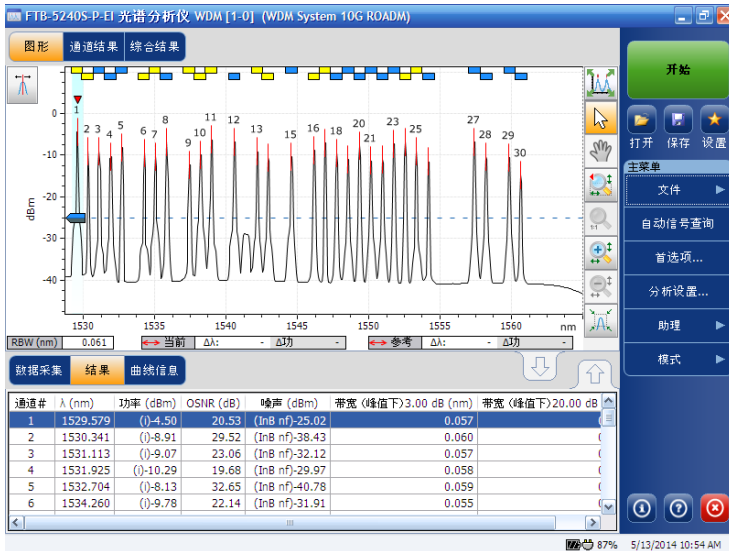


FTB-5240S/S-P/BP

光谱分析仪



版权所有 © 2009–2014 EXFO Inc. 保留所有权利。未经 EXFO Inc. (EXFO) 的事先书面许可，禁止以任何形式（电子的或机械的）或任何手段（包括影印、录制等）对本出版物的任何部分进行复制、传播或将其存储于检索系统。

EXFO 提供的信息是准确可靠的。但是，EXFO 不承担因使用此类信息而可能导致侵犯专利权以及侵犯第三方其他权益的法律责任。EXFO 不暗示或以其他方式授予对其任何专利权的许可。

EXFO 在北大西洋公约组织 (NATO) 内的商业和政府实体 (CAGE) 代码为 OL8C3。

本手册中包含的信息如有更改，恕不另行通知。

商标

EXFO 的商标已经认定。但是，无论此类标识出现与否均不影响任何商标的合法地位。

测量单位

本手册中所使用的测量单位符合 SI 标准与惯例。

专利

本产品的一项或多项功能受到以下专利或专利申请中的一项或多项保护：美国专利 6636306、8358930、8364034 及其在其他国家正在申请和获批的等同专利、专利申请 US 2013/0163987 A1、美国专利 6612750 和 8373852。

版本号：11.0.1

目录

合格证书信息	vi
1 FTB-5240S/S-P/BP 光谱分析仪简介	1
型号	2
典型应用	3
可选软件包	4
后处理应用程序	5
约定	6
2 安全信息	7
3 准备 OSA 进行测试	9
清洁和连接光纤	9
安装 EXFO 通用接口 (EUI)	11
选择测试模式	12
曲线打开时切换模式	14
电偏移归零	15
执行用户校准	17
使用自动命名功能	27
4 设置 WDM 测试模式	31
设置首选项	32
设置 WDM 分析参数	47
设置数据采集参数	71
使用试运行助理	74
5 设置漂移测试模式	81
设置首选项	82
设置漂移分析参数	96
设置数据采集参数	116
创建自定义漂移测量	122
6 设置 DFB 测试模式	129
设置首选项	130
设置数据采集参数	139
7 设置 FP 测试模式	141
设置首选项	142
设置数据采集参数	151

目录

8 设置光谱透过率测试模式	155
设置首选项	156
设置光谱透过率分析参数	165
设置数据采集参数	172
9 设置 EDFA 测试模式	175
设置首选项	176
设置 EDFA 分析参数	190
设置数据采集参数	205
10 开始测量	209
11 管理文件和测试配置	211
使用自动信号查询功能	211
管理测量文件	213
打开其他模式下的文件	217
管理用户设置	220
导入当前曲线的配置	230
使用还原点	230
12 管理结果	231
管理 WDM 测试结果	232
管理漂移测试结果	244
管理 DFB 测试结果	255
管理 FP 测试结果	259
管理光谱透过率测试结果	262
管理 EDFA 测试结果	267
调整显示大小	273
全屏查看 WDM 图	275
使用缩放控制	276
管理标记线	278
管理曲线文件	282
生成报告	286
13 维护	289
清洁 EUI 连接器	290
重新校准设备	292
产品的回收和处理（仅适用于欧盟）	292
14 故障排除	293
查看联机文档	293
联系技术支持部	294
运输	296

15 保修	299
一般信息	299
责任	300
免责	300
合格证书	300
服务和维修	301
EXFO 全球服务中心	302
A 技术规格	303
B SCPI 命令参考	305
Quick Reference Command Tree	306
Product-Specific Commands—Description	319
SCPI 命令用法示例	568
C 光谱分析仪使用的公式	589
计算 EDFA 噪声系数	589
计算中心波长（光谱透过率）	590
计算带宽（光谱透过率）	591
索引	593

合格证书信息

北美法规声明

本设备已通过加拿大和美国认证机构的认证。它已根据在加拿大和美国使用所适用的北美产品安全标准进行评估。

电子测试与测量设备豁免美国 FCC 规定第 15 部分 B 分部分以及加拿大 ICES-003 规定的符合性认证。但是，EXFO Inc. 会努力确保符合适用的标准。

通过这些标准设置限制的目的在于，当在商业环境中操作设备时，可以对有害干扰进行合理的防护。此设备会产生、使用和辐射射频能量。如果未遵循用户指南进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成干扰。在住宅区使用此设备可能会产生有害干扰，这种情况下需要用户自费解决干扰问题。

用户若未经厂商明确批准擅自改动本设备，将失去操作本设备的授权。

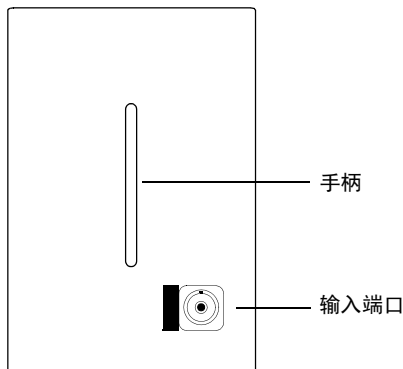
CE 符合性声明

我公司网站 www.exfo.com 提供了电子版的产品符合性声明。有关详细信息，请参阅网站上的产品页面。

1 FTB-5240S/S-P/BP 光谱分析仪简介

FTB-5240S/S-P/BP 光谱分析仪 (OSA) 是专门用于测量光功率（波长或频率的函数）和光信噪比 (OSNR) 的仪器。

您的 OSA 可以为 CWDM/DWDM 网络组件的测试和制造、网络验证和试运行提供频谱信息，提供 ROADM 和 40 Gbps 信号和网络的带内光信噪比 (OSNR)，还可以提供 40 G/100 G 相干网的偏振复用 OSNR。



型号

OSA 有以下型号：

- **5240S:** 5240S 是小型专业级 DWDM OSA，用于在现场高效试运行、维护和诊断 DWDM 组件和链路而设计，适用范围从 25 GHz 间隔网络到稀疏波分复用 (CWDM) 网络。它可以为新调制方案按波长的函数测量功率，如不归零 (NRZ)、双二进制码。这些调制方案线条宽度较大且经常显示多个波峰。通过深入分析，能够确保正确识别和测量每家运营商的信号。此外，它还可以根据 IEC 61280-2-9 标准测量 OSNR。
- **5240S-P:** 本型号比 5240S 多了一个偏振控制器。它是配备了完整硬件的专业级 OSA，只是不带计算带内 *i*-InBand OSNR 的软件。您可使用软件密钥升级本型号，使其能进行带内 *i*-InBand OSNR 测量。
- **5240S-P-InB:** 本型号同 5240S-P，但它还具备计算带内 *i*-InBand OSNR 的软件。该软件可让您执行基于 IEC 标准的 OSNR 测量或带内 OSNR 测量。如果通道间噪声与信号波峰以下的噪声不一致或者串扰明显时，必须测量后者。
- **5240BP:** 三插槽高分辨率型号，配备偏振控制器，用于带内和偏振复用测试，光学性能更强。它用于进行精密光谱测量，甚至可对间隔为 12.5 GHz 的通道进行测量。
- **大功率型号 (HPW):** 本型号可让您将 5240S 或 5240S-P OSA 连接到光功率很高的网络。随着最新有线电视网络的部署，这种情况越来越普遍。为了在高功率电平下工作，本型号 OSA 的灵敏度做了相应调整，并提供了模块保护措施。

典型应用

您可以将 OSA 用于完成以下任务：

- 描述 O 到 U 波段光谱内的通道特性
- 测试激光光源的光谱纯度和功率分布
- 测试光学设备的传输特性
- 诊断并监测 CWDM 信号或 DWDM 信号的关键参数，检测系统的稳定性
- 描述所有通道间隔的特性，从 25 GHz 间隔的 DWDM 到 CWDM（5240BP：从 12.5 GHz 间隔起）
- 测试高速网络（超过 40 Gbps）
- 测量 OSNR，对于 5240S-P-InB 和 5240BP，特别是通道内的 OSNR（带内或偏振复用 OSNR）

可选软件包

注意： 应用程序提供了可选软件包。

选件名称	说明
高级 (Adv)	<p>高级选件提供以下测试模式：</p> <ul style="list-style-type: none">▶ 漂移：通过基于时间的 WDM 分析进行信号监测。▶ ST：描述光学元件（如滤光片）的光谱透过率。▶ EDFA：描述掺铒光纤放大器 (EDFA) 的性能。▶ DFB：描述 DFB 激光光源的特性。▶ FP：描述法布里·珀罗激光光源的特性。
带内 (InB)	<p>带内选件可用于在 WDM 和 WDM 漂移测量中执行带内噪声分析。</p> <p>激活该选件后，用户可定义采集和分析参数，自定义带内噪声测量（WDM 和 WDM 漂移模式）</p> <p>注意： 此选件不可用于 5240S 模块，但可用于 5240S-P 模块。</p> <p>注意： 5240BP 模块自带此功能（无需另购选件）。</p>

选件名称	说明
WDM Investigator (Inv)	<p>该选件可启用 WDM Investigator 模式的测量诊断。</p> <p>激活该选件后，用户可通过 WDM Investigator 的仪表板对各通道测量结果中的噪声源进行定量分析。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 通过 WDM Investigator 的仪表盘对各通道测量结果中的噪声源进行定量分析 ▶ 对在线非相干信号的 PMD 脉冲展宽进行定量分析 <p>注意： 此选件不可用于 5240S 模块，但可用于 5240S-P 模块。</p> <p>注意： WDM Investigator (Inv) 选件需与带内 (InB) 选件一同使用。要使用 WDM Investigator (Inv) 选件，必须先启用带内 (InB) 选件。</p>
试运行 (Com)	<p>试运行选件可以每次将一条通道与一条启用（或打开）了所有通道的曲线进行比较，以单独测试各通道。</p>

后处理应用程序

后处理应用程序是应用程序的离线版本，可在未联网的计算机上使用。该离线版本提供模块应用程序的大部分功能，但不能执行数据采集。

约定

使用本手册中所述的产品前，应了解以下约定：



警告

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致死亡或严重的人身伤害。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



注意

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致轻微或中度的损害。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



注意

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致器件损坏。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



重要提示

指关于此产品不可忽视的各种信息。

2 安全信息



警告

请勿在光源开启时安装或端接光纤。切勿直视在线光纤，并确保您的眼睛始终受到保护。




警告

如果不遵循此处指定的控制、调节方法和操作步骤，可能导致面临危险情况或破坏设备的保护措施。



重要提示

如果您在设备上看到  标志，请务必参照用户文档中的操作指引。使用产品前，确认理解并满足要求的条件。




重要提示

本文档还包含产品的其他安全指引，请根据所执行的操作查阅。对于安全指引适用的情况，请务必仔细阅读相关指引。



注意

以下标志表示设备配有激光光源 。

您的仪器属于 1 级激光产品，符合 IEC60825-1 和 21CFR1040.10 标准。输出端口可能会遇到激光辐射。

以下标签指示产品包含 1 级光源：



对于 FTB-5240S/S-P/BP 光谱分析仪，S 和 S-P 模块的最大输入功率是 4 W，BP 模块的是 6 W。有关设备级别的详细信息，请参阅平台的用户文档。

3 准备 OSA 进行测试



重要提示

为获得最佳的测试结果，至少要在开始测试前预留两个小时供 OSA 预热。

清洁和连接光纤



重要提示

为确保得到最大功率并避免产生错误读数：

- ▶ 在将光纤端面插入端口前，请务必按下述方法检查光纤端面，以确保它们清洁。EXFO 不对因使用错误的光纤清洁或操作方式而导致的损坏或误差负责。
- ▶ 请确保光纤跳线带有合适的连接器。连接不匹配的连接器将损坏插芯。

准备 OSA 进行测试

清洁和连接光纤

若要将光缆连接到端口：

1. 使用光纤检查显微镜检查光纤。如果光纤洁净，将其插入端口。如果光纤不洁，按下述方法清洁。
2. 按以下操作清洁光纤端面：
 - 2a. 用蘸有异丙醇的不起毛棉签轻轻擦拭光纤端面。
 - 2b. 使用压缩空气彻底吹干光纤端面。
 - 2c. 肉眼检查光纤端面，确保其洁净。
3. 小心地将连接器对准端口，防止光纤端面碰到端口外部或与其他表面发生摩擦。

如果连接器带有锁扣，请确保它完全插入端口的对应凹槽。

4. 将连接器推入，使光缆固定到位，并确保充分接触。

如果连接器带有螺纹套管，请将连接器拧到牢牢固定光纤。请勿拧得过紧，否则会损坏光纤和端口。

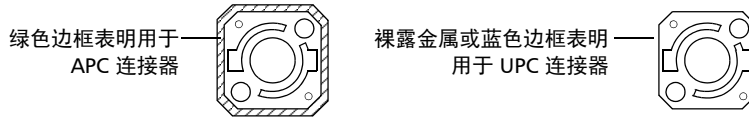
注意：如果光缆未锁定或未连接到位，将会出现严重的损耗和反射。

EXFO 使用符合 EIA-455-21A 标准的优质连接器。

为确保连接器保持洁净、完好，EXFO 强烈建议先使用光纤检测探头检查后再连接。否则，可能导致连接器永久损坏且测量准确度下降。

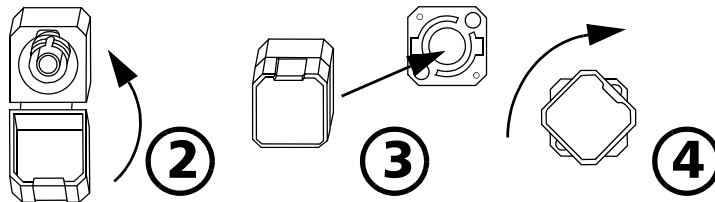
安装 EXFO 通用接口 (EUI)

有角度 (APC) 或无角度 (UPC) 抛光的连接器可使用 EUI 固定底座。底座周围绿色的边框表明该底座用于 APC 型连接器。



若要将 EUI 连接器适配器安装到 EUI 底座上：

1. 握住 EUI 连接器适配器，使防尘盖向下打开。



2. 盖上防尘盖，以便能更稳地握住连接器适配器。
3. 将连接器适配器插入底座。
4. 将连接器适配器紧紧按在底座上，同时顺时针转动，将其锁定。

选择测试模式

您的模块提供下列模式测试 DWDM 系统：

- WDM：此模式可分析光链路。默认选定 WDM 测试模式。
- 漂移：此模式可在一定时间内监测光链路。
- DFB：此模式可描述 DFB 激光光源的特性。
- 法布里·珀罗 (FP)：此模式可描述法布里·珀罗 (FP) 激光光源的特性。
- 光谱透过率：此模式可描述光学元件（如滤光片）的光谱透过率。
- EDFA：在现场部署的系统中，OSA 可描述掺铒光纤放大器 (EDFA) 的性能（窄带测量假定的传输条件）。

若要选择测试模式：

1. 在“主菜单”中，按“模式”。



2. 选择所需的测试模式。DFB 和 FP 光源位于“光源”项下。



选择模式后，选定的模式前会出现 ，主窗口中的所有选项卡和主菜单中的选项也会发生相应变化。

您必须对选定的测试模式进行配置。有关配置测试模式的具体操作指引，请参阅相关章节。

曲线打开时切换模式

如果在曲线打开时切换测试模式且测试模式兼容，该曲线将会在新选定的模式下加载并用当前分析设置分析。

WDM、光谱透过率和 EDFA 测试模式之间可轻松相互切换。下表说明了曲线类型间的互换关系。例如，WDM 模式下的活动曲线成为 EDFA 模式下的输出曲线，反之亦然。

WDM	ST	EDFA
活动曲线	输出曲线	输出曲线
参考曲线	输入曲线	输入曲线

电偏移归零

偏移归零过程提供零功率参考测量值，从而消除因检测器产生的电偏移和暗电流的影响。

温度和湿度的变化会影响电路和光学检测器的性能。因此，EXFO 建议每当环境条件改变时就执行电偏移归零。

所有测试模式都可执行电偏移归零。并且，OSA 应用程序每次启动都会自动执行电偏移归零，之后会定时执行归零操作。

注意： 应用程序的离线版本不支持偏移归零功能。

若要执行偏移归零：

1. 在主窗口中，选择“数据采集”选项卡。



2. 断开所有输入信号以获得最高准确度。

准备 OSA 进行测试

电偏移归零

3. 按“归零”。

状态栏会显示正在归零。归零会在几秒钟内完成。



注意： 归零过程中，有些按钮无法使用，如“开始”和“自动信号查询”。

执行用户校准

校准模块有助于获得更准确的结果。在测量结果的准确性至关重要或 OSA 受到意外严重的撞击或震动的情况下，模块校准尤为重要。要达到最大准确度，您可执行波长校准或功率校准。OSA 可让您修改并读取用户校准值、恢复到出厂校准值以及加载并保存修改后的用户校准文件。用户配置文件 (*.txt) 包含波长和功率的参考值和修改后的值。

在任意测试模式下都可执行用户校准。根据第 12 页“选择测试模式”所述选择测试模式，然后根据以下步骤执行用户校准。

注意： 在所有测试模式下，执行用户校准的步骤都是相同的。本文档仅以 WDM 模式为例描述此步骤。



重要提示

为获得最佳的测试结果，至少要在执行用户校准前预留两个小时供 OSA 预热。



重要提示

进行新校准测量前，必须清除修正系数列表。如果执行校准测量时模块内有用户修正系数，这些修正系数会影响测量，使校准结果不可用。

注意： 若要保留修正系数以备将来使用，请将它以其他名称保存在文件夹中。

注意： 应用程序的离线版本不支持用户校准功能。

准备 OSA 进行测试

执行用户校准

若要执行用户校准：

1. 让设备预热。
2. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



3. 选择“校准”选项卡。

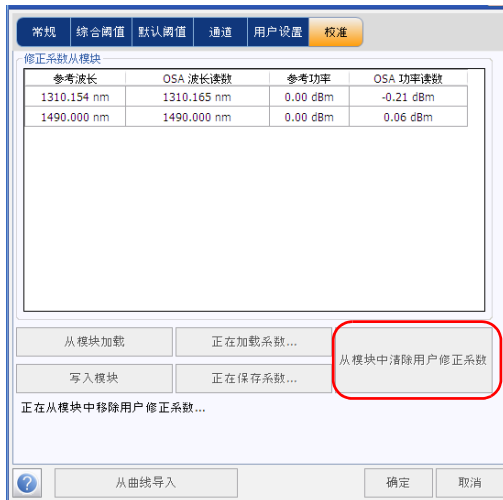


注意： 在应用程序中不能直接修改功率或波长值。要修改用户校准值，必须先在本文件中编辑，然后再加载到应用程序中。

准备 OSA 进行测试

执行用户校准

4. 如果系统中有用户修正系数，请按“从模块中清除用户修正系数”，然后确认选择。



5. 在选定的测试模式下执行测量。

6. 将测量结果保存为 .txt 文件，格式如下：

- 第一列为参考波长，单位为 nm。
- 第二列为模块读取的波长，单位为 nm。
- 第三列为参考功率，单位为 dBm。
- 第四列为模块读取的功率，单位为 dBm。

注意： 列之间用英文分号 (;) 隔开。最多可包括 100 个校准点。

以下为测量文件示例：

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

注意： 小数点为圆点 (.)。该格式不受区域设置影响。

7. 将 .txt 文件保存到您选择的位置。

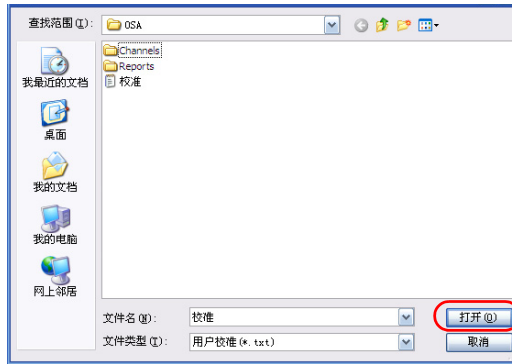
准备 OSA 进行测试

执行用户校准

8. 返回设备的“校准”选项卡，按“正在加载系数”载入文件。



9. 选择修改后的用户校准文件，然后按“打开”。



这些校准值将会替换“分析设置”窗口中“校准”选项卡下的修正系数列表。



准备 OSA 进行测试

执行用户校准

10. 按“写入模块”将修改后的校准值应用到模块。



11. 要确认修改后的校准值已正确应用到模块，按“从模块加载”。



注意：按“确定”或“取消”按钮不会影响校准页面或模块内的修正系数。

若要保存用户校准：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



准备 OSA 进行测试

执行用户校准

2. 选择“校准”选项卡。



3. 按“正在保存系数”保存修改后的用户校准值。



使用自动命名功能

定义文件自动命名格式可让应用程序自动按顺序为曲线快速命名。自定义的名称在用“另存为”选项保存文件时显示。您可以选择要在文件名中包含的字段以及这些字段的显示顺序。

在保存当前数据采集时，应用程序会建议使用“链路标识”作为文件名。链路参数是文件名中链路标识的前缀和后缀。

注意： 应用程序的离线版本不支持自动命名功能。

注意： 自动命名功能适用于所有测试模式，下面以 WDM 测试模式为例进行说明。

准备 OSA 进行测试

使用自动命名功能

若要自定义文件名：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“文件名”选项卡。

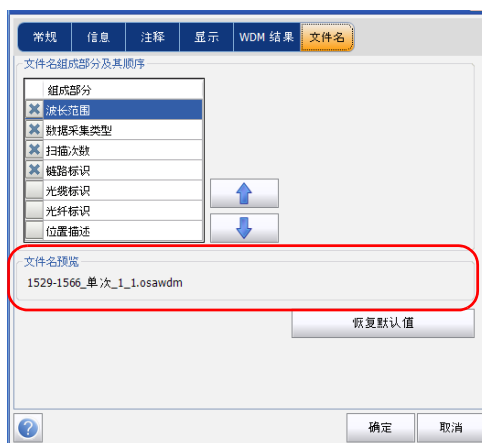


3. 从提供的选项中选择文件名中要包含的参数：

- 波长 / 频率范围：当前数据采集的波长 / 频率范围。
- 数据采集类型：当前数据采集的类型。
- 扫描次数：“数据采集”选项卡中当前的扫描次数。
- 链路标识：“首选项”窗口中“信息”选项卡下配置的链路标识前缀。
- 光缆标识：“首选项”窗口中“常规”选项卡下配置的光缆标识前缀。
- 光纤标识：“首选项”窗口中“常规”选项卡下配置的光纤标识前缀。
- 位置描述：“首选项”窗口中“信息”选项卡下提供的位置描述。

4. 按向上或向下箭头更改各字段在文件名中的显示顺序。

根据所做的选择，“文件名预览”下方会显示文件名的示例。各字段值之间用下划线 (_) 分隔。

**5.** 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认设置。

设置 WDM 测试模式


在执行 WDM 模式的光谱分析前，您必须按照本章说明为测试应用程序设置相关参数。

设置 WDM 测试参数前，请按第 12 页“选择测试模式”所述选择 WDM 测试模式。

- 首选项设置要在图表中显示的结果以及每份文件中要保存的任务信息和相关注释。
- 分析参数设置通道列表的详细信息、通过 / 未通过阈值，还可以选择噪声和功率的计算方法。
- 数据采集参数设置要执行的测量类型和波长范围。

有关详细信息，请参阅第 32 页“设置首选项”、第 47 页“设置 WDM 分析参数”和第 71 页“设置数据采集参数”。

您可根据测试需要通过多种方式设置您的设备。

- 首选方式是利用完整的分析设置参数并填写所有表格中的信息。有关详细内容，请参阅第 47 页“设置 WDM 分析参数”。此设置将用于下一次数据采集。
- 最简便的方式是使用“自动信号查询”按钮，尤其是当操作员事先无法确定要向模块输入的数据时。按下“自动信号查询”按钮后，仪器会根据自动确定的最佳设置进行测量和分析。此设置将用于下一次扫描。有关详细内容，请参阅第 211 页“使用自动信号查询功能”。
- 最高效的方式是上传预定义的数据采集和分析配置，然后选择一个常用配置。现场操作人员只需按下  按钮，选择适当的配置，然后按“开始”。例如，预定义的配置可以类似“32 条通道 DWDM 50GHz”、“Toronto-Montreal CWDM”或“供应商 ABC DWDM ROADM 40Gb”。有关详细内容，请参阅第 220 页“管理用户设置”。
- 您还可以导入当前曲线的设置。此方法会获取当前曲线的数据和通道信息并将其应用于相应的选项卡。有关详细信息，请参阅第 47 页“设置 WDM 分析参数”。

设置 WDM 测试模式

设置首选项

设置首选项

“首选项”窗口可让您设置曲线的常规信息和注释，设置显示参数并自定义 WDM 结果表。

注意： 离线模式下只能使用“显示”和“WDM 结果”选项卡。

设置曲线信息

曲线信息包括待完成任务的描述、光缆标识、任务标识以及被测对象的相关信息。

若要输入常规信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“常规”选项卡。

The screenshot shows a software dialog box with a tabbed interface. The '常规' (General) tab is selected and highlighted with a red circle. The dialog contains the following fields and buttons:

- 常规 (General)
- 任务标识: 这里您的任务 (Task ID: Here your task)
- 光缆标识: 这里您的光缆 (Fiber ID: Here your fiber)
- 光纤标识: 这里您的光纤 (Fiber ID: Here your fiber)
- 客户: 这里您的客户 (Customer: Here your customer)
- 公司: 这里您的公司 (Company: Here your company)
- 操作员: 这里您的操作员 (Operator: Here your operator)
- 维护原因: 这里您的维护原因 (Maintenance Reason: Here your maintenance reason)
- 清除 (Clear)
- 确定 (OK)
- 取消 (Cancel)

3. 根据需要设置常规参数。

4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

按“清除”清除“常规”选项卡中所做的全部修改。

设置 WDM 测试模式

设置首选项

若要输入链路和位置信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“信息”选项卡。



3. 在“系统和链路信息”下，根据需要设置下列参数：



- 链路标识前缀：链路标识的前缀值。您可输入任何数字字母值。
- 起始值：链路标识的后缀递增的起始值。
如果选中“自动递增”选项，每次保存新文件时该值就会递增。



重要提示

如果不选中“自动递增”选项，保存曲线文件时您必须手动更改文件名，否则应用程序会覆盖之前保存的文件。

- 方向：链路的方向。
- 系统：被测系统的相关信息。

设置 WDM 测试模式

设置首选项

- 在“位置信息”下，根据需要设置下列参数：



The screenshot shows a software dialog box with several tabs: '常规' (General), '信息' (Information), '注释' (Comments), '显示' (Display), 'WDM 结果' (WDM Results), and '文件名' (File Name). The '信息' tab is selected. Under the '系统和链路信息' (System and Link Information) section, there are fields for '链路标识前缀' (Link ID Prefix), '起始值' (Start Value) set to 1, and a checked '自动递增' (Auto Increment) checkbox. The '方向' (Direction) is set to '无' (None) and '系统' (System) is empty. The '位置信息' (Location Information) section, which is highlighted with a red box, contains '网元' (Network Element) set to '无' (None), '测试点' (Test Point) set to '无' (None), and an empty '描述' (Description) field. At the bottom right of the dialog is a '恢复默认值' (Reset to Default) button, and at the very bottom are '确定' (OK) and '取消' (Cancel) buttons.

- 网元：设置网元的类型。
 - 测试点：在链路上执行测试的位置。
 - 描述：根据需要输入位置的描述。
- 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

若要输入注释：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



设置 WDM 测试模式

设置首选项

2. 选择“注释”选项卡。



3. 输入当前曲线的注释。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”删除在“注释”选项卡中所做的全部修改。

设置显示参数

此应用程序可让您设置数据采集曲线的显示参数。您可设置曲线和结果表中的光谱单位，还可以选择在曲线上显示波峰的标志。

若要设置显示参数：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



设置 WDM 测试模式

设置首选项

2. 选择“显示”选项卡。



3. 选择光谱单位: nm 或 THz。



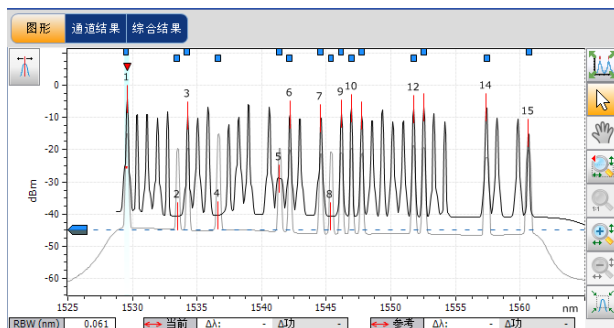
4. 选择图中显示峰值的标签，如通道名称、通道编号或无。



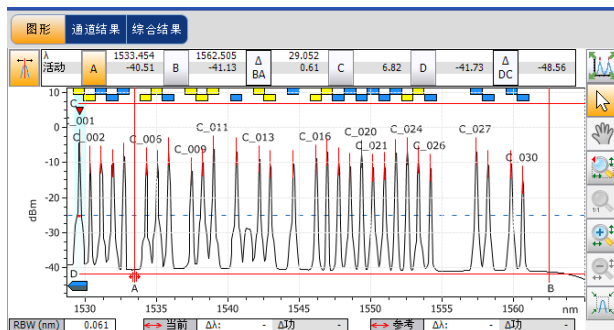
设置 WDM 测试模式

设置首选项

注意： 通道名称和通道编号不能同时显示。



通道编号



设置的通道名称

5. 选择在“结果”选项卡的通道列表中是否显示空通道。



注意： 如果选择“显示”，屏幕和报告文件中会显示空通道。

6. 选择在标记线工具栏中显示水平标记还是积分功率和 Δ 曲线。



设置 WDM 测试模式

设置首选项

7. 选择图形的背景配色方案。



8. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

自定义 WDM 结果表

您可以选择要在“结果”选项卡中显示的 WDM 测试结果。

若要自定义结果表：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



设置 WDM 测试模式

设置首选项

2. 选择“WDM 结果”选项卡。



3. 从可用的选项中选择您要在“结果”选项卡中显示的参数：
 - 名称：通道的名称。
 - λ （中心波长/频率）：表示该通道中波峰的光谱质心。
 - 信号功率：表示选定通道的信号功率（除去噪声）。
 - OSNR：表示光信噪比，是“信号功率”（按当前方法计算，单位为 dBm）与“噪声”（按当前方法计算，单位为 dBm）的比值。
 - 噪声：表示选定通道的噪声功率。噪声类型显示在测量值前（IEC、拟合、Inb、Inb nf、IECi、CCSA）。
 - 3.00 dB 处带宽：通过在峰值的 50% 线性功率处或距离峰值 3 dB 处测量信号宽度得到的带宽。
 - x dB 处带宽：通过在距离峰值 x dB 处测量信号宽度得到的带宽。
 - $\Delta\lambda/f$ ：该通道峰值的光谱质心的偏移度。
 - λ/f 峰值：该通道的光谱峰值。
 - $\Delta\lambda/f$ 峰值：该通道光谱峰值的偏移度。

4. 按向上或向下箭头更改各项在“结果”选项卡中的显示顺序。
5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置 WDM 分析参数

本节描述此应用程序的各种分析设置，特别是通道列表和通道设置。您可以设置默认通道参数、通道列表、综合阈值、默认通道阈值，管理常用配置和执行用户校准。

注意： 修改分析配置参数并确认后，新配置将立即生效。此时，当前曲线会被重新分析，分析配置参数将在之后的数据采集中应用于综合结果和通道结果。

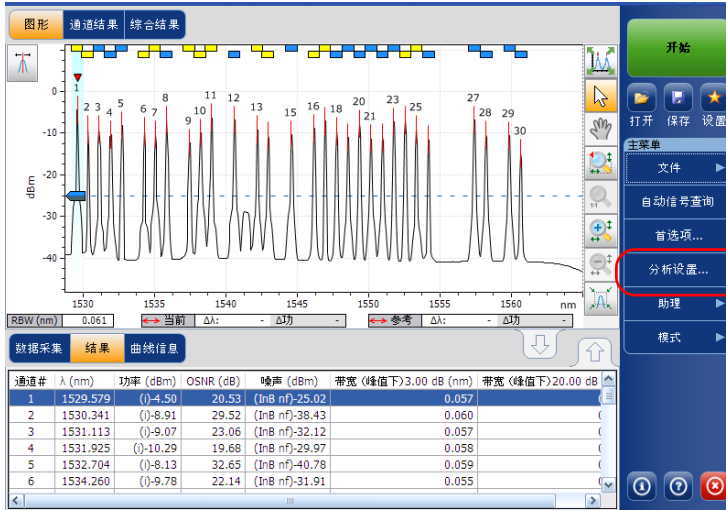
您可以单独设置每个参数，也可以导入当前曲线的参数。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

若要导入当前曲线的参数：

1. 确保屏幕上显示了一条曲线。
2. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



3. 在任一选项卡中，按“从曲线导入”。



4. 按“确定”确认修改。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

设置常规参数

WDM 数据采集的常规分析参数决定应用程序对采集结果的计算方法。对任意参数所做的修改可以应用于之后的所有曲线，也可以用于重新分析当前曲线。



重要提示

您可以在“常规”选项卡中设置默认通道参数。在数据采集过程中，如果发现任何通道列表未定义的通道，应用程序将使用默认通道参数进行分析。

若要设置常规参数：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“常规”选项卡。



设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

3. 在“默认通道设置”下，根据需要设置下列参数：



- 取消选中“激活默认通道”选项以使用当前设置的通道列表进行分析。这样可以省去检测整个光谱范围内的峰值，缩短了分析时间。应用程序将不分析指定通道列表外的峰值。
- 通道宽度（GHz 或 nm）：表示该通道中要计算功率值的范围。
对于默认通道，设置为通道范围的通道宽度应小于或等于通道间距（通道间距在创建通道列表时设置）。如果通道宽度大于通道间距，可能会导致在两条不同的通道上只发现一个波峰且对此波峰执行了两次分析并显示两个分析结果，也可能会在同一通道上发现两个波峰并视之为一个多波峰信号。如果出现这种情况，您可以用标记线找出相邻通道的间距或通道宽度。
- 对齐 ITU 标准波长：选中此项后，应用程序会将检测到的所有波峰都置于最近的 ITU 通道上。ITU 标准波长以选定的通道宽度为基础。

- ▶ 信号功率计算：表示信号功率值的计算方法。

积分信号功率：指此通道的通道范围内的功率值之和减去此范围内的噪声估算功率。在某些情况下，例如有线电视信号、高频调制信号或固有线宽近似于或大于 OSA 分辨率带宽的信号，这种计算方法可得到较准确的真实信号功率估算值。

峰值信号功率：指通道内的最大功率值。注意：由于此峰值信号功率是减去估算噪声后的结果，因此，它与光谱上测得的峰值功率略有差异。

总通道功率：指通道内积分信号功率和噪声功率之和。如果“信号功率计算”设置为“总通道功率”，则不计算 OSNR。

- ▶ OSNR 噪声：表示选用哪种方法计算 OSNR 值。

基于 IEC 指定的范围 (IEC)：IEC 法使用在信号两端测得的噪声的插值来估算噪声功率。从中心波长到噪声估算位置的距离通过“OSNR 间距”指定。

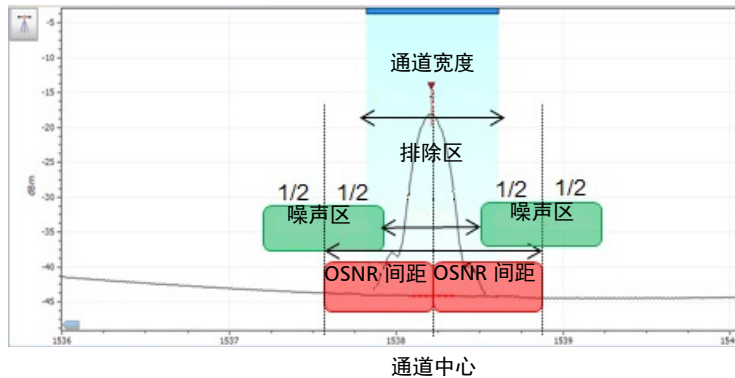
带内 (InB)：带内法使用一系列偏振态不同的扫描结果计算峰值（带内）下的噪声功率。

带内窄带滤波器 (InB nf)：带内窄带滤波器法对窄带滤波噪声进行附加处理，提供准确的 OSNR 值。这是因为使用窄带滤波器后，波峰下的噪声功率不一致，而 OSNR 值根据选定的处理宽度计算。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

- ▶ **五次多项式拟合 (Fit):** 指五次多项式拟合法，是通过计算噪声曲线得出信噪比的方法。OSA 会用五次多项式拟合描绘近似的噪声曲线。拟合区和排除区决定拟合结果。只有拟合区中的点才用于计算五次多项式拟合。如果选择五次多项式拟合法，必须使用 OSNR 间距和噪声区字段来设置测试的拟合区和排除区。排除区通过 OSNR 间距间接获取。



- ▶ **OSNR 间距 (GHz 或 nm):** 除非选择了五次多项式拟合法，否则程序会自动将 OSNR 间距设置为通道边缘，即从中心波长到通道宽度的一半。
如果选择了五次多项式拟合法，OSNR 间距是从通道波峰到拟合区中心的距离。此时，它与通道宽度无关。
- ▶ **噪声区:** 即拟合区，指应用多项式拟合的区域。OSNR 间距的中心有两个完全相同的噪声区。

4. 在“综合分析参数”下，根据需要设置下列参数：



- 峰值探测数值 (dBm): 即峰值检测电平，表示可将波峰视为信号的最低功率电平。
- OSNR RBW (nm): 表示选定 OSNR 计算方法的分辨率带宽。此参数通常设置为 0.1 nm，使多台 OSA 的有效分辨率不同时，也能进行对比。仪器的 RBW 值显示在图形的下方。本参数对数据采集无实际影响，只是用作以标准方式计算 OSNR 值的标准化因子。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

- ▶ **波长偏移**：表示应用到波长的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要临时修正相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。此参数的单位不能为 THz。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($\lambda \leftrightarrow$)。
- ▶ **功率偏移 (dB)**：表示应用到功率的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要计算相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($P \leftrightarrow$)。

若要将功率偏移改为以百分数表示，按“编辑 %”。



在“编辑百分比”中输入的百分数会自动转换为 dB 值。

- ▶ **带宽（峰值下）(dB)**：表示与通道波峰的功率相比，所使用的功率电平，用于计算第二个带宽。
5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置综合阈值

对综合阈值所做的修改可以应用于之后的所有曲线，也可以用于重新分析当前曲线。

应用程序可让您通过单个控件即可激活或停用阈值功能。全局启用阈值功能后，应用程序会根据各种设置（综合结果、通道结果）来显示各个结果的通过/未通过状态。此外，“综合结果”选项卡还会显示综合通过/未通过状态（请参阅第 240 页““综合结果”选项卡”）。

如果全局禁用了阈值功能，则应用程序不显示各个结果的通过/未通过状态，“综合结果”选项卡也不会显示综合通过/未通过状态。结果表不显示“通过/未通过”列。

The screenshot displays the '综合结果' (Overall Results) tab in the software. The main window is divided into several sections:

- 综合结果 (Overall Results) Table:**

综合结果	值
通道数	38
空通道数	0
平均信号功率	-18.67 dBm
信号功率平坦度	7.50 dB
平均 OSNR	28.24 dB
OSNR 平坦度	9.11 dB
扫描范围中的总功率	-2.73 dBm
综合分析参数	
峰值探测数值	-35.00 dBm
OSNR RBW	0.065 nm
波长偏移	0.000 nm
功率偏移	0.00 dB
带宽(峰值下)	20.00 dB
默认通道参数	
- 通过/未通过状态 (Pass/Fail Status):** 未激活的 (Not Active)
- 数据收集 (Data Collection) Table:**

数据收集	结果	曲线信息
数据采集类型:	InBand (带内)	
扫描次数:	200	
光谱范围起点:	1520.000 nm	
光谱范围终点:	1570.000 nm	
用户粒度:	厂家	
校准日期:	4/9/2009	
数据采集开始时间:	8/6/2009 6:42:35 AM	
数据采集停止时间:	8/6/2009 6:44:56 AM	
硬件型号:	FTB-5240S-P-EI	
序列号:	0000471965	
- 右侧工具栏 (Right Sidebar):** 包含 '开始' (Start) 按钮，以及 '打开' (Open), '保存' (Save), '设置' (Settings) 选项。下方有 '主菜单' (Main Menu) 区域，包括 '文件' (File), '自动信号查询' (Auto Signal Query), '首选项...' (Preferences...), '分析设置...' (Analysis Settings...), 和 '模式' (Mode) 选项。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

根据测试类型，您可通过多种方式设置通过 / 未通过阈值界限。

阈值界限	定义
无	不设置阈值界限。结果中不显示通过 / 未通过状态的判定结果。
仅最小值	将最小值设置为阈值界限。如果值大于或等于设定的最小阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值小于设定的最小阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
仅最大值	将最大值设置为阈值界限。如果值小于或等于设定的最大阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值大于设定的最大阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
最小值和最大值	将最小值和最大值设置为阈值界限。如果值不小于最小阈值且不大于最大阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值超出设定的最小阈值或最大阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
使用默认值	如果使用此界限，则在“分析设置”选项卡中设置的默认通道的阈值将应用到当前通道。
最大偏差	将偏差值设置为阈值界限。如果值小于或等于设定的偏差阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值大于设定的偏差阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。

若要设置综合阈值：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“综合阈值”选项卡。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

- 选中“激活所有阈值”选项，手动设置综合阈值。如果不选中此选项，所有阈值都会停用，应用程序不显示各个结果的通过 / 未通过状态，“综合结果”选项卡也不会显示综合通过 / 未通过状态。



