. Также можно быстро сформировать список равноудаленных друг от друга каналов. После того, как список каналов будет создан, в него по мере необходимости можно вносить изменения. Можно редактировать параметры анализа для одного или нескольких каналов.

При создании списка каналов некоторые каналы могут перекрываться. Когда ширины каналов задаются в нм, два канала рассматриваются, как перекрывающиеся, если диапазон частот более 1,2 ГГц (приблизительно) является для них общей.

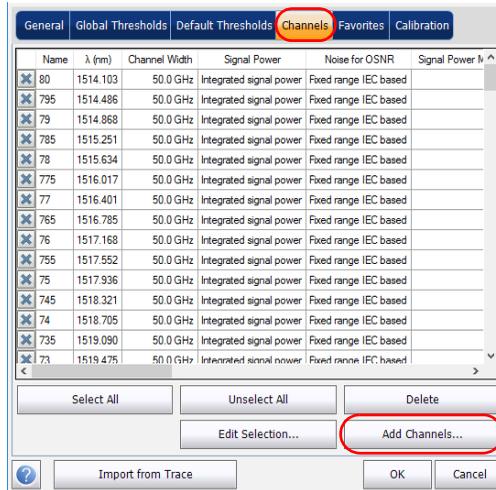
Добавление каналов в список

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

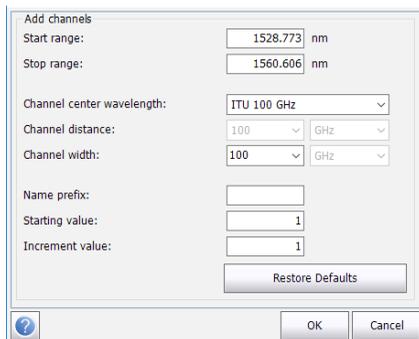
2. Откройте вкладку **Channels** (Каналы).
3. По умолчанию список каналов пуст. Нажмите кнопку **Add Channels** (Добавить каналы).



Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

4. Введите значения в полях, смысл которых поясняется ниже:



- Start range (nm or THz) (Начальный диапазон (нм или ТГц)): начальный диапазон списка каналов.
- Stop range (nm or THz) (Конечный диапазон (нм или ТГц)): конечный диапазон списка каналов.
- Channel center wavelength/frequency (Центральная длина волны/частота канала): показывает спектральный центр масс для пика в данном канале.

Примечание: При использовании параметра центральной длины волны настраиваемого канала первый канал будет расположен в центре начального диапазона, и список будет создаваться с использованием интервалов между каналами и ширин каналов.

- Channel distance (nm or GHz) (Интервал между каналами (нм или ГГц)): интервал между каналами. Значение интервала между каналами будет установлено в зависимости от выбора параметра для центральной длины волны канала. Поле интервала между каналами будет активировано только тогда, когда будет задан параметр, определяющий возможность произвольной настройки центральной длины волны канала.

Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

- Channel width (nm or GHz) (Ширина канала (нм или ГГц)): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу. Интегральная мощность рассчитывается по ширине канала.
 - Name prefix (Префикс имени): добавляет префикс к имени канала.
 - Starting Value (Начальное значение): задает начальное значение приращения при формировании имени канала в списке каналов.
 - Increment Value (Значение приращения): задает значение приращения при формировании имени канала в списке каналов.
5. Нажмите **OK**, чтобы вернуться в окно **Channels** (Каналы), в котором теперь содержатся добавленные каналы.

Примечание: При добавлении новых **Use Default thresholds** (каналов пороги), устанавливаемые по умолчанию, будут применены к параметрам этих каналов.

Примечание: В случае взаимного перекрытия каналов появляется предупредительное сообщение об этом, однако анализ таких каналов, тем не менее, может быть выполнен. В случае добавления дублирующих каналов появится сообщение с предложением подтвердить возможность записи дублирующих каналов поверх существующих каналов.

6. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

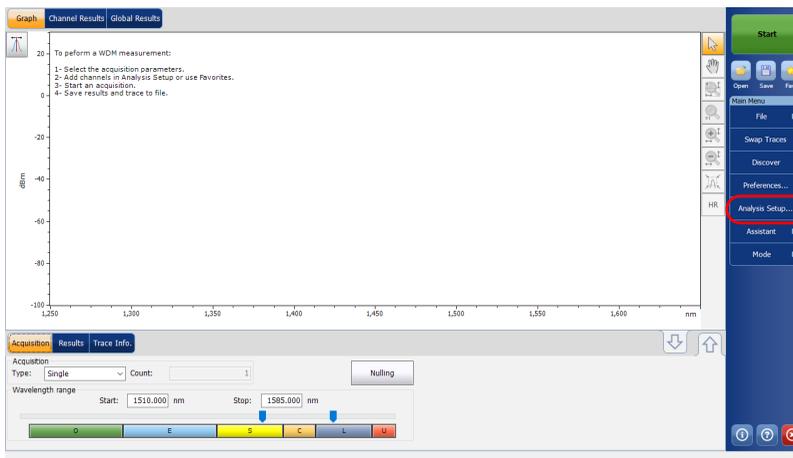
Примечание: При добавлении более 1000 каналов приложение выводит соответствующее сообщение. Из окна **Analysis Setup** (Настройка анализа) можно выйти только после удаления лишних каналов в списке каналов. По мере необходимости каналы можно удалять вручную.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

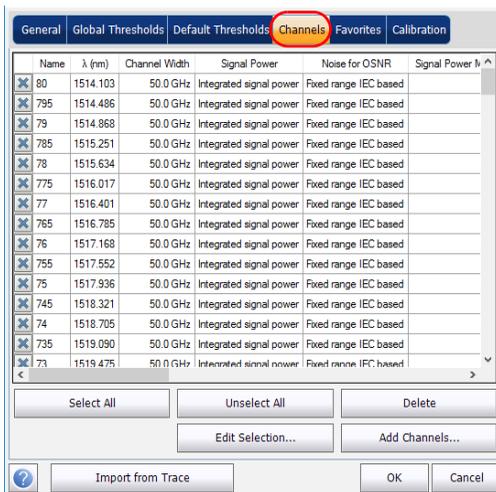
Редактирование параметров отдельного канала

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

2. Откройте вкладку **Channels** (Каналы).



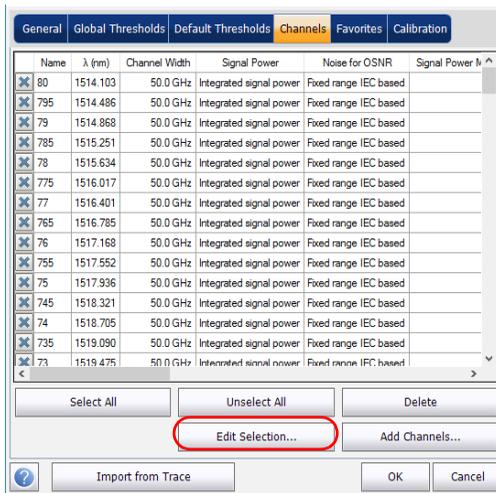
3. В списке каналов выберите для редактирования один или несколько каналов.

Если нужно, чтобы изменения были применены ко всем каналам, нажмите кнопку **Select All** (Выбрать все). Каналы могут выбираться либо один за другим, либо все вместе. Чтобы отменить выбор каналов, нажмите кнопку **Unselect All** (Отменить выбор всех). Чтобы удалить выбранные каналы, нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

4. Нажмите кнопку **Edit Selection** (Редактировать выборку).



Настройка прибора в режиме WDM
Настройка параметров анализа в режиме WDM

5. Если необходимо присвоить имена каналам, включите соответствующий параметр. Затем введите префикс имени, который следует использовать. Если вы выбрали несколько каналов и желаете, чтобы значение имени увеличивалось автоматически, укажите начальное значение для этого увеличения, затем значение инкрементного увеличения для каждого нового канала.

Channel name

Name prefix:

Starting value:

Increment value:

Analysis

Channel width: GHz

Signal power calculation:

Noise for OSNR:

OSNR distance: GHz

Noise region: GHz

Thresholds

		Min.	Max.	
<input type="text" value="Max. deviation"/>	Wavelength		<input type="text" value="± 0.020"/>	nm
<input type="text" value="Min. and max."/>	Signal power	<input type="text" value="-45.00"/>	<input type="text" value="15.00"/>	dBm
<input type="text" value="Min. and max."/>	Noise	<input type="text" value="-99.99"/>	<input type="text" value="-40.00"/>	dBm
<input type="text" value="Min. and max."/>	OSNR	<input type="text" value="5.00"/>	<input type="text" value="60.00"/>	dB

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров анализа в режиме WDM

- Измените параметры соответствующим образом. Более подробную информацию о настройках см. в разделах, «Определение общих настроек» на стр. 60 и «Определение пороговых значений по умолчанию» на стр. 73. Если оставлять поле пустым, оно будет содержать те же значения, которые имели место до внесения изменений.

	Min.	Max.
Max. deviation		± 0.020 nm
Min. and max.	-45.00	15.00 dBm
Min. and max.	-99.99	-40.00 dBm
Min. and max.	5.00	60.00 dB

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы вернуться на вкладку **Channels** (Каналы), которая теперь содержит измененные настройки.
- Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Настройка параметров измерения

Перед проведением тестирования необходимо задать тип и параметры измерения.

В режиме WDM возможны пять типов измерений:

- **Single (Одиночное):** Измерение спектра производится один раз. Результаты отображаются согласно этому измерению.
- **Averaging (С усреднением):** Измерения спектра осуществляются на основе ряда сканирований, число которых для данного параметра задается пользователем. После каждого замера трасса будет отображаться и усредняться с учетом предыдущих замеров.
- **Real-Time (В режиме реального времени):** В режиме реального времени измерения спектра выполняются непрерывно до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Stop** (Стоп). При измерениях спектра никакого усреднения не производится. График и результаты обновляются после каждого замера.
- **InBand (Внутриполосное):** При внутриполосном измерении выполняется серия сканирований в различных условиях поляризации, позволяя рассчитать значения OSNR в пределах полосы.
- **i-InBand (i-внутриполосное):** i-внутриполосное измерение позволяет выполнить адаптивный интеллектуальный внутриполосный расчет OSNR, в котором учитывается несколько сканирований (до 500) в различных условиях поляризации, чтобы определить наилучшие из доступных параметры внутриполосного анализа для тестируемых сигналов отдельно для каждого канала. В измерении этого типа не нужно выполнять сложную настройку параметров (внутриполосный или узкополосный фильтр и количество сканирований определяются автоматически), особенно при работе с системами сложной конфигурации.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров измерения

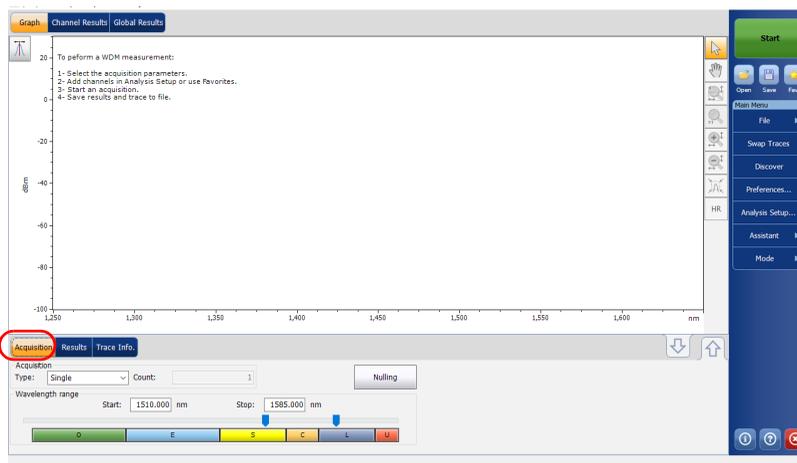
Примечание: Параметры InBand и i-InBand доступны, только если их поддерживает модуль и пользователь приобрел соответствующее программное обеспечение для работы с параметром InB.

Перед измерениями оптического спектра излучения необходимо выбрать, какой диапазон длин волн/частот нужно использовать. Можно сканировать весь диапазон, спектральные полосы или установить собственный диапазон.

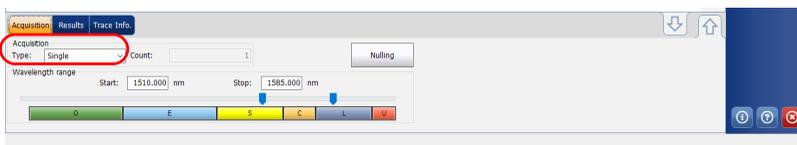
Примечание: Чем уже диапазон длин волн или частот, тем быстрее выполняется замер.

Установка параметров во вкладке «Измерения»

1. В главном окне выберите вкладку **Acquisition** (Измерение).



2. Выберите тип измерения.



Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров измерения

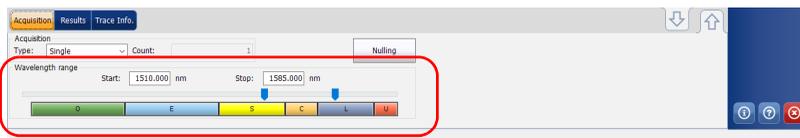
3. При проведении измерений «Averaging» (С усреднением) введите число сканирований, которое должен произвести прибор.

При проведении внутриполосных измерений укажите число сканирований или выберите predetermined число сканирований, которое должен произвести прибор.

Примечание: Для одиночного измерения, измерения в режиме реального времени или i-InBand (i-внутриполосного) измерения нельзя изменить количество сканирований.

Примечание: В режиме «i-внутриполосное» число сканирований всегда равно 500.

4. Выберите диапазон длин волн для своего замера.



Диапазон длин волн можно выбрать, задав численные начальное и конечное значения, или выбрав требуемый диапазон на двойном слайдере при помощи ползунков.

Чтобы выбрать диапазон длин волн на двойном слайдере, переместите левый и правый ползунки двойного слайдера в нужное положение или просто щелкните соответствующий диапазон.

Примечание: Можно выбрать несколько прилегающих диапазонов, чтоб включить их в свой диапазон, например, S + C.

Настройка прибора в режиме WDM

Настройка параметров измерения

Ниже приведен список спектральных поддиапазонов, составляющих весь диапазон длин волн.

- Диапазон O (исходный): От 1255 до 1365 нм
- Диапазон E (расширенный): От 1355 до 1465 нм
- Диапазон S (короткие волны): От 1455 до 1535 нм
- Диапазон C (стандартное «эрбиевое окно»): От 1525 до 1570 нм
- Диапазон L (длинные волны): От 1560 до 1630 нм
- Диапазон U (сверхдлинные волны): От 1620 до 1650 нм.

Настройка прибора в режиме WDM

Использование пусконаладочного помощника

Использование пусконаладочного помощника

Если вы приобрели дополнительное программное средство для пусконаладки (Com), вы сможете использовать помощник для расчета значения OSNR когерентных каналов.

Этот помощник позволяет выбрать файл с результатами измерений, в котором все каналы включены (или активны), а затем сравнить их с другими файлами с результатами измерений, в которых один из каналов отключен, а все остальные включены.

Пусконаладочный помощник используется для автоматизации измерений значения OSNR когерентных сигналов в 40 G/100 G на основе двух стандартов: YD/T 2147-2010 китайской ассоциации коммуникационных стандартов (CCSA) технической рекомендации МЭК 61282-10.

Согласно китайскому стандарту CCSA YD/T 2147-2010 вычисление поляризационно-мультиплексированного OSNR рекомендуется выполнять следующим образом:

тексирования по поляризации = $10\log_{10}((P - N)/(n/2))$

где для канала в 50 ГГц:

- P является интегральной мощностью (Сигнал + Шум) в ширине полосы пропускания канала в 0,4 нм
- N является интегральной мощностью (Шум) в ширине полосы пропускания канала в 0,4 нм
- n является интегральной мощностью (Шум) в ширине полосы пропускания канала в 0,2 нм, затем нормируется до 0,1 нм

Настройка прибора в режиме WDM

Использование пусконаладочного помощника

Техническая рекомендация МЭК 61282-12 еще не прошла этап окончательного одобрения, поэтому процесс вычисления может немного отличаться от процесса вычисления, представленного в настоящем документе. В стандарте OSNR определяется как

OSNR (дБ) = $10 \log (R)$ с

$$R = \frac{1}{B_r} \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} \frac{s(\lambda)}{\rho(\lambda)} d\lambda$$

где:

- $s(\lambda)$: является спектральной плотностью мощности усредненного по времени сигнала (без ASE), выраженной в Вт/нм.
- $\rho(\lambda)$: является спектральной плотностью мощности ASE (независимо от поляризации), выраженной в Вт/нм.
- B_r : является опорной шириной полосы пропускания, выраженной в нм (как правило, 0,1 нм, если не указано иное) и выбран интегральный диапазон в нм от λ_1 до λ_2 для добавления общего спектра сигнала.

Примечание: Допустимость трассы обеспечивается тем, когда трасса со всеми включенными каналами или все трассы с выключенным каналом исходят из модуля, на котором включен пусконаладочный компонент.

Примечание: Отображающиеся данные по прибору и данные по пустым каналам определяются пользовательскими настройками, заданными в приложении.



ВАЖНО!

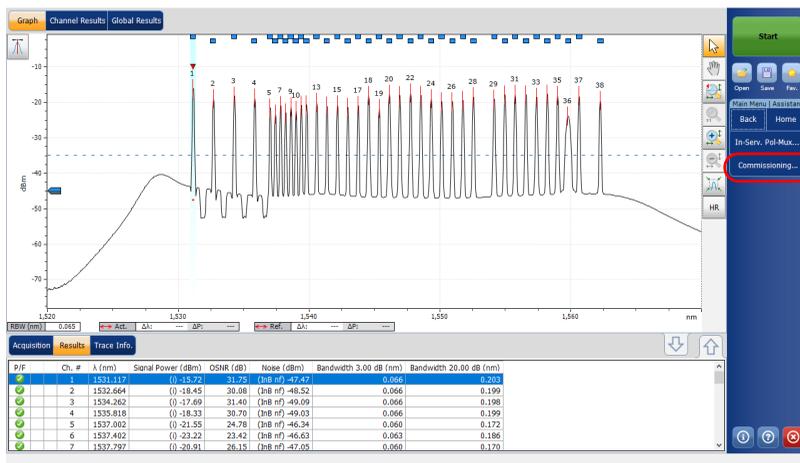
При измерении OSNR с помощью пусконаладочного помощника необходимо убедиться, что уровень шума при отключении канала типичен для фактического уровня шума ASE. Например, функции эквалазации ROADM могут изменить уровень шума для компенсации потери одного канала в измерении характеристик трассы с отключенным каналом.

Настройка прибора в режиме WDM

Использование пусконаладочного помощника

Использование пусконаладочного помощника:

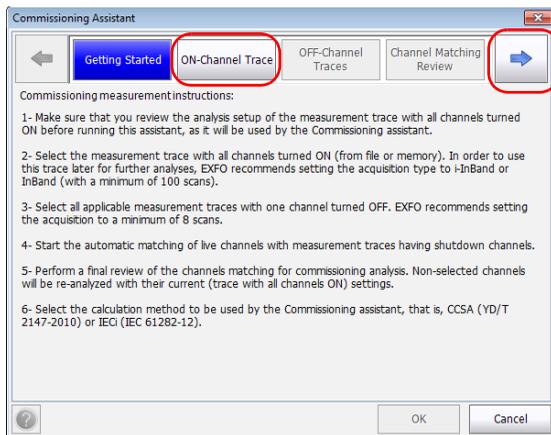
1. Ознакомьтесь с параметрами анализа трассы, которую требуется использовать со всеми включенными каналами. Эта трасса будет использоваться в качестве ключевой измерительной трассы в оставшейся части процедуры измерения.
2. В главном окне выберите вкладку **Assistants** (Помощники), а затем пункт **Commissioning** (Пусконаладка).



Настройка прибора в режиме WDM

Использование пусконаладочного помощника

3. Когда вы будете готовы продолжить, нажмите кнопку «стрелка вправо» или **On-channel trace** (Трасса с включенным каналом).

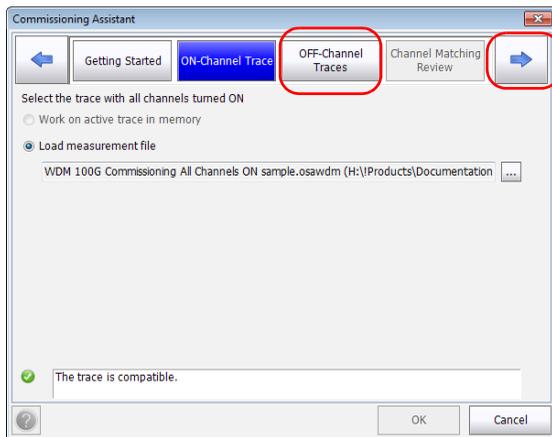


4. Выберите трассу, которая будет использоваться со всеми включенными каналами. Этой трассой может быть трасса, находящаяся в данный момент в памяти (только активная трасса, а не эталонная), или можно выбрать другую предварительно сохраненную трассу. После выбора файла с результатами измерений в нижней части окна будет указано, подходят ли эти результаты измерений для пусконаладки или нет.

Примечание: Для замера этой трассы EXFO рекомендует использовать тип измерения i-InBand или InBand (с минимальным числом операций сканирования в 100 шт.).

Настройка прибора в режиме WDM
 Использование пусконаладочного помощника

- После выбора трассы нажмите кнопку со стрелкой или щелкните **OFF-channel traces** (Трассы с выключенным каналом).



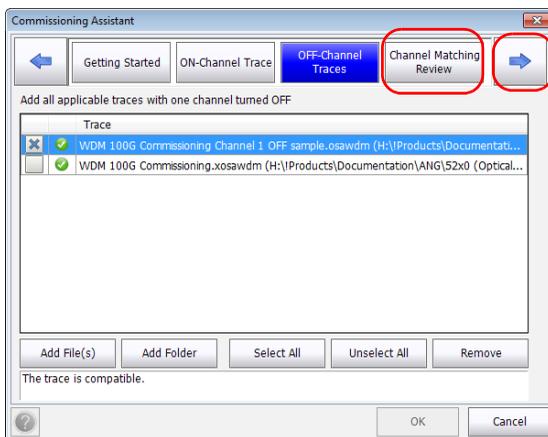
Настройка прибора в режиме WDM

Использование пусконаладочного помощника

- Используя кнопки в нижней части окна выберите все применимые трассы измерений (файлы) с одним отключенным каналом. Указатель рядом с трассой свидетельствует о состоянии ее совместимости.

Примечание: EXFO рекомендует выполнять в ходе замера не менее 8 операций сканирования.

После выбора трасс нажмите кнопку со стрелкой или щелкните **Channel matching review** (Просмотр совпадения каналов).

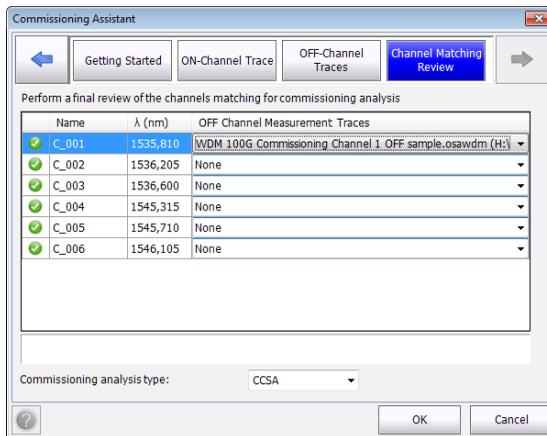


Настройка прибора в режиме WDM

Использование пусконаладочного помощника

7. Когда будет доступной автоматическое связывание каналов и будет иметься только один вариант выбора связывания, в списке отобразится соответствующий файл с результатами измерений. Если соответствие трасс каким-либо каналам не будет обнаружено, этим трассам будет задано значение отсутствующ.

Когда имеются каналы с более чем одним соответствующим файлом измерений, выберите какое измерение требуется использовать пусконаладочного испытания, выбрав подходящие пункты в раскрывающихся списках.

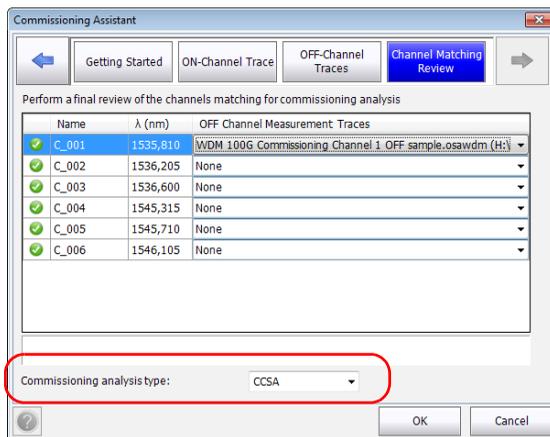


Примечание: Для выбора или изменения трасс можно вернуться обратно к шагу работы с помощником. Однако, если это сделать, автоматическое переназначение совпадений на странице **Channel matching review** (Просмотр совпадения каналов) выполнено не будет и вам придется переназначить их вручную (связать) для каналов с измененными или новыми файлами измерений.

Настройка прибора в режиме WDM

Использование пусконаладочного помощника

8. Выберите тип анализа для расчета уровня шума (CCSA или IECi, как описано на стр. 93).



9. Если все каналы совпадают (или однозначно исключены с пометкой Отсутствуют), нажмите кнопку **OK**, чтобы завершить процесс анализа и закрыть помощник.

Результаты отобразятся на экране в таблице **Results** (Результаты) и на вкладке **Channel Results** (Результаты канала). Тип анализа указывается в скобках. Невыбранные каналы будут повторно проанализированы с их текущими (трасса со всеми включенными каналами) настройками.

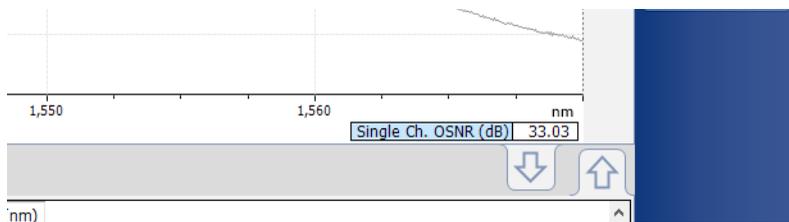
Примечание: Чтобы сохранить полученные результаты в пусконаладочном помощнике, необходимо сохранить трассу измерения.

Измерение OSNR на отдельном канале

При использовании тех же вычислений и принципов, приведенных в «Использование пусконаладочного помощника» на стр. 93, можно посмотреть значение OSNR для отдельного канала непосредственно на вкладке **Graph** (График).

Чтобы посмотреть значение OSNR для отдельного канала:

1. Убедитесь, что вы активировали инструмент OSNR для отдельного канала в настройках отображения (подробные сведения см. в «Определение параметров дисплея» на стр. 46).
2. Откройте две трассировки для сравнения. В одной из трассировок должны быть указаны все каналы, в другой трассировке один канал должен быть отключен.
3. Выберите канал, для которого следует задать значение. Он будет отображаться в нижней части графика.



Настройка прибора в режиме WDM

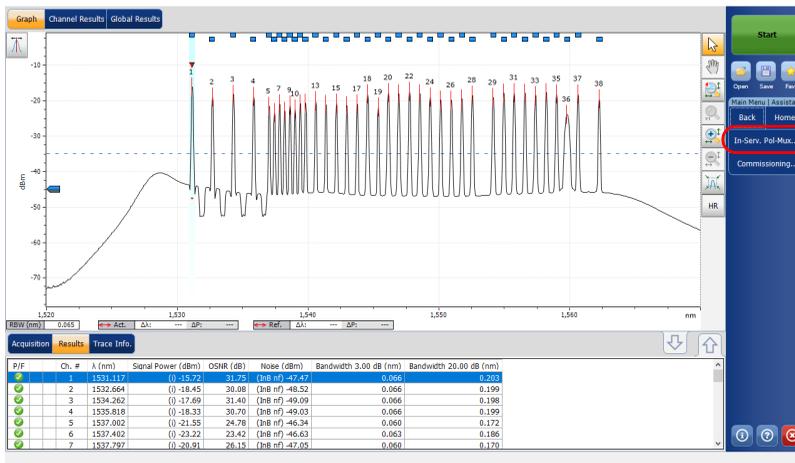
Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования

Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования

Если вы приобрели функцию INSPM, можете выполнять измерения с использованием штатного поляризационного мультиплексирования с участием помощника. Тогда как помощник по пусконаладке позволяет выполнять эти измерения только при создании нового канала, помощник по измерению с использованием штатного поляризационного мультиплексирования позволяет выполнять измерения на активном канале.

Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования:

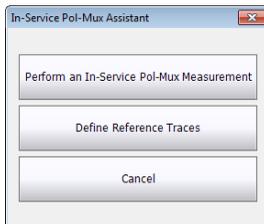
1. В главном окне выберите вкладку **Assistants** (Помощники), а затем пункт **In-Serv. Pol-Mux** (Штатное поляризационное мультиплексирование).



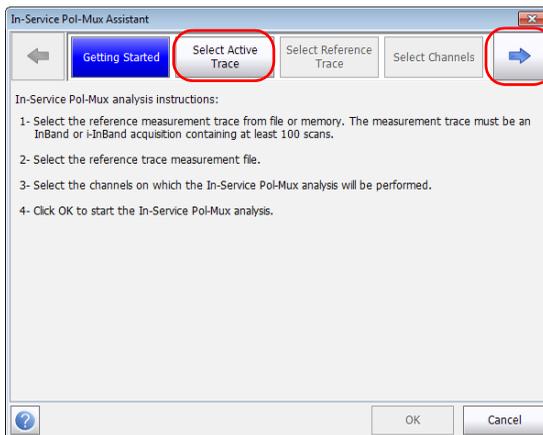
Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования

2. Выберите **Perform an In-Service Pol-Mux Measurement** (Выполнить измерение с использованием штатного поляризационного мультиплексирования).



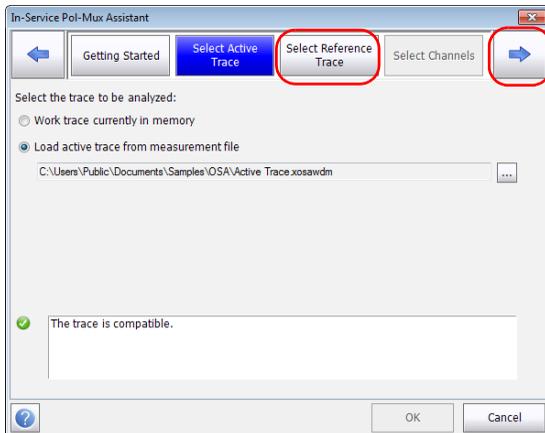
3. Когда вы будете готовы продолжить, нажмите кнопку «стрелка вправо» или **Select Active Trace** (Выбрать активную трассировку).



Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования

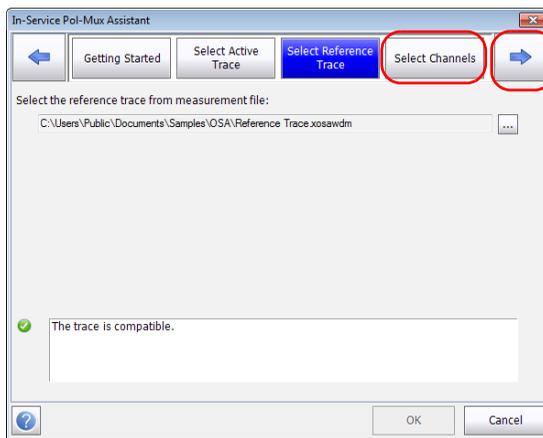
4. Выберите, какое измерение WDM следует использовать в качестве активной трассировки, в соответствии с которой будет проводиться измерением с использованием поляризационного мультиплексирования OSNR. Этой трассировкой может быть трассировка, находящаяся в данный момент в памяти, или можно выбрать другую предварительно сохраненную трассировку. После выбора файла с результатами измерений в нижней части окна будет указано, приемлемы ли эти результаты измерений.
5. После выбора трассы нажмите кнопку со стрелкой или щелкните **Select Reference Trace** (Выбрать эталонную трассировку).



Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования

6. Выберите, какое измерение следует использовать в качестве эталонной. После выбора файла с результатами измерений в нижней части окна будет указано, приемлемы ли эти результаты измерений.
7. После выбора эталонной трассировки, нажмите кнопку со стрелкой или **Select Channels** (Выбрать каналы).

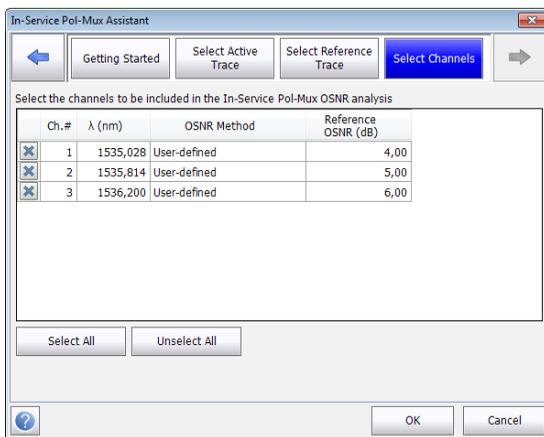


Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по измерениям с использованием штатного поляризационного мультиплексирования

8. Выберите, какие каналы будут использоваться при измерении штатного поляризационного мультиплексирования OSNR. Можно выбрать их по отдельности или нажать кнопку **Select All** (Выбрать все) для выбора всего списка.

Примечание: Список доступных каналов содержит только те каналы, для которых можно выполнить анализ с использованием поляризационного мультиплексирования. Чтобы канал отображался в списке, его эталонное значение OSNR должно быть настроено в эталонной трассировке, а сигнал поляризационного мультиплексирования должен присутствовать в активной трассировке на том же канале.



9. Нажмите **OK**, чтобы закрыть помощника и выполнить измерение. Результат отображается на экране.

Использование помощника по поляризационному мультиплексированию для версии эталонной трассировки

Чтобы определить, может ли измерение WDM являться эталонным для анализа с использованием штатного поляризационного мультиплексирования, необходимо определить значения OSNR для нужных каналов. Значения OSNR могут браться из текущего измерения в памяти или из измерения по вашему выбору.

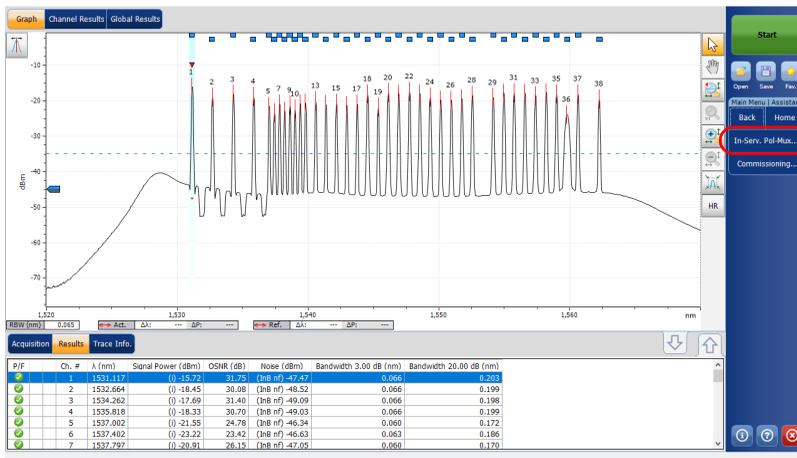
Файл эталонного измерения, используемый для анализа с поляризационным мультиплексированием, является ли он файлом из памяти или файлом по вашему выбору, должен содержать эталонное значение OSNR для каждого канала, который может быть проанализирован. Этот помощник позволит вам создать такой файл, чтобы затем можно было использовать помощника по штатному поляризационному мультиплексированию. Значения будут получены из измеренных значений OSNR, или их можно ввести автоматически. Получившийся файл будет таким же, как оригинальный файл, но также содержать сведения по эталонным значениям OSNR для каждого канала.

Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по поляризационному мультиплексированию для версии эталонной трассировки

Использование помощника по поляризационному мультиплексированию для версии эталонной трассировки

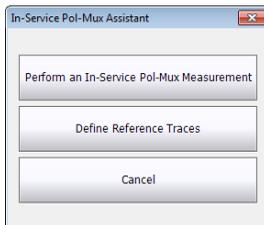
1. В главном окне выберите вкладку **Assistants** (Помощники), а затем пункт **In-Serv. Pol-Mux** (Штатное поляризационное мультиплексирование).



Настройка прибора в режиме WDM

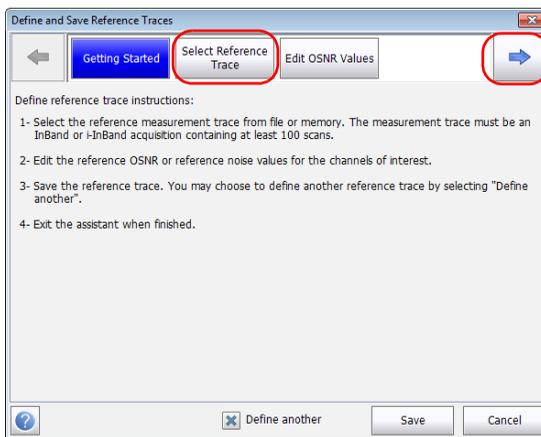
Использование помощника по поляризации мультиплексированию для версии эталонной трассировки

2. Выберите **Define Reference Traces** (Определить эталонные трассировки).



3. Когда вы будете готовы продолжить, нажмите кнопку «стрелка вправо» или **Select Reference Trace** (Выбрать эталонную трассировку).

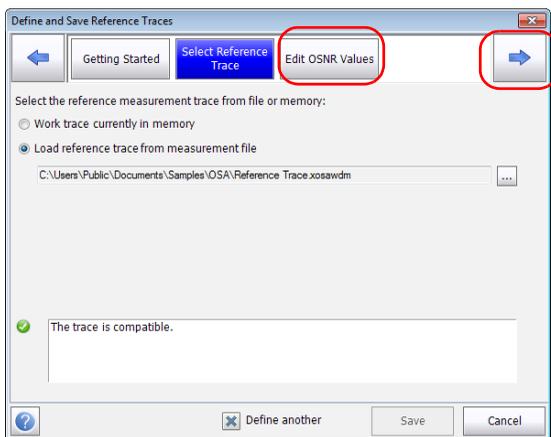
Примечание: Если необходимо сразу же определить другую эталонную трассировку после завершения определения текущей, выберите параметр в нижней части экрана.



Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по поляризационному мультиплексированию для версии эталонной трассировки

4. Выберите, какое измерение WDM следует использовать в качестве эталонной. Этой трассировкой может быть трассировка, находящаяся в данный момент в памяти, или можно выбрать другую предварительно сохраненную трассировку. После выбора файла с результатами измерений в нижней части окна будет указано, приемлемы ли эти результаты измерений.
5. После выбора трассировки нажмите кнопку со стрелкой или щелкните **Edit OSNR Values** (Изменить значения OSNR).



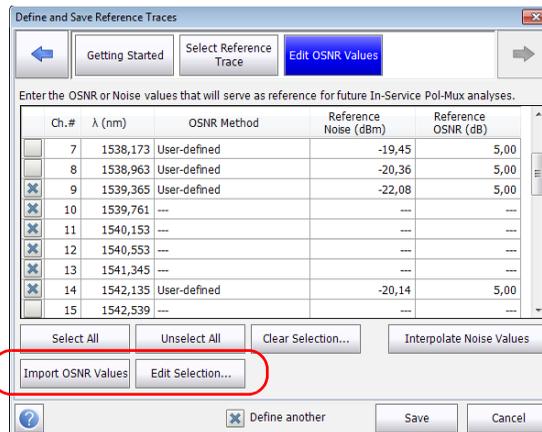
Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по поляризации мультимплексованию для версии эталонной трассировки

6. Задайте эталонные значения OSNR. Это можно сделать следующими способами:
 - Выберите отдельные ячейки и введите отдельные значения OSNR.
 - Выберите несколько каналов и нажмите **Edit Selection** (Изменить выбор), чтобы изменить несколько значений OSNR
 - Выберите несколько каналов и нажмите **Import OSNR Values** (Импортировать значения OSNR), чтобы импортировать значения IEC, IEC_i, CCSA или OSNR поляризованного мультимплексования из трассировки измерений.

Примечание: Доступность импорта из трассировки зависит от типа измеренных значений OSNR.

Примечание: Если необходимо очистить эталонные значения OSNR, выберите каналы, затем нажмите **Clear Selection** (Очистить выбор), чтобы подтвердить свой выбор.

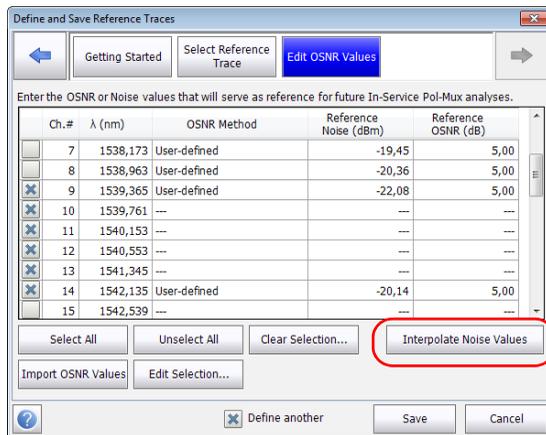


Настройка прибора в режиме WDM

Использование помощника по поляризацииному мультиплексированию для версии эталонной трассировки

7. Кроме того, можно изменить значения шумов, что приведет к соответствующим изменениям значений OSNR. Это можно сделать следующими способами:
 - Выберите отдельные ячейки и введите отдельные значения шумов.
 - Выполните интерполяцию значений шумов, указав известные значения шумов, затем нажав **Interpolate Noise Values** (Интерполировать значения шумов). Все пустые ячейки между измененными ячейками шумов будут автоматически заполнены интерполированными значениями шумов.

Примечание: Этот подход с использованием интерполяции допустим только в том случае, если каналы в этих границах исходят от одного передатчика и передавались по одному пути.



Настройка прибора в режиме WDM

Использование режима сравнения

8. После завершения редактирования значения нажмите **Save** (Сохранить) и сохраните файл с использованием имени и местоположения по вашему выбору.

Помощник закрывается при сохранении файла, если только не было выбрано создание другого эталонного файла. В этом случае будет снова открыт шаг 4.

Использование режима сравнения

Режим сравнения позволит загрузить два файла измерений (один в качестве активной трассировки, другой – в качестве эталонной) в целях последующего сравнения. Конфигурация трассировки для каждого файла может быть загружена посредством установки параметра Import trace configuration (Импорт конфигурации трассировки). Примечание. Загрузка файлов измерений в режиме сравнения не приведет к началу анализа.

При работе в режиме WDM можно использовать эталонную трассировку для сравнения результатов по каналам. Приложение будет использовать данные эталонного файла для выполнения сравнения, и это сравнение будет оставаться эффективным, пока эталонная трассировка открыта в приложении. Если необходимо выйти из режима сравнения, просто очистите трассировки, как показано в «Работа с файлами измерений» на стр. 270.

Если необходимо применить те же настройки анализа для обеих трассировок, измените их, как описано в «Настройка параметров анализа в режиме WDM» на стр. 57, затем нажмите **OK** для их применения.

5 Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Перед проведением спектрального анализа в режиме «Дрейф» необходимо задать тестовому приложению соответствующие параметры. Этой теме посвящена настоящая глава.

Перед настройкой параметров тестирования в режиме «Дрейф» выберите режим тестирования «Дрейф», как описано в разделе «Выбор режима тестирования» на стр. 16.

- Настройки — это результат, отображаемый в виде графиков и таблиц, а также информация о работе и соответствующие комментарии, сохраняемые в каждом файле.
- Параметры анализа включают в себя детали списка каналов, настройки порога «годен/не годен» и позволяют выбирать методы расчета шума и мощности.
- Параметры измерения включают в себя тип измерения, которое требуется выполнить, и диапазон длин волн.

Дополнительные сведения см. в разделах «Определение настроек» на стр. 113, «Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»» на стр. 127 и «Настройка параметров измерения» на стр. 155.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Можно настраивать прибор различным образом в зависимости от того, какие требования предъявляются к тестированию.

- Предпочтительный способ состоит в использовании параметров настройки полного анализа и заполнении информацией всех таблиц, как описано в разделе «Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»» на стр. 127. Эта настройка должна использоваться для следующего замера.
- Наиболее простым способом настройки прибора, особенно когда оператор не знает заранее, какого сигнала ожидать на входе, является использование кнопки **Discover** (Определить). После нажатия кнопки **Discover** (Определить) измерение и его анализ выполняются в соответствии с наилучшим вариантом настройки, определенным прибором, и эта настройка будет использоваться при следующем сканировании. Эта процедура описана в разделе «Использование функции «Определить»» на стр. 267.
- Наиболее эффективным способом настройки прибора является использование одной из предпочтительных конфигураций, подгружаемых в предварительно созданную пользователем конфигурацию настройки измерения и анализа. Оператору при работе в полевых условиях нужно лишь нажать кнопку , выбрать соответствующую конфигурацию и нажать кнопку **Start** (Пуск). Например, предварительно созданными конфигурациями могут быть: «32 канала DWDM 50 ГГц», «Торонто-Монреаль CWDM» или «Поставщик ABC DWDM ROADM 40 Гб». Эта процедура описана в разделе «Управление избранным» на стр. 278.
- Также настройки можно импортировать из текущей трассы. Таким образом данные и сведения о канале будут взяты из текущей трассы и помещены в соответствующие вкладки. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»» на стр. 127.

Определение настроек

В окне настроек можно задать общую информацию и комментарии по трассе, установить параметры дисплея и настроить по своему усмотрению таблицу результатов дрейфа.

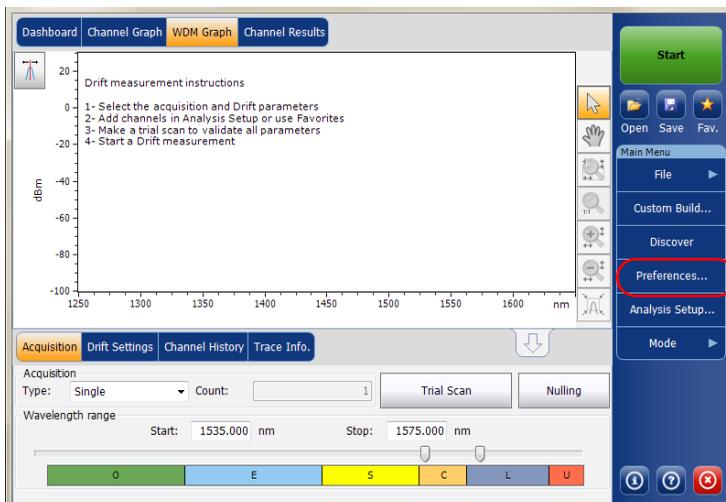
Примечание: В автономном режиме доступны только вкладки **Display** (Дисплей) и **Drift Results** (Результаты работы в режиме «Дрейф»).

Определение информации о трассе

Информация о трассе включает в себя описание предполагаемой работы, кабеля и идентификатора работы, а также соответствующей информации о том, что тестируется.

Ввод общей информации

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).

The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'General' tab is selected and highlighted with a red circle. The 'General' section contains the following fields:

- Job ID: Your Job
- Cable ID: 343_34
- Fiber ID: (empty)
- Customer: Your Customer
- Company: (empty)
- Operator: (empty)
- Maintenance reason: (empty)

A 'Clear' button is located below the Maintenance reason field. At the bottom of the window are 'OK' and 'Cancel' buttons.

3. Определите необходимые общие параметры.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

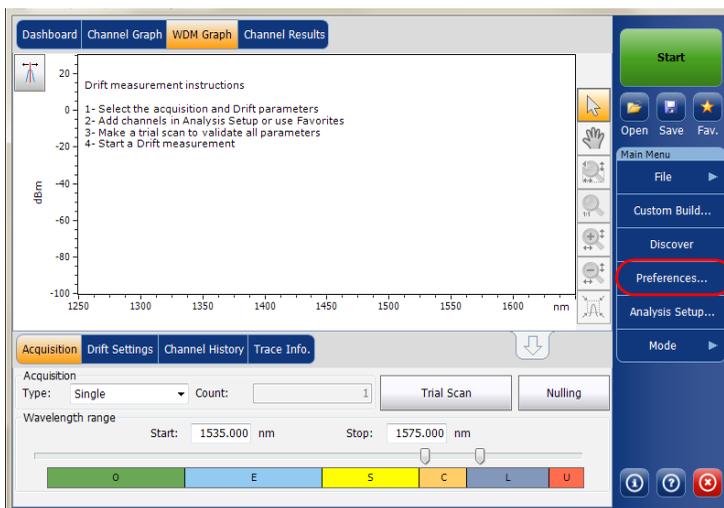
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **General** (Общие).

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

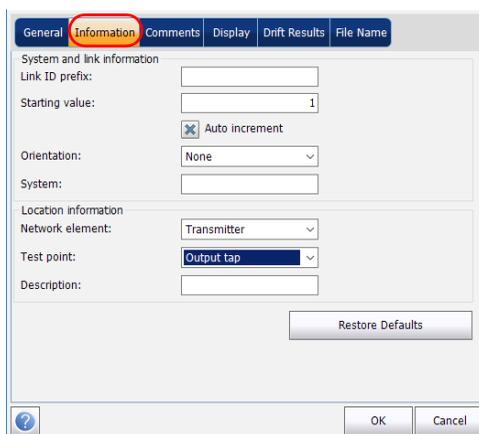
Определение настроек

Ввод информации о канале и местоположении

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Information** (Информация).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

3. В разделе **System and link information** (Информация о системе и канале) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - **Link ID prefix** (Префикс имени канала): значение префикса для идентификатора канала. Можно ввести любое алфавитно-цифровое значение.
 - **Starting value** (Начальное значение): задает начальное значение приращения суффикса для идентификатора канала.

Это значение дискретно возрастает при сохранении каждого нового файла, если при этом выбран параметр **Auto Increment** (Автоматическое приращение).

**ВАЖНО!**

Если автоматическое приращение не включено, вам придется вручную изменить имя файла трассы при его сохранении, в противном случае приложение перезапишет сохраненный ранее файл.

- **Orientation** (Ориентация): задает ориентацию канала.
- **System** (Система): информация о тестируемой системе.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

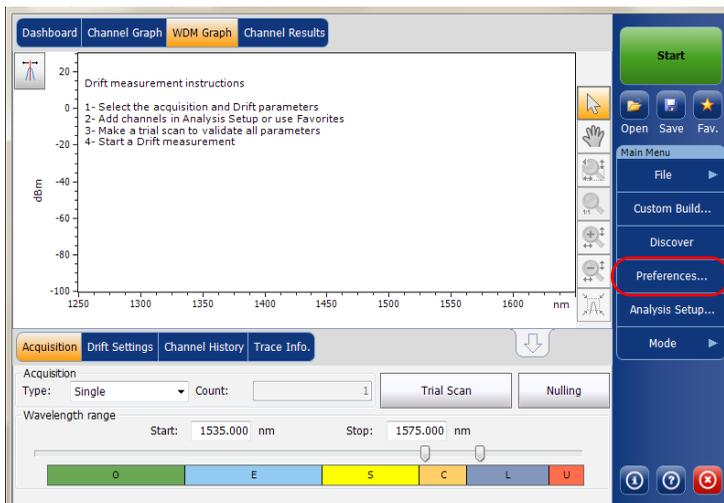
Определение настроек

4. В разделе **Location Information** (Информация о местоположении) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - Network element (Элемент сети): Задаёт тип элемента сети.
 - Test point (Контрольная точка): Задаёт участок тестирования канала.
 - Description (Описание): Если требуется, введите описание местоположения.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Ввод комментариев

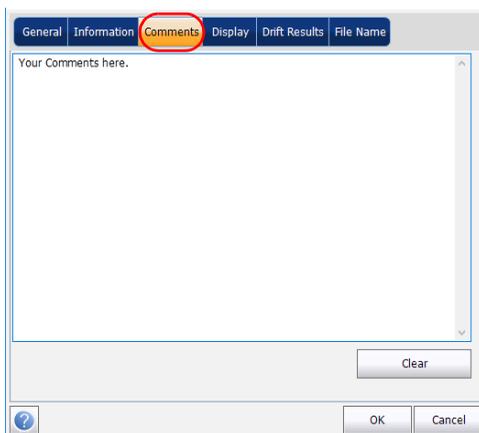
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Comments** (Комментарии).



3. Введите свои комментарии по текущей трассе.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

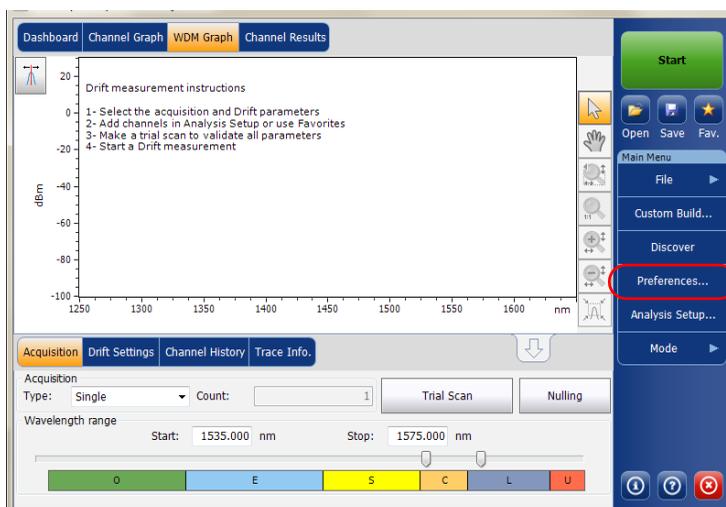
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **Comments** (Комментарии).

Определение параметров дисплея

Приложение позволяет устанавливать настройки дисплея для измеряемой трассы. Имеется возможность задавать единицы измерения по горизонтальной оси спектра для трассы и таблицы результатов. Можно также выбирать метку, которая должна появляться на пиках трассы.

Определение параметров дисплея

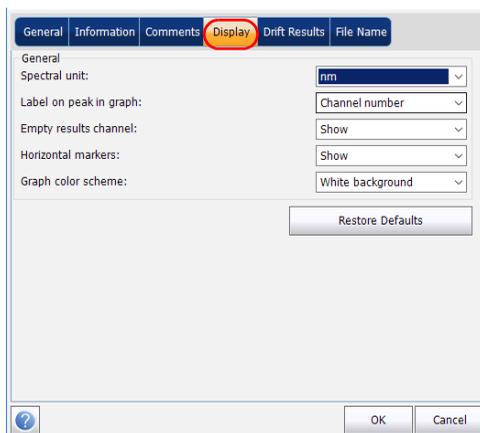
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



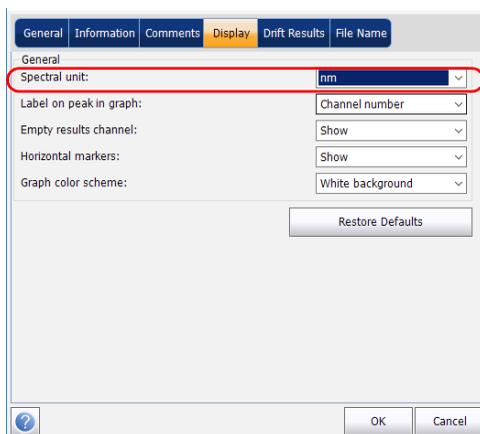
Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Display** (Дисплей).



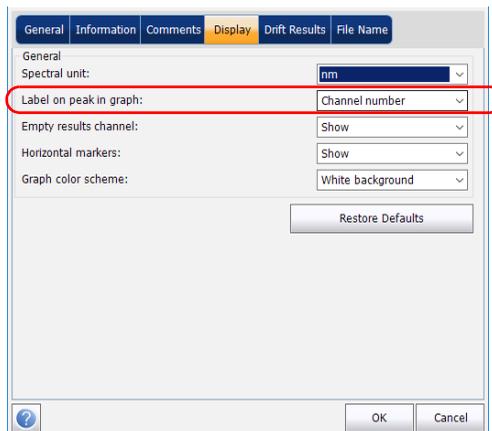
3. Выберите единицу измерения спектра, с которой предполагается работать (в нм или ТГц).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

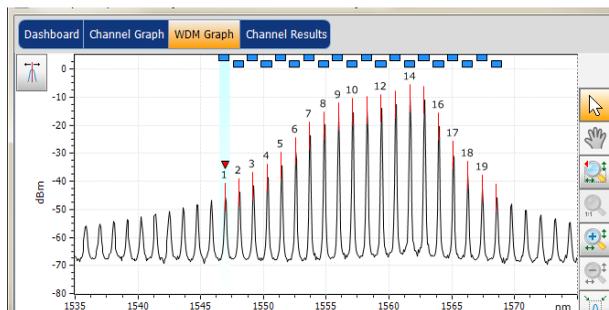
4. Выберите метку, которая будет показана на пиках на графике. Это может быть название канала, его номер или ничего.



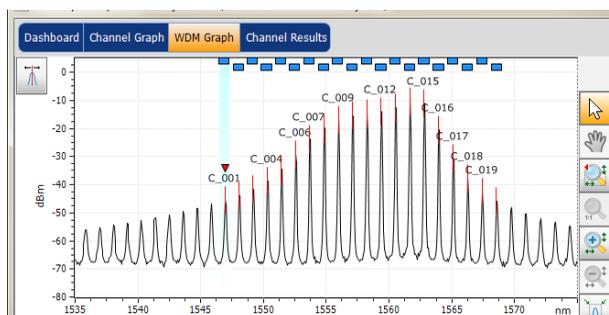
Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

Примечание: Название канала и номер канала не могут отображаться одновременно.



Номера каналов

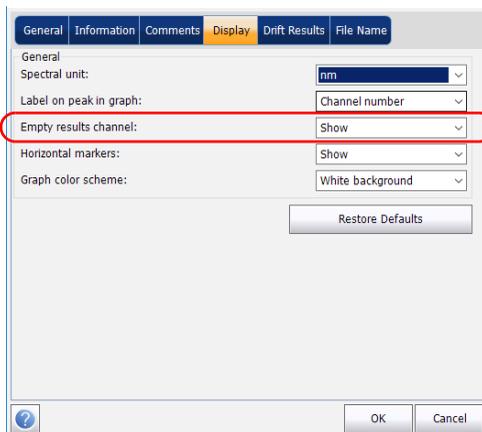


Определенные названия каналов

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

5. Выберите, надо ли показывать пустые каналы в списке каналов на вкладках **Dashboard** (Информационная панель), **Channel Graph** (Графики параметров канала), **Channel Results** (Результаты по каналам) и **Channel History** (Журнал работы канала).

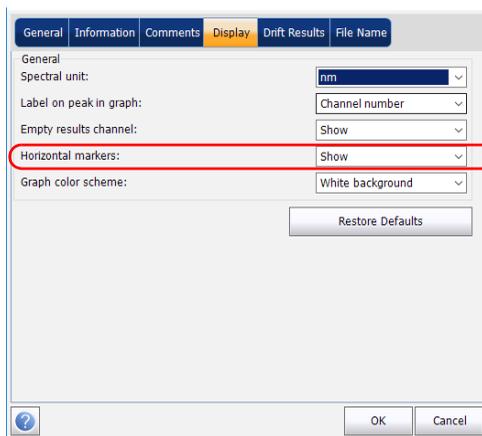


The screenshot shows a dialog box with tabs: General, Information, Comments, Display (selected), Drift Results, File Name. Under the 'Display' tab, there are several settings:

- Spectral unit: nm
- Label on peak in graph: Channel number
- Empty results channel: Show (highlighted with a red circle)
- Horizontal markers: Show
- Graph color scheme: White background

Buttons: Restore Defaults, OK, Cancel.

6. Выберите, следует ли отображать горизонтальные маркеры или нет.



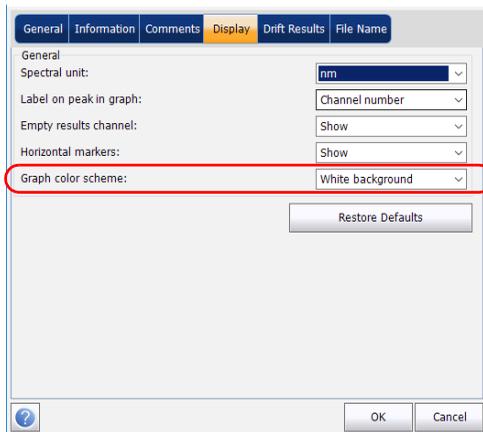
The screenshot shows the same dialog box as above, but with the 'Horizontal markers' dropdown menu highlighted by a red circle and set to 'Show'.

Buttons: Restore Defaults, OK, Cancel.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

7. Выберите предпочитаемую цветовую схему фона для графика.



8. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

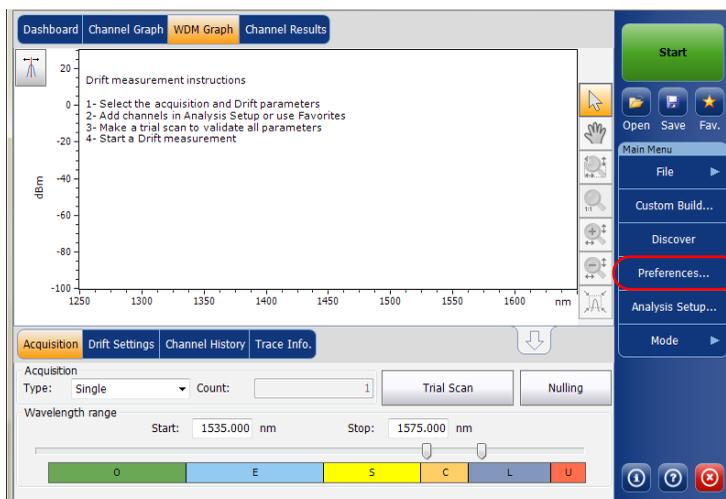
Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка таблицы результатов работы в режиме «Дрейф»

Предусмотрена возможность выбора результатов, которые нужно отображать во вкладке **Results** (Результаты) для проведенного в режиме «Дрейф» тестирования.

Настройка таблицы результатов

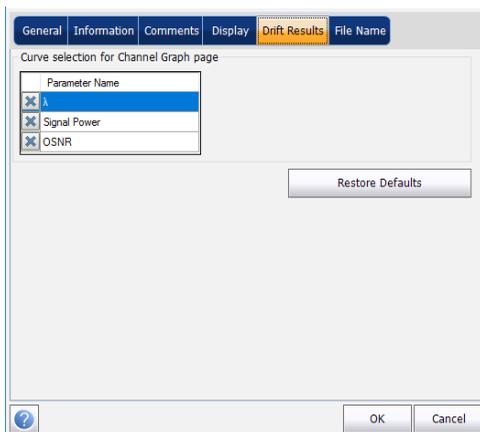
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Drift Results** (Результаты работы в режиме «Дрейф»).



3. Выберите, какие параметры нужно отобразить на вкладке **Channel Graph** (Графики параметров канала) из списка возможных вариантов:
 - Center wavelength/frequency (Центральная длина волны/частота): показывает спектральный центр масс для пика в данном канале.
 - Signal Power (Мощность сигнала): показывает мощность сигнала для выбранного канала (за вычетом шума).
 - OSNR: отношение оптического сигнала к шуму, задаваемое мощностью сигнала (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм) минус шум (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм).
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

В настоящем разделе описаны различные настройки приложения для анализа, в частности, списка и настроек каналов. Эти настройки используются в последующих замерах. Можно задавать список каналов, глобальные пороги, пороги для каналов по умолчанию и параметры каналов, управлять избранными конфигурациями и осуществлять пользовательскую калибровку.

Примечание: Параметры настройки анализа должны использоваться для получения глобальных результатов и результатов по каналам, исходя из следующего замера.

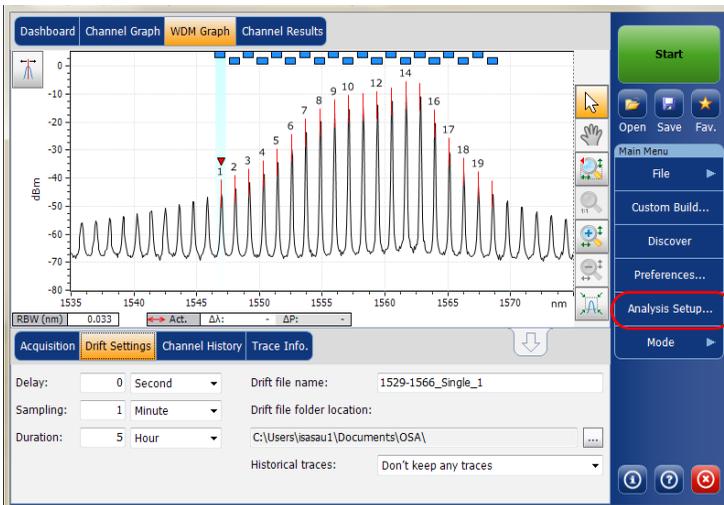
Можно настроить каждый параметр по отдельности или использовать параметры текущей трассы и импортировать их.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

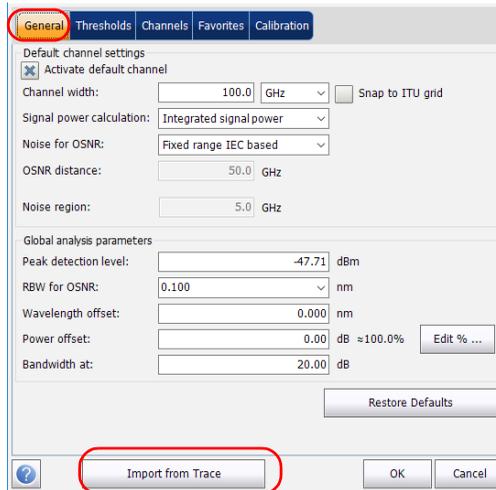
Импорт параметров текущей трассы

1. Убедитесь, что на экране отображается трасса.
2. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

3. На любой вкладке нажмите кнопку **Import from Trace** (Импорт из трассы).



4. Нажмите кнопку **OK** для применения изменений.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

Определение общих настроек

Общие параметры анализа измерений дрейфа влияют на расчет результатов. Эти расчеты выполняются после измерения. Если в настройки вносятся изменения, они будут применены в следующем измерении.

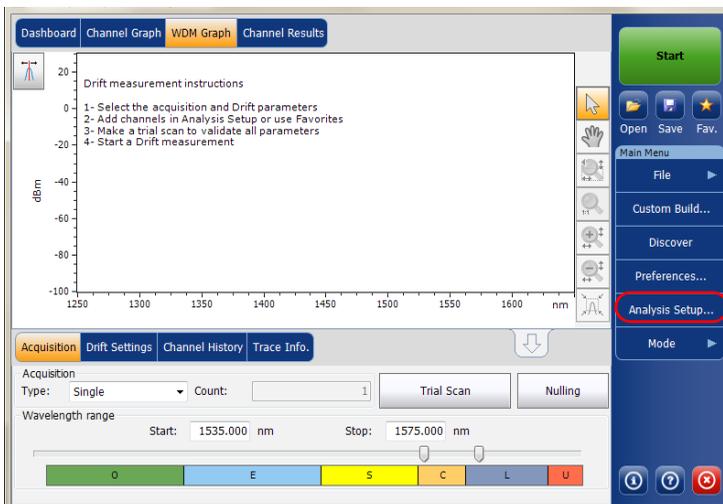


ВАЖНО!

Во вкладке **General (Общие)** можно задавать параметры канала по умолчанию. Данные любого канала, обнаруженного в процессе измерения и не представленного в списке каналов, будут анализироваться согласно настройкам канала по умолчанию.

Определение общих настроек

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).

The screenshot displays the 'General' settings tab of a software interface. The 'General' tab is highlighted with a red circle. The interface is divided into two main sections: 'Default: channel settings' and 'Global analysis parameters'. The 'Default: channel settings' section includes a checkbox for 'Activate default channel', a 'Channel width' field set to 100.0 GHz, a 'Snap to ITU grid' checkbox, a 'Signal power calculation' dropdown set to 'Integrated signal power', a 'Noise for OSNR' dropdown set to 'Fixed range IEC based', an 'OSNR distance' field set to 50.0 GHz, and a 'Noise region' field set to 5.0 GHz. The 'Global analysis parameters' section includes a 'Peak detection level' field set to -47.71 dBm, an 'RBW for OSNR' dropdown set to 0.100 nm, a 'Wavelength offset' field set to 0.000 nm, a 'Power offset' field set to 0.00 dB with a note '>100.0%' and an 'Edit % ...' button, and a 'Bandwidth at:' field set to 20.00 dB. At the bottom of the settings area is a 'Restore Defaults' button. The bottom of the window features a help icon, an 'Import from Trace' button, and 'OK' and 'Cancel' buttons.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

3. В разделе **Default channel settings** (Настройки канала по умолчанию) по мере необходимости определите следующие параметры:

The screenshot shows the 'Default channel settings' dialog box. The 'General' tab is active. The 'Default channel settings' section is highlighted with a red box. It includes the following parameters:

- Activate default channel
- Channel width: 100.0 GHz
- Signal power calculation: Integrated signal power
- Noise for OSNR: Fixed range IEC based
- OSNR distance: 50.0 GHz
- Noise region: 5.0 GHz

Below this section are the 'Global analysis parameters':

- Peak detection level: -47.71 dBm
- RBW for OSNR: 0.100 nm
- Wavelength offset: 0.000 nm
- Power offset: 0.00 dB \approx 100.0% (with an 'Edit % ...' button)
- Bandwidth at: 20.00 dB

At the bottom of the dialog are buttons for 'Import from Trace', 'OK', and 'Cancel', and a 'Restore Defaults' button.

- Чтобы использовать для анализа определенный на данный момент канал, снимите флажок **Activate default channel** (Активировать канал по умолчанию). Это позволит сократить длительность анализа путем исключения процедуры обнаружения пика по всему спектральному диапазону. Пики, находящиеся за пределами определенного списка каналов, не анализируются.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

- Channel width (GHz or nm) (Ширина канала (ГГц или нм)): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу.

Для каналов по умолчанию ширина канала, которая задает границы канала, должна быть не больше интервала между каналами (интервал между каналами определяется в процессе создания списка каналов). Если ширина канала несовместима со значением интервала между каналами, то либо одиночный пик может быть обнаружен для двух различных каналов, и тогда должно быть выполнено и показано два анализа для этого пика, либо, возможно, что два пика могут быть обнаружены в одном и том же канале и будут рассматриваться, как один многопиковый сигнал. При таком результате можно использовать маркеры для определения интервала между соседними каналами или для определения ширины канала.

