

光学实验室与制造测试平台



VIAMI
VIAMI Solutions



目录

MAP 系统 (多应用平台)	3
MAP-300	4
MAP-220C	13
LightDirect 解决方案	18
光源和放大器	20
可调谐 DBR 激光器 (mTLG)	21
宽带光源 (mBBS)	25
掺饵光纤放大器 (mEDFA)	29
通用光源 (mSRC)	35
O 波段光放大器 (SOA/mSRC-23000SA)	40
光学信号调节	45
可变背向反射器 (mVBR)	46
可变光衰减器 (mVOA)	50
多端口可调滤波器 (mTFX)	56
偏振加扰器控制器 (mPCX)	64
光信号交换和路由	71
光开关解决方案 (mOSW/mISW)	72
无源通用模块 (mUTL)	80
交叉连接光开关 (mOSX)	86
光功率和光谱测量	93
光功率计 (mOPM)	94
高分辨率光谱分析仪 (mHROSA)	100
MAP 系列功率计检测器适配器	102
LightTest 解决方案	110
插入损耗/回波损耗无源连接器测试 (PCT) 系统 (mORL)	112
插入损耗/回波损耗单纤无源连接器测试 (PCT-rm) 系统 (mOLM)	123
扫描波长系统 (mSWS)	130
光学元件环境测试系统 (mOCETS Plus)	134

MAP 系统（多应用平台）

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一个光学测试和测量平台，针对经济高效的光学传输技术开发和制造进行了优化。它们旨在帮助管理需要灵活性和动态性能的行业的测试和测量需求。我们的目标是研究人员、设计师和制造工程师提供一个模块化、可靠性和灵活性超越所有同类产品的平台。

MAP 机箱是我们整个模块产品组合的基础，为制造光网络元件提供了可扩展性和效率。模块盒是一些构建块，分为两个不同的系列，LightTest 交钥匙解决方案和 LightDirect 可配置解决方案，用以满足每个客户的确切需求。



第三代多应用平台 (MAP-300)

VIAVI Solutions 多应用平台 (MAP-300) 是一种经过优化的光测试和测量平台，用于光通信技术的高效益开发和制造。

从 2001 年作为 JDSU 一部分发布的最初的多应用平台 (MAP) 系统，到全新的第三代 MAP-300 系列，MAP 系统是 VIAVI 光学测试解决方案的核心，用于实验室和制造应用。我们的解决方案具有无与伦比的可扩展性，能够满足用户当前和未来的需求，让他们高枕无忧。MAP-300 为我们的整个产品组合提供了基础，为制造光网络元件、模块和组件实现了可扩展性和效率。

基于客户的创新

新的 MAP-300 建立在 MAP 系统已被证明的优势之上，同时在对客户最重要的领域增加了创新功能。对已安装的自动化基础的向后兼容支持，再加上几个新特性，包括适用于多用户环境的基于 HTML 的 GUI，使我们的客户能够实现他们的目标。我们迫不及待地想看看您使用全新的 MAP-300 会有怎样的收获！



主要特性

- 提供机架式、反向机架式以及台式主机配置
- 基于 HTML 的图形用户界面，可在本地和远程提供一致的用户体验
- 现场可更换的控制器包括用于显示网络和系统状态的集成 3.5 英寸 LCD 触摸屏
- 支持 USB 3.0 端口、15.6 英寸外接监视器以及以太网
- 可选 GPIB、附加以太网端口以及附加 USB 和触发器模块
- 用于自动化编程的 SCPI 逻辑接口，并可通过以太网 TCP/IP (LXI)、GPIB 和直接套接字支持远程编程
- 多用户能力
- 向后兼容 MAP2xx 系列模块盒，并支持远程控制
- 热插拔模块