- 按照如下说明在框中输入值：
 - ▶ 平均信号功率 (dBm): 表示当前数据采集中检测到的所有波峰的信号功率之和除以总波峰数。
 - ▶ 信号功率平坦度 (dB): 表示检测到的波峰中最大信号功率和最小信号功率之差，单位为 dB。
 - ▶ 平均 OSNR (dB): 表示当前数据采集中检测到的波峰的 OSNR 之和除以总波峰数。
 - ▶ OSNR 平坦度 (dB): 表示检测到的波峰的最大 OSNR 与最小 OSNR 之差，单位为 dB。
 - ▶ 空通道数: 表示通道列表中空通道的数量。
- 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置默认阈值

在数据采集或重新分析过程中，如果发现任何通道列表未定义的通道，应用程序将应用默认阈值。

注意：只有在“综合阈值”选项卡中选中“激活所有阈值”选项时，应用程序才会启用默认阈值。有关详细信息，请参阅第 57 页“设置综合阈值”。

根据测试类型，您可通过多种方式设置通过 / 未通过阈值界限。

阈值界限	定义
无	不设置阈值界限。结果中不显示通过 / 未通过状态的判定结果。
仅最小值	将最小值设置为阈值界限。如果值大于或等于设定的最小阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值小于设定的最小阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
仅最大值	将最大值设置为阈值界限。如果值小于或等于设定的最大阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值大于设定的最大阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
最小值和最大值	将最小值和最大值设置为阈值界限。如果值不小于最小阈值且不大于最大阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值超出设定的最小阈值或最大阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
最大偏差	将偏差值设置为阈值界限。如果值小于或等于设定的偏差阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值大于设定的偏差阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

若要设置默认阈值：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“默认阈值”选项卡。



3. 按照如下说明在框中输入值：
 - 波长 / 频率 (nm/GHz): 表示通道的中心波长 / 频率。
 - 信号功率 (dBm): 表示默认通道的信号功率 (除去噪声)。
 - 噪声 (dBm): 表示选定通道的噪声功率。
 - OSNR (dB): 表示光信噪比, 通过 “信号功率” (按当前方法计算, 单位为 dBm) 减去 “噪声” (按当前方法计算, 单位为 dBm) 的差计算。
4. 按 “确定” 保存更改并关闭窗口, 或按 “取消” 退出而不保存。
按 “恢复默认值” 删除全部更改并应用默认值。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

管理通道

测试 DWDM 系统包括描述链路中的多路信号。此应用程序可让您使用通道编辑器设置通道或使用当前数据快速生成通道。您还可以快速创建等间距通道列表。创建的通道列表可根据需要进行修改。您可更改一条或多条通道的分析参数。

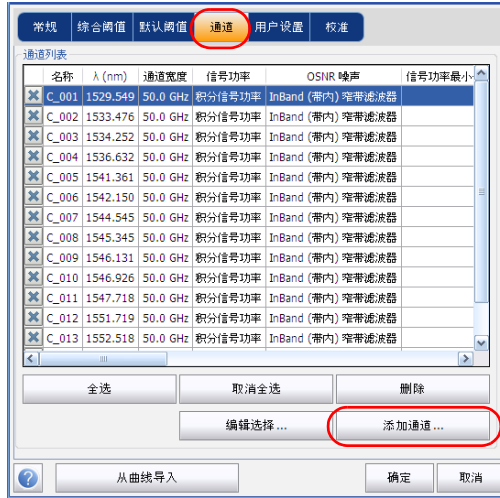
创建通道列表时有些通道可能会重叠。通道宽度的单位为 nm 时，如果两条通道共用的频率范围超过约 1.2 GHz，则这两条通道重叠。

若要添加通道列表：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“通道”选项卡。
3. 默认情况下，通道列表中没有数据。按“添加通道”。



设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

4. 按照如下说明在框中输入值：



- 起始范围（nm 或 THz）：表示通道列表的起始范围。
- 停止范围（nm 或 THz）：表示通道列表的结束范围。
- 通道中心波长 / 频率：表示该通道中波峰的光谱质心。

注意： 如果使用自定义的通道中心波长，则应用程序将以起始范围为中心创建第一条通道，然后根据通道间距和通道宽度创建列表。

- 通道间距（nm 或 GHz）：表示通道之间的距离。通道间距值将根据在“通道中心波长”中选择的值确定。只有当“通道中心波长”设置为自定义时，“通道间距”框才可编辑。
- 通道宽度（nm 或 GHz）：表示该通道中要计算功率值的范围。积分功率根据通道宽度计算。
- 名称前缀：表示要给通道名称添加的前缀。
- 起始值：设置通道列表中通道名的递增起始值。
- 递增值：表示通道列表中通道名的递增值。

5. 按“确定”返回“通道”选项卡，此时其中列出了添加的通道。

注意： 添加新通道后，“使用默认值”的阈值界限设置将应用到通道参数。

注意： 如果存在重叠的通道，应用程序会显示提示消息，但仍可对重叠的通道进行分析。如果添加了重复的通道，应用程序会显示询问消息，确认是否用重复的通道覆盖现有通道。

6. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

注意： 如果添加的通道超过 1000 条，应用程序会显示提示消息。此时，必须删除多余的通道才能退出“分析设置”窗口。您可根据需要手动删除通道。

设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

若要编辑特定通道的参数：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“通道”选项卡。



3. 在通道列表中，选择一条或多条要修改的通道。

如果要将所做的更改应用到所有通道，按“全选”。您可以逐条选择所需通道，也可以一次性选择全部通道。按“取消全选”可以取消选择所有通道。如果要删除选定的通道，按“删除”。

4. 按“编辑选择”。



设置 WDM 测试模式

设置 WDM 分析参数

5. 根据需要修改参数设置。有关参数设置的详细信息，请参阅第 50 页“设置常规参数”和第 61 页“设置默认阈值”。如果某个参数设置为空，则保留修改前的值。请正确修改各参数设置。

通道中心: 192.7000 THz 通道名称: 035

分析

通道宽度: 100.0 GHz

信号功率计算: 积分信号功率

OSNR 噪声: 基于 IEC 指定的范围

OSNR 间距: 50.0 GHz

噪声区: 5.0 GHz

恢复默认值

阈值

参数	最小值	最大值
频率		2.5 GHz
信号功率	-45.00	15.00 dBm
噪声	-99.99	-40.00 dBm
OSNR	5.00	60.00 dB

恢复默认值

确定 取消

6. 按“确定”返回“通道”选项卡，此时其中包含修改后的参数值。
7. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

设置数据采集参数

测试前，您必须设置数据采集类型和参数。

WDM 模式下有五种数据采集类型：

- 单次：进行一次光谱测量。应用程序根据这次测量显示结果。
- 平均：根据您输入的扫描次数进行光谱测量。每次数据采集后会显示曲线，并和之前的曲线一起取平均值。
- 实时：连续执行光谱测量，直到用户按“停止”。此模式不计算光谱测量结果的平均值。每次数据采集完成后，图形和结果会实时刷新。
- 带内：带内数据采集在各种偏振条件下执行一系列扫描，以便能计算带内 OSNR。
- **i-InBand**：**i-InBand** 可进行自适应的智能带内 OSNR 计算。它考虑不同偏振条件下的多次扫描（最多 500 次），为被测信号每个通道确定最佳的带内分析参数。对于这种数据采集类型，您不需进行复杂的参数选择（带内或带内窄带滤波器以及扫描次数都是自动确定的），特别是当您面对复杂的系统配置时。

注意： 仅当模块支持带内和 **i-InBand** 数据采集且购买了相应的 InB 软件包，才能使用带内和 **i-InBand** 选项。

设置 WDM 测试模式

设置数据采集参数

测量光谱前，您必须选择要使用的波长或频率范围。您可对整个光谱、光谱波段或自定义的范围进行扫描。

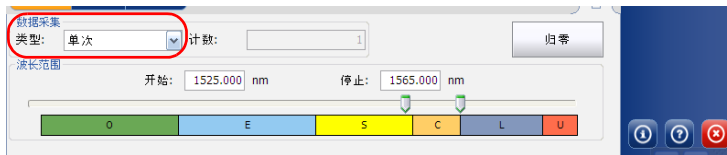
注意： 波长或频率范围越窄，数据采集越快。

若要设置“数据采集”选项卡中的参数：

1. 在主窗口中，选择“数据采集”选项卡。



2. 选择数据采集类型。



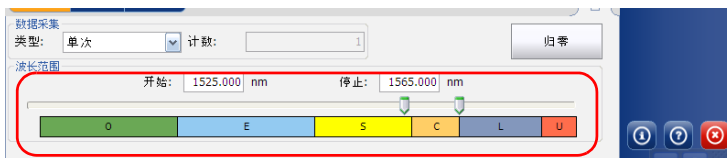
3. 如果选择了“平均”类型的数据采集，还要输入扫描次数。

如果您要执行带内数据采集，输入设备要执行的扫描次数或选择预先设置的扫描次数。

注意： 如果执行单次扫描、实时扫描或 i-InBand 扫描，则不能修改扫描次数。

注意： 在 i-InBand 模式下，扫描次数值始终设为 500。

4. 选择数据采集的波长范围。



要选择波长范围，您可以输入“开始”值和“停止”值，也可以使用光谱波段图上方的两个滑块。

要使用两个滑块来选择波长范围，可以移动左边或右边的滑块，也可以直接单击任一光谱波段。

注意： 您可选择多个相邻的光谱波段，例如，S+C。

各光谱波段的覆盖范围如下：

- O 波段（原始波长）：1255 至 1365 nm
- E 波段（扩展波长）：1355 至 1465 nm
- S 波段（短波长）：1455 至 1535 nm
- C 波段（常见的“辑窗口”）：1525 至 1570 nm
- L 波段（长波长）：1560 至 1630 nm
- U 波段（超长波长）：1620 至 1650 nm

使用试运行助理

如果您已购买试运行 (Com) 选件，则可以使用助理功能计算相干通道的 OSNR。

助理功能可让您选择一个所有通道均打开或活动的测量文件，并将这些通道与其他有一条通道关闭、其余通道打开的测量文件进行比较。

试运行助理功能可根据两项标准自动测量 40 G/100 G 相干信号的 OSNR：中国通信标准化协会 (CCSA) YD/T 2147-2010 和 IEC 标准 61282-10（草案）。

中国 CCSA YD/T 2147-2010 标准建议的偏振复用 OSNR 计算方法如下：

$$\text{偏振复用 OSNR} = 10 \log_{10}((P - N)/(n/2))$$

其中，对于 50 GHz 的通道：

- P: 0.4 nm 通道带宽上的积分功率（信号 + 噪声）
- N: 0.4 nm 带宽上的积分功率（噪声）
- n: 0.2 nm 带宽内的积分功率（噪声），然后在 0.1 nm 内标准化

IEC 61282-12 标准尚未进入最终批准阶段，因此，其计算方法可能与本文提供的方法略有差异。其计算方法如下：

OSNR (dB) = 10log (R) 且

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

其中：

- $s(\lambda)$ ：按时间平均的信号功率谱密度，不包括 ASE，单位为 W/nm。
- $\rho(\lambda)$ ：ASE 功率谱密度，不受偏振影响，单位为 W/nm。
- B_r ：参考带宽，单位为 nm（除非另有说明，否则通常为 0.1 nm）；从 λ_1 至 λ_2 的综合范围包括总信号频谱，单位为 nm。

注意： 为得到有效的结果，所有通道均打开的曲线或者所有有一条通道关闭的曲线必须取自同一模块，且此模块必须激活了试运行选项。

注意： 显示的设备和空通道信息来自您在应用程序上设置的用户首选项参数。



重要提示

在使用试运行助理执行 OSNR 测量时，必须确保已关闭通道的噪声功率为实际的 ASE 噪声功率。例如，为补偿曲线测量中关闭通道的损耗，ROADM 的均衡功能可能会更改噪声功率。

设置 WDM 测试模式

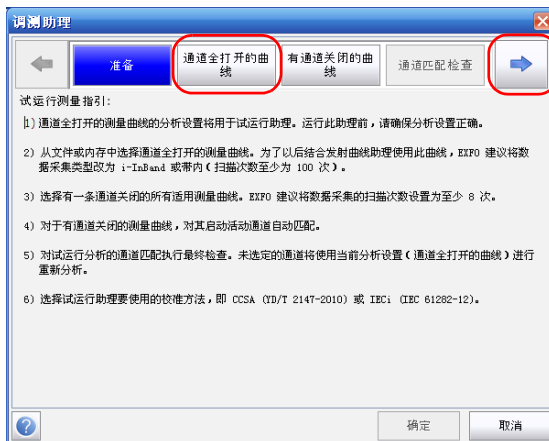
使用试运行助理

若要使用试运行助理：

1. 检查所有通道均打开的曲线的分析参数。这是后续操作所用的主要测量曲线。
2. 在主窗口中，选择“助理”，然后选择“正在试运行”。



3. 按向右箭头按钮或“通道全打开的曲线”按钮。



4. 选择一条所有通道均打开的曲线。可以选择内存中的曲线（必须是活动曲线，不能选择参考曲线），也可以选择已保存的曲线。选定测量文件后，窗口底部会显示此测量是否与试运行功能兼容。

注意： 为采集曲线，EXFO 建议将数据采集设置为 i-InBand 或带内（扫描次数至少为 100 次）类型。

设置 WDM 测试模式

使用试运行助理

5. 选择完毕后，按向右箭头按钮或“有通道关闭的曲线”。



6. 使用窗口底部的按钮选择所有适用的有一条通道关闭的测量曲线（文件）。曲线前面会显示测量文件是否兼容的图标。

注意： EXFO 建议将数据采集设置为至少扫描 8 次。

选定曲线后，按向右箭头按钮或“通道匹配检查”。



7. 如果通道可以自动与曲线关联且关联曲线唯一时，列表中会出现相应的测量文件。如果存在不能与任何曲线匹配的通道，则这些通道会设为“无”。

如果存在可以与多个测量文件对应的通道，则需要从下拉列表中选择要用于试运行测试的测量文件。

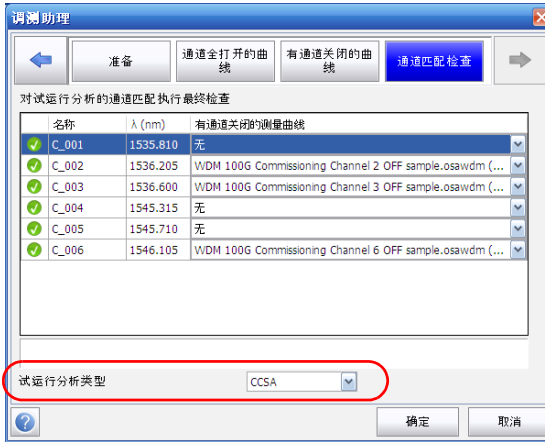


注意：在此过程中，您可以返回助理选择或修改曲线。但是，如果更改了曲线，“通道匹配检查”页面的匹配关系不会自动更新。您必须手动匹配（关联）通道和更改后的测量文件。

设置 WDM 测试模式

使用试运行助理

8. 选择要执行噪声计算的分析类型（CCSA 或 IECi，详见第 74 页）。



9. 在所有通道匹配完成（或标记为“无”进行排除）后，按“确定”完成分析步骤并关闭助理窗口。

应用程序会在“结果”表和“通道结果”选项卡中显示结果。分析类型会显示在括号中。未选定的通道会根据其当前设置（所有通道均打开的曲线）重新分析。

注意： 要保存试运行助理获取的结果，必须先保存测量曲线。

设置漂移测试模式


在执行漂移模式的光谱分析前，您必须按照本章说明为测试应用程序设置相关参数。

设置漂移测试参数前，请按第 12 页“选择测试模式”所述选择漂移测试模式。

- 首选项设置要在图表中显示的结果以及每份文件中要保存的任务信息和相关注释。
- 分析参数设置通道列表的详细信息、通过 / 未通过阈值，还可以选择噪声和功率的计算方法。
- 数据采集参数设置要执行的测量类型和波长范围。

有关详细信息，请参阅第 82 页“设置首选项”、第 96 页“设置漂移分析参数”和第 116 页“设置数据采集参数”。

您可根据测试需要通过多种方式设置您的设备。

- 首选方式是利用完整的分析设置参数并填写所有表格中的信息。有关详细内容，请参阅第 96 页“设置漂移分析参数”。此设置将用于下一次数据采集。
- 最简便的方式是使用“自动信号查询”按钮，尤其是当操作员事先无法确定要向模块输入的数据时。按下“自动信号查询”按钮后，仪器会根据自动确定的最佳设置进行测量和分析。此设置将用于下一次扫描。有关详细内容，请参阅第 211 页“使用自动信号查询功能”。
- 最高效的方式是上传预定义的数据采集和分析配置，然后选择一个常用配置。现场操作人员只需按下  按钮，选择适当的配置，然后按“开始”。例如，预定义的配置可以类似“32 条通道 DWDM 50GHz”、“Toronto-Montreal CWDM”或“供应商 ABC DWDM ROADM 40Gb”。有关详细内容，请参阅第 220 页“管理用户设置”。
- 您还可以导入当前曲线的设置。此方法会获取当前曲线的数据和通道信息并将其应用于相应的选项卡。有关详细信息，请参阅第 96 页“设置漂移分析参数”。

设置漂移测试模式

设置首选项

设置首选项

“首选项”窗口可让您设置曲线的常规信息和注释，设置显示参数并自定义漂移结果表。

注意： 离线模式下只能使用“显示”和“漂移结果”选项卡。

设置曲线信息

曲线信息包括待完成任务的描述、光缆标识、任务标识以及被测对象的相关信息。

若要输入常规信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“常规”选项卡。



The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The '常规' (Regular) tab is selected and highlighted with a red circle. The window contains the following fields and buttons:

- 常规 (Regular)
- 任务标识: 这里您的任务 (Task ID: Here your task)
- 光缆标识: 这里您的光缆 (Fiber ID: Here your fiber)
- 光纤标识: 这里您的光纤 (Fiber ID: Here your fiber)
- 客户: 这里您的客户 (Customer: Here your customer)
- 公司: 这里您的公司 (Company: Here your company)
- 操作员: 这里您的操作员 (Operator: Here your operator)
- 维护原因: 这里您的维护原因 (Maintenance Reason: Here your maintenance reason)
- 清除 (Clear)
- 确定 (OK)
- 取消 (Cancel)

3. 根据需要设置常规参数。

4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

按“清除”清除“常规”选项卡中所做的全部修改。

设置漂移测试模式

设置首选项

若要输入链路和位置信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“信息”选项卡。



3. 在“系统和链路信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 链路标识前缀：链路标识的前缀值。您可输入任何数字字母值。
 - ▶ 起始值：链路标识的后缀递增的起始值。如果选中“自动递增”选项，每次保存新文件时该值就会递增。



重要提示

如果不选中“自动递增”选项，保存曲线文件时您必须手动更改文件名，否则应用程序会覆盖之前保存的文件。

- ▶ 方向：链路的方向。
 - ▶ 系统：被测系统的相关信息。
4. 在“位置信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 网元：设置网元的类型。
 - ▶ 测试点：在链路上执行测试的位置。
 - ▶ 描述：根据需要输入位置的描述。
 5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置漂移测试模式

设置首选项

若要输入注释：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“注释”选项卡。



3. 输入当前曲线的注释。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”删除在“注释”选项卡中所做的全部修改。

设置漂移测试模式

设置首选项

设置显示参数

此应用程序可让您设置数据采集曲线的显示参数。您可设置曲线和结果表中的光谱单位，还可以选择在曲线上显示波峰的标志。

若要设置显示参数：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“显示”选项卡。



3. 选择光谱单位：nm 或 THz。



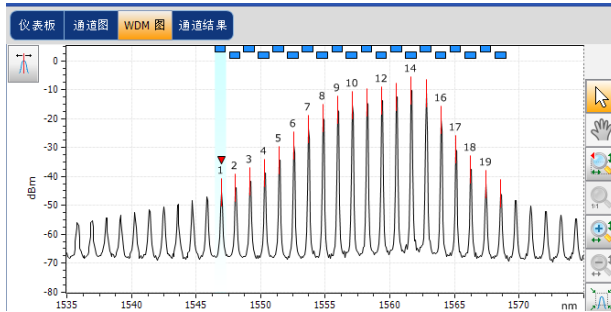
设置漂移测试模式

设置首选项

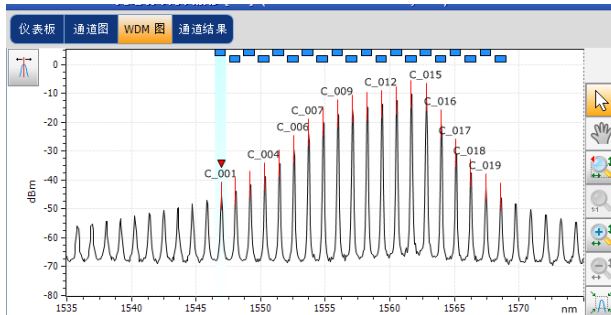
4. 选择图中显示峰值的标签，如通道名称、通道编号或无。



注意： 通道名称和通道编号不能同时显示。



通道编号



设置的通道名称

设置漂移测试模式

设置首选项

5. 选择在“仪表板”、“通道图”、“通道结果”和“通道历史”选项卡的通道列表中是否显示空通道。



6. 选择在标记线工具栏中显示水平标记线还是积分功率曲线。



7. 选择图形的背景配色方案。



8. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置漂移测试模式

设置首选项

自定义漂移结果表

您可以选择要在“结果”选项卡中显示的漂移测试结果。

若要自定义结果表：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“漂移结果”选项卡。



3. 从可用的选项中选择您要在“通道图”选项卡中显示的参数：
 - ▶ 中心波长 / 频率：表示该通道中波峰的光谱质心。
 - ▶ 信号功率：表示选定通道的信号功率（除去噪声）。
 - ▶ OSNR：表示光信噪比，是“信号功率”（按当前方法计算，单位为 dBm）与“噪声”（按当前方法计算，单位为 dBm）的比值。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置漂移分析参数

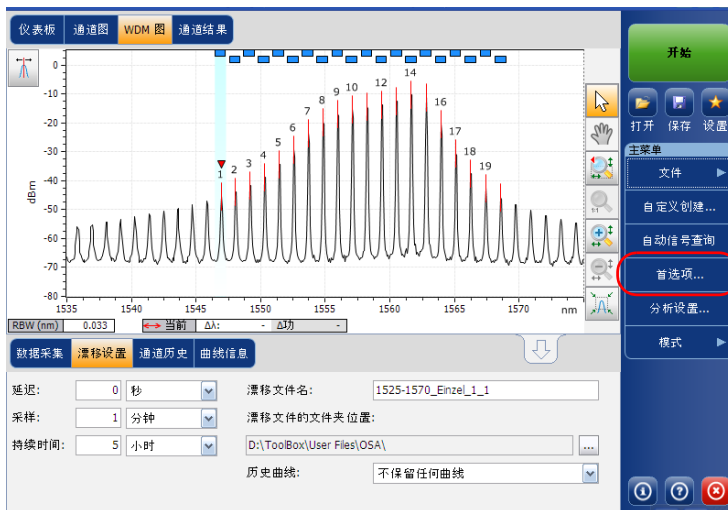
本节描述此应用程序的各种分析设置，特别是通道列表和通道设置。这些设置将应用于后续的数据采集。您可以设置通道列表、综合阈值、默认通道阈值、通道参数，管理常用配置和执行用户校准。

注意： 从下一次数据采集起，分析配置参数将应用于综合结果和通道结果。

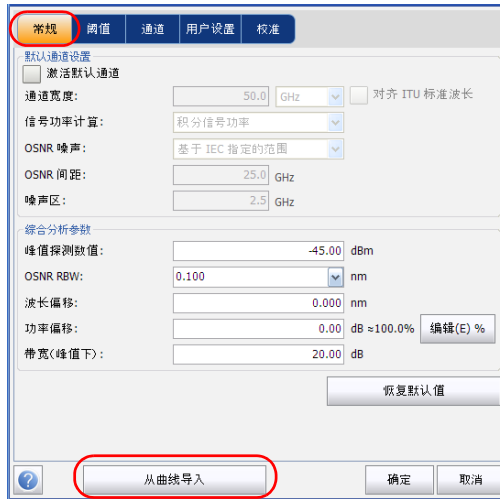
您可以单独设置每个参数，也可以导入当前曲线的参数。

若要导入当前曲线的参数：

1. 确保屏幕上显示了一条曲线。
2. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



3. 在任一选项卡中，按“从曲线导入”。



4. 按“确定”确认修改。

设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

设置常规参数

漂移数据采集的常规分析参数决定采集结果的计算方法。这些计算在数据采集完成后进行。如果修改这些设置，它们将会应用到下一次数据采集。



重要提示

您可以在“常规”选项卡中设置默认通道参数。在数据采集过程中，如果发现任何通道列表未定义的通道，应用程序将使用默认通道参数进行分析。

若要设置常规参数：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“常规”选项卡。



设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

3. 在“默认通道设置”下，根据需要设置下列参数：

- 取消选中“激活默认通道”选项以使用当前指定的通道进行分析。这样可以省去检测整个光谱范围内的峰值，缩短了分析时间。应用程序将不分析指定通道列表外的峰值。
- 通道宽度（GHz 或 nm）：表示该通道中要计算功率值的范围。

对于默认通道，设置为通道范围的通道宽度应小于或等于通道间距（通道间距在创建通道列表时设置）。如果通道宽度大于通道间距，可能会导致在两条不同的通道上只发现一个波峰且对此波峰执行了两次分析并显示两个分析结果，也可能会在同一通道上发现两个波峰并视之为一个多波峰信号。如果出现这种情况，您可以用标记线找出相邻通道的间距或通道宽度。
- 对齐 ITU 标准波长：选中此项后，应用程序会将检测到的所有波峰都置于最近的 ITU 通道上。ITU 标准波长以选定的通道宽度为基础。

- ▶ 信号功率计算：表示信号功率值的计算方法。

积分信号功率：指此通道的通道范围内的功率值之和减去此范围内的噪声估算功率。在某些情况下，例如有线电视信号、高频调制信号或固有线宽近似于或大于 OSA 分辨率带宽的信号，这种计算方法可得到较准确的真实信号功率估算值。

峰值信号功率：指通道内的最大功率值。注意：由于此峰值信号功率是减去估算噪声后的结果，因此，它与光谱上测得的峰值功率略有差异。

总通道功率：指通道内积分信号功率和噪声功率之和。

- ▶ OSNR 噪声：表示选用哪种方法计算 OSNR 值。

基于 IEC 指定的范围 (IEC)：IEC 法使用在信号两端测得的噪声的插值来估算噪声功率。从中心波长到噪声估算位置的距离通过“OSNR 间距”指定。

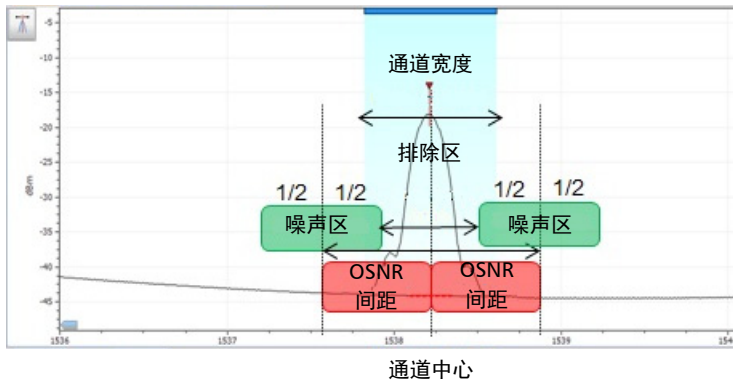
带内 (InB)：带内法使用一系列偏振态不同的扫描结果计算峰值（带内）下的噪声功率。

带内窄带滤波器 (InB nf)：带内窄带滤波器法对窄带滤波噪声进行附加处理，提供准确的 OSNR 值。这是因为使用窄带滤波器后，波峰下的噪声功率不一致，而 OSNR 值根据选定的处理宽度计算。

设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

五次多项式拟合 (Fit): 指五次多项式拟合法, 是通过计算噪声曲线得出信噪比的方法。OSA 会用五次多项式拟合描绘近似的噪声曲线。拟合区和排除区决定拟合结果。只有拟合区中的点才用于计算五次多项式拟合。如果选择五次多项式拟合法, 必须使用 OSNR 间距和噪声区字段来设置测试的拟合区和排除区。排除区通过 OSNR 间距间接获取。



- OSNR 间距 (GHz 或 nm): 除非选择了五次多项式拟合法, 否则程序会自动将 OSNR 间距设置为通道边缘, 即从中心波长到通道宽度的一半。

如果选择了五次多项式拟合法, OSNR 间距是从通道波峰到拟合区中心的距离。此时, 它与通道宽度无关。

- 噪声区: 即拟合区, 指应用多项式拟合的区域。OSNR 间距的中心有两个完全相同的噪声区。

4. 在“综合分析参数”下，根据需要设置下列参数：

- **峰值探测数值 (dBm)**：即峰值检测电平，表示可将波峰视为信号的最低功率电平。
- **OSNR RBW (nm)**：表示选定 OSNR 计算方法的分辨率带宽。此参数通常设置为 0.1 nm，使多台 OSA 的有效分辨率不同时，也能进行对比。仪器的 RBW 值显示在图形的下方。本参数对数据采集无实际影响，只是用作以标准方式计算 OSNR 值的标准化因子。

设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

- ▶ **波长偏移**：表示应用到波长的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要临时修正相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。此参数的单位不能为 THz。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($\lambda \leftrightarrow$)。
- ▶ **功率偏移 (dB)**：表示应用到功率的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要计算相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($P \leftrightarrow$)。

若要将功率偏移改为以百分数表示，按“编辑 %”。



在“编辑百分比”中输入的百分数会自动转换为 dB 值。

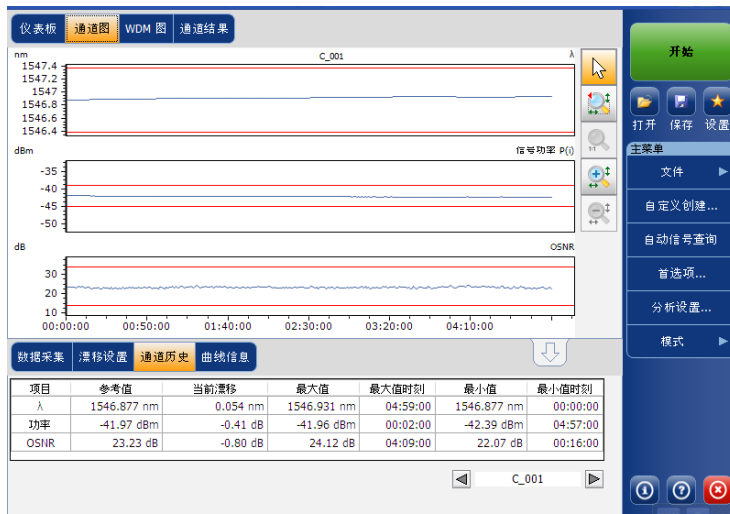
- ▶ **带宽（峰值下）(dB)**：设置计算带宽所使用的功率电平（相对于通道峰值功率）。
5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
- 按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置默认的通道阈值

在下一数据收集过程中，如果发现任何通道列表未定义的通道，应用程序将应用默认阈值。这些阈值还会应用于通道结果。

应用程序可让您通过单个控件即可激活或停用阈值功能。全局启用阈值功能后，应用程序会根据各种设置来显示各个结果的通过 / 未通过状态。

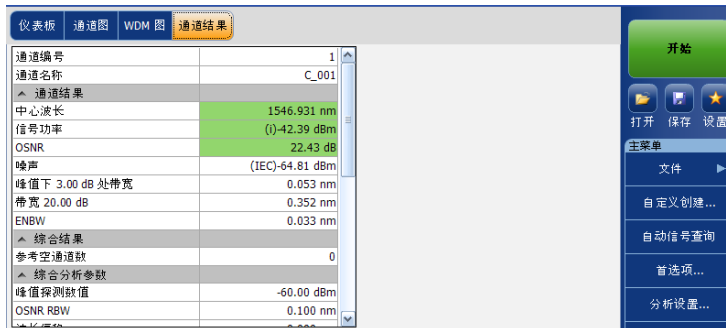
如果全局禁用了阈值功能，则“通道图”和“通道历史”选项卡在显示结果时不显示通过 / 未通过状态。



设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

全局禁用阈值功能时，“通道结果”选项卡中的结果也不显示通过 / 未通过状态。



根据测试类型，您可通过多种方式设置通过 / 未通过阈值界限。

阈值界限	定义
无	不设置阈值界限。结果中不显示通过 / 未通过状态的判定结果。
仅最小值	将最小值设置为阈值界限。如果值大于或等于设定的最小阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值小于设定的最小阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
仅最大值	将最大值设置为阈值界限。如果值小于或等于设定的最大阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值大于设定的最大阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
最小值和最大值	将最小值和最大值设置为阈值界限。如果值不小于最小阈值且不大于最大阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值超出设定的最小阈值或最大阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。
最大偏差	将偏差值设置为阈值界限。如果值小于或等于设定的偏差阈值，则判定“通过 / 未通过”状态为“通过”（用绿色表示）。如果值大于设定的偏差阈值，则判定为“未通过”（用红色表示）。

若要指定默认的通道阈值：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“阈值”选项卡。



设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

- 选中“激活所有阈值”选项，手动设置通道阈值。如果不选中此选项，所有阈值都会停用，“通道图”、“通道历史”和“通道结果”选项卡在显示结果时不显示通过/未通过状态。



- 按照如下说明在框中输入值：
 - 波长 / 频率 (nm/GHz): 表示通道的中心波长 / 频率。
 - 信号功率 (dBm): 表示选定通道的信号功率（除去噪声）。
 - OSNR (dB): 表示光信噪比，是“信号功率”（按当前方法计算，单位为 dBm）与“噪声”（按当前方法计算，单位为 dBm）的比值。
- 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

管理通道

测试 DWDM 系统包括描述链路中的多路信号。此应用程序可让您使用通道编辑器设置通道或使用当前数据快速生成通道。您还可以快速创建等间距通道列表。创建的通道列表可根据需要进行修改。您可更改一条或多条通道的分析参数。

创建通道列表时有些通道可能会重叠。通道宽度的单位为 nm 时，如果两条通道共用的频率范围超过约 1.2 GHz，则这两条通道重叠。

若要添加通道列表：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

2. 选择“通道”选项卡。
3. 默认情况下，通道列表中没有数据。按“添加通道”。



4. 按照如下说明在框中输入值：



- 起始范围（nm 或 THz）：表示通道列表的起始范围。
- 停止范围（nm 或 THz）：表示通道列表的结束范围。
- 通道中心波长 / 频率：表示该通道中波峰的光谱质心。

注意： 如果使用自定义的通道中心波长，则应用程序将以起始范围为中心创建第一条通道，然后根据通道间距和通道宽度创建列表。

- 通道间距（nm 或 GHz）：表示通道之间的距离。通道间距值将根据在“通道中心波长”中选择的值确定。只有当“通道中心波长”设置为自定义时，“通道间距”框才可编辑。
- 通道宽度（nm 或 GHz）：表示该通道中要计算功率值的范围。积分功率根据通道宽度计算。
- 名称前缀：表示要给通道名称添加的前缀。
- 起始值：表示通道列表中通道名的递增起始值。
- 递增值：表示通道列表中通道名的递增值。

设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

5. 按“确定”返回“通道”选项卡，此时其中列出了添加的通道。

注意： 添加新通道后，“使用默认值”的阈值界限设置将应用到通道参数。

注意： 如果存在重叠的通道，应用程序会显示提示消息，但仍可对重叠的通道进行分析。如果添加了重复的通道，应用程序会显示询问消息，确认是否用重复的通道覆盖现有通道。

6. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

注意： 如果添加的通道超过 1000 条，应用程序会显示提示消息。此时，必须删除多余的通道才能退出“分析设置”窗口。您可根据需要手动删除通道。

若要编辑特定通道的参数：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“通道”选项卡。



设置漂移测试模式

设置漂移分析参数

3. 在通道列表中，选择一条或多条要修改的通道。

如果要将所做的更改应用到所有通道，按“全选”。您可以逐条选择所需通道，也可以一次性选择全部通道。按“取消全选”可以取消选择所有通道。如果要删除选定的通道，按“删除”。

4. 按“编辑选择”。



5. 根据需要修改参数设置。有关参数设置的详细信息，请参阅第 109 页“管理通道”。如果某个参数设置为空，则保留修改前的值。请正确修改各参数设置。

The screenshot shows a software interface for configuring channel analysis parameters. It is divided into two main sections: "分析" (Analysis) and "限值" (Limits).

分析 (Analysis) Section:

- 通道中心 (Channel Center): 1549.313 nm
- 通道名称 (Channel Name): 005
- 通道宽度 (Channel Width): 100.0 GHz
- 信号功率计算 (Signal Power Calculation): 积分信号功率
- OSNR 噪声 (OSNR Noise): 基于 IEC 指定的范围
- OSNR 间距 (OSNR Spacing): 50.0 GHz
- 噪声区 (Noise Region): 5.0 GHz
- 按钮: 恢复默认值 (Restore Defaults)

限值 (Limits) Section:

参数 (Parameter)	最小值 (Minimum)	最大值 (Maximum)
波长 (Wavelength)	使用默认值 (Use Default)	0.020 nm
信号功率 (Signal Power)	-45.00	15.00 dBm
OSNR	5.00	60.00 dB

6. 按“确定”返回“通道”选项卡，此时其中包含修改后的参数值。
7. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

设置数据采集参数

测试前，您必须在“数据采集”选项卡中设置数据采集类型和参数，并在“漂移设置”选项卡中设置其他参数。

在漂移模式下，数据采集类型有三种：单次、平均和带内。

- ▶ 单次：进行一次光谱测量。应用程序根据这次测量显示结果。
- ▶ 平均：根据您输入的扫描次数进行光谱测量。每次数据采集后会显示曲线，并和之前的曲线一起取平均值。
- ▶ 带内：带内数据采集在各种偏振条件下执行一系列扫描，以便能计算带内 OSNR。

注意： 只有模块支持时“带内”选项才可用。

测量光谱前，您必须选择要使用的波长或频率范围。您可对整个光谱、光谱波段或自定义的范围进行扫描。

注意： 波长或频率范围越窄，数据采集越快。

您可以配置漂移测量的延迟、采样和持续时间，还可以配置漂移文件名并指定文件的保存位置。

设置漂移测量时，此应用程序可让您进行一次试扫描。

若要设置“数据采集”选项卡中的参数：

1. 在主窗口中，选择“数据采集”选项卡。



2. 选择数据采集类型。



设置漂移测试模式

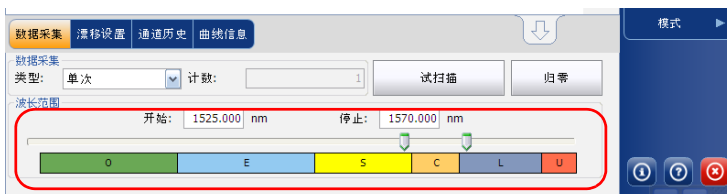
设置数据采集参数

3. 如果选择了“平均”类型的数据采集，还要输入扫描次数。

如果您要执行带内数据采集，输入设备要执行的扫描次数或选择预先设置的扫描次数。

注意： 如果执行单次扫描，扫描次数无法修改。

4. 选择数据采集的波长范围。



要选择波长范围，您可以输入“开始”值和“停止”值，也可以使用光谱波段图上方的两个滑块。

要使用两个滑块来选择波长范围，可以移动左边或右边的滑块，也可以直接单击任一光谱波段。

注意： 您可选择多个相邻的光谱波段，例如，S+C。

各光谱波段的覆盖范围如下：

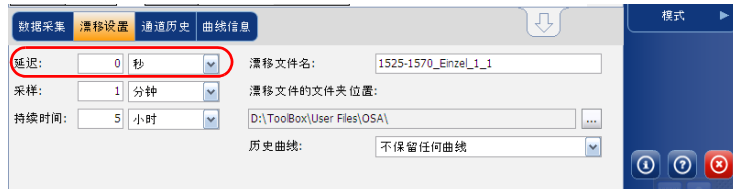
- O 波段（原始波长）：1255 至 1365 nm
- E 波段（扩展波长）：1355 至 1465 nm
- S 波段（短波长）：1455 至 1535 nm
- C 波段（常见的“辑窗口”）：1525 至 1570 nm
- L 波段（长波长）：1560 至 1630 nm
- U 波段（超长波长）：1620 至 1650 nm

若要设置“漂移设置”选项卡中的参数：

1. 在主窗口中，选择“漂移设置”选项卡。



2. 在执行漂移测量的第一次数据采集前，选择延迟单位并输入数值。应用程序会等待相应的时间再开始执行第一次数据采集。



3. 选择采样单位并输入数值，配置漂移测量中两次数据采集之间开始时间的间隔时间。



设置漂移测试模式

设置数据采集参数

4. 选择持续时间单位并输入时长，配置漂移测量的总时间。



5. 输入保存漂移文件时使用的漂移文件名。

注意： 离线模式下不能使用该功能。



6. 选择保存漂移文件的位置。



7. 选择是否保留子文件夹中的历史曲线，可以保留所有曲线、只保留重要曲线或不保留任何曲线。每条历史曲线保存为一个 *.osawdm 文件。

重要事件是指：

- 给定通道的某个值超出阈值（从通过变为未通过）。
- 给定通道没有信号功率。

这些历史曲线的文件保存在专用文件夹中，文件夹与相应的漂移测量文件同名。

注意： 每条通道最多可有 3 条重要曲线。

注意： 离线模式下不能使用该选项。



8. 返回“数据采集”选项卡测试设置的参数。按“试扫描”执行试验性数据采集。



在试验性数据采集执行过程中，“开始”按钮不可用。状态栏会显示数据采集正在进行。

试扫描使用设置的分析参数执行。数据采集完成后，“WDM 图”和“通道结果”选项卡会显示最终的数据采集。“通道历史”选项卡应将结果显示为仅 0:00 可用。漂移模式的其他选项卡（“仪表板”、“通道图”）应为空。

创建自定义漂移测量

您可将现有 WDM 测量用作参考来创建漂移测量。选定的通道和阈值可从参考测量的分析设置导入。

自定义漂移测量特别适合离线处理不同时间的数据并比较结果变化。

您添加的 WDM 测量必须符合特定标准才能导入到自定义测量中。下表描述了这些兼容标准。

注意： 自定义测量将自动拒绝不兼容的文件。

标准	测试	兼容性状态
数据采集类型	目标 WDM 测量的数据采集类型与漂移参考曲线的数据采集类型不同。	兼容，有警告
数据采集的扫描次数	目标 WDM 测量的数据采集的扫描次数与漂移参考曲线的数据采集的扫描次数不同。	兼容，有警告
频谱范围	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 目标 WDM 测量的频谱范围与漂移参考曲线的频谱范围仅部分重叠。 ▶ 目标 WDM 测量的频谱范围与漂移参考曲线的频谱范围无重叠。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 兼容，有警告 ▶ 不兼容
数据采集开始时间	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 目标 WDM 测量的数据采集开始时间与另一 WDM 测量（包括漂移参考曲线）的数据采集时间相同。 ▶ 目标 WDM 测量的数据采集开始时间在另一 WDM 测量（包括漂移参考曲线）的数据采集时间范围内。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 兼容，有警告 ▶ 不兼容
校准类型（用户 / 出厂）	目标 WDM 测量仪器的校准类型与漂移参考曲线仪器的校准类型不同。	兼容，有警告
校准日期	目标 WDM 测量仪器的校准日期与漂移参考曲线仪器的校准日期不同。	兼容，有警告