- Snap to ITU Grid (Привязка к сетке ITU): Если включено, каждый обнаруженный пик будет определяться по ближайшему каналу ITU. Сетка ITU основана на ширине выбранного канала.
- Signal power calculation (Расчет мощности сигнала): показывает, какой метод использовать для расчета значения мощности сигнала.

Integrated signal power (Интегральная мощность сигнала): Интегральная мощность сигнала представляет собой сумму значений мощности, заключенную между границами данного канала, минус оцененный вклад шума между теми же границами. В некоторых случаях, например, в случае сигналов CATV, сигналов с высокочастотной модуляцией или сигналов с собственной шириной линии, близкой или превышающей полосу частот по разрешению OSA, такой расчет является наилучшей оценкой истинной мощности сигнала.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

Peak signal power (Пиковая мощность сигнала): Пиковая мощность сигнала представляет собой максимальное значение мощности внутри канала. Однако она несколько отличается от пиковой мощности, полученной на основе измеренного спектра, вследствие того, что для получения пиковой мощности сигнала вычитается оцененный шум.

Total channel power (Полная мощность канала): Полная мощность канала представляет собой сумму интегральной мощности и шума в пределах ширины канала.

- Noise for OSNR (Шум для OSNR): показывает, какой метод использовать для расчета значения OSNR.

Fixed range IEC based (Фиксированный диапазон на базе IEC) (IEC): Метод IEC использует интерполяцию шума, измеряемого по обеим сторонам сигнала, с целью оценки уровня шума. Положение относительно центральной длины волны, в котором выполняется оценка шума, задается интервалом OSNR.

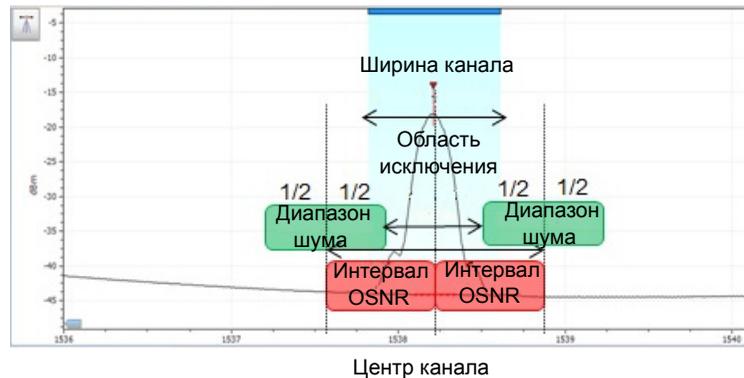
InBand (Внутриполосный) (InB): Внутриполосный метод основан на серии сканирований с различными состояниями поляризации для расчета уровня шума под пиком (внутри полосы пропускания).

InBand narrow filter (Внутриполосный с узкополосным фильтром) (InB nf): Внутриполосный метод с узкополосным фильтром основан на использовании дополнительной обработки, обеспечивающей получение точного значения OSNR при выделении узких участков шума. Это удается сделать при помощи узкополосных фильтров — уровень шума под пиком не является однородным, и значение OSNR зависит от выбора ширины обрабатываемого участка.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

Полиномиальная аппроксимация пятого порядка (Аппроксимация): Метод полиномиальной аппроксимации пятого порядка используется для расчета кривой уровня шума и, следовательно, отношения сигнал-шум. Анализатор OSA выполнит аппроксимацию кривой уровня шума, используя метод полиномиальной аппроксимации пятого порядка. Это определение аппроксимации основано на областях аппроксимации и исключения. Для расчета значения полиномиальной аппроксимации пятого порядка используются только те точки, которые расположены в областях аппроксимации. При выборе метода полиномиальной аппроксимации пятого порядка потребуется определить области аппроксимации и исключения для испытаний, используя поля настройки диапазона расстояния и шума. Область исключения неявно извлекается из интервала OSNR.



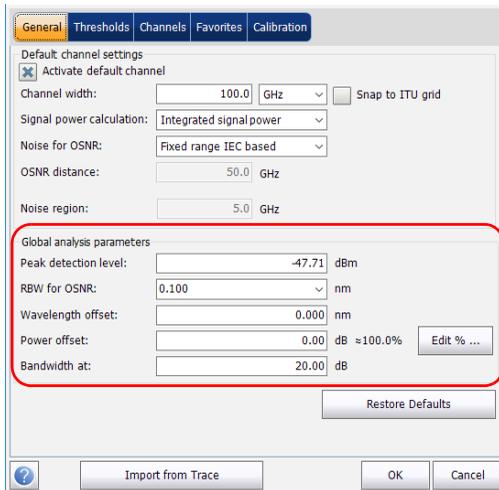
- OSNR distance (GHz or nm) (Интервал OSNR (ГГц или нм)): За исключением случаев, когда выбран метод полиномиальной аппроксимации пятого порядка, интервал OSNR автоматически отсчитывается от края канала, то есть, составляет половину ширины канала от центральной длины волны.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

В полиномиальной аппроксимации пятого порядка интервал OSNR соответствует интервалу от пика канала до центра области аппроксимации. Он не зависит от ширины канала.

- Noise region (Диапазон шума): Диапазон шума, или область аппроксимации, определяет область, в которой применяется полиномиальная аппроксимация. Две одинаковых области расположены в центре интервала OSNR.
4. В разделе **Global analysis parameters** (Глобальные параметры анализа) по мере необходимости определите следующие параметры:



- Peak detection level (dBm) (Уровень обнаружения пика (дБм)): показывает минимальный уровень мощности, выше которого пик может рассматриваться, как сигнал.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

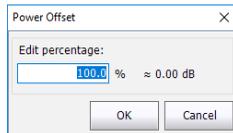
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

- RBW for OSNR (nm) (RBW для OSNR (нм)): показывает полосу частот по разрешению для выбранного значения OSNR. Для этого параметра обычно устанавливается значение в 0,1 нм, чтобы обеспечить общую основу для сравнения различных OSA с различными эффективными решениями. Значение RBW прибора записывается под графиком. Этот параметр на самом деле не влияет на измерение, а является только коэффициентом нормализации, который используется для предоставления значения OSNR в стандартизированной форме.
- Input wavelength offset (nm) (Смещение входной длины волны (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое длине волны. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет временно уточнить технические требования, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Введение значения в единицах ТГц невозможно. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($\lambda \leftrightarrow$).
- Power offset (nm) (Смещение мощности (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое мощности. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет добиться выполнения технических требований, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($P \leftrightarrow$).

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

Чтобы изменить значение смещения мощности в процентах, нажмите кнопку **Edit %** (Редактировать %).



Значение в процентах, введенное в поле **Edit percentage** (Редактировать значение в процентах) будет преобразовано в соответствующий эквивалент в дБ.

- **Bandwidth at (dB)** (Полоса пропускания (дБ)): задает используемый уровень мощности относительно мощности пика в канале для расчета полосы пропускания.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

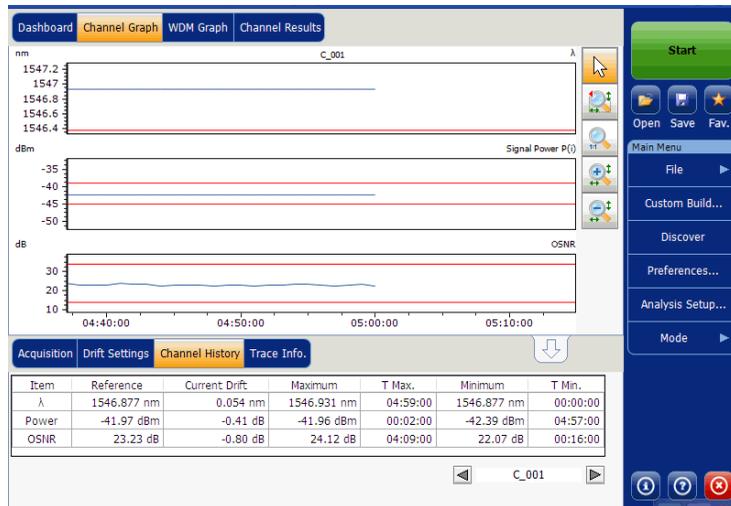
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

Определение пороговых значений для канала по умолчанию

Эти пороги должны использоваться для любого канала, обнаруженного в ходе следующего измерения и не входящего в список каналов. Пороги должны использоваться при получении результатов в этом канале в процессе следующего измерения.

Данное приложение позволяет активировать и деактивировать действие пороговых значений с помощью одного элемента управления. Когда глобально включается действие пороговых значений, результаты отображаются вместе с состоянием «Годен/Не годен», основывающемся на различных настройках.

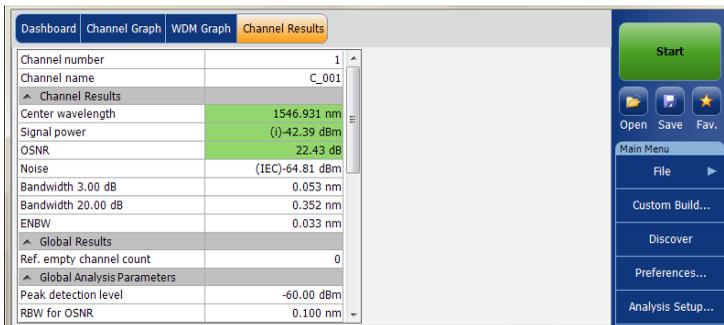
Когда действие пороговых значений глобально выключается, результаты на вкладках **Channel Graph** (График параметров канала) и **Channel History** (Журнал работы канала) отображаются без указания состояния «Годен/Не годен».



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

Когда действие пороговых значений глобально выключается, результаты во вкладке **Channel Results** (Результаты по каналам) отображаются без указания состояния «Годеи/Не годеи».



Dashboard		Channel Graph		WDM Graph		Channel Results	
Channel number							1
Channel name							C_001
▲ Channel Results							
Center wavelength							1546.931 nm
Signal power							(1) -42.39 dBm
OSNR							22.43 dB
Noise							(IEC) -64.81 dBm
Bandwidth 3.00 dB							0.053 nm
Bandwidth 20.00 dB							0.352 nm
ENBW							0.033 nm
▲ Global Results							
Ref. empty channel count							0
▲ Global Analysis Parameters							
Peak detection level							-60.00 dBm
RBW for OSNR							0.100 nm

Start

Open Save Fav.

Main Menu

File

Custom Build...

Discover

Preferences...

Analysis Setup...

Настройка прибора в режиме «Дрейф»
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

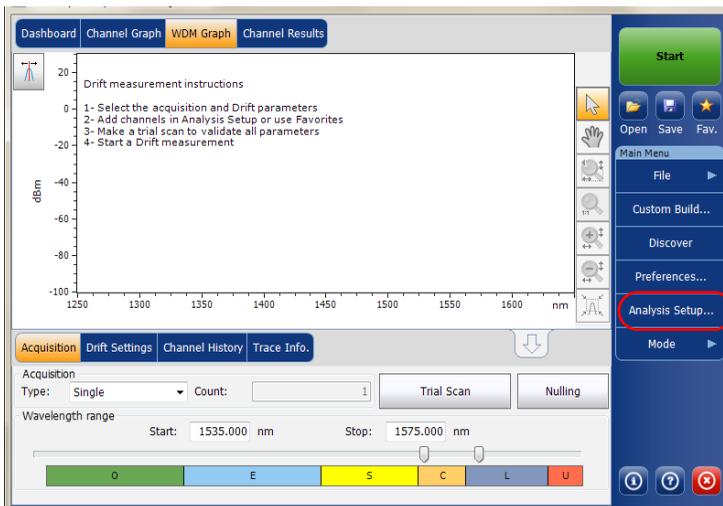
Можно различными способами устанавливать свои пороговые значения для состояния «годен/негоден» в зависимости от типа производимого тестирования.

Пороговое значение	Определение
Нет	Пороговое значение не установлено. Результаты будут отображаться без определения состояния «Годен/Не годен».
Только минимум	Задается только минимальное пороговое значение. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или больше заданного минимального порогового значения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение ниже минимального порогового значения.
Только максимум	Задается только максимальное пороговое значение. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или меньше заданного максимального порогового значения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение выше максимального порогового значения.
Минимум и максимум	Задаются минимальное и максимальное пороговые значения. Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно заданным минимальному и максимальному пороговым значениям или находится в пределах между ними. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение находится за пределами минимального или максимального пороговых значений.
Макс. отклонение	Пороговые значения для отклонения Состояние «Годен/Не годен» определяется, как «Годен» (зеленый цвет), когда значение равно или находится в пределах пороговых значений отклонения. Оно определяется, как «Не годен» (красный цвет), когда значение находится за пределами пороговых значений отклонения.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

*Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»***Определение пороговых значений канала по умолчанию**

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

2. Выберите вкладку **Thresholds** (Пороги).

General **Thresholds** Channels Favorites Calibration

Activate all thresholds

Default channel

		Min.	Max.	
Max. deviation	Wavelength		± 0.020	nm
Min. and max.	Signal power	-45.00	15.00	dBm
Min. and max.	OSNR	5.00	60.00	dB

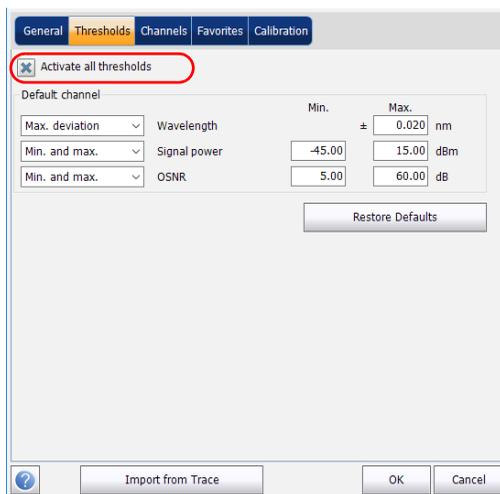
Restore Defaults

? Import from Trace OK Cancel

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

- Установите флажок **Activate all thresholds** (Активировать все пороги) для ручной установки пороговых значений в канале. При снятии этого флажка действие всех порогов будет отключено, результаты будут выводиться во вкладках **Channel Graph** (Графики параметров канала), **Channel History** (Журнал работы канала) и **Channel Results** (Результаты по каналам) без указания состояния «Годен/Не годен».



- Введите значения в полях, смысл которых поясняется ниже:
 - Wavelength/Frequency (nm/GHz) (Длина волны/частота (нм/ГГц)): центральная длина волны/частота для данного канала.
 - Signal power (dBm) (Мощность сигнала (дБм)): показывает мощность сигнала для выбранного канала (за вычетом шума).
 - OSNR (dB) (OSNR (дБ)): отношение оптического сигнала к шуму, задаваемое мощностью сигнала (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм) минус шум (в соответствии с текущим методом расчета, в дБм).

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **ОК**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Работа с каналами

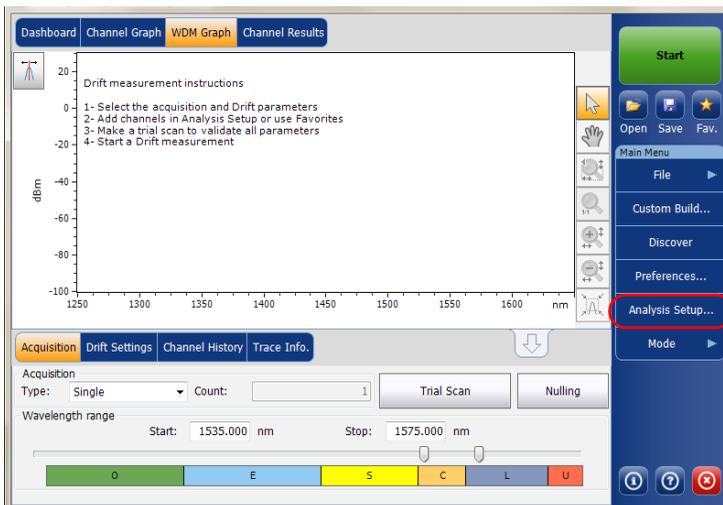
Тестирование систем DWDM включает в себя определение характеристик нескольких сигналов в канале. Приложение позволяет устанавливать каналы при помощи редактора каналов или быстро их генерировать из текущих данных. Также можно быстро сформировать список равноудаленных друг от друга каналов. После того, как список каналов будет создан, в него по мере необходимости можно вносить изменения. Можно редактировать параметры анализа для одного или нескольких каналов.

При создании списка каналов некоторые каналы могут перекрываться. Когда ширины каналов задаются в нм, два канала рассматриваются, как перекрывающиеся, если диапазон частот более 1,2 ГГц (приблизительно) является для них общей.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

*Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»***Добавление каналов в список:**

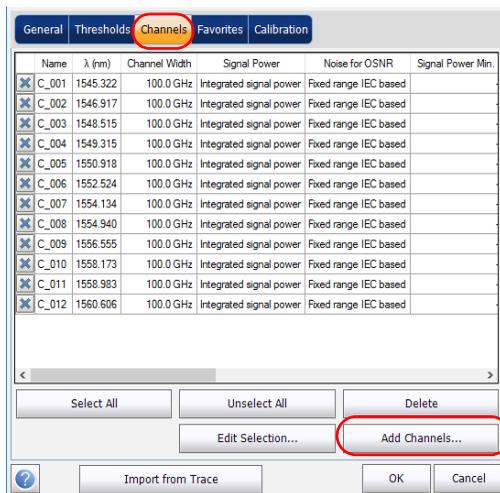
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

2. Откройте вкладку **Channels** (Каналы).
3. По умолчанию список каналов пуст. Нажмите кнопку **Add Channels** (Добавить каналы).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

4. Введите значения в полях, смысл которых поясняется ниже:

- Start range (nm or THz) (Начальный диапазон (нм или ТГц)): начальный диапазон списка каналов.
- Stop range (nm or THz) (Конечный диапазон (нм или ТГц)): конечный диапазон списка каналов.
- Channel center wavelength/frequency (Центральная длина волны/частота канала): показывает спектральный центр масс для пика в данном канале.

Примечание: При использовании параметра центральной длины волны настраиваемого канала первый канал будет расположен в центре начального диапазона, и список будет создаваться с использованием интервалов между каналами и ширин каналов.

- Channel distance (nm or GHz) (Интервал между каналами (нм или ГГц)): интервал между каналами. Значение интервала между каналами будет установлено в зависимости от выбора параметра для центральной длины волны канала. Поле интервала между каналами будет активировано только тогда, когда будет задан параметр, определяющий возможность произвольной настройки центральной длины волны канала.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

- Channel width (nm or GHz) (Ширина канала (нм или ГГц)): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу. Интегральная мощность рассчитывается по ширине канала.
- Name prefix (Префикс имени): префикс, добавляемый к имени канала.
- Starting Value (Начальное значение): начальное значение приращения при формировании имени канала в списке каналов.
- Increment value (Значение приращения): начальное значение приращения при формировании имени канала в списке каналов.

5. Нажмите **OK**, чтобы вернуться в окно **Channels** (Каналы), в котором теперь содержатся добавленные каналы.

Примечание: При добавлении новых каналов пороги, устанавливаемые по умолчанию, будут применены к параметрам этих каналов.

Примечание: В случае взаимного перекрытия каких-либо каналов появляется предупредительное сообщение об этом, однако анализ таких каналов, тем не менее, может быть выполнен. В случае добавления дублирующих каналов появится сообщение с предложением подтвердить возможность записи дублирующих каналов поверх существующих каналов.

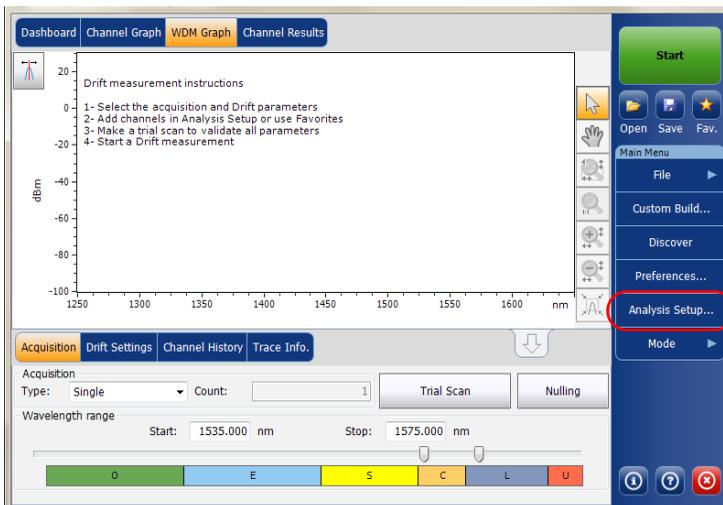
6. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Примечание: При добавлении более 1000 каналов приложение выводит соответствующее сообщение. Из окна **Analysis Setup** (Настройка анализа) можно выйти только после удаления лишних каналов в списке каналов. По мере необходимости каналы можно удалять вручную.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

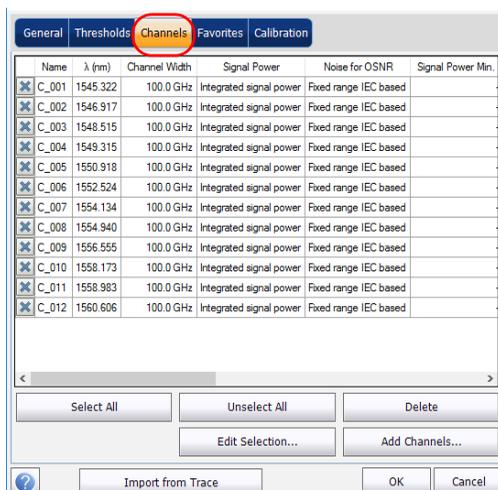
*Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»***Редактирование параметров отдельного канала**

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»
Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

2. Откройте вкладку **Channels** (Каналы).



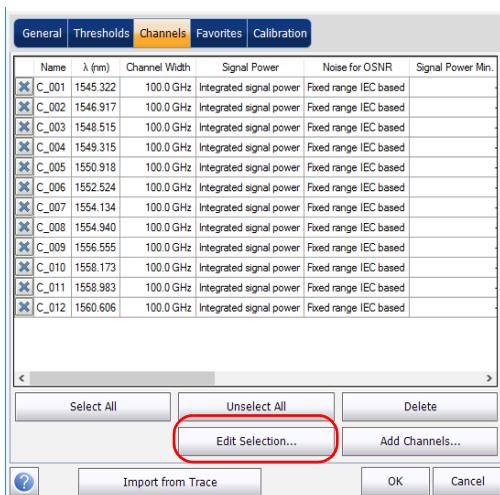
Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

3. В списке каналов выберите для редактирования один или несколько каналов.

Если нужно, чтобы изменения были применены ко всем каналам, нажмите кнопку **Select All** (Выбрать все). Каналы могут выбираться либо один за другим, либо все вместе. Чтобы отменить выбор каналов, нажмите кнопку **Unselect All** (Отменить выбор всех). Чтобы удалить выбранные каналы, нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

4. Нажмите кнопку **Edit Selection** (Редактировать выборку).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

5. Если необходимо присвоить имена каналам, включите соответствующий параметр. Затем введите префикс имени, который следует использовать. Если вы выбрали несколько каналов и желаете, чтобы значение имени увеличивалось автоматически, укажите начальное значение для этого увеличения, затем значение инкрементного увеличения для каждого нового канала.

Channel name

Name prefix:

Starting value:

Increment value:

Analysis

Channel width: GHz

Signal power calculation:

Noise for OSNR:

OSNR distance: GHz

Noise region: GHz

Thresholds

	Min.	Max.
Max. deviation		± <input type="text" value="0.020"/> nm
Min. and max.	<input type="text" value="-45.00"/>	<input type="text" value="15.00"/> dBm
Min. and max.	<input type="text" value="5.00"/>	<input type="text" value="60.00"/> dB

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров анализа в режиме «Дрейф»

- Измените параметры соответствующим образом. Дополнительные сведения о параметрах см. в разделе «Работа с каналами» на стр. 145. Если оставлять поле пустым, оно будет содержать те же значения, которые имели место до внесения изменений. Измените соответствующие настройки по своему усмотрению.

Channel name

Channel name

Name prefix: MyChannel

Starting value: 1

Increment value: 1

Restore Defaults

Analysis

Channel width: 100.0 GHz

Signal power calculation: Integrated signal power

Noise for OSNR: Fixed range IEC based

OSNR distance: 50.0 GHz

Noise region: 5.0 GHz

Restore Defaults

Thresholds

	Min.	Max.	
Max. deviation		± 0.020	nm
Min. and max.	Signal power	-45.00	15.00 dBm
Min. and max.	OSNR	5.00	60.00 dB

Restore Defaults

OK Cancel

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы вернуться на вкладку **Channels** (Каналы), которая теперь содержит измененные настройки.
- Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Настройка параметров измерения

Перед проведением тестирования необходимо задать тип и параметры измерения во вкладке **Acquisition** (Измерение), а также другие параметры во вкладке **Drift Settings** (Настройки дрейфа).

В режиме «Дрейф» возможны три типа измерений: одиночное, с усреднением и внутриполосное.

- **Single** (Одиночное): Измерение спектра производится один раз. Результаты отображаются согласно этому измерению.
- **Averaging** (С усреднением): Измерения спектра осуществляются на основе ряда сканирований, число которых для данного параметра задается пользователем. После каждого замера трасса будет отображаться и усредняться с учетом предыдущих замеров.
- **InBand** (Внутриполосное): При внутриполосном измерении выполняется серия сканирований в различных условиях поляризации, позволяя рассчитать значения OSNR в пределах полосы.

Примечание: Параметр «Внутриполосное» доступен только в том случае, если он поддерживается прибором.

Перед измерениями оптического спектра излучения необходимо выбрать, какой диапазон длин волн/частот нужно использовать. Можно сканировать весь диапазон, спектральные полосы или установить собственный диапазон.

Примечание: Чем уже диапазон длин волн или частот, тем быстрее выполняется замер.

Для измерения дрейфа можно настроить **Delay** (Задержку), **Sampling** (Выборку) и **Total duration** (Общую продолжительность). Можно также сформировать имя файла результатов измерения дрейфа и выбрать местоположение для его сохранения.

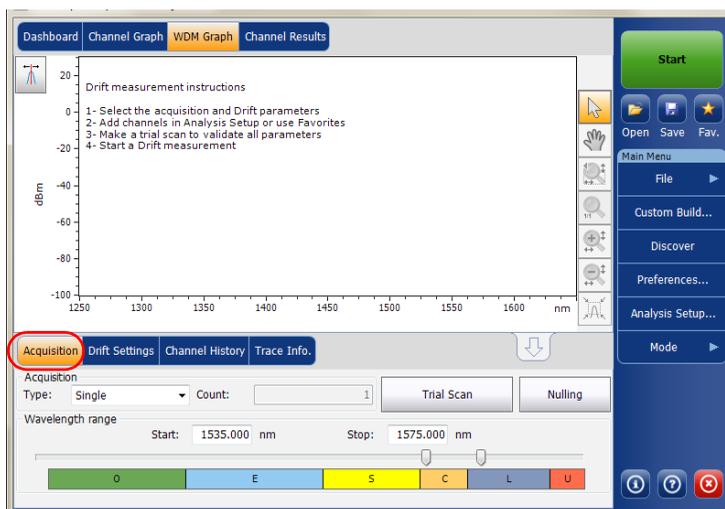
Приложение позволяет производить пробное сканирование во время настройки измерения дрейфа.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

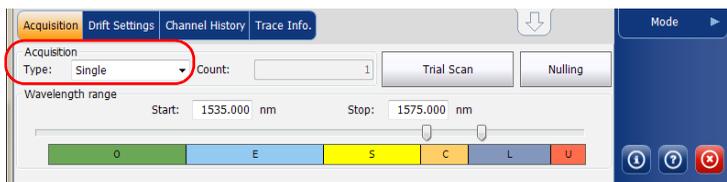
Настройка параметров измерения

Установка параметров во вкладке «Измерения»

1. В главном окне выберите вкладку **Acquisition** (Измерение).



2. Выберите тип измерения.



3. При проведении измерений «Averaging» (С усреднением) введите число сканирований, которое должен произвести прибор.

При проведении внутриполосных измерений укажите число сканирований или выберите predetermined number of scans, которое должен произвести прибор.

Примечание: Для одиночного измерения нельзя изменить количество сканирований.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров измерения

4. Выберите диапазон длин волн для своего замера.



Диапазон длин волн можно выбрать, задав численные начальное и конечное значения, или выбрав требуемый диапазон на двойном слайдере при помощи ползунков.

Чтобы выбрать диапазон длин волн на двойном слайдере, переместите левый и правый ползунки двойного слайдера в нужное положение или просто щелкните соответствующий диапазон.

Примечание: Можно выбрать несколько прилегающих диапазонов, чтоб включить их в свой диапазон, например, S + C.

Ниже приведен список спектральных поддиапазонов, составляющих весь диапазон длин волн.

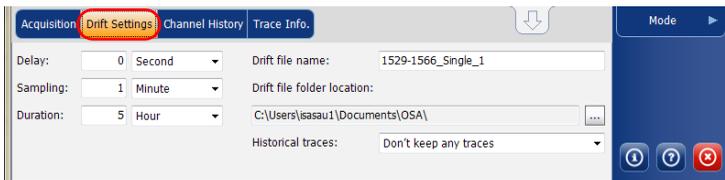
- Диапазон O (исходный): От 1255 до 1365 нм
- Диапазон E (расширенный): От 1355 до 1465 нм
- Диапазон S (короткие волны): От 1455 до 1535 нм
- Диапазон C (стандартное «эрбиевое окно»): От 1525 до 1570 нм
- Диапазон L (длинные волны): От 1560 до 1630 нм
- Диапазон U (сверхдлинные волны): От 1620 до 1650 нм.

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

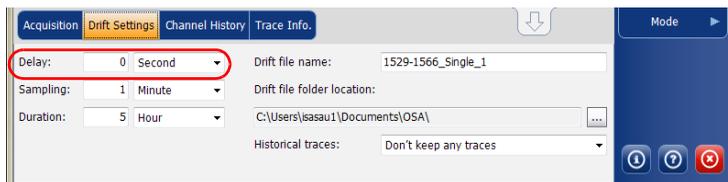
Настройка параметров измерения

Установка параметров во вкладке «Настройки дрейфа»

1. В главном окне выберите вкладку **Drift Settings** (Настройки дрейфа).



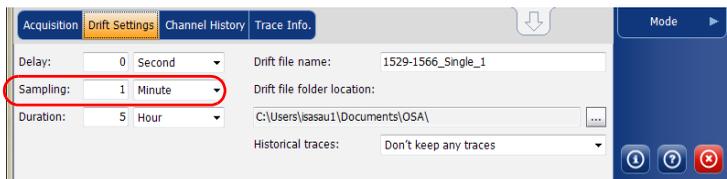
2. Укажите единицу задержки и их число перед первым измерением дрейфа. Приложение будет находиться в состоянии ожидания в течение заданного времени, прежде чем начнет выполнять первый замер при измерениях дрейфа.



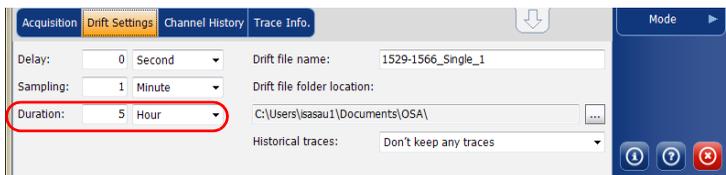
Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров измерения

3. Выберите единицу измерения и введите значение выборки, чтобы определить время между пусками замеров при измерениях дрейфа.

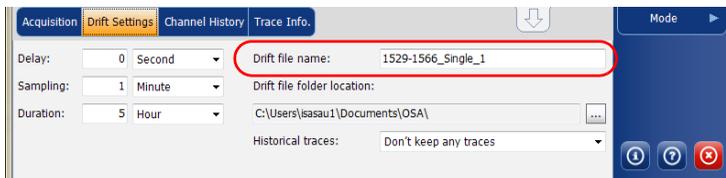


4. Выберите единицу измерения и введите значение продолжительности, чтобы получить общую продолжительность измерения дрейфа.



5. Введите имя файла, которое должно использоваться при сохранении результатов измерения дрейфа.

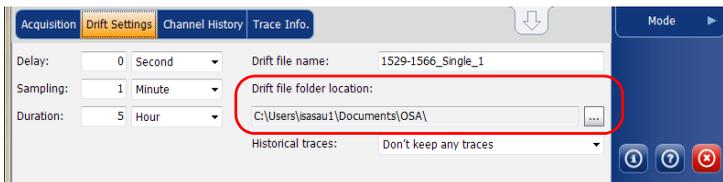
Примечание: Это недоступно в автономном режиме.



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров измерения

6. Укажите папку для сохранения файла с результатами измерений дрейфа.



7. Укажите, нужно ли сохранить все исходные трассы во вложенной папке, сохранить только важные трассы или ничего не сохранять. Исходные трассы сохраняются в отдельных файлах *.osawdm.

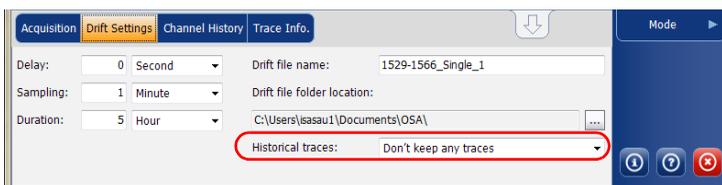
Существенное событие — это когда

- значение в данном канале превзошло установленное для него пороговое значение (состояние «годен» поменялось на состояние «не годен»).
- в данном канале отсутствует сигнал.

Эти исходные файлы хранятся в специальной папке с тем же именем, что и имя файла результатов соответствующего измерения дрейфа.

Примечание: На каждый канал может быть не более 3 существенных трасс.

Примечание: Этот параметр недоступен в автономном режиме.



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Настройка параметров измерения

- Чтобы проверить параметры, вернитесь на вкладку **Acquisition** (Измерение). Чтобы произвести пробное измерение, нажмите кнопку **Trial Scan** (Пробное сканирование).



В процессе пробного измерения кнопка **Start** (Пуск) прибора неактивна. В строке состояния будет отражен ход измерения.

Пробное сканирование выполняется с использованием параметров настройки анализа. По завершении измерения итоговый результат будет отображен во вкладках **WDM Graph** (График WDM) и **Channel Results** (Результаты по каналам). **Channel History** (Журнал работы канала) будет отображать результаты, как если бы было доступным только время 0:00. Прочие вкладки режима дрейфа будут пусты (**Dashboard** (Информационная панель), **Channel Graph** (Графики параметров канала)).

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

Создание своего измерения дрейфа

Можно создать свое измерение дрейфа на основе уже существующего измерения WDM. Выбранные каналы и пороговые значения можно импортировать из параметров анализа или опорного измерения.

Пользовательское измерение дрейфа особенно полезно для обработки данных в автономном режиме с течением времени и для сравнения различных результатов.

Для включения в пользовательскую сборки добавляемые измерения WDM должны соответствовать определенным критериям. Эти критерии совместимости описаны в таблице ниже.

Примечание: Несовместимые файлы будут автоматически выброшены в пользовательском измерении.

Критерии	Тест	Состояние совместимости
Тип измерения	Тип целевого измерения WDM отличается от типа измерения опорной трассы дрейфа.	Совместимо, но с предупреждениями
Число сканирований	Число сканирований целевого измерения WDM отличается от числа сканирований измерения опорной трассы дрейфа.	Совместимо, но с предупреждениями

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

Критерии	Тест	Состояние совместимости
Спектральный диапазон	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Спектральный диапазон целевого WDM только частично перекрывает спектральный диапазон опорной трассы дрейфа. ➤ Спектральный диапазон целевого измерения WDM не перекрывается со спектральным диапазоном опорной трассы дрейфа. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Совместимо, но с предупреждениями ➤ Несовместимо
Время начала измерения	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Время начала целевого измерения WDM соответствует времени другого измерения WDM (включая опорную трассу дрейфа). ➤ Время начала целевого измерения WDM накладывается на диапазон времени другого измерения WDM (включая опорную трассу дрейфа). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Совместимо, но с предупреждениями ➤ Несовместимо
Тип калибровки (пользовательский или заводской)	Тип калибровки прибора целевого измерения WDM отличается от типа калибровки прибора для опорной трассы дрейфа.	Совместимо, но с предупреждениями
Дата калибровки	Дата калибровки прибора целевого измерения WDM отличается от даты калибровки прибора для опорной трассы дрейфа	Совместимо, но с предупреждениями
Модель прибора	Модель прибора целевого измерения WDM отличается от модели прибора для опорной трассы дрейфа	Совместимо, но с предупреждениями

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

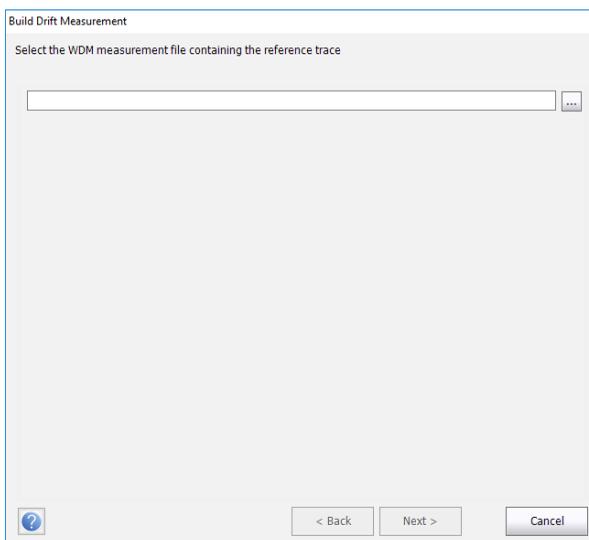
Критерии	Тест	Состояние совместимости
Серийный номер прибора	Серийный номер прибора целевого измерения WDM отличается от серийного номера прибора для опорной трассы дрейфа	Совместимо, но с предупреждениями
RBW прибора	RBW прибора целевого измерения WDM отличается от RBW прибора для опорной трассы дрейфа	Совместимо, но с предупреждениями
Смещение мощности	Смещение мощности целевого измерения WDM отличается от смещения мощности измерения опорной трассы дрейфа	Совместимо, но с предупреждениями
Смещение длины волны	Смещение длины волны целевого измерения WDM отличается от смещения длины волны измерения опорной трассы дрейфа	Совместимо, но с предупреждениями
Измерение шума	Полученные данные трассировки целевого измерения WDM не поддерживают настроенные параметры анализа измерения уровня шума. (Этот критерий является специфическим для внутриполосного измерения уровня шума относительно полученных данных IEC)	Совместимо, но с предупреждениями

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

Создание пользовательского измерения дрейфа

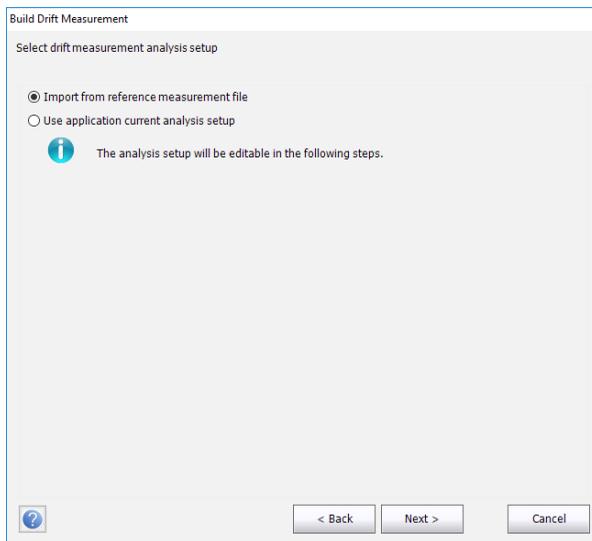
1. Выберите режим тестирования дрейфа, если это еще не было сделано.
2. В главном окне откройте вкладку **Custom Build** (Пользовательская сборка).
3. Выберите опорную трассу, на основе которой нужно создать измерение, и нажмите кнопку **Next** (Далее).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

4. Укажите, нужно ли импортировать параметры анализа из выбранного исходного файла или использовать параметры, настроенные сейчас в приложении, а затем нажмите кнопку **Next** (Далее).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

- Введите общие данные своего измерения или проверьте, были ли они импортированы. Подробные сведения обо всех элементах см. в разделе «Определение общих настроек» на стр. 130.

The screenshot shows a software window titled "Build Drift Measurement" with the subtitle "Adjust analysis setup general parameters". It is divided into two main sections: "Default channel settings" and "Global analysis parameters".

Default channel settings:

- Activate default channel
- Channel width: 50.0 GHz (with a "Snap to ITU grid" checkbox)
- Signal power calculation: Integrated signal power
- Noise for OSNR: Fixed range IEC based
- OSNR distance: 25.0 GHz
- Noise region: 2.5 GHz

Global analysis parameters:

- Peak detection level: -50.00 dBm
- RBW for OSNR: 0.100 nm
- Wavelength offset: 0.000 nm
- Power offset: 0.00 dB ≈ 100.0% (with an "Edit % ..." button)
- Bandwidth at: 20.00 dB

At the bottom right, there is a "Restore Defaults" button. At the bottom center, there are navigation buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel". A help icon (?) is located at the bottom left.

- Нажмите кнопку **Next** (Далее).

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

7. При необходимости измените параметры пороговых значений для измерений. Подробные сведения обо всех элементах см. в разделе «Определение пороговых значений для канала по умолчанию» на стр. 139. После этого нажмите кнопку **Next** (Далее).

Build Drift Measurement

Adjust analysis setup threshold parameters

Activate all thresholds

Default channel

		Min.	Max.	
Max. deviation	Wavelength		± 0.020	nm
Min. and max.	Signal power	-45.00	15.00	dBm
Min. and max.	OSNR	5.00	60.00	dB

Restore Defaults

? < Back Next > Cancel

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

8. Выберите каналы, которые нужно включить в измерение дрейфа. Подробные сведения обо всех элементах см. в разделе «Работа с каналами» на стр. 145. После этого нажмите кнопку **Next** (Далее).

Build Drift Measurement

Adjust analysis setup channel list parameters

Name	λ (nm)	Channel Width	Signal Power	Noise for OSNR	Signal Power Min. (dBm)
<input checked="" type="checkbox"/> C_001	1535.810	50.0 GHz	Integrated signal power	InBand	-45.00
<input checked="" type="checkbox"/> C_002	1536.205	50.0 GHz	Integrated signal power	InBand	-45.00
<input checked="" type="checkbox"/> C_003	1536.600	50.0 GHz	Integrated signal power	InBand	-45.00
<input checked="" type="checkbox"/> C_004	1545.315	50.0 GHz	Integrated signal power	InBand	-45.00
<input checked="" type="checkbox"/> C_005	1545.710	50.0 GHz	Integrated signal power	InBand	-45.00
<input checked="" type="checkbox"/> C_006	1546.105	50.0 GHz	Integrated signal power	InBand	-45.00

< >

Select All Unselect All Delete

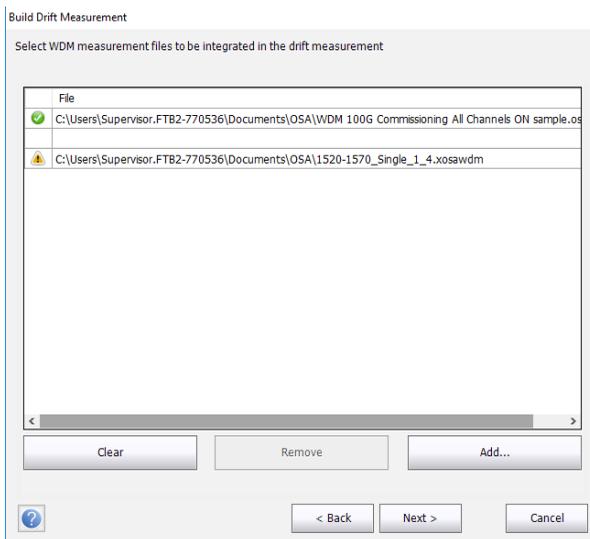
Edit Selection... Add Channels...

? < Back Next > Cancel

Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

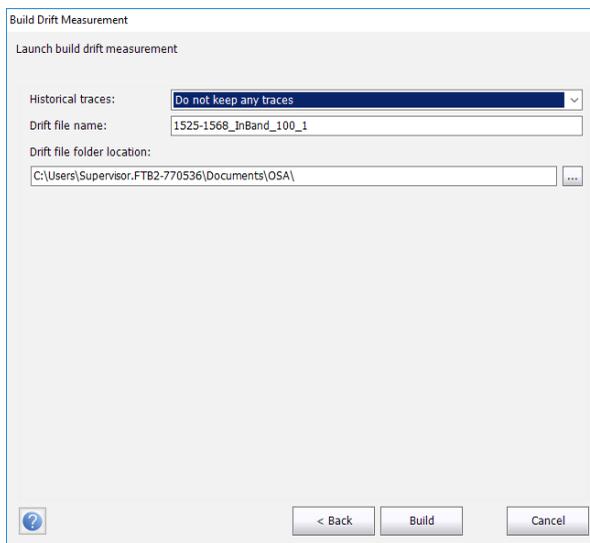
9. Добавьте один или несколько файлов измерений на данном этапе и нажмите кнопку **Next** (Далее).



Настройка прибора в режиме «Дрейф»

Создание своего измерения дрейфа

10. Перед запуском процесса измерения можно указать, что нужно делать с исходными трассами (сохранить все, оставить только важные или не оставить ни одной), указать название файла дрейфа и его расположение.



11. Когда вы будете готовы, нажмите кнопку **Build** (Создать).

По окончании процесса можно просмотреть результаты созданного дрейфа.

6 Настройка прибора в режиме DFB

Перед проведением спектрального анализа в режиме DFB необходимо настроить модуль OSA и проверить работу приложения с соответствующими параметрами. Этой теме посвящена настоящая глава.

Перед настройкой параметров тестирования в режиме DBF выберите режим тестирования DFB, как описано в разделе «Выбор режима тестирования» на стр. 16.

- Настройки — это результат, отображаемый в виде графиков и таблиц, а также информация о работе и соответствующие комментарии, сохраняемые в каждом файле.
- Параметры измерения включают в себя тип измерения, которое требуется выполнить, и диапазон длин волн.

Дополнительные сведения см. в разделах «Определение настроек» на стр. 174 и «Настройка параметров измерения» на стр. 183.

Настройка прибора в режиме DFB

Определение настроек

Определение настроек

В окне настроек можно задать общую информацию и комментарии по трассе, а также установить параметры экрана.

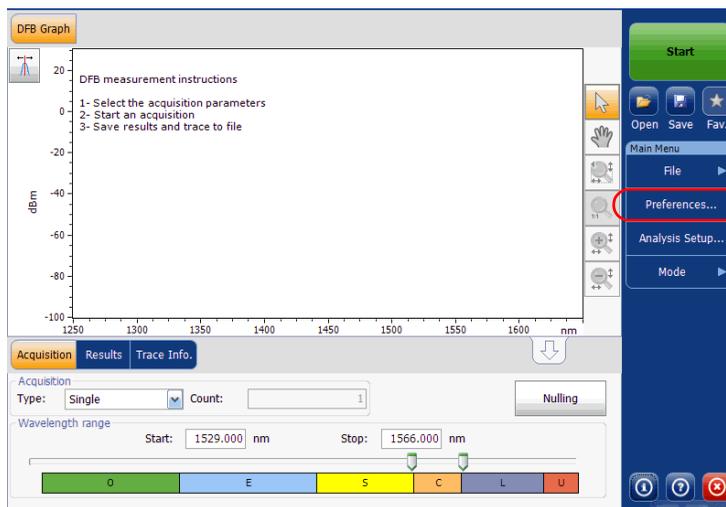
Примечание: В автономном режиме доступна только вкладка **Display** (Дисплей).

Определение информации о трассе

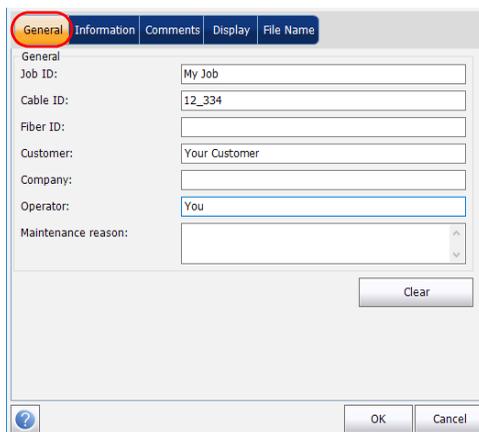
Информация о трассе включает в себя описание предполагаемой работы, кабеля и идентификатора работы, а также соответствующей информации о том, что тестируется.

Ввод общей информации

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).



The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'General' tab is selected and highlighted with a red circle. The 'General' section contains the following fields:

- Job ID: My Job
- Cable ID: 12_334
- Fiber ID: (empty)
- Customer: Your Customer
- Company: (empty)
- Operator: You
- Maintenance reason: (empty)

A 'Clear' button is located at the bottom right of the form area. At the bottom of the window are 'OK' and 'Cancel' buttons.

3. Определите необходимые общие параметры.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

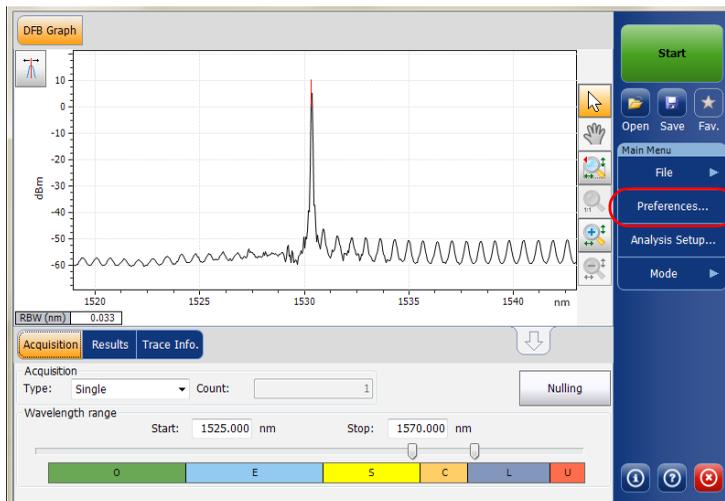
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **General** (Общие).

Настройка прибора в режиме DFB

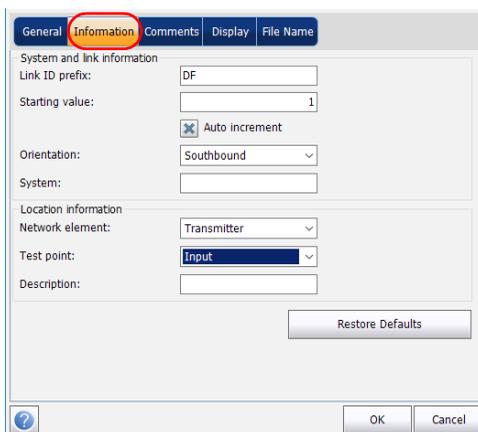
Определение настроек

Ввод информации о канале и местоположении

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Information** (Информация).



3. В разделе **System and link information** (Информация о системе и канале) по мере необходимости определите следующие параметры:
- **Link ID prefix** (Префикс имени канала): значение префикса для идентификатора канала. Можно ввести любое алфавитно-цифровое значение.
 - **Starting value** (Начальное значение): задает начальное значение приращения суффикса для идентификатора канала.

Это значение дискретно возрастает при сохранении каждого нового файла, если при этом выбран параметр **Auto Increment** (Автоматическое приращение).



ВАЖНО!

Если автоматическое приращение не включено, вам придется вручную изменить имя файла трассы при его сохранении, в противном случае приложение перезапишет сохраненный ранее файл.

- **Orientation** (Ориентация): задает ориентацию канала.
- **System** (Система): информация о тестируемой системе.

Настройка прибора в режиме DFB

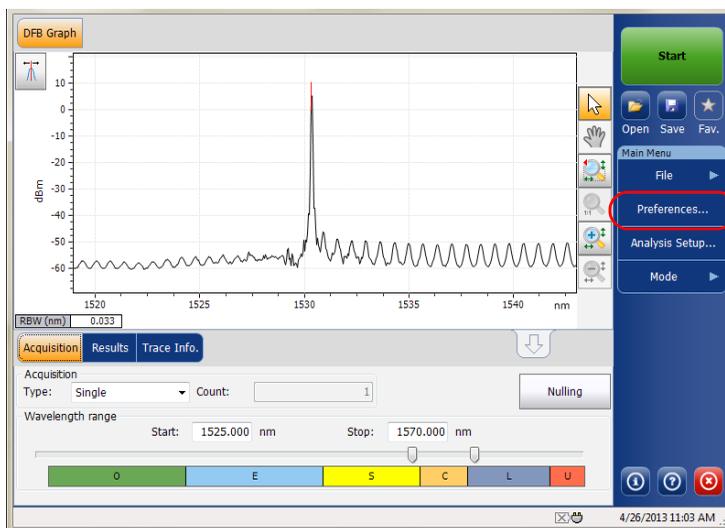
Определение настроек

4. В разделе **Location Information** (Информация о местоположении) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - **Network element** (Элемент сети): задает тип элемента сети.
 - **Test point** (Контрольная точка): участок тестирования канала.
 - **Description** (Описание): Если требуется, введите описание местоположения.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

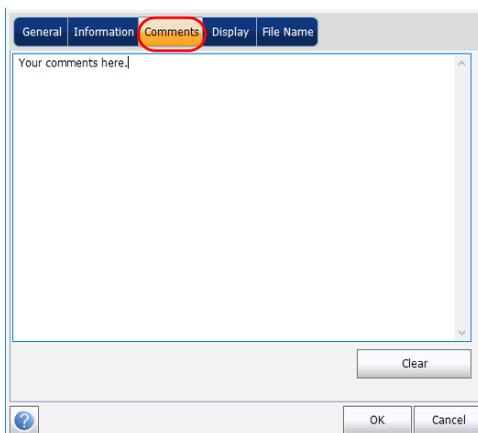
Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Ввод комментариев

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Comments** (Комментарии).



3. Введите свои комментарии по текущей трассе.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **Comments** (Комментарии).

Настройка прибора в режиме DFB

Определение настроек

Определение параметров дисплея

Приложение позволяет устанавливать настройки дисплея для измеряемой трассы. Имеется возможность задавать единицы измерения по горизонтальной оси спектра для трассы и таблицы результатов.

Определение параметров дисплея

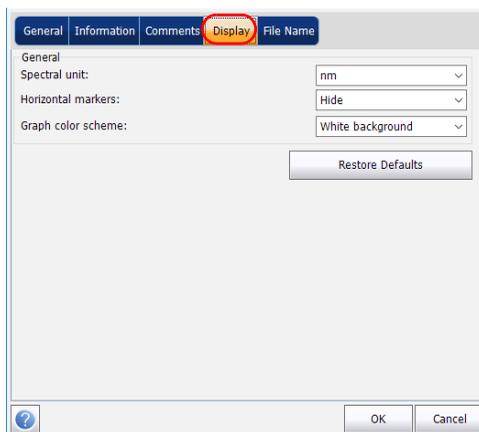
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



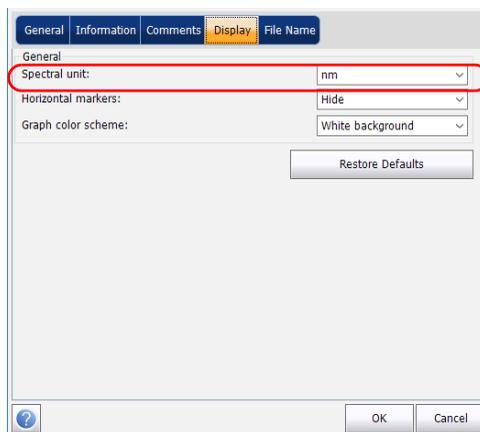
Настройка прибора в режиме DFB

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Display** (Дисплей).



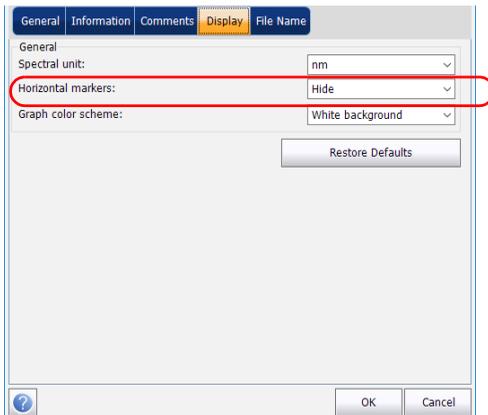
3. Выберите единицу измерения спектра, с которой предполагается работать (в нм или ТГц).



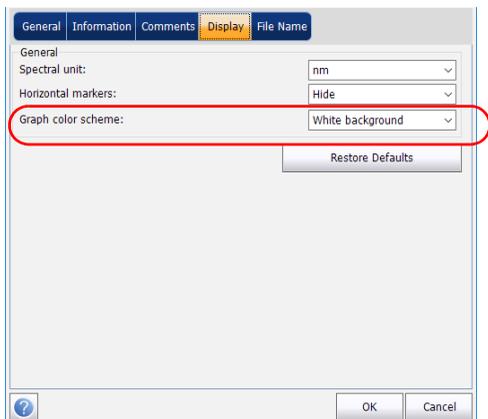
Настройка прибора в режиме DFB

Определение настроек

4. Выберите, следует ли отображать горизонтальные маркеры или нет.



5. Выберите предпочитаемую цветовую схему фона для графика.



6. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка параметров измерения

Перед проведением тестирования необходимо задать тип и параметры измерения.

В режиме DFB возможны три типа измерений:

- **Single** (Одиночное): Измерение спектра производится один раз. Результаты отображаются согласно этому измерению.
- **Averaging** (С усреднением): Измерения спектра осуществляются на основе ряда сканирований, число которых для данного параметра задается пользователем. После каждого замера трасса будет отображаться и усредняться с учетом предыдущих замеров.
- **Real-Time** (В режиме реального времени): В режиме реального времени измерения спектра выполняются непрерывно до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Stop** (Стоп). При измерениях спектра никакого усреднения не производится. График и результаты обновляются после каждого замера.

Перед измерениями оптического спектра излучения необходимо выбрать, какой диапазон длин волн/частот нужно использовать. Можно сканировать весь диапазон, спектральные полосы или установить собственный диапазон.

Примечание: Чем уже диапазон длин волн или частот, тем быстрее выполняется замер.

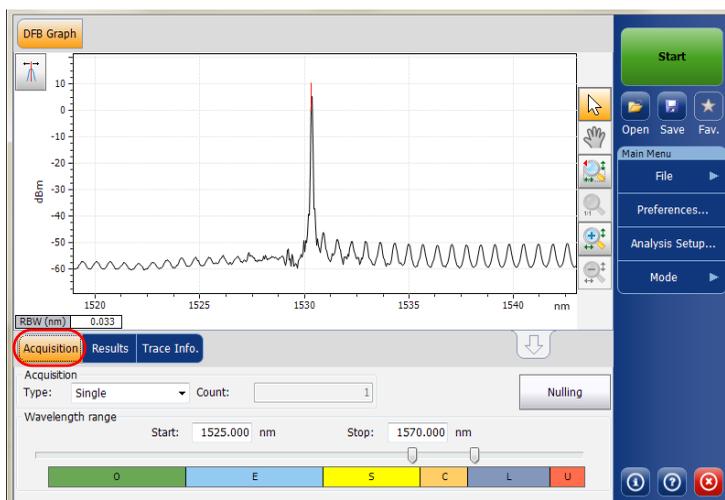
Примечание: Вкладка **Acquisition** (Измерение) недоступна в автономном режиме.

Настройка прибора в режиме DFB

Настройка параметров измерения

Установка параметров во вкладке «Измерения»

1. В главном окне выберите вкладку **Acquisition** (Измерение).



2. Выберите тип измерения.



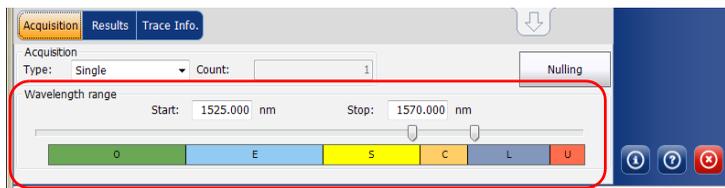
3. При проведении измерений Averaging (С усреднением) введите число сканирований, которое должен произвести прибор.

Примечание: Для одиночного измерения или измерения в режиме реального времени нельзя изменить количество сканирований.

Настройка прибора в режиме DFB

Настройка параметров измерения

4. Выберите диапазон длин волн для своего замера.



Диапазон длин волн можно выбрать, задав численные начальное и конечное значения, или выбрав требуемый диапазон на двойном слайдере при помощи ползунков.

Чтобы выбрать диапазон длин волн на двойном слайдере, переместите левый и правый ползунки двойного слайдера в нужное положение или просто щелкните соответствующий диапазон.

Примечание: Можно выбрать несколько прилегающих диапазонов, чтоб включить их в свой диапазон, например, S + C.

Ниже приведен список спектральных поддиапазонов, составляющих весь диапазон длин волн.

- Диапазон O (исходный): От 1255 до 1365 нм
- Диапазон E (расширенный): От 1355 до 1465 нм
- Диапазон S (короткие волны): От 1455 до 1535 нм
- Диапазон C (стандартное «эрбиевое окно»): От 1525 до 1570 нм
- Диапазон L (длинные волны): От 1560 до 1630 нм
- Диапазон U (сверхдлинные волны): От 1620 до 1650 нм.

7 Настройка прибора в режиме FP

Перед проведением спектрального анализа в режиме FP необходимо настроить модуль OSA и проверить работу приложения с соответствующими параметрами. Этой теме посвящена настоящая глава.

Перед настройкой параметров тестирования в режиме FP выберите режим тестирования FP, как описано в разделе «Выбор режима тестирования» на стр. 16.

- Настройки — это результат, отображаемый в виде графиков и таблиц, а также информация о работе и соответствующие комментарии, сохраняемые в каждом файле.
- Параметры измерения включают в себя тип измерения, которое требуется выполнить, и диапазон длин волн.

Дополнительные сведения см. в разделах «Определение настроек» на стр. 188 и «Настройка параметров измерения» на стр. 197.

Настройка прибора в режиме FP

Определение настроек

Определение настроек

В окне настроек можно задать общую информацию и комментарии по трассе, а также установить параметры экрана.

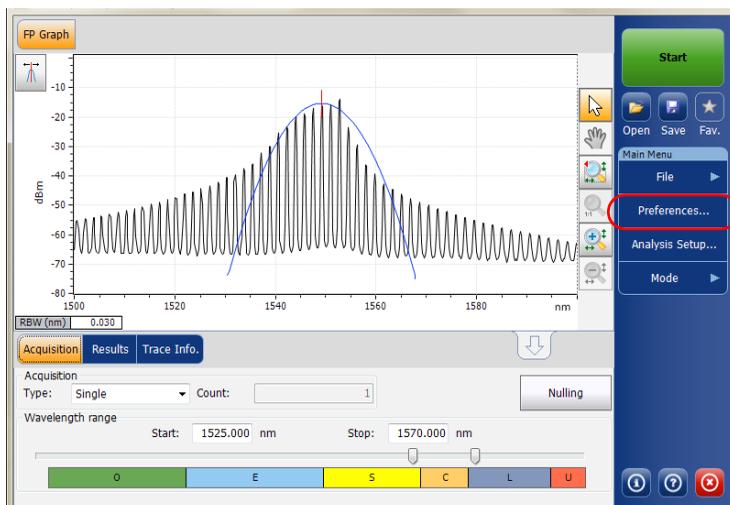
Примечание: В автономном режиме доступна только вкладка **Display** (Дисплей).

Определение информации о трассе

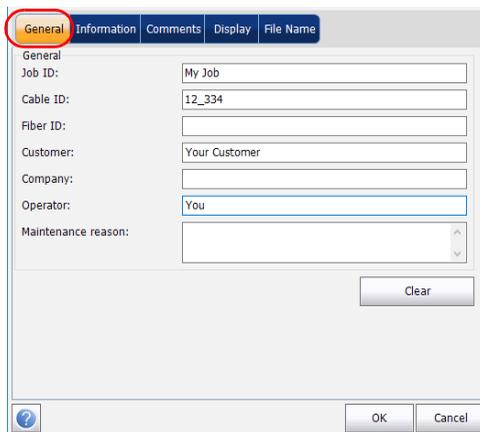
Информация о трассе включает в себя описание предполагаемой работы, кабеля и идентификатора работы, а также соответствующей информации о том, что тестируется.

Ввод общей информации

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).



The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The 'General' tab is selected and highlighted with a red circle. The window contains the following fields and controls:

- Job ID: My Job
- Cable ID: 12_334
- Fiber ID: (empty)
- Customer: Your Customer
- Company: (empty)
- Operator: You
- Maintenance reason: (empty)
- Clear button (bottom right of the form area)
- OK and Cancel buttons (bottom of the window)

3. Определите необходимые общие параметры.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

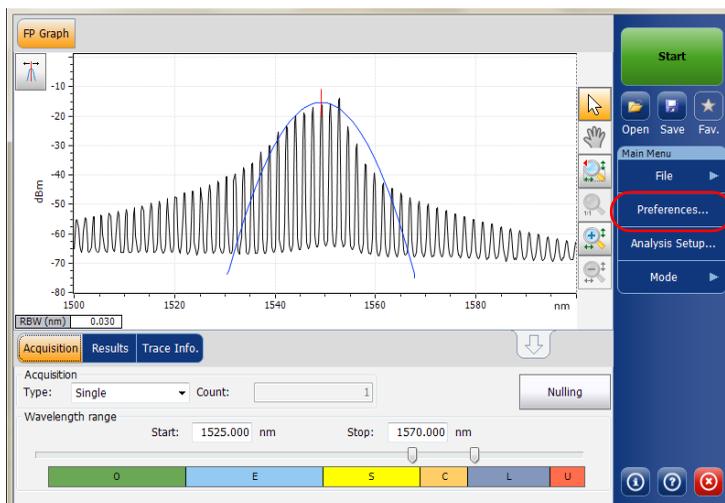
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **General** (Общие).

Настройка прибора в режиме FP

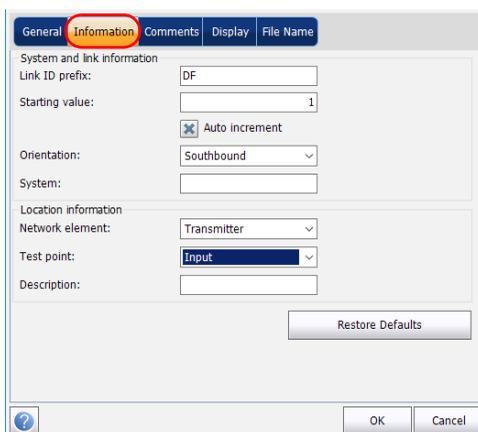
Определение настроек

Ввод информации о канале и местоположении

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Information** (Информация).



3. В разделе **System and link information** (Информация о системе и канале) по мере необходимости определите следующие параметры:
- **Link ID prefix** (Префикс имени канала): значение префикса для идентификатора канала. Можно ввести любое алфавитно-цифровое значение.
 - **Starting value** (Начальное значение): задает начальное значение приращения суффикса для идентификатора канала.

Это значение дискретно возрастает при сохранении каждого нового файла, если при этом выбран параметр **Auto Increment** (Автоматическое приращение).



ВАЖНО!

Если автоматическое приращение не включено, вам придется вручную изменить имя файла трассы при его сохранении, в противном случае приложение перезапишет сохраненный ранее файл.

- **Orientation** (Ориентация): задает ориентацию канала.
- **System** (Система): информация о тестируемой системе.

Настройка прибора в режиме FP

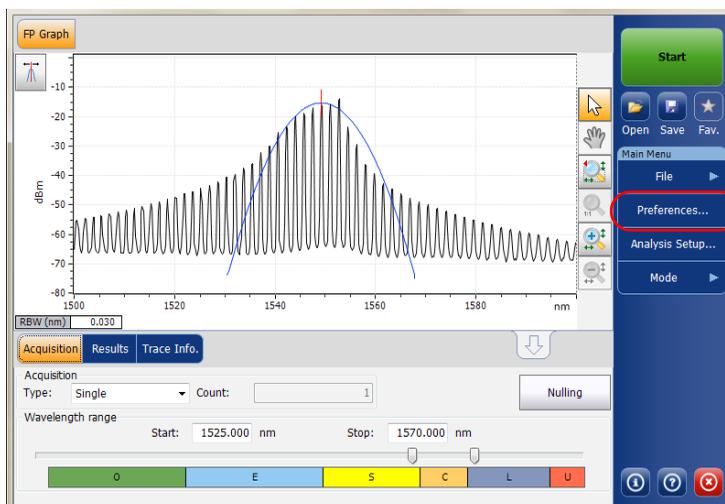
Определение настроек

4. В разделе **Location Information** (Информация о местоположении) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - Network element (Элемент сети): задает тип элемента сети.
 - Test point (Контрольная точка): участок тестирования канала.
 - Description (Описание): Если требуется, введите описание местоположения.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

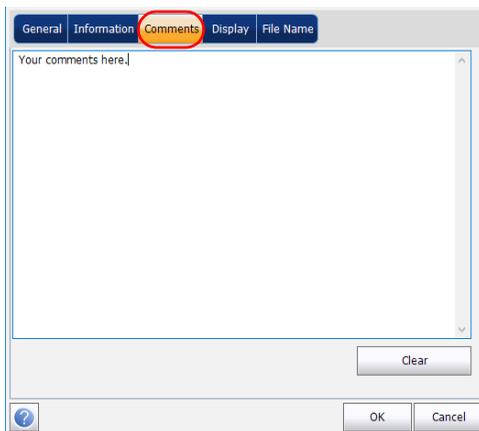
Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Ввод комментариев

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Comments** (Комментарии).



3. Введите свои комментарии по текущей трассе.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **Comments** (Комментарии).

