

MAP-200 多端口可调滤波器模块 MTFX-C1



多应用平台 (MAP-200) 多端口可调滤波器模块 (mTFX-C1) 可大幅简化下一代 100 G+ 接口、子系统和系统测试的测试信号管理。

在正确的测试端口上快速获得具有正确功率的正确波长。通过简单直观的图形用户界面和/或基于 SCPI 的远程命令灵活地隔离、修饰、管理和发送任何波长或波长组。mTFX-C1 是一种模块化的以太网或 GPIB 仪器，可直接通过基于 PC 的自动化系统进行管理。有了它，就无需重新部署光网络技术，或使用带有专用接口卡的复合库。

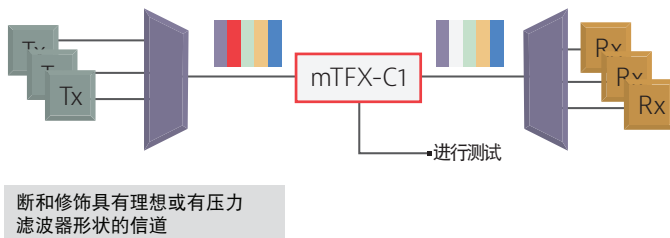


图 1. 示例应用：从 DWDM 测试系统中隔离（中断）信号并传送到测试应用程序，同时将所有其他波长快速传递到其他接收器

mTFX-C1 基于下一代硅基液晶 (LCOS) 技术，远远不止是一台可调滤波器。它集可变衰减器、交换机、功率计和 DWDM 复用器功能于一体，大大简化了相干接口、放大器和 DWDM 系统的光电子测试。利用 TrueFlex™ 技术，滤波器在中心波长和带宽处连续可调，并且未锁定到 ITU 网格。可以创建多个并行波长通道而不会中断已建立的连接 — 全部都达到 Sub-GHz 分辨率。行业领先的损耗和带外抑制规范可确保对测试信号的削弱保持最小程度。

主要优势和功能

- 可调滤波器，带宽可在 16 至 5100 GHz 的范围内进行调整，分辨率为 0.5 GHz
- 低损耗 (<5.5 dB)，连续延伸的 C 波段覆盖范围，波长精度为 ±3.5 GHz
- 多达 80 个独立滤波器，每个滤波器都有独立的衰减和输出端口分配
- 可添加和移除新滤波器，而不会干扰现有连接
- 具备自动单峰值和多峰值查找算法的内部功率计选件
- 自动化峰值跟踪功能，不会造成传输功率损耗
- 快速、简单的滤波器生成图形用户界面和 SCPI 控制界面
- 可选的软件许可证可启用最多 8 个输出端口

应用

- 光电子通信测试自动化
- 100 G+ 相干接口测试
- ROADM 节点仿真
- DWDM 系统测试期间的信号提取或插入
- 放大器增益频谱管理和负载音频生成

合规性

符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1 以及 LXI C 类要求（安装在 MAP 机箱中时）

作为范围更广的 MAP-200 LightDirect 系列模块的一部分，mTFX-C1 可部署在紧凑型 MAP-220C 2 插槽机箱或更大的 3 插槽和 8 插槽机架安装式机箱系统（MAP-230B 或 MAP-280）中。MAP-200 与许多其他模块（例如放大器、精密衰减器、功率计和频谱分析仪）一起构成了 100 G+ 测试应用程序的理想模块化光电子测试平台。



图 2. MAP-200 LightDirect 模块系列

简化的接口和控制

为了简化交互和编程，对 mTFX-C1 的控制已划分为简单、易于可视化的功能块。“虚拟滤波器”按中心波长、带宽、形状和衰减定义。通过分配中心波长，可以将虚拟滤波器轻松转移到 C 波段中的任何位置。虚拟交换机允许将滤波器快速传递到物理输出端口。可以创建和独立控制最多 80 个虚拟滤波器。为了管理分配冲突，一次只能将频谱片段分配给一个输出端口（但可将多个独立片段分配给同一端口）。