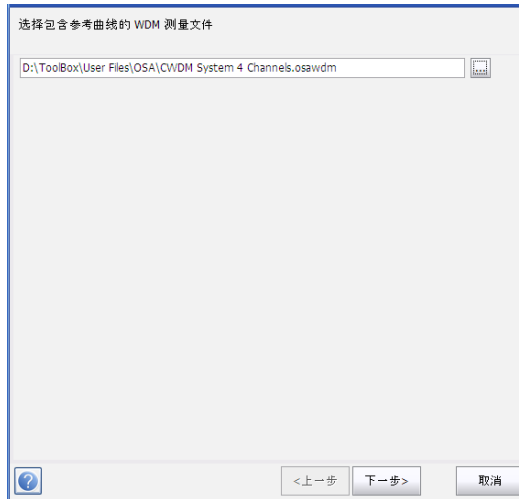
标准	测试	兼容性状态
仪器型号	目标 WDM 测量仪器的型号与漂移参考曲线仪器的型号不同。	兼容，有警告
仪器序列号	目标 WDM 测量仪器的序列号与漂移参考曲线仪器的序列号不同。	兼容，有警告
仪器的 RBW	目标 WDM 测量仪器的 RBW 与漂移参考曲线仪器的 RBW 不同。	兼容，有警告
功率偏移	目标 WDM 测量的功率偏移与漂移参考曲线的功率偏移不同。	兼容，有警告
波长偏移	目标 WDM 测量的波长偏移与漂移参考曲线的波长偏移不同。	兼容，有警告
噪声偏移	目标 WDM 测量采集的曲线数据不支持配置的噪声测量分析参数。（该标准适用于 IEC 带内噪声测量采集的数据。）	兼容，有警告

设置漂移测试模式

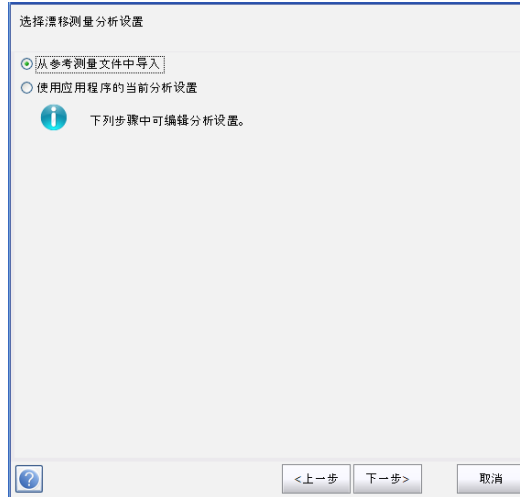
创建自定义漂移测量

若要创建自定义漂移测量：

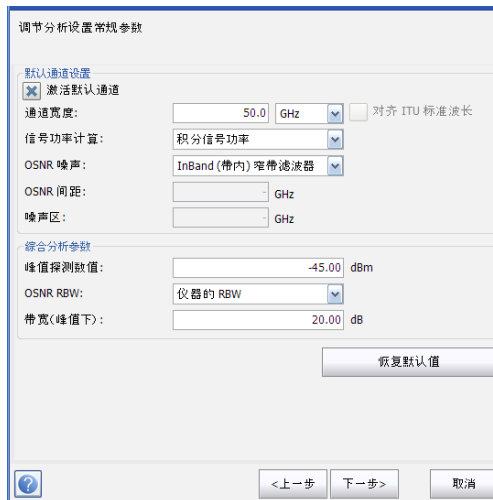
1. 如果尚未进入“漂移”测量模式，先选择此模式。
2. 在主窗口中，按“自定义创建”。
3. 选择要用于创建测量的参考曲线，然后单击“下一步”。



4. 选择从选定的参考文件导入分析设置或使用应用程序当前的设置，然后单击“下一步”。



5. 输入测量的总体详情或检查分析设置是否已导入。有关各项参数的详细信息，请参阅第 98 页“设置常规参数”。



设置漂移测试模式

创建自定义漂移测量

- 单击“下一步”。
- 根据需要调整测量的阈值设置。有关各项的详细信息，请参阅第 105 页“设置默认的通道阈值”。完成后，单击“下一步”。

调节分析设置阈值参数

激活所有阈值

默认通道

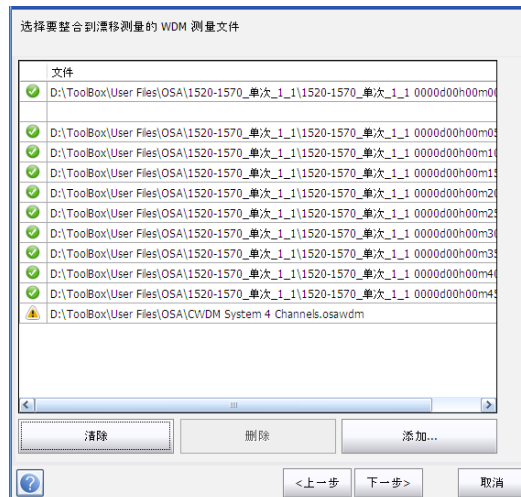
最大偏差	波长	最小值	±	最大值
				0.020 nm
最小值和最大值	信号功率	-45.00		15.00 dBm
最小值和最大值	OSNR	5.00		60.00 dB

恢复默认值

- 选择漂移测量要使用的通道。有关各项的详细信息，请参阅第 109 页“管理通道”。完成后，单击“下一步”。



- 添加一个或多个测量文件，然后单击“下一步”。



6 设置 DFB 测试模式

在 DFB 模式下进行光谱分析前，您必须按照本章所述为 OSA 模块和测试应用程序设置相关参数。

设置 DFB 测试参数前，请按第 12 页“选择测试模式”所述选择 DFB 测试模式。

- 首选项设置要在图表中显示的结果以及每份文件中要保存的任务信息和相关注释。
- 数据采集参数设置要执行的测量类型和波长范围。

有关详细信息，请参阅第 130 页“设置首选项”和第 139 页“设置数据采集参数”。

设置 DFB 测试模式

设置首选项

设置首选项

“首选项”窗口可让您设置曲线的常规信息和注释，并设置显示参数。

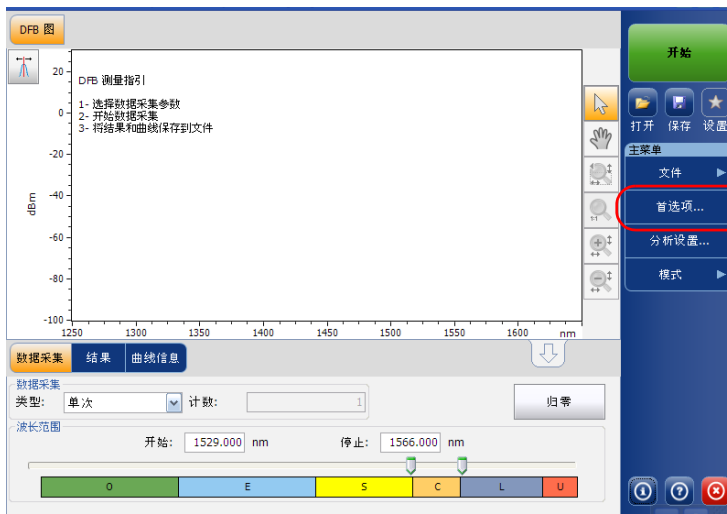
注意： 在离线模式下，仅“显示”选项卡可用。

设置曲线信息

曲线信息包括待完成任务的描述、光缆标识、任务标识以及被测对象的相关信息。

若要输入常规信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“常规”选项卡。

常规 信息 注释 显示 文件名

常规

任务标识: 这里您的任务

光缆标识: 这里您的光缆

光纤标识: 这里您的光纤

客户: 这里您的客户

公司: 这里您的公司

操作人员: 这里您的操作员

维护原因: 这里您的维护原因

清除

确定 取消

3. 根据需要设置常规参数。

4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

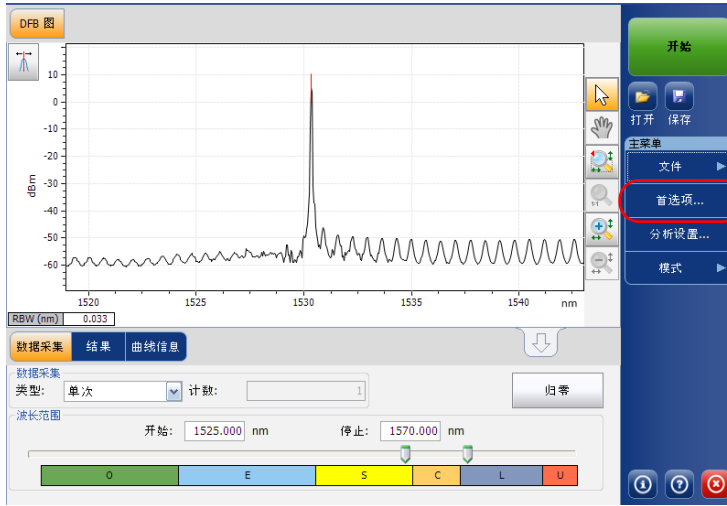
按“清除”清除“常规”选项卡中所做的全部修改。

设置 DFB 测试模式

设置首选项

若要输入链路和位置信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“信息”选项卡。



3. 在“系统和链路信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 链路标识前缀：链路标识的前缀值。您可输入任何数字字母值。
 - ▶ 起始值：链路标识的后缀递增的起始值。如果选中“自动递增”选项，每次保存新文件时该值就会递增。



重要提示

如果不选中“自动递增”选项，保存曲线文件时您必须手动更改文件名，否则应用程序会覆盖之前保存的文件。

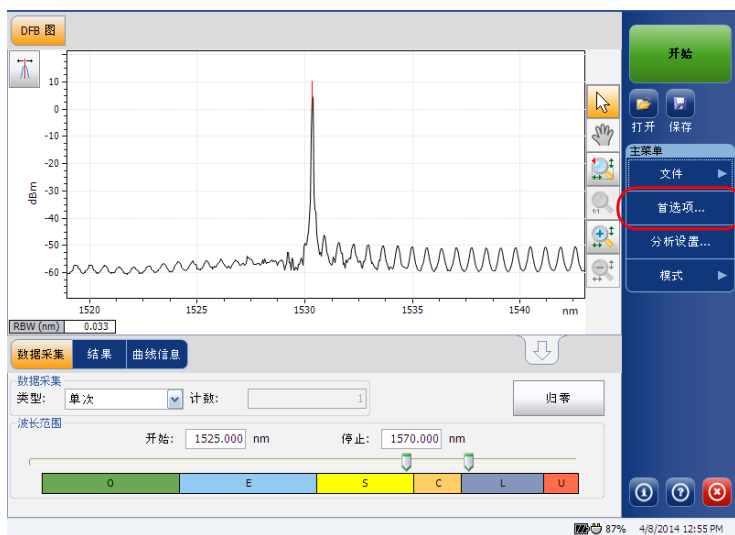
- ▶ 方向：链路的方向。
 - ▶ 系统：被测系统的相关信息。
4. 在“位置信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 网元：设置网元类型。
 - ▶ 测试点：链路上执行测试的地方。
 - ▶ 描述：根据需要输入位置的描述。
 5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置 DFB 测试模式

设置首选项

若要输入注释：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“注释”选项卡。



3. 输入当前曲线的注释。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”删除在“注释”选项卡中所做的全部修改。

设置 DFB 测试模式

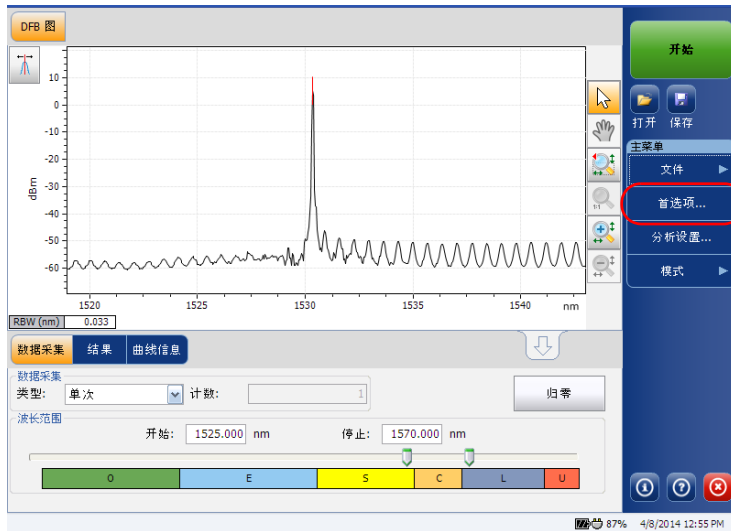
设置首选项

设置显示参数

此应用程序可让您设置数据采集曲线的显示参数。您可设置曲线和结果表中的光谱单位。

若要设置显示参数：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“显示”选项卡。



3. 选择光谱单位：nm 或 THz。



设置 DFB 测试模式

设置首选项

4. 选择在标记工具栏中显示水平标记还是积分功率曲线。



5. 选择图形的背景配色方案。



6. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置数据采集参数

测试前，您必须设置数据采集类型和参数。

DFB 模式的数据采集类型有三种：

- 单次：进行一次光谱测量。应用程序根据这次测量显示结果。
- 平均：根据您输入的扫描次数进行光谱测量。每次数据采集后会显示曲线，并和之前的曲线一起取平均值。
- 实时：连续执行光谱测量，直到用户按“停止”。此模式不计算光谱测量结果的平均值。每次数据采集完成后，图形和结果会实时刷新。

测量光谱前，您必须选择要使用的波长或频率范围。您可对整个光谱、光谱波段或自定义的范围进行扫描。

注意： 波长或频率范围越窄，数据采集越快。

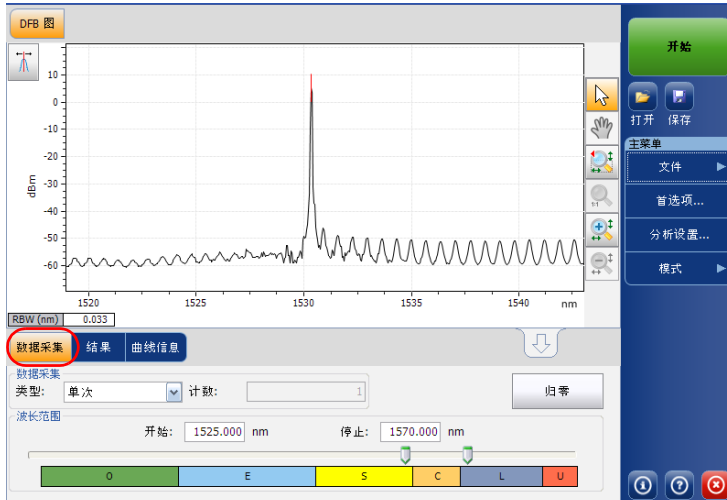
注意： 离线模式下“数据采集”选项卡不可用。

设置 DFB 测试模式

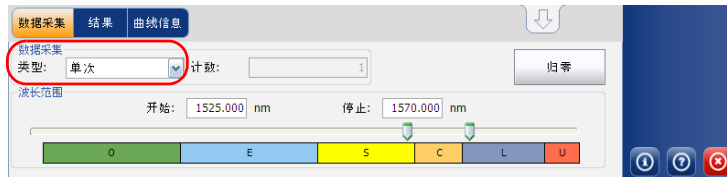
设置数据采集参数

若要设置“数据采集”选项卡中的参数：

1. 在主窗口中，选择“数据采集”选项卡。



2. 选择数据采集类型。



3. 如果选择了“平均”类型的数据采集，还要输入扫描次数。

注意： 如果执行单次扫描或实时扫描，扫描次数无法修改。

7 设置 FP 测试模式

在 FP 模式下进行光谱分析前，您必须按照本章所述为 OSA 模块和测试应用程序设置相关参数。

设置 FP 测试参数前，请按第 12 页“选择测试模式”所述选择 FP 测试模式。

- 首选项设置要在图表中显示的结果以及每份文件中要保存的任务信息和相关注释。
- 数据采集参数设置要执行的测量和波长范围。

有关详细信息，请参阅第 142 页“设置首选项”和第 151 页“设置数据采集参数”。

设置 FP 测试模式

设置首选项

设置首选项

“首选项”窗口可让您设置曲线的常规信息和注释，并设置显示参数。

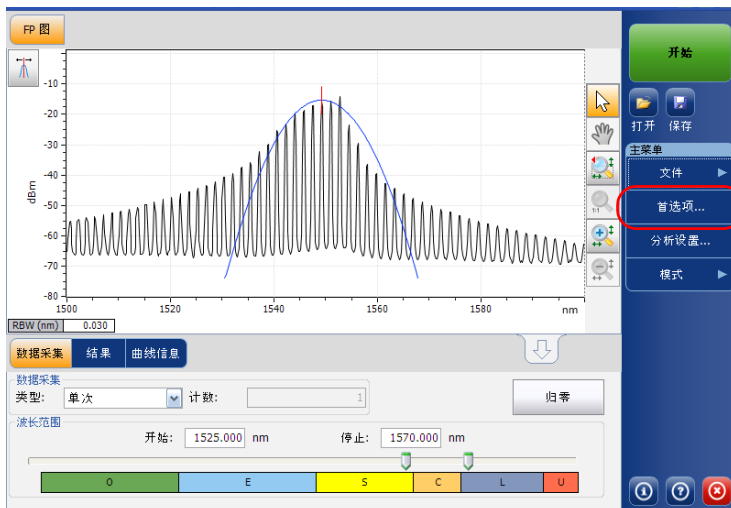
注意： 在离线模式下，仅“显示”选项卡可用。

设置曲线信息

曲线信息包括待完成任务的描述、光缆标识、任务标识以及被测对象的相关信息。

若要输入常规信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“常规”选项卡。



The screenshot shows a software dialog box with a tabbed interface. The '常规' (Regular) tab is selected and highlighted with a red circle. The dialog contains the following fields and buttons:

- Task ID (任务标识): 这里您的任务
- Fiber ID (光缆标识): 这里您的光缆
- Fiber Label (光纤标识): 这里您的光纤
- Customer (客户): 这里您的客户
- Company (公司): 这里您的公司
- Operator (操作员): 这里您的操作员
- Maintenance Reason (维护原因): 这里您的维护原因
- Clear (清除) button
- OK (确定) button
- Cancel (取消) button

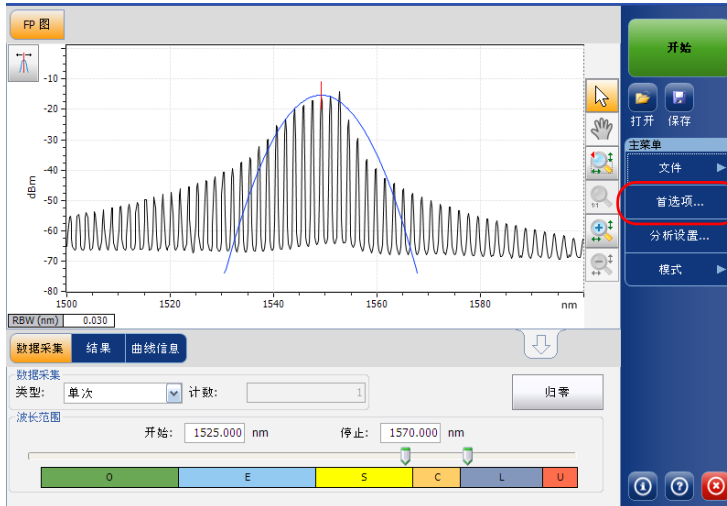
3. 根据需要设置常规参数。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”清除“常规”选项卡中所做的全部修改。

设置 FP 测试模式

设置首选项

若要输入链路和位置信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“信息”选项卡。



3. 在“系统和链路信息”下，根据需要设置下列参数：

- ▶ 链路标识前缀：链路标识的前缀值。您可输入任何数字字母值。
- ▶ 起始值：链路标识的后缀递增的起始值。

如果选中“自动递增”选项，每次保存新文件时该值就会递增。



重要提示

如果不选中“自动递增”选项，保存曲线文件时您必须手动更改文件名，否则应用程序会覆盖之前保存的文件。

- ▶ 方向：链路的方向。
- ▶ 系统：被测系统的相关信息。

4. 在“位置信息”下，根据需要设置下列参数：

- ▶ 网元：设置网元类型。
- ▶ 测试点：链路上执行测试的地方。
- ▶ 描述：根据需要输入位置的描述。

5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

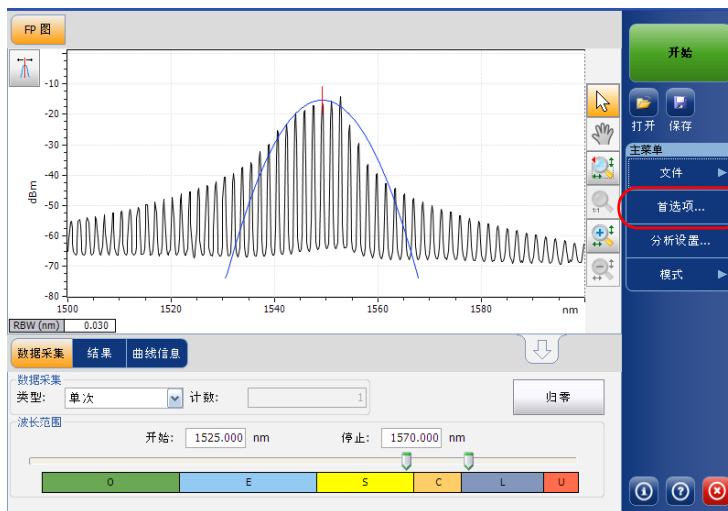
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置 FP 测试模式

设置首选项

若要输入注释：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“注释”选项卡。



3. 输入当前曲线的注释。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”删除在“注释”选项卡中所做的全部修改。

设置 FP 测试模式

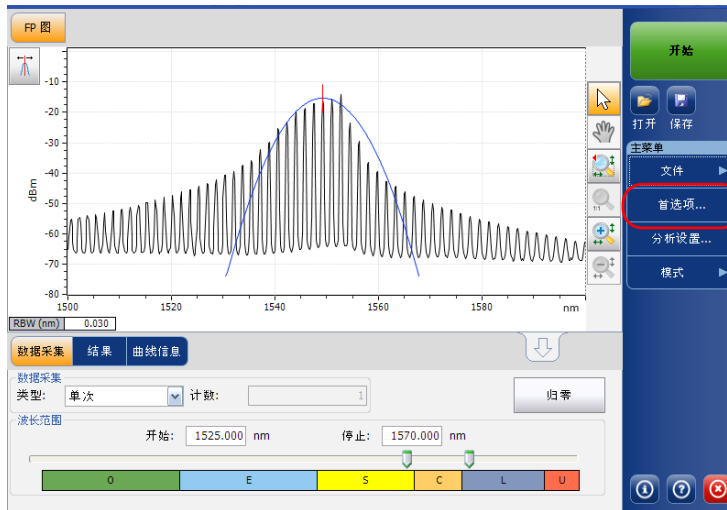
设置首选项

设置显示参数

此应用程序可让您设置数据采集曲线的显示参数。您可设置曲线和结果表中的光谱单位。

若要设置显示参数：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“显示”选项卡。



3. 选择光谱单位：nm 或 THz。



设置 FP 测试模式

设置首选项

4. 选择在标记线工具栏中显示水平标记线还是积分功率曲线。



5. 选择图形的背景配色方案。



6. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置数据采集参数

测试前，您必须设置数据采集类型和参数。

FP 模式的数据采集类型有三种：

- 单次：进行一次光谱测量。应用程序根据这次测量显示结果。
- 平均：根据您输入的扫描次数进行光谱测量。每次数据采集后会显示曲线，并和之前的曲线一起取平均值。
- 实时：连续执行光谱测量，直到用户按“停止”。此模式不计算光谱测量结果的平均值。每次数据采集完成后，图形和结果会实时刷新。

测量光谱前，您必须选择要使用的波长或频率范围。您可对整个光谱、光谱波段或自定义的范围进行扫描。

注意： 波长或频率范围越窄，数据采集越快。

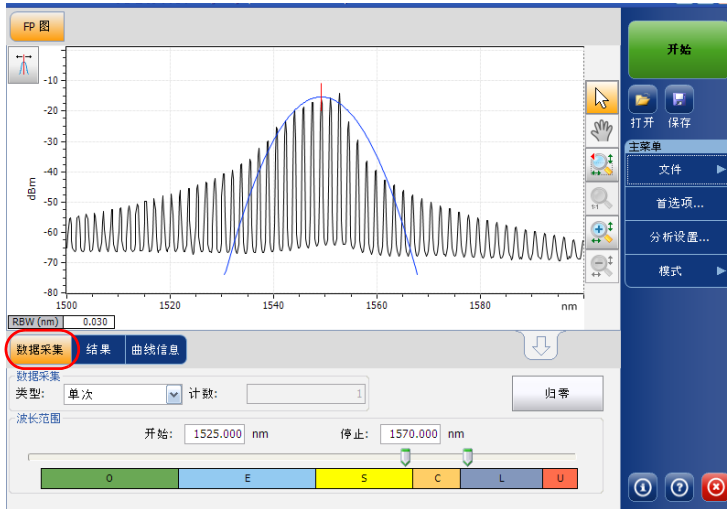
注意： 离线模式下“数据采集”选项卡不可用。

设置 FP 测试模式

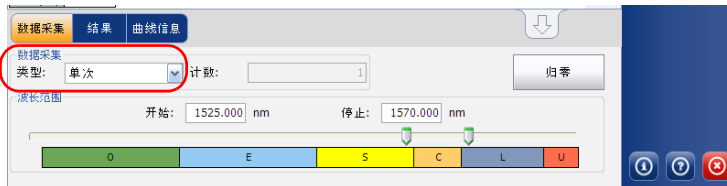
设置数据采集参数

若要设置“数据采集”选项卡中的参数：

1. 在主窗口中，选择“数据采集”选项卡。



2. 选择数据采集类型。



3. 如果选择了“平均”类型的数据采集，还要输入扫描次数。

注意： 如果执行单次扫描或实时扫描，扫描次数无法修改。

4. 选择数据采集的波长范围。



要选择波长范围，您可以输入“开始”值和“停止”值，也可以使用光谱波段图上方的两个滑块。

要使用两个滑块来选择波长范围，可以移动左边或右边的滑块，也可以直接单击任一光谱波段。

注意： 您可选择多个相邻的光谱波段，例如，S+C。

各光谱波段的覆盖范围如下：

- O 波段（原始波长）：1255 至 1365 nm
- E 波段（扩展波长）：1355 至 1465 nm
- S 波段（短波长）：1455 至 1535 nm
- C 波段（常见的“铒窗口”）：1525 至 1570 nm
- L 波段（长波长）：1560 至 1630 nm
- U 波段（超长波长）：1620 至 1650 nm

8 设置光谱透过率测试模式

在光谱透过率模式下进行光谱分析前，您必须按照本章所述为 OSA 模块和测试应用程序设置相关参数。

设置测试参数前，请按第 12 页“选择测试模式”所述选择光谱透过率模式。

- 首选项设置要在图表中显示的结果以及每份文件中要保存的任务信息和相关注释。
- 分析参数包括通道详情、名义波长或频率、输入偏移值、输出偏移值。
- 数据采集参数设置要执行的测量类型和波长范围。

有关详细信息，请参阅第 156 页“设置首选项”、第 165 页“设置光谱透过率分析参数”和第 172 页“设置数据采集参数”。

设置光谱透过率测试模式

设置首选项

设置首选项

“首选项”窗口可让您设置曲线的常规信息和注释，并设置显示参数。

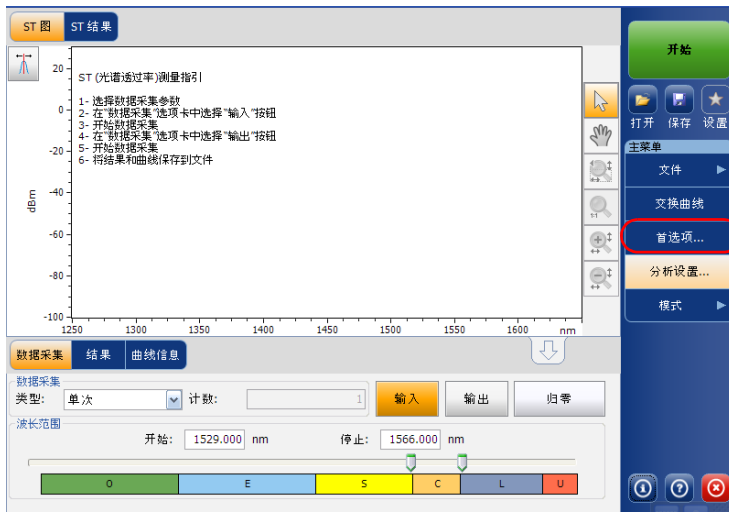
注意： 在离线模式下，仅“显示”选项卡可用。

设置曲线信息

曲线信息包括待完成任务的描述、光缆标识、任务标识以及被测对象的相关信息。

若要输入常规信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“常规”选项卡。

The screenshot shows a software window with a tabbed interface. The '常规' (Regular) tab is selected and highlighted with a red circle. The window contains the following fields and buttons:

- Task ID: 任务标识: 这里您的任务
- Fiber ID: 光缆标识: 这里您的光缆
- Fiber Label: 光纤标识: 这里您的光纤
- Customer: 客户: 这里您的客户
- Company: 公司: 这里您的公司
- Operator: 操作员: 这里您的操作员
- Maintenance Reason: 维护原因: 这里您的维护原因
- Clear button: 清除
- OK button: 确定
- Cancel button: 取消

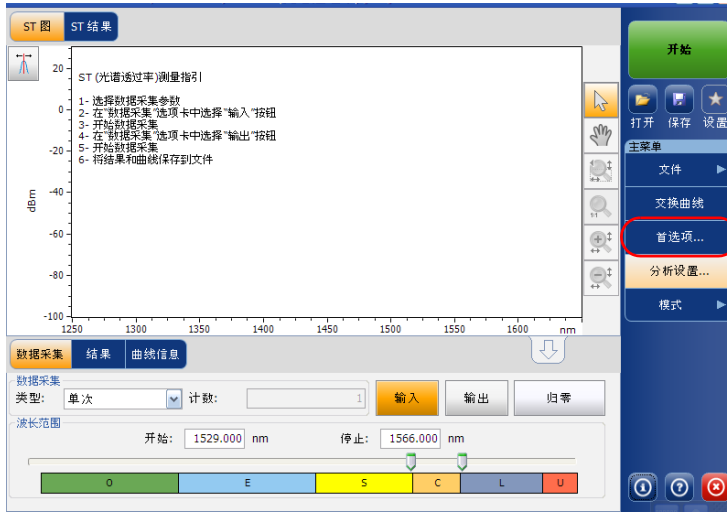
3. 根据需要设置常规参数。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”清除“常规”选项卡中所做的全部修改。

设置光谱透过率测试模式

设置首选项

若要输入链路和位置信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“信息”选项卡。



3. 在“系统和链路信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 链路标识前缀：链路标识的前缀值。您可输入任何数字字母值。
 - ▶ 起始值：链路标识的后缀递增的起始值。如果选中“自动递增”选项，每次保存新文件时该值就会递增。



重要提示

如果不选中“自动递增”选项，保存曲线文件时您必须手动更改文件名，否则应用程序会覆盖之前保存的文件。

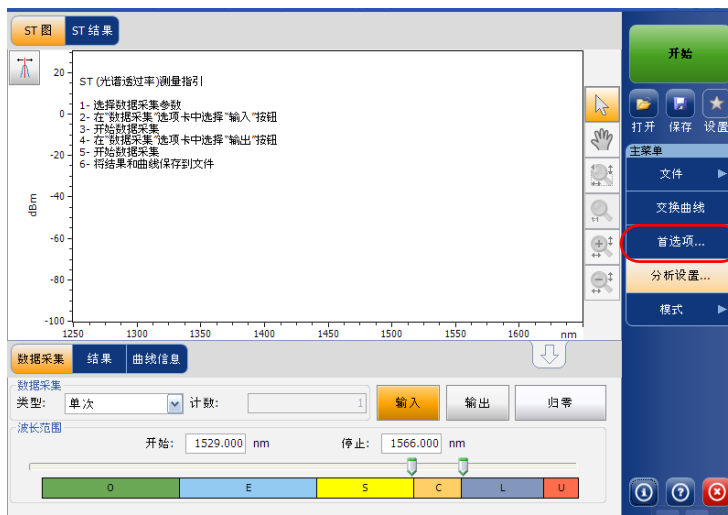
- ▶ 方向：链路的方向。
 - ▶ 系统：被测系统的信息。
4. 在“位置信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 网元：网元类型。
 - ▶ 测试点：链路上执行测试的地方。
 - ▶ 描述：位置描述（需要时）
 5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置光谱透过率测试模式

设置首选项

若要输入注释：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“注释”选项卡。



3. 输入当前曲线的注释。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”删除在“注释”选项卡中所做的全部修改。

设置光谱透过率测试模式

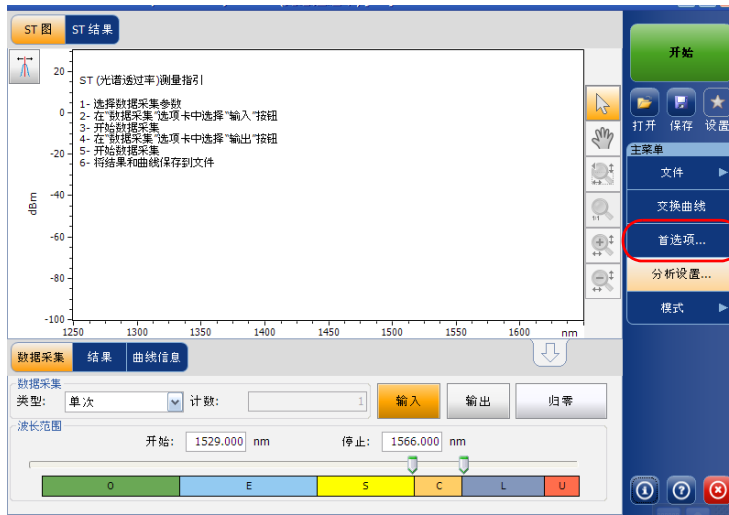
设置首选项

设置显示参数

此应用程序可让您设置数据采集曲线的显示参数。您可设置曲线和结果表中的光谱单位，

若要设置显示参数：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“显示”选项卡。



3. 选择光谱单位：nm 或 THz。



设置光谱透过率测试模式

设置首选项

4. 选择在标记线工具栏中显示水平标记还是积分功率和 Δ 曲线。



5. 选择图形的背景配色方案。



6. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置光谱透过率分析参数

本节描述应用程序的各种分析设置。这些设置将应用于后续的数据采集 / 重新分析。

注意： 修改分析配置参数并确认后，新配置将立即生效。此时，当前曲线会被重新分析，分析配置参数将在之后的数据采集中应用于综合结果和通道结果。

您可以单独设置每个参数，也可以导入当前曲线的参数。

若要导入当前曲线的参数：

1. 确保屏幕上显示了一条曲线。
2. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



设置光谱透过率测试模式

设置光谱透过率分析参数

3. 在任一选项卡中，按“从曲线导入”。

The screenshot shows a software dialog box titled "ST 分析" (ST Analysis) with a "校准" (Calibration) tab. It contains various parameters for spectral analysis, including channel definition, wavelength, spacing, range, and bandwidth. At the bottom, there are buttons for "?", "从曲线导入" (Import from Curve), "确定" (OK), and "取消" (Cancel). The "从曲线导入" button is highlighted with a red circle.

参数名称	当前值	单位	备注
通道定义	ITU 50 GHz		
标称波长	自动		
通道间距	50.000	GHz	
通道范围	25.000	GHz	
带宽 1(峰值下)	1.00	dB	
带宽 2(峰值下)	3.00	dB	
输入波长偏移	0.000	nm	
输入功率偏移	0.00	dB	≈100.0%
输出功率偏移	0.00	dB	≈100.0%

4. 按“确定”确认修改。

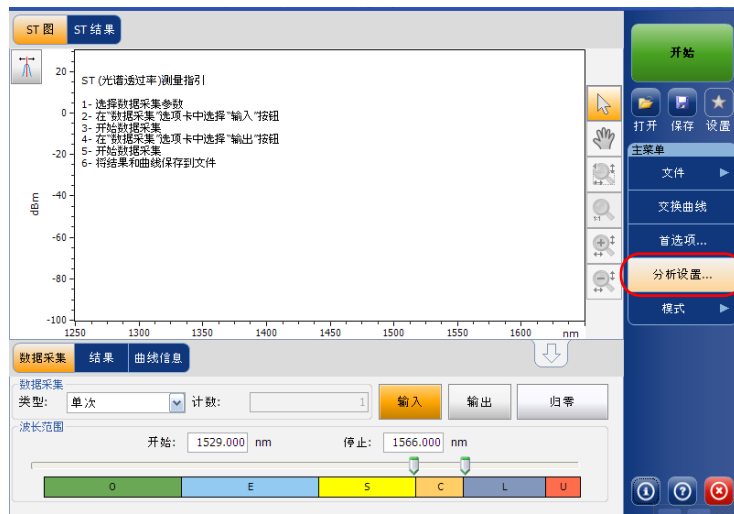
设定 ST 分析设置

光谱透过率数据采集的综合分析参数影响结果的计算方法。

注意： 修改分析配置参数并确认后，新配置将立即生效。此时，当前曲线会被重新分析，分析配置参数将在之后的数据采集中应用于 ST 结果。

若要设定 ST 分析参数：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



设置光谱透过率测试模式

设置光谱透过率分析参数

2. 选择“ST 分析”选项卡。

综合分析参数

通道定义:	ITU 50 GHz
标称波长:	自动
通道间距:	50.000 GHz
通道范围:	25.000 GHz
带宽 1(峰值下):	1.00 dB
带宽 2(峰值下):	3.00 dB
输入波长偏移:	0.000 nm
输入功率偏移:	0.00 dB ≈ 100.0% 编辑(E) %
输出波长偏移:	0.000 nm
输出功率偏移:	0.00 dB ≈ 100.0% 编辑(E) %

恢复默认值

从曲线导入 确定 取消

3. 在“综合分析参数”下，根据需要设置下列参数：



- **通道定义：**表示考虑通道中此界限内的功率值。
 以最大峰值为中心：通道以插入损耗最低的波峰为中心。
 ITU 标准波长：从插入损耗最低的波峰处选择最接近的 ITU 通道。
 CWDM：从插入损耗最低的波峰处选择最接近的 CWDM 通道。
 自定义：通道以用户指定值为中心。
- **额定波长或频率（nm 或 THz）：**表示一个代表通道中心波长 (nm) 或频率 (THz) 的值。只有“通道定义”中选定“自定义”时，此栏才可编辑。
- **通道距离（GHz 或 nm）：**表示通道之间的距离。通道间距值会根据通道定义选项中的选择而定。只有当“通道中心波长”设置为自定义时，“通道间距”框才可编辑。
- **通道范围（GHz 或 nm）：**表示考虑通道中此界限内的功率值。积分功率根据通道宽度计算。
- **带宽 1（峰值下）(dB)：**设置计算带宽所使用的功率电平（相对于通道峰值功率）。

设置光谱透过率测试模式

设置光谱透过率分析参数

- ▶ **带宽 2（峰值下）(dB)**：设置计算带宽所使用的功率电平（相对于通道峰值功率）。
- ▶ **输入波长偏移**：表示应用到输入波长的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要临时修正相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。此参数的单位不能为 THz。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($\lambda \leftrightarrow$)。
- ▶ **输入功率偏移 (dB)**：表示应用到输入功率的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要计算相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($P \leftrightarrow$)。

若要将功率偏移值改为以百分数表示，按“编辑 %”。



“编辑百分比”中输入的百分比值将会转换为相应的 dB 值。

- ▶ 输出波长偏移：表示应用到输出波长的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要临时修正相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。此参数的单位不能为 THz。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($\lambda \leftrightarrow$)。
- ▶ 输出功率偏移 (dB)：表示应用到输出功率的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要计算相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($P \leftrightarrow$)。

若要将功率偏移值改为以百分数表示，按“编辑 %”。



“编辑百分比”中输入的百分比值将会转换为相应的 dB 值。

4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置数据采集参数

测试前，您必须设置数据采集类型和参数。

在光谱透过率模式下，数据采集类型有三种：单次、平均和实时。

- **单次：**进行一次光谱测量。应用程序根据这次测量显示结果。
- **平均：**根据您输入的扫描次数进行光谱测量。每次数据采集后会显示曲线，并和之前的曲线一起取平均值。
- **实时：**连续执行光谱测量，直到用户按“停止”。此模式不计算光谱测量结果的平均值。每次数据采集完成后，图形和结果会实时刷新。

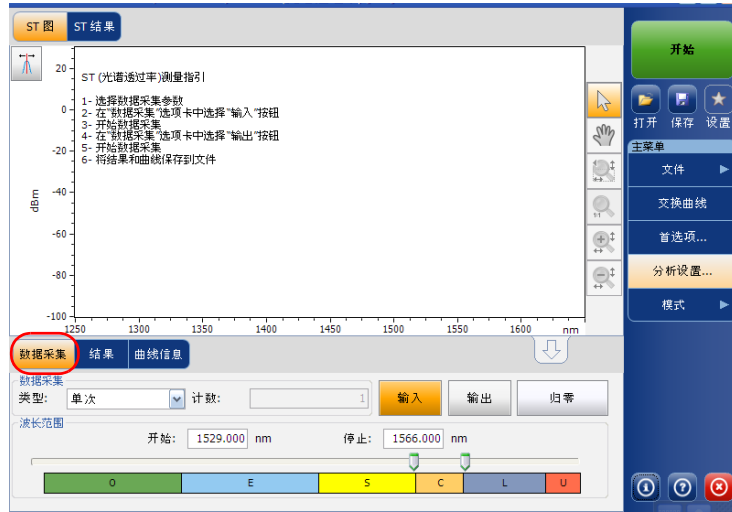
测量光谱前，您必须选择要使用的波长或频率范围。您可对整个光谱、光谱波段或自定义的范围进行扫描。