Настройка прибора в режиме FP

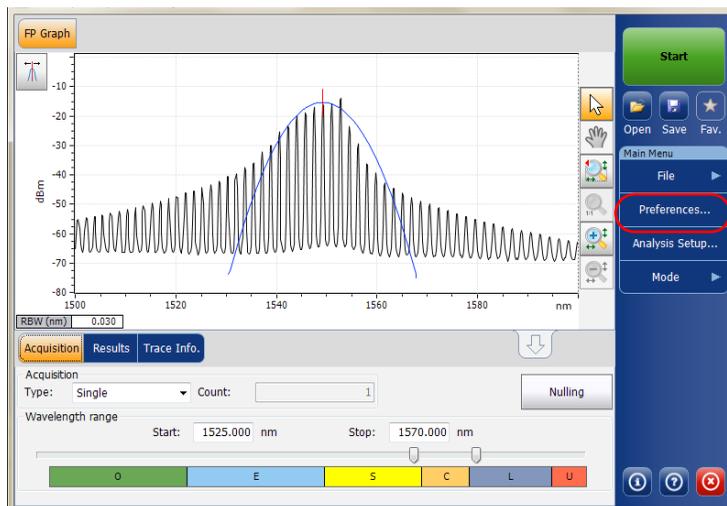
Определение настроек

Определение параметров дисплея

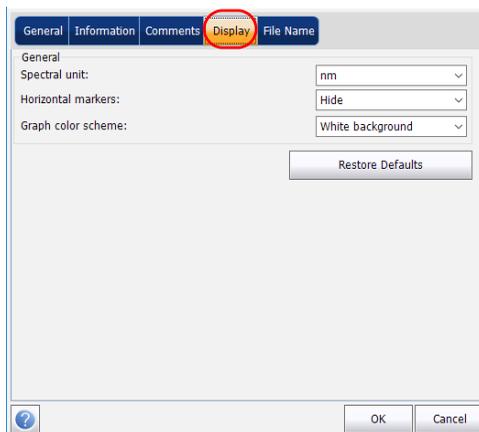
Приложение позволяет устанавливать настройки дисплея для измеряемой трассы. Имеется возможность задавать единицы измерения по горизонтальной оси спектра для трассы и таблицы результатов.

Определение параметров дисплея

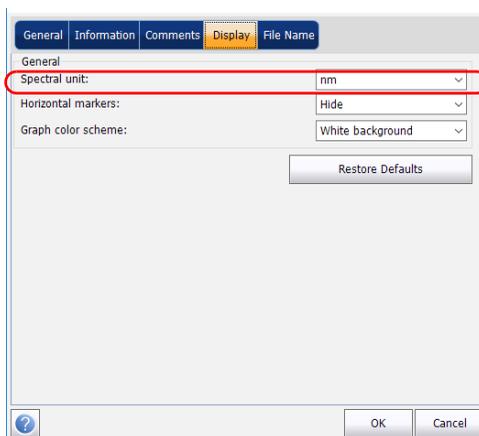
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Display** (Дисплей).



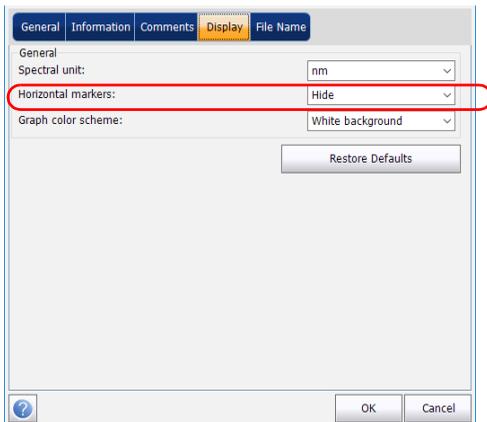
3. Выберите единицу измерения спектра, с которой предполагается работать (в нм или ТГц).



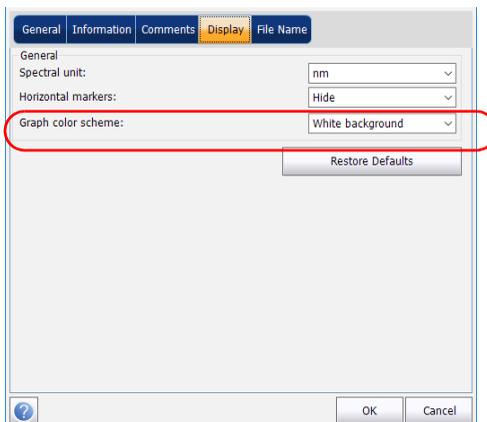
Настройка прибора в режиме FP

Определение настроек

4. Выберите, следует ли отображать горизонтальные маркеры или нет.



5. Выберите предпочитаемую цветовую схему фона для графика.



6. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Настройка прибора в режиме FP

Настройка параметров измерения

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка параметров измерения

Перед проведением тестирования необходимо задать тип и параметры измерения.

В режиме FP доступны три типа измерений:

- **Single** (Одиночное): Измерение спектра производится один раз. Результаты отображаются согласно этому измерению.
- **Averaging** (С усреднением): Измерения спектра осуществляются на основе ряда сканирований, число которых для данного параметра задается пользователем. После каждого замера трасса будет отображаться и усредняться с учетом предыдущих замеров.
- **Real-Time** (В режиме реального времени): В режиме реального времени измерения спектра выполняются непрерывно до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Stop** (Стоп). При измерениях спектра никакого усреднения не производится. График и результаты обновляются после каждого замера.

Перед измерениями оптического спектра излучения необходимо выбрать, какой диапазон длин волн/частот нужно использовать. Можно сканировать весь диапазон, спектральные полосы или установить собственный диапазон.

Примечание: Чем уже диапазон длин волн или частот, тем быстрее выполняется замер.

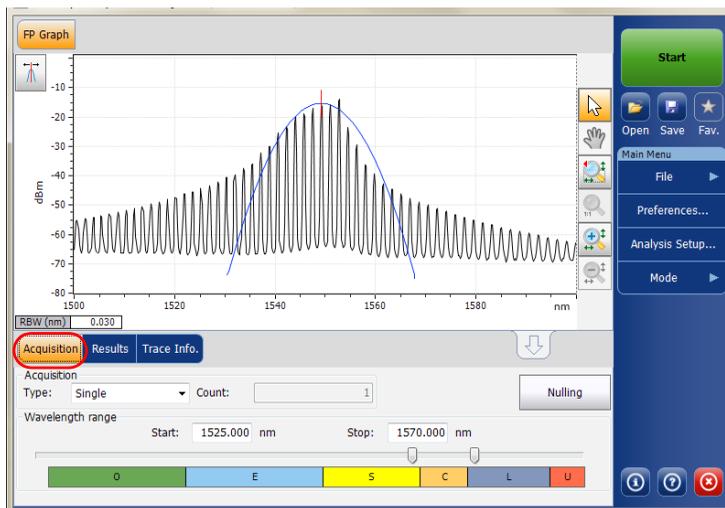
Примечание: Вкладка **Acquisition** (Измерение) недоступна в автономном режиме.

Настройка прибора в режиме FP

Настройка параметров измерения

Установка параметров во вкладке «Измерения»

1. В главном окне выберите вкладку **Acquisition** (Измерение).



2. Выберите тип измерения.



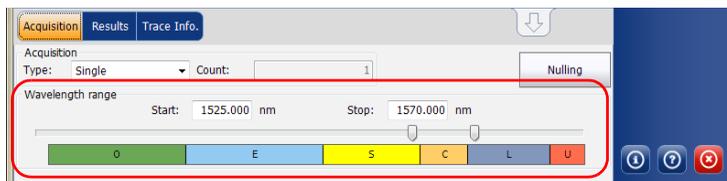
3. При проведении измерений «Averaging» (С усреднением) введите число сканирований, которое должен произвести прибор.

Примечание: Для одиночного измерения или измерения в режиме реального времени нельзя изменить количество сканирований.

Настройка прибора в режиме FP

Настройка параметров измерения

4. Выберите диапазон длин волн для своего замера.



Диапазон длин волн можно выбрать, задав численные начальное и конечное значения, или выбрав требуемый диапазон на двойном слайдере при помощи ползунков.

Чтобы выбрать диапазон длин волн на двойном слайдере, переместите левый и правый ползунки двойного слайдера в нужное положение или просто щелкните соответствующий диапазон.

Примечание: Можно выбрать несколько прилегающих диапазонов, чтоб включить их в свой диапазон, например, S + C.

Ниже приведен список спектральных поддиапазонов, составляющих весь диапазон длин волн.

- Диапазон O (исходный): От 1255 до 1365 нм
- Диапазон E (расширенный): От 1355 до 1465 нм
- Диапазон S (короткие волны): От 1455 до 1535 нм
- Диапазон C (стандартное «эрбиевое окно»): От 1525 до 1570 нм
- Диапазон L (длинные волны): От 1560 до 1630 нм
- Диапазон U (сверхдлинные волны): От 1620 до 1650 нм.

8 Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Перед проведением спектрального анализа в режиме спектральных коэффициентов пропускания необходимо настроить модуль OSA и проверить работу приложения с соответствующими параметрами. Этой теме посвящена настоящая глава.

Перед настройкой параметров тестирования выберите режим тестирования спектральных коэффициентов пропускания, как описано в разделе «Выбор режима тестирования» на стр. 16.

- Настройки — это результат, отображаемый в виде графиков и таблиц, а также информация о работе и соответствующие комментарии, сохраняемые в каждом файле.
- Параметры анализа содержат сведения о канале, номинальную длину волны или частоту и входящие или выходящие значения смещения.
- Параметры измерения включают в себя тип измерения, которое требуется выполнить, и диапазон длин волн.

Дополнительные сведения приведены в разделах «Определение настроек» на стр. 202, «Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания» на стр. 211 и «Настройка параметров измерения» на стр. 220.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Определение настроек

Определение настроек

В окне настроек можно задать общую информацию и комментарии по трассе, а также установить параметры экрана.

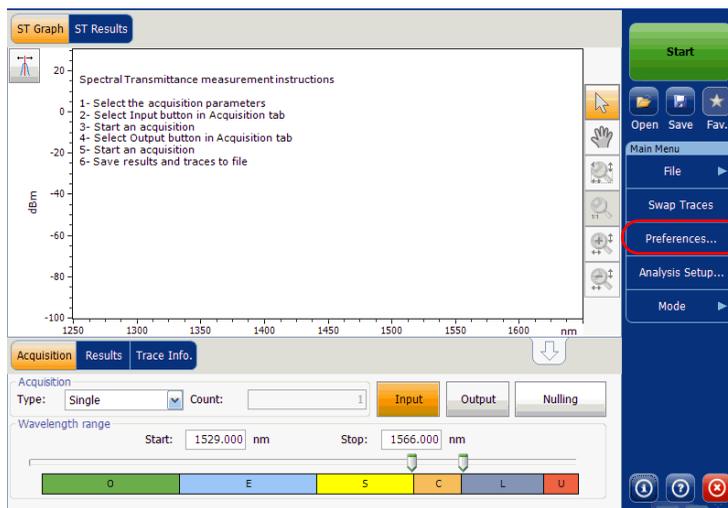
Примечание: В автономном режиме доступна только вкладка **Display** (Дисплей).

Определение информации о трассе

Информация о трассе включает в себя описание предполагаемой работы, кабеля и идентификатора работы, а также соответствующей информации о том, что тестируется.

Ввод общей информации

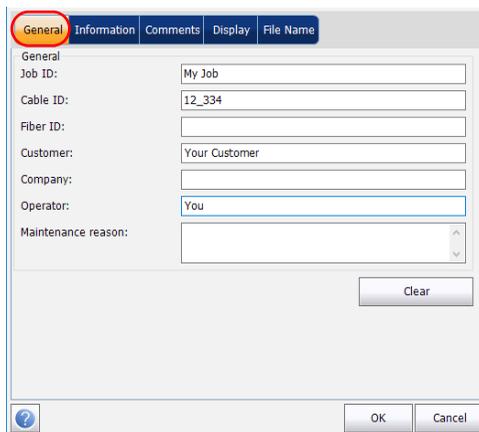
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Определение настроек

2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).



The screenshot shows a software configuration window with the following elements:

- Tabbed interface with 'General' selected.
- Fields: Job ID (My Job), Cable ID (12_334), Fiber ID (empty), Customer (Your Customer), Company (empty), Operator (You), Maintenance reason (empty).
- Buttons: Clear, OK, Cancel.

3. Определите необходимые общие параметры.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

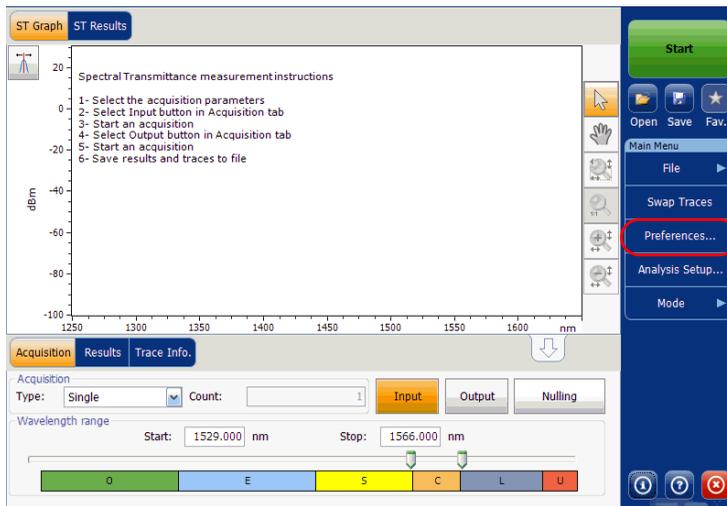
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **General** (Общие).

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

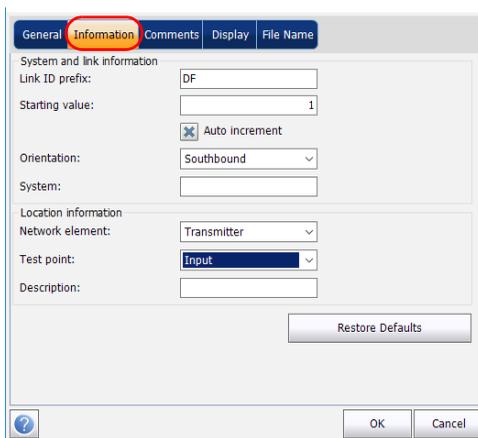
Определение настроек

Ввод информации о канале и местоположении

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Information** (Информация).



Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Определение настроек

3. В разделе **System and link information** (Информация о системе и канале) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - **Link ID prefix** (Префикс имени канала): значение префикса для идентификатора канала. Можно ввести любое алфавитно-цифровое значение.
 - **Starting value** (Начальное значение): задает начальное значение приращения суффикса для идентификатора канала. Это значение дискретно возрастает при сохранении каждого нового файла, если при этом выбран параметр **Auto Increment** (Автоматическое приращение).



ВАЖНО!

Если автоматическое приращение не включено, вам придется вручную изменить имя файла трассы при его сохранении, в противном случае приложение перезапишет сохраненный ранее файл.

- **Orientation** (Ориентация): задает ориентацию канала.
 - **System** (Система): информация о тестируемой системе.
4. В разделе **Location Information** (Информация о местоположении) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - **Network element** (Элемент сети): тип элемента сети.
 - **Test point** (Контрольная точка): участок тестирования канала.
 - **Description** (Описание): при необходимости введите описание местоположения.
 5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

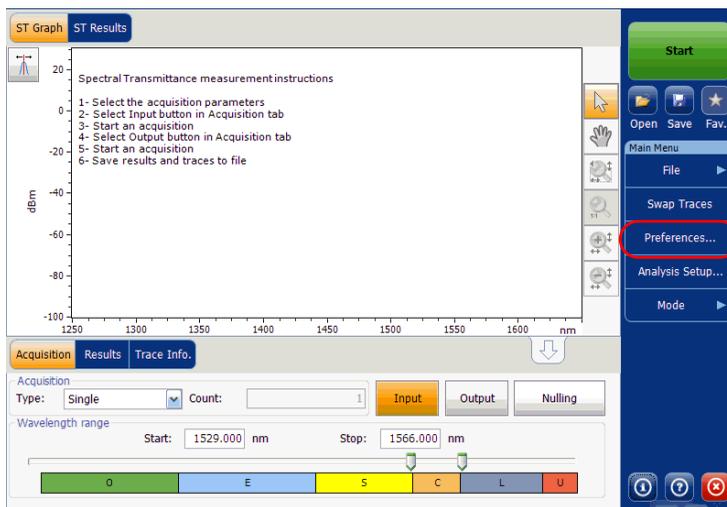
Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Определение настроек

Ввод комментариев

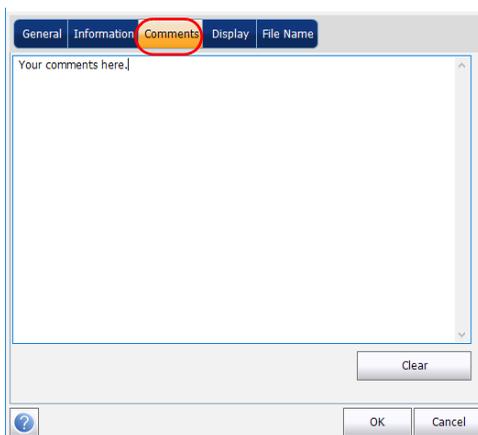
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Comments** (Комментарии).



3. Введите свои комментарии по текущей трассе.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **Comments** (Комментарии).

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

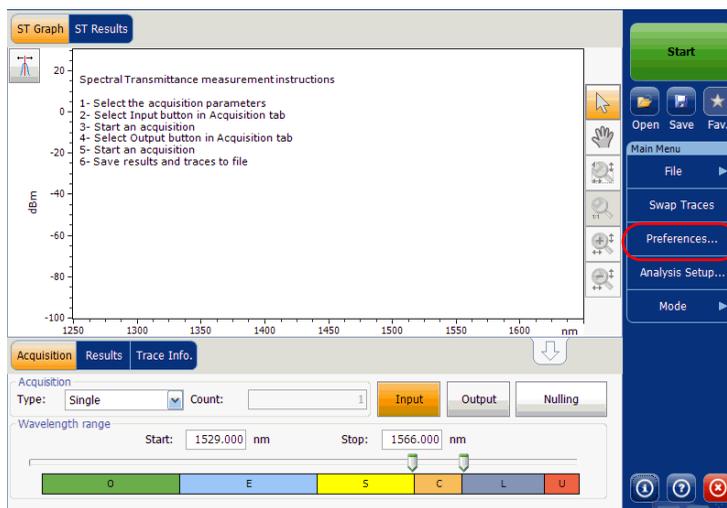
Определение настроек

Определение параметров дисплея

Приложение позволяет устанавливать настройки дисплея для измеряемой трассы. Имеется возможность задавать единицы измерения по горизонтальной оси спектра для трассы и таблицы результатов.

Определение параметров дисплея

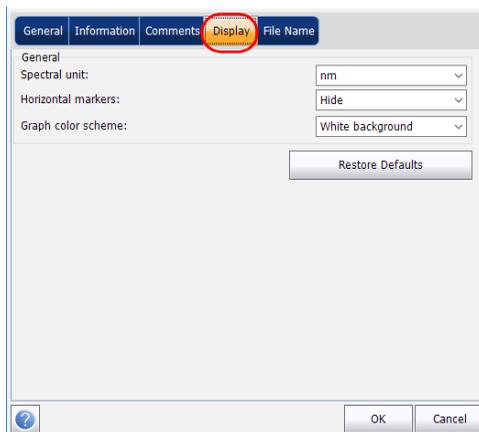
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



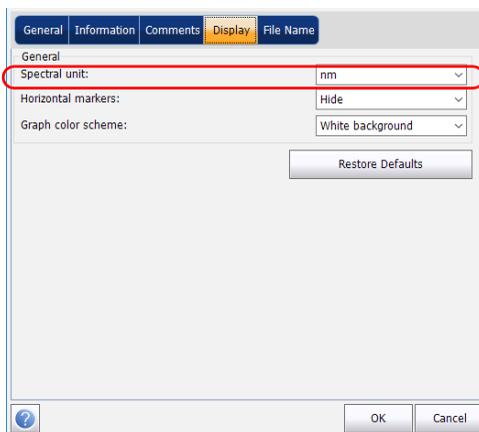
Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Display** (Дисплей).



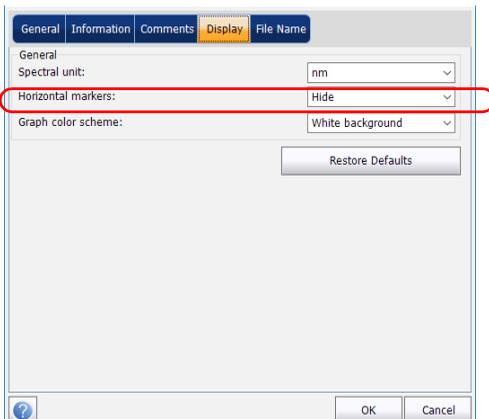
3. Выберите единицу измерения спектра, с которой предполагается работать (в нм или ТГц).



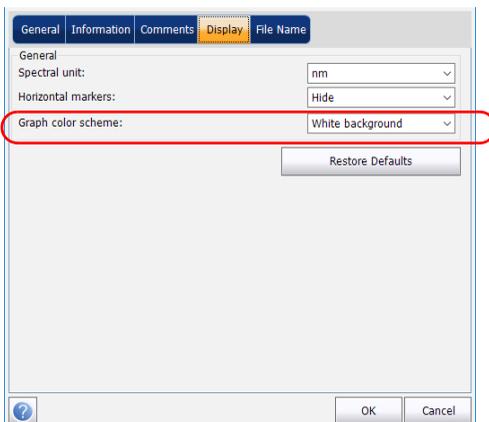
Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Определение настроек

4. Выберите, следует ли отображать горизонтальные маркеры или нет.



5. Выберите предпочитаемую цветовую схему фона для графика.



6. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **ОК**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания
Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

В этом разделе представлены различные параметры анализа для приложения. Эти настройки используются в последующих замерах/повторных операция анализа.

Примечание: При изменении параметров настройки анализа новые настройки становятся активны после подтверждения их выбора. Выполняется повторный анализ текущей трассировки и параметры настройки анализа применяются к глобальным результатам и результатам по каналам, исходя из следующего замера.

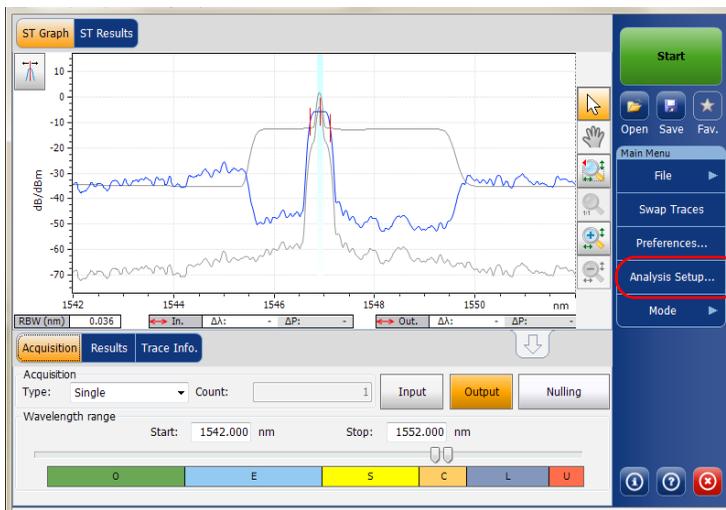
Можно настроить каждый параметр по отдельности или использовать параметры текущей трассы и импортировать их.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

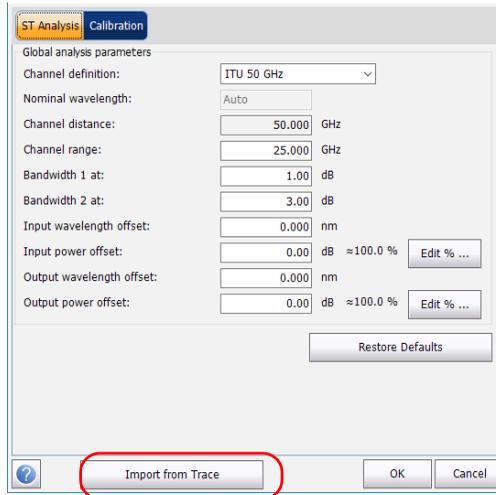
Импорт параметров текущей трассы

1. Убедитесь, что на экране отображается трасса.
2. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания
Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

3. На любой вкладке нажмите кнопку **Import from Trace** (Импорт из трассы).



4. Нажмите кнопку **OK** для применения изменений.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания
Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

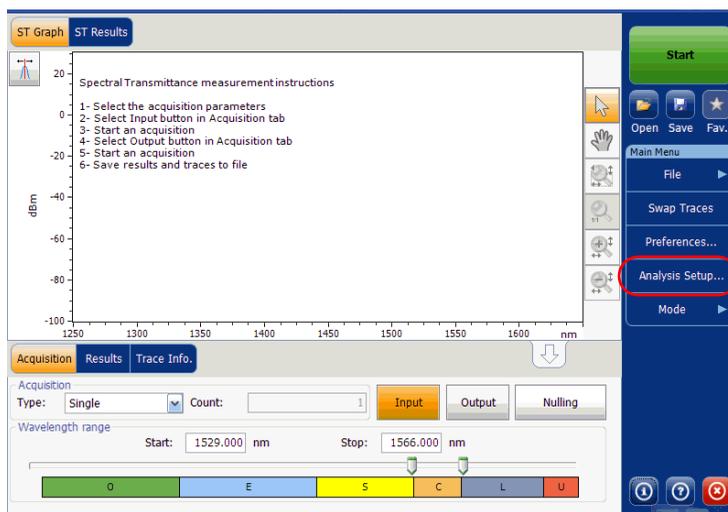
Определение настроек для анализа результатов измерений в режиме ST

Глобальные параметры анализа измерений спектральных коэффициентов пропускания влияют на расчет результатов.

Примечание: При изменении параметров настройки анализа новые настройки становятся активны после подтверждения их выбора. Будет выполнен повторный анализ текущей трассы и параметры настройки анализа будут применены к результатам ST, исходя из следующего замера.

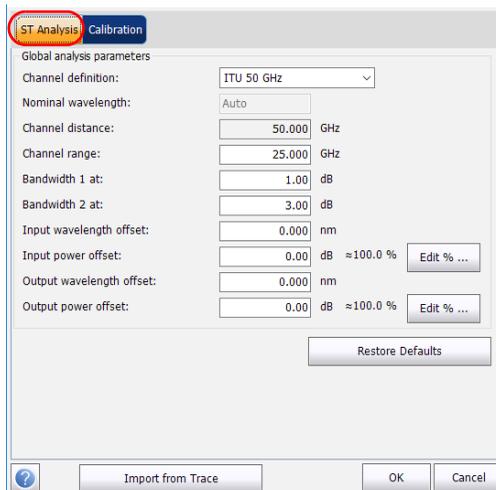
Определение параметров анализа ST

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания
Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

2. Откройте вкладку **ST Analysis** (Анализ результатов измерения в режиме ST).



Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

- В разделе **Global analysis parameters** (Глобальные параметры анализа) по мере необходимости определите следующие параметры:

- **Channel definition** (Определение канала): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу.

Centred on max peak (Установка на максимальный пик): канал устанавливается на пике с самыми низкими вносимыми потерями.

ITU Grid (Сетка ITU): выбирается ближайший канал ITU из пика с самыми низкими вносимыми потерями.

CWDM: выбирается ближайший канал CWDM из пика с самыми низкими вносимыми потерями.

Custom (Настраиваемый): канал устанавливается на значении, заданном пользователем.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

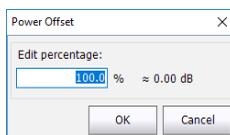
- Nominal wavelength or frequency (nm or Thz) (Номинальная длина волны или частота (нм или ТГц)): показывает одно значение, представляющее собой центральную длину волны (нм) или частоту (ТГц) канала. Это поле доступно для редактирования только тогда, когда в списке Channel definition (Определение канала) выбран пункт Custom (Пользовательский).
- Channel distance (GHz or nm) (Интервал между каналами (ГГц или нм)): задает интервал между каналами. Значение интервала между каналами будет установлено в зависимости от выбора параметра в списке определения канала. Поле интервала между каналами будет активировано только тогда, когда будет задан параметр, определяющий возможность произвольной настройки средней длины волны канала.
- Channel range (GHz or nm) (Диапазон канала (ГГц или нм)): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу. Интегральная мощность рассчитывается по ширине канала.
- Bandwidth 1 at (dB) (Полоса пропускания 1 (дБ)): задает используемый уровень мощности относительно мощности пика в канале для расчета полосы пропускания.
- Bandwidth 2 at (dB) (Полоса пропускания 2 (дБ)): задает используемый уровень мощности относительно мощности пика в канале для расчета полосы пропускания.
- Input wavelength offset (nm) (Смещение входной длины волны (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое входной длине волны. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет временно уточнить технические требования, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Введение значения в единицах ТГц невозможно. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($\lambda \leftrightarrow$).

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

- **Input power offset (nm)** (Смещение входной мощности (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое входной мощности. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет добиться выполнения технических требований, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика (P ↔).

Чтобы изменить значение смещения мощности в процентах, нажмите кнопку **Edit %** (Редактировать %).



Значение в процентах, введенное в поле **Edit percentage** (Редактировать значение в процентах) будет преобразовано в соответствующее значение в дБ.

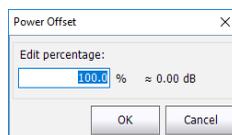
- **Output wavelength offset (nm)** (Смещение выходной длины волны (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое выходной длине волны. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет временно уточнить технические требования, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Введение значения в единицах ТГц невозможно. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика (λ ↔).

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров анализа спектральных коэффициентов пропускания

- **Output power offset (nm)** (Смещение выходной мощности (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое выходной мощности. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет добиться выполнения технических требований, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика (P ↔).

Чтобы изменить значение смещения мощности в процентах, нажмите кнопку **Edit %** (Редактировать %).



Значение в процентах, введенное в поле **Edit percentage** (Редактировать значение в процентах) будет преобразовано в соответствующее значение в дБ.

4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров измерения

Настройка параметров измерения

Перед проведением тестирования необходимо задать тип и параметры измерения.

В режиме спектральных коэффициентов пропускания возможны три типа измерений: одиночное, с усреднением и в реальном времени.

- **Single (Одиночное):** Измерение спектра производится один раз. Результаты отображаются согласно этому измерению.
- **Averaging (С усреднением):** Измерения спектра осуществляются на основе ряда сканирований, число которых для данного параметра задается пользователем. После каждого замера трасса будет отображаться и усредняться с учетом предыдущих замеров.
- **Real-Time (В режиме реального времени):** В режиме реального времени измерения спектра выполняются непрерывно до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Stop** (Стоп). При измерениях спектра никакого усреднения не производится. График и результаты обновляются после каждого замера.

Перед измерениями оптического спектра излучения необходимо выбрать, какой диапазон длин волн/частот нужно использовать. Можно сканировать весь диапазон, спектральные полосы или установить собственный диапазон.

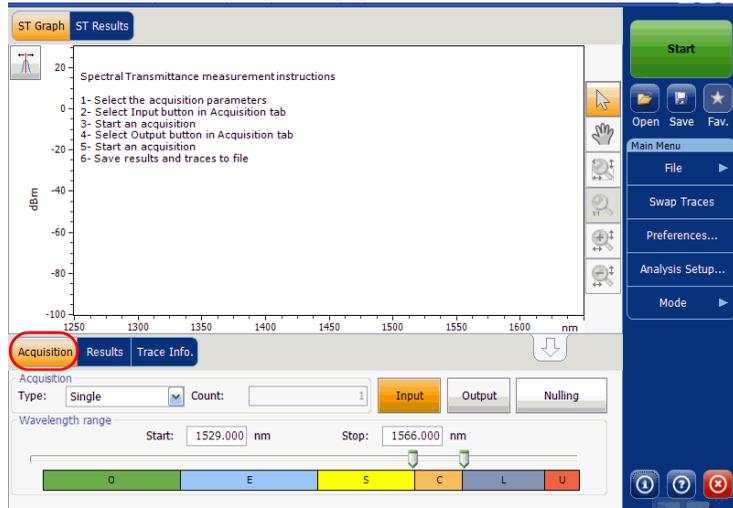
Примечание: Чем уже диапазон длин волн или частот, тем быстрее выполняется замер.

Примечание: Вкладка **Acquisition** (Измерение) недоступна в автономном режиме.

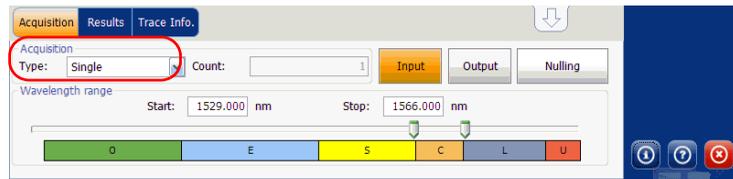
Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

*Настройка параметров измерения***Установка параметров во вкладке «Измерения»**

1. В главном окне выберите вкладку **Acquisition** (Измерение).



2. Выберите тип измерения.



Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров измерения

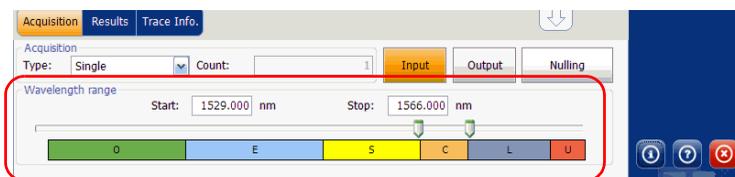
3. При проведении измерений «Averaging» (С усреднением) введите число сканирований, которое должен произвести прибор.

Примечание: Для одиночного измерения или измерения в режиме реальном времени нельзя изменить количество сканирований.

4. Нажмите кнопку **Input** (Вход) или **Output** (Выход), чтобы указать, какое место следует использовать для сохранения результатов следующего замера.



5. Выберите диапазон длин волн для своего замера.



Диапазон длин волн можно выбрать, задав численные начальное и конечное значения, или выбрав требуемый диапазон на двойном слайдере при помощи ползунков.

Чтобы выбрать диапазон длин волн на двойном слайдере, переместите левый и правый ползунки двойного слайдера в нужное положение или просто щелкните соответствующий диапазон.

Примечание: Можно выбрать несколько прилегающих диапазонов, чтоб включить их в свой диапазон, например, S + C.

Настройка прибора в режиме спектральных коэффициентов пропускания

Настройка параметров измерения

Ниже приведен список спектральных поддиапазонов, составляющих весь диапазон длин волн.

- Диапазон O (исходный): От 1255 до 1365 нм
- Диапазон E (расширенный): От 1355 до 1465 нм
- Диапазон S (короткие волны): От 1455 до 1535 нм
- Диапазон C (стандартное «эрбиевое окно»): От 1525 до 1570 нм
- Диапазон L (длинные волны): От 1560 до 1630 нм
- Диапазон U (сверхдлинные волны): От 1620 до 1650 нм.

9 Настройка прибора в режиме EDFA

Перед проведением спектрального анализа в режиме EDFA необходимо настроить модуль OSA и проверить работу приложения с соответствующими параметрами. Этой теме посвящена настоящая глава.

Перед настройкой параметров тестирования в режиме EDFA выберите режим тестирования EDFA, как описано в разделе «Выбор режима тестирования» на стр. 16.

- Настройки — это результат, отображаемый в виде графиков и таблиц, а также информация о работе и соответствующие комментарии, сохраняемые в каждом файле.
- Параметры анализа включают в себя детали списка каналов и позволяют настраивать глобальные параметры анализа.
- Параметры измерения включают в себя тип измерения, которое требуется выполнить, и диапазон длин волн.

Дополнительные сведения см. в разделах «Определение настроек» на стр. 227, «Настройка параметров анализа в режиме EDFA» на стр. 241 и «Настройка параметров измерения» на стр. 260.

Настройка прибора в режиме EDFA

Можно настраивать прибор различным образом в зависимости от того, какие требования предъявляются к тестированию.

- Предпочтительный способ состоит в использовании параметров настройки полного анализа и заполнении информацией всех таблиц, как описано в разделе «Настройка параметров анализа в режиме EDFA» на стр. 241. Эта настройка должна использоваться для следующего замера.
- Наиболее эффективным способом настройки прибора является использование одной из предпочтительных конфигураций, подгружаемых в предварительно созданную пользователем конфигурацию настройки измерения и анализа. Оператору при работе в полевых условиях нужно лишь нажать кнопку , выбрать соответствующую конфигурацию и нажать кнопку **Start** (Пуск). Например, предварительно созданными конфигурациями могут быть: «32 канала DWDM 50 ГГц», «Торонто-Монреаль CWDM» или «Поставщик ABC DWDM ROADM 40 Гб». Эта процедура описана в разделе «Управление избранным» на стр. 278.
- Также настройки можно импортировать из текущей трассы. Таким образом данные и сведения о канале будут взяты из текущей трассы и помещены в соответствующие вкладки. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка параметров анализа в режиме EDFA» на стр. 241.

Определение настроек

В окне настроек можно задать общую информацию и комментарии по трассе, установить параметры дисплея и настроить по своему усмотрению таблицу результатов EDFA.

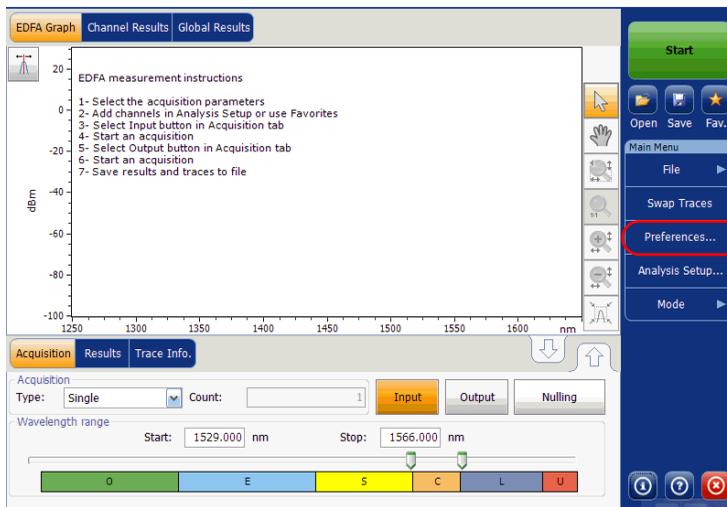
Примечание: В автономном режиме доступны только вкладки **Display** (Дисплей) и **EDFA Results** (Результаты работы в режиме EDFA).

Определение информации о трассе

Информация о трассе включает в себя описание предполагаемой работы, кабеля и идентификатора работы, а также соответствующей информации о том, что тестируется.

Ввод общей информации

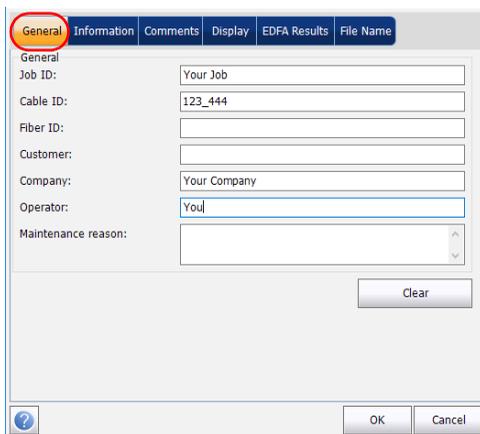
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).



The screenshot shows a software dialog box with a tabbed interface. The 'General' tab is selected and highlighted with a red circle. The dialog contains several input fields: 'Job ID' (text: 'Your Job'), 'Cable ID' (text: '123_444'), 'Fiber ID' (empty), 'Customer' (empty), 'Company' (text: 'Your Company'), 'Operator' (text: 'You'), and 'Maintenance reason' (empty). A 'Clear' button is located below the input fields. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons, and a help icon on the left.

3. Определите необходимые общие параметры.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

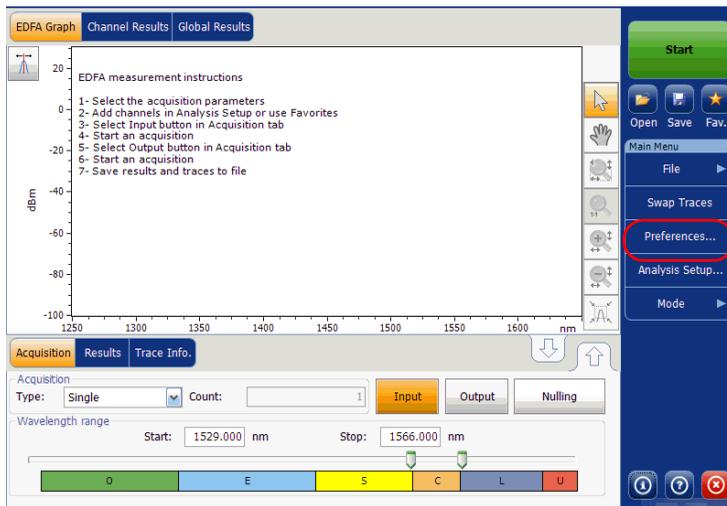
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **General** (Общие).

Настройка прибора в режиме EDFA

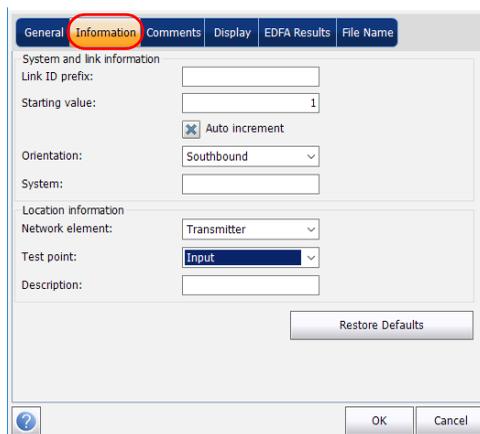
Определение настроек

Ввод информации о канале и местоположении

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



2. Откройте вкладку **Information** (Информация).



Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

3. В разделе **System and link information** (Информация о системе и канале) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - **Link ID prefix** (Префикс имени канала): значение префикса для идентификатора канала. Можно ввести любое алфавитно-цифровое значение.
 - **Starting value** (Начальное значение): задает начальное значение приращения суффикса для идентификатора канала. Это значение дискретно возрастает при сохранении каждого нового файла, если при этом выбран параметр **Auto Increment** (Автоматическое приращение).

**ВАЖНО!**

Если параметр **Auto Increment** (Автоматическое приращение) не выбран, при сохранении файла трассы необходимо вручную изменить имя файла, иначе приложение будет записывать файл каждой сохраняемой новой трассы поверх ранее сохраненного файла.

- **Orientation** (Ориентация): задает ориентацию канала.
- **System** (Система): информация о тестируемой системе.

Настройка прибора в режиме EDFA

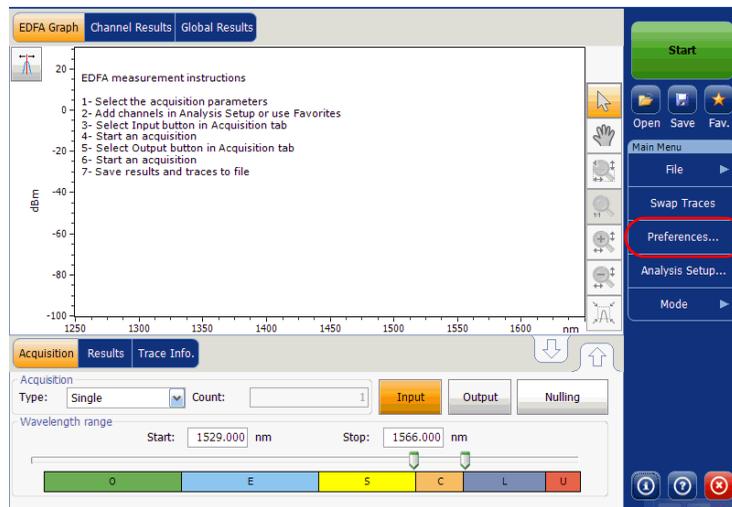
Определение настроек

4. В разделе **Location Information** (Информация о местоположении) по мере необходимости определите следующие параметры:
 - Network element (Элемент сети): задает тип элемента сети.
 - Test point (Контрольная точка): участок тестирования канала.
 - Description (Описание): Если требуется, введите описание местоположения.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Ввод комментариев

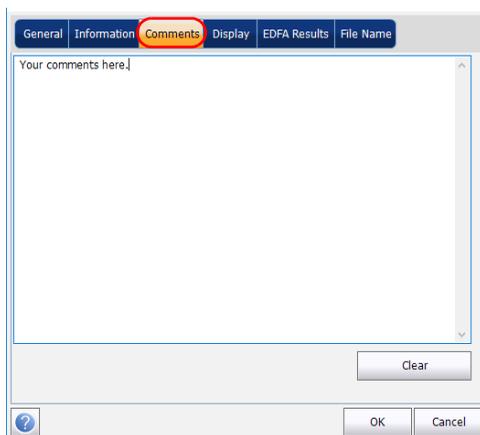
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Comments** (Комментарии).



3. Введите свои комментарии по текущей трассе.
4. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **Comments** (Комментарии).

Настройка прибора в режиме EDFA

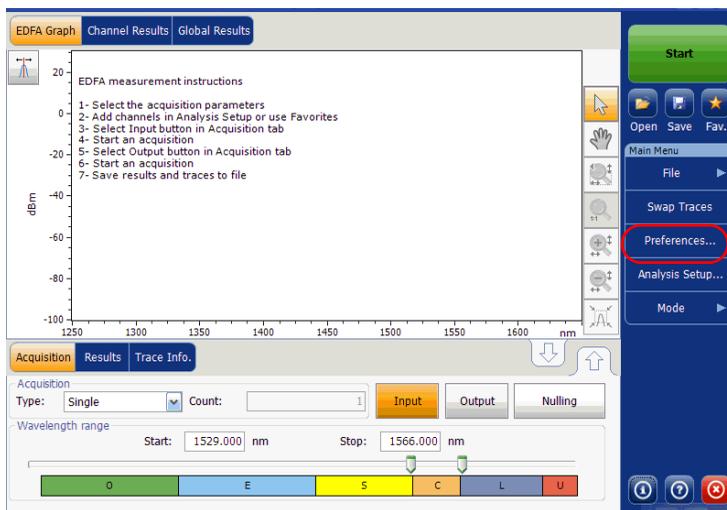
Определение настроек

Определение параметров дисплея

Приложение позволяет устанавливать настройки дисплея для измеряемой трассы. Имеется возможность задавать единицы измерения по горизонтальной оси спектра для трассы и таблицы результатов. Можно также выбирать метку, которая должна появляться на пиках трассы.

Определение параметров дисплея

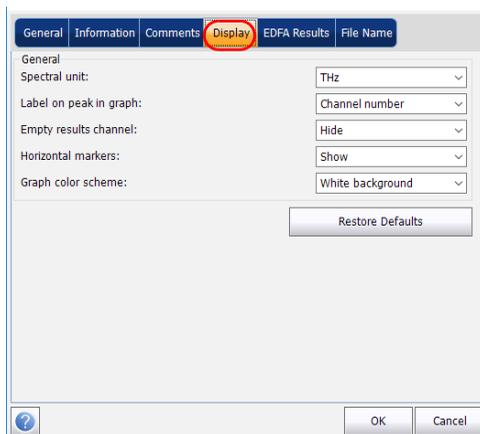
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



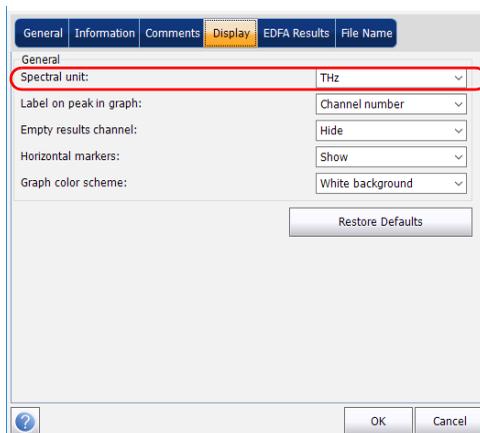
Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

2. Откройте вкладку **Display** (Дисплей).



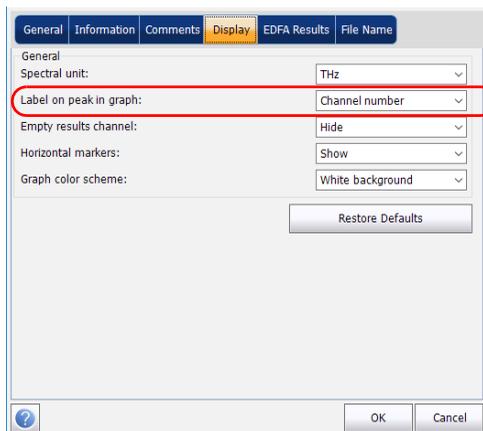
3. Выберите единицу измерения спектра, с которой предполагается работать (в нм или ТГц).



Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

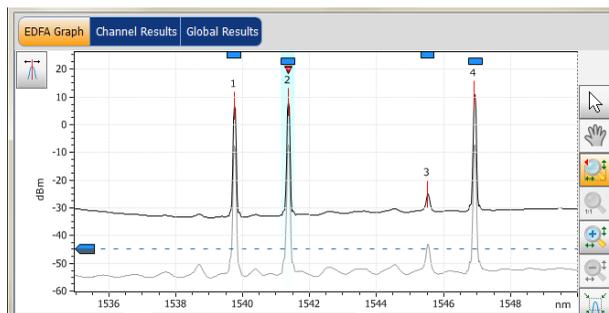
4. Выберите метку, которая будет показана на пиках на графике. Это может быть название канала, его номер или ничего.



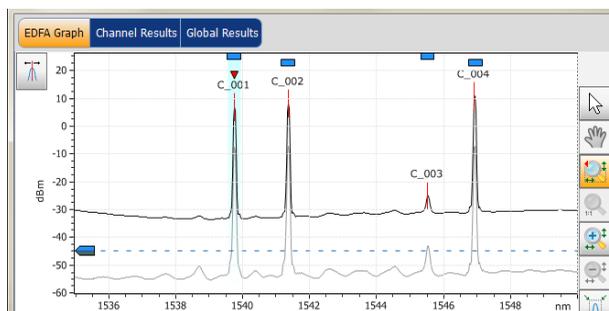
Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

Примечание: Название канала и номер канала не могут отображаться одновременно.



Номера
каналов

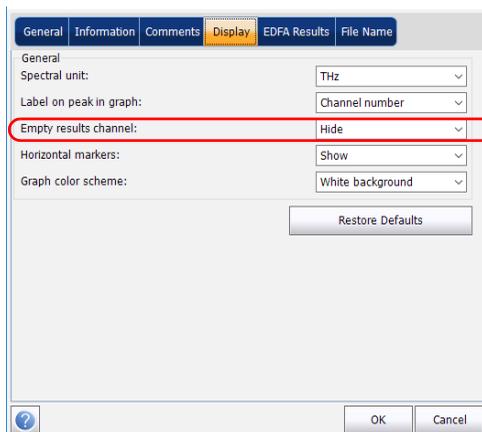


Определенные
названия каналов

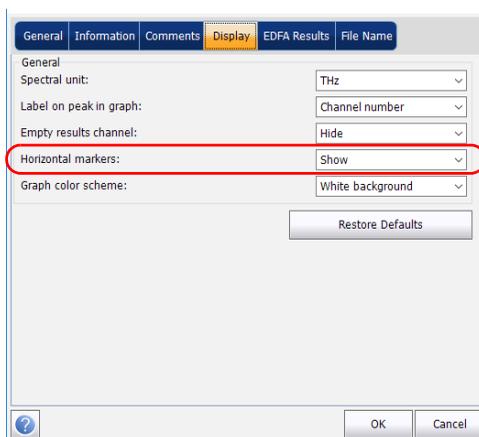
Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

5. Выберите, нужно ли показывать пустые каналы в списке каналов на вкладке **Results** (Результаты).



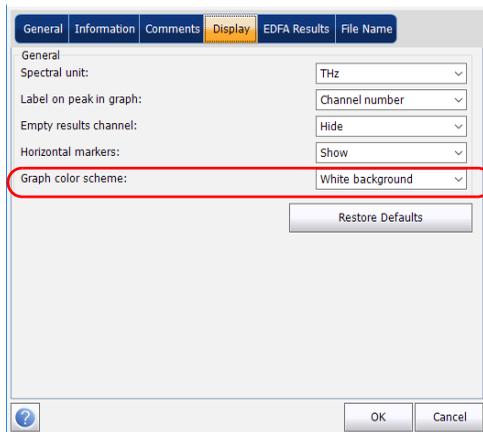
6. Выберите, следует ли отображать горизонтальные маркеры или нет.



Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

7. Выберите предпочитаемую цветовую схему фона для графика.



8. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме EDFA

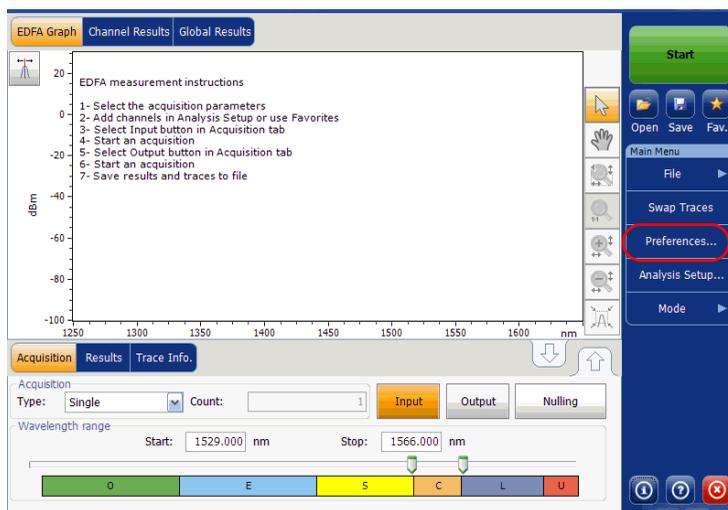
Определение настроек

Настройка таблицы результатов работы в режиме EDFA

Предусмотрена возможность выбора результатов, которые нужно отображать во вкладке **Results** (Результаты) для проведенного в режиме тестирования EDFA.

Настройка таблицы результатов

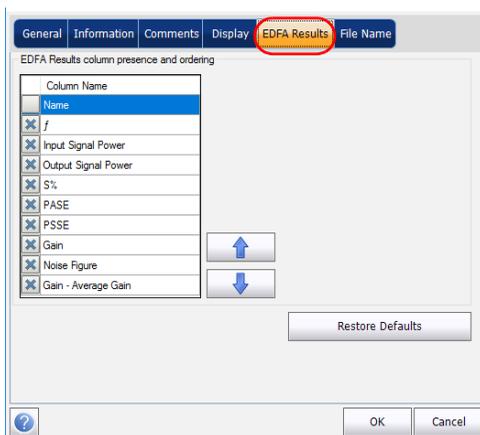
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Preferences** (Настройки).



Настройка прибора в режиме EDFA

Определение настроек

- Откройте вкладку **EDFA Results** (Результаты работы в режиме EDFA).



- Выберите, какие параметры нужно отобразить во вкладке **Results** (Результаты) из списка возможных вариантов:
 - Name (Название): название канала.
 - Center wavelength/frequency (Центральная длина волны/частота): показывает спектральный центр масс для пика в данном канале.
 - Input Signal Power (Мощность входного сигнала): показывает мощность сигнала для выбранного канала (за вычетом шума).
 - Output Signal Power (Мощность выходного сигнала): показывает мощность сигнала для выбранного канала (за вычетом шума).
 - S %: показывает зависимость текущей выходной мощности от измеренной выходной мощности (Мощность выходного сигнала / [Мощность выходного сигнала + PASE]).
 - PASE: показывает мощность спонтанного излучения, усиленную EDFA.
 - PSSE: показывает мощность спонтанного излучения источника.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

- Gain (Усиление): показывает усиление (Мощность выходного сигнала – Мощность входного сигнала) для выбранного канала.
 - Noise Figure (Шумовой коэффициент): показывает шумовой коэффициент EDFA, измеренный для выбранного канала.
 - Gain - Avg. (Усиление – Среднее) Gain (Усиление): показывает усиление для выбранного канала минус усиление, усредненное по всем каналам.
4. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз можно менять порядок расположения столбцов на вкладке **Results** (Результаты).
 5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

В настоящем разделе описаны различные настройки приложения для анализа, в частности, списка и настроек каналов. Можно задавать список каналов, глобальные пороги, управлять избранными конфигурациями и осуществлять пользовательскую калибровку.

Примечание: При изменении параметров настройки анализа новые настройки становятся активны после подтверждения их выбора. Выполняется повторный анализ текущей трассировки и параметры настройки анализа применяются к глобальным результатам и результатам по каналам, исходя из следующего замера.

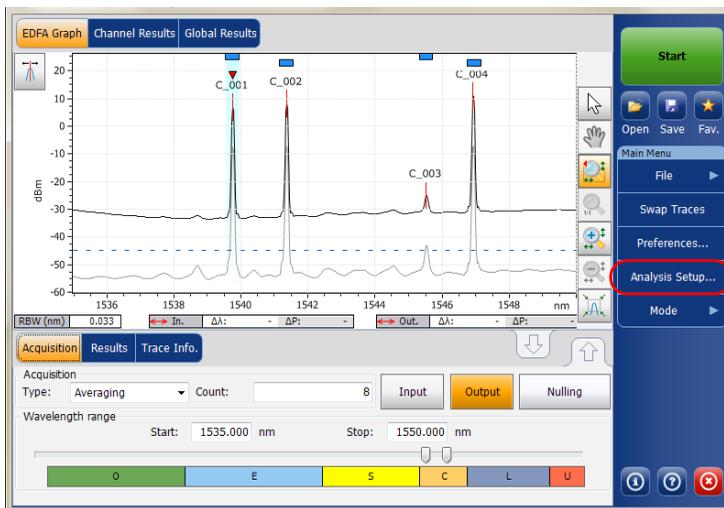
Можно настроить каждый параметр по отдельности или использовать параметры текущей трассы и импортировать их.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

Импорт параметров текущей трассы

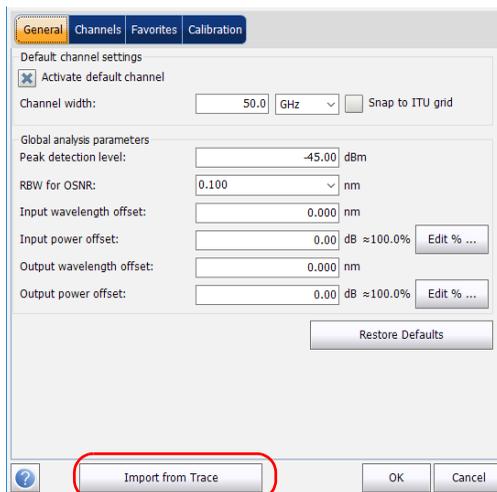
1. Убедитесь, что на экране отображается трасса.
2. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

3. На любой вкладке нажмите кнопку **Import from Trace** (Импорт из трассы).



4. Нажмите кнопку **OK** для применения изменений.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

Определение общих настроек

Общие параметры анализа измерений EDFA влияют на расчет результатов. Любые изменения, внесенные в параметры, влияют на будущее трассы. Эти изменения также можно применить к активной трассе по повторном ее анализе.

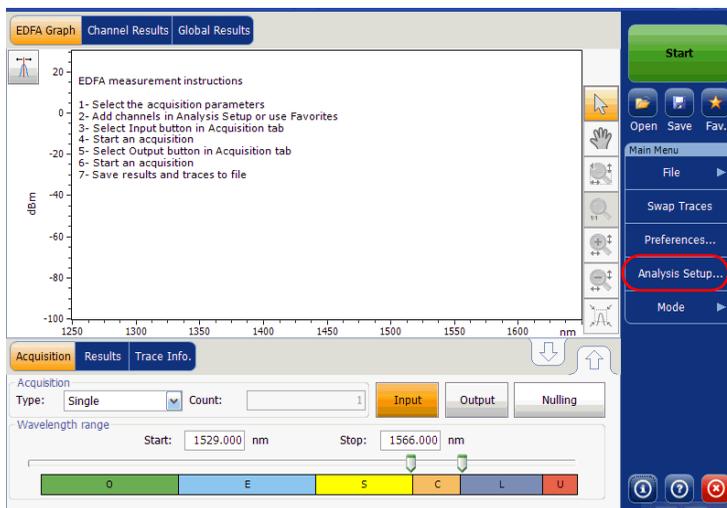


ВАЖНО!

Во вкладке **General (Общие)** можно задавать параметры канала по умолчанию. Данные любого канала, обнаруженного в процессе измерения и не представленного в списке каналов, будут анализироваться согласно настройкам канала по умолчанию.

Определение общих настроек

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме EDFA
Настройка параметров анализа в режиме EDFA

2. Перейдите на вкладку **General** (Общие).

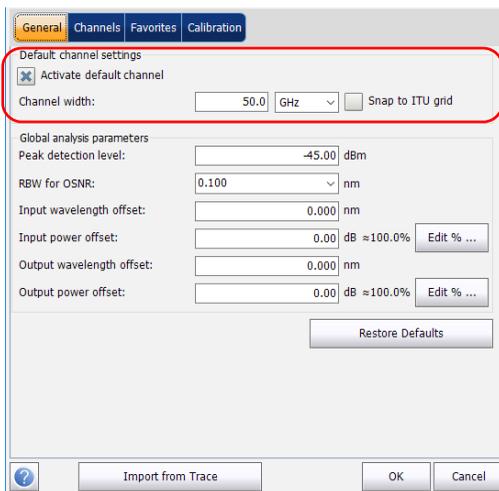
The screenshot shows a software dialog box with four tabs: **General**, Channels, Favorites, and Calibration. The **General** tab is selected and highlighted with a red circle. The dialog is titled "Default: channel settings" and contains the following controls:

- Activate default channel
- Channel width: 50.0 GHz Snap to ITU grid
- Global analysis parameters
- Peak detection level: -45.00 dBm
- RBW for OSNR: 0.100 nm
- Input wavelength offset: 0.000 nm
- Input power offset: 0.00 dB $\approx 100.0\%$
- Output wavelength offset: 0.000 nm
- Output power offset: 0.00 dB $\approx 100.0\%$
-
-

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

3. В разделе **Default channel settings** (Настройки канала по умолчанию) по мере необходимости определите следующие параметры:



The screenshot shows the 'Default channel settings' dialog box with the following parameters:

- Activate default channel
- Channel width: 50.0 GHz Snap to ITU grid
- Global analysis parameters
 - Peak detection level: -45.00 dBm
 - RBW for OSNR: 0.100 nm
 - Input wavelength offset: 0.000 nm
 - Input power offset: 0.00 dB ≈100.0%
 - Output wavelength offset: 0.000 nm
 - Output power offset: 0.00 dB ≈100.0%
-
-

- Чтобы использовать для анализа определенный на данный момент канал, снимите флажок **Activate default channel** (Активировать канал по умолчанию). Это позволит сократить длительность анализа путем исключения процедуры обнаружения пика по всему спектральному диапазону. Пики, находящиеся за пределами определенного списка каналов, не анализируются.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

- Channel width (GHz or nm) (Ширина канала (ГГц или нм)): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу.

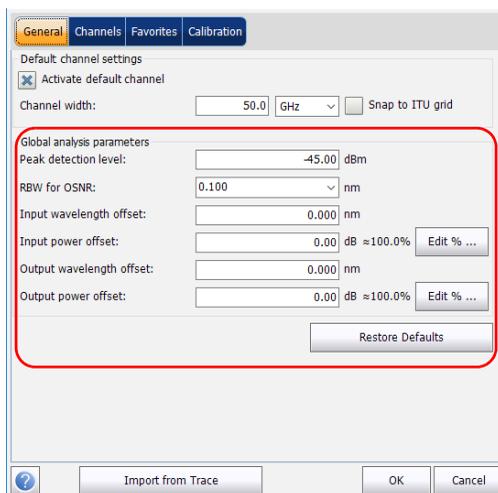
Для каналов по умолчанию ширина канала, которая задает границы канала, должна быть не больше интервала между каналами (интервал между каналами определяется в процессе создания списка каналов). Если ширина канала несовместима со значением интервала между каналами, то либо одиночный пик может быть обнаружен для двух различных каналов, и тогда должно быть выполнено и показано два анализа для этого пика, либо, возможно, что два пика могут быть обнаружены в одном и том же канале и будут рассматриваться, как один многопиковый сигнал. При таком результате можно использовать маркеры для определения интервала между соседними каналами или для определения ширины канала.

- Snap to ITU Grid (Привязка к сетке ITU): Если включено, каждый обнаруженный пик будет определяться по ближайшему каналу ITU. Сетка ITU основана на ширине выбранного канала.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

4. В разделе **Global analysis parameters** (Глобальные параметры анализа) по мере необходимости определите следующие параметры:



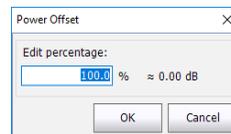
- Peak detection level (dBm) (Уровень обнаружения пика (дБм)): минимальный уровень мощности, выше которого пик может рассматриваться, как сигнал.
- RBW for OSNR (nm) (RBW для OSNR (нм)): показывает полосу частот по разрешению для выбранного значения OSNR. Для этого параметра обычно устанавливается значение в 0,1 нм, чтобы обеспечить общую основу для сравнения различных OSA с различными эффективными решениями. Значение RBW прибора записывается под графиком. Этот параметр на самом деле не влияет на измерение, а является только коэффициентом нормализации, который используется для предоставления значения OSNR в стандартизированной форме.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

- Input wavelength offset (nm) (Смещение входной длины волны (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое входной длине волны. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет временно уточнить технические требования, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Введение значения в единицах ТГц невозможно. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($\lambda \leftrightarrow$).
- Input power offset (nm) (Смещение входной мощности (нм)): значение смещения, сообщаемое входной мощности. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет добиться выполнения технических требований, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($P \leftrightarrow$).

Чтобы изменить значение смещения мощности в процентах, нажмите кнопку **Edit %** (Редактировать %).



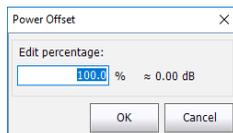
Значение в процентах, введенное в поле **Edit percentage** (Редактировать значение в процентах) будет преобразовано в соответствующий эквивалент в дБ.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

- Output wavelength offset (nm) (Смещение выходной длины волны (нм)): показывает значение смещения, сообщаемое выходной длине волны. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет временно уточнить технические требования, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Введение значения в единицах ТГц невозможно. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($\lambda \leftrightarrow$).
- Output power offset (nm) (Смещение выходной мощности (нм)): значение смещения, сообщаемое выходной мощности. Оно не заменяет собой калибровку, выполняемую в EXFO, но позволяет добиться выполнения технических требований, если, к примеру, оказалось, что модули используются с нарушением допустимых пределов. Когда применяется смещение, это указывается в нижней части графика ($P \leftrightarrow$).

Чтобы изменить значение смещения мощности в процентах, нажмите кнопку **Edit %** (Редактировать %).



Значение в процентах, введенное в поле **Edit percentage** (Редактировать значение в процентах) будет преобразовано в соответствующий эквивалент в дБ.

5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

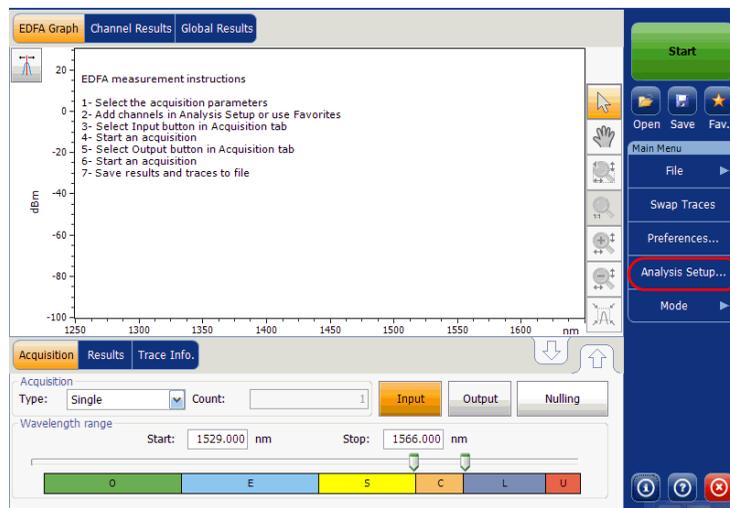
Работа с каналами

Тестирование систем DWDM включает в себя определение характеристик нескольких сигналов в канале. Приложение позволяет устанавливать каналы при помощи редактора каналов или быстро их генерировать из текущих данных. Также можно быстро сформировать список равноудаленных друг от друга каналов. После того, как список каналов будет создан, в него по мере необходимости можно вносить изменения. Можно редактировать параметры анализа для одного или нескольких каналов.

При создании списка каналов некоторые каналы могут перекрываться. Когда ширины каналов задаются в нм, два канала рассматриваются, как перекрывающиеся, если диапазон частот более 1,2 ГГц является для них общей.

Добавление каналов в список:

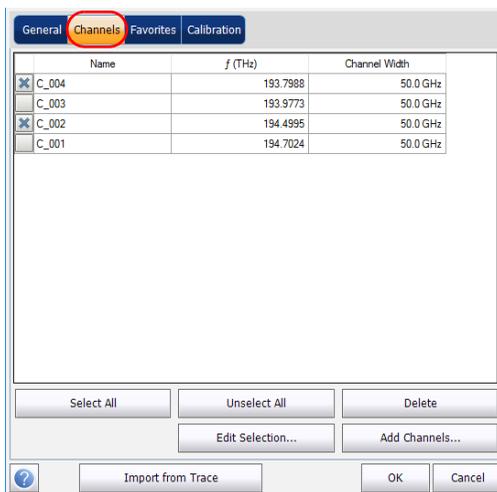
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



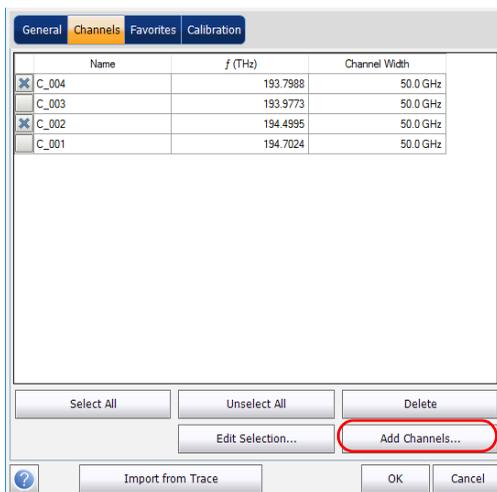
Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

- Откройте вкладку **Channels** (Каналы).



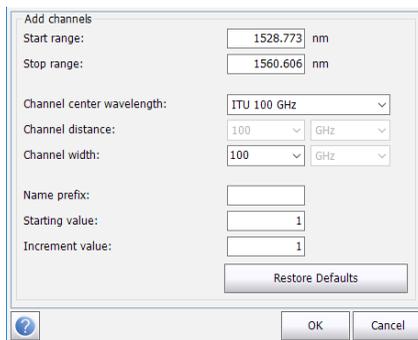
- По умолчанию список каналов пуст. Нажмите кнопку **Add Channels** (Добавить каналы).



Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

4. Введите значения в полях, смысл которых поясняется ниже:



The screenshot shows a dialog box titled "Add channels" with the following fields and values:

- Start range: 1528.773 nm
- Stop range: 1560.606 nm
- Channel center wavelength: ITU 100 GHz
- Channel distance: 100 GHz
- Channel width: 100 GHz
- Name prefix: (empty)
- Starting value: 1
- Increment value: 1

Buttons: Restore Defaults, OK, Cancel.

- Start range (nm or THz) (Начальный диапазон (нм или ТГц)): начальный диапазон списка каналов.
- Stop range (nm or THz) (Конечный диапазон (нм или ТГц)): конечный диапазон списка каналов.
- Channel center wavelength/frequency (Центральная длина волны/частота канала): показывает спектральный центр масс для пика в данном канале.

Примечание: При использовании параметра центральной длины волны настраиваемого канала первый канал будет расположен в центре начального диапазона, и список будет создаваться с использованием интервалов между каналами и ширины каналов.

- Channel distance (nm or GHz) (Интервал между каналами (нм или ГГц)): интервал между каналами. Значение интервала между каналами будет установлено в зависимости от выбора параметра для центральной длины волны канала. Поле интервала между каналами будет активировано только тогда, когда будет задан параметр, определяющий возможность произвольной настройки центральной длины волны канала.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

- Channel width (nm or GHz) (Ширина канала (нм или ГГц)): показывает границу, в пределах которой значения мощности считаются принадлежащими данному каналу. Интегральная мощность рассчитывается по ширине канала.
 - Name prefix (Префикс имени): префикс, добавляемый к имени канала.
 - Starting Value (Начальное значение): задает начальное значение приращения при формировании имени канала в списке каналов.
 - Increment Value (Значение приращения): задает значение приращения при формировании имени канала в списке каналов.
5. Нажмите **OK**, чтобы вернуться в окно **Channels** (Каналы), в котором теперь содержатся добавленные каналы.

Примечание: При добавлении новых каналов пороги, устанавливаемые по умолчанию, будут применены к параметрам этих каналов.

Примечание: В случае взаимного перекрытия каких-либо каналов появляется предупредительное сообщение об этом, однако анализ таких каналов, тем не менее, может быть выполнен. В случае добавления дублирующих каналов появится сообщение с предложением подтвердить возможность записи дублирующих каналов поверх существующих каналов.

6. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

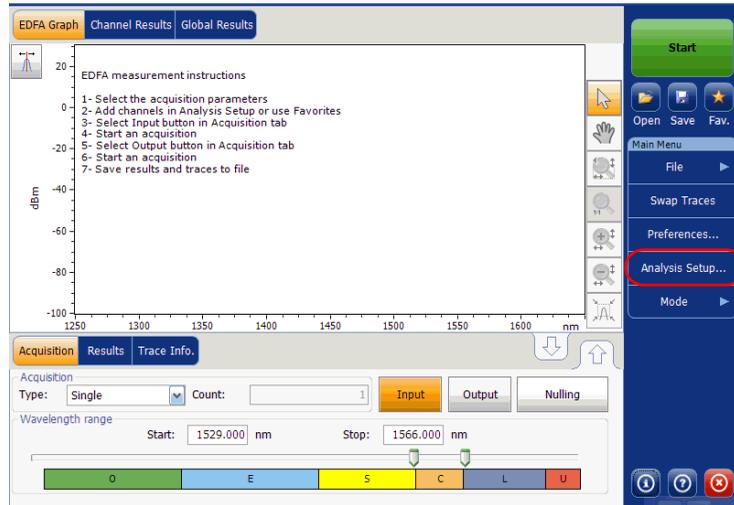
Примечание: При добавлении более 1000 каналов приложение выводит соответствующее сообщение. Из окна **Analysis Setup** (Настройка анализа) можно выйти только после удаления лишних каналов в списке каналов. По мере необходимости каналы можно удалять вручную.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

Редактирование параметров отдельного канала

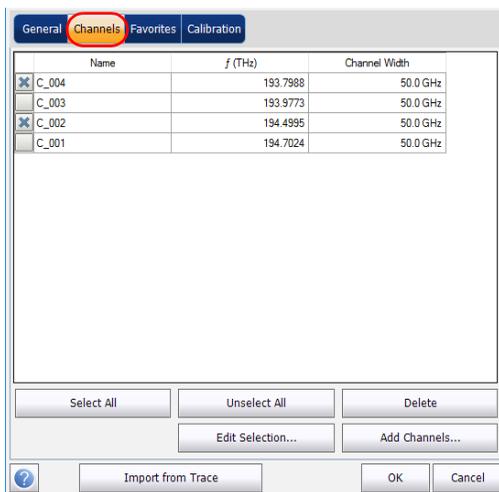
1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).



Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

2. Откройте вкладку **Channels** (Каналы).



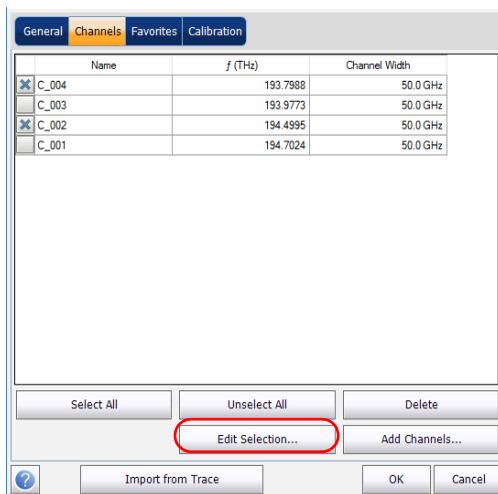
Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

3. В списке каналов выберите для редактирования один или несколько каналов.

Если нужно, чтобы изменения были применены ко всем каналам, нажмите кнопку **Select All** (Выбрать все). Каналы могут выбираться либо один за другим, либо все вместе. Чтобы отменить выбор каналов, нажмите кнопку **Unselect All** (Отменить выбор всех). Чтобы удалить выбранные каналы, нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

4. Нажмите кнопку **Edit Selection** (Редактировать выборку).



Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

5. Если необходимо присвоить имена каналам, включите соответствующий параметр. Затем введите префикс имени, который следует использовать. Если вы выбрали несколько каналов и желаете, чтобы значение имени увеличивалось автоматически, укажите начальное значение для этого увеличения, затем значение инкрементного увеличения для каждого нового канала.

Channel name

Name prefix:

Starting value:

Increment value:

Analysis

Channel width: GHz

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров анализа в режиме EDFA

- Измените параметры соответствующим образом. Дополнительные сведения о параметрах см. в разделе «Работа с каналами» на стр. 251. Если оставлять поле пустым, оно будет содержать те же значения, которые имели место до внесения изменений.

The image shows a software dialog box for configuring EDFA analysis parameters. The 'Analysis' section is highlighted with a red rectangle. It contains a 'Channel width' field set to '50.0' with a 'GHz' dropdown menu. Above this, there are fields for 'Name prefix' (MyChannel), 'Starting value' (1), and 'Increment value' (1). There are 'Restore Defaults' buttons for both the 'Analysis' and the top section. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы вернуться на вкладку **Channels** (Каналы), которая теперь содержит измененные настройки.
- Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров измерения

Настройка параметров измерения

Перед проведением тестирования необходимо задать тип и параметры измерения.

В режиме EDFA возможны три типа измерений: одиночное, с усреднением и в реальном времени.

- **Single (Одиночное):** Измерение спектра производится один раз. Результаты отображаются согласно этому измерению.
- **Averaging (С усреднением):** Измерения спектра осуществляются на основе ряда сканирований, число которых для данного параметра задается пользователем. После каждого замера трасса будет отображаться и усредняться с учетом предыдущих замеров.
- **Real-Time (В режиме реального времени):** В режиме реального времени измерения спектра выполняются непрерывно до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Stop** (Стоп). При измерениях спектра никакого усреднения не производится. График и результаты обновляются после каждого замера.

Перед измерениями оптического спектра излучения необходимо выбрать, какой диапазон длин волн/частот нужно использовать. Можно сканировать весь диапазон, спектральные полосы или установить собственный диапазон.

Примечание: Чем уже диапазон длин волн или частот, тем быстрее выполняется замер.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров измерения

Установка параметров во вкладке «Измерения»

1. В главном окне выберите вкладку **Acquisition** (Измерение).



2. Выберите тип измерения.



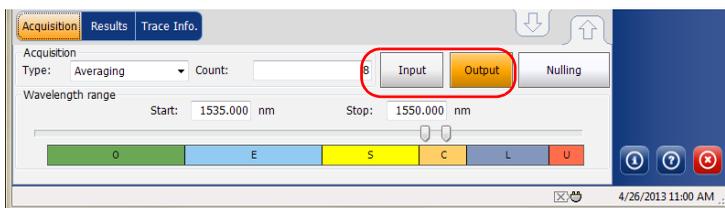
Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров измерения

3. При проведении измерений «Averaging» (С усреднением) введите число сканирований, которое должен произвести прибор.

Примечание: Для одиночного измерения или измерения в режиме реального времени нельзя изменить количество сканирований.

4. Нажмите кнопку **Input** (Вход) или **Output** (Выход), чтобы указать, какое место следует использовать для сохранения результатов следующего замера.



5. Выберите диапазон длин волн для своего замера.



Диапазон длин волн можно выбрать, задав численные начальное и конечное значения, или выбрав требуемый диапазон на двойном слайдере при помощи ползунков.

Чтобы выбрать диапазон длин волн на двойном слайдере, переместите левый и правый ползунки двойного слайдера в нужное положение или просто щелкните соответствующий диапазон.

Примечание: Можно выбрать несколько прилегающих диапазонов, чтоб включить их в свой диапазон, например, S + C.

Настройка прибора в режиме EDFA

Настройка параметров измерения

Ниже приведен список спектральных поддиапазонов, составляющих весь диапазон длин волн.

- Диапазон O (исходный): От 1255 до 1365 нм
- Диапазон E (расширенный): От 1355 до 1465 нм
- Диапазон S (короткие волны): От 1455 до 1535 нм
- Диапазон C (стандартное «эрбиевое окно»): От 1525 до 1570 нм
- Диапазон L (длинные волны): От 1560 до 1630 нм
- Диапазон U (сверхдлинные волны): От 1620 до 1650 нм.

10 Запуск измерения

Перед запуском измерения необходимо выбрать и сконфигурировать режим тестирования. Инструкции по выбору режима тестирования см. в разделе «Выбор режима тестирования» на стр. 16. Инструкции по настройке различных режимов тестирования см. в соответствующих разделах.

Примечание: Измерение нельзя запустить в автономном режиме.

Запуск процесса измерения

В главном окне нажмите кнопку **Start** (Пуск). Кнопка примет вид кнопки **Stop** (Стоп).



В строке состояния будет отражен ход измерения.

По завершении измерения отобразится соответствующая трасса или трассы, а также результирующая информация, сведения по трассе и состояния «годен/не годен» (если активированы).

11 Работа с файлами и конфигурациями тестов

Использование функции «Определить»

Функция «Определить» позволяет запускать процедуру измерения для автоматического формирования настройки анализа (диапазона сканирования, списка каналов, параметров анализа и т. д.) на основе сигнала, регистрируемого на входном порте модуля.

Примечание: Функция «Определить» доступна только в режимах тестирования WDM и «Дрейф».

В начале процедуры выполняется сканирование всего диапазона сигнала (от 1250 нм до 1650 нм) для определения спектрального диапазона сигнала. Затем выполняется второе сканирование для определения параметров анализа путем нахождения различных пиков входящего сигнала.

После успешного завершения процесса обнаружения приложение отображает результаты и график для обнаруженных каналов, а найденные параметры анализа автоматически применяются к настройкам анализа.

Примечание: Если при первом сканировании не обнаружен ни один сигнал, на графике приводится весь диапазон сканирования, и на этом процедура определения завершается. Параметры анализа приложения остаются прежними.

Работа с файлами и конфигурациями тестов

Использование функции «Определить»

Параметры анализа определения устанавливаются следующим образом:

- Спектральному диапазону измерения задается значение в 5 нм перед первым обнаруженным пиком сигнала и в 5 нм после последнего обнаруженного пика сигнала (соответствующие пределы спектрального диапазона).
- Создается список каналов на основе обнаруженных пиков сигнала; настройки по умолчанию применяются ко всем параметрам канала.
- Средняя длина волны каждого канала совмещается с сеткой ITU (200, 100, 50 или 25 ГГц для DWDM).
- Ширина канала определяется при помощи критерия взаимного перекрытия — если два канала взаимно перекрываются более, чем на 0,001 нм или 0,001 ГГц, то их ширина уменьшается. Если ширина двух каналов достигла 25 ГГц, и они всё еще перекрываются, ширина больше не уменьшается, а приложение рассматривает сигнал, как многопиковый (характерный для последних форматов модуляции для скорости передачи 10 или 40 Гбит/с) и задает ширину канала 50 ГГц.

Примечание: Одним из ограничений использования функции «Определить» является то, что каналы определяются на основе сетки ITU. Все обнаруженные пики должны совмещаться с каналом ITU, а ширина канала и интервал между каналами определяются расчетным путем и подгоняются к одной из сеток ITU (25, 50, 100 или 200 ГГц). Если канал не базируется на сетке ITU, результаты могут оказаться неправильными. В этом случае можно использовать определение канала по умолчанию или создать новый список каналов.

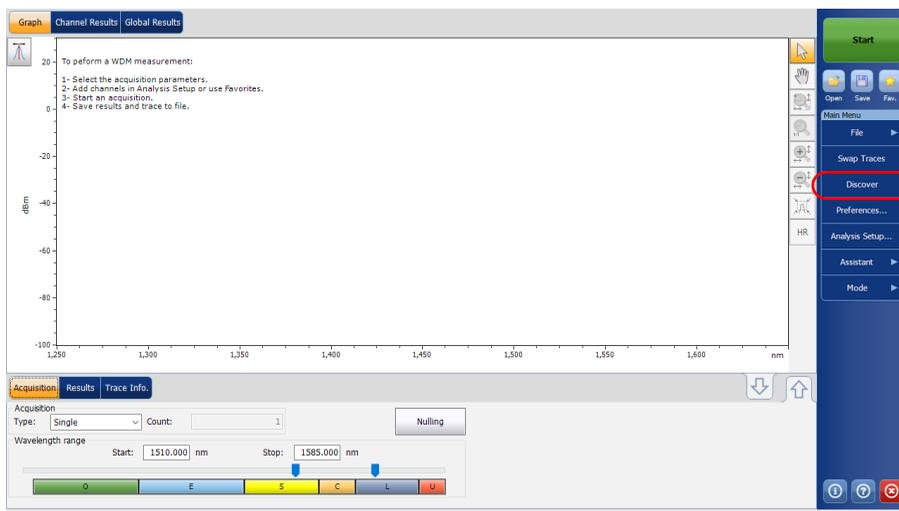
Работа с файлами и конфигурациями тестов

Использование функции «Определить»

Автоматическое измерение настройки

Примечание: Измерение настройки нельзя запустить в автономном режиме.

Выберите в меню **Main Menu** (Главное меню) пункт **Discover** (Определить). Кнопка **Start** (Пуск) принимает вид кнопки **Stop** (Стоп) и запускается первая операция сканирования.



Примечание: Если на экране уже имеется модифицированная активная трасса, последует предложение ее сохранить. Все опорные трассы будут удалены.

В строке состояния будет отражен ход измерения.

По завершении автоматического измерения настройки можно начинать измерения с вновь определенными параметрами. Достаточно нажать кнопку **Start** (Пуск) для запуска очередного измерения с вновь найденными параметрами настройки.

Работа с файлами и конфигурациями тестов

Работа с файлами измерений

Работа с файлами измерений

Приложение позволяет работать с файлами измерений во всех режимах тестирования. Файлы можно сохранить для использования в будущем, открыть файлы для продолжения тестирования или удалить их, чтобы освободить место на своем устройстве.

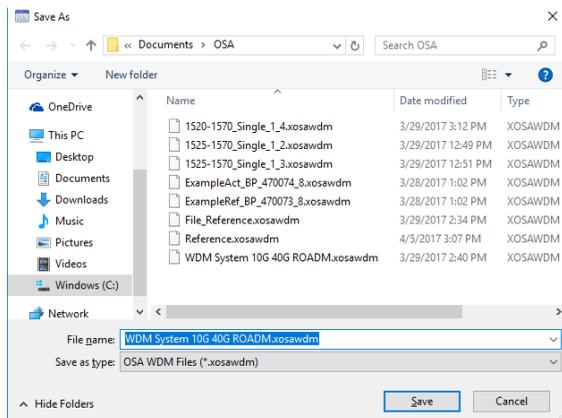
Примечание: Можно также открыть файлы из одного типа тестирования в другом типе тестирования (например, открыть трассу WDM в режиме тестирования EDFA) для определенных задач тестирования. Подробные сведения см. в разделе «Открытие файлов в других режимах тестирования» на стр. 274.

Сохранение файлов

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) выберите команду **File** (Файл), а затем — команду **Save As** (Сохранить как).

ИЛИ

В главном окне нажмите кнопку .



2. При необходимости измените место хранения и имя файла.
3. Нажмите кнопку **Save** (Сохранить), чтобы сохранить трассу, или **Cancel** (Отмена), чтобы выйти из окна.

Примечание: После того, как трасса будет перезаписана, доступ к ней будет прекращен.

Примечание: Опорную трассу нельзя сохранить.

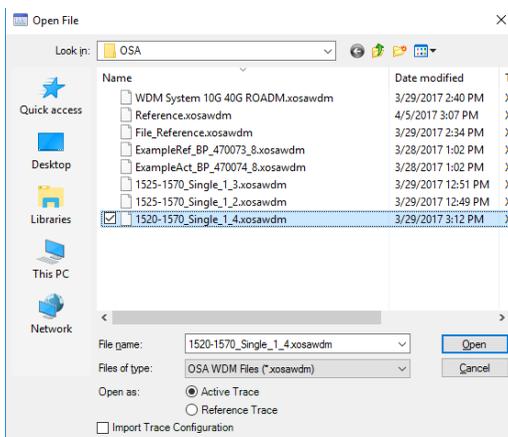
Для открытия файла необходимо выполнить следующие действия:

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) выберите пункт **File** (Файл), затем выберите пункт **Open** (Открыть).

ИЛИ

В главном окне нажмите кнопку .

2. Если к этому моменту трасса уже была измерена (но не сохранена), появится окно с вопросом, нужно ли сохранить текущую трассу. Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы сохранить трассу. После сохранения текущей трассы можно открывать новую трассу. Нажмите кнопку **No** (Нет) для отображения новой трассы без сохранения предварительно измеренной. Нажмите **Cancel** (Отмена) для возврата к предыдущему окну.



Работа с файлами и конфигурациями тестов

Работа с файлами измерений

3. Прокрутите список и выберите файл трассы, который нужно открыть.
4. Выберите тип трассы, в которую будет загружен файл:
 - В режиме WDM доступны два варианта: активная трасса и опорная трасса.
 - В режимах «Спектральный коэффициент пропускания» и EDFA при открытии файла OSA WDM доступны два варианта выбора: входная трасса и выходная трасса.

Примечание: Этот вариант недоступен в режимах дрейфа, DFB и FP.

При работе в режимах WDM, «Дрейф», EDFA или ST можно указывать, требуется ли также выполнять импорт конфигурации трассы и перезаписывать текущие настройки анализа и условия измерения при открытии файла. Для успешного выполнения операции импорта конфигурации тип файла должен быть таким же.

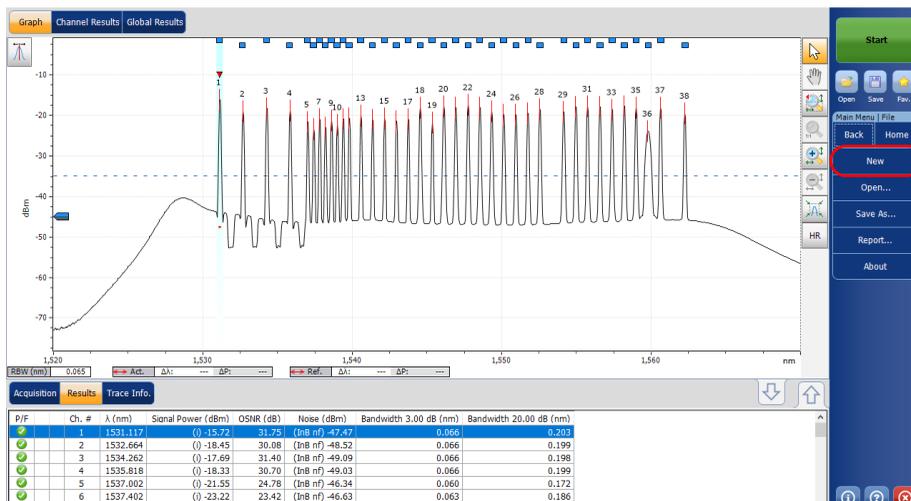
5. Нажмите кнопку **Open** (Открыть), чтобы открыть файл. Трасса появится во вкладке **Graph** (График). Все значения в главном окне будут также обновлены данными из файла.

Работа с файлами и конфигурациями тестов

Работа с файлами измерений

Для удаления файла необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите в меню **Main Menu** (Главное меню) пункт **File** (Файл).
2. Затем выберите команду **New** (Создать).



3. Если к этому моменту трасса уже была измерена (но не сохранена), появится окно с вопросом, нужно ли сохранить текущую трассу. Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы сохранить трассу. После сохранения текущей трассы можно подготовить место для новой трассы. Нажмите кнопку **No** (Нет) для создания новой трассы без сохранения предварительно измеренной. Нажмите **Cancel** (Отмена) для возврата к предыдущему окну.

Примечание: В режиме WDM любая опорная трасса будет удалена на этом этапе.

Работа с файлами и конфигурациями тестов

Открытие файлов в других режимах тестирования

Открытие файлов в других режимах тестирования

Иногда вам понадобится открыть файл в определенном режиме тестирования, находясь в другом режиме тестирования. В зависимости от типа файла и выбранного режима устройство будет реагировать по-разному.

Открытие файлов других режимов тестирования в режиме WDM

Настоящее приложение позволяет открывать файлы разных типов в режиме WDM.

При загрузке файла спектрального коэффициента пропускания (.osast) приложение повторно проанализирует вновь импортированные данные с использованием текущей настройки анализа WDM.

При загрузке файла EDFA (.osaedfa) приложение повторно проанализирует вновь импортированные данные при помощи временных параметров, сформированных на основе полученного списка каналов, настроек канала по умолчанию и пробелов, заполненных данными текущей настройки анализа WDM.

В ходе загрузки файла спектрального коэффициента пропускания или файла EDFA приложение выполняет импорт данных трассы следующим образом:

- Если файл содержит входящую трассу, она импортируется в качестве опорной трассы WDM.
- Если файл содержит выходную трассу, она импортируется в качестве активной трассы WDM.

Открытие файлов других режимов тестирования в режиме DFB

Настоящее приложение позволяет открывать файлы типа WDM в режиме DFB.

При загрузке файла WDM (.xosawdm или .osawdm) приложение повторно проанализирует вновь импортированные данные при помощи настроек анализа DFB и импортирует из выбранной трассы следующие данные:

- Необработанные данные трассы
- Информация о трассе
- Идентиф. трассы

Открытие файлов других режимов тестирования в режиме FP

Настоящее приложение позволяет открывать файлы типа WDM в режиме FP.

При загрузке файла WDM (.xosawdm или .osawdm) в режиме FP приложение повторно проанализирует вновь импортированные данные при помощи настройки анализа FP и импортирует из выбранной трассы следующие данные:

- Необработанные данные трассы
- Информация о трассе
- Идентиф. трассы

Работа с файлами и конфигурациями тестов

Открытие файлов в других режимах тестирования

Открытие файлов других режимов тестирования в режиме ST

Настоящее приложение позволяет открывать файлы типа WDM в режиме спектральных коэффициентов пропускания.

При загрузке файла WDM (.xosawdm или .osawdm) приложение ведет себя так, как если бы требовалось провести новое измерение. Это означает, что приложение при загрузке файла WDM не изменяет модифицированного состояния текущего измерения.

До загрузки файла WDM приложение позволяет выбрать, из какой трассы импортировать файл WDM. Выберите **Input Trace** (Входная трасса) или **Output Trace** (Выходная трасса). После выбора файла приложение импортирует из выбранной трассы следующие данные.

- Необработанные данные трассы
- Информация о трассе
- Идентиф. трассы

Открытие файлов других режимов тестирования в режиме EDFA

Настоящее приложение позволяет открывать файлы типа WDM в режиме EDFA.

При загрузке файла WDM (.xosawdm или .osawdm) приложение ведет себя так, как если бы требовалось провести новое измерение. Это означает, что приложение при загрузке файла WDM не изменяет модифицированного состояния текущего измерения.

До загрузки файла WDM приложение позволяет выбрать, из какой трассы импортировать файл WDM. Выберите **Input Trace** (Входная трасса) или **Output Trace** (Выходная трасса). После выбора файла приложение импортирует из выбранной трассы следующие данные.

- Необработанные данные трассы
- Информация о трассе
- Идентиф. трассы

Работа с файлами и конфигурациями тестов

Управление избранным

Управление избранным

«Избранное» представляет собой файлы конфигурации, содержащие все параметры вкладок **Analysis Setup** (Настройка анализа) и **Acquisition** (Измерение). При частом использовании одних и тех же настроек их можно сохранять в виде избранного, а затем вызывать при проведении последующих измерений.

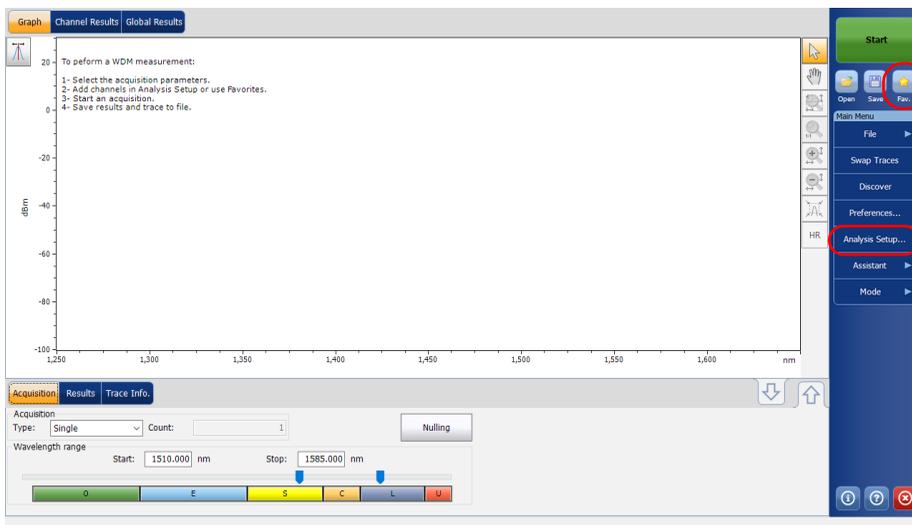
Примечание: Функция «Избранное» доступна для режимов тестирования WDM, «Дрейф» и EDFA.

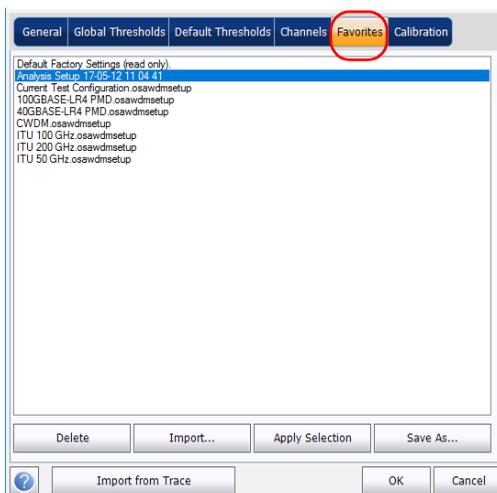
Чтобы загрузить конфигурацию теста, необходимо выполнить следующие действия:

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).

ИЛИ

В главном окне нажмите кнопку .

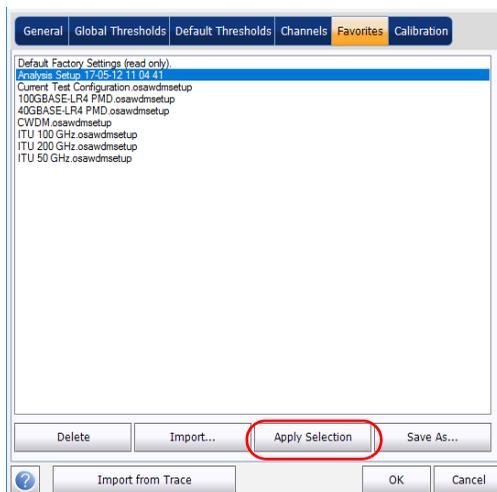


2. Откройте вкладку **Favorites** (Избранное).

Работа с файлами и конфигурациями тестов

Управление избранным

- Чтобы использовать настройку из файла избранного для настройки текущего анализа, выберите файл из списка избранного и нажмите кнопку **Apply Selection** (Применить выбранное). Эта кнопка активирована только тогда, когда в списке избранного выбран файл. При нажатии кнопки **Apply Selection** (Применить выбранное) содержимое файла загружается в другие вкладки этого окна.



- Чтобы загрузить конфигурацию и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**; чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Примечание: При нажатии кнопки **OK** автоматически запускается процесс повторного анализа, если файл измерения уже имеется.

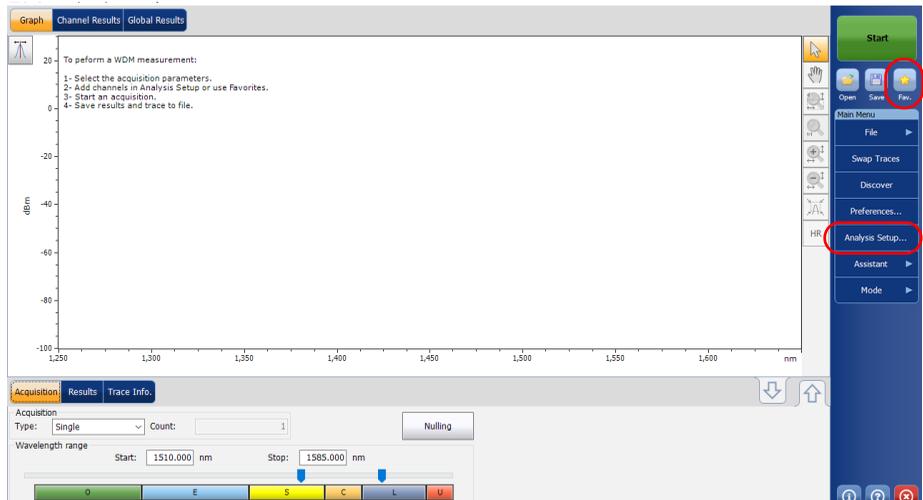
Работа с файлами и конфигурациями тестов

Управление избранным

Сохранение тестовой конфигурации:

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).

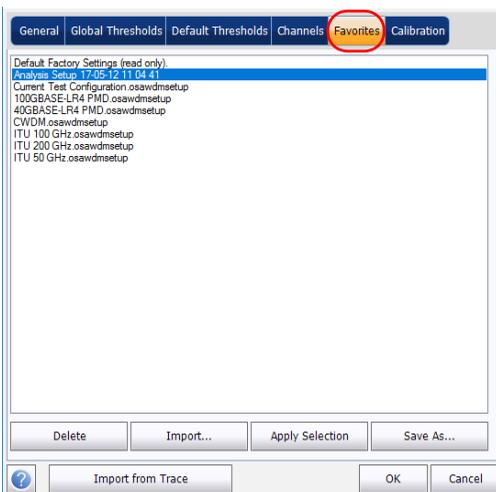
ИЛИ

В главном окне нажмите кнопку .

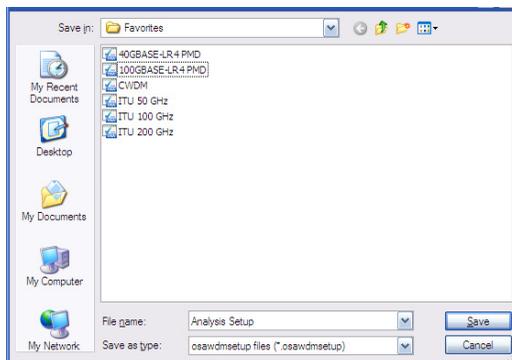
Работа с файлами и конфигурациями тестов

Управление избранным

- Откройте вкладку **Favorites** (Избранное).



- Чтобы сохранить настройку анализа в файл, нажмите кнопку **Save As** (Сохранить как). По умолчанию этот файл сохраняется в папке «Избранное». Если не требуется передать копию файла на внешнем запоминающем устройстве, таком как USB-накопитель, для хранения файлов избранного следует использовать именно эту папку.



Работа с файлами и конфигурациями тестов

Управление избранным

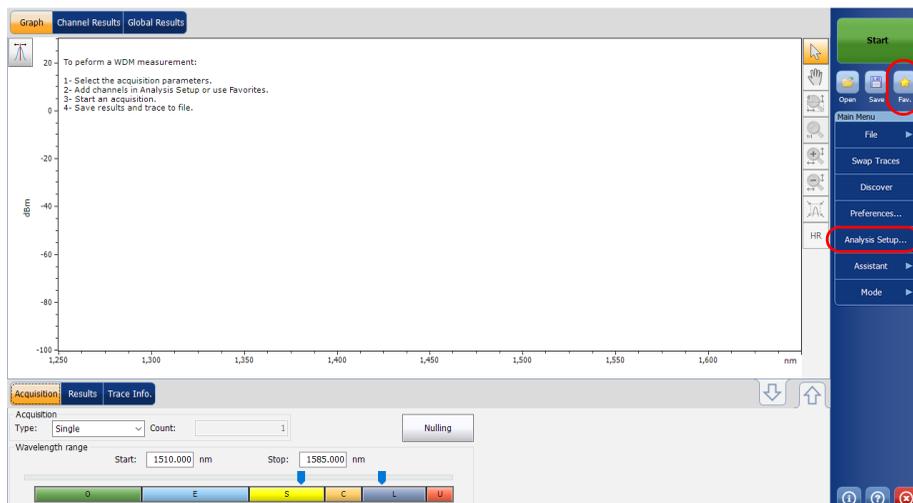
4. В окне **Save As** (Сохранить как) введите имя файла и нажмите кнопку **Save** (Сохранить). Файл будет добавлен в список избранного на вкладке **Analysis setup – Favorites** (Настройка анализа — Избранное).
5. Чтобы сохранить конфигурацию и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Чтобы импортировать конфигурацию теста, необходимо выполнить следующие действия:

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).

ИЛИ

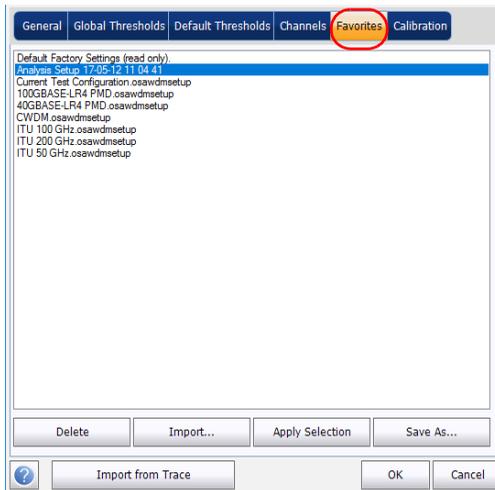
В главном окне нажмите кнопку .



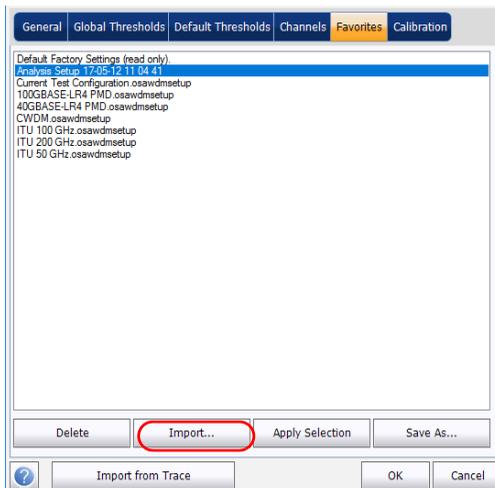
Работа с файлами и конфигурациями тестов

Управление избранным

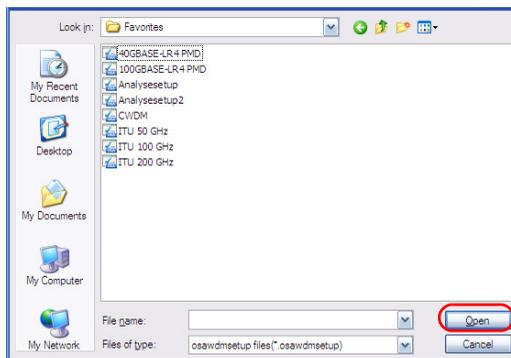
- Откройте вкладку **Favorites** (Избранное).



- Нажмите кнопку **Import** (Импорт), чтобы импортировать настройку анализа из файла.



4. В окне «Импорт» выберите файл для импорта и нажмите кнопку **Open** (Открыть). Файл будет добавлен в список избранного на вкладке **Analysis setup – Favorites** (Настройка анализа — Избранное).



5. Чтобы загрузить конфигурацию и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**; чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Примечание: Чтобы загрузить вновь импортированную конфигурацию, необходимо выбрать ее в списке избранного и нажать кнопку **Apply Selection** (применить избранное).

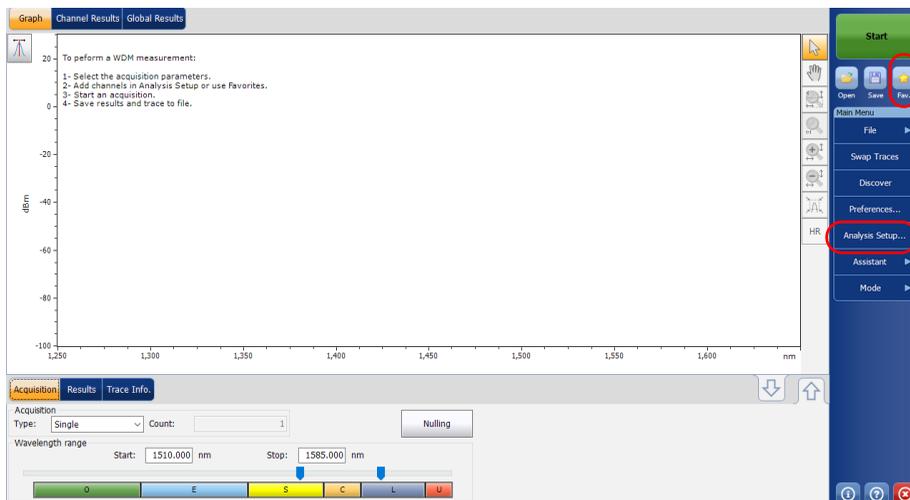
Работа с файлами и конфигурациями тестов

Управление избранным

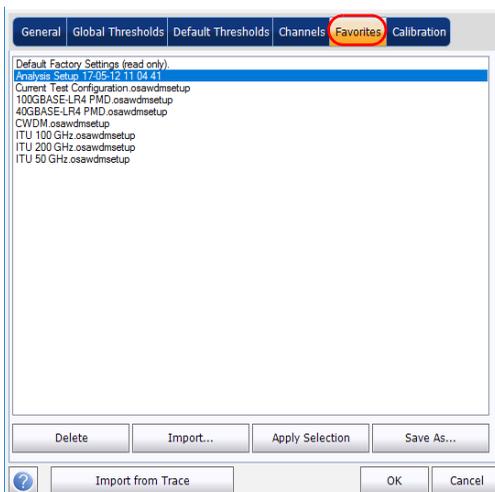
Удаление конфигурации тестирования

1. В меню **Main Menu** (Главное меню) нажмите **Analysis Setup** (Настройка анализа).

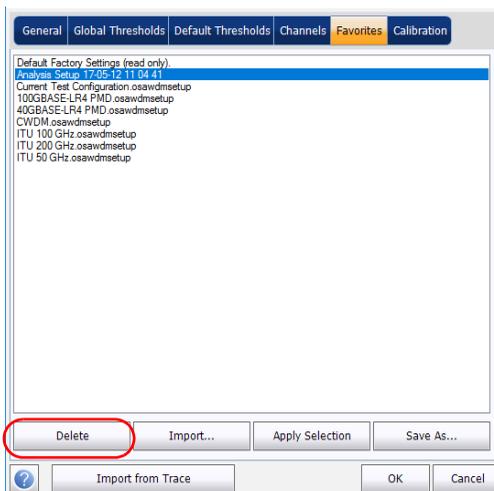
ИЛИ

В главном окне нажмите кнопку .

2. Откройте вкладку **Favorites** (Избранное).



3. Чтобы удалить файл конфигурации из списка избранного, выберите файл в списке избранного и нажмите кнопку **Delete** (Удалить). Нажмите кнопку **Yes** (Да) для подтверждения выбора.



Работа с файлами и конфигурациями тестов

Импорт конфигурации из текущей трассы

Импорт конфигурации из текущей трассы

В режимах WDM, «Дрейф», EDFA и ST можно импортировать конфигурации анализа и канала из файла измерений, отображающегося на экране. Подробные сведения см. в справке соответствующего режима тестирования.

Использование точки восстановления

После изменения настройки анализа и нажатия кнопки **OK** создается точка восстановления. Она может пригодиться, когда необходимо восстановить значения, установленные до изменения конфигурации тестирования.

В течение рабочего сеанса можно сохранить до трех точек восстановления, но они будут удалены при создании нового сеанса или смене режима тестирования.

12 Работа с результатами

Для каждого режима тестирования есть свои вкладки результатов, на которых можно просматривать сведения о трассе, результаты канала и глобальные результаты для всех измеренных каналов.

Вы можете пользоваться параметрами масштабирования трассы, настраивать маркеры для просмотра значений мощности для конкретных длин волн и просматривать сведения о трассе.

Вы также можете работать с файлами трасс и создавать отчеты для всех режимов тестирования.

Примечание: Когда возле результата измерения мощности появляется звездочка (*), это означает, что детектор пришел в состояние насыщения. Когда мощность оптического излучения на детекторе слишком высока, детектор насыщается и может выдать некорректное значение.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Это приложение позволяет просматривать результаты тестирования в режиме WDM и работать с ними. Вы можете просматривать графическое представление измеренных данных, результаты исследования одиночного канала, глобальные результаты и получать информацию о трассе.

Вкладка «График»

Вкладка **Graph** (График) позволяет просматривать спектр активной трассы. Этот график отображает мощность оптического излучения как функцию длины волны или частоты.

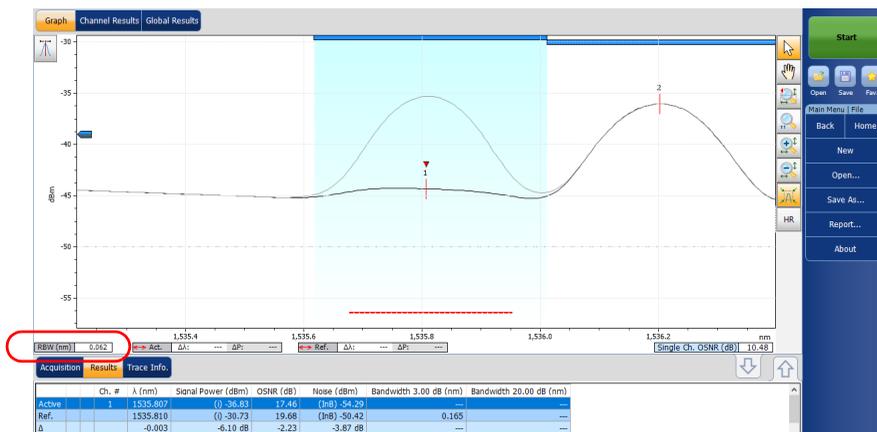


Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Когда идет измерение (более подробно о порядке выполнения теста см. раздел «Запуск измерения» на стр. 265), активная трасса будет отображаться на вкладке вместе с соответствующей информацией вдоль осей:

- Ось X: длина волны в нм или частота в ТГц.
- Ось Y: мощность оптического излучения в дБм, измеряемая в оптической полосе частот по разрешению (RBW) OSA. Это опорное значение RBW приводится в нижней части графика.



Если текущая трасса была предварительно сохранена, приложение отобразит в строке заголовков имя файла текущей трассы.

На графике будут показаны пиковые показатели по всем каналам, найденные приложением, с красной вертикальной линией над пиками, обозначающей положение пика.

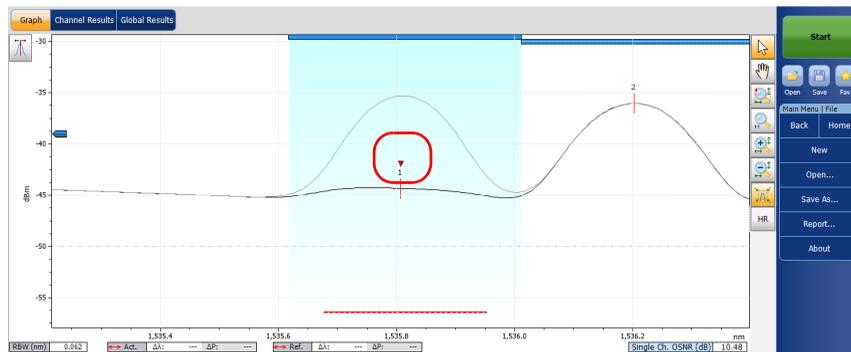
В верхней части канала, если он не перекрывается с другим каналом, будет показана синяя горизонтальная полоса (■). Если канал перекрывается с другим каналом, горизонтальная полоса будет желтой (■).

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Выбранный указатель пика, небольшой красный перевернутый треугольник (▼) направлен в сторону верхней части выбранного в данный момент пика канала. На графике можно изменять выбранный пик, щелкнув мышью в пределах пика необходимого канала. Операция выбора пика на графике выполняется синхронно с операцией выбора канала в нижнем списке результатов на вкладке; при изменении выбора на графике изменяется выбор в списке и наоборот.

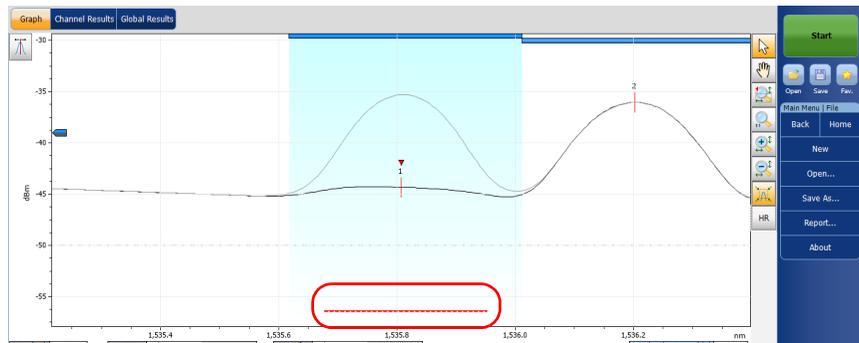
Примечание: Это применимо только к каналам в списке, для которых определен сигнал. При выборе канала без сигнала пик на графике не выбирается.



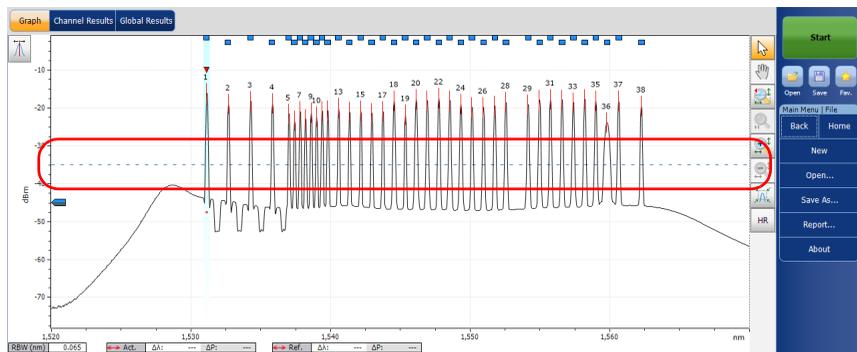
Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Уровень шума в канале указывается пунктирной линией под выбранным пиком. Ширина индикатора уровня шума должна устанавливаться в соответствии с текущим параметром Noise for OSNR (Шум для OSNR). Ширина указателя уровня шума зависит от шума, связанного с настройкой OSNR (от самой большой до самой узкой): по МЭК, внутриполосный, внутриполосный с узкополосным фильтром, поляризационно-мультиплексированный и выравненный.



Пунктирная линия вдоль всей спектральной ширины соответствует указателю уровня шума определения пика. Эта линия показывает минимальный уровень мощности (дБм), выше которого пик может рассматриваться, как допустимый сигнал.

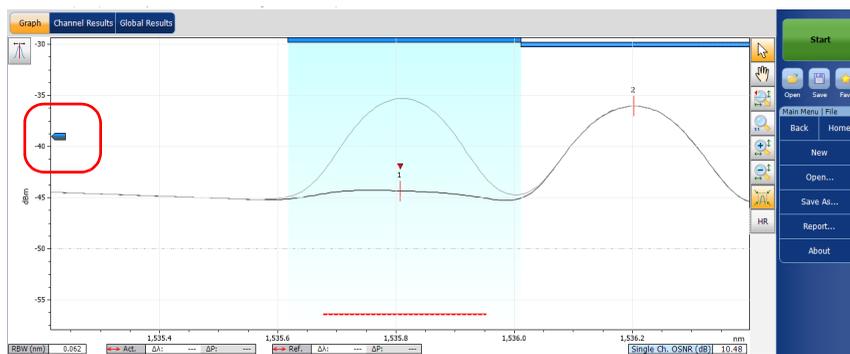


Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Указатель уровня определения пика становится доступным на графике при открытии вкладки **Results** (Результаты). Указатель устанавливается вдоль оси Y с учетом глобального параметра анализа уровня определения пика приложения.

Можно переместить указатель, чтобы изменить уровень определения пика для текущего измерения. При каждом перемещении указателя выполняется повторный полный анализ трассы (трасс) с использованием настройки анализа приложения.



Примечание: Если выбрать открыть вкладку, отличную от **Results** (Результаты), указатель исчезнет, но линия уровня обнаружения пика будет по-прежнему видна.

Примечание: Если имеется опорная трасса, она выделяется на графике серым цветом.

Примечание: Дополнительные сведения об этом см. в разделах «Работа с маркерами» на стр. 343 и «Использование элементов управления масштабированием» на стр. 341.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Вкладка «Результаты»

На вкладке **Results** (Результаты) для активных и опорных трасс будут показаны все каналы с разницей между двумя результатами. Анализируются результаты только для каналов в пределах диапазона сканирования. Также для пороговых значений отображается состояние «Годеи (✓)/Не годеи (✗)»; если для любого из параметров состоянием является «Не годеи», его значение выделяется красным цветом.

Просмотр результатов:

В главном окне выберите вкладку **Results** (Результаты).

P/F	Ch. #	λ (nm)	Signal Power (dBm)	OSNR (dB)	Noise (dBm)	Bandwidth 3.00 dB (nm)	Bandwidth 20.00 dB (nm)
✓	1	1531.117	(0) -15.92	31.93	(InB nf) -17.17	0.066	0.203
✓	2	1532.664	(0) -18.45	30.08	(InB nf) -48.32	0.066	0.199
✓	3	1534.262	(0) -17.69	31.40	(InB nf) -49.09	0.066	0.198
✓	4	1535.818	(0) -18.33	30.70	(InB nf) -49.03	0.066	0.199
✓	5	1537.002	(0) -21.55	24.78	(InB nf) -46.34	0.060	0.172
✓	6	1537.402	(0) -23.22	23.42	(InB nf) -46.63	0.063	0.186
✓	7	1537.797	(0) -20.91	26.15	(InB nf) -47.05	0.060	0.170

При наличии проблем с каналом отображается значок уведомления, при нажатии которого отображается подсказка с необходимыми сведениями.

P/F	Ch. #	λ (nm)	Power (dBm)	OSNR (dB)	Noise (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)
✗	1	1535.807	(0) -36.58	25.13	(InB) -61.71	---	---
	2	1536.202	(0) -32.08	11.06	(CCSA) -43.14	0.185	---
	3	1536.592	(0) -33.67	10.17	(CCSA) -43.84	0.162	---
	4	1537.002	(0) -35.59	10.56	(CCSA) -45.10	0.185	---

Если был включен столбец подробных предупреждений в параметрах отображения, можно увидеть букву, обозначающую проблему.

P/F	Ch. #	λ (nm)	Power (dBm)	OSNR (dB)	Noise (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)
✗ P	1	1535.807	(0) -36.58	25.13	(InB) -61.71	---	---
	2	1536.202	(0) -32.08	11.06	(CCSA) -43.14	0.185	---
	3	1536.592	(0) -33.67	10.17	(CCSA) -43.84	0.162	---

Примечание: Описание процесса фильтрации отображаемых результатов канала см. в разделе «Определение параметров дисплея» на стр. 46

Подробные сведения о каждом типе результата см. в разделе «Настройка таблицы результатов работы в режиме WDM» на стр. 53.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Вкладка «Результаты по каналам»

Приложение позволяет просматривать полные сведения о параметрах, измеряемых для выбранного канала. Эти сведения также содержат состояние «Годеи/Не годен» для пороговых значений. Если для какого-либо параметра принимается решение «не годен», его значение отображается красным цветом. Если решение — «годен», это значение появляется в зеленом цвете.

Просмотр результатов по каналам

1. В главном окне выберите вкладку **Channel Results** (Результаты по каналам).

The screenshot shows the 'Channel Results' tab selected in the software. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Contains tabs for 'Graph', 'Channel Results' (highlighted with a red circle), and 'Global Results'. A green 'Start' button is visible on the right.
- Left Panel:** A tree view showing the hierarchy of results: 'Channel Results' is expanded to show 'Channel Analysis Parameters'.
- Main Area:** A detailed view of the selected channel (Channel 3). It shows a table of parameters with values and status indicators (green for 'good', red for 'not good').
- Bottom Panel:** A table listing all channels with their parameters and status.
- Right Panel:** A vertical menu with options like 'Open', 'Save', 'Fav.', 'Main Menu', 'File', 'Discover', 'Preferences...', 'Analysis Setup...', and 'Mode'.

Channel Analysis Parameters (Detailed View):

Channel number	3
Channel name	C_003
Center wavelength	1534.262 nm
Wavelength deviation	0.000 nm
Signal power	(I)-17.69 dBm
Noise	(InB nf)-49.00 dBm
OSNR	31.30 dB
Bandwidth 3.00 dB	0.066 nm
Bandwidth 20.00 dB	0.198 nm
ENBW	0.065 nm
Channel center	1534.262 nm
Channel width	50.0 GHz
Signal power calculation	Integrated signal

Channel Results Table:

Ch. #	λ (nm)	Power (dBm)	OSNR (dB)	Noise (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)
1	1531.117	(I)-15.72	32.52	(InB nf)-48.23	0.066	0.203
2	1532.664	(I)-18.44	30.32	(InB nf)-48.76	0.066	0.199
3	1534.262	(I)-17.69	31.30	(InB nf)-49.00	0.066	0.198
4	1535.818	(I)-18.33	30.61	(InB nf)-48.94	0.066	0.199
5	1537.002	(I)-21.54	25.21	(InB nf)-46.75	0.060	0.172
6	1537.402	(I)-23.22	23.41	(InB nf)-46.62	0.063	0.186
7	1537.797	(I)-20.91	25.77	(InB nf)-46.68	0.060	0.170

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

- Выберите строку на вкладке **Results** (Результаты) для просмотра результатов измерений по соответствующему каналу.

The screenshot displays the 'Results' tab of the software. The top navigation bar shows 'Graph', 'Channel Results', and 'Global Results'. The main area is divided into two sections: a parameter list on the left and a table at the bottom. The parameter list shows details for channel 3, such as 'Center wavelength: 1534.262 nm' and 'Signal power: (-17.69 dBm)'. The table below lists seven channels with columns for channel number, wavelength, power, OSNR, noise, and bandwidths. Channel 3 is highlighted in blue.

Ch. #	λ (nm)	Power (dBm)	OSNR (dB)	Noise (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)
1	1531.117	(-15.72)	32.52	(InB nf)-48.23	0.066	0.203
2	1532.664	(-18.44)	30.32	(InB nf)-48.76	0.066	0.199
3	1534.262	(-17.69)	31.30	(InB nf)-49.00	0.066	0.198
4	1535.818	(-18.33)	30.61	(InB nf)-48.94	0.066	0.199
5	1537.002	(-21.54)	25.21	(InB nf)-46.75	0.060	0.172
6	1537.402	(-23.22)	23.41	(InB nf)-46.62	0.063	0.186
7	1537.797	(-20.91)	25.77	(InB nf)-46.68	0.060	0.170

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

При наличии предупреждения, связанного с каналом, можно просмотреть сведения в правой части вкладки.

The screenshot displays the 'Channel Results' tab of a software application. The interface is divided into three main sections: a left-hand table of parameters, a central warning message, and a right-hand navigation menu.

Channel Results	
Channel number	C_001
Channel name	
Center wavelength	1535.807 nm
Wavelength deviation	-0.003 nm
Signal power	(0) -36.58 dBm
Noise	(dB) -61.71 dBm
OSNR	25.13 dB
Bandwidth 3.00 dB	---
Bandwidth 20.00 dB	---
ENBW	0.062 nm
Channel Analysis Parameters	
Channel center	1535.810 nm
Channel width	50.0 GHz
Signal power calculation	Integrated signal
Noise for OSNR	3dB
OSNR distance	---
Noise region	---
Channel Thresholds	
Wavelength	Max. only
Maximum	0.020 nm
Signal power	Min. and max.
Minimum	-45.00 dBm
Maximum	15.00 dBm

Warning information
 P - Polarization discrimination insufficient.
 P1 - The polarization discrimination was insufficient to establish a valid polarization-based OSNR calculation for the channel.

The right-hand navigation menu includes buttons for Start, Open, Save, Fav., Main Menu, File, Back, Home, New, Open..., Save As..., Report..., and About.

Примечание: Подробные сведения о каждом типе результата см. в «Настройка таблицы результатов работы в режиме WDM» на стр. 53 и «Определение общих настроек» на стр. 59.

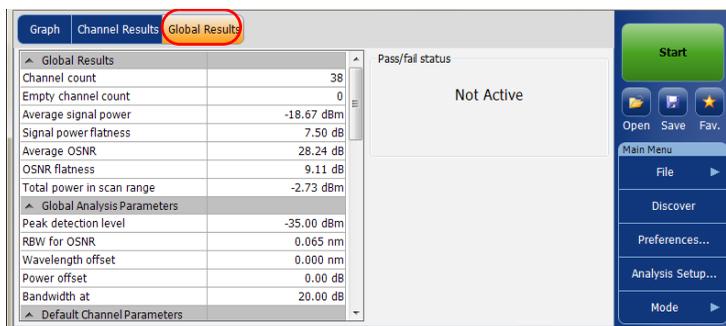
Примечание: Отклонение длины волны/частоты — это разность между центральной длиной волны/частоты канала и центральной длиной волны/частоты измеряемого сигнала.

Вкладка «Глобальные результаты»

Данное приложение позволяет просматривать глобальные результаты текущего измерения. Также во вкладке **Global Results** (Глобальные результаты) отображается решение «годен/не годен» для порогов. Если для какого-либо параметра принимается решение «не годен», его значение отображается красным цветом. Если решение — «годен», это значение отображается зеленым цветом.

Просмотр глобальных результатов

В главном окне выберите вкладку **Global Results** (Глобальные результаты).



На ней отображаются результаты и параметры анализа, охватывающие все каналы. Дополнительные сведения обо всех элементах см. в разделах «Определение глобальных пороговых значений» на стр. 68 и «Определение общих настроек» на стр. 59.

Кроме того, для просмотра доступно также общее состояние «годен/не годен», если пороговые значения активированы на вкладке **Global Result Thresholds** (Пороговые значения глобальных результатов) окна **Analysis Setup** (Настройка анализа). Если пороговые значения включены, на панели **Global pass/fail status** (Глобальное состояние «годен/не годен») будет отображаться состояние «годен/не годен», основанное на глобальных результатах, или состояние **Not Active** (Неактивен), если пороговые значения отключены.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Вкладка «WDM Investigator»

На вкладке «WDM Investigator» содержатся сведения, позволяющие выполнять масштабные профилактические и обслуживающие работы в сети. Используя информационную панель WDM Investigator, анализатор может выявлять несколько типов нарушений работы на основе каналов, что позволяет ознакомиться со структурой сети WDM. Также информационная панель WDM Investigator содержит полезные сведения по характеристикам каналов.

Примечание: Если в файле с результатами измерений содержатся данные о диагностике, они будут помещены в файл при их сохранении. Затем данные о диагностике можно будет просмотреть с помощью приложения OSA (для просмотра сохраненного файла функция WDM Investigator (Inv) не требуется). Эти же данные также можно просмотреть с помощью автономного приложения.

Данные о диагностике канала и вкладка «WDM Investigator» доступны только для активной трассы, если выполнены два следующих условия:

- Анализируемое измерение было выполнено на модуле OSA с включенной программной функцией WDM Investigator (Inv).
- Данные диагностики вычисляются только для каналов, проанализированных с использованием внутриполосного способа измерения шума для OSNR.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Просмотр данных о диагностике WDM Investigator

В главном окне откройте вкладку WDM Investigator.

Ch. #	λ (nm)	Power (dBm)	OSNR (dB)	Noise (dBm)	BW 3.00 dB (nm)	BW 20.00 dB (nm)
1	1529.543	(-)-18.17	? 23.07	? (InB)-41.24	0.232	-
2	1531.883	(-)-19.59	17.63	(InB nf)-37.22	0.138	-
3	1532.672	(-)-18.06	17.49	(InB nf)-35.55	0.132	0.391
4	1533.458	(-)-15.83	24.98	(InB)-40.81	0.130	0.299
5	1534.238	(-)-17.45	17.92	(InB nf)-35.37	0.134	0.384
6	1535.815	(-)-18.79	18.85	(InB nf)-37.64	0.068	0.313
7	1536.600	(-)-20.90	16.86	(InB nf)-37.77	0.133	-

При выборе другого канала на вкладке «WDM Investigator» выбранная в списке на вкладке «Results» (Результаты) строка соответствующим образом переместится для отображения результатов анализа канала.

Данные о диагностике инструмента WDM Investigator делятся на два типа: характеристики канала (справочные) и нарушения работы (качественные). Данные о характеристиках канала и нарушениях работы позволяют точно определить, какой сбой влияет на работу канала. Это позволяет сократить время проверки и предотвратить появление сбоев в дальнейшем.

Имеется два типа характеристик канала:

- Поляризационно-мультиплексированный сигнал: Особый тип характеристик канала, который определяет, является ли сигнал поляризационно-мультиплексированным. Поляризационно-мультиплексированные сигналы являются неполяризованными (минимальное угасание поляризации) в конце выполнения внутрисполосного измерения.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Примечание: Если сигнал обозначен как «Pol-Mux» (поляризационно-мультиплексированный), другие данные о диагностике не предоставляются.

Примечание: Эти данные доступны только для поляризованных сигналов.

- Шум с обрезанным спектром: Когда при фильтрации шума ASE уровень шума, воздействующего на пик в центре, превышает уровень шума на другом крае канала, это обычно свидетельствует о наличии фильтров/конфигурируемых оптических мультиплексоров ввода-вывода в канале.

Данные о диагностике характеристик канала делятся на четыре степени детализации.

Символ	Значение
	Отсутствует
	Присутствует
	Недостаточный
Символ отсутствует (пусто)	Не проанализирован (пустой канал)

В ходе диагностической проверки выполняется поиск определенных типов нарушений работы и оценка их серьезности. Существует четыре типа нарушений работы:

- Поляризационная модовая дисперсия: Это нарушение свидетельствует о наличии поляризационной модовой дисперсии (PMD) в канале. Когда на пути прохождения сигнала имеется PMD, в зависимости от оси поляризации входного сигнала, сигнальный импульс может расширяться, что в свою очередь, приводит к зависящим от поляризации искривлениям спектра. Эти искривления можно проанализировать, чтобы определить степень воздействия расширения поляризованного импульса на сигнал во время измерения.
- Перекрестные помехи между каналами: В плотно заполненных планах каналов каналы могут обладать существенной долей спектра соседних каналов, распространяющейся в пределах полосы пропускания канала конкретного сигнала.
- Нелинейная деполяризация: Быстрая смена уровней мощности в многоканальных системах (10 Г и 40 Г) может привести к формированию зависящих от локальной поляризации изменений в показателе преломления оптоволокна. Иногда это приводит к образованию нелинейных эффектов между каналами (например, перекрестной фазовой модуляции), что в свою очередь, приводит к частичной деполяризации соседних каналов.
- Просачивание несущей: В передаче с фазовой модуляцией волна несущей частоты (CW) модулируется с помощью внешних модуляторов, которые, как правило, зависят от поляризации. Когда исходная ось поляризации волны несущей частоты не выровнена оптимальным образом с помощью модулятора, часть сигнала волны несущей частоты проходит без модулирования и передается в этом состоянии по всему пути. При наличии остаточного сигнала волны несущей частоты он может быть зарегистрирован в качестве просачивания текущей с помощью расширенного поляризационного анализа для обеспечения эффективности диагностики.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

Символы, используемые для обозначения данных о диагностике, являются одинаковыми независимо от типа нарушения работы. Общее состояние диагностики указывается в строке состояния в нижней части окна с учетом степени серьезности, указанной в таблице ниже. Большая часть серьезных состояний имеют преимущественное значение над другими для всех проверяемых каналов.

Для обозначения данных диагностики нарушений работы используются пять состояний. Эти символы представлены в порядке от самого серьезного к наименее серьезному.

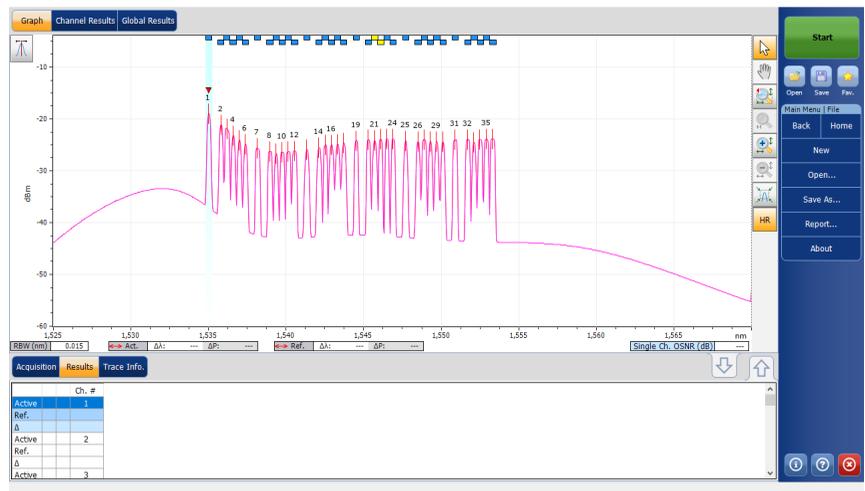
Символ	Значение
	Опасность
	Внимание!
	Недостаточный
	ОК
Символ отсутствует (пусто)	Не проанализирован (пустой канал)

Просмотр версии трассировки полосы частот с высоким разрешением (только для моделей FTBx-5255)

При работе в режиме WDM можно просмотреть версию полосы частот с высоким разрешением для всех загруженных трассировок. Этот режим просмотра предоставляет меньше сведений на вкладках результатов, однако позволяет выполнять измерения вручную с использованием маркеров.

Просмотр версии трассировки с высоким разрешением:

1. Откройте нужную трассировку. Режим высокого разрешения будет доступен для активной и эталонной трассировок.
2. На вкладке **Graph** (График) выберите **HR** (Высокое разрешение). Активная трассировка станет пурпурной, а эталонная трассировка – оранжевой, что будет обозначать их отображение в режиме высокого разрешения. Значение RBW также меняется для обозначения более высокого разрешения.



Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме WDM

3. Выполните необходимые измерения с использованием маркеров.

Можно экспортировать точки, из которых состоит активная трассировка высокого разрешения в виде отчета .txt, если эта трассировка была отображена хотя бы один раз. Дополнительные сведения о создании отчетов см. в разделе «Создание отчетов» на стр. 351.

Примечание: Если открыть эталонную трассировку и активную трассировку, когда только одна из них поддерживает режим высокого разрешения, включение представления высокого разрешения приведет к отображению только соответствующей трассировки. Несовместимая трассировка появится при переключении обратно в обычный режим просмотра.

Примечание: Если пытаться использовать режим высокого разрешения для трассировки, которая его не поддерживает, приложение укажет, что этот режим не поддерживается и приведет возможные причины.

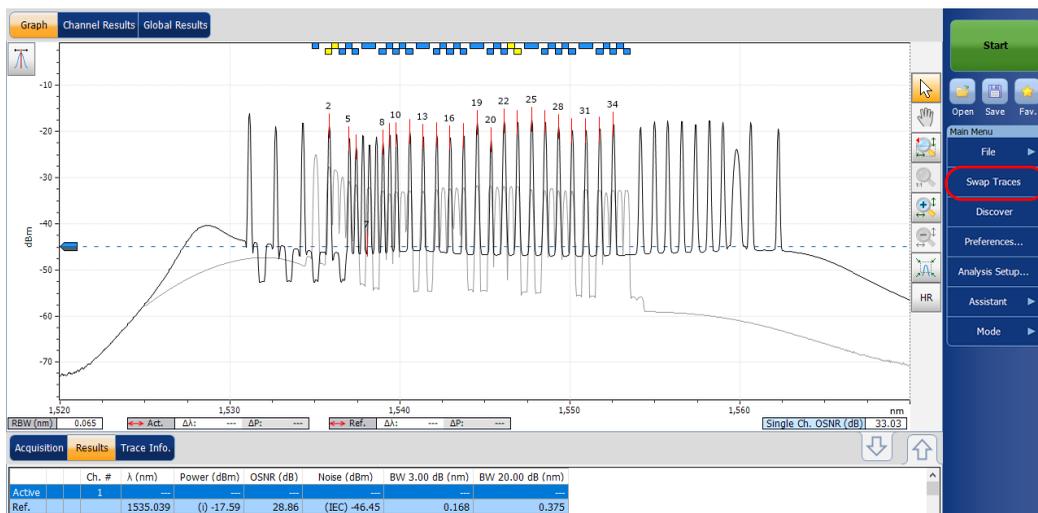
Перестановка трассировок WDM

Функция «Перестановка трассировок» позволяет переставлять местами активную и эталонную трассировку WDM. При помощи этой функции активная трассировка заменяется на эталонную и наоборот. Приложение повторно подсчитает разницу сравнения результатов трассировок, содержащихся в памяти.