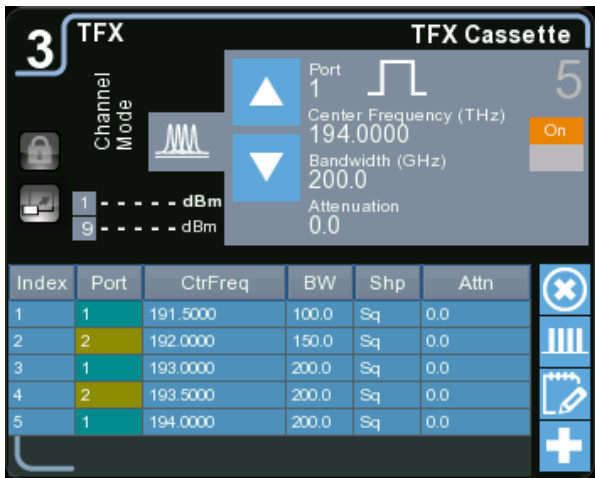


图 3. MAP-220 GUI

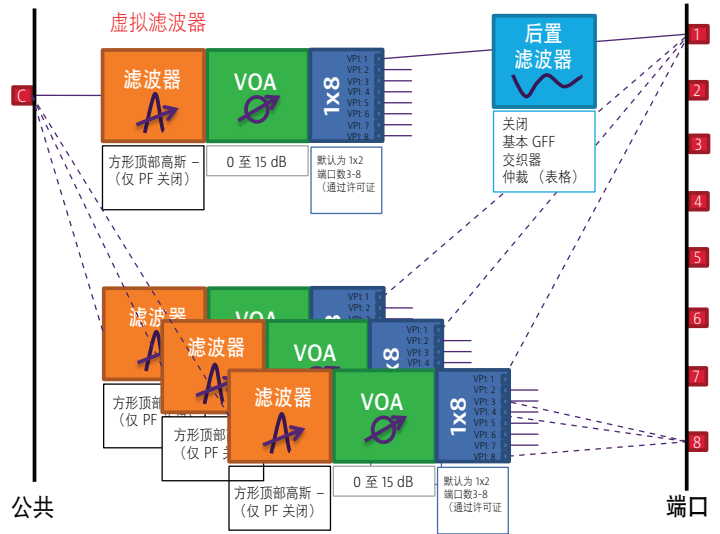


图 4. 显示单独控制块的 mTFX-C1

模式

可以使用三种控制模式来进一步简化使用，并使用户能定制它们所需的复杂性级别。

信道模式

信道模式是基本操作模式。在此模式下，禁用了后置滤波器。这样就能对单独的虚拟滤波器实现强大而简单的控制。此模式支持方形滤波器和高斯滤波器。方形顶部模式最适合于 ROADM 仿真和在信道中采用多个载波的系统。高斯形态最适合于必须将滤波器中心波长与载波紧密对齐的情况。载波中的任何漂移都可能导致信号功率明确降低。

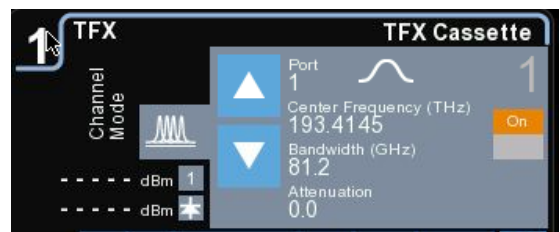
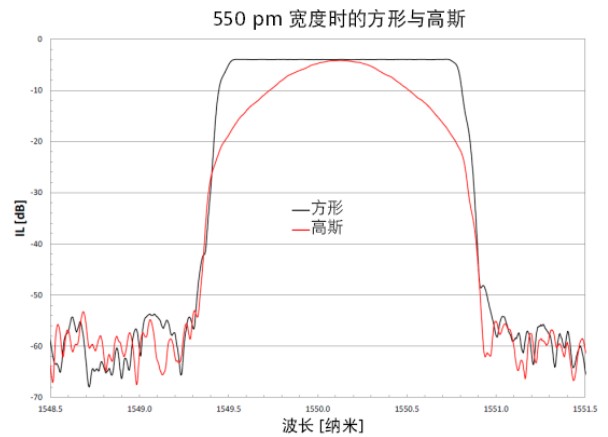