注意： 波长或频率范围越窄，数据采集越快。

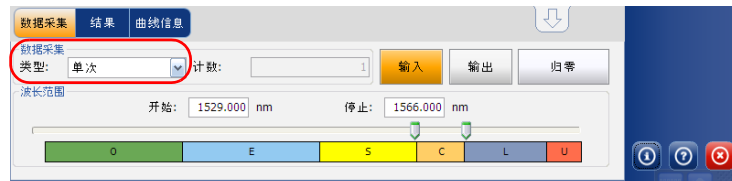
注意： 离线模式下“数据采集”选项卡不可用。

若要设置“数据采集”选项卡中的参数：

1. 在主窗口中，选择“数据采集”选项卡。



2. 选择数据采集类型。



3. 如果选择了“平均”类型的数据采集，还要输入扫描次数。

注意： 如果执行单次扫描或实时扫描，扫描次数无法修改。

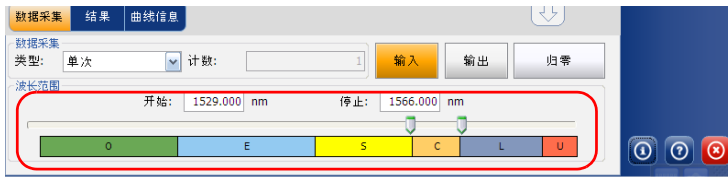
设置光谱透过率测试模式

设置数据采集参数

- 按“输入”或“输出”指定保存下次数据采集的位置。



- 选择数据采集的波长范围。



要选择波长范围，您可以输入“开始”值和“停止”值，也可以使用光谱波段图上方的两个滑块。

要使用两个滑块来选择波长范围，可以移动左边或右边的滑块，也可以直接单击任一光谱波段。

注意： 您可选择多个相邻的光谱波段，例如，S+C。

各光谱波段的覆盖范围如下：

- O 波段（原始波长）：1255 至 1365 nm
- E 波段（扩展波长）：1355 至 1465 nm
- S 波段（短波长）：1455 至 1535 nm
- C 波段（常见的“辑窗口”）：1525 至 1570 nm
- L 波段（长波长）：1560 至 1630 nm
- U 波段（超长波长）：1620 至 1650 nm


在 EDFA 模式下进行光谱分析前，您必须按照本章所述为 OSA 模块和测试应用程序设置相关参数。

设置 EDFA 测试参数前，请按第 12 页“选择测试模式”所述选择 EDFA 测试模式。

- 首选项设置要在图表中显示的结果以及每份文件中要保存的任务信息和相关注释。
- 分析参数包括通道列表的详细信息，可让您配置综合分析参数。
- 数据采集参数设置要执行的测量类型和波长范围。

有关详细信息，请参阅第 176 页“设置首选项”、第 190 页“设置 EDFA 分析参数”和第 205 页“设置数据采集参数”。

您可根据测试需要通过多种方式设置您的设备。

- 首选方式是利用完整的分析设置参数并填写所有表格中的信息。有关详细内容，请参阅第 190 页“设置 EDFA 分析参数”。此设置将用于下一次数据采集。
- 最高效的方式是上传预定义的数据采集和分析配置，然后选择一个常用配置。现场操作人员只需按下  按钮，选择适当的配置，然后按“开始”。例如，预定义的配置可以类似“32 条通道 DWDM 50GHz”、“Toronto-Montreal CWDM”或“供应商 ABC DWDM ROADM 40Gb”。有关详细内容，请参阅第 220 页“管理用户设置”。
- 您还可以导入当前曲线的设置。此方法会获取当前曲线的数据和通道信息并将其应用于相应的选项卡。有关详细信息，请参阅第 190 页“设置 EDFA 分析参数”。

设置 EDFA 测试模式

设置首选项

设置首选项

“首选项”窗口可让您设置曲线的常规信息和注释，设置显示参数并自定义 EDFA 结果表。

注意： 离线模式下只能使用“显示”和“EDFA”选项卡。

设置曲线信息

曲线信息包括待完成任务的描述、光缆标识、任务标识以及被测对象的相关信息。

若要输入常规信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“常规”选项卡。

The screenshot shows a software dialog box with a tabbed interface. The '常规' (Regular) tab is selected and highlighted with a red circle. The dialog contains the following fields and buttons:

- 常规 (Regular)
- 任务标识: 这里您的任务 (Task ID: Here your task)
- 光缆标识: 这里您的光缆 (Fiber ID: Here your fiber)
- 光纤标识: 这里您的光纤 (Fiber ID: Here your fiber)
- 客户: 这里您的客户 (Customer: Here your customer)
- 公司: 这里您的公司 (Company: Here your company)
- 操作员: 这里您的操作员 (Operator: Here your operator)
- 维护原因: 这里您的维护原因 (Maintenance Reason: Here your maintenance reason)
- 清除 (Clear)
- 确定 (OK)
- 取消 (Cancel)

3. 根据需要设置常规参数。

4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

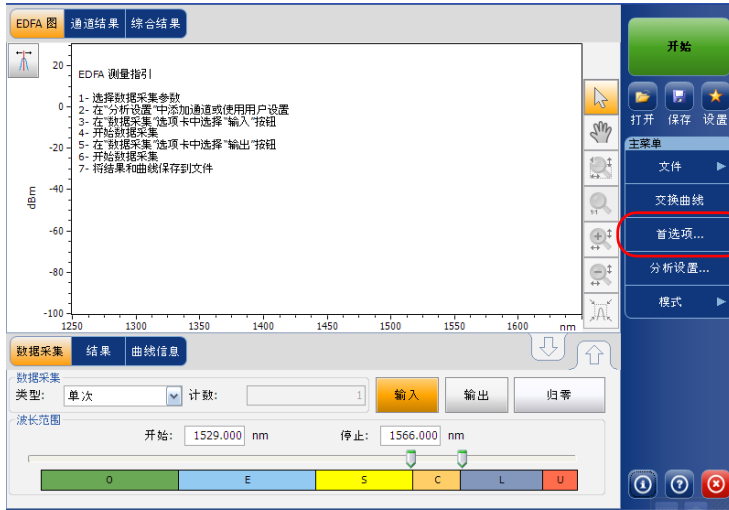
按“清除”清除“常规”选项卡中所做的全部修改。

设置 EDFA 测试模式

设置首选项

若要输入链路和位置信息：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“信息”选项卡。



3. 在“系统和链路信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 链路标识前缀：链路标识的前缀值。您可输入任何数字字母值。
 - ▶ 起始值：链路标识的后缀递增的起始值。如果选中“自动递增”选项，每次保存新文件时该值就会递增。



重要提示

如果未选定“自动递增”选项，保存曲线文件时您必须手动更改文件名；否则，每次保存新曲线时应用程序都会覆盖上一次保存的文件。

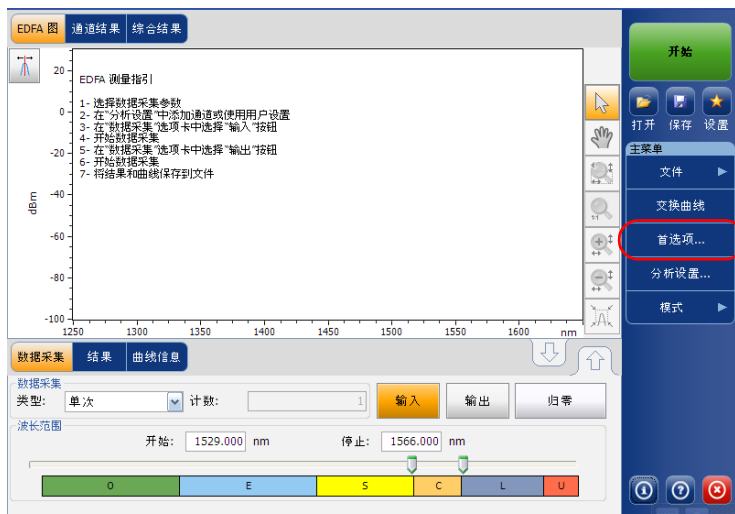
- ▶ 方向：链路的方向。
 - ▶ 系统：被测系统的相关信息。
4. 在“位置信息”下，根据需要设置下列参数：
 - ▶ 网元：设置网元类型。
 - ▶ 测试点：链路上执行测试的地方。
 - ▶ 描述：根据需要输入位置的描述。
 5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置 EDFA 测试模式

设置首选项

若要输入注释：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“注释”选项卡。



3. 输入当前曲线的注释。
4. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”删除在“注释”选项卡中所做的全部修改。

设置 EDFA 测试模式

设置首选项

设置显示参数

此应用程序可让您设置数据采集曲线的显示参数。您可设置曲线和结果表中的光谱单位，还可以选择在曲线上显示波峰的标志。

若要设置显示参数：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“显示”选项卡。



3. 选择光谱单位：nm 或 THz。



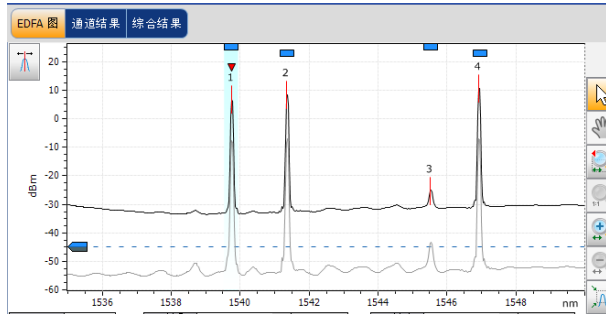
设置 EDFA 测试模式

设置首选项

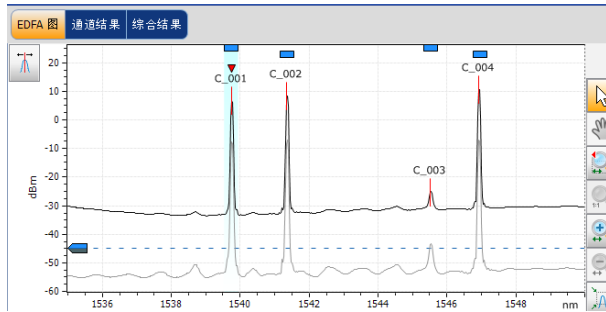
4. 选择图中显示峰值的标签，如通道名称、通道编号或无。



注意： 通道名称和通道编号不能同时显示。



通道编号



设置的通道名称

设置 EDFA 测试模式

设置首选项

5. 选择是否要在“结果”选项卡中显示通道列表中的空通道。



6. 选择在标记线工具栏中显示水平标记还是积分功率和 Δ 曲线。



7. 选择图形的背景配色方案。



8. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置 EDFA 测试模式

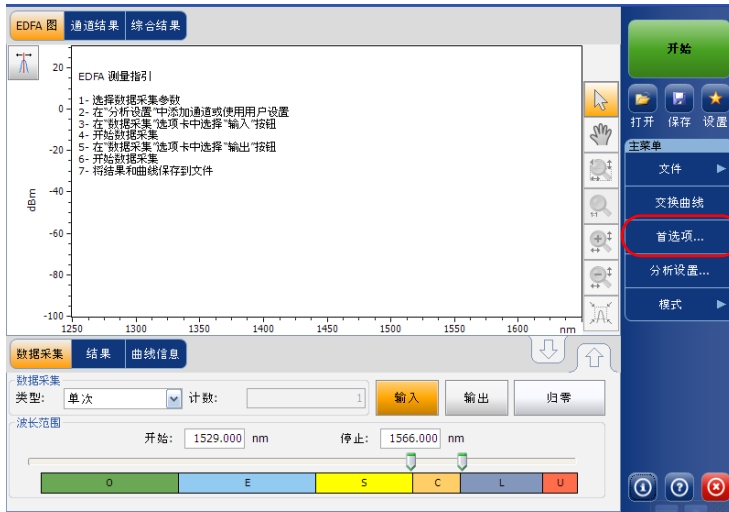
设置首选项

自定义 EDFA 结果表

您可以选择要在“结果”选项卡中显示的 EDFA 测试结果。

若要自定义结果表：

1. 在“主菜单”中，按“首选项”。



2. 选择“EDFA 结果”选项卡。



3. 从可用的选项中选择您要在“结果”选项卡中显示的参数：

- 名称：通道的名称。
- 中心波长 / 频率：表示该通道中波峰的光谱质心。
- 输入信号功率：表示选定通道的输入信号功率（除去噪声）。
- 输出信号功率：表示选定通道的输出信号功率（除去噪声）。
- S%：表示当前输出功率与测得的输出功率之比（输出信号功率 / [输出信号功率 + PASE]）。
- PASE：表示 EDFA 放大的自发辐射功率。
- PSSE：表示光源的自发辐射功率。
- 增益：表示选定通道的增益（输出信号功率 - 输入信号功率）。
- 噪声系数：表示选定通道上测得的 EDFA 噪声系数。
- 增益 - 平均增益：表示选定的通道增益减去所有通道增益的平均值。

设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

4. 按向上或向下箭头更改各项在“结果”选项卡中的显示顺序。
5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置 EDFA 分析参数

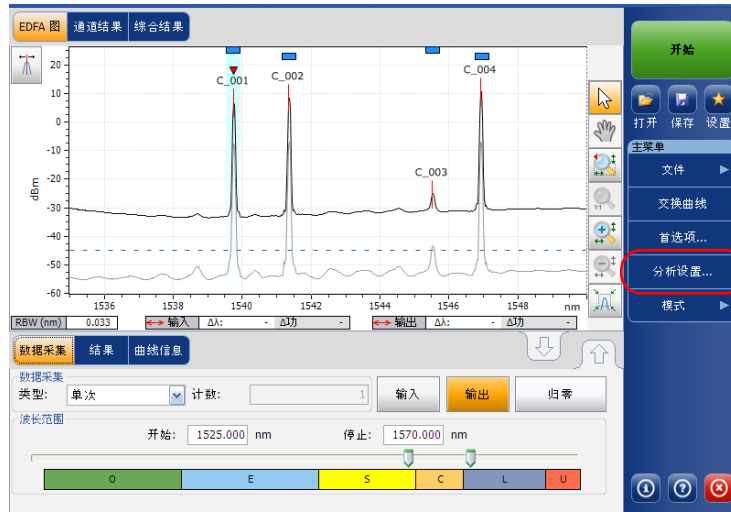
本节描述此应用程序的各种分析设置，特别是通道列表和通道设置。您可设置通道列表、通道参数、管理常用配置以及执行用户校准。

注意： 修改分析配置参数并确认后，新配置将立即生效。此时，当前曲线会被重新分析，分析配置参数将在之后的数据采集中应用于综合结果和通道结果。

您可以单独设置每个参数，也可以导入当前曲线的参数。

若要导入当前曲线的参数：

1. 确保屏幕上显示了一条曲线。
2. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

3. 在任一选项卡中，按“从曲线导入”。



4. 按“确定”确认修改。

设置常规参数

EDFA 数据采集的常规分析参数决定应用程序对采集结果的计算方法。对任意参数所做的修改可以应用于之后的所有曲线，也可以用于重新分析当前曲线。

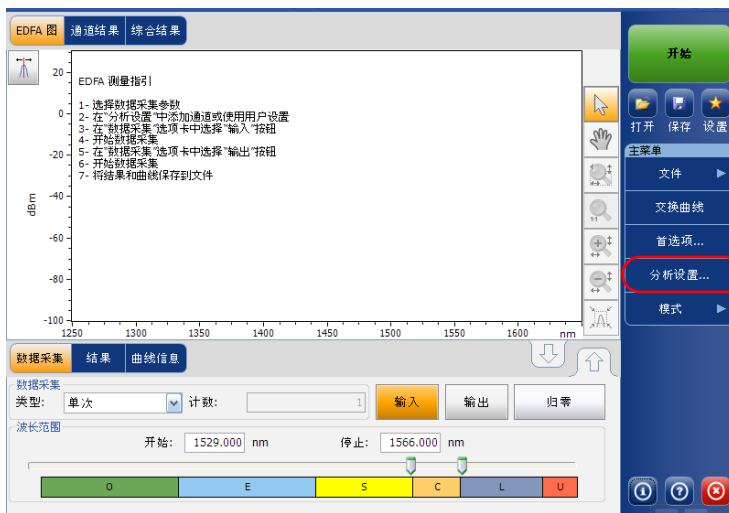


重要提示

您可以在“常规”选项卡中设置默认通道参数。在数据采集过程中，如果发现任何通道列表未定义的通道，应用程序将使用默认通道参数进行分析。

若要设置常规参数：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



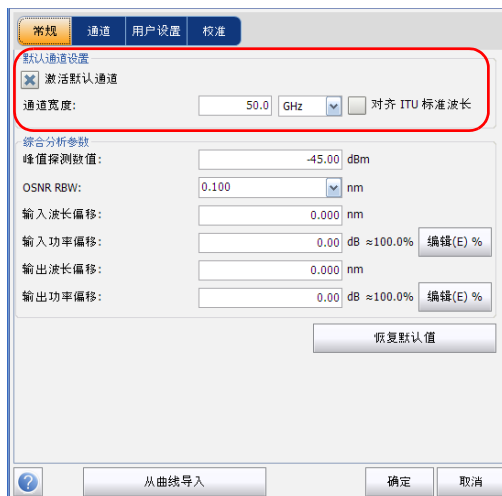
设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

2. 选择“常规”选项卡。



3. 在“默认通道设置”下，根据需要设置下列参数：



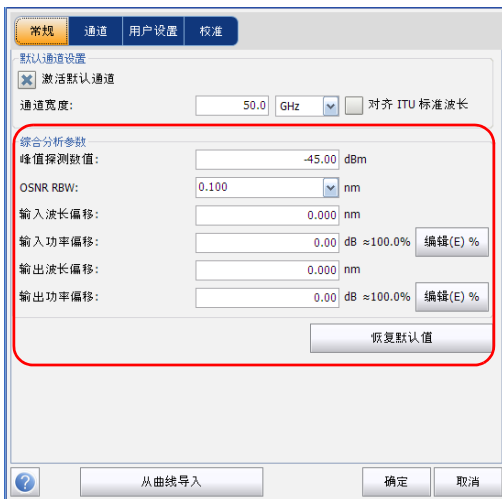
- 取消选中“激活默认通道”选项以使用当前指定的通道进行分析。这样可以省去检测整个光谱范围内的峰值，缩短了分析时间。应用程序将不分析指定通道列表外的峰值。
- 通道宽度（GHz 或 nm）：表示该通道中要计算功率值的范围。

对于默认通道，设置为通道范围的通道宽度应小于或等于通道间距（通道间距在创建通道列表时设置）。如果通道宽度大于通道间距，可能会导致在两条不同的通道上只发现一个波峰且对此波峰执行了两次分析并显示两个分析结果，也可能会在同一通道上发现两个波峰并视之为一个多波峰信号。如果出现这种情况，您可以用标记线找出相邻通道的间距或通道宽度。
- 对齐 ITU 标准波长：选中此项后，应用程序会将检测到的所有波峰都置于最近的 ITU 通道上。ITU 标准波长以选定的通道宽度为基础。

设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

4. 在“综合分析参数”下，根据需要设置下列参数：



- **峰值检测电平 (dBm):** 表示可视为信号的波峰的最低功率电平。
- **OSNR RBW (nm):** 表示选定 OSNR 计算方法的分辨率带宽。此参数通常设置为 0.1 nm，使多台 OSA 的有效分辨率不同时，也能进行对比。仪器的 RBW 值显示在图形的下方。本参数对数据采集无实际影响，只是用作以标准方式计算 OSNR 值的标准化因子。
- **输入波长偏移 (nm):** 表示应用到输入波长的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果，只是方便您根据需要临时修正相关参数，例如，在需要超常规使用模块的情况下。此参数的单位不能为 THz。如果应用了偏移，图形下方会显示 ($\lambda \leftrightarrow$)。

- ▶ **输入功率偏移 (dB)**: 表示应用到输入功率的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果, 只是方便您根据需要计算相关参数, 例如, 在需要超常规使用模块的情况下。如果应用了偏移, 图形下方会显示 (P ↔)。

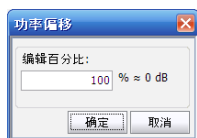
若要将功率偏移值改为以百分数表示, 按“编辑 %”。



在“编辑百分比”中输入的百分数会自动转换为 dB 值。

- ▶ **输出波长偏移 (nm)**: 表示应用到输出波长的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果, 只是方便您根据需要临时修正相关参数, 例如, 在需要超常规使用模块的情况下。此参数的单位不能为 THz。如果应用了偏移, 图形下方会显示 (λ ↔)。
- ▶ **输出功率偏移 (dB)**: 表示应用到输出功率的偏移值。使用此参数不会改变 EXFO 的校准结果, 只是方便您根据需要计算相关参数, 例如, 在需要超常规使用模块的情况下。如果应用了偏移, 图形下方会显示 (P ↔)。

若要将功率偏移值改为以百分数表示, 按“编辑 %”。



在“编辑百分比”中输入的百分数会自动转换为 dB 值。

5. 按“确定”保存更改并关闭窗口, 或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

管理通道

测试 DWDM 系统包括描述链路中的多路信号。此应用程序可让您使用通道编辑器设置通道或使用当前数据快速生成通道。您还可以快速创建等间距通道列表。创建的通道列表可根据需要进行修改。您可更改一条或多条通道的分析参数。

创建通道列表时有些通道可能会重叠。通道宽度用 nm 表示时，如果两个通道共有频率范围超过 1.2 GHz 则视为重叠。

若要添加通道列表：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“通道”选项卡。



3. 默认情况下，通道列表中没有数据。按“添加通道”。



设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

4. 按照如下说明在框中输入值：



添加通道

起始范围: 1528.773 nm

停止范围: 1560.606 nm

通道中心波长: ITU 100 GHz

通道间距: 100 GHz

通道宽度: 100 GHz

名称前缀:

起始值: 1

递增值: 1

恢复默认值

确定 取消

- 起始范围（nm 或 THz）：表示通道列表的起始范围。
- 停止范围（nm 或 THz）：表示通道列表的结束范围。
- 通道中心波长 / 频率：表示该通道中波峰的光谱质心。

注意： 如果使用自定义的通道中心波长，则应用程序将以起始范围为中心创建第一条通道，然后根据通道间距和通道宽度创建列表。

- 通道间距（nm 或 GHz）：表示通道之间的距离。通道间距值将根据在“通道中心波长”中选择的值确定。只有当“通道中心波长”设置为自定义时，“通道间距”框才可编辑。
- 通道宽度（nm 或 GHz）：表示该通道中要计算功率值的范围。积分功率根据通道宽度计算。
- 名称前缀：表示要给通道名称添加的前缀。
- 起始值：设置通道列表中通道名的递增起始值。
- 递增值：表示通道列表中通道名的递增值。

5. 按“确定”返回“通道”选项卡，此时其中列出了添加的通道。

注意： 添加新通道后，“使用默认值”的阈值界限设置将应用到通道参数。

注意： 如果存在重叠的通道，应用程序会显示提示消息，但仍可对重叠的通道进行分析。如果添加了重复的通道，应用程序会显示询问消息，确认是否用重复的通道覆盖现有通道。

6. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

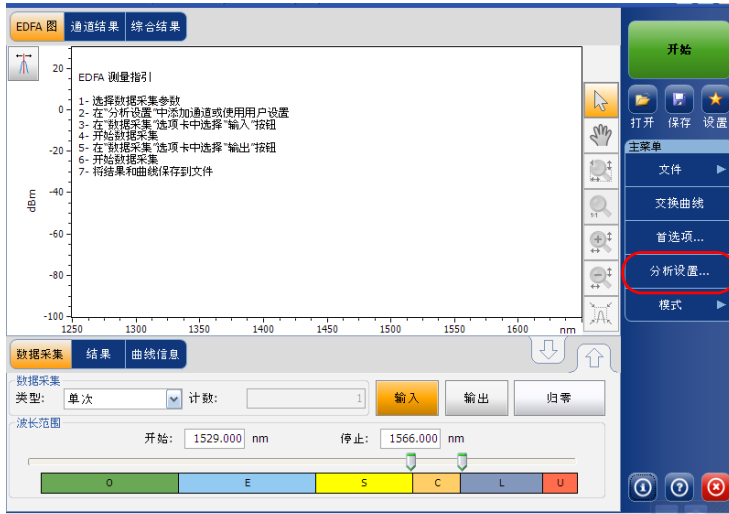
注意： 如果添加的通道超过 1000 条，应用程序会显示提示消息。此时，必须删除多余的通道才能退出“分析设置”窗口。您可根据需要手动删除通道。

设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

若要编辑特定通道的参数：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。



2. 选择“通道”选项卡。



3. 在通道列表中，选择一条或多条要修改的通道。

如果要将所做的更改应用到所有通道，按“全选”。您可以逐条选择所需通道，也可以一次性选择全部通道。按“取消全选”可以取消选择所有通道。如果要删除选定的通道，按“删除”。

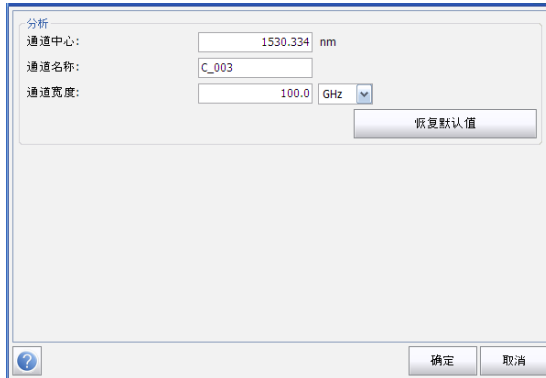
4. 按“编辑选择”。



设置 EDFA 测试模式

设置 EDFA 分析参数

5. 根据需要修改参数设置。有关参数设置的详细信息，请参阅第 198 页“管理通道”。如果某个参数设置为空，则保留修改前的值。



6. 按“确定”返回“通道”选项卡，此时其中包含修改后的参数值。
7. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

设置数据采集参数

测试前，您必须设置数据采集类型和参数。

在 EDFA 模式下，数据采集类型有三种：单次、平均和实时。

- 单次：进行一次光谱测量。应用程序根据这次测量显示结果。
- 平均：根据您输入的扫描次数进行光谱测量。每次数据采集后会显示曲线，并和之前的曲线一起取平均值。
- 实时：连续执行光谱测量，直到用户按“停止”。此模式不计算光谱测量结果的平均值。每次数据采集完成后，图形和结果会实时刷新。

测量光谱前，您必须选择要使用的波长或频率范围。您可对整个光谱、光谱波段或自定义的范围进行扫描。

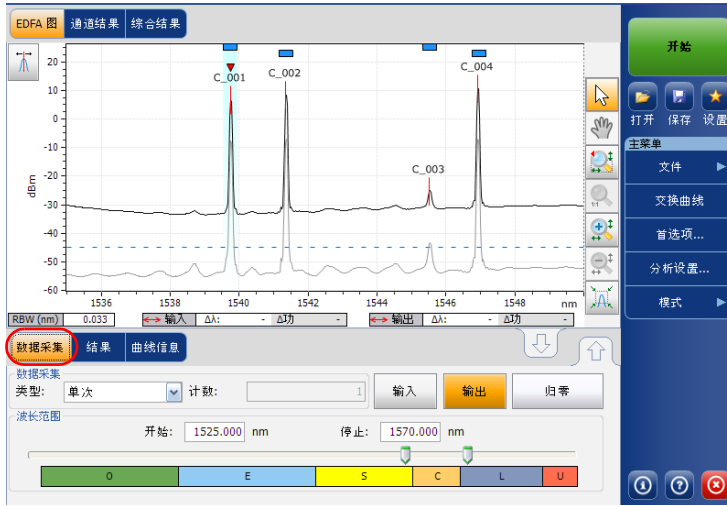
注意： 波长或频率范围越窄，数据采集越快。

设置 EDFA 测试模式

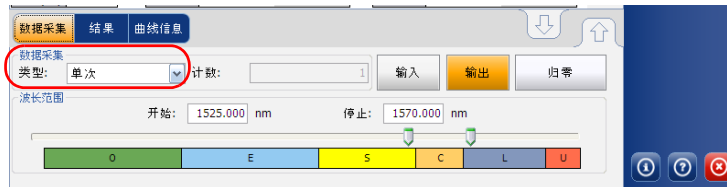
设置数据采集参数

若要设置“数据采集”选项卡中的参数：

1. 在主窗口中，选择“数据采集”选项卡。



2. 选择数据采集类型。



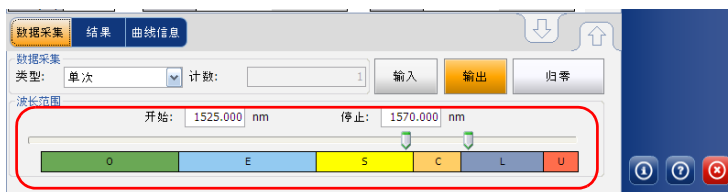
3. 如果选择了“平均”类型的数据采集，还要输入扫描次数。

注意： 如果执行单次扫描或实时扫描，扫描次数无法修改。

4. 按“输入”或“输出”指定保存下次数据采集的位置。



5. 选择数据采集的波长范围。



要选择波长范围，您可以输入“开始”值和“停止”值，也可以使用光谱波段图上方的两个滑块。

要使用两个滑块来选择波长范围，可以移动左边或右边的滑块，也可以直接单击任一光谱波段。

注意： 您可选择多个相邻的光谱波段，例如，S+C。

各光谱波段的覆盖范围如下：

- O 波段（原始波长）：1255 至 1365 nm
- E 波段（扩展波长）：1355 至 1465 nm
- S 波段（短波长）：1455 至 1535 nm
- C 波段（常见的“辑窗口”）：1525 至 1570 nm
- L 波段（长波长）：1560 至 1630 nm
- U 波长（超长波长）：1620 至 1650 nm

10 开始测量

开始测量前，您必须选择并配置测试模式。有关选择测试模式的操作指引，请参阅第 12 页“选择测试模式”。有关各测试模式的配置指引，请参阅相关章节。

注意： 离线模式下不能启动测量。

若要启动测量：

在主窗口中，按“开始”。该按钮将变为“停止”按钮。



状态栏会显示数据采集正在进行。

数据采集完成后，应用程序会显示曲线图、结果数据和曲线信息，如果启用了通过 / 未通过判定，还会显示通过 / 未通过状态。

11 管理文件和测试配置

使用自动信号查询功能

自动信号查询功能可让您启动测量过程，使应用程序能根据模块在输入端口检测到的信号自动创建分析设置（扫描范围、通道列表、分析参数等）。

注意： 自动信号查询功能仅在 WDM 和漂移测试模式下可用。

测量会先执行一次全范围扫描（1250 nm 至 1650 nm），以判断信号的频谱范围。然后，测量会执行第二次扫描，通过定位输入信号的各波峰来创建分析参数。

在自动信号查询过程结束后，对于检测到的通道，应用程序会显示结果和图形，并自动将新发现的分析参数应用到分析设置。

注意： 如果第一次扫描时未检测到信号，则图形显示全范围扫描结果，自动信号查询过程结束。应用程序中的分析参数不变。

请根据以下说明创建自动信号查询功能的分析参数：

- 数据采集的频谱范围从第一次检测到的信号波峰之前 5 nm 到最后一次检测到信号波峰之后 5 nm（此二者分别为频谱范围的界限）。
- 通道列表根据检测到的信号波峰创建。默认设置将应用到所有通道参数。
- 各通道的中心波长与 ITU 标准波长一致（DWDM 为 200 GHz、100 GHz、50 GHz 或 25 GHz）。
- 通道宽度根据重叠标准确定，如果两条通道的重叠范围超过 0.001 nm 或 0.001 GHz，则将其宽度改为最小值。如果两条宽度为 25 GHz 通道仍然重叠，则不减小其宽度。应用程序将其视为多波峰信号（类似于最近的 10 Gb/s 或 40 Gb/s 调制格式），并将通道宽度设置为 50 GHz。

注意： 使用自动信号查询功能的限制之一是必须基于 ITU 标准波长创建通道。所有检测到的波峰都必须与 ITU 通道相对应，通道宽度和通道间距根据其中一类 ITU 标准波长（25 GHz、50 GHz、100 GHz 或 200 GHz）计算并拟合。如果通道不以 ITU 标准波长为基础，结果可能会有误。在此情况下，您可使用默认通道定义或创建新通道列表。

管理文件和测试配置

使用自动信号查询功能

若要启动自动设置测量：

注意： 离线模式下不能启动自动设置测量。

在“主菜单”中，按“自动信号查询”。“开始”按钮变为“停止”按钮，自动信号查询开始第一次扫描。



注意： 如果屏幕上已有一条活动曲线且被修改过，应用程序会提示您保存该曲线。所有参考曲线将被清除。

状态栏会显示自动信号查询功能正在进行数据采集。

自动设置测量完成后，您可以开始使用新检测到的参数。只需按“开始”即可用新发现的设置再执行一次测量。

管理测量文件


该应用程序可让您管理所有测试模式的测量文件。您可以保存文件以备参考、打开文件继续进行测试或删除文件释放设备空间。

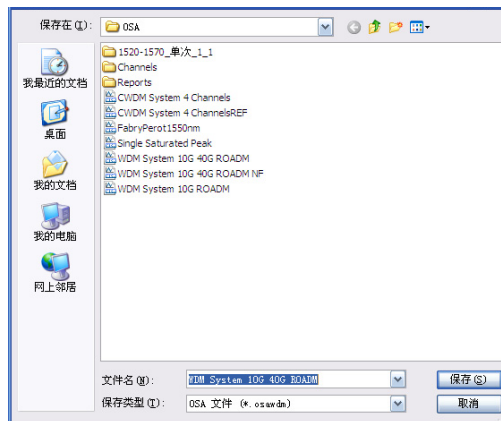
注意： 为了特殊的测试需要，您还可从一种测试模式中打开另一种测试模式的文件，例如在 EDFA 测试模式中打开 WDM 曲线。有关详细信息，请参阅第 217 页“打开其他模式下的文件”。

若要保存文件：

1. 在“主菜单”中，按“文件”，然后按“另存为”。

或

在主窗口中，按 。



2. 根据需要更改位置和文件名。
3. 要保存曲线，按“保存”，否则按“取消”退出窗口。

注意： 现有曲线被覆盖后将无法恢复。

注意： 参考曲线不能保存。


管理文件和测试配置

管理测量文件

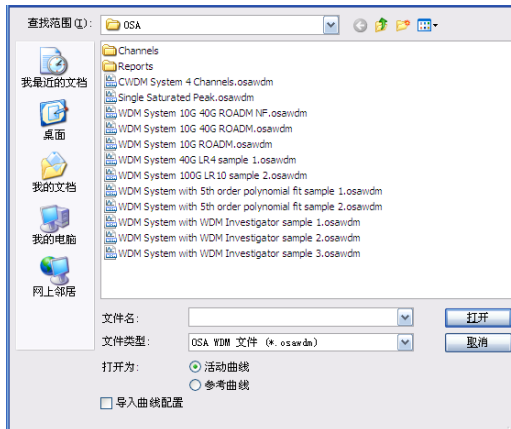
若要打开文件：

1. 在“主菜单”中，按“文件”，然后按“打开”。

或

在主窗口中，按 。

2. 如果已采集（但未保存）曲线，将出现提示窗口，询问您是否要保存当前曲线。要保存曲线，按“是”。保存曲线后，即可打开一条新曲线。要显示新曲线而不保存之前采集的曲线，按“否”。要返回之前的窗口，按“取消”。



3. 滚动列表，选择要打开的曲线。
4. 选择要加载文件的曲线类型：
 - 在 WDM 模式下，有两种选择：活动曲线和参考曲线。
 - 在光谱透过率和 EDFA 模式下打开 OSA WDM 文件后，有两种选择：输入曲线和输出曲线。

注意： 漂移、DFB 和 FB 模式下无此选项。

在 WDM、漂移、EDFA 或 ST 模式下，您可以选择打开文件时，是否同时导入曲线配置并覆盖当前分析设置和数据采集条件。要成功导入配置，必须使用正确的文件类型。如果选择了将曲线加载为参考曲线，应用程序会自动完成导入。

注意： 如果选择了将曲线加载为活动曲线且已经加载了参考曲线，则当前分析设置将应用到活动曲线。如果选择了将曲线加载为参考曲线，其分析设置会替换当前的分析设置。

5. 按“打开”。“图形”选项卡中出现曲线。主窗口中的所有值也会根据此文件更新。

管理文件和测试配置

管理测量文件

若要清除文件：

1. 在“主菜单”中，按“文件”。
2. 按“新建”。



3. 如果已采集（但未保存）曲线，将出现提示窗口，询问您是否要保存当前曲线。要保存曲线，按“是”。保存曲线后，您就可让出空间给新曲线。要创建新曲线而不保存之前采集的曲线，按“否”。要返回之前的窗口，按“取消”。

注意： 在 WDM 模式下，此时所有参考曲线都将被删除。

打开其他模式下的文件

有时，您需要在其他测试模式下打开特定测试模式的文件。根据文件类型和您选择的模式，设备将会有不同的反应。

在 WDM 模式下打开其他测试模式文件

您的应用程序可让您在 WDM 模式下打开各种类型的文件。

加载光谱透射率文件 (.osast) 时，应用程序会使用当前 WDM 分析设置重新分析新导入的数据。

加载旧文件格式 (.osw/.osm) 时，应用程序仅导入原始曲线数据和数据采集条件（日期、数据采集类型、平均值和波长范围）。然后，使用当前 WDM 分析设置重新分析所有结果。

加载 EDFA (.osaedfa) 文件时，应用程序会根据获取的通道列表和默认通道设置创建临时设置，并使用当前 WDM 分析设置填充空白参数，然后重新分析新导入的数据。

加载光谱透射率文件或 EDFA 文件时，应用程序按以下规则导入曲线：

- 如果文件中的是输入曲线，则将其作为 WDM 参考曲线导入。
- 如果文件中的是输出曲线，则将其作为 WDM 活动曲线导入。

在 DFB 模式下打开其他测试模式文件

应用程序可让您在 DFB 模式下打开 WDM 文件类型。

在 DFB 模式下加载 WDM (.osawdm) 文件时，应用程序会使用 DFB “分析设置”重新分析新导入的数据并从选定的曲线导入下列数据：

- 原始曲线数据
- 曲线信息
- 曲线标识

在 FP 模式下打开其他测试模式文件

应用程序可让您在 FP 模式下打开 WDM 文件类型。

在 FP 模式下加载 WDM (.osawdm) 文件时，应用程序会使用 FP “分析设置”重新分析新导入的数据并从选定的曲线导入下列数据：

- 原始曲线数据
- 曲线信息
- 曲线标识

在 ST 模式下打开其他测试模式文件

应用程序可让您在光谱透过率模式下打开 WDM 文件类型。

当在光谱透过率模式下加载 WDM (.osawdm) 文件时，应用程序的操作与请求新数据采集时相同。也就是说，加载 WDM 文件后，应用程序不会更改对当前测量所做的修改。

加载 WDM 文件前，应用程序可让您选择要将 WDM 文件导入到哪条曲线。根据需要，选择“输入曲线”或“输出曲线”。选定文件后，应用程序会从其中导入下列数据。

- 原始曲线数据
- 曲线信息
- 曲线标识

在 EDFA 模式下打开其他测试模式文件

应用程序可让您在 EDFA 模式下打开 WDM 文件类型。

当在光谱透过率模式下加载 WDM (.osawdm) 文件时，应用程序的操作与请求新数据采集时相同。也就是说，加载 WDM 文件后，应用程序不会更改对当前测量所做的修改。

加载 WDM 文件前，应用程序可让您选择要将 WDM 文件导入到哪条曲线。根据需要，选择“输入曲线”或“输出曲线”。选定文件后，应用程序会从其中导入下列数据。

- 原始曲线数据
- 曲线信息
- 曲线标识

管理用户设置


用户设置是包含“分析设置”和“数据采集”选项卡中所有参数的配置文件。如果您经常使用相同的设置，您可将它们保存为用户设置，然后在以后执行数据采集时调用。

注意： WDM、漂移和 EDFA 测试模式下可使用“用户设置”功能。

若要加载测试配置：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。

或

在主窗口中，按 。



2. 选择“用户设置”选项卡。



管理文件和测试配置

管理用户设置

3. 要将用户设置文件中的设置应用到当前分析设置，从用户设置列表中选择文件，然后按“应用选择”。只有在用户设置列表中选定文件后，此按钮才可用。然后，文件中的内容会加载到此窗口中的其他选项卡。




4. 按“确定”使用加载的配置并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

注意： 如果已存在测量文件，按“确定”后，应用程序会自动开始重新分析过程。

若要保存测试配置：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。

或

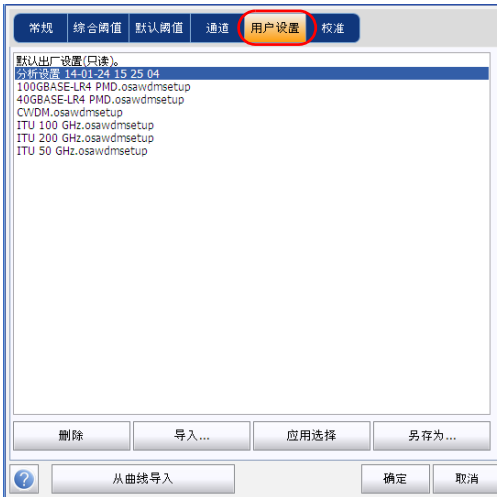
在主窗口中，按 。



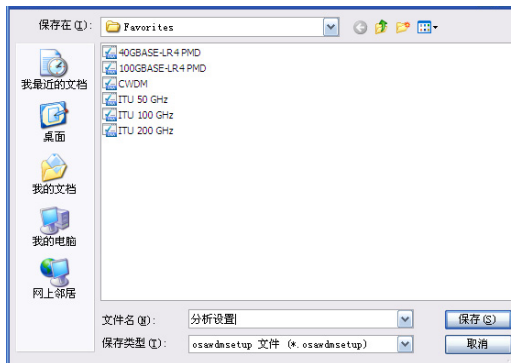
管理文件和测试配置

管理用户设置

2. 选择“用户设置”选项卡。



3. 要将分析设置保存到文件中，按“另存为”。文件默认保存到 Favorites 文件夹。除非要将文件复制到 U 盘等外部存储设备，否则，必须使用此文件夹。




4. 在“另存为”窗口中，输入文件名并按“保存”。文件会添加到“分析设置”窗口中“用户设置”选项卡的列表内。
5. 按“保存”保存配置并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