Примечание: Функция «Перестановка трассировок» недоступна, если в приложении нет трасс.

Для перестановки трассировок WDM необходимо выполнить следующие действия.

В меню **Main Menu** (Главное меню) выберите пункт **Swap traces** (Перестановка трассировок).



Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Это приложение позволяет просматривать результаты тестирования дрейфа и работать с ними. Можно просматривать информационную панель, графики параметров канала и графику WDM для измеряемого дрейфа, журнал результатов для отдельного канала и информацию о трассе.

Информационная панель

На информационной панели отображается состояние «годен/не годен» для каждого параметра для каждого канала, измеряемого в процессе измерения дрейфа. Когда измерение не проводится, информационная панель остается пустой.

Item	Reference	Current Drift	Maximum	T Max.	Minimum	T Min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Power	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Канал можно выбрать непосредственно на информационной панели или во вкладке **Channel History** (Журнал работы канала). По каждому каналу информационная панель отображает состояние «годен/не годен» для каждого из следующих параметров:

- Центральная длина волны/частота
- Мощность сигнала
- OSNR

На информационной панели отображаются как текущее состояние «годен/не годен» (для последнего выполненного измерения), так и история этих состояний. Для исторического состояния «годен/не годен» будет устанавливаться значение «Не годен», при первом же сбое в прошлом или текущем измерении.

The screenshot shows the 'Channel History' tab with a grid of green circles indicating 'PASS' status for parameters $\Delta\lambda$, ΔP , and $\Delta OSNR$ across channels H and C. Below the grid is a table of reference and current values for wavelength, power, and OSNR. The 'Channel Results' tab is also visible, showing a table with columns for Item, Reference, Current Drift, Maximum, T Max., Minimum, and T Min.

Item	Reference	Current Drift	Maximum	T Max.	Minimum	T Min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Power	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Информационная панель отображает общее состояние (по всем каналам) для каждого параметра. Этому общему состоянию задается значение «Не годен», если хотя бы в одном канале для данного параметра в журнале зафиксирован сбой, в противном случае общему состоянию задается значение «Годен».

The screenshot displays a software interface with the following components:

- Navigation Tabs:** Dashboard, Channel Graph, WDM Graph, Channel Results.
- Historical Data:** A grid showing results for parameters $\Delta\lambda$, ΔP , and $\Delta OSNR$ across channels H and C. All results are marked as 'PASS' with green checkmarks.
- Reference Values:** A list of reference values for the channel count, ranging from 1546.877 to 1568.496.
- Acquisition Table:**

Item	Reference	Current Drift	Maximum	T Max.	Minimum	T Min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Power	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00
- Right Panel:** Includes a 'Start' button, 'Open Save Fav.' options, 'Main Menu | File', 'Back Home', 'New', 'Open...', 'Save As...', 'Report...', and 'About' buttons.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

На информационной панели отображается состояние каждого канала (по всем параметрам). Этому состоянию канала задается значение «Не годен», если хотя бы для одного из параметров, измеряемых в данном канале, в журнале зафиксирован сбой, в противном случае состоянию канала задается значение «Годен».

Historical : H Current : C

Item	Reference	Current Drift	Maximum	T Max.	Minimum	T Min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Power	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

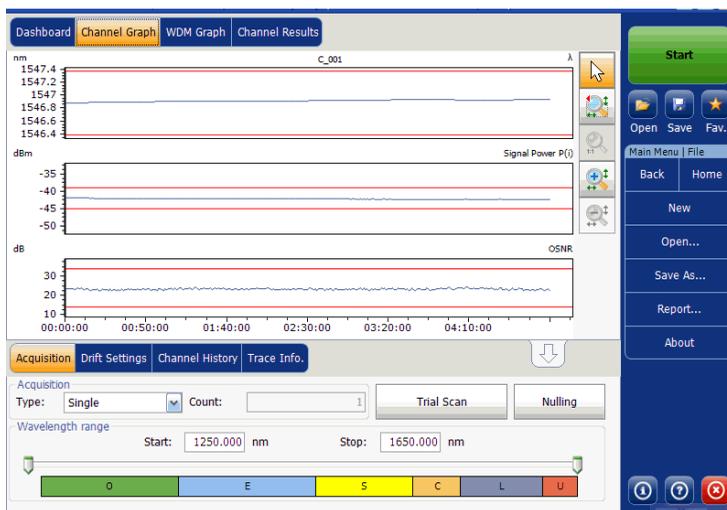
Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Вкладка «Графики параметров канала»

Во вкладке **Channel Graph** (Графики параметров канала) отображаются три различных графика для выбранного канала. Во вкладке **Drift Results** (Результаты измерения дрейфа) окна **Preferences** (Настройки) можно выбирать те графики, которые должны отображаться. Эти три графика отображают функциональную зависимость величин:

- Спектральное положение (центр масс длины волны или частоты) канала в зависимости от времени
- Мощность сигнала в канале в зависимости от времени
- OSNR в канале в зависимости от времени



Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Вкладка «Журнал работы канала»

Таблица «Журнал работы канала» содержит результаты измерений в канале для активной трассы. Отображаются результаты измерений только для выбранного канала. Также в таблице результатов отображается решение «годен/не годен» для порогов. Если для какого-либо параметра принимается решение «не годен», его значение отображается красным цветом.

По мере проведения измерения приложение отображает его ход в строке состояния. Elapsed time (Истекшее время) и Expected duration (Ожидаемая продолжительность работы) до остановки измерения отображаются во вкладке **Channel History** (Журнал работы канала).

Item	Reference	Current Drift	Maximum	T Max.	Minimum	T Min.
λ	1531.446 nm	-0.002 nm	1531.446 nm	00:00:00	1531.444 nm	00:00:40
Power	-39.70 dBm	-0.06 dB	-39.70 dBm	00:00:00	-39.76 dBm	00:00:40
OSNR	5.86 dB	0.02 dB	5.90 dB	00:00:30	5.81 dB	00:00:20

Expected duration: 0000:01:00 Elapsed time: 0000:00:42

C_001

Просмотр записей в журнале работы канала

В главном окне выберите вкладку **Channel History** (Журнал работы канала).

Item	Reference	Current Drift	Maximum	T Max.	Minimum	T Min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Power	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

C_001

Mode

В таблице **Channel History** (Журнал работы канала) отображаются результаты измерения приведенных ниже параметров, относящихся к выбранному каналу:

- Спектральное положение (центр масс длины волны или частоты) канала в зависимости от времени (нм или ТГц)

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

- Мощность сигнала в канале в зависимости от времени (дБм)
- OSNR в канале в зависимости от времени (дБ)

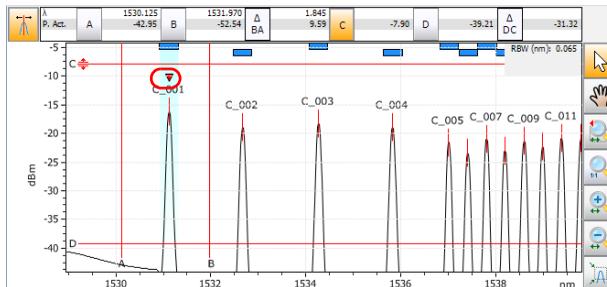
Для каждого из перечисленных параметров приводятся следующие результаты:

- Reference (Опорный): показывает опорные значения для текущего дрейфа в канале, полученные в ходе первого измерения.
- Current Drift (Текущий дрейф): показывает текущее значение дрейфа, то есть, текущее отклонение дрейфа, получаемого в последнем измерении, от его опорного значения для данного канала.
- Maximum (Максимум): показывает достигнутые во время дрейфа максимальные значения.
- T Max. (Т макс): показывает время дрейфа, когда в канале было достигнуто его максимальное значение. Отображаемое время — это время, прошедшее с начала измерения дрейфа.
- Minimum (Минимум): показывает достигнутые во время дрейфа минимальные значения.
- T Min. (Т мин): показывает время дрейфа, когда в канале было достигнуто его минимальное значение. Отображаемое время — это время, прошедшее с начала измерения дрейфа.

Работа с результатами

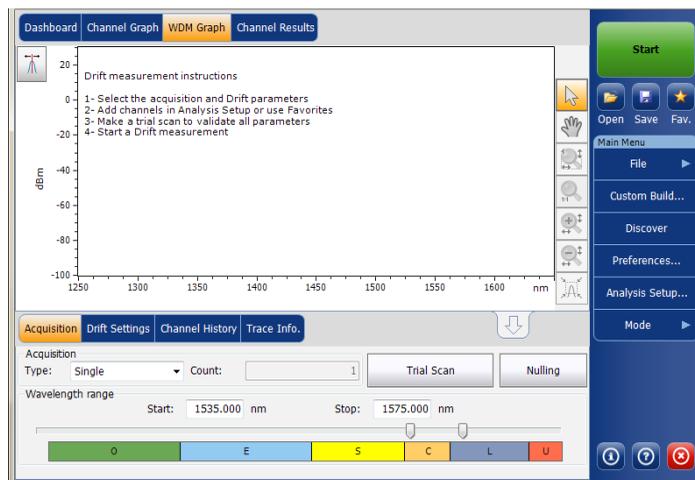
Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Маленький красный маркер (▼) укажет пик во вкладке **WDM Graph** (График WDM), когда будет выбрана строка во вкладке **Channel History** (Журнал работы канала). При выборе канала красный маркер будет появляться напротив соответствующего пика на графике.



Вкладка «График WDM»

Вкладка **WDM Graph** (График WDM) позволяет просматривать спектр активной трассы последнего измерения WDM при выполнении измерения в режиме дрейфа. Этот график отображает мощность оптического излучения как функцию длины волны или частоты.

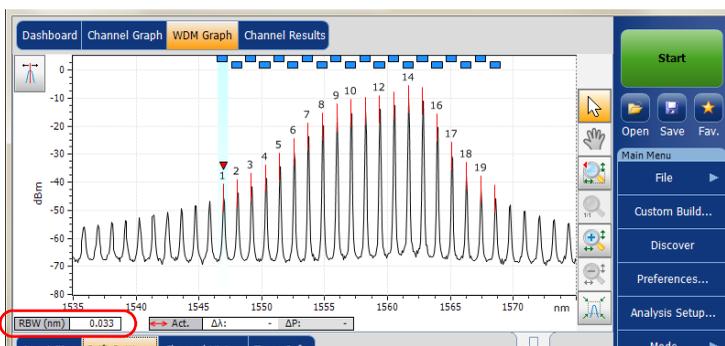


Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

Когда идет измерение (более подробно о порядке выполнения теста см. раздел «Запуск измерения» на стр. 265), активная трасса будет отображаться на вкладке вместе с соответствующей информацией вдоль осей:

- Ось X: длина волны в нм или частота в ТГц.
- Ось Y: мощность оптического излучения в дБм, измеряемая в оптической полосе частот по разрешению (RBW) OSA. Это опорное значение RBW приводится в нижней части графика.



На графике будут показаны пиковые показатели по всем каналам, найденные приложением, с красной вертикальной линией над пиками, обозначающей положение пика.

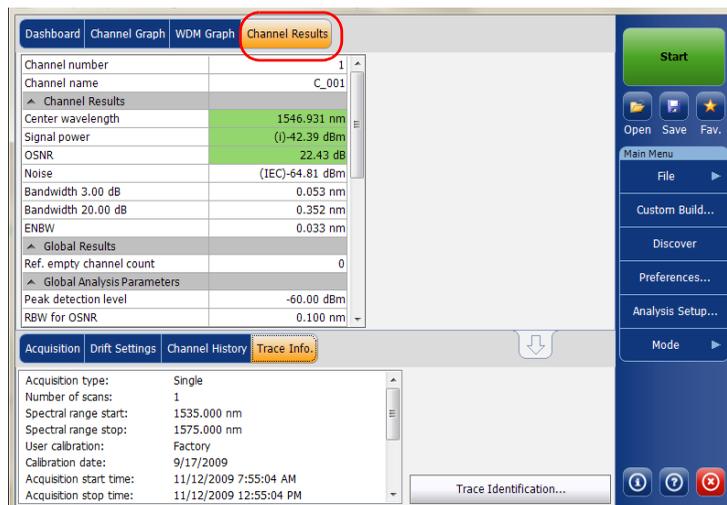
В верхней части канала, если он не перекрывается с другим каналом, будет показана синяя горизонтальная полоса (■). Если канал перекрывается с другим каналом, горизонтальная полоса будет желтой (■).

Вкладка «Результаты по каналам»

Выбрав канал во вкладке **Channel History** (Журнал работы каналам), можно просмотреть полную информацию об измеренных для выбранного канала параметрах во вкладке **Channel Results** (Результаты по каналам). Также во вкладке **Channel Results** (Результаты по каналам) отображается решение «годен/не годен» для порогов. Если для какого-либо параметра принимается решение «не годен», его значение отображается красным цветом. Если решение — «годен», это значение отображается зеленым цветом.

Просмотр результатов по каналам

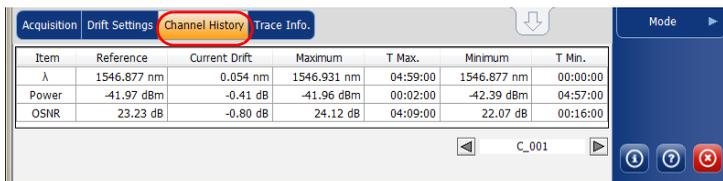
1. В главном окне выберите вкладку **Channel Results** (Результаты по каналам).



Работа с результатами

Работа с результатами тестирования в режиме дрейфа

2. Выберите канал во вкладке **Channel History** (Журнал работы канала) для просмотра результатов измерений по соответствующему каналу.



Item	Reference	Current Drift	Maximum	T Max.	Minimum	T Min.
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
Power	-41.97 dBm	-0.41 dB	-41.96 dBm	00:02:00	-42.39 dBm	04:57:00
OSNR	23.23 dB	-0.80 dB	24.12 dB	04:09:00	22.07 dB	00:16:00

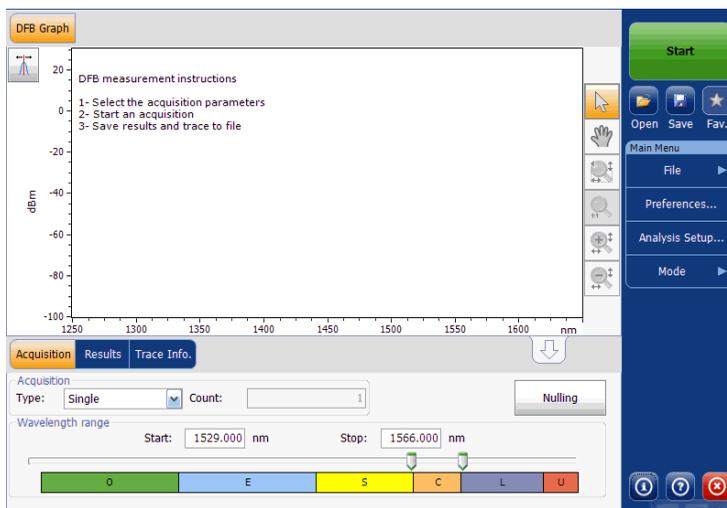
Примечание: Подробные сведения обо всех элементах см. в разделах «Настройка таблицы результатов работы в режиме WDM» на стр. 53 и «Определение общих настроек» на стр. 59.

Работа с результатами тестирования DFB

Это приложение позволяет просматривать результаты тестирования распределенной обратной связи (DFB) и работать с ними. Можно просматривать график и результаты для источника лазерного излучения DFB.

Вкладка «График DFB»

Вкладка **DFB Graph** (График DFB) позволяет просматривать спектр источника лазерного излучения DFB. Этот график отображает мощность оптического излучения как функцию длины волны или частоты.

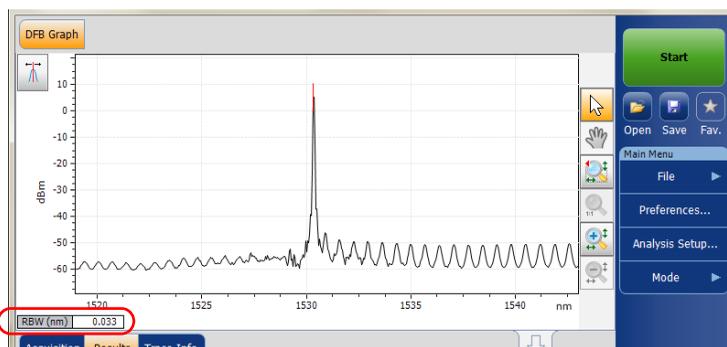


Работа с результатами

Работа с результатами тестирования DFB

Когда идет измерение (более подробно о порядке выполнения теста см. раздел «Запуск измерения» на стр. 265), активная трасса будет отображаться на вкладке вместе с соответствующей информацией вдоль осей:

- Ось X: длина волны в нм или частота в ТГц.
- Ось Y: мощность оптического излучения в дБм, измеряемая в оптической полосе частот по разрешению (RBW) OSA. Это опорное значение RBW приводится в нижней части графика.



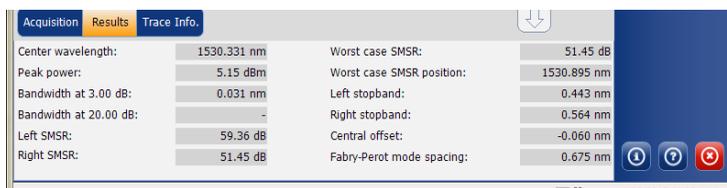
Если текущая трасса была предварительно сохранена, на графике в строке заголовков будет отображаться имя файла текущей трассы.

Вкладка «Результаты»

Анализ источника лазерного излучения DFB можно просматривать во вкладке **Results** (Результаты).

Просмотр результатов:

В главном окне выберите вкладку **Results** (Результаты).



Acquisition		Results		Trace Info.	
Center wavelength:	1530.331 nm	Worst case SMSR:	51.45 dB		
Peak power:	5.15 dBm	Worst case SMSR position:	1530.895 nm		
Bandwidth at 3.00 dB:	0.031 nm	Left stopband:	0.443 nm		
Bandwidth at 20.00 dB:	-	Right stopband:	0.564 nm		
Left SMSR:	59.36 dB	Central offset:	-0.060 nm		
Right SMSR:	51.45 dB	Fabry-Perot mode spacing:	0.675 nm		

Следующая информация, относящаяся к измерениям DFB, приводится в таблице **Results** (Результаты):

- **Center wavelength/frequency** (Центральная длина волны/частота): показывает спектральный центр масс для пика.
- **Peak signal power** (Пиковая мощность сигнала): показывает мощность сигнала пика в дБм.
- **Bandwidth 3.00 dB** (Полоса пропускания 3,00 дБ): показывает полосу пропускания, определяемую шириной сигнала на уровне 50 % линейной мощности пика или -3 дБ от пика.
- **Bandwidth 20.00 dB** (Полоса пропускания 20,00 дБ): показывает полосу пропускания, определяемую шириной сигнала на уровне 1 % линейной мощности пика или -20 дБ от пика.
- **Left SMSR** (Левый SMSR): показывает левый коэффициент подавления боковой моды. Это разность мощностей основной моды и наиболее сильно выделяющейся слева боковой моды.
- **Right SMSR** (Правый SMSR): показывает правый коэффициент подавления боковой моды. Это разность мощностей основной моды и наиболее сильно выделяющейся справа боковой моды.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования DFB

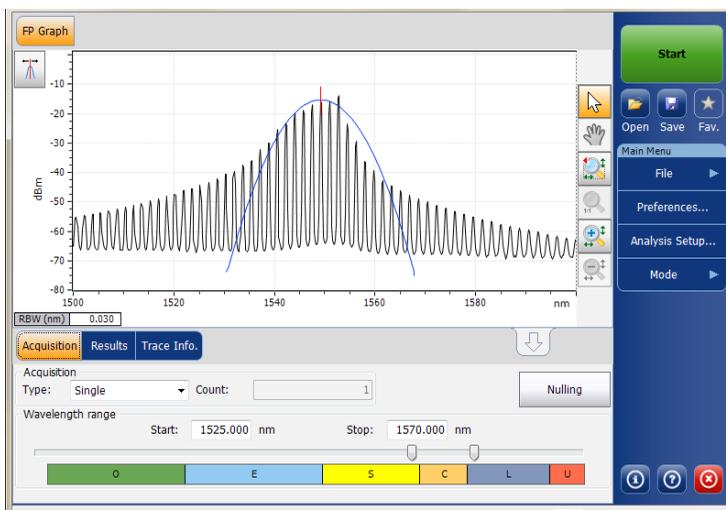
- Worst case SMSR (Наихудший SMSR): показывает разность мощностей основной моды и самой мощной боковой моды.
- Worst case SMSR position (Местоположение наихудшего SMSR): показывает спектральное положение наихудшего SMSR.
- Left stopband (Левая полоса подавления): показывает разность спектральных положений основной моды и ближайшей боковой моды слева.
- Right stopband (Правая полоса подавления): показывает разность спектральных положений основной моды и ближайшей боковой моды справа.
- Central offset (Центральное смещение): показывает спектральное положение основной моды минус среднее значение спектральных положений ближайших соседних левой и правой боковых мод.
- Fabry-Perot mode spacing (Интервал моды резонатора Фабри-Перо): показывает средний оцененный спектральный интервал между соседними модами резонатора Фабри-Перо.

Работа с результатами тестирования резонатора Фабри-Перо

Это приложение позволяет просматривать результаты тестирования резонатора Фабри-Перо (FP) и работать с ними. Можно просматривать график и результаты для источника лазерного излучения FP.

Вкладка «График FP»

Вкладка **FP Graph** (График FP) позволяет просматривать спектр источника лазерного излучения FP. Этот график отображает мощность оптического излучения как функцию длины волны или частоты.

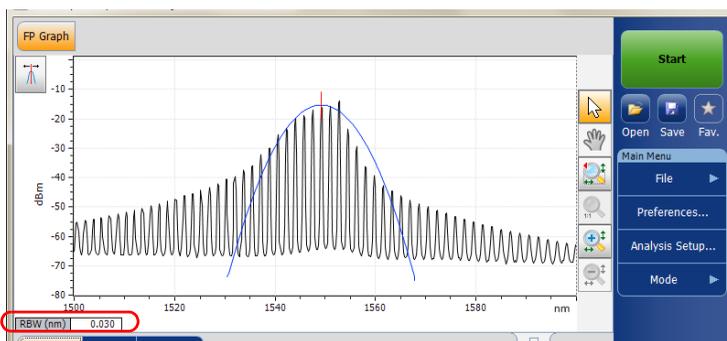


Работа с результатами

Работа с результатами тестирования резонатора Фабри-Перо

Когда идет измерение (более подробно о порядке выполнения теста см. раздел «Запуск измерения» на стр. 265), активная трасса будет отображаться на вкладке вместе с соответствующей информацией вдоль осей:

- Ось X: длина волны в нм или частота в ТГц.
- Ось Y: мощность оптического излучения в дБм, измеряемая в оптической полосе частот по разрешению (RBW) OSA. Это опорное значение RBW приводится в нижней части графика.



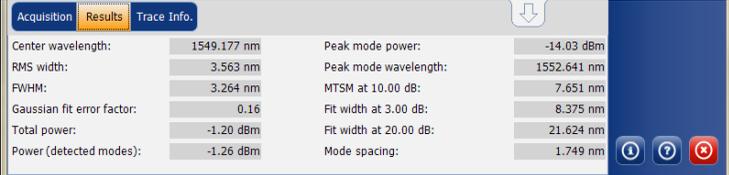
Если текущая трасса была предварительно сохранена, на графике в строке заголовков будет отображаться имя файла текущей трассы.

Вкладка «Результаты»

Анализ источника лазерного излучения FP можно просматривать на вкладке **Results** (Результаты).

Просмотр результатов:

В главном окне выберите вкладку **Results** (Результаты).



Acquisition		Results		Trace Info.	
Center wavelength:	1549.177 nm	Peak mode power:	-14.03 dBm		
RMS width:	3.563 nm	Peak mode wavelength:	1552.641 nm		
FWHM:	3.264 nm	MTSM at 10.00 dB:	7.651 nm		
Gaussian fit error factor:	0.16	Fit width at 3.00 dB:	8.375 nm		
Total power:	-1.20 dBm	Fit width at 20.00 dB:	21.624 nm		
Power (detected modes):	-1.26 dBm	Mode spacing:	1.749 nm		

Следующая информация, относящаяся к измерениям FP, приводится в таблице **Results** (Результаты):

- Center wavelength/frequency (Центральная длина волны/частота): показывает спектральный центр масс для пика.
- RMS width (Среднеквадратичная ширина): показывает второй момент спектрального распределения.
- FWHM: показывает полную ширину в положении половины максимума.
- Gaussian fit error factor (Фактор ошибки гауссовского выравнивания): показывает фактор нормированной среднеквадратичной ошибки в гауссовском выравнивании.
- Total power (dBm) (Полная мощность (дБм)): показывает общую мощность окна измерения.
- Power (detected modes) (dBm) (Мощность (найденные моды) (дБм)): показывает общую мощность с начальной точки первой моды до конечной точки последней моды.
- Peak mode power (dBm) (Пиковая мощность моды (дБм)): показывает мощность пиковой моды лазера Фабри-Перо.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования резонатора Фабри-Перо

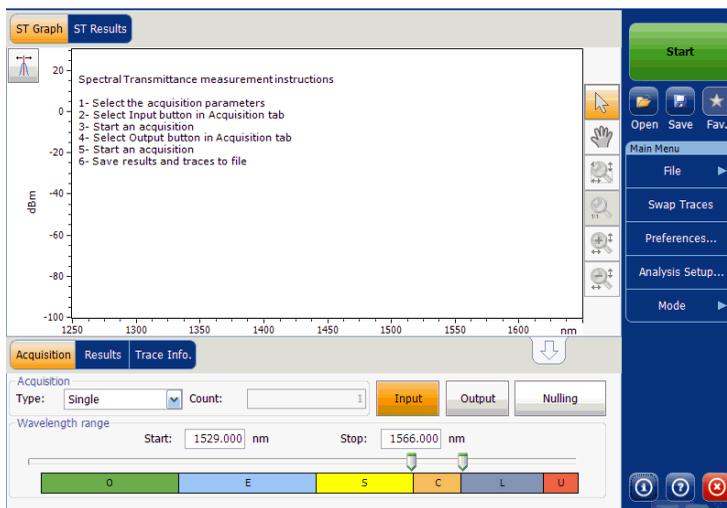
- Peak mode wavelength/frequency (Длина волны/частота пиковой моды): показывает длину волны/частоту пиковой моды лазера Фабри-Перо.
- MTSM at 10.00 dB (MTSM на 10,00 дБ): показывает максимальную разницу в длине волны между модой с пиковой мощностью и последней модой с амплитудой, которая составляет одну десятую (10 дБ) от амплитуды пиковой моды.
- Fit width at 3.00 dB (Ширина выравнивания на 3,00 дБ): показывает ширину спектра гауссовского выравнивания на 3 дБ.
- Fit width at 20.00 dB (Ширина выравнивания на 20,00 дБ): показывает ширину спектра гауссовского выравнивания на 20 дБ.
- Mode spacing (Интервал моды): показывает средний оцененный спектральный интервал между соседними модами резонатора Фабри-Перо.

Работа с результатами тестирования спектрального коэффициента пропускания

Это приложение позволяет просматривать результаты тестирования спектрального коэффициента пропускания (ST) и работать с ними. Вы можете просматривать графическое представление измеренных данных, результаты исследования одиночного канала, глобальные результаты и получать информацию о трассе.

Вкладка «График ST»

Вкладка **ST Graph** (График ST) позволяет просматривать спектры входной трассы, выходной трассы и расчетной трассы ST. Этот график отображает мощность оптического излучения как функцию длины волны или частоты.

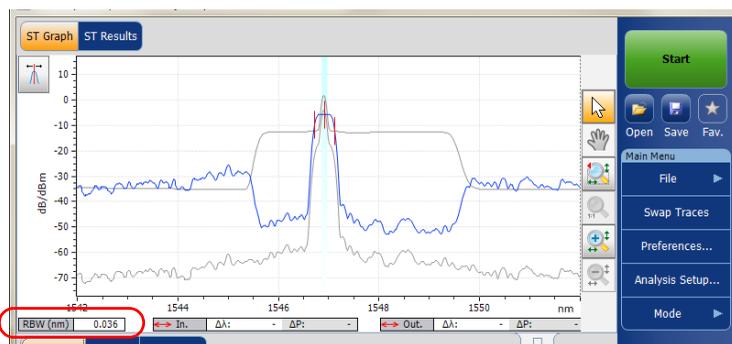


Работа с результатами

Работа с результатами тестирования спектрального коэффициента пропускания

Когда идет измерение (более подробно о порядке выполнения теста см. раздел «Запуск измерения» на стр. 265), активная трасса будет отображаться на вкладке вместе с соответствующей информацией вдоль осей:

- Ось X: длина волны в нм или частота в ТГц.
- Ось Y: мощность оптического излучения в дБм, измеряемая в оптической полосе частот по разрешению (RBW) OSA. Это опорное значение RBW приводится в нижней части графика.



Если текущая трасса была предварительно сохранена, на графике в строке заголовков будет отображаться имя файла текущей трассы.

Работа с результатами

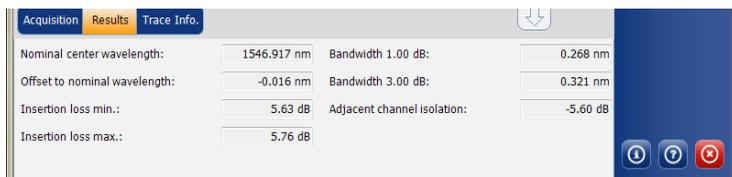
Работа с результатами тестирования спектрального коэффициента

Вкладка «Результаты»

Таблица результатов содержит данные исследования спектрального коэффициента пропускания для активной трассы. Отображаются результаты только для каналов в пределах диапазона сканирования.

Просмотр результатов:

В главном окне выберите вкладку **Results** (Результаты).



При этом отображаются следующие результаты, относящиеся к этим каналам:

- **Nominal center wavelength or frequency** (Номинальная центральная длина волны или частота): показывает одно значение, представляющее собой центральную длину волны (нм) или частоту (ТГц) канала.
- **Offset to nominal wavelength or frequency** (Смещение для номинальной длины волны или частоты): показывает значение смещения для номинальной длины волны (в нм) или частоты (в ТГц).
- **Insertion loss min** (Мин. вносимые потери): показывает минимальную разницу между уровнями опорной мощности и измеренной мощности (в дБ).
- **Insertion loss max** (Макс. вносимые потери): показывает максимальную разницу между уровнями опорной мощности и измеренной мощности (в дБ).
- **Bandwidth x at (dB)** (Полоса пропускания x (дБ)): полоса пропускания, определяемая по ширине сигнала на расстоянии x дБ от пика.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования спектрального коэффициента пропускания

- Bandwidth y at (dB) (Полоса пропускания y (дБ)): полоса пропускания, определяемая по ширине сигнала на расстоянии y дБ от пика.
- Adjacent channel isolation (Развязка между соседними каналами): развязка (в дБ), принятая на интервале между каналами слева или справа от номинальной длины волны. Выдерживается наилучшее значение между левой и правой развязками.

Вкладка «Результаты исследования ST»

Во вкладке **ST Results** (Результаты исследования ST) представляется полная информация о параметрах спектрального коэффициента пропускания и глобальных параметрах анализа.

Просмотр результатов исследования ST

В главном окне выберите вкладку **ST Results** (Результаты исследования ST).

Global Results	
Nominal center wavelength	1546.917 nm
Offset to nominal wavelength	-0.016 nm
Insertion loss min.	5.63 dB
Insertion loss max.	5.76 dB
Bandwidth 1.00 dB	0.268 nm
Bandwidth 3.00 dB	0.321 nm
Adjacent channel isolation	-5.60 dB

Global Analysis Parameters	
Channel definition	ITU 25 GHz
Channel distance	25.0 GHz
Channel range	12.0 GHz
Input wavelength offset	0.000 nm
Input power offset	0.00 dB
Output wavelength offset	0.000 nm

Nominal center wavelength:	1546.917 nm	Bandwidth 1.00 dB:	0.268 nm
Offset to nominal wavelength:	-0.016 nm	Bandwidth 3.00 dB:	0.321 nm
Insertion loss min.:	5.63 dB	Adjacent channel isolation:	-5.60 dB
Insertion loss max.:	5.76 dB		

Примечание: Подробные сведения обо всех элементах см. в разделах «Вкладка «Результаты»» на стр. 329 и «Определение настроек для анализа результатов измерений в режиме ST» на стр. 214.

Перестановка трасс спектрального коэффициента пропускания

Функция «Перестановка трасс» позволяет переставлять местами входную и выходную трассы спектрального коэффициента пропускания. При помощи этой функции входная трасса заменяется на выходную и наоборот. Все результаты пересчитываются заново.

Примечание: Функция «Перестановка трассировок» недоступна, если в приложении нет трасс.

Перестановка трасс спектрального коэффициента пропускания

В меню **Main Menu** (Главное меню) выберите пункт **Swap traces** (Перестановка трассировок).



Работа с результатами

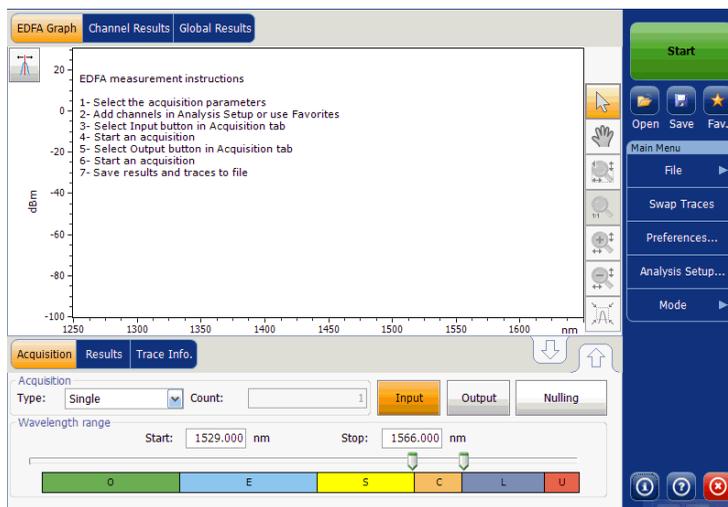
Работа с результатами тестирования EDFA

Работа с результатами тестирования EDFA

Это приложение позволяет просматривать результаты тестирования волоконного усилителя с добавкой эрбия (EDFA) и работать с ними. Вы можете просматривать графическое представление измеренных данных, результаты исследования одиночного канала, глобальные результаты и получать информацию о трассе.

Вкладка «График EDFA»

Вкладка **EDFA Graph** (График EDFA) позволяет просматривать спектры входной и выходной трассы. Этот график отображает мощность оптического излучения как функцию длины волны или частоты.

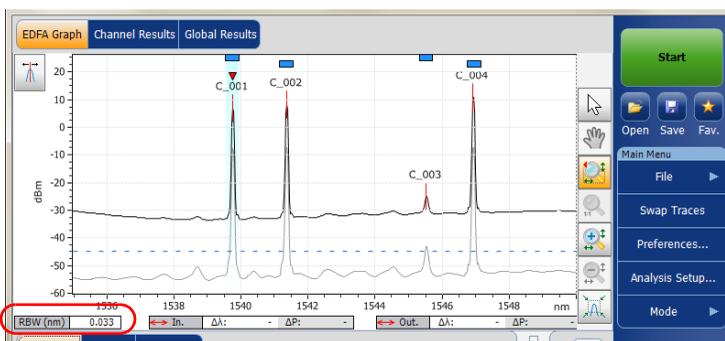


Работа с результатами

Работа с результатами тестирования EDFA

Когда идет измерение (более подробно о порядке выполнения теста см. «Запуск измерения» на стр. 265), трасса должна отображаться во вкладке **EDFA Graph** (График EDFA) вместе с соответствующей информацией вдоль осей:

- Ось X: длина волны в нм или частота в ТГц
- Ось Y: мощность оптического излучения в дБм, измеряемая в оптической полосе частот по разрешению (RBW) OSA. Эта эталонная полоса частот по разрешению представлена на графике.



Если текущая трасса была предварительно сохранена, на графике в строке заголовков будет отображаться имя файла текущей трассы.

На графике будут показаны пиковые показатели по всем каналам, найденные приложением, с красной вертикальной линией над пиками, обозначающей положение пика.

В верхней части канала, если он не перекрывается с другим каналом, будет показана синяя горизонтальная полоса (■). Если канал перекрывается с другим каналом, горизонтальная полоса будет желтой (■).

Работа с результатами

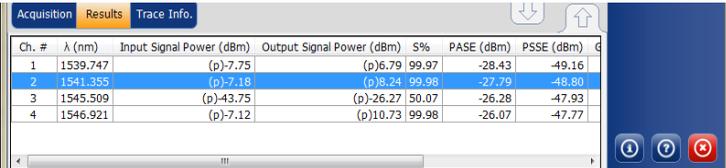
Работа с результатами тестирования EDFA

Вкладка «Результаты»

Таблица результатов содержит данные исследования каналов для входной и выходной трассы. Отображаются результаты только для каналов в пределах диапазона сканирования.

Просмотр результатов:

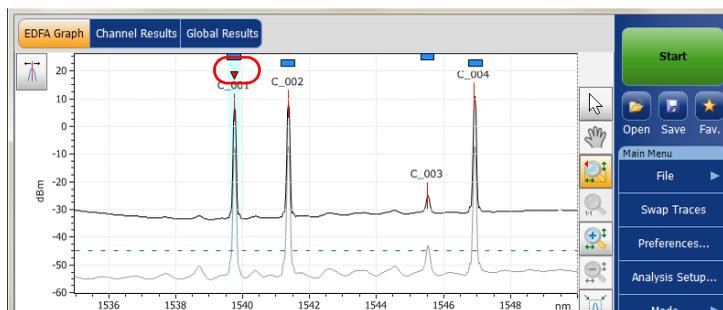
В главном окне выберите вкладку **Results** (Результаты).



Ch. #	λ (nm)	Input Signal Power (dBm)	Output Signal Power (dBm)	S%	PASE (dBm)	PSSE (dBm)
1	1539.747	(p)-7.75	(p)6.79	99.97	-28.43	-49.16
2	1541.355	(p)-7.18	(p)8.24	99.98	-27.79	-48.80
3	1545.509	(p)-43.75	(p)-26.27	50.07	-26.28	-47.93
4	1546.921	(p)-7.12	(p)10.73	99.98	-26.07	-47.77

Дополнительные сведения обо всех элементах см. в разделе «Настройка таблицы результатов работы в режиме EDFA» на стр. 239.

Маленький красный маркер (▼) укажет пик на вкладке **EDFA Graph** (График EDFA), когда будет выбрана строка на вкладке **Results** (Результаты). При выборе канала красный маркер будет появляться напротив соответствующего пика на графике.

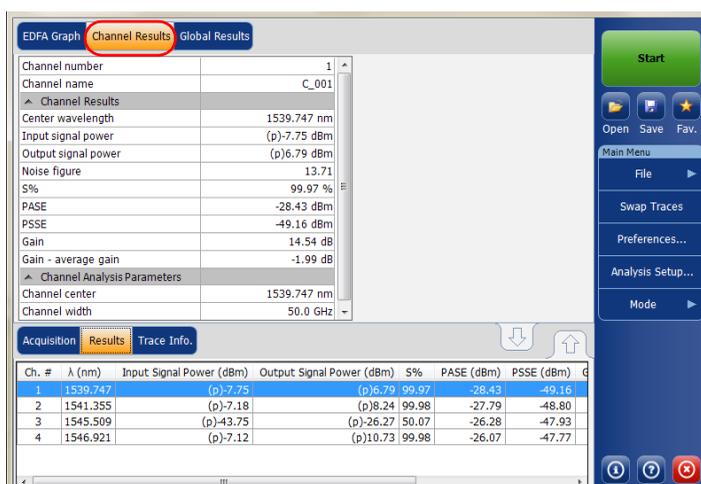


Вкладка «Результаты по каналам»

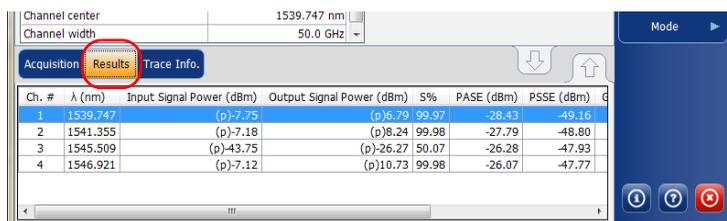
Выбрав строку во вкладке **Results** (Результаты), можно просмотреть полную информацию об измеренных для выбранного канала параметрах во вкладке **Channel Results** (Результаты по каналам).

Просмотр результатов по каналам

1. В главном окне выберите вкладку **Channel Results** (Результаты по каналам).



2. Выберите строку во вкладке **Results** (Результаты) для просмотра результатов измерений по соответствующему каналу.



Подробные сведения обо всех элементах см. в разделе «Настройка таблицы результатов работы в режиме EDFA» на стр. 239.

Работа с результатами

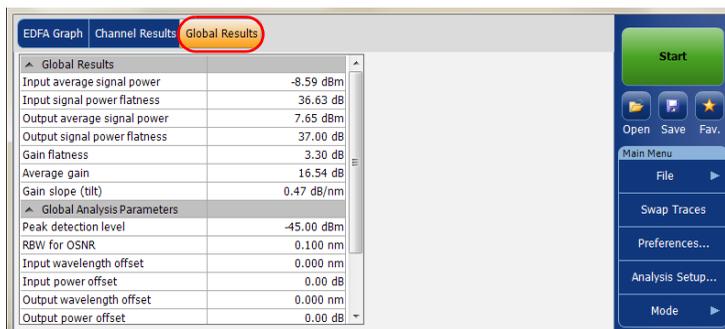
Работа с результатами тестирования EDFA

Вкладка «Глобальные результаты»

Данное приложение позволяет просматривать глобальные результаты текущего измерения.

Просмотр глобальных результатов

В главном окне выберите вкладку **Global Results** (Глобальные результаты).



Будут выведены результаты для следующих параметров, общие для всех каналов:

- Input average signal power (Средняя мощность входного сигнала): показывает частное от деления суммы мощностей сигналов всех пиков, обнаруженных в процессе текущего измерения, на полное число пиков.
- Input signal power flatness (Неравномерность мощности входного сигнала): показывает разность максимального и минимального значений мощности сигнала для обнаруженных пиков, дБ.
- Output average signal power (Средняя мощность выходного сигнала): показывает частное от деления суммы мощностей сигналов всех пиков, обнаруженных в процессе текущего измерения, на полное число пиков.

- Output signal power flatness (Неравномерность мощности выходного сигнала): показывает разность максимального и минимального значений мощности сигнала для обнаруженных пиков, дБ.
- Gain flatness (Неравномерность усиления): показывает разность максимального и минимального значений усиления для обнаруженных каналов, дБ.
- Average gain (Среднее усиление): показывает частное от деления суммы усилений по всем каналам, обнаруженным в процессе текущего измерения, на полное число каналов.
- Gain slope (tilt) (Крутизна (наклон) АЧХ): показывает наклон линейного приближения значений усиления в обнаруженных каналах.

Работа с результатами

Работа с результатами тестирования EDFA

Перестановка трасс EDFA

Функция «Перестановка трасс» позволяет переставлять местами входную и выходную трассы EDFA. При помощи этой функции входная трасса заменяется на выходную и наоборот. Все результаты пересчитываются заново.

Примечание: Функция «Перестановка трасс» недоступна, если в приложении нет трасс.

Для перестановки трасс EDFA необходимо выполнить следующие действия.

В меню **Main Menu** (Главное меню) выберите пункт **Swap traces** (Перестановка трассировок).

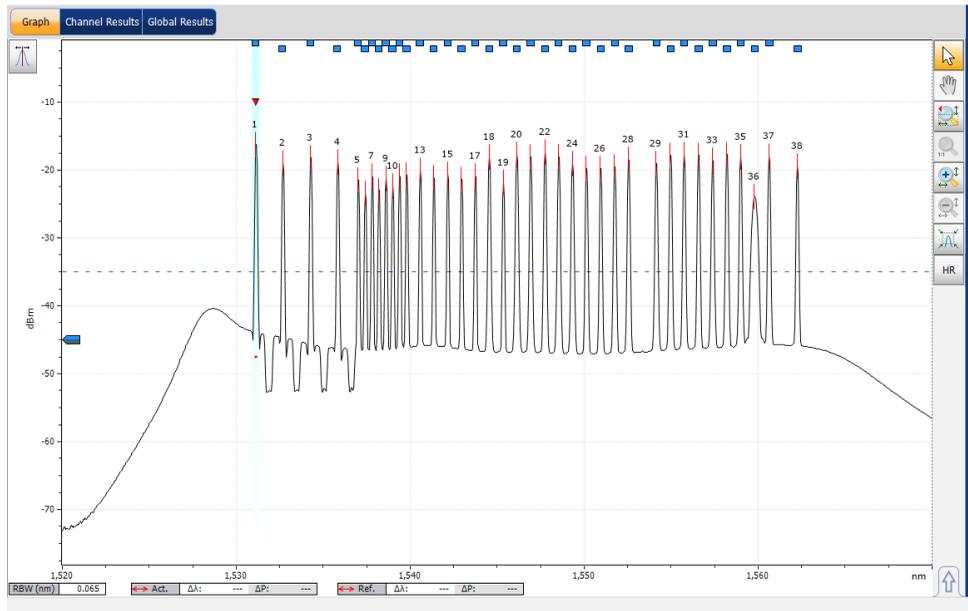


Настройка размера экрана

Данное приложение позволяет переключаться в режим просмотра главного окна. Можно изменять вид верхней и нижней вкладок на 100 % отображения верхних или нижних вкладок.

Чтобы настроить размер экрана, выполните следующие действия:

Для получения 100 % отображения верхней вкладки нажмите .



Работа с результатами

Настройка размера экрана

Для получения 100 % отображения нижних вкладок нажмите .

P/F	Ch. #	λ (nm)	Signal Power (dBm)	OSNR (dB)	Noise (dBm)	Bandwidth 3.00 dB (nm)	Bandwidth 20.00 dB (nm)
✓	1	1531.117	(0) -15.72	31.62	(InB nf) -24.47	0.060	0.203
✓	2	1532.664	(0) -18.45	30.08	(InB nf) -48.52	0.066	0.199
✓	3	1534.262	(0) -17.69	31.40	(InB nf) -49.09	0.066	0.198
✓	4	1535.818	(0) -18.33	30.70	(InB nf) -49.03	0.066	0.199
✓	5	1537.002	(0) -21.55	24.78	(InB nf) -46.34	0.060	0.172
✓	6	1537.402	(0) -23.22	23.42	(InB nf) -46.63	0.063	0.186
✓	7	1537.797	(0) -20.91	26.15	(InB nf) -47.05	0.060	0.170
✓	8	1538.184	(0) -22.86	24.01	(InB nf) -46.87	0.061	0.180
✓	9	1538.590	(0) -21.00	25.73	(InB nf) -46.74	0.063	0.180
✓	10	1538.976	(0) -22.34	24.38	(InB nf) -46.72	0.059	0.171
✓	11	1539.373	(0) -20.61	25.82	(InB nf) -46.43	0.063	0.180
✓	12	1539.784	(0) -20.68	25.62	(InB nf) -46.30	0.061	0.177
✓	13	1540.559	(0) -19.91	25.86	(InB nf) -45.77	0.062	0.175
✓	14	1541.339	(0) -21.18	24.83	(InB nf) -46.00	0.059	0.171
✓	15	1542.143	(0) -20.62	25.59	(InB nf) -46.21	0.060	0.171
✓	16	1542.937	(0) -21.07	25.39	(InB nf) -46.47	0.063	0.182
✓	17	1543.726	(0) -20.64	26.07	(InB nf) -46.71	0.063	0.178
✓	18	1544.526	(0) -17.50	28.54	(InB nf) -46.04	0.066	0.223
✓	19	1545.337	(0) -21.66	25.18	(InB nf) -46.85	0.061	0.176
✓	20	1546.109	(0) -16.81	29.83	(InB nf) -46.64	0.070	0.241
✓	21	1546.907	(0) -17.52	29.28	(InB nf) -46.80	0.065	0.215
✓	22	1547.732	(0) -16.74	30.07	(InB nf) -46.81	0.066	0.212
✓	23	1548.522	(0) -17.28	29.55	(InB nf) -46.83	0.068	0.232
✓	24	1549.310	(0) -18.21	27.85	(InB nf) -46.06	0.070	0.233
✓	25	1550.116	(0) -19.26	27.68	(InB nf) -46.95	0.066	0.208
✓	26	1550.932	(0) -19.29	27.83	(InB nf) -47.12	0.065	0.205
✓	27	1551.738	(0) -18.77	28.32	(InB nf) -47.09	0.069	0.222
✓	28	1552.536	(0) -17.75	29.37	(InB nf) -47.11	0.069	0.219
✓	29	1554.130	(0) -18.37	28.08	(InB nf) -46.46	0.068	0.230
✓	30	1554.949	(0) -17.11	29.46	(InB nf) -46.57	0.070	0.221
✓	31	1555.726	(0) -17.08	29.28	(InB nf) -46.36	0.067	0.215
✓	32	1556.357	(0) -17.26	28.99	(InB nf) -46.26	0.067	0.212
✓	33	1557.366	(0) -17.84	28.33	(InB nf) -46.17	0.068	0.229
✓	34	1558.184	(0) -16.95	29.15	(InB nf) -46.09	0.070	0.225
✓	35	1558.975	(0) -17.55	27.65	(InB nf) -45.21	0.067	0.224
✓	36	1559.781	(0) -18.24	27.03	(InB nf) -45.28	0.238	—

Использование элементов управления масштабированием

Элементы управления масштабированием используются для изменения масштаба окна трасс.

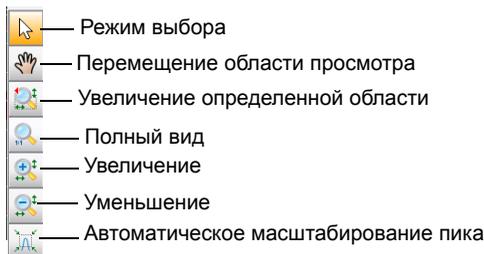
График можно увеличивать или уменьшать с помощью соответствующих кнопок, или можно позволить приложению автоматически регулировать масштаб пика, выбранного в таблице результатов.

Можно также быстро изменить масштаб выбранного пика.

Кроме того, можно вернуться к исходному масштабу графика.

В приложении предусмотрена функция автоматического масштабирования пика. Когда она включена, то при нажатии на строку в сетке результатов, полученных для данного пика, график будет изменять масштаб, причем пик будет занимать 33 % площади поля графика. По умолчанию данная функция выключена.

Примечание: Когда отображаются маркеры, на графике нельзя выбрать каналы.



Примечание: Маркеры можно перемещать только с помощью кнопки .

Работа с результатами

Использование элементов управления масштабированием

Для просмотра отдельных участков графика необходимо выполнить следующие действия.

- Вы можете определить, какая часть графика будет видна, нажав кнопку  и перетащив график с помощью стилуса или пальца.
- Кроме того, можно увеличить определенную область, нажав кнопку  и определив область масштабирования с помощью стилуса или пальца (для облегчения определения области отобразится прямоугольник с пунктирными линиями). Если стилус отпустить, график автоматически увеличивается приложением.
- Можно увеличивать или уменьшать масштаб отображаемой центральной части графика, используя кнопки  и . Приложение автоматически изменяет масштаб на 50 % и 100 % соответственно.

Автоматическое масштабирование выбранного пика

Выберите пик на графике или в таблице результатов и нажмите кнопку .

Возврат к просмотру всего графика

Нажмите кнопку .

Работа с маркерами

Маркеры используются при выполнении ручных измерений и проведения проверки непосредственно на трассе. Все режимы тестирования имеют два вертикальных маркера и два горизонтальных маркера. Вертикальными маркерами обозначается уровень мощности на трассе для длины волны или частоты, где они расположены, а горизонтальными маркерами обозначается мощность на уровне, где они находятся. В любой точке трассы можно измерить фактические значения мощности и длины волны с помощью вертикальных маркеров.

Примечание: Горизонтальные маркеры будут отображаться только в том случае, если маркеры активированы на вкладке **Preferences** (Параметры) соответствующего режима тестирования.

Каждый маркер обозначается буквой: А и В — для вертикальных маркеров, а С, D и E — для горизонтальных маркеров.

Приложение позволяет фиксировать расстояние между вертикальными маркерами. Когда эта функция включена, при перемещении одного из маркеров второй также должен перемещаться с той же самой скоростью и на то же самое расстояние.

Маркеры А и В во панели инструментов «Маркеры» действуют как кнопки-переключатели, позволяющие осуществлять выбор. В момент активации маркера цвет кнопки становится оранжевым, и во вкладке Graph (График) в основании выбранного маркера отображается двойная стрелка, означающая, что маркер доступен для перемещения.

Если в этот момент нажать другой вертикальный маркер во вкладке Graph (График), происходит переключение на этот маркер. Однако, если на панели инструментов «Маркеры» нажать кнопку, соответствующую другому маркеру, то выбраны будут оба маркера, и расстояние между ними будет фиксированным.

Работа с результатами

Работа с маркерами

Примечание: Если выбрать вертикальный маркер, когда активны горизонтальные маркеры, выбор будет переключен на другой тип маркера и наоборот.

Примечание: Если увеличить масштаб графика, маркеры останутся в своих исходных положениях.

Можно также использовать автоматизированную расстановку маркеров вокруг определенного пика канала. По умолчанию положения определяются по сетке результатов в соответствии со следующими условиями:

- A: установлен на пике волны « λ Peak (nm)» или частоты « f peak (Thz)».
- B: установлен на длине волны или частоте, которые соответствуют падению в 3 дБ с пика максимальной мощности (мощность сигнала «р» без вычитания шума).
- C: установлен на пиковой мощности (λ Peak).
- D: установлен на 3 дБ ниже под маркером C.

При перемещении одного из маркеров эти новые параметры сохраняются для следующего использования автоматизированных маркеров, пока они не будут сброшены или не будет выбрана другая функция масштабирования.

Если для выбранного канала не показывается сигнал, маркеры остаются в прежнем положении.

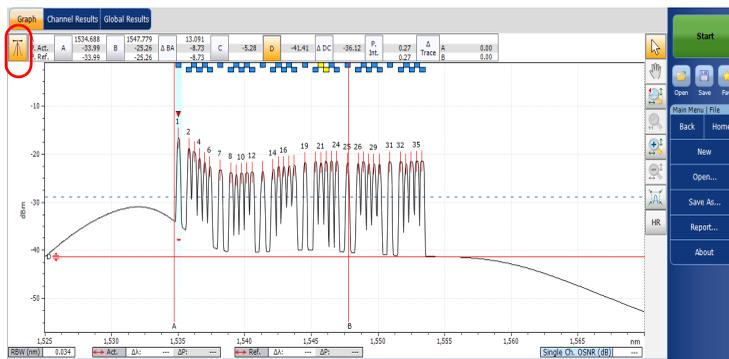
В режимах WDM и дрейфа маркеры размещаются на активной трассе. При тестировании EDFA маркеры будут расположены на выходной трассе.

Работа с результатами

Работа с маркерами

Отображение панели инструментов маркеров

Нажмите кнопку  в левом верхнем углу экрана.

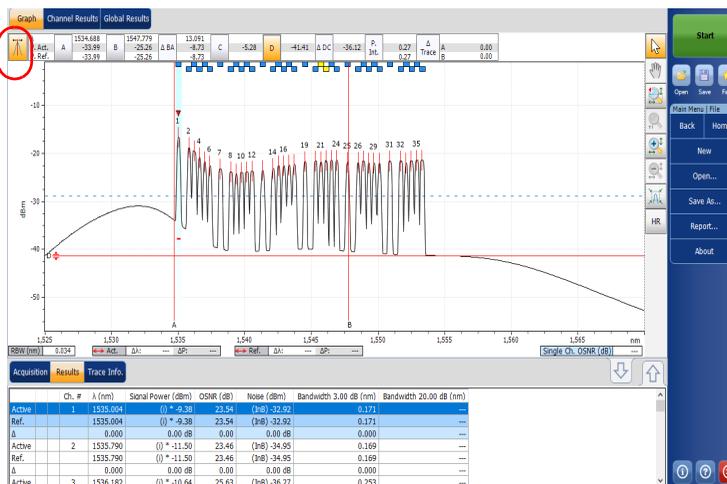


Отображение автоматизированных маркеров

Нажмите кнопку . Фокус будет перемещен на выбранный канал на вкладке **Results** (Результаты).

Указание положения маркера вручную

1. Если вы этого еще не сделали, нажмите кнопку  в левом верхнем углу экрана, чтобы открыть панель инструментов маркеров.



Работа с результатами

Работа с маркерами

2. Установите маркер, введя точные значения в соответствующем ему поле или перетащив маркер на экране.

Когда маркеры А и В появятся на графике, приведенные ниже значения будут показаны на панели инструментов «Маркеры».

- значения мощности соответствуют положению длины волны обоих маркеров (в случае WDM будут показаны активные и опорные значения, а в случае спектрального коэффициента пропускания и EDFA будут показаны входные и выходные значения).
- разность длин волн или частот, соответствующих маркерам (А–В)
- разность мощностей, соответствующих маркерам (в дБ)
- интегральная мощность между маркерами в дБм
- для режимов WDM, спектрального коэффициента пропускания и EDFA разность мощности между трассами (активная по отношению к опорной или входная по отношению к выходной) для обоих маркеров в дБ.

Когда на графике показаны горизонтальные маркеры С и D, разность соответствующих им мощностей (С–D) будет показана на панели инструментов «Маркеры».

Маркеры можно также перемещать и непосредственно на вкладке Graph (График). Перетащите маркер в требуемую область дисплея. Содержимое соответствующего поля панели инструментов «Маркеры» будет меняться по мере изменения положения маркера. Если нужно задать точное местоположение маркера, можно просто ввести его координату в соответствующем поле.

Примечание: После использования средств масштабирования во вкладке Graph (График), маркеры на графике можно снова передвигать только после деактивации масштабирования. Нажатие кнопки в разделе инструментов масштабирования приводит к отключению функции масштабирования.

Примечание: Маркеры А и В не могут совмещаться. Помещение одного маркера на другой приводит к тому, что оба маркера смещаются.

Работа с данными трассы

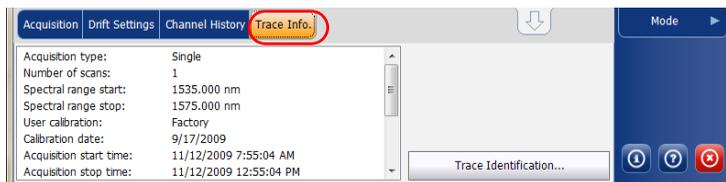
После получения трассировки может потребоваться просмотр сведений об условиях измерения. Вкладка **Trace Info**. (Данные трассы) содержит информацию о параметрах и условиях измерений. Здесь можно также редактировать сведения о тестируемом волокне, рабочем задании и вносить комментарии. Вся эта информация сохраняется вместе с трассой.

Примечание: Данные трассы доступны для активной и опорной трасс, но изменить можно только данные активной трассы.

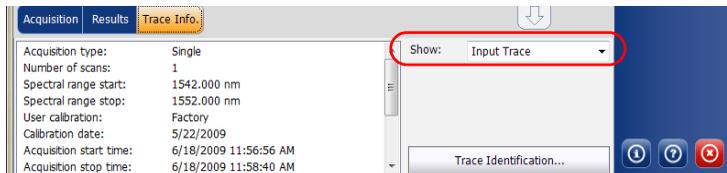
Примечание: Если требуется применить настройки окна **Trace Identification** (Идентификация трассы) к вкладке **Preferences** (Настройки), выберите пункт **Use as template** (Использовать как шаблон) и нажмите кнопку ОК.

Просмотр параметров трассы

1. В главном окне откройте вкладку **Trace Info**. (Данные трассы).



2. Для некоторых типов тестов (WDM, если есть опорная трасса, спектральный коэффициент пропускания и EDFA) выберите трассу, которую нужно просмотреть.

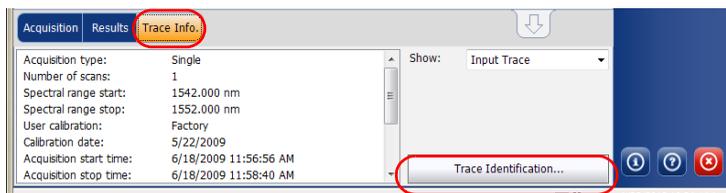


Работа с результатами

Работа с данными трассы

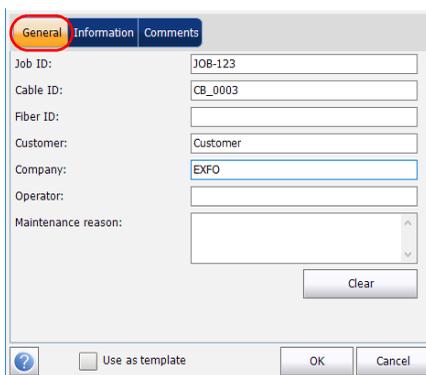
Редактирование общей информации

1. В главном окне откройте вкладку **Trace Info**. (Данные трассы).
2. Нажмите **Trace Identification** (Идентификация трассировки).



Примечание: Идентификация трассы недоступен для опорной трассы WDM.

3. Перейдите на вкладку **General** (Общие).

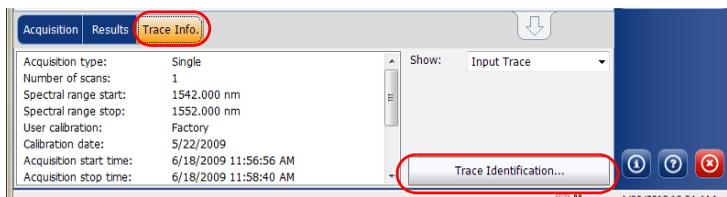


4. Измените общую информацию соответствующим образом.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

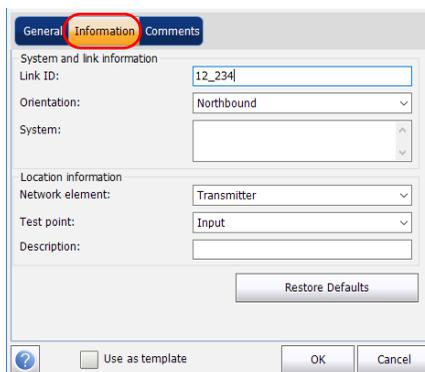
Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **General** (Общие).

Редактирование информации о трассе

1. В главном окне откройте вкладку **Trace Info**. (Данные трассы).
2. Нажмите **Trace Identification** (Идентификация трассировки).



3. Откройте вкладку **Information** (Информация).



4. Измените информацию соответствующим образом.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**.
Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

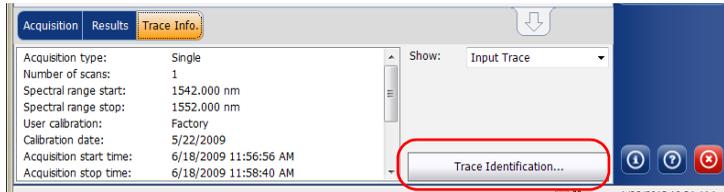
Нажмите кнопку **Restore Defaults** (Восстановить значения по умолчанию), чтобы удалить все изменения и задействовать значения по умолчанию.

Работа с результатами

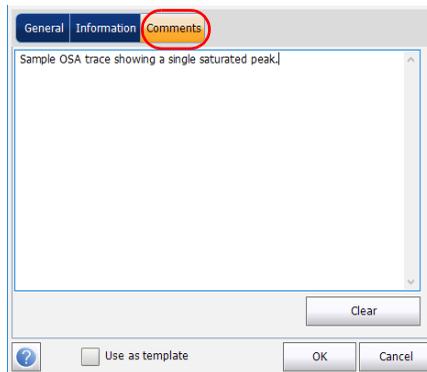
Работа с данными трассы

Редактирование комментариев

1. В главном окне откройте вкладку **Trace Info**. (Данные трассы).
2. Нажмите **Trace Identification** (Идентификация трассировки).



3. Откройте вкладку **Comments** (Комментарии).



4. Отредактируйте комментарии в окне **Comments** (Комментарии) для текущей трассы.
5. Чтобы сохранить изменения и закрыть окно, нажмите кнопку **OK**. Чтобы выйти без сохранения результатов редактирования, нажмите кнопку **Cancel** (Отмена).

Нажмите кнопку **Clear** (Очистить), чтобы удалить все изменения, сделанные на вкладке **Comments** (Комментарии).

Создание отчетов

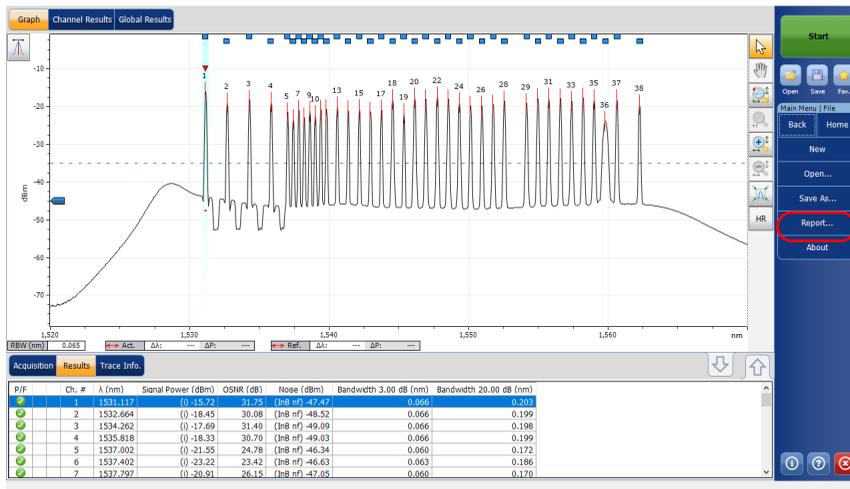
После проведения измерения можно сформировать отчет по текущему измерению и сохранить его в формате HTML, PDF или TXT в зависимости от типа файла, поддерживаемого в режимах тестирования. Файл отчета будет включать информацию о трассе, условиях проведения измерений и другие результаты и детали, являющиеся специфичными для каждого режима тестирования.

Примечание: Пустые каналы, представленные на экране, добавляются в файлы отчета.

Примечание: Текстовый формат отчета доступен только для режимов WDM и дрейфа.

Чтобы создать отчет, необходимо выполнить следующие действия:

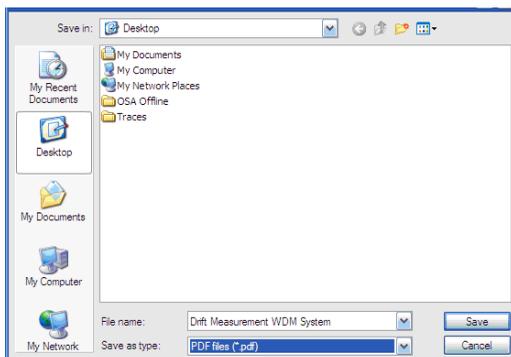
1. Выберите в меню **Main Menu** (Главное меню) пункт **File** (Файл).
2. Нажмите кнопку **Report** (Отчет).



Работа с результатами

Создание отчетов

3. В окне **Save As** (Сохранить как) введите имя файла.
4. В списке **Save as type** (Тип) выберите формат для своего отчета.



5. Нажмите кнопку **Save** (Сохранить). Отчет будет добавлен в папку **Reports** (Отчеты). Местоположение отчета можно изменить, если его требуется сохранить в другом месте.

13 Техническое обслуживание

Чтобы увеличить срок службы устройства и избежать возможных проблем, придерживайтесь следующих рекомендаций.

- Перед началом работы всегда обследуйте оптоволоконные разъемы и при необходимости проводите их чистку.
- Не допускайте попадания пыли в устройство.
- Протирайте корпус и переднюю панель устройства влажной тканью.
- Храните устройство при комнатной температуре в чистом и сухом месте. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на устройство.
- Избегайте высокой влажности или резких колебаний температуры.
- Берегите устройство от ударов и сотрясений.
- При попадании любой жидкости на поверхность или внутрь устройства немедленно выключите его, отсоедините от внешнего источника питания, извлеките аккумуляторы и полностью просушите устройство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Использование средств управления, настроек и процедур, в частности эксплуатации и технического обслуживания, отличных от указанных в данной инструкции, может привести к возникновению опасного радиоактивного излучения, а также к ослаблению уровня защиты, который обеспечивается для данного устройства.

Техническое обслуживание

Очистка разъемов EUI

Очистка разъемов EUI

Регулярная очистка разъемов EUI необходима для поддержания оптимальной работоспособности устройства. При этом не требуется разбирать устройство.



ВАЖНО!

Если повреждены внутренние разъемы, потребуется открыть корпус модуля, поэтому необходимо будет заново выполнить калибровку.

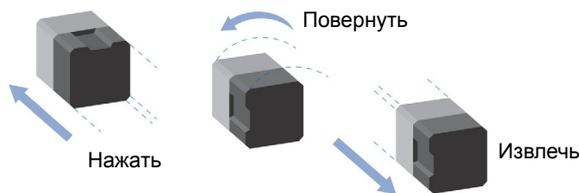


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасно смотреть в оптический разъем при активном источнике света, так как это приведет к серьезному повреждению глаз. EXFO настоятельно рекомендует **ВЫКЛЮЧИТЬ** устройство перед началом очистки.

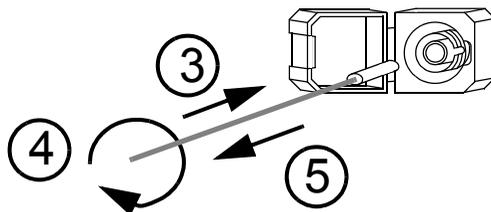
Очистка разъемов EUI:

1. Снимите EUI с прибора, чтобы получить доступ к базовой плате разъемов и наконечнику.