图 5. 信道模式图形用户界面控制和生成的滤波器形状

信道模式还包括自动化快速传递功能。可通过一个命令将未滤波的频谱自动传送到所选的端口。

如果选择了内部功率计选项，则可以使用三个强大的峰值信号检测功能。

- 峰值查找 — 查找和报告搜索范围内高于阈值的所有信号的中心波长；执行时信号将被阻止
- 峰值搜索 — 查找范围内的最大功率，并围绕其建立一个隔离滤波器
- 峰值提升 — 优化围绕信号的隔离滤波器的位置，以最大程度地提高传输功率

完整模式

完整模式将禁用虚拟滤波器，并允许像简单的单端口可编程滤波器一样操作设备。此模式的主要目的是对传输的完整频谱进行整形，是生成频率梳、增益斜度和增益形状校正的理想工具。提供了标准可编程形状，而且用户可上传最多五个自定义形状。

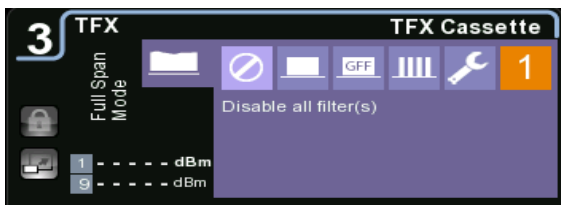


图 6. 完整模式控制



图 7. 全跨度形状示例：梳形滤波器（顶部）和增益平坦滤波器（底部）

形状模式

形状模式将信道和完整模式的强大功能结合在一起。这两种模式相结合，将能生成更复杂的滤波模式，同时保持简单直观的界面。在此模式下，由于存在完整模式衰减形状，虚拟滤波器衰减特征发生了更改。

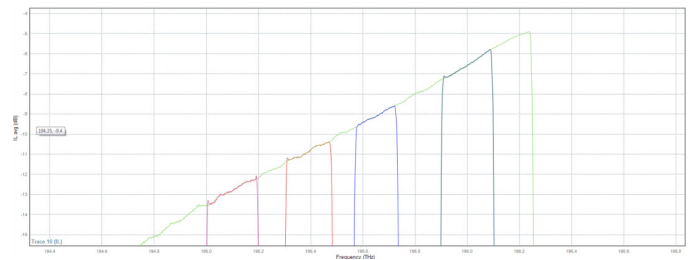
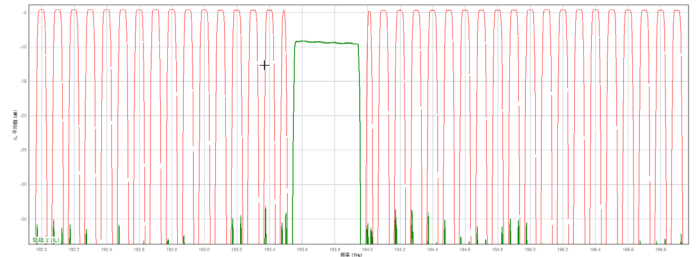


图 8. 在上面的示例中，梳形图案被中断，在频谱中插入了一个由绿色滤波器轨线分配的测试信号；图形下半部分显示被绿色斜率滤波器修改的单一可调滤波器（显示的斜率滤波器来自内存轨线）