若要导入测试配置：

1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。

或

在主窗口中，按 。



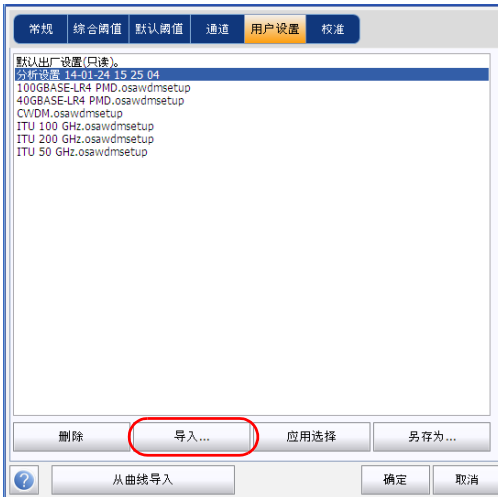
管理文件和测试配置

管理用户设置

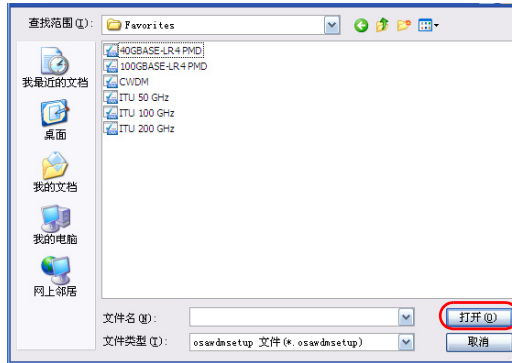
2. 选择“用户设置”选项卡。



3. 按“导入”。



- 在“导入”窗口中，选择要导入的文件并按“打开”。文件会添加到“分析设置”窗口中“用户设置”选项卡的列表内。



- 按“确定”加载配置并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。

注意：要加载新导入的测试配置，在用户设置列表中选择它，然后按“应用选择”。


管理文件和测试配置

管理用户设置

若要删除测试配置：

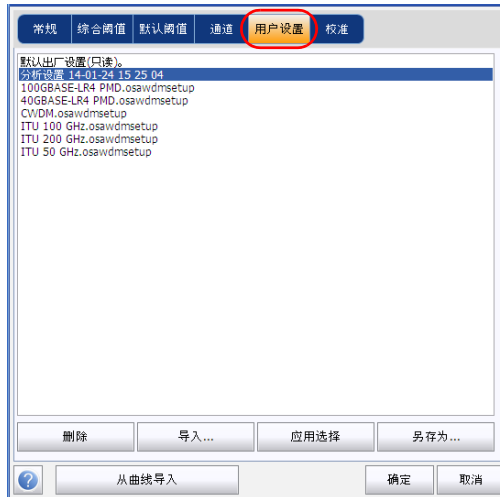
1. 在“主菜单”中，按“分析设置”。

或

在主窗口中，按 。



2. 选择“用户设置”选项卡。



3. 在用户设置列表中选择要删除的配置文件，然后按“删除”。按“是”确认。



导入当前曲线的配置

在 WDM、漂移、EDFA 和 ST 模式下，您可以从当前屏幕上的测量文件中导入分析和通道配置。有关详细信息，请参阅相关测试模式章节。

使用还原点

修改分析设置并按“确定”即可创建还原点。此功能可以将参数值恢复到测试配置被更改之前的设置。

一个工作会话中最多可保留三个还原点。如果启动了新会话或更改了测试模式，则这些还原点全部会被删除。

12 管理结果

每种测试模式都有自己的结果选项卡，您可查看所有被测通道的曲线详细信息、通道结果和综合结果。

您可在曲线上使用缩放选项，配置标记线查看特定波长的功率以及查看曲线信息。

对于所有测试模式，您还可管理曲线文件和生成报告。

注意： 功率结果带有星号标志 (*) 表示检测器已饱和。检测器上的光功率过高时就会饱和，返回值很可能有误。

注意： OSNR 或噪声结果带有问号 (?) 标志，意味着结果质量不足以做出有效计算。分析带内 /i-InBand 测量值或通过多项式拟合计算噪声可以产生该标志。此标志可出现在以下情况：

- 用很少的扫描次数（例如 1 次或 2 次）进行带内 /i-InBand 平均。通常是操作员在带内 /i-InBand 数据采集结束前按“停止”按钮而造成。
- 测通道中的数据经过快速偏振扰频。
- 通道可能会与 OSA 模块内扰偏器的当前状态不符。可移动模块入口处的光纤修正。
- OSA 模块内的扰偏器可能有问题。如果您怀疑这种可能，请联系 EXFO 技术支持进行更全面的诊断。
- 多项式拟合系数的相关性值得怀疑。

管理结果

管理 WDM 测试结果

管理 WDM 测试结果

该应用程序可让您查看和管理 WDM 测试结果。您可查看数据采集图、单个通道的结果、综合结果和曲线信息。

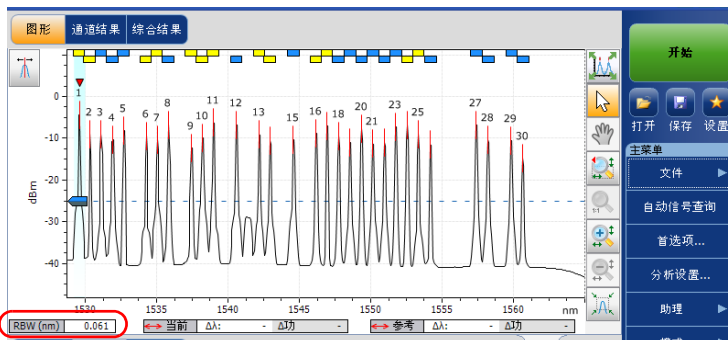
“图形”选项卡

“图形”选项卡可让您查看活动曲线和参考曲线的光谱。下图显示光功率与波长或频率的关系。



进行数据采集后（有关如何执行测试的详细信息，请参阅第 209 页“开始测量”），“图形”选项卡中显示活动曲线和沿下列轴的信息：

- X 轴：波长 (nm) 或频率 (THz)
- Y 轴：光功率 (dBm)，按 OSA 的光分辨率带宽 (RBW) 测量。此参考 RBW 显示在图形底部。



如果当前的活动曲线已保存，标题栏会显示其文件名。

图形中会显示应用程序发现的所有通道的峰值指示，峰值上方的红色竖线指示峰值位置。

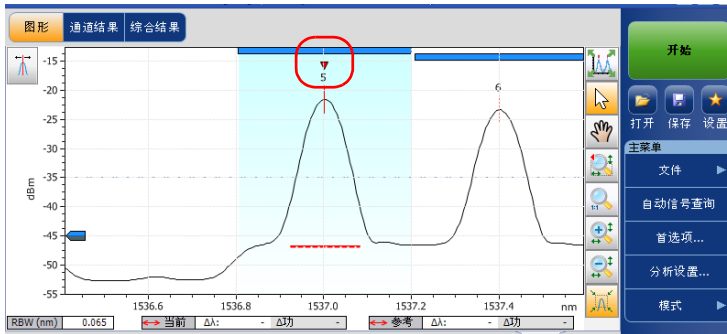
如果通道未与其他通道重叠，其上方会显示蓝色横条 (■)。如果通道与另一通道重叠，该横条将为黄色 (■)。

管理结果

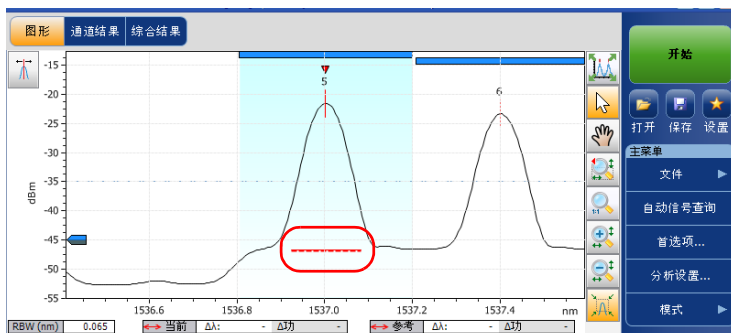
管理 WDM 测试结果

选定峰值指示，即红色的小倒三角 (▼) 会在当前选定通道的峰值顶部指向下方。在图形区域中单击所需通道的峰值范围，即可更改选定的峰值。在图形中选择的峰值会同步到下方“结果”选项卡中选择的通道。如果更改了图形中选择的峰值，“结果”选项卡中选择的通道也会相应更改；反之亦然。

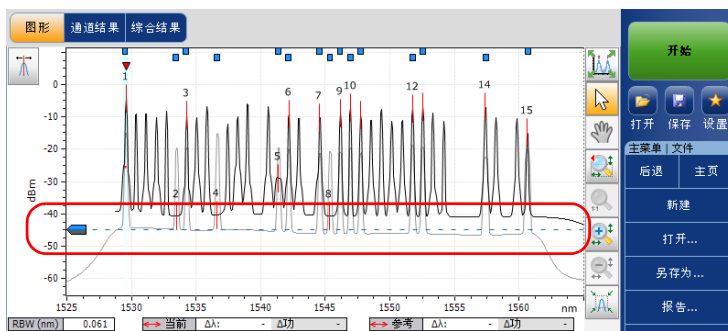
注意： 以上同步情况仅适用于在列表中的通道上检测到信号的情况。如果选择的通道上没有信号，则图形中不会选定任何峰值。



选定峰值下方的虚线指示通道的噪声电平。噪声电平指示线的宽度根据当前的“OSNR 噪声”设置确定。“OSNR 噪声”的选项从宽到窄包括：IEC、InB、InB nf 和拟合。



横穿整个光谱宽度的虚线指示峰值检测电平。这条虚线对应波峰可视为有效信号的最低电平。

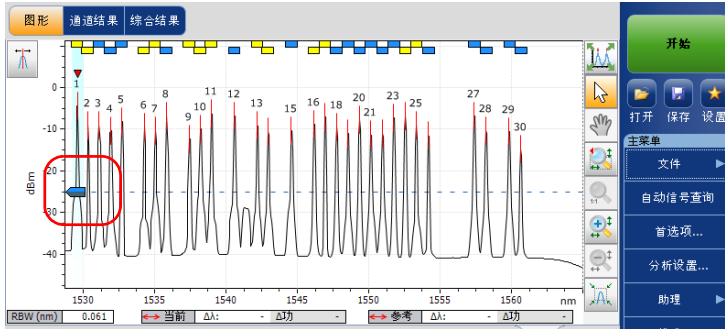


在选定“结果”选项卡时，图形会显示峰值检测电平光标。这个光标在 Y 轴上的位置根据应用程序的峰值检测电平综合分析参数确定。

管理结果

管理 WDM 测试结果

您可以通过移动光标来更改当前测量的峰值检测电平。每次光标移动后，应用程序会使用其分析设置重新分析曲线。



注意：如果在图形下方选择了其他选项卡而非“结果”选项卡，则图形不显示光标，但仍显示峰值检测电平指示线。

注意：如果图形中有参考曲线，则参考曲线显示为灰色。

注意：有关更多详细信息，请参阅第 278 页“管理标记线”和第 276 页“使用缩放控制”。

“结果”选项卡

“结果”选项卡根据活动曲线和参考曲线显示各通道，并显示两个结果间的变化值。应用程序仅分析扫描范围内的通道结果。该选项卡还根据阈值显示通过 (✓) / 未通过 (✗) 判定结果。如果某个参数判定为未通过，则其值显示为红色。

若要查看结果：

在主窗口中，选择“结果”选项卡。



通道#	λ (nm)	功率 (dBm)	OSNR (dB)	噪声 (dBm)	带宽 > 3.00 dB (nm)	带宽 (峰值下)
活动 1	1529.579	(-)-4.49	20.75	(InB nF)-25.24		0.057
参考	1529.549	(-)-11.92	22.58	(InB nF)-34.49		0.125
Δ	0.030	7.43 dB	-1.82	9.25 dB		-0.067
活动 2	1533.474	(-)-35.98	? 7.03 ?	(InB nF)-43.01		-
参考	1533.476	(-)-16.51	28.08	(InB nF)-44.59		0.128
Δ	-0.002	-19.47 dB	-21.05	-		-

注意： 有关如何筛选显示的通道结果的详细信息，请参阅第 39 页“设置显示参数”。

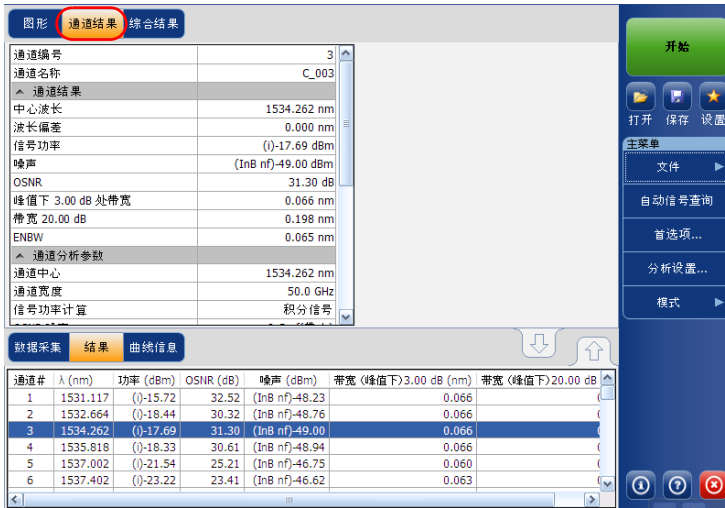
有关各结果类型的详细信息，请参阅第 45 页“自定义 WDM 结果表”。

“通道结果” 选项卡

“通道结果” 选项卡可让您查看选定通道参数的完整测量信息。该选项卡还显示阈值通过 / 未通过判定结果。对于任何判定为未通过的参数，其值显示为红色。对于判定为通过的参数，其值显示为绿色。

若要查看通道结果：

1. 在主窗口中，选择 “通道结果” 选项卡。



2. 在“结果”选项卡中选择一行，查看该通道的结果。

The screenshot shows the 'Results' tab of the WDM test results management software. The interface includes a top navigation bar with '图形', '通道结果', and '综合结果' tabs. Below this is a summary table for channel 'C_003' with parameters like '通道编号', '中心波长', '信号功率', etc. At the bottom, there is a detailed table with columns: '通道#', 'λ (nm)', '功率 (dBm)', 'OSNR (dB)', '噪声 (dBm)', '带宽 (峰值下) 3.00 dB (nm)', and '带宽 (峰值下) 20.00 dB'. Row 3 is highlighted in blue, and the '结果' tab is circled in red.

通道#	λ (nm)	功率 (dBm)	OSNR (dB)	噪声 (dBm)	带宽 (峰值下) 3.00 dB (nm)	带宽 (峰值下) 20.00 dB
1	1531.117	(f)-15.72	32.52	(InB nF)-48.23	0.066	
2	1532.664	(f)-18.44	30.32	(InB nF)-48.76	0.066	
3	1534.262	(f)-17.69	31.30	(InB nF)-49.00	0.066	
4	1535.818	(f)-18.33	30.61	(InB nF)-48.94	0.066	
5	1537.002	(f)-21.54	25.21	(InB nF)-46.75	0.060	
6	1537.402	(f)-23.22	23.41	(InB nF)-46.62	0.063	

注意：“通道结果”选项卡仅显示活动曲线的值。

注意：有关各结果类型的详细信息，请参阅第 45 页“自定义 WDM 结果表”和第 50 页“设置常规参数”。

注意：波长 / 频率偏差是通道的中心波长 / 频率与被测信号的中心波长 / 频率之差。

“综合结果”选项卡

“综合结果”选项卡可让您查看当前测量的综合结果。该选项卡还显示阈值通过 / 未通过判定结果。对于任何判定为未通过的参数，其值显示为红色。对于判定为通过的参数，其值显示为绿色。

若要查看综合结果：

在主窗口中，选择“综合结果”选项卡。



出现所有通道的综合结果和分析参数。有关各项结果的详细信息，请参阅第 57 页“设置综合阈值”和第 50 页“设置常规参数”。

此外，如果在“分析设置”窗口的“综合结果阈值”选项卡中启用了阈值功能，还可以查看综合通过 / 未通过状态。如果启用了阈值，“通过 / 未通过状态”区域会根据综合结果显示“通过”或“未通过”状态；如果禁用了阈值，则显示“未激活的”。

注意：“综合结果”选项卡仅显示活动曲线的值。

“WDM Investigator” 选项卡

“WDM Investigator”（WDM 检测）选项卡显示的信息可让您开展大范围网络故障预防和维护。通过“WDM Investigator”仪表板，OSA 可以逐条通道查找各类缺陷，反映 WDM 网络状况。此外，“WDM Investigator”仪表板还会提供通道特征的相关信息。

注意： 如果测量文件含有诊断结果，则在保存文件时会同时保存诊断结果。保存的诊断结果可以使用 OSA 应用程序查看（无需 WDM Investigator (Inv) 选项也可查看保存的文件）。在离线应用程序上也可以查看这些信息。

在下列条件均满足的情况下，应用程序仅对活动曲线显示通道诊断结果和“WDM Investigator”选项卡：

- 待分析的测量是在激活了 WDM Investigator (Inv) 选项的 OSA 模块上执行的。
- 只对使用 i-InBand 噪声法分析了 OSNR 的通道计算诊断结果。

若要查看“WDM Investigator”选项卡上的诊断结果：

在主窗口中，选择“WDM Investigator”选项卡。

The screenshot shows the 'WDM Investigator' tab in the software. The top part features a grid of diagnostic results for various parameters across multiple channels. Below this is a table with the following data:

通道#	λ (nm)	功率 (dBm)	OSNR (dB)	噪声 (dBm)	带宽 (峰值下) 3.00 dB (nm)	带宽 (峰值下) 20.00 dB
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
4	1533.458	(-)-15.83	24.98	(InB) -40.81		0.130
5	1534.238	(-)-17.45	17.92	(InB nF) -35.37		0.134
6	1535.815	(-)-18.79	18.85	(InB nF) -37.64		0.068

管理结果

管理 WDM 测试结果

如果在“WDM Investigator”选项卡中修改了选定的通道，“结果”选项卡中选定的行也会移动至相应通道的分析结果。

“WDM Investigator”选项卡中的诊断结果分为两类：通道特征（信息型结果）和缺陷（定性结果）。通道特征和缺陷均有助于查明影响通道的确切问题，缩短了测试时间，防止今后出现问题。

通道特征有两类：

- ▶ **偏振复用信号：**该类通道特征判断信号是否经过偏振复用。偏振复用信号在 **i-InBand** 数据采集结束时显示为非偏振化（最低偏振消光）。

注意：如果是偏振复用信号，则应用程序不再进行诊断。

注意：仅提供偏振信号的诊断信息。

- ▶ **整形噪声：**如果对 ASE 噪声进行过滤，使影响中心峰值的噪声功率高于任一通道边缘的噪声功率，则此参数通常表示链路上存在滤波器 /ROADM。

通道特征的诊断信息可分为四个级别。

符号	含义
	不存在
	存在
	待定
没有符号（空白）	未分析（空通道）

缺陷诊断检查是否存在各类缺陷，并评估缺陷的严重程度。缺陷类型有四种：

- ▶ **PMD 脉冲展宽**：此缺陷显示通道上是否存在偏振模色散 (PMD)。如果信号路径上存在 PMD，根据注入信号的偏振轴，此信号可能受脉冲展宽影响，导致与偏振相关的光谱变形。通过分析这些变形，可以判断测量期间信号的偏振脉拓宽情况。
- ▶ **通道间串扰**：在密集填充的通道方案中，相邻通道可能有一部分频谱延伸到了给定信号的通带范围内且这一部分不能忽略不计。
- ▶ **非线性消偏振**：多通道系统 (10 G 和 40 G) 中，功率快速变化，可能导致光纤折射率产生与局部偏振相关的变化。在某些情况下，这可能会导致通道间非线性效果 (如交叉相位调制)，以致相邻通道发生部分消偏振。
- ▶ **载波泄露**：在相位调制传输中，载波 (CW) 由外部调制器进行调制，这些调制器通常与偏振相关。如果连续波源的偏振轴与调制器不完全一致，连续波信号的一部分会未经调制即在路径上传输。如果存在残留的连续波信号，此情况可能会被检测为载波泄露，应用程序会使用高级偏振分析功能提供相关诊断信息。

表示诊断结果的符号及其含义适用于所有缺陷种类。应用程序会根据下表所示的严重程度在窗口底部的状态栏上显示综合诊断结果。在所有被测通道中，状态最严重的通道优先级最高。

缺陷诊断结果可分为五种状态。下表中的符号按严重程度从高到低排序。

符号	含义
	危险
	警告
	待定
	正常
没有符号 (空白)	未分析 (空通道)

管理漂移测试结果

该应用程序可让您查看和管理漂移测试结果。您可查看漂移数据采集的仪表板、通道图和 WDM 图、单个通道的通道历史结果以及曲线的相关信息。

“仪表板”选项卡

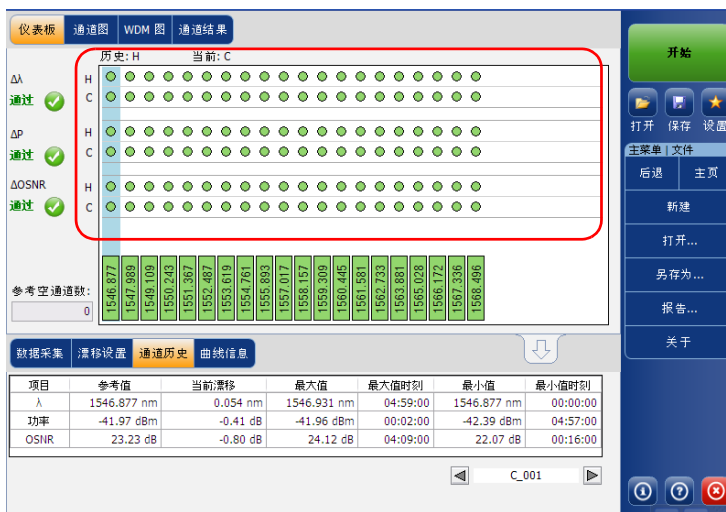
通过仪表板可以一目了然地查看漂移测量中各被测通道的各种参数的通过 / 未通过状态。没有测量值时，仪表板为空。



您可直接从仪表板或“通道历史”选项卡中选择通道。对于每个通道，仪表板显示下列各参数的通过 / 未通过状态：

- 中心波长 / 频率
- 信号功率
- OSNR

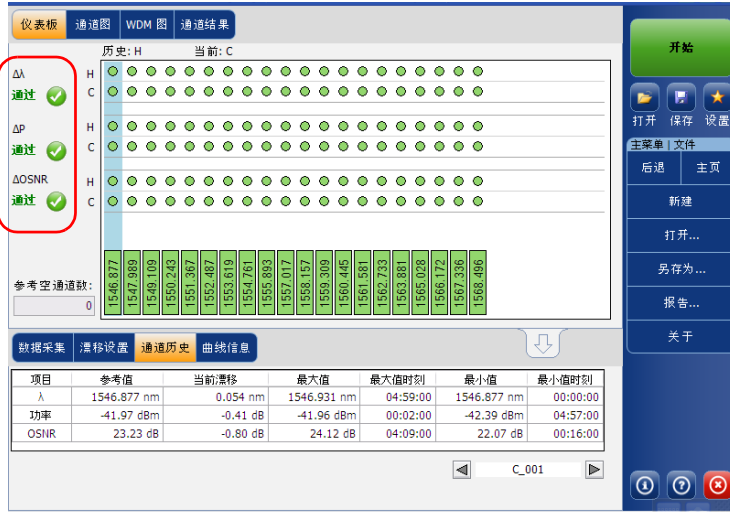
当前通过 / 未通过状态（上一次完成的数据采集）和历史通过 / 未通过状态都显示在仪表板中。只要过去或当前的数据采集中出现了一次未通过，历史通过 / 未通过状态就应设为未通过。



管理结果

管理漂移测试结果

仪表盘显示每个参数的综合状态（所有通道）。如果至少有一个通道的给定参数有一次历史状态为未通过，综合状态就设为未通过；否则就设为通过。



仪表盘显示给定通道的通道状态（所有参数）。如果给定通道有一个参数的历史状态为未通过，此通道状态就设为未通过；否则就设为通过。



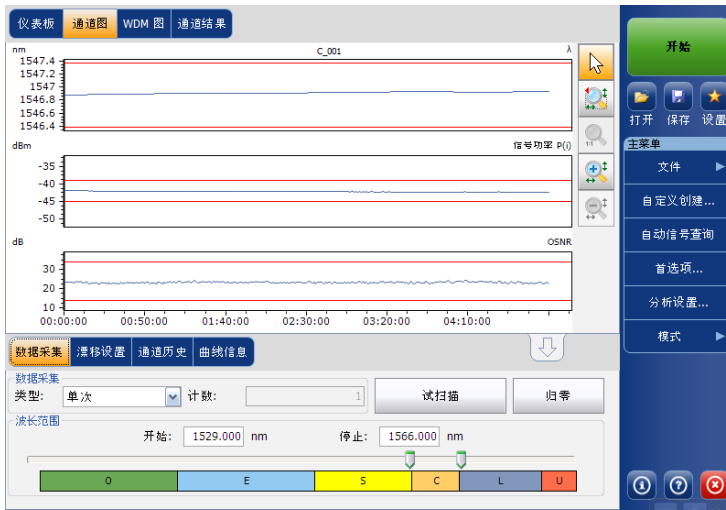
管理结果

管理漂移测试结果

“通道图”选项卡

对于选定通道，“通道图”选项卡显示三幅不同的图。您可在“首选项”窗口的“漂移结果”选项卡中选择要显示哪幅图。这三幅图分别是下列参数的X-Y轴坐标图：

- 通道光谱位置（波长或频率质心）对时间
- 通道信号功率对时间
- 通道 OSNR 对时间



“通道历史”选项卡

通道历史表显示活动曲线的通道结果。只有选定通道的结果才会显示。结果表中还会显示通过 / 未通过状态阈值判定结果。对于任何判定为未通过的参数，其值显示为红色。

数据采集进行时，应用程序在状态栏中显示测量进度。“已用时间”和测量停止时的“期望持续时间”显示在“通道历史”选项卡中。

项目	参考值	当前漂移	最大值	最大值时刻	最小值	最小值时刻
λ	1531.478 nm	0.002 nm	1531.480 nm	00:00:20	1531.479 nm	00:00:00
功率	-40.12 dBm	0.05 dB	-40.06 dBm	00:00:25	-40.12 dBm	00:00:00
OSNR	15.95 dB	-0.04 dB	16.11 dB	00:00:05	15.77 dB	00:00:30

期望持续时间:	0000:03:00	已用时间:	0000:00:38	◀	C_001	▶
---------	------------	-------	------------	---	-------	---

管理结果

管理漂移测试结果

若要查看通道历史结果：

在主窗口中，选择“通道历史”选项卡。



项目	参考值	当前漂移	最大值	最大值时刻	最小值	最小值时刻
λ	1546.877 nm	0.054 nm	1546.931 nm	04:59:00	1546.877 nm	00:00:00
功率	-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

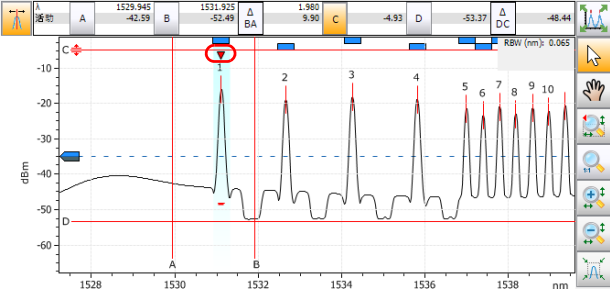
与选定通道相关的下列参数结果显示在“通道历史”表中：

- 通道的光谱位置（波长或频率质心）对时间（nm 或 THz）
- 通道的信号功率对时间 (dBm)
- 通道 OSNR 对时间 (dB)

对于以上各参数，显示下列结果：

- 参考值：表示初始数据采集中获得的当前漂移的通道参考值。
- 当前漂移值：表示当前漂移值，即漂移最新的数据采集当前相对通道参考值的偏差。
- 最大值：表示漂移中达到的最大值。
- 最大值时刻：表示通道处于最大值的漂移时刻。显示的时间是相对于漂移测量开始时间的。
- 最小值：表示漂移中达到的最小值。
- 最小值时刻：表示通道处于最小值的漂移时刻。显示的时间是相对于漂移测量开始时间的。

当您在“通道历史”选项卡中选定一个通道时，“WDM图”选项卡中会有一个红色小标志(▼)向下指向波峰。红色标记会相应移动，指示图中与选定通道对应的波峰。



管理结果

管理漂移测试结果

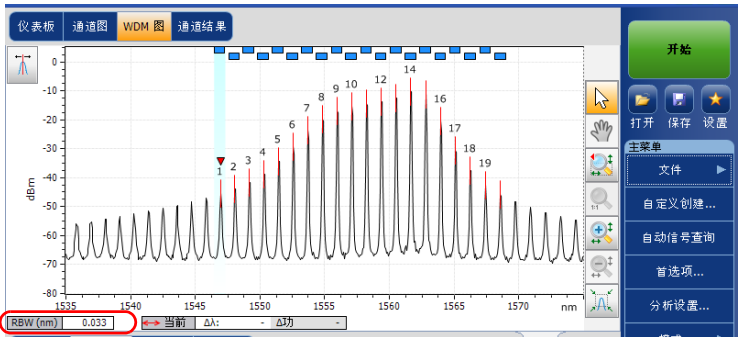
“WDM 图”选项卡

“WDM 图”选项卡可让您查看漂移测量中最后一次 WDM 数据采集所得活动曲线的光谱。此图表示光功率与波长或频率的关系。



进行数据采集后（有关如何执行测试的详细信息，请参阅第 209 页“开始测量”），“图形”选项卡中显示活动曲线和沿下列轴的信息：

- X 轴：波长 (nm) 或频率 (THz)
- Y 轴：光功率 (dBm)，按 OSA 的光分辨率带宽 (RBW) 测量。此参考 RBW 显示在图形底部。



图形中会显示应用程序发现的所有通道的峰值指示，峰值上方的红色竖线指示峰值位置。

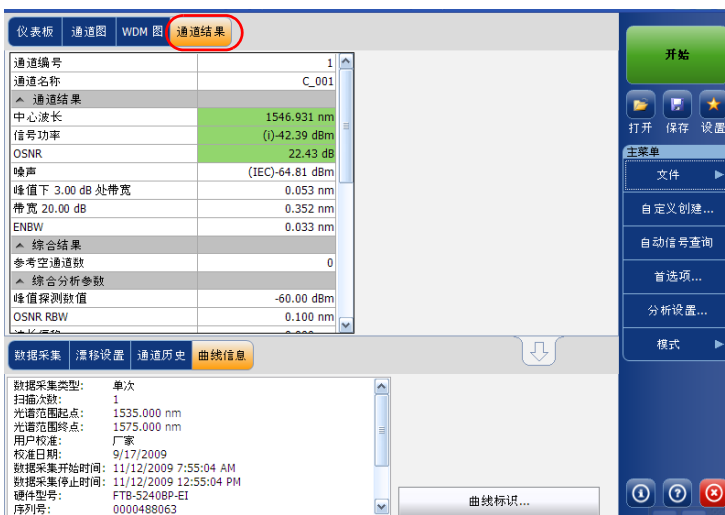
如果通道未与其他通道重叠，其上方会显示蓝色横条 (■)。如果通道与另一通道重叠，该横条将为黄色 (■)。

“通道结果”选项卡

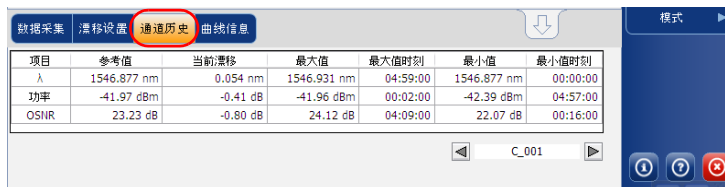
在“通道历史”选项卡中选定一个通道时，“通道结果”选项卡中会显示选定通道上测得的完整参数信息。阈值的通过 / 未通过判定结果也显示在“通道结果”选项卡中。对于任何判定为未通过的参数，其值显示为红色。对于判定为通过的参数，其值显示为绿色。

若要查看通道结果：

1. 在主窗口中，选择“通道结果”选项卡。



2. 从“通道历史”选项卡中选择一个通道查看选定通道的通道结果。



注意： 有关每项的详细信息，请参阅第 45 页“自定义 WDM 结果表”和第 50 页“设置常规参数”。

管理 DFB 测试结果

该应用程序可让您查看和管理 DFB 测试结果。您可查看 DFB 激光光源的图形和结果。

“DFB 图”选项卡

“DFB 图”选项卡可让您查看 DFB 激光光源的光谱。此图表示光功率与波长或频率的关系。

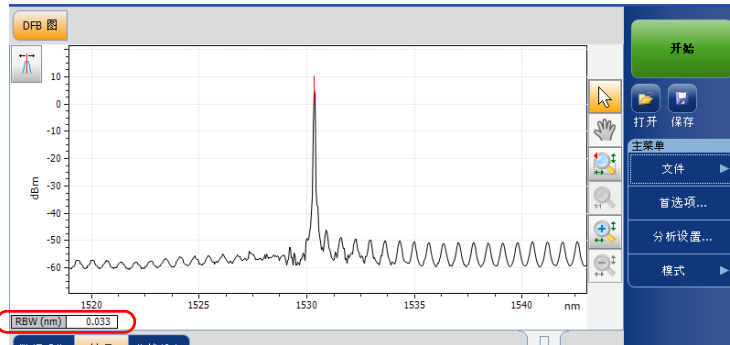


管理结果

管理 DFB 测试结果

进行数据采集后（有关如何执行测试的详细信息，请参阅第 209 页“开始测量”），“图形”选项卡中显示活动曲线和沿下列轴的信息：

- X 轴：波长 (nm) 或频率 (THz)
- Y 轴：光功率 (dBm)，按 OSA 的光分辨率带宽 (RBW) 测量。此参考 RBW 显示在图形底部。



如果当前曲线已保存，状态栏会显示其文件名。

“结果”选项卡

您可在“结果”选项卡中查看对 DFB 激光光源的分析。

若要查看结果：

在主窗口中，选择“结果”选项卡。



数据采集		结果	曲线信息
中心波长:	1530.331 nm	最差 SMSR:	51.45 dB
峰值功率:	5.15 dBm	最差 SMSR 位置:	1530.895 nm
峰值下 3.00 dB 处的带宽:	0.031 nm	左阻带:	0.443 nm
峰值下 20.00 dB 处的带宽:	0.077 nm	右阻带:	0.564 nm
左 SMSR:	59.36 dB	中心偏移:	-0.060 nm
右 SMSR:	51.45 dB	Fabry-Perot 模式间隔:	0.675 nm

“结果”表中显示与 DFB 测量相关的下列信息：

- 中心波长 / 频率：波峰的光谱质心。
- 峰值功率 (dBm)：峰值信号功率。
- 3.00 dB 处带宽：表示在信号上取峰值线性功率 50% 或峰值下 3 dB 处的宽度测得的带宽。
- 20.00 dB 处带宽：表示在信号上取峰值线性功率 1% 或峰值下 20 dB 处的宽度测得的带宽。
- 左 SMSR：表示左边模抑制比 (SMSR)。它是主模和左侧边模强度的最大值间的功率差。
- 右 SMSR：表示右边模抑制比 (SMSR)。它是主模和右侧边模强度的最大值间的功率差。

管理结果

管理 DFB 测试结果

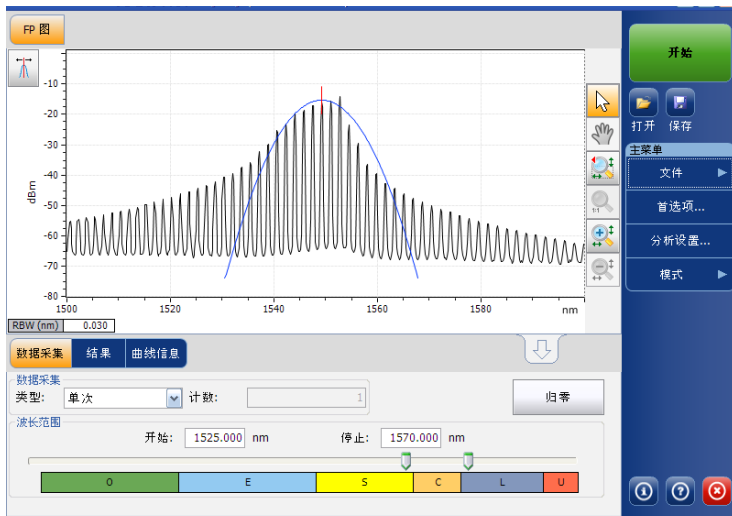
- 最差 SMSR：表示主模和功率最高的边模之间的功率差。
- 最差 SMSR 位置：最差 SMSR 的频谱位置。
- 左阻带：表示主模和左侧最近的边模之间的光谱位置差。
- 右阻带：表示主模和右侧最近的边模之间的光谱位置差。
- 中心偏移：表示主模的光谱位置减去相邻的第一个左边模和右边模的均值。
- 法布里·珀罗模式间隔：表示 DFB。

管理 FP 测试结果

该应用程序可让您查看和管理 FP 测试结果。您可查看您 FP 激光光源的图形和结果。

“FP 图”选项卡

“FP 图”选项卡可让您查看 FP 激光光源的光谱。此图表示光功率与波长或频率的关系。

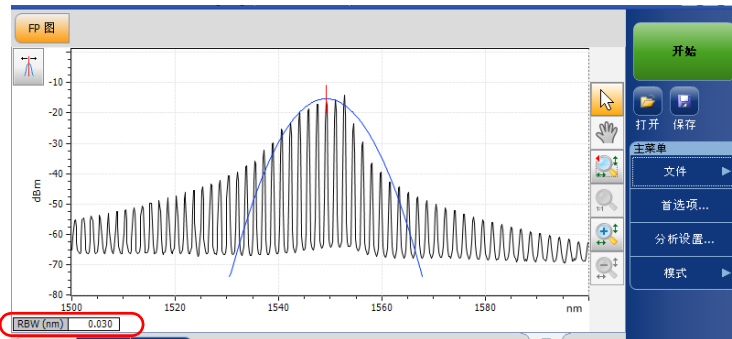


管理结果

管理 FP 测试结果

进行数据采集后（有关如何执行测试的详细信息，请参阅第 209 页“开始测量”），“图形”选项卡中显示活动曲线和沿下列轴的信息：

- X 轴：波长 (nm) 或频率 (THz)
- Y 轴：光功率 (dBm)，按 OSA 的光分辨率带宽 (RBW) 测量。此参考 RBW 显示在图形底部。



如果当前曲线已保存，状态栏会显示其文件名。

“结果”选项卡

您可在“结果”选项卡中查看对 FP 激光光源的分析。

若要查看结果：

在主窗口中，选择“结果”选项卡。



数据		结果	曲线信息
中心波长:	1549.177 nm	峰值模式功率:	-14.03 dBm
RMS 宽度:	3.563 nm	峰值模式波长:	1552.641 nm
FWHM:	3.264 nm	10.00 dB 处 MTSM:	7.651 nm
高斯拟合误差:	0.16	3.00 dB 处拟合宽度:	8.375 nm
总功率:	-1.20 dBm	20.00 dB 处拟合宽度:	21.624 nm
功率(检测模式):	-1.26 dBm	模式间隔:	1.749 nm

“结果”表中显示与 FP 测量相关的下列信息：

- 中心波长 / 频率：波峰的光谱质心。
- RMS 宽度：表示光谱分布的第二个位置。
- FWHM：表示最大值一半位置的完整宽度。
- 高斯拟合误差因子：表示高斯拟合中的归一 RMS 误差因子。
- 总功率 (dBm)：表示数据采集窗口的积分功率。
- 功率（检测到的模式）(dBm)：表示从第一个模式的起点到最后一个模式的终点的积分功率。
- 峰值模式功率 (dBm)：表示法布里·珀罗激光器峰值模式的功率。
- 峰值模式波长 / 频率：表示法布里·珀罗激光器峰值模式的波长 / 频率。
- 10.00 dB 处的 MTSM：表示峰值功率模式与上一个幅值为峰值模式幅值十分之一（低 10 dB）的模式之间的最大波长差。
- 3.00 dB 处拟合宽度：表示峰值下 3 dB 处的高斯拟合光谱宽度。
- 20.00 dB 处拟合宽度：表示峰值下 20 dB 处的高斯拟合光谱宽度。
- 模式间隔：表示 FP 的相邻法布里·珀罗模式的预计平均光谱间隔。

管理结果

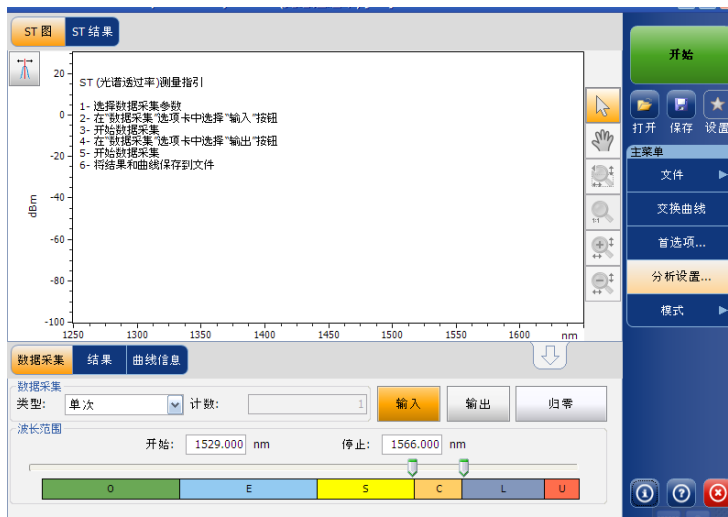
管理光谱透过率测试结果

管理光谱透过率测试结果

该应用程序可让您查看和管理光谱透过率测试结果。您可查看数据采集图、单个通道的结果、综合结果和曲线信息。

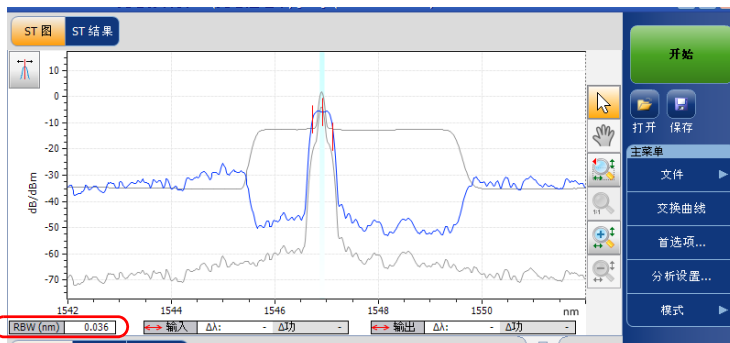
“ST 图”选项卡

“ST 图”选项卡可让您查看输入曲线、输出曲线和计算所得 ST 曲线的光谱。此图表示光功率与波长或频率的关系。



进行数据采集后（有关如何执行测试的详细信息，请参阅第 209 页“开始测量”），“图形”选项卡中显示活动曲线和沿下列轴的信息：

- X 轴：波长 (nm) 或频率 (THz)
- Y 轴：光功率 (dBm)，按 OSA 的光分辨率带宽 (RBW) 测量。此参考 RBW 显示在图形底部。



如果当前曲线已保存，状态栏会显示其文件名。

管理结果

管理光谱透过率测试结果

“结果”选项卡

结果表显示活动曲线的光谱透过率结果。只显示扫描范围内的通道的结果。

若要查看结果：

在主窗口中，选择“结果”选项卡。



显示下列与通道相关的结果：

- 额定中心波长或频率：表示一个代表通道中心波长 (nm) 或频率 (THz) 的值。
- 额定波长或频率的偏移：应用于额定波长 (nm) 或频率 (THz) 的偏移值。
- 最小插入损耗：表示参考功率电平和测得功率电平间的最小差值 (dB)。
- 最大插入损耗：表示参考功率电平和测得功率电平间的最大差值 (dB)。
- x dB 处带宽：表示在信号上取峰值下 x dB 处的宽度测得的带宽。
- y dB 处带宽：表示在信号上取峰值下 y dB 处的宽度测得的带宽。
- 相邻通道隔离度 (dB)：表示额定波长左右侧通道间距上所得的隔离度 (dB)。保留左右隔离度中的最差值。