2. Смочите чистящую палочку 2,5 мм только одной каплей жидкого очистителя оптического качества.

3. Медленно введите чистящую палочку в адаптер EUI, пока она не покажется с другой стороны (может помочь медленное вращательное движение по часовой стрелке).



4. Осторожно выполните один полный оборот чистящей палочкой, затем продолжайте поворачивать, одновременно извлекая ее.
5. Повторите шаги 3–4, используя сухую чистящую палочку.

Примечание: При этом нельзя касаться мягкого края чистящей палочки.

6. Очистите наконечник порта разъема следующим образом.
 - 6a. Нанесите одну каплю жидкого очистителя оптического качества на тряпку без ворса.



ВАЖНО!

Быстро протрите поверхность насухо, избегая контакта между кончиком бутылки и тряпкой.

- 6b. Осторожно протрите разъем и наконечник.
- 6c. Вращательными движениями осторожно протрите те же поверхности сухой тряпкой без ворса, чтобы полностью просушить разъем и наконечник.
- 6d. Осмотрите поверхность разъема с помощью зонда для осмотра оптоволокну (например, FIP от EXFO).

Техническое обслуживание

Повторная калибровка устройства

7. Вставьте EUI обратно в устройство (нажмите и поверните по часовой стрелке).
8. Выбрасывайте чистящие палочки и тряпки после однократного использования.

Повторная калибровка устройства

Производственные процессы и калибровка в сервисных центрах EXFO соответствуют стандарту ISO/IEC 17025 (Общие требования к компетенции для тестовых и калибровочных лабораторий). Согласно этому стандарту, калибровочные документы не должны содержать частоту калибровки, а пользователь сам назначает дату повторной калибровки в соответствии с эксплуатацией инструмента.

Корректность технических данных зависит от условий работы. Например, интервал между калибровками зависит от частоты использования, рабочих условий и состояний устройства, а также особых требований с вашей стороны. Все указанные факторы должно быть учтены при определении соответствующего интервала калибровки для данного устройства EXFO.

При нормальных условиях эксплуатации мы рекомендуем следующий интервал для Оптический анализатор спектра: один год.

В случае с новыми устройствами в компании EXFO определили, что первую калибровку устройства можно выполнить через полгода после получения (политика EXFO PL-03).

Для помощи в вопросе калибровки EXFO предоставляет специальный ярлык, соответствующий стандарту ISO/IEC 17025, подтверждающий дату последней калибровки устройства, а также имеющий свободное место для указания даты, когда истекает срок действия калибровки. Если вы уже установили определенный период калибровки в зависимости от ваших эмпирических данных и требований, EXFO рекомендует определять дату следующей калибровки, используя такое уравнение:

Дата следующей калибровки = Дата первого использования (если с момента калибровки прошло менее шести месяцев) + Рекомендованный интервал калибровки (один год)

Чтобы гарантировать соответствие опубликованным техническим характеристикам, можно откалибровать свое устройство в сервисном центре EXFO или в одном из центров, имеющих сертификацию EXFO. EXFO осуществляет калибровку согласно стандартам национальных институтов метрологии.

Примечание: Возможно, вы приобрели план FlexCare, который распространяется на калибровку. Смотрите раздел «Обслуживание и ремонт» в данном руководстве пользователя, чтобы получить дополнительную информацию о том, как связаться с сервисным центром и узнать об условиях вашего плана.

Переработка и утилизация



Этот символ предписывает выполнять переработку и утилизацию изделия (включая вспомогательное электрическое и электронное оборудование) надлежащим образом и в соответствии с местным законодательством. Не выбрасывайте его в обычные мусоросборники.

Полную информацию о переработке и утилизации см. на веб-сайте EXFO по адресу www.exfo.com/recycle.

14 Поиск и устранение неисправностей

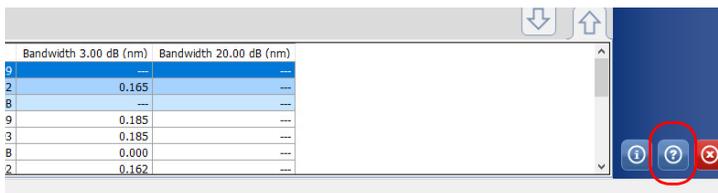
Получение интерактивной справки

Справка, чувствительная к контексту, а также интерактивная справка, доступны все время на всех экранах приложения.

Примечание: Можно также найти доступный для печати PDF-файл с руководством пользователя Оптический анализатор спектра на вашем устройстве.

Для получения доступа к онлайн-справке следуйте инструкциям ниже.

В любом месте приложения можно нажать кнопку ?, чтобы получить справку о текущей функции.



Поиск и устранение неисправностей

Обращение в группу технической поддержки

Обращение в группу технической поддержки

Чтобы воспользоваться послепродажным обслуживанием или технической поддержкой для этого продукта, обратитесь в EXFO по одному из следующих номеров. Группа технической поддержки принимает звонки с понедельника по пятницу, с 8:00 до 19:00 (Североамериканское восточное время).

Technical Support Group

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (для США и Канады)
Тел.: 1 418 683-5498
Факс: 1 418 683-9224
support@exfo.com

Для получения более подробной информации о технической поддержке и списка других отделений по всему миру посетите веб-сайт компании EXFO по адресу www.exfo.com.

Если у вас есть предложения или пожелания по поводу данного документа, вы можете отправить их по адресу электронной почты customer.feedback.manual@exfo.com.

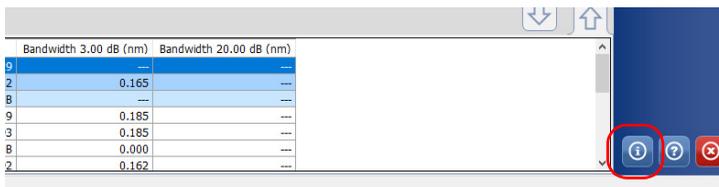
Чтобы ускорить процесс, подготовьте название и серийный номер (см. идентификационную табличку продукта), а также описание проблемы.

Кроме того, возможно, потребуется предоставить номера версий программного обеспечения и модуля. Эти сведения, а также контактные данные службы технической поддержки можно найти в окне **About** (О программе).

Поиск и устранение неисправностей
Обращение в группу технической поддержки

Для просмотра информации о продукте необходимо выполнить следующие действия:

В Главном меню нажмите кнопку .



	Bandwidth 3.00 dB (nm)	Bandwidth 20.00 dB (nm)
9	---	---
2	0.165	---
8	---	---
9	0.185	---
3	0.185	---
8	0.000	---
2	0.162	---

Поиск и устранение неисправностей

Транспортировка

Транспортировка

При транспортировке устройства необходимо поддерживать температуру в диапазоне, указанном в технических характеристиках. Товар может быть поврежден из-за неаккуратного обращения во время транспортировки. Рекомендуется выполнять следующие процедуры для уменьшения риска повреждений.

- Перед транспортировкой устройства упакуйте его, используя оригинальные упаковочные материалы.
- Избегайте высокой влажности или резких колебаний температуры.
- Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на устройство.
- Берегите устройство от ударов и сотрясений.



ВАЖНО!

Эта информация относится к продукту и у вас всегда должен быть к ней доступ.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Всегда используйте корпус GP-10-102 при транспортировке вашего модуля. EXFO не рекомендует перевозить модули на платформе и/или в ящике, которые не предназначены для перевозки конкретного модуля.
- При перевозке модуля с ящиком следует обращаться аккуратно.
- Соблюдайте следующие указания. На модули, поврежденные в ходе неосторожной перевозки, гарантия EXFO не распространяется.

15 Гарантия

Общие сведения

EXFO Inc. (EXFO) предоставляет гарантию на оборудование от дефектов материала и производства на период один год от даты первоначальной поставки. EXFO также гарантирует, что данное оборудование отвечает заявленным техническим характеристикам в нормальных условиях эксплуатации.

В течение гарантийного периода компания EXFO обязуется по своему усмотрению отремонтировать, заменить или возместить стоимость неисправного изделия, а также бесплатно выполнить проверку и настройку изделия в случае, если возникнет необходимость ремонта оборудования или обнаружится, что первоначальная калибровка неверна. Если в течение гарантийного периода оборудование отправляется производителю на проверку калибровки и в ходе этой проверки устанавливается, что оно соответствует всем заявленным характеристикам, компания EXFO выставляет счет за калибровку по стандартному тарифу.



ВАЖНО!

Гарантия аннулируется в следующих случаях.

- Устройство было вскрыто, отремонтировано или доработано лицами, не имеющими соответствующих прав или не являющимися сотрудниками компании EXFO.
- Удалена гарантийная наклейка.
- Из корпуса извлекались винты, кроме указанных в данном руководстве.
- Корпус был открыт иначе, чем описано в данном руководстве.
- Изменен, стерт или удален серийный номер устройства.
- Устройство использовалось ненадлежащим образом, не обеспечивалось правильное обслуживание устройства или оно было случайно повреждено.

Гарантия

Ответственность

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНЫЕ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ИЛИ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫЕ ЗАКОНОМ, ВКЛЮЧАЯ, КРОМЕ ПРОЧЕГО, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ EXFO НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ФАКТИЧЕСКИЕ, НЕПРЕДНАМЕРЕННЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ.

Ответственность

Компания EXFO не несет ответственности за убытки в результате использования изделия, а также за неполадки в работе других устройств, к которым подключено изделие, или в работе любой системы, частью которой может являться изделие.

Компания EXFO не несет ответственности за убытки в результате неправильной эксплуатации или несанкционированного изменения изделия, комплектующих деталей и программного обеспечения.

Исключения

EXFO оставляет за собой право в любое время вносить изменения в дизайн или конструкцию своих продуктов без обязательства модифицировать уже проданные устройства. Комплектующие детали, включая, кроме всего прочего, предохранители, контрольные лампы, батарейки и универсальные интерфейсы (EUI), используемые в изделиях компании EXFO, не подпадают под условия данной гарантии.

Данная гарантия не распространяется на случаи неполадок в результате неправильной эксплуатации или установки изделия, естественного износа и амортизации, несчастного случая, несоответствующего или недостаточного обслуживания, пожара, наводнения, удара молнии или других природных явлений, а также причин, не связанных с изделием, или факторов, не контролируемых компанией EXFO.



ВАЖНО!

Если продукты оснащены оптическими разъемами, EXFO будет взимать плату за замену разъемов, поврежденных в результате некорректного использования и некорректной очистки.

Сертификация

EXFO утверждает, что данное оборудование соответствует заявленным характеристикам на момент отправки с завода.

Гарантия

Обслуживание и ремонт

Обслуживание и ремонт

Компания EXFO обязуется обеспечивать сервисное обслуживание и ремонт изделия в течение пяти лет с момента покупки.

Для отправки любого оборудования на обслуживание или ремонт:

1. Позвоните в один из авторизованных сервисных центров компании EXFO (см. «EXFO Сервисные центры по всему миру» на стр. 1). Технический персонал определит, требуется ли сервисное обслуживание, ремонт или калибровка оборудования.
2. Если оборудование необходимо вернуть в EXFO или в авторизованный сервисный центр, технический персонал должен оформить номер разрешения на возврат товара (RMA) и предоставить адрес возврата.
3. Перед отправкой устройства на ремонт по возможности сохраните данные.
4. Упакуйте оборудование, используя оригинальные упаковочные материалы. Обязательно приложите документ или отчет, в котором подробно описывается дефект и условия, в которых он проявляется.
5. Возврат изделия производится на условиях предварительной оплаты по адресу, предоставленному техническим персоналом. Не забудьте указать номер RMA в бланке поставки. Компания EXFO не принимает и возвращает любые посылки без корректного номера RMA.

Примечание: За контрольную наладку любого возвращенного устройства взимается плата, если в результате проверки обнаружено, что устройство соответствует заявленным техническим характеристикам.

После ремонта оборудование возвращается с отчетом о ремонте. Если гарантийный срок оборудования истек, владельцу будет отправлен счет на оплату затрат, указанных в этом отчете. Компания EXFO возмещает транспортные издержки владельцам оборудования, находящегося на гарантии. Страхование груза оплачивается владельцем оборудования.

Регулярная калибровка не предусматривается в планах гарантийного обслуживания. Поскольку базовая и расширенная гарантии не распространяются на калибровку и проверку оборудования, можно приобрести пакеты FlexCare для калибровки и проверки на определенный период времени. Обратитесь в авторизованный сервисный центр (см. раздел «EXFO Сервисные центры по всему миру» на стр. 1).

Гарантия

EXFO Сервисные центры по всему миру

EXFO Сервисные центры по всему миру

При необходимости технического обслуживания изделия обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр.

Главный сервисный центр EXFO

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA (КАНАДА)

1 866 683-0155 (для США и Канады)
Тел.: 1 418 683-5498
Факс: 1 418 683-9224
support@exfo.com

Европейский сервисный центр EXFO

Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
ENGLAND (АНГЛИЯ)

Тел.: +44 2380 246800
Факс: +44 2380 246801
support.europe@exfo.com

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.

3rd Floor, Building C,
FuNing Hi-Tech Industrial Park,
No. 71-3, Xintian Avenue,
Fuhai, Bao'An District,
Shenzhen, China, 518103

Тел.: +86 (755) 2955 3100
Факс: +86 (755) 2955 3101
support.asia@exfo.com

Чтобы найти ближайшие к вам сертифицированные партнерские сервисные центры компании EXFO, зайдите на корпоративный сайт компании EXFO, чтобы ознакомиться с полным списком сервис-партнеров:

<http://www.exfo.com/support/services/instrument-services/>
сервисные центры exfo.

A

Справка по командам SCPI

Это приложение содержит подробные сведения о командах и запросах для вашего Оптический анализатор спектра.



ВАЖНО!

Так как на платформах могут размещаться различные инструменты, необходимо явным образом указать, какой из инструментов следует контролировать удаленно.

Необходимо добавить следующую мнемоническую запись в начале любой команды или запроса, которые передаются на инструмент:

LINStrument<ЛогичПозИнструмента>:

где <ЛогичПозИнструмента> соответствует идентификационному номеру инструмента.

- Для инструментов, которые используются вместе с платформами IQS-600:

Идентификационный номер контроллера IQS или блока расширения (например: 001)



Номер слота инструмента (от 0 до 9)

Сведения об изменении идентификации устройства см. в руководстве пользователя платформы.

- Для инструментов, которые используются вместе с платформами FTB-500:

Идентификационный номер системной платы FTB-500



Номер слота инструмента:

4-слотовая системная плата: от 0 до 3;

8-слотовая системная плата: от 0 до 7

- Для инструментов, которые используются вместе с другими платформами:

Используйте значение LINS, которое определено в инструменте «Конфигурация удаленного управления» (доступно в Параметрах системы). Сведения об изменении значения LINS см. в руководстве пользователя платформы.

Quick Reference Command Tree

Command								Parameter(s)
ABORt								
CALCulate [1..n]	DFB	DATA	BANDwidth[1|2]]BWIDth[1|2]	FREQuency?				
				[WAVelength]?				
				RelativeLEVel?				
			CENTer	FREQuency?				
				[WAVelength]?				
			CenterOFFset	FREQuency?				
				[WAVelength]?				
			FPMS	FREQuency?				
				[WAVelength]?				
			PPOWer?					
			SBANd|STOP band	LEFT	FREQuency?			
					[WAVelength]?			
				RIGHT	FREQuency?			
					[WAVelength]?			
			SMSR	LEFT?				
				LEFT	POSition	FREQuency?		
					POSition	[WAVelength]?		
				RIGHT?				
				RIGHT	POSition	FREQuency?		
					POSition	[WAVelength]?		

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)
				WORSt?			
				WORSt	POStion	FREQuency?	
					POStion	[WAVelength]?	
		STATe					<State>
		STATe?					
	FP	DATA	CENTer	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
			FITWidth[1|2] FWIDth[1|2]	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
				RelativeLEVel?			
			FWHM	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
			GAUSfiterror?				
			MTSM	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
				RelativeLEVel?			
			MSPAcing	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
			POWer?				
			PEAKmode|P MODE	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
				POWer?			
			RMSWidth	FREQuency?			
				[WAVelength]?			

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)
			TPOWer?				
		STATe					<State>
		STATe?					
	MARKer [1|2]	AOFF					
		FUNcTion					IPOWer|OFF
		FUNcTion?					
		FUNcTion	DATA?				
		MODe					POStion|DELTA
		MODe?					
		REFerence					<Reference>|MAXimum|MINimum
		REFerence?					
		[STATe]					<State>
		[STATe]?					
		TRACe					<TraceName>
		TRACe?					
		X	FREQuency				<Position[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
			FREQuency?				
			[WAVelength]				<Position[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
			[WAVelength]?				
		Y?					
	ST	BANDwidth [1|2] BWIDth[1|2]	RelativeLEVel				<PowerLevel[<wsp>DB|W|W|PCT]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command								Parameter(s)
			RelativeLEVEL?					[MAXimum|MINimum|DEFault]
		CHANnel	CENTer	AUTO				<Auto>
				AUTO?				
				FREQuency				<Center[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				FREQuency?				[MAXimum|MINimum|DEFault]
				[WAVelength]				<Center[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				[WAVelength]?				[MAXimum|MINimum|DEFault]
				ITUGrid				<Auto>
				ITUGrid?				
			SPACing	FREQuency				<Spacing[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				FREQuency?				[MAXimum|MINimum|DEFault]
				[WAVelength]				<Spacing[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				[WAVelength]?				[MAXimum|MINimum|DEFault]
			WIDTh	FREQuency				<Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				FREQuency?				[MAXimum|MINimum|DEFault]
				[WAVelength]				<Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				[WAVelength]?				[MAXimum|MINimum|DEFault]

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)
		DATA	ACISolation?				
			BANDwidth[1|2]]BWIDth[1|2]	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
			CenterOFFset	FREQuency?			
				[WAVelength]?			
			CHANnel	CENTer	FREQuency?		
					[WAVelength]?		
			ILOSs	MAXimum?			
				MINimum?			
		STATe					<Auto>
		STATe?					
	[WDM]	BANDwidth [1|2]]BWIDt h[1|2]	RelativeLEVel				<PowerLevel[<wsp>DB|W/ W|PCT]>|MAXimum|MINimu m|DEFault
			RelativeLEVel ?				[MAXimum|MINimum|DEFau lt]
		CHANnel	AUTO				<Auto>
			AUTO?				
			AUTO	CENTer	ITUGrid		<Auto>
					ITUGrid?		
				NOISe	AUTO		<Auto>
					AUTO?		
					DISTance	FREQuency	<Distance[<wsp>HZ]>|MAXi mum|MINimum|DEFault
					DISTance	FREQuency	[MAXimum|MINimum|DEFau lt]

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)
				DISTance	WAVelength		<Distance[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				DISTance?	[WAVelength]?		[MAXimum|MINimum|DEFault]
				WIDTh	FREQuency		<Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				WIDTh	FREQuency?		[MAXimum|MINimum|DEFault]
				WIDTh	[WAVelength]		<Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				WIDTh	[WAVelength]?		[MAXimum|MINimum|DEFault]
				TYPE			|EC|INBand|INBandNarrowfilter|POLYnomial5
				TYPE?			
			SIGnalPower	TYPE			IPOwer|PPOwer|TPOwer
				TYPE?			
			WIDTh	FREQuency			<Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				FREQuency?			[MAXimum|MINimum|DEFault]
				[WAVelength]			<Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				[WAVelength]?			[MAXimum|MINimum|DEFault]
			CATalog?				
			COUNT?				
			[DEFine]				<Name>,<Define[<wsp>M|HZ]>|MAXimum|MINimum

Справка по командам SCPI

Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)
			[DEFine]?				<Name>
			DELeTe	[NAME]			<Name>
				ALL			
			CENTer	FREQuency			<Center[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFAult
				FREQuency?			[MAXimum|MINimum|DEFAult]
				[WAVelength]			<Center[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFAult
				[WAVelength]?			[MAXimum|MINimum|DEFAult]
			WIDTh	FREQuency			<Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFAult
				FREQuency?			[MAXimum|MINimum|DEFAult]
				[WAVelength]			<Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFAult
				[WAVelength]?			[MAXimum|MINimum|DEFAult]
			NOISe	AUTO			<Auto>
				AUTO?			
				DISTance	FREQuency		<Distance[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFAult
					FREQuency?		[MAXimum|MINimum|DEFAult]
					[WAVelength]		<Distance[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFAult
					[WAVelength]?		[MAXimum|MINimum|DEFAult]

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command					Parameter(s)	
				WIDTH	FREQuency	<Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
					FREQuency?	[MAXimum|MINimum|DEFault]
					[WAVelength]	<Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
					[WAVelength]?	[MAXimum|MINimum|DEFault]
				TYPE		IEC|INBand|INBandNarrowfilter
				TYPE?		
			NSElect			<Select>|MAXimum|MINimum
			NSElect?			
			SElect			<Select>
			SElect?			
			SIGnalPower	TYPE		IPOWER|PPOWER|TPOWER
				TYPE?		
	DATA	CHANnel	BANDwidth[1|2]	BWIDTH[1|2]	FREQuency?	
					RelativeLEVel?	
					[WAVelength]?	
				CATalog?		
				COUNT?		
				CENTer	FREQuency?	
					[WAVelength]?	
				CenterMASs	FREQuency?	
					[WAVelength]?	

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command								Parameter(s)
				CenterPEAK	FREQuency?			
					[WAVelength]?			
				ENBW?				
				NOISe?				
				NOISe	AUTO?			
					TYPE?			
				OSNR?				
				NSElect				<Select>|MAXimum|MINimum
				NSElect?				
				SElect				<Select>
				SElect?				
				SIGnalPower?				
				SIGnalPower	TYPE?			
				STATus	QUESTionable	BIT <9|10|11>		CONDition?
			OSNR	FLATness?				
				MEAN?				
			SIGnalPower	FLATness?				
				MEAN?				
				TPOWer?				
		OSNR	BANDwidth|B WIDth	[RESolution]				<Resolution[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
				[RESolution]?				[MAXimum|MINimum|DEFault]
				[RESolution]	AUTO			<Auto>

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command				Parameter(s)
			AUTO?	
		STATe		<State>
		STATe?		
		THReshold		<Threshold[<wsp>DBM|W]>|MAXimum|MINimum|DEFault
		THReshold?		[MAXimum|MINimum|DEFault]
CALibration[1..n]	DATE?			
	POWer	DATE?		
	WAVeLength	DATE?		
	ZERO	[AUTO]		<Auto>|ON|OFF|ONCE
		[AUTO]?		
IDN[1..n]?				
INITiate	CONTinuous			<Continuous>
	CONTinuous?			
	[IMMediate]			
MEMory	TABLE	DATA?		<TableName>
		DEFine		<ColumnName>
		DEFine?		
		SElect		<TableName>
		SElect?		
		POINt?		<TableName>
MMEMemory	STORe	MEASurement	[WDM]	<FileName>

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)
			DFB				<FileName>
			FP				<FileName>
			ST				<FileName>
SENSe[1..n]	AVERage	COUNT					<Count>|MAXimum|MINimum|DEFAULT
		COUNT?					[MAXimum|MINimum|DEFAULT]
		STATe					<State>
		STATe?					
		TYPE					SCALar|Polarization|Min|Max|Hold
		TYPE?					
	CORRection	OFFSet	[MAGNitude]				<Offset[<wsp>DB|W|W|PCT]>|MAXimum|MINimum|DEFAULT
			[MAGNitude]?				[MAXimum|MINimum|DEFAULT]
	FREQuency	STARt					<Start[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFAULT
		STARt?					[MAXimum|MINimum|DEFAULT]
		STOP					<Stop[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFAULT
		STOP?					[MAXimum|MINimum|DEFAULT]
	[WAVElength]	OFFSet					<Offset[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFAULT
		OFFSet?					[MAXimum|MINimum|DEFAULT]

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)
		START					<Start[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
		START?					[MAXimum|MINimum|DEFault]
		STOP					<Stop[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
		STOP?					[MAXimum|MINimum|DEFault]
SNUMBER?							
STATUS?							
STATUS	OPERation	BIT<8|9>	CONDition?				
TRACe	BANDwidth|BWIDth	RESolution?					<TraceName>
	[DATA]	X	START	[WAVElength]?			<TraceName>
			STOP	[WAVElength]?			<TraceName>
		[Y]	[WAVElength]?				<TraceName>
	FEED	CONTRol					<TraceName>,ALWays|NEXT|NEVer
		CONTRol?					<TraceName>
	POINTS?						<TraceName>
TRIGger[1..n]	[SEQuence]	SOURce					IMMediate|TIMER
		SOURce?					
UNIT[1..n]	POWER						DBM|W
	POWER?						
	RATIO						DB|W/W|PCT

Справка по командам SCPI
Quick Reference Command Tree

Command								Parameter(s)
	RATio?							
	SPECtrum							M|HZ
	SPECtrum?							

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

Product-Specific Commands—Description

:ABORt

Description This command resets the trigger system and places all trigger sequences in the IDLE state. Any trace acquisition that is in progress is aborted as quickly as possible. The command is not completed until the trigger sequence is in the IDLE state.

This command is an event and has no associated *RST condition or query form.

Syntax :ABORt

Parameter(s) None

Example(s) ABOR

Notes A call to ABORt only returns once the acquisition is completely stopped and the instrument is ready for new commands. For this reason, the execution of this command may take a few seconds.

For a continuously initiated acquisition (INIT:CONT ON), calling ABORt will automatically set it to OFF.

See Also :INITiate[:IMMediate]
 :INITiate:CONTinuous
 :STATus
 :STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA: BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]: FREQuency?	
Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the peak (main mode) frequency bandwidth.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:FREQuency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Bandwidth>
Response(s)	<p>Bandwidth:</p> <p>The response data syntax for <Bandwidth> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Bandwidth> response corresponds to the bandwidth in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:BAND1:FREQ? Returns 5.700000E+009 CALC:DFB:DATA:BAND2:FREQ? Returns 1.330000E+010</p>
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:WAVelength?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:RrelativeLEVel?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA: BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2] [:WAVelength]?	
Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the peak (main mode) wavelength bandwidth.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2][:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Bandwidth>
Response(s)	<p>Bandwidth:</p> <p>The response data syntax for <Bandwidth> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Bandwidth> response corresponds to the bandwidth in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:BAND1:WAV? Returns 3.000000E-011 CALC:DFB:DATA:BAND2? Returns 5.400000E-011</p>
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
RelativeLEVel?

Description	This query returns the bandwidth position for distributed feedback laser source analysis. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:RelativeLEVel?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<PowerLevel>
Response(s)	PowerLevel: The response data syntax for <PowerLevel> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <PowerLevel> response corresponds to the bandwidth position.
Example(s)	CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DFB:DATA:BAND2:RLEV? Returns 2.000000E+001
See Also	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:WAVelength? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTER:FREQUency?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the peak (main mode) center of mass frequency.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTER:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the center of mass in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:CENT:FREQ? Returns 2.120000E+014</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTER[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:PPOWER? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTer [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the peak (main mode) center of mass wavelength.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTer[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the center of mass in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:CENT? Returns 1.401500E-006</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTer:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:PPOWer? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
CenterOFFset:FREQUency?**

Description This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the peak center frequency offset (spectral position of the main mode minus the mean of the spectral position of the first adjacent left- and right- side modes).

At *RST, this value is not available.

Syntax :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CenterOFFset:FREQUency?

Parameter(s) None

Response Syntax <Offset>

Response(s) Offset:
The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Offset> response corresponds to the center offset in hertz.

Example(s) CALC:DFB:STAT ON
<Do measurement>
CALC:DFB:DATA:COFF:FREQ? Returns 5.700000E+009

Notes Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.

See Also :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTER:FREQUency?
:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CenterOFFset[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n]:DFB:STATe

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
 CenterOFFset[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the peak center wavelength offset (spectral position of the main mode minus the mean of the spectral position of the first adjacent left- and right- side modes).</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CenterOFFset[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Offset>
Response(s)	<p>Offset:</p> <p>The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Offset> response corresponds to the center offset in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:COFF? Returns -3.000000E-011</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTER[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CenterOFFset:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:FPMS: FREQUency?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the average frequency spacing between adjacent Fabry-Perot modes.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:FPMS:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Spacing>
Response(s)	<p>Spacing:</p> <p>The response data syntax for <Spacing> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Spacing> response corresponds to the mode spacing in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:FPMS:FREQ? Returns 5.700000E+009</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:FPMS[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:FPMS [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the average wavelength spacing between adjacent Fabry-Perot modes.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:FPMS[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Spacing>
Response(s)	<p>Spacing:</p> <p>The response data syntax for <Spacing> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Spacing> response corresponds to the mode spacing in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON</p> <p><Do measurement></p> <p>CALC:DFB:DATA:FPMS? Returns 1.123000E-09</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:FPMS:FREQuency?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:PPOWer?	
Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the peak (main mode) power.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:PPOWer?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Power>
Response(s)	<p>Power:</p> <p>The response data syntax for <Power> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Power> response corresponds to the peak power.</p>
Example(s)	<pre>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:DFB:DATA:PPOW? Returns 2.340000E+000</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTer[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:CENTer:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</pre>

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
SBAND|STOPband:LEFT:FREQUENCY?**

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser analysis result for the left stopband frequency. The left stopband is the spectral position difference between the main mode and the closest side mode on the left.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBAND|STOPband:LEFT:FREQUENCY?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<StopBand>
Response(s)	<p>StopBand:</p> <p>The response data syntax for <StopBand> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <StopBand> response corresponds to the stop band in hertz.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
SBAND|STOPband:LEFT:FREQuency?**

Example(s)	CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SBAN:LEFT:FREQ? Returns 1.330000E+010
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBAND|STOPband: LEFT[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBAND|STOPband: RIGHT:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
SBANd|STOPband:LEFT[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the left stopband wavelength. The left stopband is the spectral position difference between the main mode and the closest side mode on the left.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBANd|STOPband:LEFT[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<StopBand>
Response(s)	<p>StopBand:</p> <p>The response data syntax for <StopBand> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <StopBand> response corresponds to the stop band in meters.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
SBANd|STOPband:LEFT[:WAVelength]?**

Example(s)	CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SBAN:LEFT? Returns 5.400000E-011
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBANd|STOPband: LEFT:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBANd|STOPband: RIGHt[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
SBAND|STOPband:RIGHT:FREQUENCY?**

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the right stopband frequency. The right stopband is the spectral position difference between the main mode and the closest side mode on the right.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBAND|STOPband:RIGHT:FREQUENCY?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<StopBand>
Response(s)	<p>StopBand:</p> <p>The response data syntax for <StopBand> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <StopBand> response corresponds to the stop band in hertz.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
SBAND|STOPband:RIGHT:FREQUENCY?**

Example(s)	CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SBAN:RIGH:FREQ? Returns 1.330000E+010
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBAND|STOPband: LEFT:FREQUENCY? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBAND|STOPband: RIGHT:WAVelength? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA: SBAND|STOPband:RIGHT[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the right stopband wavelength. The right stopband is the spectral position difference between the main mode and the closest side mode on the right.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBAND|STOPband:RIGHT[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<StopBand>
Response(s)	<p>StopBand:</p> <p>The response data syntax for <StopBand> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <StopBand> response corresponds to the stop band in meters.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:
SBANd|STOPband:RIGHt[:WAVelength]?**

Example(s)	CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SBAN:RIGH? Returns 5.400000E-011
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBANd|STOPband: LEFT[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SBANd|STOPband: RIGHt:FREQUency? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the left side-mode supression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Ratio>
Response(s)	<p>Ratio:</p> <p>The response data syntax for <Ratio> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Ratio> response corresponds to the side-mode supression ratio.</p>
Example(s)	<pre>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DFB:DATA:SMSR:LEFT? Returns 3.18000E+000</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSiti on[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSiti on:FREQUency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSITION:FREQUENCY?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for center of mass frequency of the left side-mode suppression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSITION:FREQUENCY?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the center of mass in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POS:FREQ? Returns 1.944500E+014</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSITION[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSITION:FREQUENCY? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSITION:FREQUENCY? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</pre>

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSition[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for center of mass wavelength of the left side-mode suppression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSition[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the center of mass in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POS? Returns 1.529123E-006</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSition:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition[:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the right side-mode supression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Ratio>
Response(s)	<p>Ratio:</p> <p>The response data syntax for <Ratio> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Ratio> response corresponds to the side-mode supression ratio.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DFB:DATA:SMSR:RIGH? Returns 1.42500E+001</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition:FREQuency?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for center of mass frequency of the right side-mode suppression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition:FREQuency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the center of mass in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POS:FREQ? Returns 1.944500E+014</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSition:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for center of mass wavelength of the right side-mode suppression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the center of mass in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SMSR:RIGH:POS? Returns 1.529123E-006</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSition[:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition:FREQuency?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition[:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for the worst case side-mode suppression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Ratio>
Response(s)	<p>Ratio:</p> <p>The response data syntax for <Ratio> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Ratio> response corresponds to the side-mode suppression ratio.</p>
Example(s)	<pre>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DFB:DATA:SMSR:WORS? Returns 2.61000E+000</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition :FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition [:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:
WORSt:POSition:FREQuency?**

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for center of mass frequency of the worst case side-mode suppression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition:FREQuency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the center of mass in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SMSR:WORS:POS:FREQ? Returns 1.944500E+014</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSition:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition:FREQuency? :CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition[WAVelength]? :CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed distributed feedback laser source analysis result for center of mass wavelength of the worst case side-mode suppression ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the center of mass in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT ON <Do measurement> CALC:DFB:DATA:SMSR:WORS:POS? Returns 1.529123E-006</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:LEFT:POSition[:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:RIGHT:POSition[:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:DATA:SMSR:WORSt:POSition:FREQUency?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:STATe

Description

This command controls the activation of the distributed feedback laser source analysis.

Once enabled, the distributed feedback laser source analysis will be automatically performed following a trace acquisition. In order to be usable by the distributed feedback laser source analysis, the acquired data shall be stored in trace memory TRC1.

At *RST, this value is set to off (disabled).

Syntax

:CALCulate[1..n]:DFB:STATe<wsp><State>

Parameter(s)

State:

The program data syntax for <State> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <State> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <State> parameter corresponds to the new state of the distributed feedback laser source analysis.

0 or OFF: distributed feedback laser source analysis is disabled.

1 or ON: distributed feedback laser source analysis is enabled.

:CALCulate[1..n]:DFB:STATe**Example(s)**

CALC:DFB:STAT ON
CALC:DFB:STAT? Returns 1 (DFB analysis enabled)

Notes

Distributed feedback laser source analysis is available only if software option "Adv" is active.

Distributed feedback laser source analysis cannot be disabled: The OFF (0) value is valid for queries only.

Only one analysis mode is active at a time. Enabling distributed feedback laser source analysis automatically disables all other analysis modes.

See Also

:CALCulate[1..n]:WDM]:STATe
:CALCulate[1..n]:DFB:STATe?
:CALCulate[1..n]:FP:STATe
:CALCulate[1..n]:ST:STATe
:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTinuous
:TRACe:FEED:CONTrol

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:DFB:STATe?

Description	<p>This query indicates if the distributed feedback laser source analysis has been enabled or not.</p> <p>At *RST, this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:DFB:STATe?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<State>
Response(s)	<p>State:</p> <p>The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <State> response corresponds to the state of the distributed feedback laser source analysis.</p> <p>0: distributed feedback laser source analysis is enabled.</p> <p>1: distributed feedback laser source analysis is disabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:DFB:STAT? Returns 0 if application mode is not DFB source</p> <p>CALC:DFB:STAT ON</p> <p>CALC:DFB:STAT? Returns 1 (DFB laser source analysis enabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p> <p>:CALCulate[1..n]:FP:STATe?</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:STATe?</p>

**:CALCulate[1..n]:FP:DATA:CENTer:
FREQUency?**

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the center-of-mass frequency.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:CENTer:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the computed center of mass frequency in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:CENT:FREQ? Returns 1.945600E+014</p>
See Also	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:CENTer[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:FP:STATE

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:CENTer [:WAVelength]?

Description	This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the center-of-mass wavelength. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:CENTer[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	Center: The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Center> response corresponds to the computed center of mass wavelength in meters.
Example(s)	CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:CEN? Returns 1.401500E-006
See Also	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:CENTer:FREQUency? :CALCulate[1..n]:FP:STATe

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:
FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:
FREQUency?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the spectral frequency width of the Gaussian fit.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to the computed frequency width in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:FITW2:FREQ? Returns 1.330000E+010</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:WAVelength? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:RelativeLEVel? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:FP:DATA: FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2] [:WAVelength]?	
Description	This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the spectral wavelength width of the Gaussian fit. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2][:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	Width: The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Width> response corresponds to the computed wavelength width in meters.
Example(s)	CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:FITW? Returns 4.15300E-009
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:RelativeLEVel? :CALCulate[1..n]:FP:STATe

:CALCulate[1..n]:FP:DATA: FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]: RelativeLEVel?	
Description	<p>This query indicates the Gaussian fit spectral width position setting used for the Fabry-Perot laser source analysis result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:RelativeLEVel?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<PowerLevel>
Response(s)	<p>PowerLevel:</p> <p>The response data syntax for <PowerLevel> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <PowerLevel> response corresponds to the fit width position.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:FP:DATA::FITW2:RLEV? Returns 2.000000E+001</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:WAVelength? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FWMH:FREQuency?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the full width at half-maximum frequency.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FWMH:FREQuency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to the computed full width at half-maximum position in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:FWMH:FREQ? Returns 5.700000E+009</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:FWMH[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FWMH [:WAVelength]?	
Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the full width at half-maximum wavelength.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FWMH[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to the computed full width at half-maximum position in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:FWMH? Returns 1.123000E-09</pre>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FWMH:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:FP:DATA:
GAUSfiterror?**

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the normalized root-mean-square error factor in the Gaussian fit.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:GAUSfiterror?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Error>
Response(s)	<p>Error:</p> <p>The response data syntax for <Error> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Error> response corresponds to the Gaussian fit error factor.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:FP:DATA:GAUS? Returns 0.33000E+000</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:WAVelength? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:FITWidth[1|2]|FWIDth[1|2]:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM: FREQUency?

Description	This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the frequency MTSM. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	Width: The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Width> response corresponds to the computed frequency MTSM in hertz.
Example(s)	CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:MTSM:FREQ? Returns 1.480000E+010
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM:RelativeLEVel? :CALCulate[1..n]:FP:STATe

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the wavelength MTSM.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to the computed wavelength MTSM in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:MTSM? Returns 5.48700E-009</pre>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM:RelativeLEVel? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</pre>

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM:RelativeLEvel?

Description	<p>This query indicates the MTSM position setting used for the Fabry-Perot laser source analysis result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM:RelativeLEvel?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<PowerLevel>
Response(s)	<p>PowerLevel:</p> <p>The response data syntax for <PowerLevel> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <PowerLevel> response corresponds to the MTSM position.</p>
Example(s)	<pre>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:FP:DATA:MTSM:RLEV? Returns 1.000000E+001</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:MTSM:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MSPacing: FREQUENCY?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the average frequency spacing between adjacent modes.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MSPacing:FREQUENCY?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Spacing>
Response(s)	<p>Spacing:</p> <p>The response data syntax for <Spacing> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Spacing> response corresponds to the computed mode spacing in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:MSPA:FREQ? Returns 5.700000E+009</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MSPacing[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MSPACing[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the average wavelength spacing between adjacent modes.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MSPACing[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Spacing>
Response(s)	<p>Spacing:</p> <p>The response data syntax for <Spacing> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Spacing> response corresponds to the computed mode spacing in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:MSPA? Returns 1.123000E-09</pre>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:MSPACing:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</pre>

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:CALCulate[1..n]:FP:DATA:POWER?**

Description	This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the integrated power from the first detected mode to the last detected mode. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:POWER?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Power>
Response(s)	Power: The response data syntax for <Power> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Power> response corresponds to the computed total power.
Example(s)	CALC:FP:STAT ON <Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:FP:DATA:POW? Returns -1.199000E+001
See Also	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:TPOWER? :CALCulate[1..n]:FP:STATE

:CALCulate[1..n]:FP:DATA: PEAKmode|PMODE:FREQUENCY?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the peak mode frequency.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE:FREQUENCY?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the peak mode spectral position in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:PEAK:FREQ? Returns 1.944500E+014</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE:WAVelength? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE:POWER? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:FP:DATA:
PEAKmode|PMODE[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the peak mode wavelength.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the peak mode spectral position in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:PEAK? Returns 1.529123E-006</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE:FREQUency? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE:POWEr? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:FP:DATA: PEAKmode|PMODE:POWER?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the peak mode power.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE:POWER?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Power>
Response(s)	<p>Power:</p> <p>The response data syntax for <Power> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Power> response corresponds to the peak mode power.</p>
Example(s)	<pre>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> UNIT:POWER DBM CALC:FP:DATA:PEAK:POW? Returns -1.33000E+001</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:PEAKmode|PMODE:FREQUency? :CALCulate[1..n]:FP:DATA:POWER? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:FP:DATA:RMSWidth:
FREQUency?**

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the root-mean-square spectral frequency width (the second moment of the spectral distribution).</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:RMSWidth:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to the computed RMS width in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:RMSW:FREQ? Returns 5.700000E+009</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:RMSWidth[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</p>

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:RMSWidth [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the root-mean-square spectral wavelength width (the second moment of the spectral distribution).</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:RMSWidth[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Width>
Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to the computed RMS width in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> CALC:FP:DATA:RMSW? Returns 1.767000E-09</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:RMSWidth:FREQuency? :CALCulate[1..n]:FP:STATE</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:FP:DATA:TPOWer?	
Description	<p>This query returns the computed Fabry-Perot laser source analysis result for the total integrated power of the acquisition window.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:DATA:TPOWer?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Power>
Response(s)	<p>Power:</p> <p>The response data syntax for <Power> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Power> response corresponds to the computed total power.</p>
Example(s)	<pre>CALC:FP:STAT ON <Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:FP:DATA:TPOW? Returns -1.195000E+001</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:FP:DATA:POWer? :CALCulate[1..n]:FP:STATe</pre>

:CALCulate[1..n]:FP:STATe

Description

This command controls the activation of the Fabry-Perot laser source analysis.

Once enabled, the Fabry-Perot laser source analysis will be automatically performed following a trace acquisition. In order to be usable by the Fabry-Perot laser source analysis, the acquired data shall be stored in trace memory TRC1.

At *RST, this value is set to off (disabled).

Syntax

:CALCulate[1..n]:FP:STATe<wsp><State>

Parameter(s)

State:

The program data syntax for <State> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <State> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <State> parameter corresponds to the new state of the Fabry-Perot laser source analysis.

0 or OFF: Fabry-Perot laser source analysis is disabled.

1 or ON: Fabry-Perot laser source analysis is enabled.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:FP:STATe	
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT ON CALC:FP:STAT? Returns 1 (Fabry-Perot laser source analysis enabled)</p>
Notes	<p>Fabry-Perot laser source analysis is available only if software option "Adv" is active.</p> <p>Fabry-Perot laser source analysis cannot be disabled: the OFF (0) value is valid for queries only.</p> <p>Only one analysis mode is active at a time. Enabling Fabry-Perot laser source analysis automatically disables all other analysis modes.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:WDM]:STATe :CALCulate[1..n]:DFB:STATe :CALCulate[1..n]:FP:STATe? :CALCulate[1..n]:ST:STATe :INITiate[:IMMEDIATE] :INITiate:CONTinuous :TRACe:FEED:CONTrol</p>

:CALCulate[1..n]:FP:STATE?

Description	<p>This query indicates if the Fabry-Perot laser source analysis has been enabled or not.</p> <p>At *RST, this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:FP:STATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<State>
Response(s)	<p>State:</p> <p>The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <State> response corresponds to the state of the Fabry-Perot laser source analysis.</p> <p>0: Fabry-Perot laser source analysis is enabled. 1: Fabry-Perot laser source analysis is disabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:FP:STAT? Returns 0 if application mode is not FP source CALC:FP:STAT ON CALC:FP:STAT? Returns 1 (Fabry-Perot laser source analysis enabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE? :CALCulate[1..n]:DFB:STATE? :CALCulate[1..n]:FP:STATE :CALCulate[1..n]:ST:STATE?</p>

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:AOFF**

Description	This command turns all markers off. This command is an event and has no associated *RST condition or query form.
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:AOFF
Parameter(s)	None
Example(s)	CALC:MARK1:STAT ON CALC:MARK1:STAT? Returns 1 (Marker 1 enabled) CALC:MARK2:STAT ON CALC:MARK2:STAT? Returns 1 (Marker 2 enabled) CALC:MARK:AOFF CALC:MARK1:STAT? Returns 0 (Marker 1 disabled) CALC:MARK2:STAT? Returns 0 (Marker 2 disabled)
Notes	SCPI markers are independant of the user graphical interface markers.
See Also	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe?]

**:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:
FUNction****Description**

This command selects the measurement function of a marker.

At *RST, this value is set to OFF.

Syntax

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNction<wsp>IPOWER
|OFF

Parameter(s)

Function:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IPOWER|OFF.

The parameter corresponds to the newly selected measurement function.

IPOWER: selects computing of the integrated power between the marker and its reference marker.

OFF: turns off marker measurement.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:
FUNCTion

Example(s)	CALC:MARK1:STAT ON CALC:MARK2:STAT ON CALC:MARK2:MODE DELT CALC:MARK2:REF 1 CALC:MARK:FUNC IPOW CALC:MARK:FUNC? Returns IPOW
Notes	Computing of the IPOW function is possible only if the target marker is configured for delta measurement.
See Also	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]::STATe :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTion? :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTion:DATA? :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE

**:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:
FUNCTION?**

Description	<p>This query returns the selected measurement function of a marker.</p> <p>At *RST, this value is set to OFF.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTION?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Function>
Response(s)	<p>Function:</p> <p>The response data syntax for <Function> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Function> response corresponds to the selected measurement function.</p> <p>IPOWER: integrated power computing is selected.</p> <p>OFF: marker measurement is disabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:MARK2:STAT ON</p> <p>CALC:MARK2:FUNC? Returns OFF</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:STATe]</p> <p>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTION</p> <p>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTION:DATA?</p> <p>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:
FUNCTion:DATA?**

Description	This query returns the computed result for the active measurement function of a marker. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTion:DATA?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Data>
Response(s)	Data: The response data syntax for <Data> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Data> response corresponds to the computed result for the marker measurement function.
Example(s)	<Do measurement> CALC:MARK1:STAT ON CALC:MARK2:STAT ON CALC:MARK1:TRAC "TRC1" CALC:MARK2:TRAC "TRC1" CALC:MARK1:X:WAV 1525 NM CALC:MARK2:X:WAV 1550 NM CALC:MARK2:MODE DELT CALC:MARK2:REF 1 CALC:MARK:FUNC IPOW CALC:MARK:FUNC:DATA? Returns -3.306000E+001

**:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:
FUNction:DATA?****Notes**

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if result could not
be computed.

See Also

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:STATe]
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNction
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:REFerence
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:[Wavelength]
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE	
Description	<p>This command selects the mode of a marker.</p> <p>At *RST, this value is set to POS.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE<wsp>POSition|DELTA
Parameter(s)	<p>Mode:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: POSition|DELTA.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected mode.</p> <p>POSition: selects a marker tied to an absolute trace point. DELTA: selects a range marker. A range marker is linked to another marker. CALCulate:MARKer:REFerence determines which marker the current marker is referenced to.</p>
Example(s)	CALC:MARK:STAT ON CALC:MARK:MODE DELT
See Also	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTion :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE? :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:REFerence

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE?

Description	<p>This query returns the selected mode of a marker.</p> <p>At *RST, this value is set to POS.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Mode>
Response(s)	<p>Mode:</p> <p>The response data syntax for <Mode> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Mode> response corresponds to the selected marker mode.</p> <p>POSition: the marker is tied to an absolute trace point. DELTA: the marker is linked to another marker.</p>
Example(s)	<p>CALC:MARK2:STAT ON CALC:MARK2:MODE? Returns POS</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNction :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:REFerence</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:
REFerence

Description	<p>This command sets the one-based index of the reference marker of a marker.</p> <p>At *RST, there is no selection: this value is set to 0.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:REFerence<wsp><Reference>|MAXimum|MINimum
Parameter(s)	<p>Reference:</p> <p>The program data syntax for <Reference> is defined as a <numeric_value> element. The <Reference> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p> <p>The <Reference> parameter corresponds to a valid marker index to select. The marker index cannot be zero.</p>

**:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:
 REFerence**

Example(s)	CALC:MARK:STAT ON CALC:MARK2:STAT ON CALC:MARK:REF 2
Notes	Currently supported marker indexes are 1 and 2.
See Also	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]::STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNCTion :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:REFerence?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]: REFerence?

Description	This query returns the one-based index of the reference marker of a marker. At *RST, there is no selection: this value is set to 0.
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:REFerence?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Reference>
Response(s)	Reference: The response data syntax for <Reference> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Reference> response corresponds to the index of the reference marker. Zero is returned if no reference marker has been selected.
Example(s)	CALC:MARK:STAT ON CALC:MARK2:STAT ON CALC:MARK:REF? Returns 0 (no selection) CALC:MARK:REF 2 CALC:MARK:REF? Returns 2
See Also	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]::STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:FUNctIon :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:MODE :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:REFerence

**:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]
[:STATe]****Description**

This command controls the activation of the specified marker.

At *RST, this value is set to off (disabled) for all markers.

Syntax

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe]<wsp><State>

Parameter(s)

State:

The program data syntax for <State> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <State> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <State> parameter corresponds to the new state of a marker.

0 or OFF: the specified marker is disabled.

1 or ON: the specified marker is enabled.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]
[:STATe]

Example(s) CALC:MARK2 ON
 CALC:MARK2? Returns 1 (Marker #2 is enabled)

See Also :CALCulate[1..n][:WDM]:STATe
 :CALCulate[1..n]:DFB:STATe
 :CALCulate[1..n]:FP:STATe
 :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe]?
 :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:AOFF
 :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe

:CALCulate[1..n]:ST:STATe
:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTInuous
:TRACe:FEED:CONTrol

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2] [:STATe]?

Description	<p>This query indicates if the specified marker has been enabled or not.</p> <p>At *RST, this value is set to off (disabled) for all markers.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<State>
Response(s)	<p>State:</p> <p>The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <State> response corresponds to the state of the specified marker.</p> <p>0: marker is disabled. 1: marker is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:MARK:AOFF</p> <p>CALC:MARK2:STAT? Returns 0 (Marker #2 is disabled)</p> <p>CALC:MARK2 ON</p> <p>CALC:MARK1? Returns 0 (Marker #1 is disabled)</p> <p>CALC:MARK2? Returns 1 (Marker #2 is enabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe?</p> <p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe?</p> <p>:CALCulate[1..n]:FP:STATe?</p> <p>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe]</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:STATe?</p>

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe**

Description	<p>This command assigns a marker to the specified trace.</p> <p>At *RST, there is no assignment: a single null string is returned.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe<wsp><TraceName>
Parameter(s)	<p>TraceName:</p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace.</p>
Example(s)	<pre>TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT <Do measurement> CALC:MARK1 ON CALC:MARK1:TRAC "TRC1"</pre>
Notes	Valid trace names are "TRC1" and "TRC2".
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe? :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:[Wavelength] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency :INITiate[:IMMEDIATE] :INITiate:CONTInuous :TRACe:FEED:CONTrol?</pre>

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe?

Description	This query returns the name of the trace to which a marker is assigned. At *RST, there is no assignment: a single null string is returned.
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<TraceName>
Response(s)	TraceName: The response data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element. The <TraceName> response corresponds to the name of the trace.
Example(s)	CALC:MARK2 ON CALC:MARK2:TRAC "TRC1" CALC:MARK2:TRAC? Returns "TRC1"
Notes	Valid trace names are "TRC1" and "TRC2".
See Also	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]::STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:[Wavelength] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X: FREQuency

Description	<p>This command sets the absolute frequency position of a marker on its assigned trace. The marker is positioned on the nearest trace point relative to the provided value.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:FREQuency <wsp><Position[<wsp>HZ]>|MAXimum| MINimum|DEFault</pre>
Parameter(s)	<p>Position:</p> <p>The program data syntax for <Position> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Position> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X: FREQUENCY

DEFault allows the instrument to select a value for the <Position> parameter.

The <Position> parameter corresponds to a valid frequency in hertz.

The
CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:FREQUENCY?
MIN and
CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]X:FREQUENCY?
MAX queries can be used to determine valid
frequency range.

Example(s)

```
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT
<Do measurement>
CALC:MARK1 ON
CALC:MARK1:TRAC "TRC1"
CALC:MARK1:X:FREQ? MIN Returns
1.909506E+014
CALC:MARK1:X:FREQ? MAX Returns
2.060429E+014
```

```
CALC:MARK1:X:FREQ 193.9629 THZ
```

Notes

Trace data is available only if a trace analysis was performed.

See Also

```
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:[STATe]
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:[Wavelength]
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency?
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:Y?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X: FREQUENCY?

Description	This query returns the absolute frequency position of a marker on its assigned trace. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:FREQUENCY?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	Position: The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Position> response corresponds to the markers X-axis frequency position expressed in hertz.
Example(s)	CALC:MARK ON CALC:MARK:TRAC "TRC2" CALC:MARK:X:FREQ 192 THZ CALC:MARK:X:FREQ? Returns 1.920001E+014 (Nearest trace point)
Notes	Trace data is available only if a trace analysis was performed.
See Also	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]::STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:[Wavelength]? :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:Y?

**:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X
[:WAVelength]****Description**

This command sets the absolute wavelength position of a marker on its assigned trace. The marker is positioned on the nearest trace point relative to the provided value.

At *RST, this value is not available.

Syntax

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X[:WAVelength]
<wsp><Position[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEF
ault

Parameter(s)

Position:

The program data syntax for <Position> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Position> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X
[:WAVelength]

DEFault allows the instrument to select a value for the <Position> parameter.

The <Position> parameter corresponds to a valid wavelength in meters.

The CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X[:WAVelength]? MIN and CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine valid wavelength range.

Example(s)

```
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT
<Do measurement>
CALC:MARK1 ON
CALC:MARK1:TRAC "TRC1"
CALC:MARK1:X? MIN Returns 1.455000E-006
CALC:MARK1:X? MAX Returns 1.570000E-006
CALC:MARK1:X 1545 NM
```

Notes

Trace data is available only if a trace analysis was performed.

See Also

```
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe]
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:Y?
```

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the absolute wavelength position of a marker on its assigned trace.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Position>
Response(s)	<p>Position:</p> <p>The response data syntax for <Position> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Position> response corresponds to the markers X-axis wavelength position expressed in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:MARK ON CALC:MARK:TRAC "TRC2" CALC:MARK:X 1525 NM CALC:MARK:X? Returns 1.525002E-006 (Nearest trace point)</pre>
Notes	Trace data is available only if a trace analysis was performed.
See Also	<pre>:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2][:STATe] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X[:WAVelength] :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency? :CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:Y?</pre>

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:Y?**

Description	This query returns the current Y value of a marker on its assigned trace. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:Y?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Data>
Response(s)	Data: The response data syntax for <Data> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Data> response corresponds to the Y-axis value of the trace at marker current X-axis position. The value unit is determined by the trace definition context. When trace data represents absolute power, returned values are in dBm. When trace data represents relative power, returned values are in dB.

:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:Y?**Example(s)**

```
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT
<Do measurement>
CALC:MARK2 ON
CALC:MARK2:TRAC "TRC1"
CALC:MARK2:X 1525 NM
CALC:MARK2:X? 1.525002E-006
CALC:MARK2:Y? Returns -2.968000E+001
```

Notes

Trace data is available only if a trace analysis was performed.

See Also

```
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]::STATe]
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:TRACe
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:[Wavelength]
:CALCulate[1..n]:MARKer[1|2]:X:Frequency
:TRACe[:DATA]:Y[:WAVelength]?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:
 BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
 RelativeLEVel

Description	<p>This command sets the bandwidth position for the spectral transmittance analysis. The bandwidth position is the power level relative to the peak maximum where the signal bandwidth of a channel is computed.</p> <p>At *RST, this value is set to 1.0 dB for bandwidth1 and 3.0 dB for bandwidth2.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n]:ST:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:RelativeLEVel<wsp><PowerLevel[<wsp>DB|W/W|PCT]>|MAXimum|MINimum|DEFAULT</p>
Parameter(s)	<p>PowerLevel:</p> <p>The program data syntax for <PowerLevel> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: DB|W/W|PCT. The <PowerLevel> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

```

:CALCulate[1..n]:ST:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
RelativeLEVel

```

DEFault allows the instrument to select a value for the <PowerLevel> parameter.

The <PowerLevel> parameter corresponds to a valid bandwidth position value.

The CALCulate[1..n]:ST:BANDwidth? MIN and CALCulate[1..n]:ST:BANDwidth? MAX queries can be used to determine valid bandwidth position range.

Example(s)

```

CALC:ST:BWID2:RLEV 4.5 DB
CALC:ST:BWID2:RLEV? Returns: 4.500000E+000

```

See Also

```

:CALCulate[1..n]:ST:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:R
elativeLEVel?
:CALCulate[1..n]:ST:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth
[1|2]:FREQuency?
:CALCulate[1..n]:ST:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth
[1|2]:WAVelength?

```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST: BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]: RelativeLEvel?	
Description	<p>This query returns the bandwidth position for the spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 1.0 dB for bandwidth1 and 3.0 dB for bandwidth2.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:RelativeLEvel?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<PowerLevel>

:CALCulate[1..n]:ST:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
RelativeLEVel?

Response(s)

PowerLevel:

The response data syntax for <PowerLevel> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <PowerLevel> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum bandwidth position value.

Example(s)

CALC:ST:BWID2:RLEV 4.5 DB

CALC:ST:BWID2:RLEV? Returns: 4.500000E+000

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel

:CALCulate[1..n]:ST:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:FREQuency?

:CALCulate[1..n]:ST:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:WAVelength?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:
AUTO****Description**

This command controls the activation of the automatic channel center definition for spectral transmittance analysis.

When enabled (:AUTO set to ON), the channel center is automatically determined by analysis based on the state of the snap channel on the ITU grid and the configured channel spacing. When disabled, the channel center must be manually set using the :CENTer:FREQuency or :CENTer[:WAVelength] commands.

At *RST, this value is set to on (enabled).

Syntax

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO<wsp><Auto>

Parameter(s)

Auto:

The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer: AUTO

The <Auto> parameter corresponds to the new state of the automatic channel center definition.

0 or OFF: disables automatic channel center definition.
1 or ON: enables automatic channel center definition.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO ON
CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO? Returns: 1 (auto center enabled)

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer: AUTO?

Description	This query indicates if automatic channel center definition is enabled for spectral transmittance analysis. At *RST, this value is set to on (enabled).
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	Auto: The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Auto> response corresponds to the state of the automatic channel center definition. 0: automatic channel center definition is disabled. 1: automatic channel center definition is enabled.
Example(s)	CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO OFF CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO? Returns: 0 (auto center disabled)
See Also	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQuency? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]?

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:
 FREQUency**

Description	<p>This command sets the nominal center frequency of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, default center frequency is set to 193.1000 THz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency<wsp> <Center[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Center:</p> <p>The program data syntax for <Center> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Center> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer: FREQUency

Default allows the instrument to select a value for the <Center> parameter.

The <Center> parameter corresponds to a valid channel center frequency in hertz.

The CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency? MIN and CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency? MAX queries can be used to determine valid channel center frequency range.

Example(s)

```
CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO OFF
CALC:ST:CHAN:CENT:FREQ 193.4145 THZ
CALC:ST:CHAN:CENT:FREQ? Returns 1.934145E+014
```

Notes

The configured center value is considered for channel definition only if :AUTO is set to OFF (fixed channel definition).

See Also

```
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQUency
```

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:
FREQUency?****Description**

This query returns the nominal center frequency of the channel definition for spectral transmittance analysis.

At *RST, default center frequency is set to 193.1000 THz.

Syntax

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency? [
<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.

DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Center>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:
FREQUency?**

Response(s)

Center:

The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Center> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel center frequency in hertz.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:CENT:FREQ 193.4145 THZ
CALC:ST:CHAN:CENT:FREQ? Returns
1.934145E+014

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH:FREQUency?

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer [:WAVelength]

Description	<p>This command sets the nominal center wavelength of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 193.1000 THz (1552.524 nm).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVelength]<wsp><Center[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
Parameter(s)	<p>Center:</p> <p>The program data syntax for <Center> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Center> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p> <p>DEFault allows the instrument to select a value for the <Center> parameter.</p> <p>The <Center> parameter corresponds to a valid channel center wavelength in meters.</p> <p>The CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVelength]? MIN and CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine valid channel center wavelength range.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer
[:WAVElength]**

Example(s)	CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO OFF CALC:ST:CHAN:CENT:WAV 1511.0 NM CALC:ST:CHAN:CENT:WAV? Returns 1.51100E-006
Notes	The configured center value is considered for channel definition only if :AUTO is set to OFF (fixed channel definition).
See Also	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength] :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer
[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the nominal center wavelength of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 193.1000 THz (1552.524 nm).</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]</code>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.</p> <p>MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.</p> <p>DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Center></code>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer
[:WAVElength]?**

Response(s)

Center:

The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Center> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel center wavelength in meters.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:CENT:WAV 1535.0 NM

CALC:ST:CHAN:CENT:WAV? Returns 1.53500E-006

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO?

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQuency?

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]?

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]?

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:
ITUGrid****Description**

This command controls the activation of the snap center on ITU grid feature in the channel definition of the spectral transmittance analysis.

At *RST, this value is set to on (enabled).

Syntax

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid<wsp>
<Auto>

Parameter(s)

Auto:

The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <Auto> parameter corresponds to the new state of the snap center on the ITU grid.

0 or OFF: disables snap channel center on the ITU grid. The channel will be centered on the max peak (the peak with lowest insertion loss).

1 or ON: enables snap channel center on the ITU grid. Select the nearest ITU channel relative to the lowest insertion loss peak.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer: ITUGrid	
Example(s)	CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ 100.0 GHZ CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO ON CALC:ST:CHAN:CENT:ITUG ON CALC:ST:CHAN:CENT:ITUG? Returns: 1 (snap ITU grid enabled)
Notes	Snap center on ITU grid is applied only if the automatic channel center feature is selected (:AUTO is set to ON). Snap center on ITU grid may be enabled only if channel spacing is set to 25.0 GHz, 50.0 GHz, 100.0 GHz, 200.0 GHz or 20.0 nm.
See Also	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQuency :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:
ITUGrid?**

Description	This query indicates if the snap center on ITU grid feature is enabled in the channel definition of the spectral transmittance analysis. At *RST, this value is set to on (enabled).
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	Auto: The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Auto> response corresponds to the state of the snap center on ITU grid feature. 0: snap center on ITU grid is disabled. 1: snap center on ITU grid is enabled.
Example(s)	CALC:ST:CHAN:CENT:ITUG ON CALC:ST:CHAN:CENT:ITUG? Returns: 1 (snap ITU grid enabled)
See Also	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing: FREQuency

Description	<p>This command sets the frequency spacing of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQuency<wsp><Spacing[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Spacing:</p> <p>The program data syntax for <Spacing> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Spacing> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing: FREQUency

DEFault allows the instrument to select a value for the <Spacing> parameter.

The <Spacing> parameter corresponds to a valid channel spacing in hertz.

The
CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency?
MIN and
CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency?
MAX queries can be used to determine valid channel
spacing frequency range.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ 25.0 GHZ
CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ? Returns
2.500000E+010

Notes

If necessary, the channel width will be automatically adjusted to be within valid range when changing channel spacing.

Automatically sets the channel snap center on ITU grid feature to off if channel spacing is not 25, 50, 100 or 200 GHz.

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQUency

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing: FREQUency?

Description	<p>This query returns the frequency spacing of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Spacing>

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:
 FREQUency?**

Response(s)	<p>Spacing:</p> <p>The response data syntax for <Spacing> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Spacing> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel frequency spacing in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ 65.0 GHZ CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ? Returns 6.500000E+010</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQUency?</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:
SPACing[:WAVelength]**

Description	<p>This command sets the wavelength spacing of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 50.0 GHz (0.4 nm).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVelength]<wsp><Spacing[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
Parameter(s)	<p>Spacing:</p> <p>The program data syntax for <Spacing> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Spacing> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:
 SPACing[:WAVElength]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Spacing> parameter.

The <Spacing> parameter corresponds to a valid channel spacing in meters.

The
 CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]?
 MIN and
 CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]?
 MAX queries can be used to determine the valid channel
 spacing wavelength range.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:SPAC 20 NM
 CALC:ST:CHAN:SPAC? Returns 2.000000E-008

Notes

If necessary, the channel WIDTH will be automatically
 adjusted to be within valid range when changing the
 channel SPACing.

Automatically sets the channel snap center on ITU grid
 feature to off if the channel spacing is not 20.0 nm.

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid
 :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]
 :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUENCY
 :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]?
 :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH[:WAVElength]

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:
SPACing[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the wavelength spacing of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 50.0 GHz (0.4 nm).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVelength]? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]</p>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Spacing></p>

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:
SPACing[:WAVElength]?****Response(s)**

Spacing:

The response data syntax for <Spacing> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Spacing> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel wavelength spacing in meters.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:SPAC 12.5 NM

CALC:ST:CHAN:SPAC? Returns 1.250000E-008

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid?

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]?

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQuency?

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh: FREQuency

Description	<p>This command sets the frequency width of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 25.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQuency <wsp><Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault</pre>
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh: FREQUency

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in hertz.

The CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQUency? MIN and CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQUency? MAX queries can be used to determine the valid channel width frequency range.

Example(s)

```
CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ 125 GHZ
CALC:ST:CHAN:WIDTh:FREQ 75 GHZ
CALC:ST:CHAN:WIDTh:FREQ? Returns
7.500000E+010
```

Notes

The channel width may not be greater than the channel spacing.