规格

参数	值
频率范围	191.15 至 196.25 THz 1527.61 至 1,568.35 纳米
输出端口数	2 4 或 8 个 (配有附加许可证)
用户定义的独立滤波器最大数量	80
标准滤波器形状	方形顶部 高斯顶部 (对于前 20 dB 有效)
插入损耗¹	
端口 1 标准配置	<5.5 dB
端口 1 (带功率监视器选件)	<6.0 dB
端口 2 至 8	<6.0 dB
短期插入损耗稳定性²	
平均时间 <10 毫秒	±0.05 dB
平均时间 >10 毫秒	±0.01 dB
插入损耗可重复性 ³	±0.025 dB
PDL ⁴	<0.3 dB 0 至 10 dB 衰减 (典型)
回波损耗 ⁵	>30 dB
方形顶部滤波器带宽 ⁶	16 至 5,100 GHz
高斯滤波器形状的最大带宽	250 GHz
中心波长和带宽分辨率	0.5 GHz
中心频率精度 ⁷	±3.5 GHz (典型) ±5 GHz (最大)
最大输入功率	
对于单一 12.5 GHz 信道	13 dBm
宽带光源	24 dBm
最大衰减范围	
高斯线型	10 dB
方形顶部线型	20 dB
衰减设置分辨率	0.1 dB
单一滤波器, 平均带外抑制 ⁸	>40 dB
组延迟变化	
高斯顶部, 超过 3 dB 带宽	<5.0 ps
方形顶部, 超过 80% 带宽	<4.0 ps

参数	值
差分群延迟	
高斯顶部, 超过 3 dB 带宽	<2.0 ps
方形顶部, 超过 80% 带宽	<0.3 ps
预热时间	60 分钟
工作温度	0 至 45° C
存储温度	-30 至 60° C
尺寸	8.1 x 13.26 x 37.03 厘米
重量	2.54 千克 (5.4 磅)

1. 包括一个光连接器。使用消偏振光源测得。适用于带宽大于 20 GHz 的滤波器。
2. 使用消偏振光源测得。中心波长处的值, 未应用衰减。报告的值为在指定平均时间内通过 20,000 个样本测得的 3σ。
3. 在中心波长处使用消偏振光源测得的“最小值-最大值”、“插入损耗变化”。通过在同一输出端口上按相同波长激活和停用滤波器测得。
4. PDL 在高斯最小损耗处或超过 80% 方形顶部带宽处有效。
5. 排除指向性。在所有其他信道都传送到输出时测量到公共端口。
6. 带宽按相对于最小滤波器插入损耗的 0.2dB 损耗级别指定。基于方形顶部滤波器定义分配的频谱。选择高斯线型将减小信道的有效带宽。
7. 中心波长按相对于滤波器中最低损耗的 3 dB 和 10 dB 级别测量。
8. 滤波器最小 IL 与频谱范围中的背景最大值的比率, 该频谱范围代表较高和较低频率相邻信道。

订购信息

描述	部件号
基本配置	
多端口可调滤波器, 2 个端口	mTFX-C111C008C0
多端口可调滤波器 (带嵌入式功率监视器), 2 个端口	mTFX-C11C008CM
所需选件	
单模光纤	M100
FC/PC 母头连接器	MFP
FC/APC 母头连接器	MFA
SC/PC 母头连接器	MSC
SC/APC 母头连接器	MSU
可订购选件	
用于启用 2 个额外端口 (共 4 个端口) 的软件密钥	mTFX4PORT
用于启用 6 个额外端口 (共 8 个端口) 的软件密钥	mTFX8PORT



北京
上海
深圳

电话: +8610 6476 1300
传真: +8610 6476 1302
电话: +8621 6859 5270
传真: +8621 6859 5265
电话: +86755 8691 0100
传真: +86755 8691 0001

© 2016 Viavi Solutions Inc.
本文档中的产品规格及描述可能会有所更改, 恕不另行通知。
mtfx-ds-lab-tm-zh-cn
30179851 000 0116