“ST 结果” 选项卡

“ST 结果” 选项卡显示有关光谱透过率参数和综合分析参数的完整信息。

若要查看 ST 结果：

在主窗口中，选择 “ST 结果” 选项卡。

综合结果	
标称中心波长	1546.917 nm
对称称波长偏移	-0.019 nm
最小插入损耗	5.63 dB
最大插入损耗	5.76 dB
带宽 1.00 dB	0.263 nm
带宽 3.00 dB	0.316 nm
相邻通道隔离度	-5.60 dB

综合分析参数	
通道定义	ITU 25 GHz
通道间距	25.0 GHz
通道范围	12.0 GHz
输入波长偏移	0.000 nm
输入功率偏移	0.00 dB
输出波长偏移	0.000 nm

数据结果			
标称中心波长:	1546.917 nm	带宽 1.00 dB:	0.263 nm
对称称波长偏移:	-0.019 nm	带宽 3.00 dB:	0.316 nm
最小插入损耗:	5.63 dB	相邻通道隔离度:	-5.60 dB
最大插入损耗:	5.76 dB		

注意： 有关每项的详细信息，请参阅第 264 页 ““结果” 选项卡” 和第 167 页 “设定 ST 分析设置”。

管理结果

管理光谱透过率测试结果

交换光谱透过率曲线

交换曲线功能可让您交换光谱透过率输入曲线和输出曲线。使用此功能后，输入曲线和输出曲线互换。所有结果都重新计算。

注意： 如果应用程序中没有曲线，则交换曲线功能不可用。

若要交换光谱透过率曲线：

在“主菜单”中，按“交换曲线”。



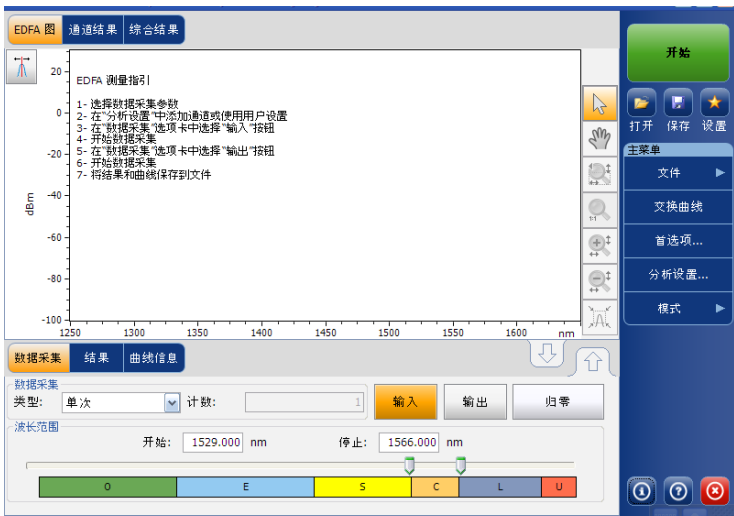
应用程序中的所有参数都将根据修改过的曲线更新。

管理 EDFA 测试结果

该应用程序可让您查看和管理 EDFA 测试结果。您可查看数据采集图、单个通道的结果、综合结果和曲线信息。

“EDFA 图”选项卡

“EDFA 图”选项卡可让您查看输入曲线和输出曲线的光谱。此图表示光功率与波长或频率的关系。

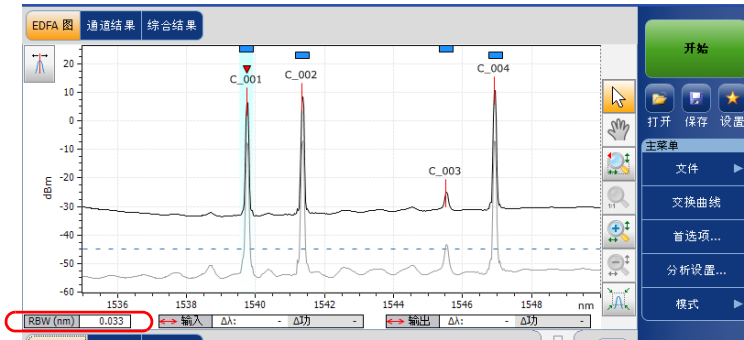


管理结果

管理 EDFA 测试结果

进行数据采集后（有关如何执行测试的详细信息，请参阅第 209 页“开始测量”）“EDFA 图”选项卡中选项卡中显示曲线和沿下列轴的信息：

- X 轴：波长 (nm) 或频率 (THz)
- Y 轴：光功率 (dBm)，按 OSA 的光分辨率带宽 (RBW) 测量。此参考 RBW 显示在图形中。



如果当前曲线已保存，状态栏会显示其文件名。

图形中会显示应用程序发现的所有通道的峰值指示，峰值上方的红色竖线指示峰值位置。

如果通道未与其他通道重叠，其上方会显示蓝色横条 (■)。如果通道与另一通道重叠，该横条将为黄色 (■)。

“结果”选项卡

结果表显示输入曲线和输出曲线的通道结果。只显示扫描范围内的通道的结果。

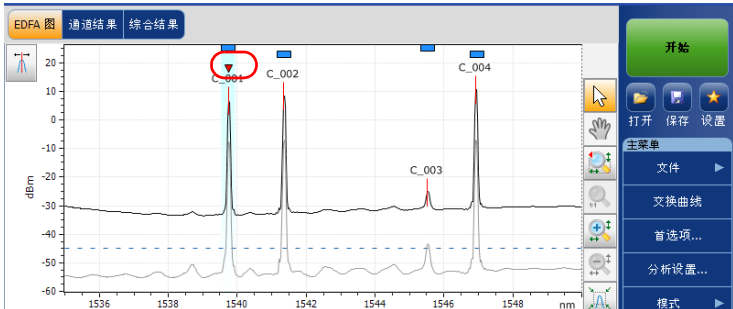
若要查看结果：

在主窗口中，选择“结果”选项卡。

通道#	λ (nm)	输入信号功率 (dBm)	输出信号功率 (dBm)	S%	PASE (dBm)	PSSE (dBm)	增益 (dB)	噪声系数
1	1539.747	(p)-7.75	(p)6.79	99.97	-28.43	-49.16	14.54	13.7
2	1541.355	(p)-7.18	(p)8.24	99.98	-27.79	-48.80	15.42	13.2
3	1545.509	(p)-43.75	(p)-26.27	50.07	-26.28	-47.93	17.48	12.0
4	1546.921	(p)-7.12	(p)10.73	99.98	-26.07	-47.77	17.85	11.7

有关每项的详细信息，请参阅第 188 页“自定义 EDFA 结果表”。

当您在“结果”选项卡中选定一个通道时，“EDFA 图”选项卡中会有一个红色小标志 (▼) 向下指向波峰。红色标记会相应移动，指示图中与选定通道对应的波峰。



管理结果

管理 EDFA 测试结果

“通道结果”选项卡

在“结果”选项卡选中一行时，“通道结果”选项卡会显示选定通道上测得的完整参数信息。

若要查看通道结果：

1. 在主窗口中，选择“通道结果”选项卡。

EDFA 图 通道结果 综合结果

通道编号	1
通道名称	C_001
通道结果	
中心波长	1539.747 nm
输入信号功率	(p)-7.75 dBm
输出信号功率	(p)6.79 dBm
噪声系数	13.71
S%	99.97 %
PASE	-28.43 dBm
PSSE	-49.16 dBm
增益	14.54 dB
增益 - 平均增益	-1.99 dB
通道分析参数	
通道中心	1539.747 nm
通道宽度	50.0 GHz

数据采录 结果 曲线信息

通道#	λ (nm)	输入信号功率 (dBm)	输出信号功率 (dBm)	S%	PASE (dBm)	PSSE (dBm)	增益 (dB)	噪声系数
1	1539.747	(p)-7.75	(p)6.79	99.97	-28.43	-49.16	14.54	13.7
2	1541.355	(p)-7.18	(p)8.24	99.98	-27.79	-48.80	15.42	13.2
3	1545.509	(p)-43.75	(p)-26.27	50.07	-26.28	-47.93	17.48	12.0
4	1546.921	(p)-7.12	(p)10.73	99.98	-26.07	-47.77	17.85	11.7

2. 从“结果”选项卡中选择一行，查看选定通道的通道结果。

数据采录 结果 曲线信息

通道#	λ (nm)	输入信号功率 (dBm)	输出信号功率 (dBm)	S%	PASE (dBm)	PSSE (dBm)	增益 (dB)	噪声系数
1	1539.747	(p)-7.75	(p)6.79	99.97	-28.43	-49.16	14.54	13.7
2	1541.355	(p)-7.18	(p)8.24	99.98	-27.79	-48.80	15.42	13.2
3	1545.509	(p)-43.75	(p)-26.27	50.07	-26.28	-47.93	17.48	12.0
4	1546.921	(p)-7.12	(p)10.73	99.98	-26.07	-47.77	17.85	11.7

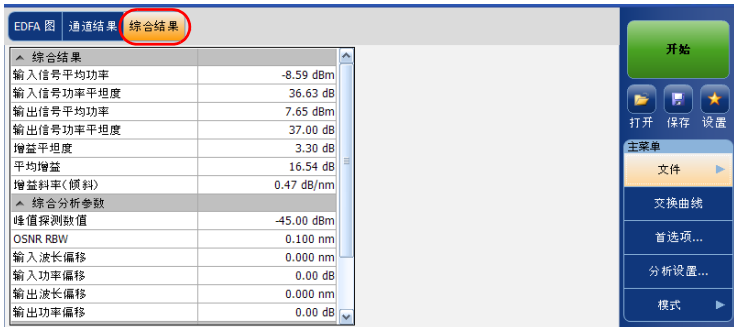
有关各项的详细信息，请参阅第 188 页“自定义 EDFA 结果表”。

“综合结果”选项卡

“综合结果”选项卡可让您查看当前测量的综合结果。

若要查看综合结果：

在主窗口中，选择“综合结果”选项卡。



所有通道的下列参数的结果将会显示：

- 输入平均信号功率：表示当前数据采集中检测到的所有波峰的信号功率之和除以总波峰数。
- 输入信号功率平坦度：表示检测到的波峰中最大信号功率和最小信号功率之差，单位 **dB**。
- 输出平均信号功率：表示当前数据采集中检测到的所有波峰的信号功率之和除以总波峰数。
- 输出信号功率平坦度：表示检测到的波峰中最大信号功率和最小信号功率之差，单位为 **dB**。
- 增益平坦度：表示检测到的通道上最高增益和最低增益值之差 (**dB**)。
- 平均增益：表示当前测量中检测到的所有通道增益之和除以总通道数。
- 增益斜率：表示检测到的通道增益值线性拟合的斜率。

管理结果

管理 EDFA 测试结果

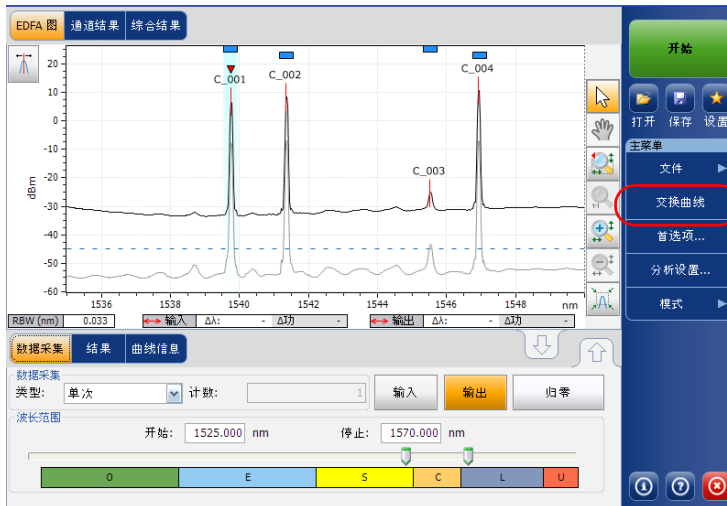
交换 EDFA 曲线

交换曲线功能可让您交换 EDFA 输入曲线和输出曲线。使用此功能后，输入曲线和输出曲线互换。所有结果都重新计算。

注意： 如果应用程序中没有曲线，则交换曲线功能不可用。

若要交换 EDFA 曲线：

在“主菜单”中，按“交换曲线”。




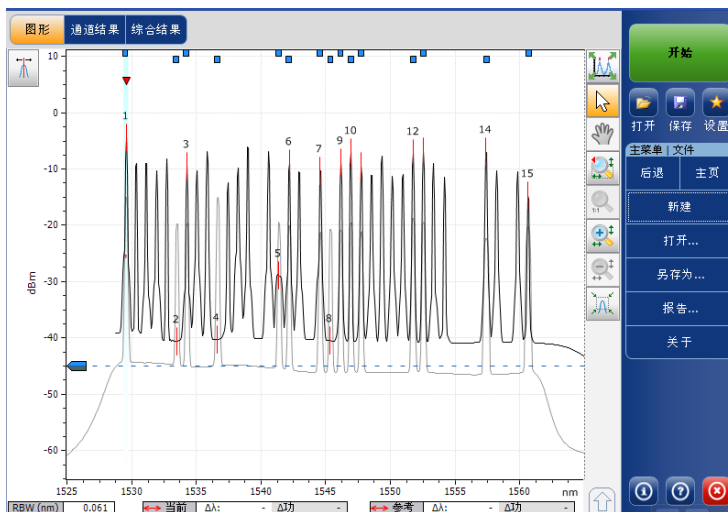
应用程序中的所有参数都将根据修改过的曲线更新。

调整显示大小

应用程序可让您切换主窗口的视图。您可更改上下选项卡的视图，从正常视图变为 100% 显示上面的选项卡或 100% 显示下面的选项卡。


若要调节显示大小：

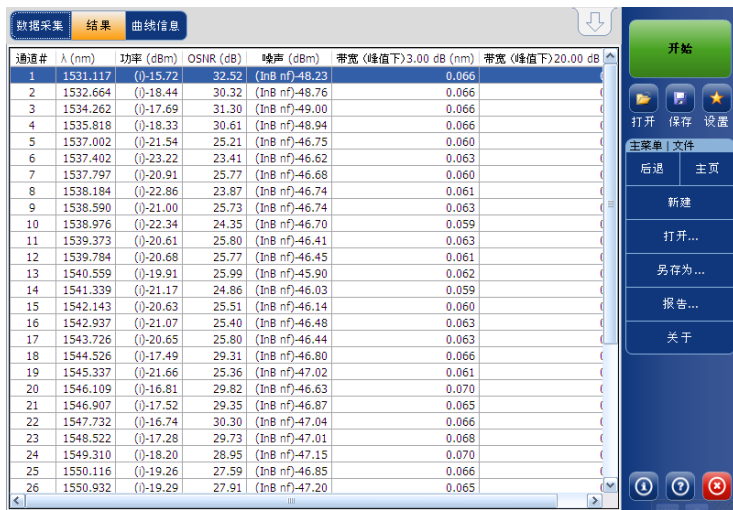
若要 100% 显示上面的选项卡，按 。



管理结果

调整显示大小

若要 100% 显示下面的选项卡，按 。



The screenshot shows a software interface with a table of signal data and a sidebar on the right. The table has columns for channel number, frequency, power, OSNR, noise, and bandwidth. The sidebar contains buttons for '开始', '打开', '保存', '设置', '主菜单', '文件', '后退', '主页', '新建', '打开...', '另存为...', '报告...', and '关于'.


通道号	f (nm)	功率 (dBm)	OSNR (dB)	噪声 (dBm)	带宽 (峰值下)3.00 dB (nm)	带宽 (峰值下)20.00 dB
1	1531.117	(-)-15.72	32.52	(InB nF)-48.23	0.066	()
2	1532.664	(-)-18.44	30.32	(InB nF)-48.76	0.066	()
3	1534.262	(-)-17.69	31.30	(InB nF)-49.00	0.066	()
4	1535.818	(-)-18.33	30.61	(InB nF)-48.94	0.066	()
5	1537.002	(-)-21.54	25.21	(InB nF)-46.75	0.060	()
6	1537.402	(-)-23.22	23.41	(InB nF)-46.62	0.063	()
7	1537.797	(-)-20.91	25.77	(InB nF)-46.68	0.060	()
8	1538.184	(-)-22.86	23.87	(InB nF)-46.74	0.061	()
9	1538.590	(-)-21.00	25.73	(InB nF)-46.74	0.063	()
10	1538.976	(-)-22.34	24.35	(InB nF)-46.70	0.059	()
11	1539.373	(-)-20.61	25.80	(InB nF)-46.41	0.063	()
12	1539.784	(-)-20.68	25.77	(InB nF)-46.45	0.061	()
13	1540.559	(-)-19.91	25.99	(InB nF)-45.90	0.062	()
14	1541.339	(-)-21.17	24.86	(InB nF)-46.03	0.059	()
15	1542.143	(-)-20.63	25.51	(InB nF)-46.14	0.060	()
16	1542.937	(-)-21.07	25.40	(InB nF)-46.48	0.063	()
17	1543.726	(-)-20.65	25.80	(InB nF)-46.44	0.063	()
18	1544.526	(-)-17.49	29.31	(InB nF)-46.80	0.066	()
19	1545.337	(-)-21.66	25.36	(InB nF)-47.02	0.061	()
20	1546.109	(-)-16.81	29.82	(InB nF)-46.63	0.070	()
21	1546.907	(-)-17.52	29.35	(InB nF)-46.87	0.065	()
22	1547.732	(-)-16.74	30.30	(InB nF)-47.04	0.066	()
23	1548.522	(-)-17.28	29.73	(InB nF)-47.01	0.068	()
24	1549.310	(-)-18.20	28.95	(InB nF)-47.15	0.070	()
25	1550.116	(-)-19.26	27.59	(InB nF)-46.85	0.066	()
26	1550.932	(-)-19.29	27.91	(InB nF)-47.20	0.065	()

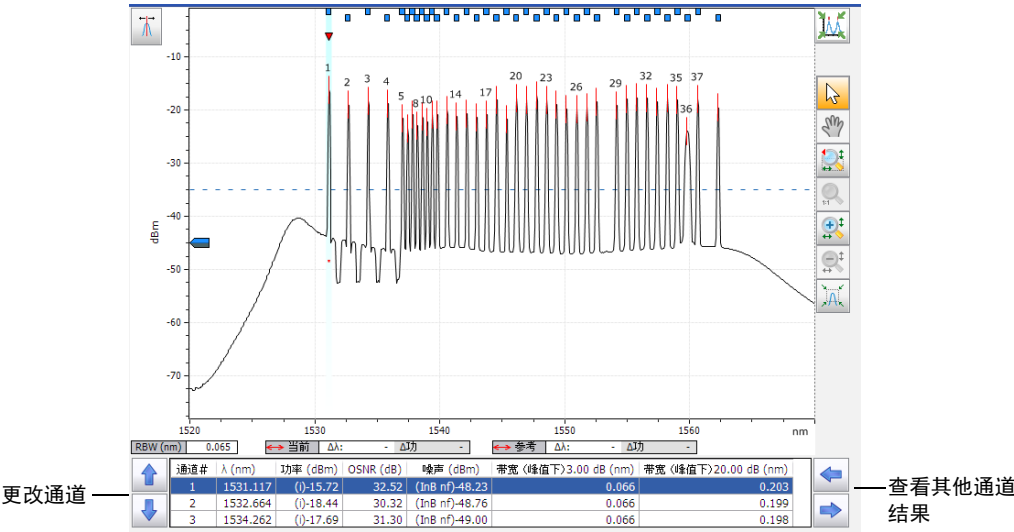
全屏查看 WDM 图

您可全屏查看 WDM 图，包括标记线。它还显示三行结果。

如果只有一条活动曲线，显示三个通道的结果。如果有一条参考曲线和一个参考通道，您会看到一个通道的结果。

若要全屏显示曲线：

使用图形右上方区域中的  按钮。



使用缩放控制

使用缩放控制可更改曲线的显示比例。

您可以使用相应的按钮放大或缩小图形或者让应用程序自动调节结果表中当前选定波峰的缩放比例。

您可快速放大或缩小选定的波峰。

缩放的图形也可以恢复为原始大小。





应用程序提供了自动缩放波峰功能。如果激活此功能，当您按峰值结果网格中某一行时，图形会放大，选项卡中显示的波峰占据图形背景的 33%。该选项在默认情况下是停用的。

注意： 显示标记线时，无法选择图上的通道。




注意： 您只能用  按钮移动标记线。

若要查看图形的特定部分：

- 您可按  并用手写笔或手指拖动图形，确定显示的图形部分。
- 您还可按  按钮并设置缩放区域放大指定的区域，并用手写笔或手指确定缩放区域（显示的虚线矩形框可帮助确定区域）。释放手写笔后，应用程序会自动放大图形。
- 您还可分别按  或  按钮缩放显示图形的中心部分：应用程序会自动按 50% 和 100% 调节缩放。

若要自动放大选定的波峰：

在图形或结果表中选择波峰并按 。

若要恢复完整图形视图：

按 。

管理标记线

您可使用标记线执行手动测量和直接在曲线上进行验证。所有测试模式都有两条水平标记线和两条竖直标记线。竖直标记线指示它所在位置的波长或频率在曲线上的功率电平，水平标记线指示其所在位置的功率电平。您可用竖直标记线测量曲线上任何点的实际功率和波长值。

注意： 只有在相关测试模式的“首选项”选项卡中激活后才会显示水平标记线。

每条标记线用一个字母标识。A 和 B 标识竖直标记线，C 和 D 标识水平标记线。

应用程序可让您固定标记线的间距。激活此功能后，当移动任一标记线时，两条标记线都以同样的速度移动相同的距离。

“标记线”工具栏中的标记线 A 和 B 作为启用选择的切换按钮。标记线被激活时，按钮变为橙色。“图形”选项卡中选定的标记线底部显示双箭头，表示这条标记线可以移动。

这时，如果您按“图形”选项卡中的另一条标记线，选择就会切换到此标记线。但是，如果您在“标记线”工具栏中选择另一条标记线，则两条标记线都会被选定且二者间的距离将会锁定。

注意： 如果在水平标记线活动时选择竖直标记线，选择将会切换，反之亦然。

注意： 如果缩放或平移图形，标记线会留在原来位置。

您还可使用 自动标记线定位将标记线置于特定通道波峰上。位置根据以下默认规则设置在结果网格中：


- A: 设置在峰值波长 “ λ 波峰 (nm)” 或频率 “ f 波峰 (Thz)” 处。
- B: 设置在低于峰值最大功率 3 dB 处对应的波长 / 频率处（未减去噪声的信号功率 “p”）。
- C: 设置在峰值功率（ λ 波峰）处。
- D: 设置在标记线 3 dB 以下处。

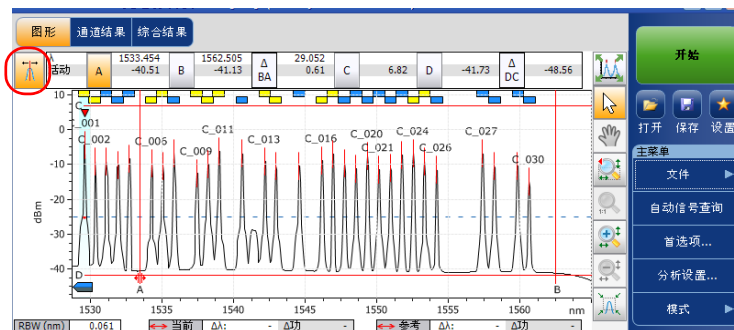
如果移动其中一条标记线，这些新设置将保留到下次使用自动标记线，直到您重置它们或选择另一缩放功能。

如果您选择的通道不显示信号，标记线将保留在原来位置。


在 WDM 和 漂移模式中，标记线置于活动曲线上。在 EDFA 测试中，标记线位于输出曲线上。

若要显示标记线工具栏：


按视图左上角的  按钮。

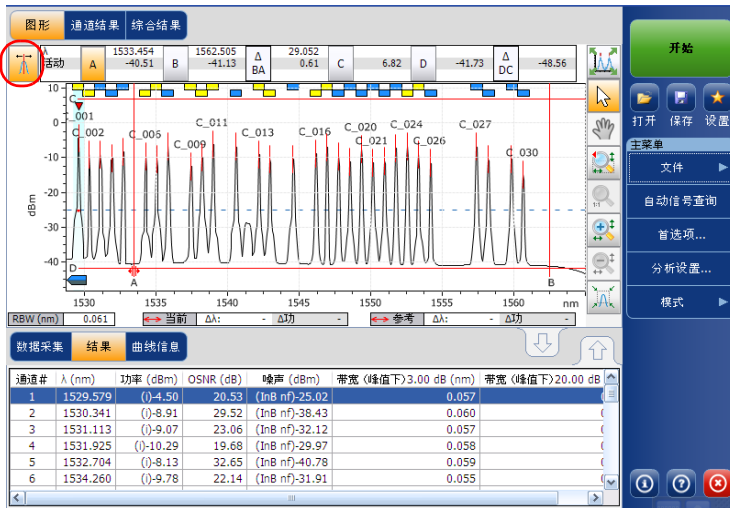


若要显示自动标记线：

按  按钮。焦点将位于 “结果” 选项卡中当前选定的通道上。

若要手动输入标记线位置值：

1. 如果尚未显示，按视图左上角的  按钮显示标记线工具栏。



2. 要设置标记线，在相应框中输入准确值或在屏幕上拖动标记线。

图中出现标记线 A 和 B，下列值显示在“标记线”工具栏中。

- ▶ 两条标记线所在波长位置对应的功率值（对于 WDM 模式，显示活动曲线和参考曲线值；对于光谱透过率和 EDFA 模式，显示输入曲线和输出曲线值）。
- ▶ 标记线 (A-B) 之间的波长 / 频率差
- ▶ 标记线之间的功率差，单位为 dB。
- ▶ 标记线之间的积分功率，单位为 dBm（水平标记线隐藏时）
- ▶ 对于 WDM、光谱透过率和 EDFA 模式，为两条标记线的曲线之间的功率差（活动曲线减去参考曲线或输入曲线减去输出曲线），单位为 dB（水平标记线隐藏时）。

图中出现标记线 C 和 D，标记线 (C-D) 之间的功率差也显示在“标记线”工具栏中。

您还可直接在“图形”选项卡上移动标记线。在显示区域中将标记线拖动到所需的区域。您会看到“标记线”工具栏中相应框的值随标记线的位置变化。如果要为标记线设置准确值，只需在框中输入该值。

注意： 在“图形”选项卡中使用缩放工具后，您必须停用缩放才能再次移动标记线。按缩放工具选择中的箭头可停用缩放功能。

注意： 标记线 A 和 B 不能交叉。如果两条标记线交叉，它们会同时移动。

管理曲线文件

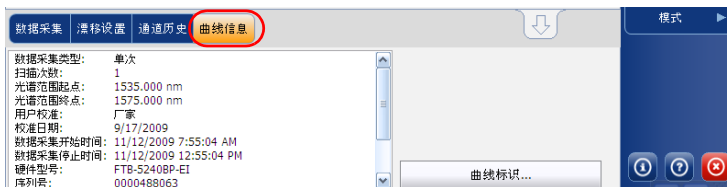
采集曲线之后，可能需要查看数据采集的详细信息。“曲线信息”选项卡显示数据采集参数和条件的相关信息。您还可以编辑所测光纤和任务的相关信息或添加注释。此信息随曲线一起保存。

注意： 活动曲线和参考曲线都会显示“曲线信息”，但您只能编辑活动曲线的信息。

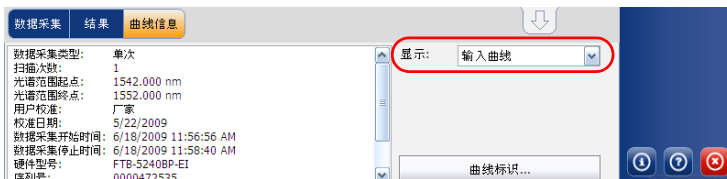
注意： 若要将“曲线标识”窗口中的设置应用到“首选项”选项卡，选择“应用到首选项”选项，然后按“确定”。

若要查看曲线信息参数：

1. 在主窗口中，选择“曲线信息”选项卡。

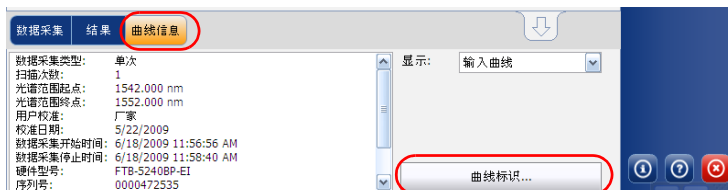


2. 对于一些测试类型（WDM、如果有参考曲线光谱透射率、EDFA），选择您要查看的曲线。



若要编辑常规信息：

1. 在主窗口中，选择“曲线信息”选项卡。
2. 按“曲线标识”。



注意： WDM 参考曲线没有曲线标识。

3. 选择“常规”选项卡。



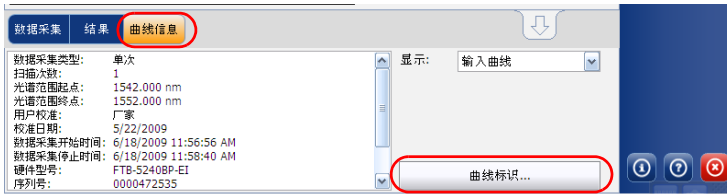
4. 根据需要编辑常规信息。
5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”清除“常规”选项卡中所做的全部修改。

管理结果

管理曲线文件

若要编辑曲线信息：

1. 在主窗口中，选择“曲线信息”选项卡。
2. 按“曲线标识”。



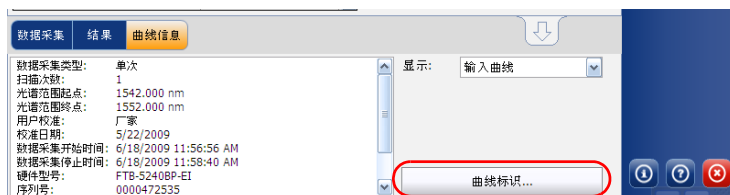
3. 选择“信息”选项卡。



4. 根据需要编辑信息。
5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“恢复默认值”删除全部更改并应用默认值。

若要编辑注释：

1. 在主窗口中，选择“曲线信息”选项卡。
2. 按“曲线标识”。



3. 选择“注释”选项卡。



4. 在“注释”窗口中编辑当前曲线的注释。
5. 按“确定”保存更改并关闭窗口，或按“取消”退出而不保存。
按“清除”清除“注释”选项卡中所做的全部修改。

生成报告

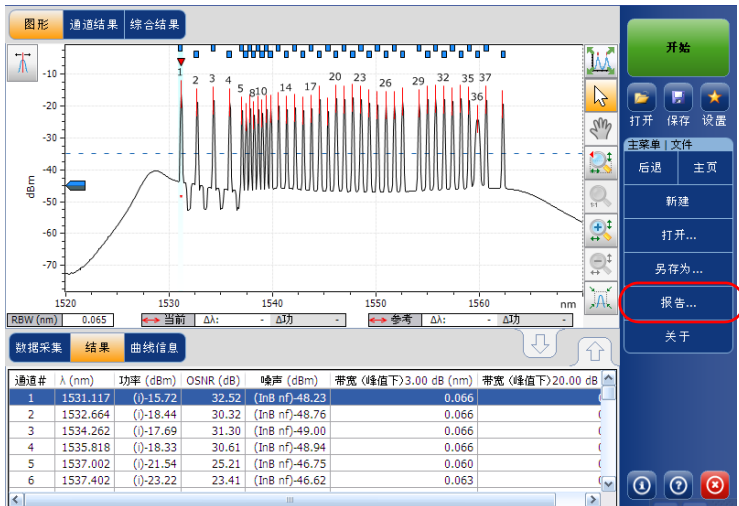
完成数据采集后，您可生成当前数据采集的报告并按照所用测试模式支持的文件类型将其保存为 .html、.PDF 或 .txt 格式。报告中包括曲线信息、数据采集条件、其他结果以及每种测试模式特有的详细信息。

注意： 报告文件包含屏幕上显示的空通道。

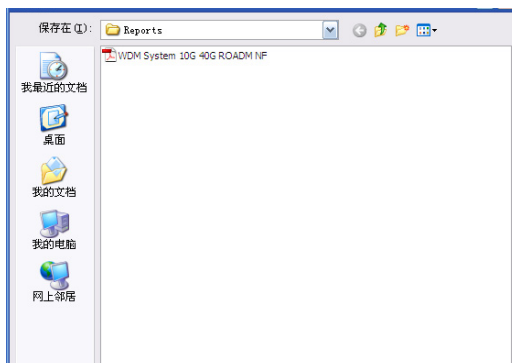
注意： 只有 WDM 模式和漂移模式能生成 .txt 格式的报告。

若要生成报告：

1. 在“主菜单”中，选择“文件”。
2. 按“报告”。



3. 在“另存为”窗口中，输入文件名。
4. 在“保存类型”列表中，选择报告格式。



5. 按“保存”。报告将被添加到“报告”文件夹。您可根据需要更改保存报告的位置。

13 维护

若要确保长期准确无误地运行：

- 使用前始终检查光纤连接器，如有必要，则对其进行清洁。
- 避免设备沾染灰尘。
- 用略微蘸清水的抹布清洁设备外壳和前面板。
- 将设备在室温下存放于清洁干燥处，避免阳光直接照射设备。
- 避免湿度过高或显著的温度变化。
- 避免不必要的撞击和振动。
- 如果设备中溅入或进入任何液体，请立即关闭电源，断开所有外部电源，取出电池并让设备完全干燥。



警告

如果不遵循此处指定的控制、调节方法和操作步骤，可能导致面临危险情况或破坏设备的保护措施。

清洁 EUI 连接器

定期清洁 EUI 连接器将有助于保持最佳性能。清洁时无需拆卸设备。



重要提示

如果内部连接器损坏，则必须打开模块外壳并重新校准模块。

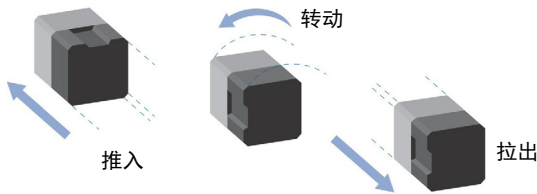


警告

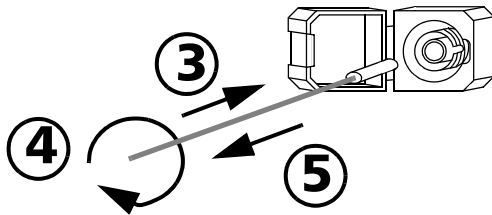
光源开启时直视光纤连接器会对眼睛造成永久性伤害。EXFO 强烈建议清洁前关闭设备。

若要清洁 EUI 连接器：

1. 从仪器上取下 EUI 连接器，露出连接器底座和插芯。



2. 用一滴异丙醇润湿 2.5 mm 清洁棒（酒精使用过量将留下痕迹）。
3. 轻轻将清洁棒插入 EUI 适配器，直到从另一端伸出为止（顺时针方向缓慢转动有助于清洁）。



4. 轻轻转动清洁棒一整圈，然后边抽出边继续转动。
5. 用一根干燥的清洁棒重复第 3 至 4 步。

注意： 确保不要触摸清洁棒软头。

6. 按以下步骤清洁连接器端口内的插芯：
 - 6a. 在不起毛的清洁布上滴一滴异丙醇。



重要提示

如果异丙醇使用过量或任其挥发（大约 10 秒），可能会留下残余物。

避免瓶口和清洁布接触，使表面快速干燥。

- 6b. 轻轻擦拭连接器和插芯。
 - 6c. 用一块干燥不起毛的清洁布轻轻擦拭同一表面，确保连接器和插芯完全干燥。
 - 6d. 使用便携式光纤显微镜（例如 EXFO 的 FOMS）或光纤检测探头（例如 EXFO 的 FIP）检验连接器表面。
7. 将 EUI 装回仪器（推入并顺时针转动）。
8. 清洁棒和清洁布使用一次后丢弃。

重新校准设备

EXFO 制造和服务中心根据 ISO/IEC 17025 标准（检测和校准实验室能力的通用要求）进行校准。该标准规定校准文档不得包含校准间隔时间，再次校准的日期应由用户根据仪器的使用情况确定。

校准的有效期取决于操作条件。例如，可以根据使用强度、环境条件和设备维护状况以及程序的具体要求延长或缩短校准的有效期。在确定本款 EXFO 设备的校准间隔时间时，必须综合考虑以上所有因素。

在正常使用的情况下，FTB-5240S/S-P/BP 光谱分析仪的建议校准间隔时间为：一年。

对于新交付的设备，EXFO 测定本产品从校准到发货，中间储存长达六个月都不会影响性能（EXFO 政策 PL-03）。

为方便客户跟进设备的校准，EXFO 提供了符合 ISO/IEC 17025 校准的特殊标签，注明设备的校准日期，并留有填写到期日的位置。除非您已根据自己的经验和要求确定了校准间隔时间，否则，EXFO 建议您根据以下等式确定下次校准日期：

下次校准日期 = 初次使用日期（若距上次校准日期不足六个月）+ 建议校准间隔时间（一年）

为确保您的设备符合公布的技术规格，请在 EXFO 服务中心或根据所使用的产品，在任一经 EXFO 认证的服务中心进行校准。EXFO 所做的校准均遵循国家计量研究院的标准。

注意：您可能已购买包含校准服务的 FlexCare 计划。有关如何联系服务中心和如何确定您的服务计划是否符合要求的详细信息，请参见本用户文档的“服务和维修”一节。

产品的回收和处理（仅适用于欧盟）


有关欧盟 WEEE 2012/19/EC 指令规定的完整回收 / 处理信息，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com/recycle。

14 故障排除

查看联机文档

除了此应用程序中提供的联机帮助外，您还可以在安装光盘中获取可打印的 PDF 版本。

若要访问联机帮助：

在“主菜单”底部，轻击 。



联系技术支持部

要获得本产品的售后服务或技术支持，请拨打下列任一号码与 EXFO 联系。技术支持部的工作时间为星期一至星期五，上午 8:00 至下午 7:00（北美东部时间）。

Technical Support Group

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)

Tel.: 1 418 683-5498

Fax: 1 418 683-9224

support@exfo.com


有关技术支持的详细信息和其他全球支持中心的列表，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com。

若您对本用户文档有任何意见或建议，欢迎您随时反馈至 customer.feedback.manual@exfo.com。

为加快问题的处理过程，请将产品名称、序列号等信息（见产品识别标签）以及问题描述准备好后放在手边。

您可能还需要提供软件和模块的版本号。这些信息和技术支持联系方式可以在“关于”窗口中查看。

若要查看此产品的相关信息：

在“主菜单”中，按 。



运输

运输设备时，应将温度维持在产品规格所述范围内。如果操作不当，可能会在运输过程中损坏设备。建议遵循以下步骤，以尽量降低损坏设备的可能性：

- ▶ 运输时使用原包装材料包装设备。
- ▶ 避免湿度过高或温差过大。
- ▶ 避免阳光直接照射设备。
- ▶ 避免不必要的撞击和振动。



重要提示

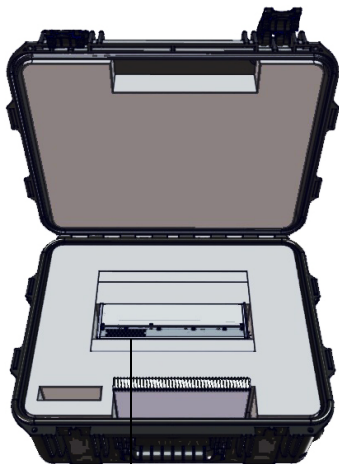
请将以上信息放在手边，它含有本产品的重要详细信息。



注意

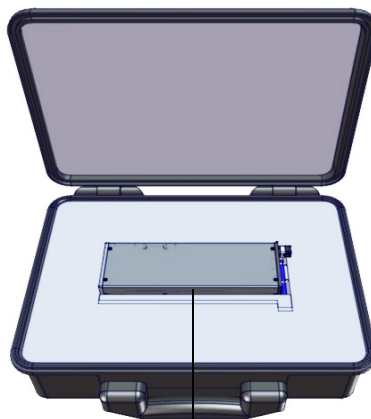
- ▶ 要运输 FTB-5240S 模块，必须使用 GP-10-055 包装箱；要运输 FTB-5240BP 模块，必须使用 GP-10-091 包装箱。EXFO 不建议将您的模块放在平台和 / 或非专用包装箱内进行运输。
- ▶ 运输模块时请轻拿轻放。
- ▶ 请严格遵守以上操作指南。由于运输过程中粗鲁搬运导致模块损坏的，不在 EXFO 的保修范围内。

下图是 GP-10-055 和 GP-10-091 包装箱及其模块。



模块

GP-10-091 包装箱



模块

GP-10-055 包装箱

15 保修

一般信息

EXFO Inc. (EXFO) 保证从发货之日起 一年内对设备的材料和工艺缺陷实行保修。同时，在正常使用的情况下，EXFO 保证本设备符合适用的规格。

在保修期内，EXFO 将有权自行决定对于任何缺陷产品进行维修、更换或退款，如果设备需要维修或者原始校准有误，EXFO 亦会免费检验和调整产品。如果设备在保修期内被送回校准验证，但是发现其符合所有已公布的规格，EXFO 将收取标准校准费用。



重要提示

如果发生以下情形，保修将失效：

- ▶ 设备由未授权人员或非 EXFO 技术人员篡改、维修或使用。
- ▶ 保修标签被撕掉。
- ▶ 非本指南所指定的机箱螺丝被卸下。
- ▶ 未按本指南说明打开机箱。
- ▶ 设备序列号已被修改、擦除或磨损。
- ▶ 本设备曾被不当使用、疏忽或意外损坏。

本保修声明将取代以往所有其他明确表述、暗示或法定的保修声明，包括但不限于对于适销性以及是否适合特定用途的暗示保修声明。在任何情况下，EXFO 对特别损失、附带损失或衍生性损失概不负责。

责任

EXFO 不对因使用产品造成的损失负责，不对本产品所连接的任何其他设备的性能失效负责，亦不对本产品所属的任何系统的运行故障负责。

EXFO 不对因使用不当或未经授权擅自修改本设备、配件及软件所造成的损失负责。

免责

EXFO 保留随时更改其任一款产品设计或结构的权利，且不承担对用户所购买设备进行更改的责任。各种配件，包括但不限于 产品中使用的保险丝、指示灯、电池和通用接口 (EUI) EXFO 等，不在此保修范围之内。

如果发生以下情形，保修将会失效：使用或安装不当、正常磨损和破裂、意外事故、违规操作、疏忽、失火、水淹、闪电或其他自然灾害、产品以外的原因或超出 EXFO 控制范围的其他原因。



重要提示

若产品携带的光接口因使用不当或清洁方式不当而损坏，EXFO 更换此光接口将收取费用。

合格证书

EXFO 保证本设备出厂装运时符合其公布的规格。

服务和维修

EXFO 承诺：自购买之日起，对本设备提供五年的产品服务及维修。

若要发送任何设备进行技术服务或维修：

1. 请致电 EXFO 的授权服务中心（请参阅第 302 页“EXFO 全球服务中心”）。服务人员将确定您的设备是否需要售后服务、维修或校准。
2. 如果设备必须退回 EXFO 或授权服务中心，服务人员将签发返修货物授权 (RMA) 编号并提供返修地址。
3. 在发送返修设备之前，请尽量备份您的数据。
4. 请使用原包装材料包装设备。请务必附上一份说明或报告，详细注明故障以及发现故障的条件。
5. 将设备（预付运费）送回服务人员提供的地址。请务必在货单上注明 RMA 编号。EXFO 将拒收并退回任何没有注明 RMA 编号的包裹。

注意： 返修设备经测试之后，如果发现完全符合各种技术指标，则会收取测试安装费。

修复之后，我们会将设备寄回并附上一份维修报告。如果设备不在保修范围内，用户应支付维修报告上所注明的费用。如果在保修范围内，EXFO 将支付设备的返程运费。运输保险费由用户承担。

例行重新校准不包括在任何保修计划内。由于基本保修或延长保修不包括校准 / 验证，因此您可选择购买一定时间的 FlexCare 校准 / 验证服务包。请与授权服务中心联系（请参阅第 302 页“EXFO 全球服务中心”）。

保修

EXFO 全球服务中心

EXFO 全球服务中心

如果您的产品需要维修，请联系最近的授权服务中心。

EXFO 总部服务中心

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (美国和加拿大)

电话: 1 418 683-5498

传真: 1 418 683-9224

support@exfo.com

EXFO 欧洲服务中心

Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
ENGLAND

电话: +44 2380 246800

传真: +44 2380 246801

support.europe@exfo.com

爱斯福电讯设备 (深圳) 有限公司

中国深圳市
宝安区西乡街道 107 国道 467 号
愉盛工业区 (固戍路口边)
10 栋 3 楼
518126

电话: +86 (755) 2955 3100

传真: +86 (755) 2955 3101

support.asia@exfo.com

A 技术规格



重要提示

下列技术规格如有更改，恕不另行通知。本节所述信息仅供参考。要获得本产品的最新技术规格，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com。

SPECTRAL MEASUREMENT		
	FTB-5240S and FTB-5240S-P	FTB-5240BP
Wavelength range (nm)	1250 to 1650	1250 to 1650
Wavelength uncertainty (nm) ^b	±0.05 ±0.01 ^{c,d}	±0.03 ±0.01 ^{c,d}
Reference	Internal ^a	Internal
Resolution bandwidth (FWHM) (nm) ^f	0.065 ^{b,d}	0.033 ^{b,d}
Wavelength linearity (nm)	±0.01 ^{b,d}	±0.01 ^{b,d}
Wavelength repeatability 2 σ (nm)	±0.003 ^g	±0.002 ^g

POWER MEASUREMENT			
	FTB-5240S and FTB-5240S-P	FTB-5240BP	HPW Option
Dynamic range (dBm) (per channel) ^b	-80 ^h to +18	-80 ^h to +18	-70 ^h to +23
Maximum total safe power (dBm)	+23	+23	+29
Absolute power uncertainty (dB) ⁱ	±0.5	±0.5	±0.5
Power repeatability 2 σ (dB) ^{d,g}	±0.05	±0.04	±0.05

OPTICAL MEASUREMENT			
	FTB-5240S and FTB-5240S-P	FTB-5240BP	HPW Option
Optical rejection ratio at 1550 nm (dB) at 0.2 nm (25 GHz) at 0.4 nm (50 GHz)	35 (40 typical) 45 (50 typical)	45 (50 typical) 50 (55 typical)	35 (40 typical) 45 (50 typical)
Channel spacing	25 to 200 GHz CWDM	12.5 to 200 GHz CWDM	25 to 200 GHz CWDM
PDL at 1550 nm (dB)	±0.08 ^d	±0.06 ^d	
ORL (dB)	≥40	≥40	
Measurement time (s) ^{a,j} (includes scanning, analysis and display)	<1 (with the FTB-500 Platform)	<1 (with the FTB-500 Platform)	

技术规格

IN-BAND OSNR MEASUREMENT ^{d, k}		
	FTB-5240S-P only	FTB-5240BP
OSNR dynamic range (dB)	>35 ^l	>35 ^l
OSNR measurement uncertainty (dB)	±0.5 ^m	±0.5 ^m
Repeatability (dB)	±0.2 ⁿ	±0.2 ⁿ
Data signals	Up to 100 Gbit/s ^o	Up to 100 Gbit/s ^o
Measurement time (s) ^{d, j} (includes scanning, analysis and display)	<6 (eight scans)	<6 (eight scans)
Analysis modes	WDM, EDFA, drift, spectral transmittance, DFB, BP	WDM, EDFA, drift, spectral transmittance, DFB

Notes

- All specifications are for a temperature of 23 °C ± 2 °C with an FC/UPC connector unless otherwise specified, after warm-up.
- From 1520 to 1610 nm.
- After user calibration in the same test session within 10 nm from each calibration point.
- Typical.
- Integrated and wavelength-independent self-adjustment.
- Full width at half maximum.
- Over one minute in continuous acquisition mode.
- With averaging.
- At 1550 nm, -10 dBm input.
- 45 nm span, full resolution, 20 peak analysis.
- In-band OSNR measurement performed with 64 scans.
- For an optical noise level of > -60 dBm.
- With PMD ≤15 ps and no crosstalk, uncertainty specification is valid for OSNR ≤ 25 dB. With PMD ≤15 ps and crosstalk, uncertainty specification is valid for OSNR ≤ 20 dB.
- Repeatability specification is valid for OSNR ≤ 25 dB.
- Except for pol-mux and fast polarization scrambled signals.