See Also

```
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQUency?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH: FREQUency?

Description	<p>This query returns the frequency width of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 25.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Width>

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:
FREQUency?****Response(s)**

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel frequency width in hertz.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:WIDT:FREQ 25.0 GHZ
CALC:ST:CHAN:WIDT:FREQ? Returns
2.500000E+010

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:FREQUency?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQUency?
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQUency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH [:WAVelength]

Description	<p>This command sets the wavelength width of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 25.0 GHz (0.2 nm).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH[:WAVelength]<wsp><Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH
[:WAVElength]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in meters.

The
CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH[:WAVElength]?
MIN and
CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH[:WAVElength]?
MAX queries can be used to determine the valid
channel width wavelength range.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:SPAC:WAV 20 NM
CALC:ST:CHAN:WIDT:WAV 12.5 NM
CALC:ST:CHAN:WIDT:WAV? Returns 1.250000E-008

Notes

The channel width may not be greater than the channel spacing.

See Also

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH:FREQuency
:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTH[:WAVElength]?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the wavelength width of the channel definition for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 25.0 GHz (0.2 nm).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]?[<w sp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.</p> <p>MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.</p> <p>DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Width>

**:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh
 [:WAVElength]?**

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel wavelength width in meters.

Example(s)

CALC:ST:CHAN:WIDT:WAV 15 NM

CALC:ST:CHAN:WIDT:WAV? Returns 1.500000E-008

See Also

- :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]?
- :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]?
- :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQuency?
- :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:DATA: ACISolation?

Description	<p>This query returns the computed spectral transmittance analysis result for adjacent channel isolation.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:ACISolation?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Isolation>
Response(s)	<p>Isolation:</p> <p>The response data syntax for <Isolation> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Isolation> response corresponds to the computed adjacent channel isolation.</p>
Example(s)	<p>CALC:ST:STAT ON</p> <p><Do measurement></p> <p>CALC:ST:DATA:ACH:ACIS? Returns -9.860000E+000</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing:FREQuency</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:SPACing[:WAVElength]</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh:FREQuency</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTer:FREQuency?</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTer[:WAVElength]?</p>

:CALCulate[1..n]:ST:DATA:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
FREQUency?

Description	This query returns the computed spectral transmittance analysis result for the frequency bandwidth. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Bandwidth>
Response(s)	Bandwidth: The response data syntax for <Bandwidth> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Bandwidth> response corresponds to the computed frequency bandwidth in hertz.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:DATA:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
FREQUency?

Example(s) CALC:ST:STAT ON
 CALC:ST:BAND2:RLEV 5.0 DB
 <Do measurement>
 CALC:ST:DATA:BAND1:FREQ? Returns
 5.700000E+009
 CALC:ST:DATA:BAND2:FREQ? Returns
 1.330000E+010

Notes Special NAN (not a number) value
 -2251799813685248 is returned if analysis result
 could not be computed.

See Also :CALCulate[1..n]:ST:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:Re
 lativeLEVel?
 :CALCulate[1..n]:ST:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[
 1|2]::WAVelength?

:CALCulate[1..n]:ST:DATA:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]
[:WAVelength]?

Description	This query returns the computed spectral transmittance analysis result for the wavelength bandwidth. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2][:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Bandwidth>
Response(s)	Bandwidth: The response data syntax for <Bandwidth> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Bandwidth> response corresponds to the computed wavelength bandwidth in meters.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:DATA: BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2] [:WAVelength]?	
Example(s)	CALC:ST:STAT ON CALC:ST:BAND1:RLEV 2.0 DB <Do measurement> CALC:ST:DATA:BAND1:WAV? Returns 5.400000E-011
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:ST:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:Re lativeLEVel? :CALCulate[1..n]:ST:DATA:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:FREQuency?

**:CALCulate[1..n]:ST:DATA:
CenterOFFset:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the computed spectral transmittance analysis result for the offset applied to the nominal center frequency.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CenterOFFset:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Offset>
Response(s)	<p>Offset:</p> <p>The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Offset> response corresponds to the computed center offset in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:ST:STAT ON <Do measurement> CALC:ST:DATA:COFF:FREQ? Returns 2.300000E+009</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CenterOFFset[:WAVelength]? :CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTer:FREQUency?</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:DATA: CenterOFFset[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the computed spectral transmittance analysis result for the offset applied to the nominal center wavelength.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CenterOFFset[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Offset>
Response(s)	<p>Offset:</p> <p>The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Offset> response corresponds to the computed center offset in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:ST:STAT ON <Do measurement> CALC:ST:DATA:COFF:WAV? Returns 1.900000E-011</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CenterOFFset:FREQuency? :CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTer[:WAVelength]?</p>

**:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:
 CENTER:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the nominal center frequency of the channel definition used for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTER:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the nominal channel center frequency in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:ST:STAT ON <Do measurement> CALC:ST:DATA:CHAN:CENT:FREQ? Returns 2.120000E+014</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTER:AUTO? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTER:FREQUency? :CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTER:ITUGrid? :CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTER[:WAVElength]?</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:
CENTer[:WAVElength]?**

Description	<p>This query returns the nominal center wavelength of the channel definition used for spectral transmittance analysis.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTer[:WAVElength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the nominal channel center wavelength in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:ST:STAT ON</p> <p><Do measurement></p> <p>CALC:ST:DATA:CHAN:CENT:WAV? Returns</p> <p>1.401500E-006</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:AUTO?</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer[:WAVElength]?</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:CHANnel:CENTer:ITUGrid?</p> <p>:CALCulate[1..n]:ST:DATA:CHANnel:CENTer:FREQuency?</p>

**:CALCulate[1..n]:ST:DATA:ILOSs:
MAXimum?**

Description	<p>This query returns the computed spectral transmittance analysis result for maximum insertion loss.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:ILOSs:MAXimum?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Loss>
Response(s)	<p>Loss:</p> <p>The response data syntax for <Loss> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Loss> response corresponds to the computed maximum insertion loss.</p>
Example(s)	<pre>CALC:ST:STAT ON <Do measurement> CALC:ST:DATA:ILOS:MAX? Returns 3.000000E-011</pre>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:ILOSs:MINimum?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n]:ST:DATA:ILOSs:
MINimum?**

Description	This query returns the computed spectral transmittance analysis result for minimum insertion loss. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:ILOSs:MINimum?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Loss>
Response(s)	Loss: The response data syntax for <Loss> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Loss> response corresponds to the computed minimum insertion loss.
Example(s)	CALC:ST:STAT ON <Do measurement> CALC:ST:DATA:ILOS:MIN? Returns 3.000000E-011
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n]:ST:DATA:ILOSs:MAXimum?

:CALCulate[1..n]:ST:STATE

Description

This command controls the activation of the spectral transmittance analysis.

Once enabled, the spectral transmittance analysis will be automatically performed following a trace acquisition. In order to be usable by the spectral transmittance analysis, the acquired data shall be stored in memory (TRC1 and TRC2). TRC1 will contain the input trace while TRC2 will contain the output trace.

At *RST, this value is set to off (disabled).

Syntax

:CALCulate[1..n]:ST:STATE<wsp><Auto>

Parameter(s)

Auto:

The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <Auto> parameter corresponds to the new state of the spectral transmittance analysis.

0 or OFF: spectral transmittance analysis is disabled.

1 or ON: spectral transmittance analysis is enabled.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n]:ST:STATe

Example(s)	CALC:ST:STAT ON CALC:ST:STAT? Returns 1 (Spectral transmittance analysis enabled)
Notes	<p>Spectral transmittance analysis is available only if software option "Adv" is active.</p> <p>Spectral transmittance analysis cannot be disabled: The OFF (0) value is valid for queries only.</p> <p>Only one analysis mode is active at a time. Enabling ST analysis automatically disables all other analysis modes.</p> <p>Once spectral transmittance analysis has been performed, the transmittance trace may be retrieved using the TRACe commands with trace name "ST:TRAN".</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe :CALCulate[1..n]:FP:STATe :CALCulate[1..n]:ST:STATe? :CALCulate[1..n][:WDM]:STATe :INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous :TRACe:FEED:CONTrol</p>

:CALCulate[1..n]:ST:STATE?

Description	This query indicates if the spectral transmittance analysis has been enabled or not. At *RST, this value is set to off (disabled).
Syntax	:CALCulate[1..n]:ST:STATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	Auto: The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Auto> response corresponds to the state of the spectral transmittance analysis. 0: spectral transmittance analysis is disabled. 1: spectral transmittance analysis is enabled.
Example(s)	CALC:ST:STAT? Returns 0 if application mode is not spectral transmittance CALC:ST:STAT ON CALC:ST:STAT? Returns 1 (spectral transmittance analysis enabled)
See Also	:CALCulate[1..n]:DFB:STATE? :CALCulate[1..n]:FP:STATE? :CALCulate[1..n]:ST:STATE :CALCulate[1..n][:WDM]:STATE?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]: BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]: RelativeLEVel	
Description	<p>This command sets the WDM analysis bandwidth position for all channels to a specific value. The bandwidth position value is the power level relative to peak maximum where the signal bandwidth of a channel is computed.</p> <p>At *RST, this value is set to 3.0 dB for bandwidth1 and 20.0 dB for bandwidth2.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2] :RelativeLEVel<wsp><PowerLevel[<wsp> DB|W/W|PCT]>|MAXimum|MINimum|DEFault</pre>
Parameter(s)	<p>PowerLevel:</p> <p>The program data syntax for <PowerLevel> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: DB|W/W|PCT. The <PowerLevel> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
RelativeLEVel

DEFault allows the instrument to select a value for the <PowerLevel> parameter.

The <PowerLevel> parameter corresponds to a valid bandwidth position value.

The CALCulate[1..n]:BANDwidth? MIN and CALCulate[1..n]:BANDwidth? MAX queries can be used to determine the valid bandwidth position range.

Example(s)

```
UNIT:RAT DB
CALC:BWID2:RLEV 10.55 DB
CALC:BWID2:RLEV? Returns: 1.055000E+001
CALC:WDM:BAND2:RLEV DEF
CALC:WDM:BAND2:RLEV? Returns:
2.000000E+001
```

Notes

Bandwidth1 position cannot be changed: it is always set at 3.0 dB.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:
:RelativeLEVel?
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:
RESolution]
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:
RESolution]:AUTO
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]: BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]: RelativeLEVel?	
Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum channel bandwidth position setting for WDM analysis.</p> <p>At *RST, this value is set to 3.0 dB for bandwidth1 and 20.0 dB for bandwidth2.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:RelativeLEVel? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<PowerLevel>

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
RelativeLEVel?

```

Response(s)

PowerLevel:

The response data syntax for <PowerLevel> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <PowerLevel> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum bandwidth position value.

Example(s)

UNIT:RAT DB

CALC:BAND2:RLEV? MAX Returns: bandwidth2 position maximum valid value.

CALC:BAND2:RLEV 5.00 DB

CALC:WDM:BWID2:RLEV? Returns:

5.000000E+000

CALC:WDM:BWID1:RLEV? Returns:

3.000000E+000

See Also

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]
:RelativeLEVel

```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

Description	<p>This command controls the state of the WDM analysis default channel (enabled or disabled).</p> <p>At *RST, the state of the default channel is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO<wsp><Auto>
Parameter(s)	<p>Auto:</p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of the default channel.</p> <p>0 or OFF: disables the default channel. 1 or ON: enables the default channel.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:AUTO ON</p> <p>CALC:WDM:CHAN:AUTO? Returns: 1 (default channel is enabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
AUTO?**

Description	<p>This query indicates if the WDM analysis default channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, the state of the default channel is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p>Auto:</p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the default channel.</p> <p>0: the default channel is disabled. 1: the default channel is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO OFF</p> <p>CALC:CHAN:AUTO? Returns: 0 (default channel is disabled)</p>
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
CENTer:ITUGrid

Description	<p>This command controls the activation of the snap center on ITU grid feature for the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, snap center on ITU grid is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid<wsp><Auto>
Parameter(s)	<p>Auto:</p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of the snap center on ITU grid feature.</p> <p>0 or OFF: disables default channel snap center on ITU grid feature.</p> <p>1 or ON: enables default channel snap center on ITU grid feature.</p> <p>Snap default channel center on ITU grid feature enable state</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
CENTer:ITUGrid****Example(s)**

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 50.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:AUTO:CENT:ITUG ON
CALC:WDM:CHAN:AUTO:CENT:ITUG? Returns:
1 (snap ITU grid enabled)
CALC:CHAN:AUTO:WIDT 10.0 NM
CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG? Returns: 0
(snap ITU grid disabled)
```

Notes

Snap center on ITU grid may be enabled only if the default channel width is set to 25.0 GHz, 50.0 GHz, 100.0 GHz, 200.0 GHz or 20.0 nm.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTER:
ITUGrid?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:
FREQUency
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: CENTer:ITUGrid?

Description	This query indicates if the snap center on ITU grid feature for WDM analysis default channel has been enabled or not. At *RST, snap center on ITU grid is set to off (disabled).
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	Auto: The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Auto> response corresponds to the state of the snap center on ITU grid feature.
Example(s)	0: snap center on ITU grid is disabled. 1: snap center on ITU grid is enabled. CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG OFF CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG? Returns: 0 (snap ITU grid disabled)
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer: ITUGrid

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:AUTO****Description**

This command controls the activation of the i-InBand noise measurement for the WDM analysis default channel.

At *RST, auto noise is set to off (disabled).

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
AUTO<wsp><Auto>

Parameter(s)

Auto:

The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <Auto> parameter corresponds to the new state of auto noise measurement.

0 or OFF: disables default channel auto noise measurement.

1 or ON: enables default channel auto noise measurement.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:AUTO**

Example(s)	CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO? Returns 1 (auto noise enabled)
Notes	Auto noise is available only if software option "InB" is active. Auto noise is computed only if the analysed trace was acquired using the PMMH averaging type.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:AUTO?

Description	<p>This query indicates if the i-InBand auto noise measurement for WDM analysis of the default channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, auto noise measurement is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p>Auto:</p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto noise measurement.</p> <p>0: auto noise measurement is disabled. 1: auto noise measurement is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO? Returns 0 (auto noise disabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:DIStance:FREQUency

Description

This command sets the frequency distance from peak to center of the noise region for measuring the noise of the WDM analysis default channel.

At *RST, the default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DIStance:FREQUency<wsp><Distance[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFAULT

Parameter(s)

Distance:

The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance:FREQUency

DEFault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in hertz from peak to center of the noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:F
REQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:F
REQUency? MAX queries can be used to determine valid
distance values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ 100.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ? Returns
1.000000E+011
```

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if the selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[:
WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:
FREQUency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:
FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:
FREQUency
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:DISTance:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the frequency distance from peak to center of the noise region for measuring the noise of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Distance>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:DISTance:FREQuency?****Response(s)**

Distance:

The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance frequency in hertz.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ 80.0
GHZ

CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ?
Returns 8.000000E+010

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQuency

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:
FREQuency?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:DISTance:WAVelength**

Description	<p>This command sets the wavelength distance from peak to center of the noise region for measuring the noise of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:WAVelength<wsp><Distance[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
Parameter(s)	<p>Distance:</p> <p>The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance:WAVelength

DEFault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in meters from peak to center of the noise region.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[:WAVelength]? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine valid distance values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV 40.0 NM
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV?
Returns 4.000000E-008
```

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if the selected noise type is POLYNomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:
WAVelength]
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the wavelength distance from peak to center of the noise region for measuring the noise of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFAULT]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.</p> <p>MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.</p> <p>DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Distance>
Response(s)	<p>Distance:</p> <p>The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance wavelength in meters.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
 NOISe:DISTance[:WAVelength]?**

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV DEF
 CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV? Returns
 2.000000E-008

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:
 FREQUency
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[
 :WAVelength]

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh[:W
 AVelength]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVE
 length]?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh:FREQUency**

Description	<p>This command sets the frequency width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh:FREQUency

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in hertz for the noise measurement region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency? MAX queries can be used to determine valid width values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ
100.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ?
Returns 1.000000E+011
```

Notes

Custom width for noise measurement region is applied only if the selected noise type is POLYNomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQUency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQUency
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the frequency width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Width>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh:FREQUency?**

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum frequency width of the noise measurement region in hertz.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ
65.0 GHZ
```

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:FREQ?
Returns 6.500000E+010
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:W
IDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:W
IDTh:FREQUency
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:F
REQUency?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]**

Description	<p>This command sets the wavelength width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh[:WAVelength]<wsp><Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:WIDTh[:WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in meters for the noise measurement region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]? MAX queries can be used to
determine valid width values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV
12.5 NM
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV?
Returns 1.250000E-008
```

Notes

Custom width for noise measurement region is applied only if the selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTANCE[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:
WAVelength]
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the wavelength width of the noise measurement region of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the width of the default channel noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Width>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]?**

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum wavelength width of the noise measurement region in meters.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV
DEF
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV?
Returns 2.000000E-008
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[
:WAVelength]?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:TYPE**

Description	<p>This command selects the noise measurement type for the default channel of the WDM analysis.</p> <p>At *RST, the noise type is set to IEC.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE<wsp>IEC|INBand|INBandNarrowfilter|POLYnomial5</p>
Parameter(s)	<p>Type:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IEC|INBand|INBandNarrowfilter|POLYnomial5.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected noise type.</p> <p>IEC: selects IEC noise type. INBand: selects InBand noise type. INBandNarrowfilter: selects InBand narrow filter noise type. POLYnomial5: selects 5th order polynomial fit noise type.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE IEC CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE? Returns IEC</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:TYPE

Notes

INBand and INBandNarrowfilter noise types are available only if software option "InB" is active.

INBand and INBandNarrowfilter noise types are computed only if the analysed trace was acquired using the PMMH averaging type.

If auto noise measurement is active, specific noise type setting has no effect.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQuency

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:TYPE?**

Description	This query returns the selected noise measurement type for the default channel of the WDM analysis.
	At *RST, the noise type is set to IEC.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	Type: The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element. The <Type> response corresponds to the selected noise type. IEC: the IEC noise type is selected. INBAND: the InBand noise type is selected. INBANDNARROWFILTER: the InBand narrow filter noise type is selected. POLYNOMIAL5: the 5th order polynomial fit noise type is selected.

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:TYPE?**

Example(s)

CALC:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF
 CALC:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE INB
 CALC:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE? Returns
 INBAND

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
 AUTO
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
 DISTance:FREQUency?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
 DISTance[:WAVelength]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
 WIDTH:FREQUency?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
 WIDTH[:WAVelength]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
 TYPE
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: SIGnalPower:TYPE

Description	<p>This command selects the signal power measurement type for the default channel of the WDM analysis.</p> <p>At *RST, the signal power type is set to IPOWER (integrated power).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnalPower:TYPE<wsp>IPOWER|PPOWER|TPOWER
Parameter(s)	<p>Type:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IPOWER|PPOWER|TPOWER.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected signal power type.</p> <p>IPOWER: selects integrated signal power type. PPOWER: selects peak signal power type. TPOWER: selects channel total power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE**

Example(s)	CALC:WDM:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE TPOW CALC:WDM:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE? Returns TPOWER
Notes	Noise and OSNR measurements are not computed if the signal power type is set to channel total power (TPOWER).
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal Power:TYPE? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower: TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnal Power?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE?**

Description	This query returns the selected signal power measurement type for the default channel of the WDM analysis. At *RST, the signal power type is set to IPOWER (integrated power).
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnalPower:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	Type: The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element. The <Type> response corresponds to the selected signal power type.

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: the integrated signal power type is selected.

PPOWER: the peak signal power type is selected.

TPOWER: the channel total power type is selected.

Example(s)

CALC:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE IPOW

CALC:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE? Returns
IPOWER

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal
Power:TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:
TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnal
Power?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
WIDTh:FREQUency**

Description	<p>This command sets the frequency width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in hertz.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency? MAX queries can be used to determine the valid channel frequency width.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDTh:FREQ 25.0
GHZ
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDTh:FREQ?
Returns 2.500000E+010
```

Notes

Automatically sets the default channel snap center on ITU grid feature to off if the channel width is not 25.0 GHz, 50.0 GHz, 100.0 GHz or 200.0 GHz.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[
:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:
FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQ
uency
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
WIDTh:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the frequency width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Width>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency?

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel frequency width in hertz.

Example(s)

CALC:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 75.0 GHZ
 CALC:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ? Returns
 7.500000E+010

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
WIDTh[:WAVelength]**

Description	<p>This command sets the wavelength width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]<wsp><Width[<wsp>M]>| MAXimum|MINimum|DEFault</pre>
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in meters.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine the valid channel wavelength width.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDTh:WAV 12.5 NM
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDTh:WAV? Returns
1.250000E-008

Notes

Automatically sets the default channel snap center on ITU grid feature to off if the channel width is not 20.0 nm.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:
FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
WIDTh[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the wavelength width of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, the default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]</p>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Width></p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: WIDTh[:WAVelength]?

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel wavelength width in meters.

Example(s)

```
CALC:CHAN:AUTO:WIDT:WAV DEF
CALC:CHAN:AUTO:WIDT:WAV? Returns
2.000000E-008
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:
FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[
:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:
WAVelength]
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CATalog?

Description	<p>This query returns a comma-separated list of strings which contains the names of all of the user-defined channels for the WDM analysis.</p> <p>At *RST, a single null string is returned: channel list is empty.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Catalog>
Response(s)	<p>Catalog:</p> <p>The response data syntax for <Catalog> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Catalog> response corresponds to the list of defined channels names. If no channel names are defined, a single null string is returned.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL</p> <p>CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "" (empty channel list)</p> <p>CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1530", 1530.000 NM</p> <p>CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1550", 1550.000 NM</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
CATalog?**

CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM
CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns
"C_1530,C_1550,C_1570"

Notes

The channel list is sorted into ascending order according to the channel center wavelength.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNt?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: COUNT?

Description	<p>This query returns the number of user-defined channels for the WDM analysis.</p> <p>At *RST, the number of channels is 0.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Count>
Response(s)	<p>Count:</p> <p>The response data syntax for <Count> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Count> response corresponds to the number of items in the list of user-defined channels.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "C_1530", 1530.000 NM CALC:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM CALC:CHAN:COUN? Returns 2</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete[:NAME] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete:ALL :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel
[:DEFine]****Description**

This command allocates and initializes a new WDM analysis channel setup.

*RST has no effect on this command.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]<wsp><Name>,<Define[<wsp>M|HZ]>|MAXimum|MINimum

Parameter(s)**➤ Name:**

The program data syntax for <Name> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.

The <Name> parameter corresponds to the name of the new channel setup to create. The channel name cannot be empty.

Each channel name must be unique: it is not possible to define two channels with the same name.

➤ Define:

The program data syntax for <Define> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: M|HZ. The <Define> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel
[:DEFine]**

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

The <Define> parameter corresponds to a valid channel center value.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer? MAX queries can be used to determine the valid center range.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEL:ALL
CALC:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:CHAN:WIDT:FREQ 200.0 GHZ
CALC:CHAN:SIGP:TYPE PPOW
CALC:CHAN:DEF "CWDM_14",1490.000 NM
```

```
CALC:CHAN:SEL "CWDM_14"
CALC:CHAN:WIDT 10.0 NM
CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns
"CWDM_14,ITU_22"
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel
[:DEFine]**

Notes

Analysis parameters of newly created channels are always set to their respective default values.

The channel list is sorted into ascending order according to the channel center wavelength.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete[:NAME]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete:ALL

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:UNIT[1..n]:SPECTrum

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel
[:DEFine]?**

Description	<p>This query requests the instrument to return the definition of the specified WDM channel analysis setup.</p> <p>*RST has no effect on this command.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]?<wsp><Name></code>
Parameter(s)	<p>Name:</p> <p>The program data syntax for <Name> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Name> parameter corresponds to the name of the channel setup definition to request.</p>
Response Syntax	<code><Define></code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel [:DEFine]?

Response(s)	<p>Define:</p> <p>The response data syntax for <Define> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Define> response corresponds to the channel center for the specified <Name>.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_1490",1490.000 NM UNIT:SPEC M CALC:WDM:CHAN:DEF? "ITU_1490" Returns 1.490000E-006 UNIT:SPEC HZ CALC:CHAN? "ITU_1490" Returns 2.012030E+014</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete[:NAME] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete:ALL :UNIT[1..n]:SPECtrum</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
DELete[:NAME]**

Description	<p>This command causes the specified WDM channel analysis setup to be deleted from the channel list.</p> <p>This command is an action and has no associated *RST condition or query form.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete[:NAME] <wsp><Name></p>
Parameter(s)	<p>Name:</p> <p>The program data syntax for <Name> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Name> parameter corresponds to the name of the channel setup to delete. The channel name cannot be empty.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C1", 1510.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C2", 1520.000 NM CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "C1,C2" CALC:WDM:CHAN:DEL:NAME "C1"</p> <p>CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "C2"</p>
Notes	<p>If a channel with the specified <Name> does not exist, no error is generated.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELete:ALL</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
DElete:ALL****Description**

This command causes all WDM channels analysis setup to be deleted from the channel list.

This command is an action and has no associated *RST condition or query form.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DElete:ALL

Parameter(s)

None

Example(s)

CALC:CHAN:DEL:ALL

CALC:CHAN:CAT? Returns "" (channel setup list empty)

CALC:CHAN:DEF "C3",1530.000 NM

CALC:CHAN:DEF "C4",1540.000 NM

CALC:CHAN:CAT? Returns "C3,C4" (two channels in the list)

CALC:CHAN:DEL:ALL

CALC:CHAN:CAT? Returns ""

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DElete[:NAME]

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
CENTer:FREQuency**

Description	<p>This command sets the nominal center frequency of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQuency<wsp><Center[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Center:</p> <p>The program data syntax for <Center> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Center> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
 CENTer:FREQUency**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Center> parameter.

The <Center> parameter corresponds to a valid channel center frequency in hertz.

The
 CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQUency?
 MIN and
 CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQUency?
 MAX queries can be used to determine the valid channel
 center frequency range.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:CENT:FREQ? Returns
1.921750E+014
CALC:WDM:CHAN:CENT:FREQ 193.4145 THZ
```

```
CALC:WDM:CHAN:CENT:FREQ? Returns
1.934145E+014
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAVElength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
CENTer:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the nominal center frequency of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]</p>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.</p> <p>MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.</p> <p>DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Center></p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
 CENTER:FREQUENCY?**

Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel center frequency in hertz.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ CALC:CHAN:SEL "ITU_22" CALC:CHAN:CENTER:FREQ? Returns 1.921750E+014</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER:FREQUENCY :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAVElength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
CENTer[:WAVelength]**

Description	<p>This command sets the nominal center wavelength of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAVelength]<wsp><Center[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Center:</p> <p>The program data syntax for <Center> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Center> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.</p> <p>MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
 CENTER[:WAVelength]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Center> parameter.

The <Center> parameter corresponds to a valid channel center wavelength in meters.

The
 CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAVelength]?
 MIN and
 CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAVelength]?
 MAX queries can be used to determine the valid channel center wavelength range.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_7",1450.0 NM
 CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_7"
 CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV? Returns 1.45000E-006
 CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV 1445.0 NM
 CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV? Returns 1.44500E-006

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAVelength]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER:FREQuency
 :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTer[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the nominal center wavelength of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Center>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
 CENTER[:WAVelength]?**

Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel center wavelength in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "CWDM_7",1450.0 NM CALC:CHAN:SEL "CWDM_7" CALC:CHAN:CENT:WAV? Returns 1.45000E-006</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh:FREQUency

Description	<p>This command sets the frequency width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh:FREQUency**

Default allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in hertz.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency? MAX queries can be used to determine the valid channel frequency width.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:WIDT:FREQ 200.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:WIDT:FREQ? Returns 2.000000E+011
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh:FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: WIDTh:FREQUency?

Description	<p>This query returns the frequency width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Width>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
 WIDTH:FREQUENCY?**

Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel frequency width in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "C_23",195.0 THZ CALC:CHAN:SEL "C_23" CALC:CHAN:WIDT:FREQ DEF CALC:CHAN:WIDT:FREQ? Returns 5.000000E+010</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH:FREQUENCY :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQUENCY :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh[:WAVelength]**

Description	<p>This command sets the wavelength width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]<wsp><Width[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTh[:WAVelength]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in meters.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine the valid channel wavelength width.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_3",1410.0 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_3"
CALC:WDM:CHAN:WIDT:WAV 10.0 NM
CALC:WDM:CHAN:WIDT:WAV? Returns 1.000000E-008
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: WIDTh[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the wavelength width of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]</p>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<p><Width></p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
 WIDTHh[:WAVelength]?**

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum channel wavelength width in meters.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEF "CWDM_5",1430.0 NM
CALC:CHAN:SEL "CWDM_5"
CALC:CHAN:WIDT:WAV DEF
CALC:CHAN:WIDT:WAV? Returns 2.000000E-008
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTHh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTHh:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTHh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:AUTO

Description	<p>This command controls the activation of the i-InBand noise measurement for the WDM analysis of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO<wsp><Auto>
Parameter(s)	<p>Auto:</p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Auto> parameter corresponds to the new state of auto noise measurement.</p> <p>0 or OFF: disables selected channel auto noise measurement. 1 or ON: enables selected channel auto noise measurement.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:AUTO**

Example(s)	CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001",192.1750 THZ CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001" CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO? Returns 1 (auto noise enabled)
Notes	Auto noise is available only if software option "InB" is active. Auto noise is computed only if the analysed trace was acquired using the PMMH averaging type.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:AUTO?

Description	<p>This query indicates if the i-InBand auto noise measurement for the WDM analysis of the selected channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p>Auto:</p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto noise measurement.</p> <p>0: auto noise measurement is disabled. 1: auto noise measurement is enabled.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.0 NM CALC:CHAN:SEL "ITU_1550" CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:AUTO? Returns 0 (auto noise disabled)</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DIStance:FREQUency

Description

This command sets the frequency distance from peak to center of the noise region for the noise measurement of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the noise measurement distance is set to 100.0 GHz.

Syntax

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DIStance
:FREQUency<wsp><Distance[<wsp>HZ]>|
MAXimum|MINimum|DEFault
```

Parameter(s)

Distance:

The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance:FREQUency**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in hertz from peak to center of the noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:
FREQUency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:
FREQUency? MAX queries can be used to
determine the valid distance values.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:DEF "C_23",195.0 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_23"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:FREQ 125.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:FREQ? Returns
1.250000E+011

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if the selected noise type is POLYnomial5.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance
[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance
:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQUency

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQUency

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance:FREQUency?

Description	<p>This query returns the frequency distance from peak to center of the noise region for the noise measurement of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p> <p>At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.</p> <p>MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.</p> <p>DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Distance>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance:FREQUency?**

Response(s)

Distance:

The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance frequency in hertz.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.0 NM
CALC:CHAN:SEL "ITU_1550"
CALC:CHAN:NOIS:DIST:FREQ? Returns
1.000000E+011
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance
[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance
:FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQUency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQUency?
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance[:WAVelength]****Description**

This command sets the wavelength distance from peak to center of the noise region for the noise measurement of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]<wsp><Distance[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Distance:

The program data syntax for <Distance> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Distance> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance[:WAVelength]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Distance> parameter.

The <Distance> parameter corresponds to a valid distance in meters from peak to center of the noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:
WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:
WAVelength]? MAX queries can be used to
determine the valid distance values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_3",1410.0 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_3"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV 40.0 NM
CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV? Returns
4.000000E-008
```

Notes

Custom noise measurement distance is applied only if the selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:
FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[
:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:W
AVelength]
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance[:WAVelength]
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance[:WAVelength]?

Description	<p>This query returns the wavelength distance from peak to center of the noise region for the noise measurement of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Distance>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:DISTance[:WAVelength]?**

Response(s)	<p>Distance:</p> <p>The response data syntax for <Distance> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Distance> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum noise distance wavelength in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV DEF CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV? Returns 2.000000E-008</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance[:WAVelength]?</p> <hr/>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
 NOISe:WIDTh:FREQUency**

Description	<p>This command sets the frequency width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFAULT</p>
Parameter(s)	<p>Width:</p> <p>The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh:FREQUency**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in hertz for the noise measurement region.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency? MAX queries can be used to determine the valid width values.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ 75.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ? Returns
7.500000E+010
```

Notes

Custom width for noise measurement region is applied only if the selected noise type is POLYNomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVel
ength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FRE
QUency

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQUency
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh:FREQUency?****Description**

This query returns the frequency width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQUency? [<wsp>MAXimum|MINimum|
DEFault]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.

DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Width>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh:FREQuency?**

Response(s)

Width:

The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum frequency width of the noise measurement region in hertz.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_7",1450.0 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_7"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ 65.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:FREQ? Returns
6.500000E+010
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WA
Vlength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:F
REQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh:FREQuency?
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]****Description**

This command sets the wavelength width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:
WAVelength]<wsp><Width[<wsp>M]>|
MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Width:

The program data syntax for <Width> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Width> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in meters for the noise measurement region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]? MAX queries can be used to determine valid width values.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_22"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:WAV 12.5 NM
CALC:WDM:CHAN:NOIS:WIDTh:WAV? Returns
1.250000E-008

Notes

Custom width for noise measurement region is applied only if the selected noise type is POLYnomial5.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQUency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:
WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance
[:WAVelength]

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
WIDTh[:WAVelength]

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:WIDTh[:WAVelength]?

Description

This query returns the wavelength width of the noise measurement region of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], the width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:
WAVelength]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFAULT]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFAULT.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.

DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Width>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]?**

Response(s)	<p>Width:</p> <p>The response data syntax for <Width> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Width> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum wavelength width of the noise measurement region in meters.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV DEF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV? Returns 2.000000E-008</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:F REQuency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[: WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance [:WAVelength]?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh[:WAVelength]?</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:TYPE

Description

This command selects the noise measurement type for the WDM analysis of the selected channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IEC.

Syntax

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE<wsp>  
>IEC|INBand|INBandNarrowfilter
```

Parameter(s)

Type:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IEC|INBand|INBandNarrowfilter.

The parameter corresponds to the newly selected noise type.

IEC: selects IEC noise type.

INBand: selects InBand noise type.

INBandNarrowfilter: selects InBand narrow filter noise type.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1290.000 NM  
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"  
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF  
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN  
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE? Returns  
INBANDNARROWFILTER
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:TYPE

```

Notes

INBand and INBandNarrowfilter noise types are available only if software option "InB" is active.

INBand and INBandNarrowfilter noise types are computed only if the analysed trace was acquired using PMMH averaging type.

If auto noise measurement is active, specific noise type setting has no effect.

See Also

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE?

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:
FREQuency

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:
WAVelength]

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQuency

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:W
AVelength]

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect

```

```

:SENSe[1..n]:AVERage:TYPE

```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:TYPE?**

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis noise measurement type for the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available. At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IEC.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p>Type:</p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected noise type.</p> <p>IEC: the IEC noise type is selected.</p> <p>INBAND: the InBand noise type is selected. INBANDNARROWFILTER: the InBand narrow filter noise type is selected.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:TYPE?

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEF "C_001", 1290.000 NM
CALC:CHAN:SEL "C_001"
CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF
CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC
CALC:CHAN:NOIS:TYPE? Returns IEC
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FR
EQuency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[:W
AVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVE
length]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NSElect**

Description	<p>This command sets the one-based index of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: index is set to 0.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect<wsp><Select>|MAXimum|MINimum</code>
Parameter(s)	<p>Select:</p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <numeric_value> element. The <Select> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NSElect**

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

The <Select> parameter corresponds to a valid channel setup index to select. The channel index cannot be zero.

The CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT? query can be used to determine valid index range.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001",1525.000 NM
CALC:WDM:CHAN:NSEL 1
CALC:WDM:CHAN:SEL? Returns "C_001"
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NSElect?

Description	<p>This query returns the one-based index of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: index is set to 0.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	<p>Select:</p> <p>The response data syntax for <Select> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Select> response corresponds to the index of the selected channel setup. Zero is returned if no channel has been selected.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.000 NM CALC:CHAN:SEL "ITU_1550" CALC:CHAN:NSEL? Returns 1 CALC:CHAN:DELete:NAME "ITU_1550" CALC:CHAN:NSEL? Returns 0 (no selection)</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SElect

Description	<p>This command sets the name of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect<wsp><Select>
Parameter(s)	<p>Select:</p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Select> parameter corresponds to the name of the channel setup to select. The channel name cannot be empty.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001",1525.000 NM CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001" CALC:WDM:CHAN:SEL? Returns "C_001"</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: SElect?

Description	<p>This query returns the name of the selected WDM channel analysis setup.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	<p>Select:</p> <p>The response data syntax for <Select> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Select> response corresponds to the name of the selected channel setup. A single null string is returned if no channel has been selected.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.000 NM CALC:CHAN:SEL "ITU_1550" CALC:CHAN:SEL? Returns "ITU_1550" CALC:CHAN:DELeTe:NAME "ITU_1550" CALC:CHAN:SEL? Returns "" (no selection)</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE**

Description

This command selects the signal power measurement type for the WDM analysis of the selected channel.

At *RST, this value is not available.
At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IPOWer (integrated power).

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:
TYPE<wsp>IPOWer|PPOWer|TPOWer

Parameter(s)

Type:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IPOWer|PPOWer|TPOWer.

The parameter corresponds to the newly selected signal power type.

IPOWer: selects integrated signal power type.
PPOWer: selects peak signal power type.
TPOWer: selects channel total power type.

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE****Example(s)**

```
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_1550", 1550.000
NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_1550"
CALC:WDM:CHAN:SIGP:TYPE IPOW
CALC:WDM:CHAN:SIGP:TYPE? Returns
IPOWER
```

Notes

Noise and OSNR measurements are not computed for the selected channel if the signal power type is set to channel total power (TPOWER).

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal
Power:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:
TYPE?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnal
Power?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

Description

This query returns the selected WDM analysis signal power measurement type for the selected channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IPOWER (integrated power).

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:TYPE?

Parameter(s)

None

Response Syntax

<Type>

Response(s)

Type:

The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.

The <Type> response corresponds to the selected signal power type.

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: the integrated signal power type is selected.

PPOWER: the peak signal power type is selected.

TPOWER: the channel total power type is selected.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEF "ITU_1550", 1550.000 NM
```

```
CALC:CHAN:SEL "ITU_1550"
```

```
CALC:CHAN:SIGP:TYPE PPOW
```

```
CALC:CHAN:SIGP:TYPE? Returns PPOWER
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal  
Power:TYPE
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:  
TYPE
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnal  
Power?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
FREQUency?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for frequency bandwidth of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BANDwidth [1|2]|BWIDth[1|2]:FREQUency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Bandwidth>
Response(s)	<p>Bandwidth:</p> <p>The response data syntax for <Bandwidth> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Bandwidth> response corresponds to the computed frequency bandwidth in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "C_5", 190.8291 THZ CALC:BAND2:RLEV 5.0 DB <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "C_5" CALC:DATA:CHAN:BAND1:FREQ? Returns 5.700000E+009 CALC:DATA:CHAN:BAND2:FREQ? Returns 1.330000E+010</pre>

:CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1|2]]BWIDth[1|2]:
FREQUency?

Notes Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also :CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth[1|2]
]]BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel?
:CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth[1|2]
]]BANDwidth[1|2][::WAVelength]?
:CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:SElect

:CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel::STATus:
QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
    BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
    RelativeLEVel?

```

Description	<p>This query indicates the bandwidth position setting used for WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:RelativeLEVel?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<PowerLevel>
Response(s)	<p>PowerLevel:</p> <p>The response data syntax for <PowerLevel> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <PowerLevel> response corresponds to the bandwidth position.</p>
Example(s)	<pre> CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_014", 1536.000 NM CALC:WDM:BAND2:RLEV 12.5 DB <Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_014" </pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]:
RelativeLEVel?**

CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:RLEV? Returns
1.250000E+001

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:BWIDth[1|2]|
BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth[1|2]
|BANDwidth[1|2]:FREQuency?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth[1|2]
|BANDwidth[1|2]::WAVelength?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]
[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for the wavelength bandwidth of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2][:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Bandwidth>
Response(s)	<p>Bandwidth:</p> <p>The response data syntax for <Bandwidth> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Bandwidth> response corresponds to the computed wavelength bandwidth in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_16", 1550.000 NM CALC:BAND2:RLEV 10.0 DB <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_16" CALC:DATA:CHAN:BAND1:WAV? Returns 3.000000E-011 CALC:DATA:CHAN:BAND2:WAV? Returns 5.400000E-011</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
 BANDwidth[1|2]|BWIDth[1|2]
 [:WAVelength]?**

Notes Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.

See Also :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:FREQuency?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus:QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: CATalog?

Description	<p>This query returns a comma-separated list of strings which contains the names of all WDM analysis channel results.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Catalog>
Response(s)	<p>Catalog:</p> <p>The response data syntax for <Catalog> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Catalog> response corresponds to the list of channel result names. The <Catalog> contains the names for all user defined channels as well as new channels automatically created based on the default channel. If the channel results list is empty, a single null string is returned.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1530", 1530.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1550", 1550.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CATalog?**

CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns

"C_1530,C_1550,C_1570"

<Do measurement>

CALC:WDM:DATA:CHAN:CAT? Returns

"C_001,C_1530,C_1550,C_002,C_1570"

Notes

The channel results list is sorted into ascending order according to the channel center wavelength.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: COUNT?

Description	<p>This query returns the number of WDM analysis channel results.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Count>
Response(s)	<p>Count:</p> <p>The response data syntax for <Count> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Count> response corresponds to the number of items in the list of channel results. The <Count> value is the sum of the number of user-defined channels with the number of new channels automatically created based on the default channel.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO OFF CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1550", 1550.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1570", 1570.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:COUN? Returns 2</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer:FREQuency?**

Description	<p>This query indicates the nominal center frequency used for the WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer:FREQuency?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the nominal channel center frequency in hertz.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer:FREQuency?**

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEL:ALL
CALC:CHAN:DEF "ITU_32", 212.0000 THZ
<Do measurement>
CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_32"
CALC:DATA:CHAN:CENt:FREQ? Returns
2.120000E+014
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
MASs:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
PEAK:FREQuency?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENtEr
[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SELect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer[:WAVelength]?**

Description	<p>This query indicates the nominal center wavelength used for the WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer[:WAVelength]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the nominal channel center wavelength in meters.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer[:WAVelength]?**

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_003", 1401.500 NM
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_003"
CALC:WDM:DATA:CHAN:CENT:WAV? Returns
1.401500E-006
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
MASs[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center
PEAK[:WAVelength]?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer
:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SELect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs:FREQUENCY?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for the center of mass frequency of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterMASs:FREQUENCY?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the computed center of mass frequency in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_14", 201.9873 THZ <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_14" CALC:DATA:CHAN:CMAS:FREQ? Returns 2.020066E+014</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs:FREQuency?**

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer:
FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterP
EAk:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterM
ASs[:WAVElength]?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus:
QUESTionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for the center of mass wavelength of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterMASs[:WAVelength]?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<code><Center></code>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <code><Center></code> is defined as a <code><NR3 NUMERIC RESPONSE DATA></code> element.</p> <p>The <code><Center></code> response corresponds to the computed center of mass wavelength in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_2", 1287.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_2" CALC:WDM:DATA:CHAN:CMAS:WAV? Returns 1.286971E-006</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs[:WAVelength]?**

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer[:
WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterPE
Ak[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterM
ASs:FREQUency?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SELEct
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus:
QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterPEAk:FREQUency?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for the peak center frequency of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterPEAk:FREQUency?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the computed peak center frequency in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_08", 196.4327 THZ <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_08" CALC:DATA:CHAN:CPEA:FREQ? Returns 1.964293E+014</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterPEAK:FREQUENCY?**

Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTER: FREQUENCY? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterM ASs:FREQUENCY? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterP EAK[:WAVElength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus: QUESTionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterPEAk[:WAVelength]?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for the peak center wavelength of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterPEAk[:WAVelength]?</code>
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Center>
Response(s)	<p>Center:</p> <p>The response data syntax for <Center> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Center> response corresponds to the computed peak center wavelength in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_05", 1529.000 NM <Do measurement> CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_05" CALC:DATA:CHAN:CPEA:WAV? Returns 1.529568E-006</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterPEAk[:WAVelength]?**

Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CENTer[: WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterM ASs[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterPE Ak:FREQUency? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus: QUESTionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
ENBW?**

Description	<p>This query returns the equivalent noise bandwidth of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:ENBW?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<ENBW>
Response(s)	<p>ENBW:</p> <p>The response data syntax for <ENBW> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <ENBW> response corresponds to the computed equivalent noise bandwidth of the channel. The returned value is expressed in meters.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_03", 1615.000 NM CALC:CHAN:SEL "CWDM_03" CALC:CHAN:SIGP:TYPE IPOW CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC <Do measurement></pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
ENBW?**

CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_03"
CALC:DATA:CHAN:ENBW? Returns
6.1937000E-011

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:TRACe:BANDwidth|BWIDth:RESolution?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for the noise power level of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Noise>
Response(s)	<p>Noise:</p> <p>The response data syntax for <Noise> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Noise> response corresponds to the computed noise power level.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "CWDM_03", 1615.000 NM CALC:CHAN:SEL "CWDM_03" CALC:CHAN:SIGP:TYPE IPOW CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC <Do measurement></pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe?**

CALC:DATA:CHAN:SEL "CWDM_03"
UNIT:POW DBM
CALC:DATA:CHAN:NOIS? Returns
-5.417000E+001

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:A
UTO?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:T
YPE?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus:
QUESTionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe:AUTO?**

Description	<p>This query indicates if the selected WDM channel result was computed using an i-InBand auto noise measurement.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p>Auto:</p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto noise measurement.</p> <p>0: auto noise measurement is disabled. 1: auto noise measurement is enabled.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: NOISe:AUTO?

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1528.000 NM
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001"
```

```
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:AUTO? Returns
0 (auto noise disabled)
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:
TYPE?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SELect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe:TYPE?**

Description	<p>This query indicates the noise measurement type used for the WDM analysis of the selected channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p>Type:</p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected noise type.</p> <p>IEC: the IEC noise type is selected.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe:TYPE?**

INBAND: the InBand noise type is selected.
 INBANDNARROWFILTER: the InBand narrow filter noise type is selected.
 POLYNOMIAL5: the 5th order polynomial fit noise type is selected.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "ITU_011",
201.4670 THZ
CALC:WDM:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:TYPE? Returns
INBAND or INBANDNARROWFILTER
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:
AUTO?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SELect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
OSNR?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis result for the signal-to-noise ratio of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:OSNR?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Osnr>
Response(s)	<p>Osnr:</p> <p>The response data syntax for <Osnr> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Osnr> response corresponds to the computed signal-to-noise ratio.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEL:ALL CALC:CHAN:DEF "ITU_017", 203.8950 THZ CALC:CHAN:SEL "ITU_017" CALC:CHAN:SIGP:TYPE IPOW CALC:CHAN:NOIS:AUTO OFF CALC:CHAN:NOIS:TYPE IEC <Do measurement></pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
OSNR?**

CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_017"
UNIT:RAT DB
CALC:DATA:CHAN:OSNR? Returns
1.955000E+001

Notes

Special NAN (not a number) value
-2251799813685248 is returned if analysis result
could not be computed.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGNALPo
wer?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus:
QUESTionable:BIT<9|10|11>:CONDition?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NSElect**

Description	<p>This command sets the one-based index of the selected WDM channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect <wsp><Select>|MAXimum|MINimum</p>
Parameter(s)	<p>Select:</p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <numeric_value> element. The <Select> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: NSElect

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

The <Select> parameter corresponds to a valid channel result index to select. The channel index cannot be zero.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?
query can be used to determine valid index range.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "C_007", 1380.000 NM
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 1
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
```

:CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect?

Description	<p>This query returns the one-based index of the selected WDM channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	<p>Select:</p> <p>The response data syntax for <Select> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Select> response corresponds to the index of the selected channel result. Zero is returned if no channel has been selected.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1300.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL? Returns 0 (no selection) CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 1 CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL? Returns 1</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][[:WDM]:CHANnel:NSElect? :CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][[:WDM]:DATA:CHANnel:SElect?</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SElect

Description	<p>This command sets the name of the selected WDM channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect <wsp><Select>
Parameter(s)	<p>Select:</p> <p>The program data syntax for <Select> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <Select> parameter corresponds to the name of the channel result to select. The channel name cannot be empty.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_007", 1380.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001"</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SElect?**

Description	<p>This query returns the name of the selected WDM channel result.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	<p>Select:</p> <p>The response data syntax for <Select> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Select> response corresponds to the name of the selected channel result. A single null string is returned if no channel has been selected.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:DEF "C_001", 1300.000 NM <Do measurement> CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL? Returns "" (no selection) CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001" CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL? Returns "C_001"</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SIGnalPower?

Description	This query returns the computed WDM analysis result for the signal power level of the selected channel. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalPower?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Signal>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SIGnalPower?

Response(s)

Signal:

The response data syntax for <Signal> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Signal> response corresponds to the computed signal power level.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEL:ALL
CALC:CHAN:DEF "ITU_019", 229.7860 THZ
CALC:CHAN:SEL "ITU_019"
CALC:CHAN:SIGP:TYPE TPOW
<Do measurement>
CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_019"
UNIT:POW DBM
CALC:DATA:CHAN:SIGP? Returns
-3.430000E+000
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnalP
ower:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:T
YPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalP
ower:TYPE?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel::STATus
:QUEStionable:BIT<9|10|11>:CONDition?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

Description	This query indicates the signal power measurement type used for the WDM analysis of the selected channel result. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnalPower:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	Type: The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element. The <Type> response corresponds to the selected signal power type.

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: the integrated signal power type is selected.

PPOWER: the peak signal power type is selected.

TPOWER: the channel total power type is selected.

Example(s)

```
CALC:CHAN:DEL:ALL
CALC:CHAN:DEF "ITU_011", 192.5520 THZ
CALC:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:CHAN:SIGP:TYPE PPOW
<Do measurement>
CALC:DATA:CHAN:SEL "ITU_011"
CALC:DATA:CHAN:SIGP:TYPE? Returns
PPOWER
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal
Power:TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower:
TYPE
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SIGnal
Power?
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
STATus:QUESTionable:BIT <9|10|11>:CONDition?**

Description	<p>This query returns the state of a specific bit from the questionable status of the selected WDM channel result. The <9|10|11> indicates for which bit the information must be retrieved.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:STATus:QUESTionable:BIT <9|10|11>:CONDition?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Condition>
Response(s)	<p>Condition:</p> <p>The response data syntax for <Condition> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
STATus:QUESTionable:BIT <9|10|11>:CONDition?**

The <Condition> response corresponds to the current questionable condition of the selected channel result. The meaning of the response depends on the value returned for the specified bit.

BIT9: When the value is 1, channel signal saturation occurred during the acquisition.

BIT10: When the value is 1, no signal was detected inside the channel.

BIT11: When the value is 1, signal discrimination inside the channel was insufficient for InBand noise measurement.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_06", 1400.000 NM
<Do measurement>
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "CWDM_06"
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT10:COND?
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR: FLATness?

Description	This query returns the computed WDM analysis global result for signal-to-noise ratio flatness. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Flatness>
Response(s)	Flatness: The response data syntax for <Flatness> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Flatness> response corresponds to the computed signal-to-noise ratio flatness.
Example(s)	<Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DATA:OSNR:FLAT? Returns 2.992000E+001
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN?

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis global result for the mean signal-to-noise ratio.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Mean>
Response(s)	<p>Mean:</p> <p>The response data syntax for <Mean> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Mean> response corresponds to the computed mean signal-to-noise ratio.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:WDM:DATA:OSNR:MEAN? Returns 4.471000E+001</pre>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGNALPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGNALPower:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA: SIGnalPower:FLATness?

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis global result for the signal power flatness.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Flatness>
Response(s)	<p>Flatness:</p> <p>The response data syntax for <Flatness> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Flatness> response corresponds to the computed signal power flatness.</p>
Example(s)	<p><Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DATA:SIGP:FLAT? Returns 3.118000E+001</p>
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:
 SIGnalPower:MEAN?**

Description	<p>This query returns the computed WDM analysis global result for the signal mean power.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Mean>
Response(s)	<p>Mean:</p> <p>The response data syntax for <Mean> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Mean> response corresponds to the computed mean signal power.</p>
Example(s)	<p><Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:WDM:DATA:SIGP:MEAN? Returns -8.200000E+000</p>
Notes	<p>Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWer?	
Description	<p>This query returns the computed WDM analysis global result for the analyzed trace total power.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWer?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Power>
Response(s)	<p>Power:</p> <p>The response data syntax for <Power> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Power> response corresponds to the computed total power of the trace.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:DATA:TPOW? Returns -3.420000E+000</pre>
Notes	Special NAN (not a number) value -2251799813685248 is returned if analysis result could not be computed.
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
 BANDwidth|BWIDth[:RESolution]**

Description

This command sets the custom resolution bandwidth value for the WDM analysis OSNR calculation.

At *RST, this value is set to 0.100 nm.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth|BWIDth[:RESolution]<wsp><Resolution[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Resolution:

The program data syntax for <Resolution> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Resolution> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Resolution> parameter.

The <Resolution> parameter corresponds to the custom resolution bandwidth in meters.

The
 CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth[RESolution]?
 MIN and
 CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth[RESolution]?
 MAX queries can be used to determine the valid
 resolution bandwidth range.

Example(s)

CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.065 NM
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES? Returns
 6.500000E-011

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:Rel
 ativeLEVel
 :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:
 RESolution]?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:
 RESolution]:AUTO
 :CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR: BANDwidth|BWIDth[:RESolution]?

Description

This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum resolution bandwidth value for the WDM analysis OSNR calculation.

At *RST, this value is set to 0.100 nm.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth|BWIDth[:RESolution]?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are:
MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.
MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.
DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Resolution>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]?**

Response(s)	<p>Resolution:</p> <p>The response data syntax for <Resolution> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Resolution> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum resolution bandwidth value for OSNR calculation.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.065 NM CALC:WDM:OSNR:BAND:RES? Returns 6.500000E-011</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO****Description**

This command controls the activation of the WDM analysis OSNR calculation using the auto resolution bandwidth for all channels.

At *RST, the auto resolution bandwidth is set to off (disabled).

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO<wsp><Auto>

Parameter(s)

Auto:

The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO**

The <Auto> parameter corresponds to the new state of the auto resolution bandwidth for OSNR calculation.

0 or OFF: a custom resolution bandwidth value is used.

1 or ON: the instruments resolution bandwidth is used.

Example(s)

CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO ON
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO? Returns 1
 (instrument's RBW enabled)
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.100 NM
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF
 CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO? Returns 0
 (RBW 0.100 nm enabled)

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1|2]|BANDwidth[1|2]:RelativeLEVel
 :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]
 :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]:AUTO?
 :CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR: BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO?

Description	<p>This query indicates if the WDM analysis OSNR calculation using auto resolution bandwidth has been enabled or not for all channels.</p> <p>At *RST, the auto resolution bandwidth is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p>Auto:</p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto resolution bandwidth for OSNR calculation.</p> <p>0: a custom resolution bandwidth value is used. 1: the instruments resolution bandwidth is used.</p>
Example(s)	<p>CALC:OSNR:BAND:RES:AUTO ON CALC:OSNR:BAND:RES:AUTO? Returns 1 (instrument's RBW enabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution] :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:RESolution]:AUTO</p>

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE**

Description This command controls the activation of the WDM analysis.

At *RST, WDM analysis is set to on (enabled).

Syntax :CALCulate[1..n][:WDM]:STATE<wsp><State>

Parameter(s) State:
 The program data syntax for <State> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <State> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

The <State> parameter corresponds to the new state of the WDM analysis.

0 or OFF: WDM analysis is disabled.
 1 or ON: WDM analysis is enabled.

:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE**Example(s)**

CALC:WDM:STAT ON
CALC:WDM:STAT? Returns 1 (WDM analysis enabled)

Notes

WDM analysis cannot be disabled: The OFF (0) value is valid for queries only.

It is possible to query acquired trace data only if the active measurement analysis mode is WDM.

See Also

:CALCulate[1..n]:DFB:STATE
:CALCulate[1..n]:DFB:STATE?
:CALCulate[1..n]:FP:STATE
:CALCulate[1..n]:FP:STATE?
:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE?
:INITiate[:IMMEDIATE]
:INITiate:CONTinuous
:TRACe:FEED:CONTrol

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe?

Description	<p>This query indicates if the WDM analysis has been enabled or not.</p> <p>At *RST, WDM analysis is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<State>
Response(s)	<p>State:</p> <p>The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <State> response corresponds to the state of the WDM analysis.</p> <p>0: WDM analysis is enabled. 1: WDM analysis is disabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:STAT? Returns 0 if application mode is not WDM</p> <p>CALC:STAT ON</p> <p>CALC:STAT? Returns 1 (WDM analysis enabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n]:DFB:STATe</p> <p>:CALCulate[1..n]:FP:STATe</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

Description

This command sets the WDM analysis absolute power threshold for peak detection.

At *RST, this value is set to -45.0 dBm.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold<wsp><Threshold
[<wsp>DBM|W]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Threshold:

The program data syntax for <Threshold> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: DBM|W. The <Threshold> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

DEFault allows the instrument to select a value for the <Threshold> parameter.

The <Threshold> parameter corresponds to the peak detection power level.

The CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold? MIN and CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold? MAX queries can be used to determine the valid power range.

Example(s)

```
CALC:WDM:THR -30.00 DBM
UNIT:POW DBM
CALC:WDM:THR? Returns -3.000000E+001
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1|2]BANDwidth[1|2]:
RelativeLEVel
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:
RESolution]
:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth|BANDwidth[:
RESolution]:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum WDM analysis absolute power threshold for peak detection.</p> <p>At *RST, this value is set to -45.0 dBm.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold? [<wsp> MAXimum|MINimum|DEFault]</code>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Threshold></code>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?

Response(s)	<p>Threshold:</p> <p>The response data syntax for <Threshold> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Threshold> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum peak detection power level value.</p>
Example(s)	<p>CALC:THR 1.00 UW UNIT:POW W CALC:THR? Returns 1.000000E-006</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold</p>

:CALibration[1..n]:DATE?

Description	<p>This query returns the date of the most recent factory calibration.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:DATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Date>
Response(s)	<p>Date:</p> <p>The response data syntax for <Date> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Date> response corresponds to the date of the most recent factory calibration. Date format is yyyy,mm,dd where:</p> <p>yyyy: is the year. mm: is the month in the range 1 to 12. dd: is the day in the range 1 to 31.</p>
Example(s)	CAL:DATE? Returns "2011,05,27"
See Also	:CALibration:POWER:DATE? :CALibration:WAVelength:DATE?

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:CALibration[1..n]:POWER:DATE?**

Description	This query returns the date of the most recent power calibration made by the user. This command has no associated *RST condition.
Syntax	:CALibration[1..n]:POWER:DATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Date>
Response(s)	Date: The response data syntax for <Date> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element. The <Date> response corresponds to the date of the most recent user power calibration. The date format is yyyy,mm,dd, where: yyyy: is the year. mm: is the month in the range 1 to 12. dd: is the day in the range 1 to 31.
Example(s)	CAL:POW:DATE? Returns "2011,07,15"
See Also	:CALibration:DATE? :CALibration:WAVElength:DATE?

:CALibration[1..n]:WAVelength:DATE?

Description	<p>This query returns the date of the most recent wavelength calibration made by the user.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:WAVelength:DATE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Date>
Response(s)	<p>Date:</p> <p>The response data syntax for <Date> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Date> response corresponds to the date of the most recent user wavelength calibration. The date format is yyyy,mm,dd, where:</p> <p>yyyy: is the year. mm: is the month in the range 1 to 12. dd: is the day in the range 1 to 31.</p>
Example(s)	CAL:WAV:DATE? Returns "2011,12,08"
See Also	:CALibration:DATE? :CALibration:POWER:DATE?

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]**

Description	<p>This command sets whether or not the instrument should perform an auto zero calibration (nulling) at device-dependent intervals without user intervention.</p> <p>At *RST, the auto zero calibration is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]<wsp><Auto>|ON|OFF|ONCE
Parameter(s)	<p>Auto:</p> <p>The program data syntax for <Auto> is defined as a <Boolean Program Data>|<CHARACTER PROGRAM DATA> element. The <Auto> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The parameter corresponds to the new state of the auto zero calibration.</p> <p>0 or OFF: disables the auto zero calibration. 1 or ON: enables the auto zero calibration. ONCE: launches a one-time zero calibration. This parameter has no effect on current ON/OFF state of auto zero calibration.</p>

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]**Example(s)**

STAT? Must return READY
CAL:ZERO:AUTO ONCE
STAT:OPER:BIT9:COND? Keep resending this query as long as the operation is not complete (returned value is not 0).
CAL:ZERO:AUTO? Returns 1 (auto zero still enabled)

Notes

The zero calibration operation takes up to 5 seconds to complete.

Auto zero calibration cannot be disabled: the OFF (0) value is valid for queries only.

See Also

:CALibration:ZERO:AUTO?
:STATus?
:STATus:OPERation:BIT[8|9]:CONDition?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]?

Description	<p>This query indicates whether or not the instrument performs an auto zero calibration (nulling) at device-dependent intervals without user intervention.</p> <p>At *RST, the auto zero calibration is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Auto>
Response(s)	<p>Auto:</p> <p>The response data syntax for <Auto> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Auto> response corresponds to the state of the auto zero calibration.</p> <p>0: auto zero is disabled. 1: auto zero is enabled.</p>
Example(s)	CAL:ZERO? Returns 1 (auto zero enabled)
See Also	:CALibration:ZERO:AUTO

:IDN[1..n]?	
Description	<p>This query returns the unique identification of the instrument.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:IDN[1..n]?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Identification>
Response(s)	<p>Identification:</p> <p>The response data syntax for <Identification> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Identification> response corresponds to the list of instrument identification information organized into five fields separated by commas. The field definition are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none">Field 1: the manufacturerField 2: the instrument modelField 3: the instrument serial numberField 4: the instrument firmware versionField 5: the installed OSA software product version. <p>Version fields are formatted #.#.#.#.</p>
Example(s)	IDN? Returns "EXFO Inc.,FTBx-5245-P-EI,1007895,4.2.0.0,6.1.17256.2"
See Also	:SNUMber?

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:INITiate:CONTInuous**

Description	<p>This command is used to select whether the trigger system is continuously initiated or not. The trigger system is used to control trace acquisition.</p> <p>At *RST, this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:INITiate:CONTInuous<wsp><Continuous>
Parameter(s)	<p>Continuous:</p> <p>The program data syntax for <Continuous> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Continuous> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <Continuous> parameter corresponds to the new state of the trigger system continuous cycle.</p> <p>0 or OFF: disables the continuous cycle: the trigger system returns to idle.</p> <p>1 or ON: enables the continuous cycle.</p> <p>With <Continuous> set to OFF, the trigger system remain in idle state until <Continuous> is set to ON or the INITiate:IMMEDIATE command is received. With <Continuous> set to ON, the trigger system leaves the idle state and continue cycling until <Continuous> is set to OFF or the ABORT command is received.</p>

:INITiate:CONTinuous

When <Continuous> is set to OFF, the current trigger cycle is completed before returning to the idle state: the current acquisition continues until it is finished.

Example(s)

```
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL
CALC:WDM:CHAN:AUTO ON
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE IEC
CALC:WDM:STATe ON
TRACe:FEED:CONTRol "TRC1", ALW
SENS:AVER:STAT OFF
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:INITiate:CONTinuous

```

SENS:WAV:STAR 1525.000 NM
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM
TRIG:SEQ:SOUR IMM
STAT? Poll until returned state is READY
INIT:CONT ON
INIT:CONT? Returns 1 (trigger system
continuously initiated)
...
INIT:CONT OFF
STAT:OPER:BIT8:COND? Poll until returned
state is 0
    
```

Notes

The trigger system leaves IDLE state to perform acquisition only if the instrument is in READY status.

Trace averaging is not supported by the trigger system when continuously initiated.

Continuous acquisition does not support InBand noise analysis: the acquired trace is always analysed using IEC noise measurement.

See Also

```

:ABORt
:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe
:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTinuous?
:SENSe[1..n]:AVERage:STATe
:STATus?
:STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?
:TRACe:FEED:CONTrol
:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce
    
```

:INITiate:CONTInuous?

Description	This query indicates if the trigger system is continuously initiated or not. At *RST, this value is set to off (disabled).
Syntax	:INITiate:CONTInuous?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Continuous>
Response(s)	Continuous: The response data syntax for <Continuous> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Continuous> response corresponds to the state of the trigger system continuous cycle. 0: the continuous cycle is disabled. 1: the continuous cycle is enabled.
Example(s)	INIT:CONT ON INIT:CONT? Returns 1 (trigger system continuously initiated)
Notes	An acquisition may still be in progress even if INIT:CONT? returns 0. The command STAT:OPER:BIT8:COND? shall be used to test acquisition completion.
See Also	:INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous :STATus? :STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:INITiate[:IMMediate]

Description	<p>This command completes one full trigger system cycle, returning to IDLE on completion.</p> <p>This command is an event and has no associated *RST condition or query form.</p>
Syntax	:INITiate[:IMMediate]
Parameter(s)	None
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE IEC CALC:WDM:STATe ON TRACe:FEED:CONTRol "TRC1", ALW SENS:AVER:STAT ON SENS:AVER:TYPE SCAL</pre>

:INITiate[:IMMEDIATE]

```

SENS:AVER:COUN 8
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM
TRIG:SEQ:SOUR IMM
STAT? Poll until returned state is READY
INIT:IMM
STAT:OPER:BIT8:COND? Poll until returned
state is 0

```

Notes

The trigger system leaves IDLE state to perform acquisition only if the instrument is in READY status.

This command is used to start single, averaging, InBand or i-InBand acquisitions.

See Also

```

:ABORT
:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe
:INITiate:CONTinuous
:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe?
:STATus?
:STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?
:TRACe:FEED:CONTrol
:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce

```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:MEMory:TABLE:DATA?

Description This query returns the channel results in a "row-column" format for the specified table. The list of columns is specified using the :MEMory:TABLE:DEFine command. The number of rows is available using the :MEMory:TABLE:POINt? command.

This query has no associated *RST condition.

Syntax :MEMory:TABLE:DATA?<wsp><TableName>

Parameter(s) TableName:

The program data syntax for <TableName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.

The <TableName> parameter corresponds to the name of the table to select.

Response Syntax <Table>

Response(s) Table:

The response data syntax for <Table> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.

The <Table> response contains an array of channel results. Each string line corresponds to a row in the table. Each row is composed of column where the entries are specified in the :MEMory:TABLE:DEFine command. The column order is preserved. Unrecognized column definitions will produce empty results.

:MEMory:TABLE:DATA?

Example(s)	<Do measurement> MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 2 MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL" returns #248"C_001,1.55236113E-006","C_002, 1.556727357E-006"
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel". Table data is available only if a trace analysis was performed.
See Also	:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:POINT?

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:MEMory:TABLE:DEFine****Description**

This command sets the column content and order for the table response. The table to define must first be selected using the :MEMory:TABLE:SElect command.

At *RST, this value is set to as empty column list for every table.

Syntax

:MEMory:TABLE:DEFine<wsp><ColumnName>

Parameter(s)

ColumnName:

The program data syntax for <ColumnName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.

The <ColumnName> contains a comma-separated list of the name of the columns to include in the table. The column order is preserved. Unrecognized column definition will produce an empty result. Duplicates are allowed. The possible entries in this list are any of the following elements: BAND1:FREQ, BAND1:RLEV, BAND1:WAV, BAND2:FREQ, BAND2:RLEV, BAND2:WAV, BWID1:FREQ, BWID1:RLEV, BWID1:WAV, BWID2:FREQ, BWID2:RLEV, BWID2:WAV, CENT:FREQ, CENT:WAV, CMAS:FREQ, CMAS:WAV, CPEA:FREQ, CPEA:WAV, ENBW, NAME, NOIS, NOIS:TYPE, OSNR, SIGP, SIGP:TYPE, STAT:QUES:BIT9:COND, STAT:QUES:BIT10:COND, STAT:QUES:BIT11:COND, WIDT:FREQ or WIDT:WAV. Consult the :CALCulate:WDM:DATA:CHANnel command tree to get a description of the return value for the previous elements. Only the short form is accepted.

:MEMory:TABLE:DEFine

Example(s)	<Do measurement> MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 2 MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL" returns #248"C_001,1.55236113E-006","C_002, 1.556727357E-006"
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DATA? :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SELect

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:MEMory:TABLE:DEFine?**

Description	This query returns the column content and order for the specified table. The table to get the definition from must first be selected using the :MEMory:TABLE:SElect command.
	This query has no associated *RST condition.
Syntax	:MEMory:TABLE:DEFine?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<ColumnName>
Response(s)	<p>ColumnName:</p> <p>The response data syntax for <ColumnName> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <ColumnName> contains a comma-separated list of the name of the column currently defined for the selected table. The column order is preserved.</p>
Example(s)	<pre>MEM:TABLE:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABLE:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABLE:DEF? returns "NAME,CMAS:WAV"</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	<pre>:MEMory:TABLE:DATA? :MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:SElect</pre>

:MEMory:TABLE:SElect

Description	<p>This command selects the table to define.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:SElect<wsp><TableName>
Parameter(s)	<p>TableName:</p> <p>The program data syntax for <TableName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TableName> parameter corresponds to the name of the table to select.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 2 MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL" returns #248"C_001,1.55236113E-006","C_002, 1.556727357E-006"</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SElect?

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:MEMory:TABLE:SElect?**

Description	This query returns the name of the currently selected table. At *RST, there is no selection: a single null string is returned.
Syntax	:MEMory:TABLE:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<TableName>
Response(s)	TableName: The response data syntax for <TableName> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element. The <TableName> response corresponds to the name of the currently selected table.
Example(s)	MEM:TABLE:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABLE:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABLE:SEL? returns "WDM:CHANNEL"
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SElect

:MEMory:TABLE:POINt?

Description	<p>This query returns the number of rows in the table.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:POINt?<wsp><TableName>
Parameter(s)	<p>TableName:</p> <p>The program data syntax for <TableName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TableName> parameter corresponds to the name of the table to select.</p>
Response Syntax	<Point>
Response(s)	<p>Point:</p> <p>The response data syntax for <Point> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Point> response corresponds to the number of rows in the specified table.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL" returns 6</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT? :MEMory:TABLE:DATA?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM]

Description	<p>This command transfers the current WDM measurement results and analysed trace from the instrument's internal memory to mass storage memory at the specified location.</p> <p>This command is an event and does not have a query form or a *RST condition.</p>
Syntax	:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM]<wsp><FileName>
Parameter(s)	<p>FileName:</p> <p>The program data syntax for <FileName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <FileName> parameter is a quoted string containing the name of the file used to store measurement data.</p> <p>If the destination folder name is not specified in the <FileName> parameter, then the default user file folder is used.</p> <p>The WDM file extension is appended if the file extension is not specified or is invalid for the measurement type.</p>

:MMEMory:STORE:MEASurement[:WDM]**Example(s)**

```
CALC:WDM:STATe ON  
<Do measurement>  
MMEM:STOR:MEAS:WDM  
"C:\OSA\TestResults_8.osawdm"
```

Notes

If a file with the specified <FileName> already exists, the instrument does not generate an error and the file is overwritten.

It is possible to store a WDM measurement only after performing a WDM analysis (see CALC:WDM).

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:STATe  
:INITiate[:IMMediate]  
:INITiate:CONTinuous?  
:MMEMory:STORE:MEASurement:DFB  
:MMEMory:STORE:MEASurement:FP  
:MMEMory:STORE:MEASurement:ST
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:MMEMory:STORe:MEASurement:DFB

Description	<p>This command transfers the current DFB measurement results and analysed trace from the instrument's internal memory to mass storage memory at the specified location.</p> <p>This command is an event and does not have a query form or a *RST condition.</p>
Syntax	<code>:MMEMory:STORe:MEASurement:DFB<wsp> <FileName></code>
Parameter(s)	<p>FileName:</p> <p>The program data syntax for <FileName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <FileName> parameter is a quoted string containing the name of the file used to store measurement data.</p> <p>If the destination folder name is not specified in the <FileName> parameter, then the default user file folder is used.</p> <p>The DFB file extension is appended if the file extension is not specified or is invalid for the measurement type.</p>

:MMEMory:STORE:MEASurement:DFB**Example(s)**

```
CALC:DFB:STATe ON
<Do measurement>
MMEM:STOR:MEAS:DFB
"C:\OSA\TestResults_4.osadfb"
```

Notes

If a file with the specified <FileName> already exists, the instrument does not generate an error and the file is overwritten.

It is possible to store a DFB measurement only after performing a DFB analysis (see CALC:DFB).