应用

- 一般用途光纤实验室使用
- 制造测试自动化
- DWDM/WSS 测试
- 连通性 IL/RL
- 偏振加扰和 OSNR

合规性

- MAP 系列模块盒包括放大器，以及分类为 3B 类或 1M 类激光器产品的光源模块盒。在 MAP 系列主机中运行时，除容差遵照 2007 年 6 月 24 日颁布的 Laser Notice 50 的规定外，模块盒符合 IEC 60825-1 标准的要求，并符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11 标准。

MAP-300 配置

MAP-300 主机和它的前代一样，在台式和机架式版本中都提供了三插槽或八插槽主机配置。反向机架式配置中也提供了八插槽。

台式	机架式和反向机架式
由于每个实验台都独一无二，因此 MAP-300 机箱可灵活地部署在可用空间中。轻松堆叠、简单而直观的上掀式脚架让放置更轻松。利用触摸显示屏的方向感知功能，可将机箱水平或垂直放置使用。	机箱在订购时可选择前端或后端模块入口机架式配置（反向机架式仅可用于 8 插槽机箱）。机架式配置套件发货时附带所有必要的安装硬件。提供了转换套件，用于安装台式配置。

MAP-380 八插槽主机

每台 MAP-380 主机包含一个 3U 机箱，最多可容纳八个模块盒，外加一个现场可更换的控制器。MAP-380 主机提供了机架式、反向机架式和台式配置。



图 1 - MAP-380 机架式和台式主机前视图



图 2 - MAP-380 机架式和台式主机后视图

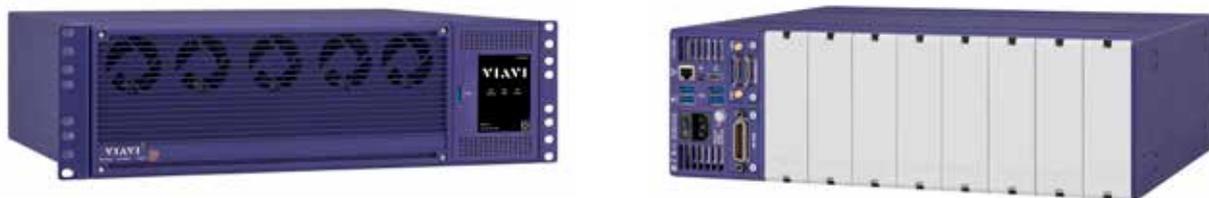


图 3 - MAP-380 反向机架式主机，前视图和后视图

MAP-330 三插槽主机

每台 MAP-330 主机包含一个 3U 机箱，最多可容纳三个模块盒，外加一个现场可更换的控制器。机架式版本为 19 英寸机架的一半宽，因此两个单元可以并排安装。选配的触摸屏可以通过扩展坞连接到台式三插槽机箱的主机上，形成一个轻松便携的自含式系统。



图 4 - MAP-330 台式主机，前视图和后视图



图 5 - 通过扩展坞连接了 15.6 英寸触摸屏的 MAP-330 台式主机，前视图



图 6 - MAP-330 3U 半宽 19 英寸机架式主机，前视图

简单直观的图形控制器

MAP-300 机箱包括一个 3.5 英寸触摸屏，可通过直观的滑动方式轻松导航。可通过这块内置触摸屏来访问连接和配置设置。

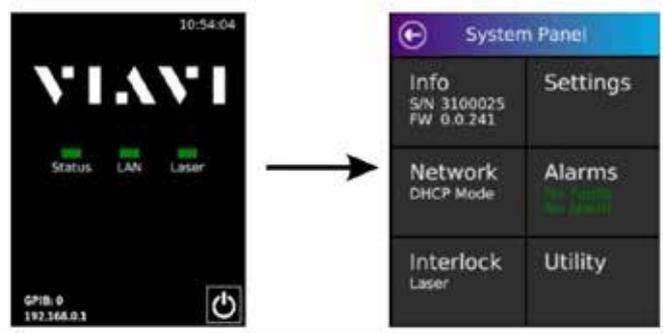


图 7 - MAP-300 内置触摸屏

用户可通过以太网以本地或远程方式访问主机中的 MAP-300 GUI。MAP-300 GUI 允许通过支持的 Web 浏览器，在 Web 浏览器的位置字段中输入从控制器获取的 IP 地址来进行多用户访问。主机的插槽配置由 MAP-300 仪表盘上的小部件表示（每个插槽一个小部件）。当某个插槽中插上设备时，表示该插槽的小部件将标识该模块盒，并提供对主设备设置的快速访问。用户可更改小部件的大小来查看有关特定模块盒的更多详细信息。可以查看某个模块盒的详细视图，同时仍然提供了所有其他插槽的完整视图。