GENERAL SPECIFICATIONS		
Temperature	operating storage	0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F) -20 °C to 50 °C (-4 °F to 120 °F)
Relative humidity		0 % to 95 % noncondensing
Battery life (hours)		5 (with the FTB-500 Platform)
Connectors		EI (EXFO UPC Universal Interface) EA (EXFO APC Universal Interface)
Size (H x W x D)	FTB-5240S module FTB-5240BP module	96 mm x 51 mm x 260 mm (3 ¾ in x 2 in x 10 ¼ in) 96 mm x 76 mm x 260 mm (3 ¾ in x 3 in x 10 ¼ in)
Weight	FTB-5240S module FTB-5240BP module	1.5 kg (3.3 lb) 1.7 kg (3.8 lb)

SELECTION GUIDE				
OSA Module	CWDM	DWDM (100 GHz spacing)	DWDM (50 GHz spacing)	ROADM + 40 Gbit/s network
FTB-5240S	X	X	X	
FTB-5240S-P	X	X	X	X
FTB-5240BP	X	X	X	X

B SCPI 命令参考

此附录显示有关 FTB-5240S/S-P/BP 光谱分析仪随附命令和查询的详细信息。



重要提示

由于 FTB-500 上可安装许多仪器，因此您必须明确指定要远程控制的仪器。

必须在发送到仪器的每条命令或查询前添加下列助记符：

LINStrument<LogicalInstrumentPos>:

其中 <LogicalInstrumentPos> 对应仪器的标识号。

FTB-500 背板标识号

|
1Y

|
仪器插槽编号:

4 插槽背板: 0 至 3;

8 插槽背板: 0 至 7

有关修改设备标识的信息，请参阅平台用户指南。

Quick Reference Command Tree

Command						Parameter(s)	P.
ABORt							319
CALCulate[1..n]	[WDM]	BANDwidth[1 2] BWIDTH[1 2]	RelativeLEVel			<PowerLevel[<wsp>DB W/W PCT]> MAXimum MINimum DEFAULT	320
			RelativeLEVel?			[MAXimum MINimum DEFAULT]	322
		CHANnel	AUTO			<Auto>	324
			AUTO?				325
			AUTO	CENTer	ITUGrid	<Auto>	326
					ITUGrid?		328
				NOISe	AUTO	<Auto>	329
					AUTO?		331
				DISTance	FREQuency	<Distance[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFAULT	332
				DISTance	FREQuency?	[MAXimum MINimum DEFAULT]	334

Command					Parameter(s)	P.	
				DISTance	[WAVElength]	<Distance[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	336
				DISTance	[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	338
				WIDTH	FREQUENCY	<Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	340
				WIDTH	FREQUENCY?	[MAXimum MINimum DEFault]	342
				WIDTH	[WAVElength]	<Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	344
				WIDTH	[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	347
				TYPE		IEC INBand INBandNarrowfilter POLYNomial5	349
				TYPE?			351
			SIGNAL Power	TYPE		IPOWER PPOWER TPOWER	353
				TYPE?			355

SCPI 命令参考

Quick Reference Command Tree

Command				Parameter(s)	P.	
			WIDTH	FREQuency	<Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	357
				FREQuency?	[MAXimum MINimum DEFault]	359
				[WAVElength]	<Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	361
				[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	363
			CATalog?			365
			COUNT?			367
			[DEFine]		<Name>, <Define[<wsp>M HZ]> MAXimum MINimum	368
			[DEFine]?		<Name>	371
			DELeTe	[NAME]	<Name>	373
				ALL		374
			CENTer	FREQuency	<Center[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	375

Command					Parameter(s)	P.
				FREQuency?	[MAXimum MINimum DEFault]	377
				[WAVElength]	<Center[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	379
				[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	381
		WIDTH		FREQuency	<Width[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	383
				FREQuency?	[MAXimum MINimum DEFault]	385
				[WAVElength]	<Width[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault	387
				[WAVElength]?	[MAXimum MINimum DEFault]	389
			NOISe	AUTO	<Auto>	391
				AUTO?		393
				DISTAnce	FREQue ncy <Distance[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault	395

SCPI 命令参考

Quick Reference Command Tree

Command					Parameter(s)	P.
				FREQue ncy?	[MAXimum MINimum DEFAult]	397
				[WAVEle ngth]	<Distance[<wsp> M]> MAXimum MI Nimum DEFAult	399
				[WAVEle ngth]?	[MAXimum MINimum DEFAult]	401
			WIDTH	FREQue ncy	<Width[<wsp>HZ imum DEFAult	403
				FREQue ncy?	[MAXimum MINimum DEFAult]	405
				[WAVEle ngth]	<Width[<wsp>M] > MAXimum MINi mum DEFAult	407
				[WAVEle ngth]?	[MAXimum MINimum DEFAult]	410
			TYPE		IEC INBand INBan dNarrowfilter POLYnomial5	412
			TYPE?			414
		NSElec t			<Select> MAXimu m MINimum	416

Command						Parameter(s)	P.
			NSElect?				418
			SElect			<Select>	419
			SElect?				420
			SIGnalPower	TYPE		IPOWER PPOWER TPower	421
				TYPE?			423
		DATA	CHANnel	BANDwidth[1 2] BWIDTH[1 2]	FREQuency?		425
					Relative LEVEL?		427
					[WAVElength]?		429
				CATalog?			431
				COUNT?			433
				CENTER	FREQuency?		435
					[WAVElength]?		437
				Center MASS	FREQuency?		439
					[WAVElength]?		441

SCPI 命令参考

Quick Reference Command Tree

Command					Parameter(s)	P.
			Center PEAk	FREQue ncy?		443
				[WAVEle ngth]?		445
			ENBW ?			447
			NOISe?			449
			NOISe	AUTO?		451
				TYPE?		453
			OSNR?			455
			NSELe ct		<Select> MAXimu m MINimum	457
			NSELe ct?			459
			SELe ^t		<Select>	460
			SELe ^t ?			461
			SIGnal Power?			463
			SIGnal Power	TYPE?		465
			STATus	QUESTio nable	BIT<9 1 0 11>	467
		OSNR	FLATn ess?			468
			MEAN?			469

Command						Parameter(s)	P.
			SIGnalP ower	FLATn ess?			470
				MEAN?			471
			TPOWe r?				472
		OSNR	BANDw idth B WIDTH	[RESol ution]		<Resolution[<wsp >M]> MAXimum MINimum DEFault	473
				[RESol ution]?		[MAXimum MINim um DEFault]	475
				[RESol ution]	AUTO	<Auto>	477
					AUTO?		479
		STATe				<Auto>	480
		STATe?					481
		THRes hold				<Threshold[<wsp >DBM W]> MAXi mum MINimum D EFault	482
		THRes hold?				[MAXimum MINim um DEFault]	484
CALibra tion[1.. n]	DATE?						486
	POWer	DATE?					487

SCPI 命令参考

Quick Reference Command Tree

Command						Parameter(s)	P.
	WAVElength	DATE?					488
	ZERO	[AUTO]				<Auto> ON OFF ONCE	489
		[AUTO]?					491
INITiate	CONTinuous					<Continuous>	492
	CONTinuous?						495
	[IMMediate]						496
MEMory	TABLE	DATA?				<TableName>	498
		DEFine				<ColumnName>	500
		DEFine?					502
		SElect				<TableName>	503
		SElect?					504
		POINt?				<TableName>	505
MMEMory	STORe	MEASurement	[WDM]			<FileName>	506

Command						Parameter(s)	P.
SENSe[1..n]	AVERa ge	COUNT				<Count> MAXimu m MINimum DEFa ult	508
		COUNT ?				[MAXimum MINim um DEFault]	510
		STATe				<State>	512
		STATe?					513
		TYPE				SCALar Polarization MinMaxHold	514
		TYPE?					516
	CORRe ction	OFFSet	[MAGNi tude]			<Offset[<wsp>DB W/W PCT] > MAX imum MINimum D EFault	517
			[MAGNi tude]?			[MAXimum MINim um DEFault]	519
	FREQu ency	START				<Start[<wsp>HZ] > MAXimum MINi mum DEFault	521
		START?				[MAXimum MINim um DEFault]	523

SCPI 命令参考

Quick Reference Command Tree

Command						Parameter(s)	P.
		STOP				<Stop[<wsp>HZ] > MAXimum MINimum DEFault	525
		STOP?				[MAXimum MINimum DEFault]	527
	[WAVE length]	OFFSet				<Offset[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault	529
		OFFSet?				[MAXimum MINimum DEFault]	531
		START				<Start[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault	533
		START?				[MAXimum MINimum DEFault]	535
		STOP				<Stop[<wsp>M] > MAXimum MINimum DEFault	537
		STOP?				[MAXimum MINimum DEFault]	539
SNUMber?							541
STATus?							542

Command							Parameter(s)	P.
STATus	OPERa tion	BIT <8 9>	CONDiti on?					543
TRACe	BAND width BWIDt h	RESolu tion?					<TraceName>	545
	[DATA]	X	START	[WAVE length] ?			<TraceName>	546
			STOP	[WAVE length] ?			<TraceName>	548
		[Y]	[WAVEl ength]?				<TraceName>	550
	FEED	CONTr ol					<TraceName>,AL Ways NEXT NEVer	553
		CONTr ol?					<TraceName>	555
	POINts ?						<TraceName>	557
TRIGge r[1..n]	[SEQu ence]	SOURc e					IMMediate TIMER	559
		SOURc e?						560
UNIT[1. .n]	POWer						DBM W	561
	POWer ?							563

SCPI 命令参考

Quick Reference Command Tree

Command							Parameter(s)	P.
	RATio						DB W/W PCT	564
	RATio?							565
	SPECtrum						M HZ	566
	SPECtrum?							567

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 acquisition is completely stopped and instrument is ready for new commands. For this reason, 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][:WDM]:
BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]:
RelativeLEVel**

Description

This command sets WDM analysis bandwidth position for all channels to a specific value. Bandwidth position value is the power level relative to peak maximum where signal bandwidth of a channel is computed.

At *RST, this value is set to 3.0 dB for bandwidth1 and 20.0 dB for bandwidth2.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]:RelativeLEVel<wsp><PowerLevel[<wsp>DB|W/W|PCT]> | MAXimum | MINimum | DEfault

Parameter(s)

PowerLevel:

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.

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]: 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 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
```

**: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	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:BANDwidth[1 2] BWIDth[1 2]:RelativeLEVel? [<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><PowerLevel></p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:
BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]:
RelativeLEVel?**

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 either the current or the MINimum/MAXimum bandwidth position value.</p>
Example(s)	<p>UNIT:RAT DB</p> <p>CALC:BAND2:RLEV? MAX Returns: bandwidth2 position maximum valid value.</p> <p>CALC:BAND2:RLEV 5.00 DB</p> <p>CALC:WDM:BWID2:RLEV? Returns: 5.000000E+000</p> <p>CALC:WDM:BWID1:RLEV? Returns: 3.000000E+000</p>
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:BWIDth[1 2] BANDwidth[1 2]:RelativeLEVel

: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO<wsp> <Auto></pre>
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: disable default channel. 1 or ON: enable default channel.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO ON CALC:WDM:CHAN:AUTO? Returns: 1 (default channel is enabled)</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
AUTO?**

Description	<p>This query indicates if 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: default channel is disabled. 1: 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

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: CENTer:ITUGrid

Description	<p>This command controls activation of snap center on ITU grid for WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, snap center on ITU grid is set to off (disabled).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid<wsp><Auto></p>
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.</p> <p>0 or OFF: disable default channel snap center on ITU grid. 1 or ON: enable default channel snap center on ITU grid.</p> <p>Snap default channel center on ITU grid 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 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

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: CENTer:ITUGrid?

Description	<p>This query indicates if snap center on ITU grid for WDM analysis default channel has been enabled or not.</p> <p>At *RST, snap center on ITU grid is set to off (disabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid?
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 snap center on ITU grid.</p> <p>0: snap center on ITU grid is disabled. 1: snap center on ITU grid is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG OFF CALC:CHAN:AUTO:CENT:ITUG? Returns: 0 (snap ITU grid disabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:CENTer:ITUGrid</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:AUTO**

Description	<p>This command controls activation of i-InBand noise measurement for WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, auto noise is set to off (disabled).</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: AUTO<wsp><Auto></p>
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: disable default channel auto noise. 1 or ON: enable default channel auto noise.</p>

**: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 analysed trace was acquired using 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 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</p> <p>CALC:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO? Returns 0 (auto noise disabled)</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:AUTO</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance:FREQUency

Description	<p>This command sets the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance <wsp> <Distance[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault</p>
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 HZ. 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. MAXimum allows to set the instrument to the greatest supported value.</p>

: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 noise region.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQuency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:
DISTance:FREQuency? 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 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:DISTan
ce:FREQuency
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance:FREQUency?

Description	<p>This query returns the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, 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)	<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 frequency in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ 80.0 GHZ CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FREQ? Returns 8.000000E+010</pre>
See Also	<pre>: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:DISTan ce:FREQuency?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance:[WAVelength]

Description	<p>This command sets the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance:[WAVelength]<wsp><Distance[<wsp> p>M]> MAXimum MINimum DEFault</pre>
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. 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 meter from peak to center of 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 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:DISTan
ce[:WAVelength]
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:DISTance[WAVelength]?

Description	<p>This query returns the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the WDM analysis default channel.</p> <p>At *RST, default channel noise measurement distance is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:DISTance:[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><Distance></p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: 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 meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV DEF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV? Returns 2.000000E-008</pre>
See Also	<pre>: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:NOISe:DISTan ce[:WAVelength]?</pre>

: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: WIDTh<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. 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 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:WIDT
h:FREQUency
```

: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:
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:NOISe:WIDT
h:FREQuency?
```

: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: 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:
NOISe:WIDTh:[WAVelength]**

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in meter 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
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:WIDTh:[WAVelength]**

Notes	Custom width for noise measurement region is applied only if 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:WIDT h[:WAVelength]

**: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	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISE:WIDTh[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. 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><Width></code>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
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 meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV DEF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDTh:WAV? Returns 2.000000E-008</pre>
See Also	<pre>: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:WIDT h[:WAVelength]?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: NOISe:TYPE

Description	<p>This command selects WDM analysis default channel's noise measurement type.</p> <p>At *RST, the noise type is set to IEC.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:TYPE<wsp>IEC INBand INBandNarrowfilter POLYnomial5
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)	<pre>CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE IEC CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE? Returns IEC</pre>

: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 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
: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

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
NOISe:TYPE?**

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis default channel's noise measurement type.</p> <p>At *RST, the noise type is set to IEC.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO: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: IEC noise type is selected.</p> <p>INBAND: InBand noise type is selected. INBANDNARROWFILTER: InBand narrow filter noise type is selected. POLYNOMIAL5: 5th order polynomial fit noise type is selected.</p>

**: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?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE**

Description	<p>This command selects WDM analysis default channel's signal power measurement type.</p> <p>At *RST, the signal power type is set to IPOWer (integrated power).</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal Power:TYPE<wsp>IPOWer PPOWer TPOWer</pre>
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 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:SIGnalP ower?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE?**

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis default channel's signal power measurement type.</p> <p>At *RST, the signal power type is set to IPOWER (integrated power).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnalPower: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 signal power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: integrated signal power type is selected.
PPOWER: peak signal power type is selected.
TPOWER: 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:SIGnalP
ower?

: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, default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH :FREQuency<wsp><Width[<wsp>HZ]> MAXi mum 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. 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 valid channel frequency width.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 25.0 GHZ
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ? Returns
2.500000E+010

Notes

Automatically set default channel snap center on ITU grid to off if 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

: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, default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH:FREQUENCY?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</pre>
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	<pre><Width></pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:
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)	<p>CALC:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 75.0 GHZ CALC:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ? Returns 7.500000E+010</p>
See Also	<p>: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</p>

**: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, default channel width is set to 50.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTH [:WAVelength] <wsp> <Width[<wsp>M]> MA Ximum 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 meter.

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 valid channel wavelength width.

Example(s)

CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:WAV 12.5 NM
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:WAV? Returns
1.250000E-008

Notes

Automatically set default channel snap center on ITU grid to off if 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[:WAV
elength]

: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, 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)	<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 wavelength width in meter.</p>
Example(s)	<p>CALC:CHAN:AUTO:WIDT:WAV DEF CALC:CHAN:AUTO:WIDT:WAV? Returns 2.000000E-008</p>
See Also	<p>: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[:WAV elength]</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
CATalog?**

Description	<p>This query returns a comma-separated list of strings which contains the names of all user defined channels for 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 name. If no channel names are defined, a single null string is returned.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "" (empty channel list) CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1530", 1530.000 NM CALC:WDM:CHAN:DEF "C_1550", 1550.000 NM</pre>

: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 channel center wavelength.

See Also

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUNT?

Description	<p>This query returns the number of user defined channels for 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)	<pre>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</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELeTe[:NAM E] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELeTe:ALL :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel [:DEFine]

Description	<p>This command allocates and initializes a new WDM analysis channel setup.</p> <p>*RST has no effect on this command.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] <wsp> <Name>, <Define[<wsp>M HZ]> MAXimum MINimum</pre>
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 new channel setup to create. The channel name cannot be empty.</p> <p>Each channel name must be unique: it is not possible to define two channels with the same name.</p> <p>➤ Define:</p> <p>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.</p>

: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 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 value.

The channel list is sorted into ascending order according to 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

: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)	<pre>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</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELeTe[:NAM E] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELeTe:ALL :UNIT[1..n]:SPECTrum</pre>

: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	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELEte[:NAME]<wsp><Name>
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)	<pre>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"</pre> <p>CALC:WDM:CHAN:CAT? Returns "C2"</p>
Notes	If a channel with the specified <Name> does not exist no error is generated.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELEte:ALL

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: DELeTe:ALL

Description	<p>This command causes all WDM channels 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	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELeTe:ALL
Parameter(s)	None
Example(s)	<p>CALC:CHAN:DEL:ALL</p> <p>CALC:CHAN:CAT? Returns "" (channel setup list empty)</p> <p>CALC:CHAN:DEF "C3",1530.000 NM</p> <p>CALC:CHAN:DEF "C4",1540.000 NM</p> <p>CALC:CHAN:CAT? Returns "C3,C4" (two channels in the list)</p> <p>CALC:CHAN:DEL:ALL</p> <p>CALC:CHAN:CAT? Returns ""</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CATalog?</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]</p> <p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:DELeTe[:NAME]</p>

**: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQuency<wsp> <Center[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault</pre>
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:FREQ
uency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQ
uency? MAX queries can be used to determine
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:FREQ  
uency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAV  
Elength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

**: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	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER:FREQuency? [<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><Center></code>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: CENTer:FREQuecy?

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)	<pre>CALC:CHAN:DEF "ITU_22",192.1750 THZ CALC:CHAN:SEL "ITU_22" CALC:CHAN:CENT:FREQ? Returns 1.921750E+014</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQ uecy :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAV elength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect</pre>

**: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTER[:WAV elength]<wsp><Center[<wsp>M]> MAXimu m MINimum DEFault</pre>
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. 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 meter.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAV
elength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAV
elength]? MAX queries can be used to determine
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[:WAV  
elength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer:FREQ  
uency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

**: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:CENTer[:WAV elength]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFault]</pre>
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	<pre><Center></pre>

**: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 meter.</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:FREQ uency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
WIDTH:FREQuency****Description**

This command sets the frequency width of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to 50.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQuency<wsp><Width[<wsp>HZ]>|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 HZ. 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.

: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:FREQ
uency? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQ
uency? MAX queries can be used to determine
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[:WAV
elength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTH:FREQ
uency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
```

**: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	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQUency? [<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><Width></code>

**:CALCulate[1..n][:WDM]: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: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
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh
:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAV
elength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQ
uency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

**: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAV elength] <wsp> <Width[<wsp> M] > MAXimu m 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: WIDTh[:WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid channel width in meter.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAVElength]? MAX queries can be used to determine 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:FREQ
uency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAV
elength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect
```

: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	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: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: 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 channel wavelength width in meter.</p>
Example(s)	<pre>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</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:WIDTh[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh:FREQ uency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:WIDTh[:WAV elength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELect</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:AUTO****Description**

This command controls activation of i-InBand noise measurement for 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 off (disabled).

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: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: disable selected channel auto noise.

1 or ON: enable selected channel auto noise.

**: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 analysed trace was acquired using 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

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:AUTO?**

Description	<p>This query indicates if i-InBand auto noise measurement for 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>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:AUTO?**

0: auto noise measurement is disabled.
1: auto noise measurement is enabled.

Example(s)

```
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)
```

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
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance:FREQUency

Description

This command sets the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], 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.

: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 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 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 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

This query returns the frequency distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], noise measurement distance is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance: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

<Distance>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance:FREQUency?

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 frequency in hertz.</p>
Example(s)	<pre>CALC:CHAN:DEF "ITU_1550",1550.0 NM CALC:CHAN:SEL "ITU_1550" CALC:CHAN:NOIS:DIST:FREQ? Returns 1.000000E+011</pre>
See Also	<pre>: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?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:DISTance[:WAVelength]

Description

This command sets the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], 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.

: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 meter from peak to center of 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 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 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[:WAVelength]
```

```
: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

This query returns the wavelength distance from peak to center of noise region for noise measurement of the selected WDM analysis channel.

At *RST, this value is not available.

At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], noise measurement distance is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance[: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

<Distance>

: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 meter.</p>
Example(s)	<pre>CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV DEF CALC:WDM:CHAN:NOIS:DIST:WAV? Returns 2.000000E-008</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan ce:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan ce[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT h[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe: DISTance[:WAVelength]?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh:FREQUency****Description**

This command sets 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], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.

Syntax

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency<wsp><Width[<wsp>HZ]> | 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 HZ. 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.

: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 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 selected noise type is POLYnomial5.

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTance:FREQUency
```

```
: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	<p>This query returns 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], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: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: NOISe: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 frequency width of the noise measurement region in hertz.</p>
Example(s)	<pre>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</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength] :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:FREQUency :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTanCe:FREQUency? :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SELEct :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh:FREQUency?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]**

Description	<p>This command sets the wavelength 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], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe: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: NOISe:WIDTh[:WAVelength]

DEfault allows the instrument to select a value for the <Width> parameter.

The <Width> parameter corresponds to a valid width in meter 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
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NOISe:WIDTh[:WAVelength]****Notes**

Custom width for noise measurement region is applied only if 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	<p>This query returns the wavelength 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], width of the noise measurement region is set to 100.0 GHz.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe: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: 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 meter.

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:NOISe:WIDTh:FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan ce[:WAVelength]?
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:NOISe:WIDTh[:WAVelength]?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: NOISe:TYPE

Description	<p>This command selects noise measurement type for 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 IEC.</p>
Syntax	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:TYPE <wsp>IEC INBand INBandNarrowfilter</pre>
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.</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>

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: 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
```

Notes

INBand and INBandNarrowfilter noise types are available only if software option "InB" is active.

INBand and INBandNarrowfilter noise types are computed only if 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:DISTan
ce:FREQuency
```

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan
ce[:WAVelength]
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh:
FREQuency
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDTh[:
WAVelength]
: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: IEC noise type is selected.</p> <p>INBAND: InBand noise type is selected. INBANDNARROWFILTER: InBand narrow filter noise type is selected. POLYnomial5: selects 5th order polynomial fit noise type.</p>

: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:DISTan
ce:FREQuency?

```

```

:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:DISTan
ce[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT
h:FREQuency?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NOISe:WIDT
h[:WAVelength]?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect

```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
NSElect**

Description	This command sets the one-based index of the selected WDM channel analysis setup. At *RST, there is no selection: index is set to 0.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:NSElect<wsp> <Select> MAXimum MINimum
Parameter(s)	Select: The program data syntax for <Select> is defined as a <numeric_value> element. The <Select> special forms MINimum and MAXimum are accepted on input.

**: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>

: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>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE**

Description	<p>This command selects signal power measurement type for 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 IPOWer (integrated power).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel: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:
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 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:SIGnalP ower?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

Description	<p>This query returns the selected WDM analysis signal power measurement type for the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p> <p>At CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine], this value is set to IPOWer (integrated power).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower: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 signal power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: integrated signal power type is selected.
PPOWER: peak signal power type is selected.
TPOWER: 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:SIGnalP  
ower?
```

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2]: FREQUency?

Description	<p>This query returns 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?

: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

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: BANDwidth[1 | 2] | BWIDth[1 | 2] [:WAVelength]?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for 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 meter.</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?

**: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 channels 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 channels results name. The <Catalog> contains the names for all user defined channels as well as new channels automatically created based on the default channel. If 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 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?

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
COUNT?**

Description	This query returns the number of WDM analysis channel results. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:COUNT?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Count>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: COUNT?

Response(s)

Count:

The response data syntax for <Count> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

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.

Example(s)

```
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
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:COUN?
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel[:DEFine]
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalog?
```


**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer:FREQUency?**

Description	<p>This query indicates the nominal center frequency 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: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>

: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 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 meter.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CENTer[:WAVelength]?**

Example(s)	<pre>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</pre>
See Also	<pre>: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</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
CenterMASs:FREQuency?**

Description	<p>This query returns computed WDM analysis result for center of mass frequency of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterMASs: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)	<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>

: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:Center PEAk:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center MASs[:WAVEength]? :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 computed WDM analysis result for center of mass wavelength of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterMASs[: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 computed center of mass wavelength in meter.</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>

**: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:Center PEAK[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center MASs: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 computed WDM analysis result for peak center frequency of the selected channel.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CenterPEAk: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 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>

**: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:Center MASs:FREQuency? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center PEAk[: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 computed WDM analysis result for 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	<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 peak center wavelength in meter.</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>

: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:Center MASS[:WAVelength]? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:Center PEAk: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 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 meter.</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>

**: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 computed WDM analysis result for 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>

**: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:
AUTO?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NOISe:
TYPE?
: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 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>

**: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 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: IEC noise type is selected.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
NOISe:TYPE?**

INBAND: InBand noise type is selected.
INBANDNARROWFILTER: InBand narrow filter noise type is selected.
POLYNOMIAL5: 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 computed WDM analysis result for 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>

**: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:SIGnalP
ower?
: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElect<wsp><Select> MAXimum MINimum</pre>
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>

: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>

: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	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect <wsp> <Select></pre>
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	This query returns the name of the selected WDM channel result. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Select>
Response(s)	Select: The response data syntax for <Select> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel: SElect?

The <Select> response corresponds to the name of the selected channel result. A single null string is returned if no channel has been selected.

Example(s)

```
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"
```

See Also

```
:CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SElect
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:CATalo
g?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:NSElec
t?
:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:SElect
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SIGNALPower?**

Description	This query returns computed WDM analysis result for 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)	<p>Signal:</p> <p>The response data syntax for <Signal> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Signal> response corresponds to the computed signal power level.</p>
Example(s)	<pre> 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 </pre>
See Also	<pre> :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:AUTO:SIGnal Power:TYPE :CALCulate[1..n][:WDM]:CHANnel:SIGnalPower: TYPE :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? </pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

Description	<p>This query indicates the signal power measurement type 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:SIGnalPower: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 signal power type.</p>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
SIGnalPower:TYPE?**

IPOWER: integrated signal power type is selected.
PPOWER: peak signal power type is selected.
TPOWER: 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:SIGnalP
ower?
```

**:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:
STATus:QUEStionable:BIT<9|10|11>**

Description	This query returns the state of a specific bit from the questionable status of the selected WDM channel result. The <n>, ("bit <n>") indicates for which bit the information must be retrieved. At *RST, this value is not available.
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:STATus:QUEStionable
Parameter(s)	None
Response Syntax	
Response(s)	Condition:
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

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:FLATness?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis global result for signal-to-noise ratio flatness.</p> <p>At *RST, this value is not available.</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR: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-to-noise ratio flatness.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> UNIT:RAT DB CALC:DATA:OSNR:FLAT? Returns 2.992000E+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:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:OSNR:MEAN?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis global result for 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>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA: SIGnalPower:FLATness?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis global result for 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	<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:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:MEAN?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis global result for 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)	<pre><Do measurement> UNIT:POW DBM CALC:WDM:DATA:SIGP:MEAN? Returns -8.200000E+000</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:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLATness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?</pre>

:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:TPOWER?

Description	<p>This query returns computed WDM analysis global result for 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	<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:OSNR:MEAN? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:FLA Tness? :CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:SIGnalPower:ME AN?</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth | BWIDth[:RESolution]****Description**

This command sets custom resolution bandwidth value for 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.

**: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 meter.

The
CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth[RESolution]? MIN and
CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth[RESolution]? MAX queries can be used to determine 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]: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]?**

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum resolution bandwidth value for WDM analysis OSNR calculation.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.100 nm.</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth BWIDth[:RESolution]?[<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><Resolution></code>

**: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)	<pre>CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.065 NM CALC:WDM:OSNR:BAND:RES? Returns 6.500000E-011</pre>
See Also	<pre>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth BANDwidth[:RESolution]:AUTO :CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BWIDth BANDwidth[:RESolution]</pre>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO**

Description	<p>This command controls activation of WDM analysis OSNR calculation using auto resolution bandwidth for all channels.</p> <p>At *RST, auto resolution bandwidth is set to off (disabled).</p>
Syntax	<code>:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:BANDwidth BWIDth[:RESolution]:AUTO<wsp><Auto></code>
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>

**:CALCulate[1..n][:WDM]:OSNR:
BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO**

The <Auto> parameter corresponds to the new state of auto resolution bandwidth for OSNR calculation.

0 or OFF: custom resolution bandwidth value is used.

1 or ON: 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 WDM analysis OSNR calculation using auto resolution bandwidth has been enabled or not for all channels.</p> <p>At *RST, 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: custom resolution bandwidth value is used. 1: 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>

:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE

Description	<p>This command controls activation of WDM analysis.</p> <p>At *RST, WDM analysis is set to on (enabled).</p>
Syntax	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE <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 WDM analysis.</p> <p>0 or OFF: WDM analysis is disabled. 1 or ON: WDM analysis is enabled.</p>
Example(s)	<p>CALC:WDM:STAT ON</p> <p>CALC:WDM:STAT? Returns 1 (WDM analysis enabled)</p>
Notes	<p>WDM analysis cannot be disabled: OFF (0) value is valid for queries only.</p> <p>It is possible to query acquired trace data only if active measurement analysis mode is WDM.</p>
See Also	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE?</p> <p>:INITiate[:IMMEDIATE]</p> <p>:INITiate:CONTinuous</p> <p>:TRACe:FEED:CONTrol</p>

:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE?

Description	<p>This query indicates if 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	<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 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 CALC:STAT ON CALC:STAT? Returns 1 (WDM analysis enabled)</p>
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

Description	<p>This command sets WDM analysis absolute power threshold for peak detection.</p> <p>At *RST, this value is set to -45.0 dBm.</p>
Syntax	<p>:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold<wsp><Threshold[<wsp>DBM W]> MAXimum MINimum DEFAULT</p>
Parameter(s)	<p>Threshold:</p> <p>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.</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]: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 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	:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?[<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	<Threshold>

:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold?

Response(s)	Threshold: The response data syntax for <Threshold> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Threshold> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum peak detection power level value.
Example(s)	CALC:THR 1.00 UW UNIT:POW W CALC:THR? Returns 1.000000E-006
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:THReshold

: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?

:CALibration[1..n]:POWer:DATE?

Description	<p>This query returns the date of the most recent user power calibration.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:CALibration[1..n]:POWer: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 power 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: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 user wavelength calibration.</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. 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?

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]**Description**

This command sets whether or not the instrument should perform auto zero calibration (nulling) at device-dependent intervals without user intervention.

At *RST, auto zero calibration is set to on (enabled).

Syntax

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO] <wsp> <Auto>
|ON|OFF|ONCE

Parameter(s)

Auto:

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.

The parameter corresponds to the new state of auto zero calibration.

0 or OFF: disable auto zero calibration.

1 or ON: enable auto zero calibration.

ONCE: launch a one time zero calibration. This parameter has no effect on current ON/OFF state of auto zero calibration.

: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	Zero calibration operation takes up to 5 seconds to complete. Auto zero calibration cannot be disabled: OFF (0) value is valid for queries only.
See Also	:CALibration:ZERO:AUTO? :STATus? :STATus:OPERation:BIT<8 9>:CONDition?

:CALibration[1..n]:ZERO[:AUTO]?

Description	<p>This query indicates whether or not the instrument performs auto zero calibration (nulling) at device-dependent intervals without user intervention.</p> <p>At *RST, 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

: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: disable continuous cycle: trigger system returns to idle. 1 or ON: enable continuous cycle.</p>

:INITiate:CONTinuous

With <Continuous> set to OFF, the trigger system remain in idle state until <Continuous> is set to ON or INITiate:IMMediate command is received. With <Continuous> set to ON, the trigger system leave idle state and continue cycling until <Continuous> set to OFF or ABORT command is received.

When <Continuous> is set to OFF, the current trigger cycle is completed before returning to idle state: current acquisition continue until 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
```

: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: 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	<p>This query indicates if the trigger system is continuously initiated or not.</p> <p>At *RST, this value is set to off (disabled).</p>
Syntax	:INITiate:CONTInuous?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<Continuous>
Response(s)	<p>Continuous:</p> <p>The response data syntax for <Continuous> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <Continuous> response corresponds to the state of the trigger system continuous cycle.</p> <p>0: continuous cycle is disabled. 1: continuous cycle is enabled.</p>
Example(s)	<pre>INIT:CONT ON INIT:CONT? Returns 1 (trigger system continuously initiated)</pre>
Notes	<p>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.</p>
See Also	<pre>:INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous :STATus? :STATus:OPERation:BIT<8 9>:CONDition?</pre>

: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

```

:MEMory:TABLE:DATA?

Description	This query returns the channel results in a "row-column" format for the specified table. The list of column is specified using the :MEMory:TABLE:DEFine command. The number of rows is available using :MEMory:TABLE:POINT? command.
Syntax	This query has no associated *RST condition. :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 definition will produce empty result.

: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_002,1.55672735 7E-006"
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel". Table data is available only if trace analysis was performed.
See Also	:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:POIN?

:MEMory:TABLE:DEFine

Description	<p>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.</p> <p>At *RST, this value is set to as empty column list for every table.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:DEFine<wsp><ColumnName>
Parameter(s)	<p>ColumnName:</p> <p>The program data syntax for <ColumnName> is defined as a <STRING PROGRAM DATA> element.</p>

:MEMory:TABLE:DEFine

Parameter(s)	The <ColumnName> contains a comma separated list of the name of the column to include in the table. The column order is preserved. Unrecognized column definition will produce 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 short form is accepted.
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_002,1.55672735 7E-006"
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DATA? :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SELect

:MEMory:TABLE:DEFine?

Description	<p>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.</p> <p>This query has no associated *RST condition.</p>
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:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL: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_002,1.55672735 7E-006"</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SElect?

:MEMory:TABLE:SElect?

Description	<p>This query returns the name of the currently selected table.</p> <p>At *RST, there is no selection: a single null string is returned.</p>
Syntax	:MEMory:TABLE:SElect?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<TableName>
Response(s)	<p>TableName:</p> <p>The response data syntax for <TableName> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <TableName> response corresponds to the name of the currently selected table.</p>
Example(s)	<pre>MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABL:SEL? returns "WDM:CHANNEL"</pre>
Notes	The only valid table name is "WDM:Channel".
See Also	<pre>:MEMory:TABLE:DEFine :MEMory:TABLE:DEFine? :MEMory:TABLE:SElect</pre>

: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 of the specified table.</p>
Example(s)	<pre><Do measurement> MEM:TABLE:SEL "WDM:CHANNEL" MEM:TABLE:DEF "NAME,CMAS:WAV" MEM:TABLE: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?

:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM]

Description	<p>This command transfers the current WDM measurement results and analysed trace from 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[:WDM] <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 destination directory name is not specified in the <FileName> parameter then default user file directory is used.</p> <p>WDM file extension is appended if file extension is not specified or is invalid for the measurement type.</p>

:MMEMory:STORe:MEASurement[:WDM]

Example(s)	MMEM:STOR:MEAS:WDM "C:OSATestResults_8.osawdm"
Notes	If a file with the specified <FileName> already exists, the instrument does not generate error and the file is overwritten.
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:STATE :INITiate[:IMMediate] :INITiate:CONTInuous?

:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT

Description	<p>This command sets the number of acquired traces to combine for averaging to a specific value.</p> <p>At *RST, averaging count is set to 8.</p>
Syntax	<p>:SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT<wsp><Count> MAXimum MINimum DEFault</p>
Parameter(s)	<p>Count:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>The <Count> parameter corresponds to a valid averaging count value.</p> <p>The SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT? MIN and SENSe[1..n]:AVERAge:COUNT? MAX queries can be used to determine valid count range.</p>

: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 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?
```

: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, 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

:SENSE[1..n]:AVERAGE:STATE

Description	<p>This command controls activation of acquired trace averaging.</p> <p>At *RST, 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: disable averaging. 1 or ON: enable 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, 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>

:SENSe[1..n]:AVERAge:TYPE

Description	<p>This command selects the acquired trace averaging type.</p> <p>At *RST, 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 scalar averaging type. PolarizationMinMaxHold: selects averaging type for 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	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?

: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: scalar averaging type is selected. POLARIZATIONMINMAXHOLD: 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.