See Also

```
:CALCulate[1..n]:DFB:STATe
:INITiate[:IMMEDIATE]
:INITiate:CONTinuous?
:MMEMory:STORE:MEASurement[:WDM]
:MMEMory:STORE:MEASurement:FP
:MMEMory:STORE:MEASurement:ST
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:MMEMory:STORe:MEASurement:FP

Description	<p>This command transfers the current FP measurement results and analysed trace from the instrument's internal memory to mass storage memory at the specified location.</p> <p>This command is an event and does not have a query form or a *RST condition.</p>
Syntax	:MMEMory:STORe:MEASurement:FP<wsp> <FileName>
Parameter(s)	<p>FileName:</p> <p>The program data syntax for <FileName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <FileName> parameter is a quoted string containing the name of the file used to store the measurement data.</p> <p>If the destination folder name is not specified in the <FileName> parameter, then the default user file folder is used.</p> <p>The FP file extension is appended if the file extension is not specified or is invalid for the measurement type.</p>

:MMEMory:STORE:MEASurement:FP**Example(s)**

```
CALC:FP:STATe ON  
<Do measurement>  
MMEM:STOR:MEAS:FP  
"C:\OSA\TestResults_5.osafp"
```

Notes

If a file with the specified <FileName> already exists, the instrument does not generate an error and the file is overwritten.

It is possible to store an FP measurement only after performing an FP analysis (see CALC:FP).

See Also

```
:CALCulate[1..n]:FP:STATe  
:INITiate[:IMMEDIATE]  
:INITiate:CONTinuous?  
:MMEMory:STORE:MEASurement[:WDM]  
:MMEMory:STORE:MEASurement:DFB  
:MMEMory:STORE:MEASurement:ST
```

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:MMEMory:STORe:MEASurement:ST

Description	<p>This command transfers the current spectral transmittance measurement results and analysed traces from the instrument's internal memory to mass storage memory at the specified location.</p> <p>This command is an event and does not have a query form or a *RST condition.</p>
Syntax	<pre>:MMEMory:STORe:MEASurement:ST<wsp> <FileName></pre>
Parameter(s)	<p>FileName:</p> <p>The program data syntax for <FileName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <FileName> parameter is a quoted string containing the name of the file used to store measurement data.</p> <p>If the destination folder name is not specified in the <FileName> parameter, then the default user file folder is used.</p> <p>The Spectral transmittance file extension is appended if the file extension is not specified or is invalid for the measurement type.</p>

:MMEMory:STORe:MEASurement:ST**Example(s)**

```
CALC:ST:STATe ON  
<Do measurement>  
MMEM:STOR:MEAS:ST  
"C:\OSA\TestResults_6.osast"
```

Notes

If a file with the specified <FileName> already exists, the instrument does not generate an error and the file is overwritten.

It is possible to store a ST measurement only after performing a ST analysis (see CALC:ST).

See Also

```
:CALCulate[1..n]:ST:STATe  
:INITiate[:IMMEDIATE]  
:INITiate:CONTinuous?  
:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM]  
:MMEMory:STORe:MEASurement:DFB  
:MMEMory:STORe:MEASurement:FP
```

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT****Description**

This command sets the number of acquired traces to combine for averaging to a specific value.

At *RST, the averaging count is set to 8.

Syntax

```
:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT<wsp><Count>|
MAXimum|MINimum|DEFAULT
```

Parameter(s)

Count:

The program data syntax for <Count> is defined as a <numeric_value> element. The <Count> special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

DEFAULT allows the instrument to select a value for the <Count> parameter.

The <Count> parameter corresponds to a valid averaging count value.

The SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT? MIN and SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT? MAX queries can be used to determine valid count range.

:SENSe[1..n]:AVERage:COUNT**Example(s)**

```
SENS:AVER:STAT ON
SENS:AVER:TYPE SCAL
SENS:AVER:COUN? MIN Returns 2
SENS:AVER:COUN? MAX Returns 9999
SENS:AVER:COUN 20
SENS:AVER:COUN? Returns 20
```

Notes

If the averaging type is set to PMMH and auto noise measurement is active, then specific averaging count setting has no effect. It is automatically determined by the instrument.

See Also

```
:INITiate[:IMMEDIATE]
:INITiate:CONTinuous
:SENSe[1..n]:AVERage:STATe
:SENSe[1..n]:AVERage:TYPE
:SENSe[1..n]:AVERage:COUNT?
```

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:SENSe[1..n]:AVERage:COUNT?**

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum number of acquired traces to combine for averaging.</p> <p>At *RST, the averaging count is set to 8.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERage:COUNT? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<Count>

:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT?**Response(s)**

Count:

The response data syntax for <Count> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Count> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum averaging count value.

Example(s)

SENS:AVER:COUN 100
SENS:AVER:COUN? Returns 100

See Also

:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe
:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE
:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSE[1..n]:AVERage:STATE

Description	<p>This command controls the activation of the acquired trace averaging.</p> <p>At *RST, the averaging is set to off (disabled).</p>
Syntax	:SENSE[1..n]:AVERage:STATE<wsp><State>
Parameter(s)	<p>State:</p> <p>The program data syntax for <State> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <State> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The <State> parameter corresponds to the new state of trace averaging.</p> <p>0 or OFF: disables averaging. 1 or ON: enables averaging.</p>
Example(s)	<p>SENS:AVER:STAT OFF</p> <p>SENS:AVER:STAT? Returns 0 (averaging is disabled)</p>
Notes	Trace averaging is not supported by the trigger system when continuously initiated (INIT:CONT ON).
See Also	<p>:INITiate[:IMMEDIATE]</p> <p>:INITiate:CONTinuous</p> <p>:SENSE[1..n]:AVERage:COUNT</p> <p>:SENSE[1..n]:AVERage:TYPE</p> <p>:SENSE[1..n]:AVERage:STATE?</p>

:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe?

Description	<p>This query indicates if acquired trace averaging has been enabled or not.</p> <p>At *RST, the averaging is set to off (disabled).</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<State>
Response(s)	<p>State:</p> <p>The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <State> response corresponds to the activation state of trace averaging.</p> <p>0: trace averaging is disabled. 1: trace averaging is enabled.</p>
Example(s)	<p>SENS:AVER:STAT ON</p> <p>SENS:AVER:STAT? Returns 1 (averaging is enabled)</p>
See Also	<p>:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT</p> <p>:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE</p> <p>:SENSe[1..n]:AVERAge:STATe</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n]:AVERage:TYPE

Description	<p>This command selects the acquired trace averaging type.</p> <p>At *RST, the averaging is set to SCALar.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERage:TYPE<wsp>SCALar|PolarizationMinMaxHold
Parameter(s)	<p>Type:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: SCALar|PolarizationMinMaxHold.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected trace averaging type.</p> <p>SCALar: selects the scalar averaging type. PolarizationMinMaxHold: selects the averaging type for the InBand noise measurement.</p>
Example(s)	<p>SENS:AVER:TYPE SCAL</p> <p>SENS:AVER:TYPE? Returns SCALAR</p>

:SENSE[1..n]:AVERage:TYPE**Notes**

The PMMH averaging type is available only if software option "InB" is active.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:AUTO

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE

:INITiate[:IMMEDIATE]

:INITiate:CONTInuous

:SENSE[1..n]:AVERage:COUNT

:SENSE[1..n]:AVERage:STATe

:SENSE[1..n]:AVERage:TYPE?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE?

Description	<p>This query returns the selected averaging type for trace acquisition.</p> <p>At *RST, averaging is set to SCALAr.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Type>
Response(s)	<p>Type:</p> <p>The response data syntax for <Type> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Type> response corresponds to the selected averaging type.</p> <p>SCALAR: the scalar averaging type is selected. POLARIZATIONMINMAXHOLD: the averaging type for InBand noise measurement is selected.</p>
Example(s)	<pre>SENS:AVER:TYPE PMMH SENS:AVER:TYPE? POLARIZATIONMINMAXHOLD</pre>
See Also	<pre>:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT :SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE :SENSe[1..n]:AVERAge:STATe</pre>

**:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet
[:MAGNitude]****Description**

This command sets the power offset that is added to every point measured by the instrument.

At *RST, this value is set to 0.0 dB.

Syntax

:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]
<wsp><Offset[<wsp>DB|W/W|PCT]>|
MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Offset:

The program data syntax for <Offset> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> elements are: DB|W/W|PCT. The <Offset> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet
[:MAGNitude]**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Offset> parameter.

The <Offset> parameter corresponds to a valid power offset value.

The
SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?
MIN and
SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?
MAX queries can be used to determine the valid
power offset range.

Example(s)

SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.5 DB
UNIT:RAT DB
SENS:CORR:OFFS:MAGN? Returns
5.000000E-001

See Also

:SENSe[1..n]:WAVelength:OFFSet
:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?

**:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet
[:MAGNitude]?****Description**

This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum power offset.

At *RST, this value is set to 0.0 dB.

Syntax

:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?
[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.

DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Offset>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet
[:MAGNitude]?**

Response(s)	<p>Offset:</p> <p>The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Offset> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument power offset.</p>
Example(s)	<p>SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.5 DB UNIT:RAT DB SENS:CORR:OFFS:MAGN? Returns 5.000000E-001</p>
See Also	<p>:SENSe[1..n]:WAVelength:OFFSet :SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]</p>

:SENSE[1..n]:FREQUENCY:START**Description**

This command sets the instrument sweep start frequency.

At *RST, this value is set to 190.9506 THz.

Syntax

:SENSE[1..n]:FREQUENCY:START<wsp><Start[
<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Start:

The program data syntax for <Start> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Start> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

DEFault allows the instrument to select a value for the <Start> parameter.

The <Start> parameter corresponds to a valid sweep start frequency value.

The SENSE[1..n]:FREQUENCY:START? MIN and SENSE[1..n]:FREQUENCY:START? MAX queries can be used to determine the valid sweep start frequency range.

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:SENSe[1..n]:FREQUENCY:START**

Example(s) SENS:FREQ:STAR 197.5 THZ
 SENS:FREQ:STAR? Returns 1.975000E+014

Notes The minimum instrument sweep range is 5.0 nm.

If necessary, the STOP frequency will be automatically adjusted in accordance with the minimum sweep range when changing the START frequency.

See Also :SENSe[1..n]:FREQUENCY:STOP
 :SENSe[1..n]:FREQUENCY:START?
 :SENSe[1..n][:WAVELENGTH]:OFFSET
 :SENSe[1..n][:WAVELENGTH]:START

:SENSe[1..n]:FREQuency:STARt?

Description

This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep start frequency.

At *RST, this value is set to 190.9506 THz.

Syntax

:SENSe[1..n]:FREQuency:STARt? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.

DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Start>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n]:FREQuency:STARt?

Response(s)	Start: The response data syntax for <Start> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Start> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep start frequency.
Example(s)	SENS:FREQ:STAR 197.5 THZ SENS:FREQ:STAR? Returns 1.975000E+014
See Also	:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP :SENSe[1..n]:FREQuency:STARt :SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet :SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt?

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP**Description**

This command sets the instrument sweep stop frequency.

At *RST, this value is set to 196.5852 THz.

Syntax

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP<wsp><Stop[<wsp>HZ]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Stop:

The program data syntax for <Stop> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is HZ. The <Stop> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

DEFault allows the instrument to select a value for the <Stop> parameter.

The <Stop> parameter corresponds to a valid sweep stop frequency value.

The SENSe[1..n]:FREQuency:STOP? MIN and SENSe[1..n]:FREQuency:STOP? MAX queries can be used to determine the valid sweep stop frequency range.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP

Example(s)	SENS:FREQ:STOP 220.0 THZ SENS:FREQ:STOP? Returns 2.200000E+014
Notes	The minimum instrument sweep range is 5.0 nm. If necessary, the START frequency will be automatically adjusted in accordance with the minimum sweep range when changing the STOP frequency.
See Also	:SENSe[1..n]:FREQuency:START :SENSe[1..n]:FREQuency:STOP? :SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet :SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep stop frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 196.5852 THz.</p>
Syntax	<code>:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]</code>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Stop></code>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?

Response(s)

Stop:

The response data syntax for <Stop> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Stop> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep stop frequency.

Example(s)

SENS:FREQ:STOP 220.0 THZ

SENS:FREQ:STOP? Returns 2.200000E+014

See Also

:SENSe[1..n]:FREQuency:START

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet**Description**

This command sets the wavelength offset that is added to every point measured by the instrument.

At *RST, this value is set to 0.0 nm.

Syntax

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet<wsp><Offset[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Offset:

The program data syntax for <Offset> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Offset> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet**

DEFault allows the instrument to select a value for the <Offset> parameter.

The <Offset> parameter corresponds to a valid wavelength offset value.

The SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet? MIN and SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet? MAX queries can be used to determine the valid wavelength offset range.

Example(s)

```
SENS:WAV:OFFS 0.01 NM
SENS:WAV:OFFS? Returns 1.000000E-011
```

See Also

```
:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]
:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet?
```

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument wavelength offset.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.0 nm.</p>
Syntax	<code>:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet? [<wsp> MAXimum|MINimum|DEFault]</code>
Parameter(s)	<p>Parameter 1:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
Response Syntax	<code><Offset></code>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet?

Response(s)	<p>Offset:</p> <p>The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Offset> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument wavelength offset.</p>
Example(s)	<p>SENS:WAV:OFFS 0.01 NM</p> <p>SENS:WAV:OFFS? Returns 1.000000E-011</p>
See Also	<p>:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]</p> <p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet</p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:START	
Description	<p>This command sets the instrument sweep stop wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1525.0 nm.</p>
Syntax	:SENSe[1..n][:WAVelength]:START<wsp><Start[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault
Parameter(s)	<p>Start:</p> <p>The program data syntax for <Start> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Start> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p> <p>DEFault allows the instrument to select a value for the <Start> parameter.</p> <p>The <Start> parameter corresponds to a valid sweep start wavelength value.</p> <p>The SENSe[1..n][:WAVelength]:START? MIN and SENSe[1..n][:WAVelength]:START? MAX queries can be used to determine the valid sweep start wavelength range.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n][:WAVelength]:START**Example(s)**

```
SENS:WAV:STAR 1460.0 NM
SENS:WAV:STAR? Returns 1.46000E-006
```

Notes

The minimum instrument sweep range is 5.0 nm.

If necessary, the STOP wavelength will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range when changing the START wavelength.

See Also

```
:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet
:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP
:SENSe[1..n][:WAVelength]:START?
:SENSe[1..n]:FREQuency:START
```

:SENSe[1..n][:WAVelength]:START?

Description

This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep start wavelength.

At *RST, this value is set to 1525.0 nm.

Syntax

:SENSe[1..n][:WAVelength]:START?[<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.

DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Start>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt?

Response(s)

Start:

The response data syntax for <Start> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Start> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep start wavelength.

Example(s)

SENS:STAR 1460.0 NM
 SENS:STAR? Returns 1.46000E-006

See Also

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP
 :SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt
 :SENSe[1..n]:FREQuency:STARt?

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP**Description**

This command sets the instrument sweep stop wavelength.

At *RST, this value is set to 1570.0 nm.

Syntax

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP<wsp><Stop[<wsp>M]>|MAXimum|MINimum|DEFault

Parameter(s)

Stop:

The program data syntax for <Stop> is defined as a <numeric_value> element followed by an optional <SUFFIX PROGRAM DATA> element. The allowed <SUFFIX PROGRAM DATA> element is M. The <Stop> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the smallest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.

DEFault allows the instrument to select a value for the <Stop> parameter.

The <Stop> parameter corresponds to a valid sweep stop wavelength value.

The SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP? MIN and SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP? MAX queries can be used to determine the valid sweep stop wavelength range.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP

Example(s)	SENS:WAV:STOP 1525.0 NM SENS:WAV:STOP? Returns 1.525000E-006
Notes	The minimum instrument sweep range is 5.0 nm. If necessary, the START wavelength will be automatically adjusted in accordance with the minimum sweep range when changing the STOP wavelength.
See Also	:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet :SENSe[1..n][:WAVelength]:START :SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP? :SENSe[1..n]:FREQUency:STOP

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?**Description**

This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep stop wavelength.

At *RST, this value is set to 1570.0 nm.

Syntax

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP? [<wsp>MAXimum|MINimum|DEFault]

Parameter(s)

Parameter 1:

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MAXimum|MINimum|DEFault.

MINimum is used to retrieve the instrument's smallest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's greatest supported value.

DEFault is used to retrieve the instrument's default value.

Response Syntax

<Stop>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?

Response(s)

Stop:

The response data syntax for <Stop> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

The <Stop> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument sweep stop wavelength.

Example(s)

SENS:STOP 1525.0 NM

SENS:STOP? Returns 1.525000E-006

See Also

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP

:SENSe[1..n]:FREQUency:STOP?

:SNUMber?	
Description	This query returns the serial number of the instrument. This command has no associated *RST condition.
Syntax	:SNUMber?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<SerialNumber>
Response(s)	SerialNumber: The response data syntax for <SerialNumber> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element. The <SerialNumber> response represents a string containing the serial number of the instrument.
Example(s)	SNUM? Returns "123456-AB"
See Also	:IDN?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:STATus?	
Description	<p>This query returns a value indicating the global status of the instrument.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:STATus?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Status>
Response(s)	<p>Status:</p> <p>The response data syntax for <Status> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Status> response represents the instrument state, where:</p> <p>UNINITIALIZED means the instrument has not been initialized yet. INITINPROGRESS means the instruments initialization is in progress. READY means the instrument is ready. BUSY means the instrument is busy. DISCONNECTED means the instrument is disconnected. DEFECTIVE means the instrument is defective.</p>
Example(s)	STAT?
See Also	:CALibration:ZERO:AUTO? :INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous? :STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?

**:STATus:OPERation:BIT<8|9>:
CONDition?**

Description	This query returns the state of a specific bit in the OPERation register set. The <Condition> parameter specifies the bit number. At *RST, the value is 0.
Syntax	:STATus:OPERation:BIT<8|9>:CONDition?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Condition>
Response(s)	Condition: The response data syntax for <Condition> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

**:STATus:OPERation:BIT<8|9>:
CONDition?**

The <Condition> response represents the current operation condition of the instrument. The meaning of the response depends on the value returned for the specified bit.

BIT8: When the returned value is 1, the instrument is performing a measurement (trigger system INITiated).

BIT9: When the returned value is 1, the instrument is performing an offset nulling and/or a wavelength referencing (CALibration:ZERO:AUTO?).

Example(s)

STAT? Must return READY
CAL:ZERO:AUTO ONCE
STAT:OPER:BIT9:COND? Keep resending this query as long as the operation is not complete (returned value is not 0).

See Also

:CALibration:ZERO:AUTO?
:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTinuous?
:STATus?

:TRACe:BANDwidth|BWIDth:RESolution?

Description	<p>This query returns the resolution bandwidth of the wavelength range for the specified trace.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	<code>:TRACe:BANDwidth|BWIDth:RESolution?<wsp><TraceName></code>
Parameter(s)	<p>TraceName:</p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<code><Resolution></code>
Response(s)	<p>Resolution:</p> <p>The response data syntax for <Resolution> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Resolution> response corresponds to the resolution bandwidth of the current wavelength range of the trace expressed in meters.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:TRACe:BAWdwidth|BWIDth:RESolution?

Example(s)	TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT <Do measurement> TRAC:BAND:RES? "TRC1" Returns 6.2015E-011
Notes	Valid trace names are "TRC1" and "TRC2". Trace data is available only if a trace analysis was performed.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:ENBW? :TRACe[:DATA]:X:STARt[:WAVelength]? :TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVelength]?

:TRACe[:DATA]:X:STARt[:WAVElength]?

Description	<p>This query returns the X magnitude of the first point for the specified trace.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	<code>:TRACe[:DATA]:X:STARt[:WAVElength]?<wsp><TraceName></code>
Parameter(s)	<p>TraceName:</p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<code><Start></code>
Response(s)	<p>Start:</p> <p>The response data syntax for <Start> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Start> response corresponds to the X-axis wavelength of the first point of the trace expressed in meters.</p>
Example(s)	<pre>TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT <Do measurement> TRAC:DATA:X:STAR? "TRC1" Returns 1.525002E-006</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:TRACe[:DATA]:X:STARt[:WAVElength]?

Notes

Valid trace names are "TRC1", "TRC2", "FP:GFIT" and "ST:TRAN".

"FP:GFIT" is available only when performing Fabry-Perot laser source analysis.

"TRC2" and "ST:TRAN" are available only when performing spectral transmittance analysis.

Trace data is available only if a trace analysis was performed.

See Also

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

:TRACe:FEED:CONTrol?

:TRACe:POINts?

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

Description	<p>This query returns the X magnitude of the last point for the specified trace.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	<code>:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?<wsp> <TraceName></code>
Parameter(s)	<p>TraceName:</p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<code><Stop></code>
Response(s)	<p>Stop:</p> <p>The response data syntax for <Stop> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Stop> response corresponds to the X-axis wavelength of the last point of the trace expressed in meters.</p>
Example(s)	<pre>TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT <Do measurement> TRAC:DATA:X:STOP? "TRC1" Returns 1.570006E-006</pre>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

Notes

Valid trace names are "TRC1", "TRC2", "FP:GFIT" and "ST:TRAN".

"FP:GFIT" is available only when performing Fabry-Perot laser source analysis.

"TRC2" and "ST:TRAN" are available only when performing spectral transmittance analysis.

Trace data is available only if a trace analysis was performed.

See Also

:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?

:TRACe[:DATA]:Y[:WAVElength]?

:TRACe:FEED:CONTrol?

:TRACe:POINts?

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

Description	<p>This query returns all the point Y magnitude for the specified trace, according to the format determined by commands in the FORMat subsystem.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
Syntax	<code>:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?<wsp> <TraceName></code>
Parameter(s)	<p>TraceName:</p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<code><Data></code>
Response(s)	<p>Data:</p> <p>The response data syntax for <Data> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

The <Data> response corresponds to the Y-axis values vector of the trace. The returned values are evenly spaced relative to the X-axis expressed in meters.

The X-axis wavelength interval between each Y value is determined as follow:

interval = (stop - start) / (count - 1) where:

start = TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?

stop = TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

count = TRACe:POINts?

The points unit is determined by the trace definition context. When the trace data represents absolute power, returned values are in dBm. When the trace data represents relative power, returned values are in dB.

Example(s)

```
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT
<Do measurement>
FORMat:DATA ASC
TRAC:DATA? "TRC1" Returns
-5.246202E+001,-5.246195E+001,-5.246181E+001,...
FORMat:DATA PACK
TRAC:DATA? "TRC1" Returns binary data
```

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?**Notes**

Valid trace names are "TRC1", "TRC2", "FP:GFIT" and "ST:TRAN".

"FP:GFIT" is available only when performing Fabry-Perot laser source analysis.

"TRC2" and "ST:TRAN" are available only when performing spectral transmittance analysis.

Trace data is available only if trace analysis was performed.

The platform global FORMat:DATA PACK command may be used to set trace data transfer in compressed binary format.

At *RST, ASCii is selected as the default data format type.

See Also

:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

:TRACe:FEED:CONTRol?

:TRACe:POINts?

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:TRACe:FEED:CONTRol**

Description This command sets how often the specified trace accepts new data.

At *RST, this value is set to ALWays for "TRC1" and to NEVer for all others traces.

Syntax :TRACe:FEED:CONTRol<wsp><TraceName>, ALWays|NEXT|NEVer

Parameter(s) ➤ TraceName:
The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.

The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.

➤ Control:
The program data syntax for the second parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: ALWays|NEXT|NEVer.

This parameter corresponds to the newly selected trace feed control mode.

ALWays: the specified trace is updated whenever new data is available. Existing data automatically updates the trace.

:TRACe:FEED:CONTRol

NEXT: is a one-shot feed. The specified trace will wait for new data, such as a new acquisition, and ignores any existing data. CONTRol switches to NEVer once trace data has been updated.
NEVer: the specified trace is never updated.

Example(s)

TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW
TRAC:FEED:CONT? "TRC1" Returns ALWAYS

Notes

Valid trace names are "TRC1" and "TRC2".

See Also

:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTInuous
:TRACe:FEED:CONTRol?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:TRACe:FEED:CONTRol?

Description	<p>This query returns how often the specified trace accepts new data.</p> <p>At *RST, this value is set to ALWays for "TRC1" and to NEVer for all others traces.</p>
Syntax	:TRACe:FEED:CONTRol?<wsp><TraceName>
Parameter(s)	<p>TraceName:</p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<Control>
Response(s)	<p>Control:</p> <p>The response data syntax for <Control> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Control> response corresponds to the selected trace feed control mode.</p> <p>ALWAYS: the specified trace is updated whenever data is available. NEXT: the specified trace is waiting for new data to get updated once. NEVer: the specified trace is never updated.</p>

:TRACe:FEED:CONTRol?

Example(s)	TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT TRAC:FEED:CONT? "TRC1" Returns NEXT or NEVER
Notes	Valid trace names are "TRC1" and "TRC2".
See Also	:INITiate[:IMMEDIATE] :INITiate:CONTinuous :TRACe:FEED:CONTRol

Справка по командам SCPI

*Product-Specific Commands—Description***:TRACe:POINts?**

Description	<p>This query returns the number of measurement data points in the specified trace.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:TRACe:POINts?<wsp><TraceName>
Parameter(s)	<p>TraceName:</p> <p>The program data syntax for <TraceName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p> <p>The <TraceName> parameter corresponds to the name of the trace to select.</p>
Response Syntax	<Points>
Response(s)	<p>Points:</p> <p>The response data syntax for <Points> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Points> response corresponds to the number of points in the specified trace.</p>
Example(s)	TRAC:POIN? "TRC1" Returns 8000

:TRACe:POINts?**Notes**

Valid trace names are "TRC1", "TRC2", "FP:GFIT" and "ST:TRAN".

"FP:GFIT" is available only when performing Fabry-Perot laser source analysis.

"TRC2" and "ST:TRAN" are available only when performing spectral transmittance analysis.

Trace data is available only if a trace analysis was performed.

See Also

:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce	
Description	<p>This command selects the source for the trigger system event detector.</p> <p>At *RST, the source is set to IMMEDIATE.</p>
Syntax	:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce<wsp> IMMEDIATE|TImEr
Parameter(s)	<p>Source:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: IMMEDIATE|TImEr.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected trigger event source.</p> <p>IMMEDIATE: No waiting for an event to occur. TImEr: The source signal comes from a periodic timer.</p>
Example(s)	<p>TRIG:SEQ:SOUR IMM TRIG:SEQ:SOUR? Returns IMMEDIATE</p>
Notes	The TImEr trigger event source is valid for queries only. It is used internally during a drift acquisition.
See Also	:INITiate[:IMMEDIATE] :INITiate:CONTInuous :TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce?

:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce?

Description	<p>This query returns the selected the source for the trigger system event detector.</p> <p>At *RST, the source is set to IMMEDIATE.</p>
Syntax	:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Source>
Response(s)	<p>Source:</p> <p>The response data syntax for <Source> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Source> response corresponds to the selected trigger event source.</p> <p>IMMEDIATE: No waiting for an event occurs. TIMER: The source signal comes from a periodic timer.</p>
Example(s)	<p>TRIG:SOUR IMM TRIG:SOUR? Returns IMMEDIATE</p>
See Also	<p>:INITiate[:IMMEDIATE] :INITiate:CONTinuous :TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:UNIT[1..n]:POWer

Description	<p>This command selects a default unit for commands which program absolute power.</p> <p>At *RST, default absolute power unit is set to DBM.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:POWer<wsp>DBM|W
Parameter(s)	<p>Unit:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: DBM|W.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected default absolute power unit.</p> <p>DBM: selects dBm as the power unit. W: selects watt as the power unit.</p>

:UNIT[1..n]:POWer

Example(s) CALC:WDM:THR -30.00 DBM
 UNIT:POW DBM
 UNIT:POW? Returns DBM
 CALC:WDM:THR? Returns -3.000000E+001
 UNIT:POW W
 UNIT:POW? Returns W
 CALC:WDM:THR? Returns 1.000000E-006

Notes Changing the default relative power unit (UNIT:RATio) also sets the default absolute power unit to the corresponding setting.

See Also :UNIT[1..n]:POWer?
 :UNIT[1..n]:RATio
 :UNIT[1..n]:SPECTrum

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:UNIT[1..n]:POWer?	
Description	<p>This query returns the selected default unit for commands which program absolute power.</p> <p>At *RST, default absolute power unit is set to DBM.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:POWer?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Unit>
Response(s)	<p>Unit:</p> <p>The response data syntax for <Unit> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The response corresponds to the selected default absolute power unit.</p> <p>DBM: the dBm power unit is selected. W: the watt power unit is selected.</p>
Example(s)	<p>UNIT:POW DBM UNIT:POW? Returns DBM</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWer :UNIT[1..n]:RATio :UNIT[1..n]:SPECTrum</p>

:UNIT[1..n]:RATio	
Description	<p>This command selects a default unit for commands which program relative power.</p> <p>At *RST, default relative power unit is set to DB.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:RATio<wsp>DB|W/W|PCT
Parameter(s)	<p>Unit:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: DB|W/W|PCT.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected default relative power unit.</p> <p>DB: selects dB as the power unit. W/W: selects watt as the ratio power unit. PCT: selects percent as the power unit</p>
Example(s)	<p>UNIT:POW W UNIT:POW? Returns W UNIT:RAT DB UNIT:RAT? Returns DB UNIT:POW? Returns DBM</p>
Notes	Changing the default relative power unit also sets the default absolute power unit (UNIT:POWer) to the corresponding setting.
See Also	:UNIT[1..n]:POWer :UNIT[1..n]:SPECTrum :UNIT[1..n]:RATio?

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:UNIT[1..n]:RATio?	
Description	<p>This query returns the selected default unit for commands which program relative power.</p> <p>At *RST, default relative power unit is set to DB.</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:RATio?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Unit>
Response(s)	<p>Unit:</p> <p>The response data syntax for <Unit> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The response corresponds to the selected default relative power unit.</p> <p>DB: the dB power unit is selected.</p> <p>W/W: the watt ratio power unit is selected. %: the percent power unit is selected.</p>
Example(s)	<p>UNIT:RAT W/W UNIT:RAT? Returns W/W</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWER :UNIT[1..n]:SPECTrum :UNIT[1..n]:RATio</p>

:UNIT[1..n]:SPECTrum

Description	<p>This command selects a default unit for commands which program spectrum.</p> <p>At *RST, default spectrum unit is set to M (meter).</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:SPECTrum<wsp>M|HZ
Parameter(s)	<p>Unit:</p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: M|HZ.</p> <p>The parameter corresponds to the newly selected default spectrum unit.</p> <p>M: selects meter as the unit. HZ: selects hertz as the unit.</p>
Example(s)	<p>UNIT:SPEC M UNIT:SPEC? Returns M</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWER :UNIT[1..n]:RATio :UNIT[1..n]:SPECTrum?</p>

Справка по командам SCPI

Product-Specific Commands—Description

:UNIT[1..n]:SPECTrum?

Description	<p>This query returns the selected default unit for commands which program spectrum.</p> <p>At *RST, default spectrum unit is set to M (meter).</p>
Syntax	:UNIT[1..n]:SPECTrum?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Unit>
Response(s)	<p>Unit:</p> <p>The response data syntax for <Unit> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.</p> <p>The response corresponds to the selected default spectrum unit.</p> <p>M: the meter unit is selected. HZ: the hertz unit is selected.</p>
Example(s)	<p>UNIT:SPEC HZ UNIT:SPEC? Returns HZ</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWER :UNIT[1..n]:RATio :UNIT[1..n]:SPECTrum</p>

Examples on Using the SCPI Commands

Here are a few examples on using the SCPI commands sequences. The left column of the table indicates the command and its position in the sequence, and the right indicates relevant comments about it.

When the command is in bold characters, it is specific to the example; the other commands are there to ensure that the sequence is performed smoothly.

Click on the links below to go directly to the corresponding example:

- [Creating a Channel List Based on the Default Channel \(WDM\) on page 764](#)
- [Creating a Channel List Based on Specific Channels \(WDM\) on page 765](#)
- [Configuring Analysis Setup Based on Specific Channel Definition on page 766](#)
- [Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on the Lowest Insertion Loss Peak on page 767](#)
- [Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on DWDM ITU Grid on page 768](#)
- [Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on CWDM ITU Grid on page 768](#)
- [Configuring the Analysis Setup for the Next Acquisition Sequence \(WDM\) on page 769](#)
- [Performing an Offset Nulling and Wavelength Referencing on page 769](#)
- [Performing a Single Acquisition on page 770](#)
- [Performing an Averaging Acquisition on page 771](#)
- [Performing an Averaging Acquisition for InBand Noise Analysis on page 772](#)
- [Performing a Continuous Acquisition on page 773](#)

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

- Performing an i-InBand Acquisition (WDM) on page 774
- Performing a Custom InBand Acquisition (WDM) on page 775
- Performing a Continuous Acquisition with Synchronized Intermediate Results Query (WDM) on page 777
- Performing Dual Trace Acquisition on page 779
- Modifying Global Analysis Parameters (WDM) on page 780
- Modifying Default Channel Analysis Parameters (WDM) on page 781
- Modifying Selected Channel Analysis Parameters (WDM) on page 782
- Retrieving Analysis Results on page 783
- Retrieving Analysis Results (WDM) on page 784
- Retrieving Analyzed Trace Data (WDM) on page 785
- Retrieving Channel Results Table (WDM) on page 786
- Retrieving Global Results (WDM) on page 786
- Retrieving Selected Channel Results (WDM) on page 787
- Cancelling the Current Acquisition Sequence on page 788

Creating a Channel List Based on the Default Channel (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL	Clear current channel list.
CALC:WDM:CHAN:AUTO ON	Activate default channel.
<Add commands to set default channel parameters>	See Modifying Default Channel Analysis Parameters (WDM) on page 781.

Creating a Channel List Based on Specific Channels (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:CHAN:AUTO OFF	Disable default channel.
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL	Clear current channel list.
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1470",1470.0 NM	Add a new channel named "CWDM_1470" with nominal central wavelength at 1470.0 nm. All others parameters for this new channel are set to their default values.
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1470"	Select channel "CWDM_1470".
<Add commands to modify channel parameters>	See Modifying Selected Channel Analysis Parameters (WDM) on page 782.
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1530",1530.0 NM	Add a new channel named "CWDM_1530" with a nominal central wavelength at 1530.0 nm. All others parameters for this new channel are set to their default value.
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1530"	Select channel "CWDM_1530".
<Add commands to modify channel parameters>	See Modifying Selected Channel Analysis Parameters (WDM) on page 782.
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1550",1550.0 NM	Add a new channel named "CWDM_1550" with a nominal central wavelength at 1550.0 nm. All others parameters for this new channel are set to their default value.
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1550"	Select channel "CWDM_1550".
<Add commands to modify channel parameters>	See Modifying Selected Channel Analysis Parameters (WDM) on page 782.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Configuring Analysis Setup Based on Specific Channel Definition

Command Sequence	Comments
CALC:ST:CHAN:CENT 1550.0 NM	Set channel center wavelength. (Use CALC:ST:CHAN:CENT:FREQ command to set center frequency.)
CALC:ST:CHAN:SPAC 10.0 NM	Set channel wavelength spacing. (Use CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ command to set frequency spacing.)
CALC:ST:CHAN:WIDT 5.0 NM	Set channel wavelength width. (Use CALC:ST:CHAN:WIDT:FREQ command to set frequency width.)
CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO OFF	Disable automatic channel center definition.
CALC:ST:BAND1:RLEV 1.5 DB	Set first position for channel bandwidth computing.
CALC:ST:BAND2:RLEV 3.5 DB	Set second position for channel bandwidth computing.

Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on the Lowest Insertion Loss Peak

Command Sequence	Comments
CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ 37.5 GHZ	Set channel frequency spacing. (Use CALC:ST:CHAN:SPAC command to set wavelength spacing.)
CALC:ST:CHAN:WIDT:FREQ 30.0 GHZ	Set channel frequency width. (Use CALC:ST:CHAN:WIDT command to set wavelength width.)
CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO ON	Enable automatic channel center definition.
CALC:ST:BAND1:RLEV 1.5 DB	Set first position for channel bandwidth computing.
CALC:ST:BAND2:RLEV 3.5 DB	Set second position for channel bandwidth computing.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on DWDM ITU Grid

Command Sequence	Comments
CALC:ST:CHAN:SPAC:FREQ 50.0 GHZ	Set channel frequency spacing. Valid spacing: 25, 50, 100 or 200 GHz.
CALC:ST:CHAN:WIDT:FREQ 25.0 GHZ	Set channel frequency width.
CALC:ST:CHAN:CENT:ITUG ON	Enable "snap" center on nearest ITU channel. (Will automatically set CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO to ON)
CALC:ST:BAND1:RLEV 1.5 DB	Set first position for channel bandwidth computing.
CALC:ST:BAND2:RLEV 3.5 DB	Set second position for channel bandwidth computing.

Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on CWDM ITU Grid

Command Sequence	Comments
CALC:ST:CHAN:SPAC 20.0 NM	Set channel wavelength spacing. Valid spacing: 20 nm.
CALC:ST:CHAN:WIDT 10.0 NM	Set channel wavelength width.
CALC:ST:CHAN:CENT:ITUG ON	Enable "snap" center on nearest ITU channel. (Will automatically set CALC:ST:CHAN:CENT:AUTO to ON)
CALC:ST:BAND1:RLEV 1.5 DB	Set first position for channel bandwidth computing.

Command Sequence	Comments
CALC:ST:BAND2:RLEV 3.5 DB	Set second position for channel bandwidth computing.

Configuring the Analysis Setup for the Next Acquisition Sequence (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:STAT ON	Activate WDM analysis.
TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW	Set trace data refresh mode to ALWays. When a new sensed trace is available, it is automatically transferred in the WDM calculate block for analysis.
<Add commands to set global parameters>	See Modifying Global Analysis Parameters (WDM) on page 780.
<Add commands to configure channel list>	See Creating a Channel List Based on the Default Channel (WDM) on page 764 and Creating a Channel List Based on Specific Channels (WDM) on page 765.

Performing an Offset Nulling and Wavelength Referencing

Command Sequence	Comments
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
CAL:ZERO:AUTO ONCE	Start nulling and referencing. Note: this command will take up to 5 seconds to complete.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Command Sequence	Comments
STAT:OPER:BIT9:COND?	Wait for the nulling to be completed. Poll bit 9 until the returned value is 0.

Performing a Single Acquisition

Command Sequence	Comments
<Add commands to configure analysis parameters>	See Modifying Default Channel Analysis Parameters (WDM) on page 781.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 5.0 DB	Set power offset.
SENS:WAV:OFFS 0.065 NM	Set wavelength offset.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Set sweep wavelength range: 1525.000 nm to 1570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	
SENS:AVER:STAT OFF	Disable trace averaging.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Set sweep trigger event source to immediate.
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
INIT:IMM	Start sweep acquisition.
STAT:OPER:BIT8:COND?	Wait for the acquisition to be completed. Poll bit 8 until the returned value is 0.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results on page 783.

Performing an Averaging Acquisition

Command Sequence	Comments
<Add commands to configure analysis parameters>	See Modifying Default Channel Analysis Parameters (WDM) on page 781.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 5.0 DB	Set power offset.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Disable wavelength offset.
SENS:WAV:STAR MIN	Set sweep full spectral range using wavelength commands.
SENS:WAV:STOP MAX	
SENS:AVER:STAT ON	Enable trace averaging.
SENS:AVER:TYPE SCAL	Select SCALAR averaging type.
SENS:AVER:COUN 8	Set the number of sweep to average at 8.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Set sweep trigger event source to immediate.
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
INIT:IMM	Start sweep acquisition.
STAT:OPER:BIT8:COND?	Wait for the acquisition to be completed. Poll bit 8 until the returned value is 0.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results on page 783.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Performing an Averaging Acquisition for InBand Noise Analysis

Command Sequence	Comments
<Add commands to configure analysis parameters>	See Modifying Default Channel Analysis Parameters (WDM) on page 781.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Disable power offset.
SENS:WAV:OFFS -0.127 NM	Set wavelength offset.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Set sweep spectral range: 1525.000 nm to 1570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	
SENS:AVER:STAT ON	Enable trace averaging.
SENS:AVER:TYPE PMMH	Select specific trace averaging for InBand noise measurement.
SENS:AVER:COUN 300	Set the number of sweep to average at 300.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Set sweep trigger event source to immediate.
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
INIT:IMM	Start sweep acquisition.
STAT:OPER:BIT8:COND?	Wait for the acquisition to be completed. Poll bit 8 until the returned value is 0.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results on page 783.

Performing a Continuous Acquisition

Command Sequence	Comments
<Add commands to configure analysis parameters>	See Modifying Default Channel Analysis Parameters (WDM) on page 781.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Disable power offset.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Disable wavelength offset.
SENS:FREQ:STAR 190.9506 THZ	Set sweep frequency range.
SENS:FREQ:STOP 196.5852 THZ	
SENS:AVER:STAT OFF	Disable trace averaging.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Set sweep trigger event source to immediate.
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
INIT:CONT ON	Start sweep acquisition loop.
...	
INIT:CONT OFF	Stop sweep acquisition loop.
STAT:OPER:BIT8:COND?	Wait for the acquisition to be completed. Poll bit 8 until the returned value is 0.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results on page 783.

Справка по командам SCPI

*Examples on Using the SCPI Commands***Performing an i-InBand Acquisition (WDM)**

Command Sequence	Comments
<Add commands to configure WDM analysis parameters>	See Configuring the Analysis Setup for the Next Acquisition Sequence (WDM) on page 769.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO ON	Optional: if the default channel is active, then set auto noise to enabled.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	Set the selected channel auto noise to enabled.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_002"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	Set the selected channel auto noise to enabled.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_003"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	Set the selected channel auto noise to enabled.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Disable power offset.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Disable spectral offset.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Set sweep spectral range: 1525.000 nm to 1570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	
SENS:AVER:STAT ON	Enable trace averaging.
SENS:AVER:TYPE PMMH	Select the averaging type for InBand noise measurement. The number of scans for averaging will be automatically determined.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Set the sweep trigger event source to immediate.
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
INIT:IMM	Start sweep acquisition.

Command Sequence	Comments
STAT:OPER:BIT8:COND?	Wait for the acquisition to be completed. Poll bit 8 until the returned value is 0.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results (WDM) on page 784.

Performing a Custom InBand Acquisition (WDM)

Command Sequence	Comments
<Add commands to configure Wdm analysis parameters>	See Configuring the Analysis Setup for the Next Acquisition Sequence (WDM) on page 769.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF	Optional: if the default channel is active then set auto noise to disabled.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE INB	Optional: if the default channel is active then set the specific InBand noise measurement type.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Set the selected channel auto noise to disabled.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INB	Set the selected channel specific InBand noise measurement type.
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_002"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Set the selected channel auto noise to disabled.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN	Set selected channel specific InBand noise measurement type
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_003"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Set the selected channel auto noise to disabled.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN	Set the selected channel specific InBand noise measurement type.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Disable the power offset.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Command Sequence	Comments
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Disable the spectral offset.
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	Set sweep spectral range: 1525.000 nm to 1570.000 nm.
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	
SENS:AVER:STAT ON	Enable trace averaging.
SENS:AVER:TYPE PMMH	Select the averaging type for InBand noise measurement.
SENS:AVER:COUN 300	Set the number of sweeps to average.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Set the sweep trigger event source to immediate.
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
INIT:IMM	Start sweep acquisition.
STAT:OPER:BIT8:COND?	Wait for acquisition to be completed. Poll bit 8 until the returned value is 0.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results (WDM) on page 784.

Performing a Continuous Acquisition with Synchronized Intermediate Results Query (WDM)

Command Sequence	Comments
<Add commands to configure Wdm analysis parameters>	See Configuring the Analysis Setup for the Next Acquisition Sequence (WDM) on page 769.
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	Disable continuous refresh of WDM analysis active trace; set feed control for "one-shot" refresh.
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	Disable power offset.
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	Disable wavelength offset.
SENS:FREQ:STAR 190.9506 THZ	Set sweep frequency range.
SENS:FREQ:STOP 196.5852 THZ	
SENS:AVER:STAT OFF	Enable trace averaging.
TRIG:SEQ:SOUR IMM	Set sweep trigger event source to immediate.
STAT?	Test instrument state is idle. Poll STAT? until the returned state is READY.
INIT:CONT ON	Start sweep acquisition loop.
TRAC:FEED:CONT? "TRC1"	Wait for the first trace refresh to be done. Poll WDM analysis trace feed until the returned value is NEVER.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results (WDM) on page 784.
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	Reactivate WDM analysis trace feed control for another "one-shot" refresh.
TRAC:FEED:CONT? "TRC1"	Wait for trace refresh done. Poll trace feed until the returned value is NEVER.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results (WDM) on page 784.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Command Sequence	Comments
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	Reactivate WDM analysis trace feed control for another "one-shot" refresh.
TRAC:FEED:CONT? "TRC1"	Wait for trace refresh to be done. Poll trace feed until the returned value is NEVER.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results (WDM) on page 784.
...	Continue intermediate results queries as necessary.
TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW	Ready to stop acquisition, set the WDM analysis trace feed to ALWays to make sure that the last acquired trace is analyzed and updated results are available once the acquisition loop is completed.
INIT:CONT OFF	Stop sweep acquisition loop.
STAT:OPER:BIT8:COND?	Wait for the measurement to be completed. Poll bit 8 until the returned value is 0.
<Add commands to retrieve analysis results>	See Retrieving Analysis Results (WDM) on page 784.

Performing Dual Trace Acquisition

Command Sequence	Comments
CALC:ST:STAT ON	Activate spectral transmittance analysis.
TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW	Set the data refresh mode of trace 1 to ALWays. When a new sensed trace is available, it is automatically transferred into the input trace of the spectral transmittance block for analysis.
TRAC:FEED:CONT "TRC2", NEV	Set the data refresh mode of trace 2 to NEVer. Disable the spectral transmittance block output trace refresh.
<Add commands to configure analysis parameters and perform input trace acquisition>	<p>Refer to the following command examples in your OSA user documentation: Performing a Single Acquisition, Performing an Averaging Acquisition or Performing a Continuous Acquisition.</p> <p>See also Configuring Analysis Setup Based on Specific Channel Definition on page 766, Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on the Lowest Insertion Loss Peak on page 767, Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on DWDM ITU Grid on page 768 or Configuring Analysis Setup Based on Auto Channel Definition Centered on CWDM ITU Grid on page 768.</p> <p>Note: Analysis results will be retrieved only after performing an output trace acquisition.</p>
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEV	Set the data refresh mode of trace 1 to NEVer. Disable the spectral transmittance block input trace refresh.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Command Sequence	Comments
TRAC:FEED:CONT "TRC2", ALW	Set the data refresh mode of trace 2 to ALWays. When a new sensed trace is available, it is automatically transferred into the output trace of the spectral transmittance block for analysis.
<Add commands to perform output trace acquisition and query results>	Refer to the following command examples in your OSA user documentation: Performing a Single Acquisition, Performing an Averaging Acquisition or Performing a Continuous Acquisition. See also Retrieving Analysis Results on page 783.

Modifying Global Analysis Parameters (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:THR -45.00 DBM	Set channel peak detection level.
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF	Select between the instrument's native or custom resolution bandwidth for OSNR computing.
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.100 NM	Set the custom resolution bandwidth for OSNR.
CALC:WDM:BAND2:RLEV 20.0 DB	Set the user defined bandwidth position for all channels.

Modifying Default Channel Analysis Parameters (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 50.0 GHZ	Set channel width.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:CENT:ITUG ON	Optional: enable "snap ITU grid" for channel width of: 25, 50, 100 or 200 GHz or 20 nm.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE IPOW	Set channel signal power type.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF	Select between auto (i-InBand) and custom noise measurement.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5	Select the noise type for custom noise measurement.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ 100.0 GHZ	Set custom OSNR distance for 5th order polynomial fit noise measurement. Note: No need to send this command for IEC, INBand or INBandNarrowfilter noise types.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDT:FREQ 65.0 GHZ	Set custom noise region for 5th order polynomial fit noise measurement. Note: No need to send this command for IEC, INBand or INBandNarrowfilter noise types.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Modifying Selected Channel Analysis Parameters (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV 1490.0 NM	Set channel center wavelength.
CALC:WDM:CHAN:WIDT:WAV 0.8 NM	Set channel width.
CALC:WDM:CHAN:SIGP:TYPE IPOW	Set channel signal power type.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	Select between auto (i-InBand) and custom noise measurement.
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5	Select the noise type for custom noise measurement.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST :WAV 0.55 NM	Set custom OSNR distance for 5th order polynomial fit noise measurement. Note: No need to send this command for IEC, INBand or INBandNarrowfilter noise types.
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WID T:WAV 0.3 NM	Set custom noise region for 5th order polynomial fit noise measurement. Note: No need to send this command for IEC, INBand or INBandNarrowfilter noise types.

Retrieving Analysis Results

Command Sequence	Comments
UNIT:RAT DB	Set the default unit for relative power values queries.
<Add commands to query analyzed input trace data using trace name "TRC1">	Refer to the following command example in your OSA user documentation: Retrieving Analyzed Trace Data.
<Add commands to query analyzed output trace data using trace name "TRC2">	Refer to the following command example in your OSA user documentation: Retrieving Analyzed Trace Data.
<Add commands to query transmittance trace data using trace name "ST:TRAN">	Refer to the following command example in your OSA user documentation: Retrieving Analyzed Trace Data.
CALC:ST:DATA:CHAN:CENT?	Optional: Query analyzed channel nominal center wavelength. (Use CALC:ST:DATA:CHAN:CENT:FREQ? command to get center frequency.)
CALC:ST:DATA:COFF?	Query computed wavelength offset applied to channel nominal center. (Use CALC:ST:DATA:COFF:FREQ? command to get frequency offset.)
CALC:ST:DATA:BAND1?	Query computed channel wavelength bandwidth at position 1. (Use CALC:ST:DATA:BAND1:FREQ? command to get frequency bandwidth.)
CALC:ST:DATA:BAND2?	Query computed channel wavelength bandwidth at position 2. (Use CALC:ST:DATA:BAND2:FREQ? command to get frequency bandwidth.)
CALC:ST:DATA:ILOS:MIN?	Query computed minimum insertion loss.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Command Sequence	Comments
CALC:ST:DATA:ILOS:MAX?	Query computed maximum insertion loss.
CALC:ST:DATA:ACIS?	Query computed adjacent channel isolation.

Retrieving Analysis Results (WDM)

Command Sequence	Comments
UNIT:POW DBM	Set the default unit for absolute power value queries.
UNIT:RAT DB	Set the default unit for relative power value queries.
UNIT:SPEC M	Set the default unit for spectrum value queries.
<Add commands to query analyzed trace data>	See Retrieving Analyzed Trace Data (WDM) on page 785.
<Add commands to query global results>	See Retrieving Global Results (WDM) on page 786.
CALC:WDM:DATA:CHAN:CAT? or CALC:WDM:DATA:CHAN:COUN?	Optional: Query channel results identifier list or channel count. Necessary only when querying results for channels automatically created based on the default channel. Note: It is also possible to query the full channel results table. See Retrieving Channel Results Table (WDM) on page 786.
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001" or CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 1	Select first channel result to process using specific channel identifier or one-based channel result index.

Command Sequence	Comments
<Add commands to query channel results>	See Retrieving Selected Channel Results (WDM) on page 787.
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_002" or CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 2	Select the next channel result to process using specific channel identifier or one-based channel result index.
<Add commands to query channel results>	See Retrieving Selected Channel Results (WDM) on page 787.
...	...
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_010" or CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 10	Select the last channel result to process using specific channel identifier or one-based channel result index.
<Add commands to query channel results>	See Retrieving Selected Channel Results (WDM) on page 787.

Retrieving Analyzed Trace Data (WDM)

Command Sequence	Comments
TRAC:POIN? "TRC1"	Query the number of points in the trace.
TRAC:DATA:Y:WAV? "TRC1"	Query the trace power sample vector.
TRAC:DATA:X:STAR:WAV? "TRC1"	Query the minimum wavelength of the trace.
TRAC:DATA:X:STOP:WAV? "TRC1"	Query the maximum wavelength of the trace.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Retrieving Channel Results Table (WDM)

Command Sequence	Comments
MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL"	Select the WDM analysis channel results table to define.
MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV"	Set the list of channel results (columns) to be returned.
MEM:TABL:POIN? "WDM:CHANNEL"	Optional: Query the number of channel results (rows) in the table.
MEM:TABL:DATA? "WDM:CHANNEL"	Query the WDM analysis channel results table.

Retrieving Global Results (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:DATA:SIGP:MEAN?	Query the computed average signal power.
CALC:WDM:DATA:SIGP:FLAT?	Query the computed signal power flatness.
CALC:WDM:DATA:OSNR:MEAN?	Query the computed average OSNR.
CALC:WDM:DATA:OSNR:FLAT?	Query the computed OSNR flatness.
CALC:WDM:DATA:TPOW?	Query the computed trace total power.

Retrieving Selected Channel Results (WDM)

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT9:COND?	Check for channel signal saturation.
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT10:COND?	Check if the channel was detected; signal is present.
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT11:COND?	Optional: for InBand noise measurement, check if there is sufficient discrimination for OSNR calculation.
CALC:WDM:DATA:CHAN:CENT:WAV?	Optional: Query configured channel center wavelength.
CALC:WDM:DATA:CHAN:CMAS:WAV?	Query computed channel center of mass wavelength.
CALC:WDM:DATA:CHAN:CPEA:WAV?	Query computed channel peak center wavelength.
CALC:WDM:DATA:CHAN:SIGP:TYPE?	Optional: Query computed signal power type.
CALC:WDM:DATA:CHAN:SIGP?	Query computed channel signal power.
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:AUTO?	Optional: Query auto noise (i-InBand) active.
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:TYPE?	Optional: Query computed noise measurement type.
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS?	Query computed channel noise level.
CALC:WDM:DATA:CHAN:OSNR?	Query computed channel signal to noise ratio.
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND1:RLEV?	Optional: Query bandwidth position 1.
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND1:WAV?	Query computed channel bandwidth at position 1.

Справка по командам SCPI

Examples on Using the SCPI Commands

Command Sequence	Comments
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:RLEV?	Optional: Query bandwidth position 2.
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:WAVE?	Query computed channel bandwidth at position 2.

Cancelling the Current Acquisition Sequence

Command Sequence	Comments
SENS:AVER:STAT ON	
SENS:AVER:TYPE SCAL	
SENS:AVER:COUN 500	
TRIG:SEQ:SOUR IMM	
STAT?	
INIT:IMM	Start averaging acquisition.
ABOR	Stop acquisition.

В Формулы, используемые в оптическом анализаторе спектра

В различных тестах, выполняемых при помощи модуля анализатора оптического спектра (OSA), используются следующие формулы.

Расчет шумового коэффициента EDFA

Расчет шумового коэффициента EDFA производится при помощи следующего соотношения:

$$\text{Шумовой коэффициент EDFA} = \frac{P_{\text{ASE}} - GP_{\text{SSE}}}{Gh\nu B} + \frac{1}{G}$$

Где:

P_{ASE} — мощность спонтанного излучения, усиливаемого EDFA,

P_{SSE} — мощность спонтанного излучения источника,

G — коэффициент усиления длины волны в этом канале,

h — постоянная Планка ($6,6256 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$),

ν — частота канала,

B — эквивалентная ширина шумовой полосы частот, калиброванная с использованием длины волны канала.

Формулы, используемые в оптическом анализаторе спектра

Расчет средней длины волны (спектральный коэффициент пропускания)

Расчет средней длины волны (спектральный коэффициент пропускания)

Расчет средней длины волны производится при помощи следующего соотношения:

$$a = \frac{\lambda_R + \lambda_L}{2}$$

Где:

a — средняя длина волны,

λ_R — длина волны справа, при которой мощность на 3 дБ ниже, чем мощность при номинальной длине волны, и

λ_L — длина волны слева, при которой мощность на 3 дБ ниже, чем мощность при номинальной длине волны.

Формулы, используемые в оптическом анализаторе спектра
Расчет ширины полосы пропускания (спектральный коэффициент пропускания)

Расчет ширины полосы пропускания (спектральный коэффициент пропускания)

Ширина полосы пропускания рассчитывается на основе следующего соотношения:

$$b = 2 * \text{Min}\{(\lambda_N - \lambda_{\text{XdBLeft}}), (\lambda_{\text{XdBRight}} - \lambda_N)\}$$

Где:

b — ширина полосы пропускания при X дБ,

λ_N — номинальная длина волны,

λ_{XdBLeft} — длина волны слева, при которой мощность на X дБ ниже, чем мощность при номинальной длине волны.

$\lambda_{\text{XdBRight}}$ — длина волны справа, при которой мощность на X дБ ниже, чем мощность при номинальной длине волны.

Указатель

E		P	
EDFA		PASE.....	240
настройки.....	227	PDF. см. интерактивную справку	
параметры анализа.....	241	PSSE.....	240
расчет шумового коэффициента.....	789	S	
режим.....	225	S %	240
шумовой коэффициент.....	241	SMSR	
EUI		левый.....	321
адаптер разъема.....	15	местоположение наихудшего.....	322
пылезащитный колпачок.....	15	наихудший.....	322
F		правый.....	321
FWHM.....	325	Snap to ITU Grid (Привязка к сетке ITU) ...	61, 133, 247
M		T	
MTSM на 10 дБ.....	326	T макс.	314
O		W	
OSA		WDM	
автономная версия.....	6	настройка режима.....	37
описание.....	1	общие настройки.....	59
типичные области применения.....	3	открытие файлов в других форматах.....	274
OSNR		параметры анализа.....	56
интервал.....	64, 135	перестановка трассировок.....	307
когерентные каналы.....	89	режим полосы частот с высоким разрешением.....	305
неравномерность.....	72	режим сравнения.....	109
отображение на вкладке «График параметров канала».....	126	результаты работы инструмента Investigator.....	300
отображение пороговых значений.....	144	результаты теста.....	290
показывать на вкладке «Results» (Результаты).....	54	результаты, настройка.....	125
полоса частот по разрешению.....	66		
пороговое значение по умолчанию.....	75		
среднее значение.....	71		
шум.....	63, 134		

Указатель

А		Г	
автоматическое присвоение имен		гарантия	
файлам	33	аннулирование	363
автономное приложение	6	исключения	365
активация		общие сведения	363
канал по умолчанию	61, 132, 246	ответственность	364
пороговые значения	71, 144	сертификация	365
		глобальные результаты	68, 299, 336
Б		Д	
безопасность		диапазон	
предостережение	7	длина волны	35
условные обозначения	7	конец	78, 148, 253
		начало	78, 148, 253
В		частота	35
введите комментарий	44, 192	шума	65, 136
вкладка «График»	290	диапазон, шум	65, 136
вкладка, «График»	290	длина волны	
внутриполосный метод	85, 155	диапазон	35
возврат оборудования	366	отклонение	144, 298
время дрейфа для максимального		пиковая мода	326
значения	314	разность	346
вход		смещение	66, 137
длина волны, смещение	249	центр	54, 126, 240, 321, 325
мощность сигнала	240	центр канала	78, 148, 253
неравномерность мощности		центральная	75
сигнала	336	дрейф	
положение значения	346	время для минимального значения ...	314
смещение мощности	249	максимальное значение	314
средняя мощность сигнала	336	минимальное значение	314
выход		настройки	113
мощность сигнала	240	параметры	127
неравномерность мощности		пользовательское измерение	162
сигнала	337	режим	111
положение значения	346	текущее значение	314
смещение длина волны	250		
смещение мощности	250		
средняя мощность сигнала	336		

3	
завершающий диапазон	148, 253
запуск измерения.....	265
значение	
название канала, приращение	79
начало канала	149
приращение.....	254

И	
идентификатор волокна	35
идентификатор кабеля	35
идентификационная табличка.....	360
изделие	
идентификационная табличка	360
технические характеристики.....	6
измерение	
i-внутриполосный	85
в режиме реального времени	85, 183, 197, 220, 260
внутриполосное.....	85
запуск.....	265
одиночное.....	85, 155, 183, 197, 220, 260
пользовательское, дрейф.....	162
с усреднением	85, 155, 183, 197, 220, 260
тип.....	35, 184
Измерение OSNR на отдельном канале...	97
измерение в режиме реального времени.....	85, 197, 220, 260
импорт настройки анализа	283
интегральная мощность	62, 133
интерактивная справка	359
интервал	
OSNR	64, 135
канал.....	78
каналы	148, 253
мода.....	326
моды резонатора Фабри-Перо.....	322
информационная панель, WDM Investigator.....	300

информация	
канал и расположение.....	41, 204
тестируемая система	116, 205, 230
информация о сертификации.....	vii
информация о системе.....	43, 116, 205, 230

К

канал	
значение приращения	149
значение приращения, название	79
идентификатор	35, 177
интервал	78, 148, 253
информация.....	41, 190, 204
название	54, 240
начальное значение	42, 79, 116, 149, 177, 191, 205, 230, 254
опорное значение	314
определение.....	216
ориентация	43, 116, 205, 230
полная мощность	62, 134
префикс	42, 116, 177, 191, 205, 230
результаты.....	296
спектральный пик	55
усиление	241
центр, длина волны или частота канала.....	78, 148, 253
число, пустые	72
ширина.....	61, 79, 133, 149, 247, 254
шум	54
каналы	
развязка между соседними	330
комментарии, ввод.....	44, 192, 206
конечный диапазон	148, 253
концы волокна, очистка	13
крутизна, усиление.....	337

Указатель

Л		
левая		
полоса подавления	322	
левый		
SMSR	321	
М		
максимум		
время для дрейфа	314	
значение дрейфа	314	
маркеры	343	
местоположение		
описание.....	36, 43, 117, 205, 231	
местоположение, наихудший SMSR	322	
Метод CCSA для расчета значения		
OSNR.....	89	
Метод IECi для расчета значения		
OSNR.....	89	
метод i-внутриполосный	85	
метод полиномиальной		
аппроксимации.....	64, 135	
минимум		
значение в течение дрейфа	314	
значение времени, дрейф	314	
период прогрева	13	
мода		
интервал.....	326	
мощность, пиковая.....	325	
Модель FTBx-5255.....	2	
мощность		
весь канал	62, 134	
выход, текущий	240	
значение положения длины волны....	346	
интегральная.....	62, 133, 346	
найденные моды	325	
пик.....	62, 134	
полная	325	
разность	346	
сигнал	54, 61, 75, 126, 133, 144	
смещение	66, 137	
мощность сигнала	62	
вход.....	240	
выход	240	
канал	54, 75, 126, 144	
неравномерность.....	71, 336	
пик.....	134, 321	
расчет	61, 133	
средняя.....	71	
мощность спонтанного излучения.....	240	
Н		
название		
канал	54, 240	
префикс	79, 149, 254	
наихудший SMSR.....	322	
найденные моды, мощность.....	325	
нарушения работы		
нелинейная деполяризация	302	
перекрестные помехи между		
каналами	302	
поляризационная модовая		
дисперсия.....	302	
просачивание несущей	302	
настройка		
анализ	267	
импорт.....	283	
результаты работы в режиме		
«Дрейф»	125	
результаты работы в режиме		
EDFA.....	239	
результаты работы в режиме WDM.....	53	
настройка анализа		
импорт.....	283	
функция «Определить»	267	
настройка режима WDM	37	
настройки		
DFB	174	
EDFA	227	
ST.....	202	
WDM.....	39	
дрейф.....	113	

информация	41, 176, 204
комментарии.....	44, 178, 192, 206, 231
общие	39, 113, 174, 188
Фабри-Перо	188
настройки, общие	59
начальное значение, канал	79, 116, 149, 230, 254
начальный диапазон.....	78, 148, 253
нелинейная деполяризация	302
неравномерность	
OSNR	72
мощности сигнала	71
мощность входного сигнала	336
мощность выходного сигнала	337
усиление	337

О

область	
аппроксимации	65, 136
обнуление электрических смещений	20
обслуживание	
общая информация.....	353
передняя панель	353
обслуживание и ремонт.....	366
обслуживание разъемов	
EUI	354
общие настройки	59, 113, 188
описание местоположения	43, 117, 205, 231
опорный, канал	314
определение, канал.....	216
ориентации, канал	43, 116, 205, 230
отдел по работе с заказчиками	366
отклонение	
длина волны	144, 298
спектральный пик.....	55
спектральный центр масс	55
открытие файлов	
другие форматы в режиме WDM	274
трасса	271
трасса WDM в режиме DFB	275

трасса WDM в режиме EDFA	277
трасса WDM в режиме FP	275
трасса WDM в режиме ST	276
отношение сигнал-шум	64, 135
отправка в EXFO	366
отчет, формирование	351
очистка	
концы волокна	13
передняя панель	353
трасса	273
очистка разъемов	
EUI	354

П

пакеты программного обеспечения	4
параметр дисплея	46
параметры	4
дисплей.....	46
дрейф.....	127
общие.....	59
параметры анализа	
WDM.....	56
дрейф.....	127
передняя панель, очистка	353
переключение режимов тестирования.....	19
перекрестные помехи между	
каналами	302
перестановка трасс ST	331
перестановка трассировок WDM	307
период прогрева	13
пик	
мощность моды	325
мощность сигнала	62, 134
сигнал мощности	321
указатель	292, 315, 334
уровень обнаружения.....	65, 136, 248
пиковая	
длина волны моды	326
частота моды	326

Указатель

по умолчанию	
канал, активация	61, 132, 246
пороговые значения	72
подготовка OSA к тестированию	13
пол	
иномиальная аппроксимация пятого	
порядка	64, 135
полиномиальная аппроксимация пятого	
порядка	64, 135
полная мощность	
интегральная	325
канал	62, 134
полоса подавления, левая	322
полоса подавления, правая	322
полоса пропускания	
на 3 дБ	55, 321
на x дБ	55, 67, 138
разрешение	137, 248
разрешение для OSNR	66
полоса частот по разрешению, OSNR	66, 137, 248
полоса частот с высоким разрешением,	
трассировка	305
пользовательское измерение дрейфа	162
поляризационная модовая дисперсия	302
поляризационное мультиплексирование	
помощник для версии эталонной	
трассировки	103
штатный помощник	98
помощник	
поляризационное мультиплексирование	
для версии эталонной	
трассировки	103
пусконаладка	89
штатное поляризационное	
мультиплексирование	98
помощник для измерения с использованием	
штатного поляризационного	
мультиплексирования	98
помощник по поляризационному	
мультиплексированию для версии	
эталонной трассировки	103
пороговые	
значения	141
пороговые значения	
активация	71, 144
по умолчанию	72
пороговые значения для «Годен»	141
пороговые значения для «Не годен»	141
послепродажное обслуживание	360
правая	
полоса подавления	322
правый	
SMSR	321
предостережение	
об опасности для изделия	7
об опасности для человека	7
предупреждение о	
безопасности	7
префикс	
идентификатор канала	116, 191, 205, 230
название	79, 149, 254
префикс идентификатора канала	116
приложение пост-обработки	6
приращение	
значение канала	79, 149, 254
начальное значение, идентификатора	
канала	191
приращение суффикса, идентификатор	
канала	230
присвоение имен файлам	33
просачивание несущей	302
пусконаладочный помощник	89

Р	
работа с	
трассы.....	270
развязка между соседними каналами.....	330
разрешение на возврат товара (RMA)....	366
разъемы	
EUI, очистка.....	354
разъемы, очистка.....	354
расположение	
информация.....	41, 190, 204
расчет	
кривой уровня шума.....	64, 135
средняя длина волны.....	790
ширина полосы пропускания.....	791
шумовой коэффициент EDFA.....	789
режим	
DFB.....	173
EDFA.....	225
WDM.....	37
дрейф.....	111
проверка.....	4
спектральный коэффициент пропускания.....	201
сравнение.....	109
Фабри-Перо.....	187
Режим DFB.....	173
Режим высокого разрешения, трассировка WDM.....	305
режим одиночного измерения.....	85, 155, 197, 220, 260
режим сравнения для WDM.....	109
режимы	
проверки.....	4
резонатор Фабри-Перо	
интервал моды.....	322
результаты.....	53
WDM Investigator.....	300
вкладка.....	299
глобальные.....	68, 336
каналы.....	296
настройка.....	125
просмотр.....	289
руководство пользователя. см. интерактивную справку	
С	
с усреднением	
измерение.....	155
тип измерения.....	85, 197, 220, 260
сервисные центры.....	368
Сетка ITU.....	61, 133, 247
символы и значения.....	302, 304
символы, безопасность.....	7
смещение	
входная длина волны.....	249
входная мощность.....	249
выходная длина волны.....	250
выходная мощность.....	250
длина волны.....	66, 137
мощность.....	66, 137
обнуление.....	20
центральное.....	322
состояния.....	304
сохранение трасс.....	270
спектральный коэффициент пропускания	
перестановка трасс.....	331
расчет.....	790, 791
режим.....	201
спектральный пик	
канал.....	55
отклонение.....	55
спектральный центр масс, отклонение.....	55
справка. см. интерактивную справку	
среднее	
усиление.....	337
среднее значение	
OSNR.....	71
среднеквадратичная ширина.....	325
средняя	
мощность сигнала.....	71
мощность сигнала, вход.....	336
мощность сигнала, выход.....	336

Указатель

расчет длины волны	790
степени детализации данных.....	302

Т

Т мин для дрейфа	314
табличка, идентификационная.....	360
текущая	
выходная мощность	240
текущее	
значение дрейфа	314
температура хранения	353
тестирование	
контрольная точка.....	43, 117, 231
конфигурация, удаление.....	286
переключение режимов	19
результаты, режим WDM	290
техническая поддержка	360
технические характеристики	6
технические характеристики, изделие	6
типичные области применения	3
трасса	
открытие	271
сохранение	270
удаление	273
трасса WDM	
режим DFB	275
режим EDFA	277
режим FP	275
режим ST	276
трассировка	
версия полосы частот с высоким разрешением	305
работа с	270
требования к транспортировке	353, 362
требования к хранению	353

У

удаление	
канал по умолчанию	246
конфигурация тестирования	286
трасса	273
управление	
работа с результатами	289
уровень	
обнаружение, пик	248
шум	75
уровень обнаружения, пик	65, 136, 248
усиление	
канал	241
крутизна	337
неравномерность.....	337
среднее.....	337
условные обозначения, безопасность	7
установка адаптера разъема EUI	15

Ф

Фабри-Перо	
настройки	188
режим.....	187
файлы	
открытие	271
присвоение имен	33
работа с	270
сохранение	270
фактор ошибки гауссовского	
выравнивания	325
фактор ошибки, гауссовское	
выравнивание	325
формат присвоения имен файлам	33
формирование отчетов.....	351
функция «Определить»	267

Х

характеристики канала	
Поляризационно-мультимплексированный	..... 301
шум с обрезанным спектром	..... 301

Ц

центр	
длина волны	... 54, 75, 126, 240, 321, 325
частота	..... 54, 75, 126, 240, 321, 325
центральное смещение	..... 322

Ч

частота	
диапазон	..... 35
пиковая мода	..... 326
центр	..... 54, 126, 240, 321, 325
центр канала	..... 78, 148, 253
центральная	..... 75
число пустых каналов	..... 72
число сканирований	..... 35

Ш

ширина	
выравнивания	..... 326
каналы	..... 61, 79, 133, 149, 247, 254
среднеквадратичная	..... 325
ширина полосы пропускания	
расчет	..... 791
шум	
OSNR	..... 63, 134
канал	..... 54, 75
коэффициент, EDFA	..... 241
с обрезанным спектром	..... 301

Э

электрические смещения, обнуление	..... 20
элемент сети	..... 43, 117, 205, 231
элемент, сеть	..... 43
элементы управления масштабированием	..... 341

Номер по каталогу:1073279

www.EXFO.com · info@exfo.com

ШТАБ-КВАРТИРА КОМПАНИИ	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA (КАНАДА) Тел.: 1 418 683-0211 · Факс: 1 418 683-2170
EXFO AMERICA	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 USA (США) Тел.: 1 972-761-9271 · Факс: 1 972-761-9067
EXFO EUROPE	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG ENGLAND (АНГЛИЯ) Тел.: +44 (2380) 246 800 · Факс: +44 (2380) 246 801
EXFO ASIA-PACIFIC	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPORE (СИНГАПУР) 408734 Тел.: +65 6333 8241 · Факс: +65 6333 8242
EXFO CHINA	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Beijing 100013 P. R. CHINA (КИТАЙ) Тел.: +86 (10) 5825 7755 · Факс: +86 (10) 5825 7722
EXFO SERVICE ASSURANCE	250 Apollo Drive	Chelmsford MA, 01824 USA (США) Тел.: 1 978 367-5600 · Факс: 1 978 367-5700
EXFO FINLAND	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLAND (ФИНЛЯНДИЯ) Тел.: +358 (0) 403 010 300 · Факс: +358 (0) 8 564 5203
БЕСПЛАТНЫЙ	(для США и Канады)	1 800 663-3936

© EXFO Inc., 2018. Все права защищены.
Напечатано в Канаде (2018-03)