: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 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	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum power offset.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.0 dB.</p>
Syntax	<pre>:SENSe[1..n]:CORRection:OFFSet[:MAGNitude]?[<wsp>MAXimum MINimum DEFAULT]</pre>
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	<pre><Offset></pre>

**:SENSE[1..n]:CORRection:OFFSet
[:MAGNitude]?**

Response(s)	Offset: The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Offset> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument power offset.
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]:FREQUency:START

Description	<p>This command sets instrument sweep start frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 190.9506 THz.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:FREQUency:START<wsp> <Start[<wsp>HZ]> 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 HZ. 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 frequency value.</p> <p>The SENSe[1..n]:FREQUency:START? MIN and SENSe[1..n]:FREQUency:START? MAX queries can be used to determine valid sweep start frequency range.</p>

:SENSE[1..n]:FREQUENCY:START

Example(s)	SENS:FREQ:STAR 197.5 THZ SENS:FREQ:STAR? Returns 1.975000E+014
Notes	Minimum instrument sweep range is 5.0 nm. Upon changing START frequency, if necessary, STOP frequency will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.
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	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep start frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 190.9506 THz.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:FREQuency:START?[<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	<Start>

: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	<p>This command sets instrument sweep stop frequency.</p> <p>At *RST, this value is set to 196.5852 THz.</p>
Syntax	:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP <wsp> <Stop[<wsp>HZ]> MAXimum MINimum DEFault
Parameter(s)	<p>Stop:</p> <p>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.</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 <Stop> parameter.</p> <p>The <Stop> parameter corresponds to a valid sweep stop frequency value.</p> <p>The SENSe[1..n]:FREQuency:STOP? MIN and SENSe[1..n]:FREQuency:STOP? MAX queries can be used to determine valid sweep stop frequency range.</p>

:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP

Example(s)	SENS:FREQ:STOP 220.0 THZ SENS:FREQ:STOP? Returns 2.200000E+014
Notes	Minimum instrument sweep range is 5.0 nm. Upon changing STOP frequency, if necessary, START frequency will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.
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	:SENSe[1..n]:FREQuency:STOP?[<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	<Stop>

: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	<p>This command sets the wavelength offset that is added to every point measured by the instrument.</p> <p>At *RST, this value is set to 0.0 nm.</p>
Syntax	<code>:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet <wsp> <Offset[<wsp>M]> MAXimum MINimum DEFault</code>
Parameter(s)	<p>Offset:</p> <p>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.</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>

: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 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	:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet? [<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	<Offset>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet?

Response(s)	Offset: The response data syntax for <Offset> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element. The <Offset> response corresponds to either the current or the MINimum/MAXimum instrument wavelength offset.
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]:START

Description	<p>This command sets instrument sweep stop wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1525.0 nm.</p>
Syntax	<code>:SENSe[1..n][:WAVelength]:START<wsp><Start <wsp>M> MAXimum MINimum DEFAULT</code>
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 valid sweep start wavelength range.</p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STARt

Example(s)	SENS:WAV:STAR 1460.0 NM SENS:WAV:STAR? Returns 1.46000E-006
Notes	Minimum instrument sweep range is 5.0 nm. Upon changing STARt wavelength, if necessary, STOP wavelength will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.
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	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep start wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1525.0 nm.</p>
Syntax	:SENSe[1..n][:WAVelength]:START?[<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	<Start>

: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 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 valid sweep stop wavelength range.

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP

Example(s)	<p>SENS:WAV:STOP 1525.0 NM SENS:WAV:STOP? Returns 1.525000E-006</p>
Notes	<p>Minimum instrument sweep range is 5.0 nm.</p> <p>Upon changing STOP wavelength, if necessary, START wavelength will be automatically adjusted in accordance with minimum sweep range.</p>
See Also	<p>:SENSe[1..n][:WAVelength]:OFFSet :SENSe[1..n][:WAVelength]:START :SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP? :SENSe[1..n]:FREQUency:STOP</p>

:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?

Description	<p>This query returns a value indicating either the current or the minimum/maximum instrument sweep stop wavelength.</p> <p>At *RST, this value is set to 1570.0 nm.</p>
Syntax	:SENSe[1..n][:WAVelength]:STOP?[<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	<Stop>

: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	<p>This query returns the serial number of the instrument.</p> <p>This command has no associated *RST condition.</p>
Syntax	:SNUMber?
Parameter(s)	None
Response Syntax	<SerialNumber>
Response(s)	<p>SerialNumber:</p> <p>The response data syntax for <SerialNumber> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <SerialNumber> response represents a string containing the instruments serial number.</p>
Example(s)	SNUM? Returns "123456-AB"

: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 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.

: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 bit <n>.

bit <8>: When the returned value is 1, the instrument is performing a measurement (trigger system INITiated).

bit <9>: 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	:TRACe:Bandwidth BWIDth:RESolution? <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	<RBW>
Response(s)	<p>RBW:</p> <p>The response data syntax for <RBW> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.</p> <p>The <RBW> response corresponds to the resolution bandwidth of the current wavelength range of the trace expressed in meter.</p>
Example(s)	<p><Do measurement></p> <p>TRAC:Band:RES? "TRC1" Returns 6.2015E-011</p>
Notes	<p>The only valid trace name is "TRC1".</p> <p>Trace data is available only if trace analysis was performed.</p>
See Also	:CALCulate[1..n][:WDM]:DATA:CHANnel:ENBW?

: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	:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]?<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	<Start>
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 meter.</p>

:TRACe[:DATA]:X:STARt[:WAVElength]?

Example(s)	<Do measurement> TRAC:DATA:X:STAR? "TRC1" Returns 1.525002E-006
Notes	The only valid trace name is "TRC1". Trace data is available only if 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	:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?<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	<Stop>
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 meter.</p>

:TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]?

Example(s)	<Do measurement> TRAC:DATA:X:STOP? "TRC1" Returns 1.570006E-006
Notes	The only valid trace name is "TRC1". Trace data is available only if 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 points 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	:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?<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	<Data>
Response(s)	<p>Data:</p> <p>The response data syntax for <Data> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.</p>

:TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

The <Data> response corresponds to the Y-axis values vector of the trace. Returned values are evenly spaced relative to the X-axis expressed in meter.

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 trace data represents absolute power, returned values are in dBm. When trace data represents relative power, returned values are in dB.

Example(s)

```
<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**

The only valid trace name is "TRC1".

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?

:TRACe:FEED:CONTRol

Description	<p>This command sets how often the specified trace accepts new data.</p> <p>At *RST, feed control is set to ALWays.</p>
Syntax	<code>:TRACe:FEED:CONTRol<wsp> <TraceName> ,ALWays NEXT NEVer</code>
Parameter(s)	<ul style="list-style-type: none">➤ TraceName:<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>➤ Control:<p>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.</p><p>This parameter corresponds to the newly selected trace feed control mode.</p><p>ALWays: specified trace is updated whenever new data is available. Existing data automatically update the trace.</p>

:TRACe:FEED:CONTrol

NEXT: is a one-shot feed, specified trace will wait for new data, such as an new acquisition, and ignores any existing data. CONTrol switch 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

The only valid trace name is "TRC1".

See Also

:INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTinuous
:TRACe:FEED:CONTrol?

:TRACe:FEED:CONTRol?

Description	<p>This query returns how often the specified trace accepts new data.</p> <p>At *RST, feed control is set to ALWAYS.</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: specified trace is updated whenever data is available. NEXT: specified trace is waiting for new data to get updated once. NEVer: 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 The only valid trace name is "TRC1".

See Also :INITiate[:IMMediate]
:INITiate:CONTInuous
:TRACe:FEED:CONTRol

: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>

:TRACe:POINts?

Example(s)	TRAC:POIN? "TRC1" Returns 8000
Notes	The only valid trace name is "TRC1". Trace data is available only if trace analysis was performed.
See Also	:TRACe[:DATA]:X:START[:WAVElength]? :TRACe[:DATA]:X:STOP[:WAVElength]? :TRACe[:DATA][:Y][:WAVElength]?

: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 occurs. TIMER: The source signal comes from a periodic timer.</p>
Example(s)	<pre>TRIG:SEQ:SOUR IMM TRIG:SEQ:SOUR? Returns IMMEDIATE</pre>
Notes	The TIMER trigger event source is valid for queries only. It is used internally during 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</p> <p>TRIG:SOUR? Returns IMMEDIATE</p>
See Also	<p>:INITiate[:IMMEDIATE]</p> <p>:INITiate:CONTinuous</p> <p>:TRIGger[1..n][:SEQuence]:SOURce</p>

: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 power unit. W: selects watt 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 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

: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: dBm power unit is selected. W: 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 power unit. W/W: selects watt ratio power unit. PCT: selects percent power unit</p>
Example(s)	<pre>UNIT:POW W UNIT:POW? Returns W UNIT:RAT DB UNIT:RAT? Returns DB UNIT:POW? Returns DBM</pre>
Notes	Changing 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?

: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: dB power unit is selected.</p> <p>W/W: watt ratio power unit is selected. %: percent power unit is selected.</p>
Example(s)	<p>UNIT:RAT W/W</p> <p>UNIT:RAT? Returns W/W</p>
See Also	<p>:UNIT[1..n]:POWer</p> <p>:UNIT[1..n]:SPECTrum</p> <p>: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 unit. HZ: selects hertz 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>

: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: meter unit is selected. HZ: 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>

SCPI 命令用法示例

下面是关于 SCPI 命令序列用法的一些示例。表格左列表示命令及其在序列中的位置，右列为相关注释。

若命令字符加粗，则表示它是针对具体的示例；其他命令是为了保证序列顺利执行。

执行偏移归零和波长参考

命令序列	注释
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?，直到返回的状态为 “READY”（就绪）。
CAL:ZERO:AUTO ONCE	开始归零和参考。 注意： 此命令最多需要 5 秒完成。
STAT:OPER:BIT9:COND?	等待归零完成。轮询第 9 个比特，直到返回值为 0。

执行单次数据采集

命令序列	注释
< 添加命令，配置分析参数 >	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 5.0 DB	设置功率偏移。
SENS:WAV:OFFS 0.065 NM	设置波长偏移。
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	设置扫描波长范围：1525.000 nm 至 1570.000 nm。
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT OFF	禁用曲线平均。
TRIG:SEQ:SOUR IMM	设置扫描触发事件源为“immediate”（单次）。
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?，直到返回的状态为“READY”（就绪）。
INIT:IMM	开始扫描数据采集。
STAT:OPER:BIT8:COND?	等待数据采集完成。轮询第 8 个比特，直到返回值为 0。
< 添加命令，检索分析结果 >	

执行平均数据采集

命令序列	注释
< 添加命令，配置分析参数 >	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 5.0 DB	设置功率偏移。
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	禁用波长偏移。
SENS:WAV:STAR MIN	用波长命令设置扫描整个光谱范围。
SENS:WAV:STOP MAX	""
SENS:AVER:STAT ON	启用曲线平均。
SENS:AVER:TYPE SCAL	选择“SCALAR”（标量）平均类型。
SENS:AVER:COUN 8	设置用于平均的扫描次数为 8 次。
TRIG:SEQ:SOUR IMM	设置扫描触发事件源为“immediate”（单次）。
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?，直到返回的状态为“READY”（就绪）。
INIT:IMM	开始扫描数据采集。
STAT:OPER:BIT8:COND?	等待数据采集完成。轮询第 8 个比特，直到返回值为 0。
< 添加命令，检索分析结果 >	

执行用于带内噪声分析的平均数据采集

命令序列	注释
< 添加命令，配置分析参数 >	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	禁用功率偏移。
SENS:WAV:OFFS -0.127 NM	设置波长偏移。
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	设置扫描光谱范围：1525.000 nm 至 1570.000 nm。
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT ON	启用曲线平均。
SENS:AVER:TYPE PMMH	选择用于带内噪声测量的具体曲线平均。
SENS:AVER:COUN 300	设置用于平均的扫描次数为 300 次。
TRIG:SEQ:SOUR IMM	设置扫描触发事件源为 “immediate”（单次）。
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?，直到返回的状态为 “READY”（就绪）。
INIT:IMM	开始扫描数据采集。
STAT:OPER:BIT8:COND?	等待数据采集完成。轮询第 8 个比特，直到返回值为 0。
< 添加命令，检索分析结果 >	

执行连续数据采集

命令序列	注释
< 添加命令，配置分析参数 >	
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	禁用功率偏移。
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	禁用波长偏移。
SENS:FREQ:STAR 190.9506 THZ	设置扫描频率范围：
SENS:FREQ:STOP 196.5852 THZ	""
SENS:AVER:STAT OFF	禁用曲线平均。
TRIG:SEQ:SOUR IMM	设置扫描触发事件源为 “immediate”（单次）。
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?，直到返回的状态为 “READY”（就绪）。
INIT:CONT ON	开始扫描数据采集循环。
...	
INIT:CONT OFF	停止扫描数据采集循环。
STAT:OPER:BIT8:COND?	等待数据采集完成。轮询第 8 个比特，直到返回值为 0。
< 添加命令，检索分析结果 >	

取消当前数据采集序列

命令序列	注释
SENS:AVER:STAT ON	
SENS:AVER:TYPE SCAL	
SENS:AVER:COUN 500	
TRIG:SEQ:SOUR IMM	
STAT?	
INIT:IMM	开始平均数据采集。
ABOR	停止数据采集。

配置用于下一次数据采集序列 (WDM) 的分析设置

命令序列	注释
CALC:WDM:STAT ON	激活 WDM 分析。
TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW	设置曲线数据刷新模式为“ALWays”（始终）。当有新检测到的曲线时，它会被自动转移到 WDM 计算程序块进行分析。
< 添加命令，设置全局参数 >	请参阅第 576 页“修改全局分析参数 (WDM)”。
< 添加命令，配置通道列表 >	请参阅第 574 页“基于默认通道 (WDM) 创建通道列表”和第 575 页“基于特定通道 (WDM) 创建通道列表”。

基于默认通道 (WDM) 创建通道列表

命令序列	注释
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL	清除当前通道列表。
CALC:WDM:CHAN:AUTO ON	激活默认通道。
< 添加命令，设置默认通道参数 >	请参阅第 577 页“修改默认通道分析参数 (WDM)”。

基于特定通道 (WDM) 创建通道列表

命令序列	注释
CALC:WDM:CHAN:AUTO OFF	禁用默认通道。
CALC:WDM:CHAN:DEL:ALL	清除当前通道列表。
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1470",1470.0 NM	添加一个名为“CWDM_1470”、标称中心波长为 1470.0 nm 的新通道。 该新通道的所有其他参数都被设置为默认值。
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1470"	选择通道“CWDM_1470”。
< 添加命令, 修改通道参数 >	请参阅第 578 页“修改选定的通道分析参数 (WDM)”。
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1530",1530.0 NM	添加一个名为“CWDM_1530”、标称中心波长为 1530.0 nm 的新通道。 该新通道的所有其他参数都被设置为默认值。
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1530"	选择通道“CWDM_1530”。
< 添加命令, 修改通道参数 >	请参阅第 578 页“修改选定的通道分析参数 (WDM)”。
CALC:WDM:CHAN:DEF "CWDM_1550",1550.0 NM	添加一个名为“CWDM_1550”、标称中心波长为 1550.0 nm 的新通道。 该新通道的所有其他参数都被设置为默认值。
CALC:WDM:CHAN:SEL "CWDM_1550"	选择通道“CWDM_1550”。
< 添加命令, 修改通道参数 >	请参阅第 578 页“修改选定的通道分析参数 (WDM)”。

修改全局分析参数 (WDM)

命令序列	注释
CALC:WDM:THR -45.00 DBM	设置通道峰值检测电平。
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES:AUTO OFF	在该仪器用于 OSNR 计算的原生或自定义分辨率带宽之间进行选择。
CALC:WDM:OSNR:BAND:RES 0.100 NM	设置 OSNR 的自定义分辨率带宽。
CALC:WDM:BAND2:RLEV 20.0 DB	设置用户为所有通道定义的带宽位置。

修改默认通道分析参数 (WDM)

命令序列	注释
CALC:WDM:CHAN:AUTO:WIDT:FREQ 50.0 GHZ	设置通道宽度。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:CENT:ITUG ON	可选，为以下通道宽度启用“对齐 ITU 标准波长”：25、50、100、200 GHz 或 20 nm。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:SIGP:TYPE IPOW	设置通道信号功率类型。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF	在自动 (i-InBand) 和自定义噪声测量之间进行选择。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE POLY5	选择自定义噪声测量的噪声类型。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:FR EQ 57.5 GHZ	设置 5 次多项式拟合噪声测量的自定义 OSNR 间距。 注意： IEC、带内或带内窄带滤波器噪声类型无需发送该命令。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDT:F REQ 65.0 GHZ	设置 5 次多项式拟合噪声测量的自定义噪声区域。 注意： IEC、带内或带内窄带滤波器噪声类型无需发送该命令。

修改选定的通道分析参数 (WDM)

命令序列	注释
CALC:WDM:CHAN:CENT:WAV 1490.0 NM	设置通道中心波长。
CALC:WDM:CHAN:WIDT:WAV 0.8 NM	设置通道宽度。
CALC:WDM:CHAN:SIGP:TYPE IPOW	设置通道信号功率类型。
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	在自动 (i-InBand) 和自定义噪声测量之间进行选择。
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE POLY5	选择自定义噪声测量的噪声类型。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:DIST:WAV 0.55 NM	设置 5 次多项式拟合噪声测量的自定义 OSNR 间距。 注意： IEC、带内或带内窄带滤波器噪声类型无需发送该命令。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:WIDT:WAV 0.3 NM	设置 5 次多项式拟合噪声测量的自定义噪声区域。 注意： IEC、带内或带内窄带滤波器噪声类型无需发送该命令。

检索分析结果 (WDM)

命令序列	注释
UNIT:POW DBM	设置绝对功率值查询的默认单位。
UNIT:RAT DB	设置相对功率值查询的默认单位。
UNIT:SPEC M	设置光谱值查询的默认单位。
< 添加命令, 查询分析后的曲线数据 >	请参阅第 580 页 “检索分析后的曲线数据 (WDM)”。
< 添加命令, 查询综合结果 >	请参阅第 580 页 “检索综合结果 (WDM)”。
CALC:WDM:DATA:CHAN:CAT? 或 CALC:WDM:DATA:CHAN:COUN?	可选: 查询结果通道标识符列表或通道数。仅当基于默认通道自动创建查询结果时才需要。 注意: 另外, 也可以查询完整的通道结果表。请参阅第 582 页 “检索通道结果表 (WDM)”。
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_001" 或 CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 1	使用特定通道标识符或从 1 开始的通道结果指标选择待处理的第一个通道结果。
< 添加命令, 查询通道结果 >	请参阅第 581 页 “检索选定的通道结果 (WDM)”。
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_002" 或 CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 2	使用特定通道标识符或从 1 开始的通道结果指标选择待处理的下一个通道结果。
< 添加命令, 查询通道结果 >	请参阅第 581 页 “检索选定的通道结果 (WDM)”。
...	...

SCPI 命令参考

SCPI 命令用法示例

命令序列	注释
CALC:WDM:DATA:CHAN:SEL "C_010" 或 CALC:WDM:DATA:CHAN:NSEL 10	使用特定通道标识符或从 1 开始的通道结果指标选择待处理的最后一个通道结果。
< 添加命令，查询通道结果 >	请参阅第 581 页“检索选定的通道结果 (WDM)”。

检索分析后的曲线数据 (WDM)

命令序列	注释
TRAC:POIN?"TRC1"	查询曲线上点的数量。
TRAC:DATA:Y:WAV?"TRC1"	查询曲线功率样本向量。
TRAC:DATA:X:STAR:WAV?"TRC1"	查询曲线的最短波长。
TRAC:DATA:X:STOP:WAV?"TRC1"	查询曲线的最长波长。

检索综合结果 (WDM)

命令序列	注释
CALC:WDM:DATA:SIGP:MEAN?	查询计算的平均信号功率。
CALC:WDM:DATA:SIGP:FLAT?	查询计算的信号功率平坦度。
CALC:WDM:DATA:OSNR:MEAN?	查询计算的平均 OSNR。
CALC:WDM:DATA:OSNR:FLAT?	查询计算的 OSNR 平坦度。
CALC:WDM:DATA:TPOW?	查询计算的曲线总功率。

检索选定的通道结果 (WDM)

命令序列	注释
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT9:COND?	检查通道信号饱和状态。
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT10:COND?	检查是否检测到信道，是否有信号。
CALC:WDM:DATA:CHAN:STAT:QUES:BIT11:COND?	可选：对于带内噪声测量，检查鉴别能力是否足以计算 OSNR。
CALC:WDM:DATA:CHAN:CENT:WAV?	可选：查询配置的通道中心波长。
CALC:WDM:DATA:CHAN:CMAS:WAV?	查询计算的波长质心的通道中心波长。
CALC:WDM:DATA:CHAN:CPEA:WAV?	查询计算的通道峰值中心波长。
CALC:WDM:DATA:CHAN:SIGP:TYPE?	可选：查询计算的信号功率类型。
CALC:WDM:DATA:CHAN:SIGP?	查询计算的通道信号功率。
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:AUTO?	可选：查询自动噪声 (i-InBand) 是否激活。
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS:TYPE?	可选：查询计算的噪声测量类型。
CALC:WDM:DATA:CHAN:NOIS?	查询计算的通道噪声电平。
CALC:WDM:DATA:CHAN:OSNR?	查询计算的通道信噪比。
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND1:RLEV?	可选：查询带宽位置 1。
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND1:WAV?	查询计算的位置 1 信道带宽。
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:RLEV?	可选：查询带宽位置 2。
CALC:WDM:DATA:CHAN:BAND2:WAV?	查询计算的位置 2 信道带宽。

检索通道结果表 (WDM)

命令序列	注释
MEM:TABL:SEL "WDM:CHANNEL"	选择要设定的 WDM 分析通道结果表。
MEM:TABL:DEF "NAME,CMAS:WAV"	设置要返回的通道结果列表（列）。
MEM:TABL:POIN?"WDM:CHANNEL"	可选：查询表格中的信道结果（行）数量。
MEM:TABL:DATA?"WDM:CHANNEL"	查询 WDM 分析通道结果表。

执行 i-InBand 数据采集 (WDM)

命令序列	注释
< 添加命令，配置 WDM 分析参数 >	请参阅第 574 页“配置用于下一次数据采集序列 (WDM) 的分析设置”。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO ON	可选：如果默认通道被激活，则设置自动噪声为启用。
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	设置所选通道自动噪声为启用。
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_002"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	设置所选通道自动噪声为启用。
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_003"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO ON	设置所选通道自动噪声为启用。
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	禁用功率偏移。
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	禁用光谱偏移。
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	设置扫描光谱范围：1525.000 nm 至 1570.000 nm。
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT ON	启用曲线平均。

命令序列	注释
SENS:AVER:TYPE PMMH	选择带内噪声测量的平均类型。仪器将自动决定平均扫描次数。
TRIG:SEQ:SOUR IMM	设置扫描触发事件源为“immediate”（单次）。
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?，直到返回的状态为“READY”（就绪）。
INIT:IMM	开始扫描数据采集。
STAT:OPER:BIT8:COND?	等待数据采集完成。轮询第 8 个比特，直到返回值为 0。
< 添加命令，检索分析结果 >	请参阅第 579 页“检索分析结果 (WDM)”。

执行自定义带内数据采集 (WDM)

命令序列	注释
< 添加命令, 配置 WDM 分析参数 >	请参阅第 574 页“配置用于下一次数据采集序列 (WDM) 的分析设置”。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:AUTO OFF	可选: 如果默认通道被激活, 则设置自动噪声为禁用。
CALC:WDM:CHAN:AUTO:NOIS:TYPE INB	可选: 如果默认通道被激活, 则设置特定带内噪声测量类型为禁用。
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_001"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	设置所选通道自动噪声为禁用。
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INB	设置所选通道的具体带内噪声测量类型。
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_002"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	设置所选通道自动噪声为禁用。
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN	设置所选通道的具体带内噪声测量类型。
CALC:WDM:CHAN:SEL "C_003"	
CALC:WDM:CHAN:NOIS:AUTO OFF	设置所选通道自动噪声为禁用。
CALC:WDM:CHAN:NOIS:TYPE INBN	设置所选通道的具体带内噪声测量类型。
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	禁用功率偏移。
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	禁用光谱偏移。
SENS:WAV:STAR 1525.000 NM	设置扫描光谱范围: 1525.000 nm 至 1570.000 nm。
SENS:WAV:STOP 1570.000 NM	""
SENS:AVER:STAT ON	启用曲线平均。
SENS:AVER:TYPE PMMH	选择带内噪声测量的平均类型。
SENS:AVER:COUN 300	设置用于平均的扫描次数。

命令序列	注释
TRIG:SEQ:SOUR IMM	设置扫描触发事件源为“immediate”（单次）。
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?，直到返回的状态为“READY”（就绪）。
INIT:IMM	开始扫描数据采集。
STAT:OPER:BIT8:COND?	等待数据采集完成。轮询第 8 个比特，直到返回值为 0。
< 添加命令，检索分析结果 >	请参阅第 579 页“检索分析结果 (WDM)”。

执行带同步中间结果查询的连续数据采集 (WDM)

命令序列	注释
< 添加命令, 配置 WDM 分析参数 >	请参阅第 574 页 “配置用于下一次数据采集序列 (WDM) 的分析设置”。
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	禁止连续刷新 WDM 分析活动曲线; 设置馈送控制为 “一次性” 刷新。
SENS:CORR:OFFS:MAGN 0.0 DB	禁用功率偏移。
SENS:WAV:OFFS 0.0 NM	禁用波长偏移。
SENS:FREQ:STAR 190.9506 THZ	设置扫描频率范围:
SENS:FREQ:STOP 196.5852 THZ	""
SENS:AVER:STAT OFF	启用曲线平均。
TRIG:SEQ:SOUR IMM	设置扫描触发事件源为 “immediate” (单次)。
STAT?	测试仪器状态为空闲。轮询 STAT?, 直到返回的状态为 “READY” (就绪)。
INIT:CONT ON	开始扫描数据采集循环。
TRAC:FEED:CONT?"TRC1"	等待第一条曲线刷新完成。轮询 WDM 分析曲线馈送, 直到返回值为 “NEVER”。
< 添加命令, 检索分析结果 >	请参阅第 579 页 “检索分析结果 (WDM)”。
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	重新激活 WDM 分析曲线馈送控制进行另一次 “一次性” 刷新。
TRAC:FEED:CONT?"TRC1"	等待曲线刷新完成。轮询曲线馈送, 直到返回值为 “NEVER”。
< 添加命令, 检索分析结果 >	请参阅第 579 页 “检索分析结果 (WDM)”。
TRAC:FEED:CONT "TRC1", NEXT	重新激活 WDM 分析曲线馈送控制进行另一次 “一次性” 刷新。
TRAC:FEED:CONT?"TRC1"	等待曲线刷新完成。轮询曲线馈送, 直到返回值为 “NEVER”。

命令序列	注释
< 添加命令，检索分析结果 >	请参阅第 579 页“检索分析结果 (WDM)”。
...	必要时继续中间结果查询。
TRAC:FEED:CONT "TRC1", ALW	准备停止数据采集，设置 WDM 分析曲线馈送为“ALWays”，确保数据采集循环完成后立即分析最后采集的曲线并更新结果。
INIT:CONT OFF	停止扫描数据采集循环。
STAT:OPER:BIT8:COND?	等待测量完成。轮询第 8 个比特，直到返回值为 0。
< 添加命令，检索分析结果 >	请参阅第 579 页“检索分析结果 (WDM)”。

C 光谱分析仪使用的公式

您的 OSA 模块在执行测试时会用到下列公式。

计算 EDFA 噪声系数

计算 EDFA 噪声系数的方程式如下：

$$\text{EDFA 噪声系数} = \frac{P_{\text{ASE}} - G P_{\text{SSE}}}{G h \nu B} + \frac{1}{G}$$

其中：

P_{ASE} ：EDFA 放大后的自发辐射功率。

P_{SSE} ：光源的自发辐射功率。

G ：此通道波长上的增益。

h ：普朗克常量 ($6,6256 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$)，

ν ：通道的频率。

B ：在此通道波长上校准的噪声等效带宽。

光谱分析仪使用的公式

计算中心波长（光谱透过率）

计算中心波长（光谱透过率）

计算中心波长的方程式如下：

$$a = \frac{\lambda_R + \lambda_L}{2}$$

其中：

a：中心波长。

λ_R ：右侧比标称波长的功率低 3 dB 处的波长。

λ_L ：左侧比标称波长的功率低 3 dB 处的波长。

计算带宽（光谱透过率）

计算带宽的方程式如下：

$$b = 2 * M \ln \{ (\lambda_N - \lambda_{XdBLeft}), (\lambda_{XdBRight} - \lambda_N) \}$$

其中：

b：峰值功率下 **X dB** 处的带宽。

λ_N ：标称波长。

$\lambda_{XdBLeft}$ ：左侧比标称波长的功率低 **X dB** 处的波长。

$\lambda_{XdBRight}$ ：右侧比标称波长的功率低 **X dB** 处的波长。

索引

- A**
- 安全
 - 警告 6
 - 约定 6
 - 注意 6
 - 安装 EUI 连接器适配器 11
- B**
- 帮助。请参阅联机帮助
 - 保存曲线 213
 - 报告, 生成 286
 - 保修
 - 常规 299
 - 合格证书 300
 - 免责 300
 - 失效 299
 - 责任 300
 - 标记线 278
 - 标签, 识别 294
 - 标志, 安全 6
 - 波长
 - 差值 280
 - 范围 29
 - 峰值模式 261
 - 偏差 108, 239
 - 偏移 56, 104
 - 通道中心 66, 111, 200
 - 中心 46, 63, 95, 189, 257, 261
- C**
- 参考值, 通道 250
 - 参数
 - 常规 50
 - 漂移 96
 - 显示 39
 - 参数, 常规 50
- D**
- DFB 模式 129
 - 打开文件
 - 曲线 214
 - WDM 模式下的其他格式 217
 - 在 DFB 模式下打开 WDM 曲线 218
 - 在 EDFA 模式下打开 WDM 曲线 219
 - 在 FP 模式下打开 WDM 曲线 218
 - 在 ST 模式下打开 WDM 曲线 219
 - 带宽
 - 3 dB 处 46
 - 3.00 dB 处 257
 - 分辨率 103, 196
 - 计算 591
 - OSNR 的分辨率 55
 - x dB 处 46, 56, 104
 - 带内法 71, 116
 - 单次数据采集模式 71, 116, 151, 172, 205
 - 当前
 - 漂移值 250
 - 输出功率 189
 - 导入分析设置 225
- 测量
- 开始 209
 - 自定义, 漂移 122
- 测试
- 点 36, 85, 179
 - 模式 4
 - 配置, 删除 228
 - 切换模式 14
 - 测试结果, WDM 232
- 产品
- 规格 303
 - 识别标签 294
 - 常规首选项 50, 82, 142
 - 储存温度 289
 - 储存要求 289
- D**
- DFB 模式 129
 - 打开文件
 - 曲线 214
 - WDM 模式下的其他格式 217
 - 在 DFB 模式下打开 WDM 曲线 218
 - 在 EDFA 模式下打开 WDM 曲线 219
 - 在 FP 模式下打开 WDM 曲线 218
 - 在 ST 模式下打开 WDM 曲线 219
 - 带宽
 - 3 dB 处 46
 - 3.00 dB 处 257
 - 分辨率 103, 196
 - 计算 591
 - OSNR 的分辨率 55
 - x dB 处 46, 56, 104
 - 带内法 71, 116
 - 单次数据采集模式 71, 116, 151, 172, 205
 - 当前
 - 漂移值 250
 - 输出功率 189
 - 导入分析设置 225

索引

递增	
起始值, 链路标识	145
通道值	66, 111, 200
电偏移, 归零	15
电偏移归零	15
电平	
检测, 峰值	196
典型应用	3
定义, 通道	169
对齐 ITU 标准波长	52, 100, 195
多项式拟合法	54, 102

E

EDFA	
分析参数	190
计算噪声系数	589
模式	175
首选项	176
噪声系数	189
EUI	
防尘盖	11
连接器适配器	11
EUI 连接器, 清洁	290

F

法布里·珀罗	
模式	141
模式空间	258
首选项	142
发货到 EXFO	301
FTB-5240BP 型号	2
FWHM	261
范围	
波长	29
频率	29
起始	66, 111, 200
停止	66, 111, 200
返修货物授权 (RMA)	301
方向, 链路	35, 85, 159, 179
非线性消偏振	243
分辨率带宽, OSNR	55, 103, 196

分析参数	
漂移	96
WDM	47

分析设置	
导入	225
自动信号查询功能	211

峰值	
检测电平	55, 103, 196
模式波长	261
模式功率	261
模式频率	261
信号功率	53, 101, 257
指示	234, 251, 269
峰值下 10 dB 处的 MTSM	261
符号和含义	242, 243
服务和维修	301
服务中心	302

G

高斯拟合误差因子	261
功率	
波长位置值	280
差值	280
峰值	53, 101
积分	53, 101, 280
检测到的模式	261
偏移	56, 104
输出, 当前	189
通道总计	53, 101
信号	46, 53, 63, 95, 101, 108
噪声	63
总功率	261
管理	
结果	231
曲线	213
光缆标识	29
光谱峰值	
偏移	46
通道	46

光谱透过率	
计算	590, 591
交换曲线	266
模式	155
光谱质心, 偏移	46
光纤标识	29
光纤端面, 清洁	9
规格, 产品	303

H

合格证书信息	vi
后处理应用程序	5
后缀递增, 链路标识	179

J

积分功率	53, 101
激活	
默认通道	52, 100, 195
阈值	60, 108
i-inband 方法	71
计算	
带宽	591
EDFA 噪声系数	589
中心波长	590
计算 OSNR 的 CCSA 法	74
计算 OSNR 的 IECi 法	74
ITU 标准波长	52, 100, 195
技术规格	303
技术支持	294
检测到的模式, 功率	261
检测电平, 峰值	55, 103, 196
间隔	
模式	261
间距	
OSNR	54, 102
通道	66, 111, 200
交换 ST 曲线	266

结果	45
查看	231
通道	238
WDM Investigator	241
选项卡	240
自定义	94
综合	57, 271
结束范围	111, 200
开始测量	209
客户服务	301
空间	
法布里·珀罗模式	258
空通道数	60
宽度	
RMS	261
通道	52, 66, 100, 111, 195, 200

L

离线应用程序	5
联机用户指南	293
连接器, 清洁	290
链路	
标识	29, 133
方向	35, 85, 159, 179
起始值	35, 66, 85, 111, 133, 145, 159, 179, 200
前缀	35, 85, 133, 145, 159, 179
信息	34, 144, 158
链路标识前缀	85

M

名称	
前缀	66, 111, 200
通道	46, 189
默认	
通道, 激活	52, 100, 195
阈值	61
模式	
测试	4
DFB	129
EDFA	175
法布里·珀罗	141
功率, 峰值	261
光谱透过率	155
间隔	261
漂移	81
WDM	31

N

拟合	
宽度	261
区域	54, 102
五次多项式	54, 102
OSA	
典型应用	3
离线	5
描述	1
OSNR	
分辨率带宽	55
间距	54, 102
默认阈值	63
平均	60
平坦度	60
显示阈值	108
相干通道	74
在“结果”选项卡中显示	46
在“通道图”选项卡中显示	95
噪声	53, 101

P

PASE	189
PDF. 请参阅联机帮助	
PMD 脉冲展宽	243
PSSE	189
偏差	
波长	108, 239
偏移	
波长	56, 104
功率	56, 104
光谱峰值	46
光谱质心	46
归零	15
输出波长	197
输出功率	197
输入波长	196
输入功率	197
中心	258
漂移	
参数	96
当前值	250
模式	81
首选项	82
自定义测量	122
最大值	250
最小值	250
频率	
范围	29
峰值模式	261
通道中心	66, 111, 200
中心	46, 63, 95, 189, 257, 261
平均	
OSNR	60
数据采集	116
数据采集类型	71, 151, 172, 205
信号功率	60
信号功率, 输出	271
信号功率, 输入	271
增益	271

平坦度	
OSNR	60
输出信号功率	271
输入信号功率	271
信号功率	60
增益	271

Q

起始范围	66, 111, 200
起始值, 链路	66, 85, 111, 179, 200

K

前面板, 清洁	289
前缀	
链路标识	85, 145, 159, 179
名称	66, 111, 200
切换测试模式	14
清除	
默认通道	195
曲线	216
清洁	
EUI 连接器	290
光纤端面	9
前面板	289
曲线	
保存	213
打开	214
管理	213
清除	216
区域, 噪声	54, 102
缺陷	
非线性消偏振	243
PMD 脉冲展宽	243
通道间串扰	243
载波泄露	243
RMS 宽度	261

R

软件包	4
-----------	---

S

S %	189
SMSR	
右	257
最差	258
最差位置	258
左	257
扫描次数	29
删除	
测试配置	228
设备返修	301
设置	
导入	225
分析	211
设置 WDM 模式	31
生成报告	286
实时数据采集模式	71, 151, 172, 205
试运行助理	74
售后服务	294
首选项	
常规	32, 82, 130, 142
DFB	130
EDFA	176
法布里·珀罗	142
漂移	82
ST	156
WDM	32
信息	34, 132, 158
注释	37, 134, 146, 160, 180
输出	
波长偏移	197
功率偏移	197
平均信号功率	271
位置值	280
信号功率	189
信号功率平坦度	271

数据采集

带内	71
单次	71, 116, 139, 151, 172, 205
i-inband	71
类型	29, 140
平均	71, 116, 139, 151, 172, 205
实时	71, 139, 151, 172, 205

输入

波长, 偏移	196
功率偏移	197
平均信号功率	271
位置值	280
信号功率	189
信号功率平坦度	271

输入注释	37, 146
缩放控制	276

T

停止范围	111, 200
------------	----------

通道

参考值	250
递增值	111
递增值, 名称	66
定义	169
光谱峰值	46
间距	66, 111, 200
结果	238
宽度	52, 66, 100, 111, 195, 200
名称	46, 189
数量, 空	60
相邻隔离度	264
噪声	46
增益	189
中心, 波长或频率	66, 111, 200
总功率	53, 101
通道间串扰	243
通道特征	
偏振复用	242
整形噪声	242
通过阈值界限	106
图形选项卡	232

W

WDM

测试结果	232
常规参数	50
打开其他格式的文件	217
分析参数	47
检测结果	241
结果, 自定义	94
设置模式	31

WDM 曲线

DFB 模式	218
EDFA 模式	219
FP 模式	218
ST 模式	219

网元	36, 85, 159, 179
----------	------------------

维护

EUI 连接器	290
前面板	289
一般信息	289

未通过阈值界限	106
---------------	-----

位置

描述	29, 36, 85, 159, 179
信息	34, 144, 158

位置, 最差 SMSR	258
-------------------	-----

位置描述	36, 85, 159, 179
------------	------------------

文件

保存	213
打开	214
管理	213

误差因子, 高斯拟合	261
------------------	-----

五次多项式拟合	54, 102
---------------	---------

X

系统信息	35, 85, 159, 179
显示参数	39
相邻通道隔离度	264
斜率, 增益	271
信号功率	53
峰值	101, 257
计算	53, 101
平均	60
平坦度	60, 271
输出	189
输入	189
通道	46, 63, 95, 108
信息	
被测系统	85, 159, 179
链路和信息	34, 158
信息级别	242
信噪比	54, 102
选件	4
选项卡, 图形	232

Y

仪表板, WDM Investigator	241
用户指南。请参阅联机帮助	
右	
SMSR	257
阻带	258
预热期	9
阈值	
激活	60, 108
界限	106
默认	61
元素, 网络	36
约定, 安全	6
运输要求	289, 296

Z

载波泄露	243
噪声	
OSNR	53, 101
曲线计算	54, 102
区域	54, 102
通道	46, 63
系数, EDFA	189
整形	242
增益	
平均	271
平坦度	271
通道	189
斜率	271
值	
递增	200
链路起始值	111
通道名, 递增	66
识别标签	294
中心	
波长	46, 63, 95, 189, 257, 261
波长计算	590
偏移	258
频率	46, 63, 95, 189, 257, 261
注释, 输入	37, 146, 160
注意	
产品危险	6
人身危险	6
状态	243
准备 OSA 进行测试	9
自定义	
EDFA 结果	188
漂移结果	94
WDM 结果	45
自定义漂移测量	122
自动信号查询功能	211
自发辐射功率	189
总功率	
积分	261
通道	53, 101
综合结果	57, 240, 271

索引

阻带, 右	258
阻带, 左	258
最差 SMSR	258
最大	
漂移值	250
最大漂移值时刻	250
最大值	
漂移时刻	250
最大值时刻	250
最短	
预热期	9
最小漂移值时刻	250
最小值	
漂移	250
漂移时刻	250
最小值时刻	250
左	
SMSR	257
阻带	258

NOTICE

通告

CHINESE REGULATION ON RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES

中国关于危害物质限制的规定

NAMES AND CONTENTS OF THE TOXIC OR HAZARDOUS SUBSTANCES OR ELEMENTS CONTAINED IN THIS EXFO PRODUCT



包含在本 **EXFO** 产品中的有毒有害物质或元素的名称和含量

O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

Part Name 部件名称	Toxic or hazardous Substances and Elements 有毒有害物质和元素					
	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬 (Cr VI)	Polybrominated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers 多溴二苯醚 (PBDE)
Enclosure 外壳	O	O	O	O	O	O
Electronic and electrical sub-assembly 电子和电子组件	X	O	X	O	X	X
Optical sub-assembly ^a 光学组件 ^a	X	O	O	O	O	O
Mechanical sub-assembly ^a 机械组件 ^a	O	O	O	O	O	O

- a. If applicable.
如果适用。

MARKING REQUIREMENTS
标注要求

Product 产品	Environmental protection use period (years) 环境保护使用期限 (年)	Logo 标志
This Exfo product 本 EXFO 产品	10	
Battery ^a 电池 ^a	5	

a. If applicable.
如果适用。

P/N: 1066584

www.EXFO.com · info@exfo.com

公司总部	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA 电话: 1 418 683-0211 传真: 1 418 683-2170
EXFO 美洲	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 USA 电话: 1 972-761-927 传真: 1 972-761-9067
EXFO 欧洲	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG ENGLAND 电话: +44 2380 246 800 · 传真: +44 2380 246 801
EXFO 亚太地区	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPORE 408734 电话: +65 6333 8241 传真: +65 6333 8242
EXFO 中国	中国北京市东城区北三环东路 36 号 环球贸易中心 C 栋 1207 室	邮编: 100013 电话: +86 (10) 5825 7755 传真: +86 (10) 5825 7722
EXFO 服务保证部门	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 USA 电话: 1 978 367-5600 传真: 1 978 367-5700
EXFO 芬兰	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLAND 电话: +358 (0) 403 010 300 传真: +358 (0) 8 564 5203
免费电话	(美国和加拿大)	1 800 663-3936

© 2014 EXFO Inc. 保留所有权利。
加拿大印刷 (2014-05)