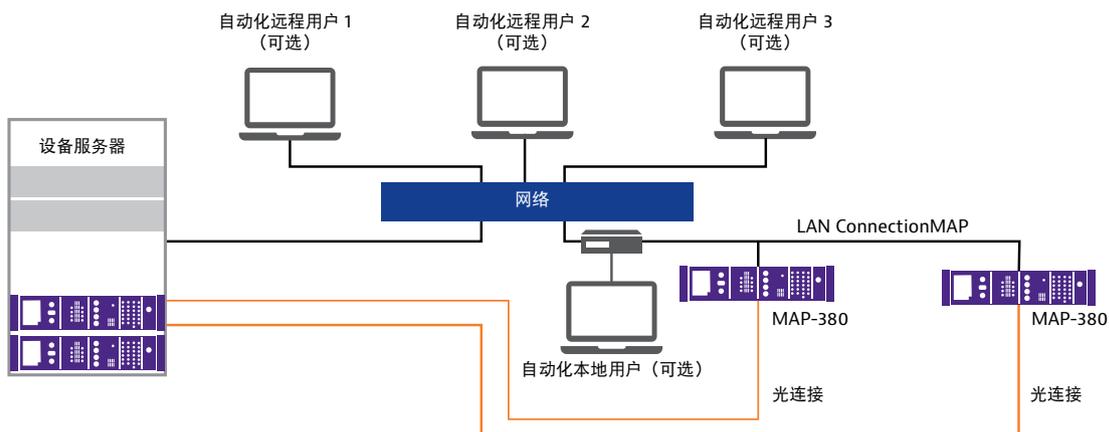


图 8 - MAP-380 仪表盘 GUI 示例

设置面板允许您访问网络 and 系统设置，以及远程机箱和许可证设置（如果有）。可通过 GUI 或内置触摸屏重新启动 MAP-300，或将其置于待机模式。

控制接口

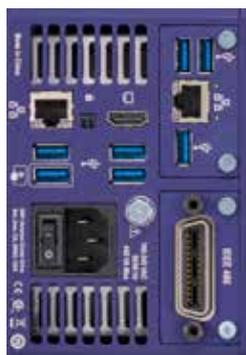
作为 MAP 系列中一种功能完备的产品，其所有远程接口都可与三插槽和八插槽版本交互操作。它包括经过优化的可互换虚拟仪器 (IVI) 驱动程序，便于与常用的应用程序开发环境（例如 LabVIEW、Visual C++、Visual Basic 和 LabWindows™）配合使用，能够对模块和嵌入式仪器编程功能进行完全控制。这些功能使测试程序员能够集中精力开发测试级别功能和序列，而不用花费精力来定义与 MAP 系统中的特定模块通信所需的详细信息。IVI 驱动程序还包括使自动化开发人员能捕获系统配置的仿真模式，让他们能够脱机执行大部分开发，将硬件留出来用作其他用途。这些特性让测试自动化开发和调试变得轻松快捷。所有 MAP 系列模块和平台命令均符合可编程仪器标准命令 (SCPI) 命令语言的标准。



大量的输入/输出接口

所有主机配置包括：

- 用于远程通信的以太网端口。
- 用于安装外围设备（包括 USB 驱动器、鼠标和键盘）的 4 个 USB 主机端口。
- 用于选配触摸屏的一个 USB 主机端口。
- 用于显示网络和系统状态信息的集成 3.5 英寸 LCD 触摸屏。
- 所有主机都可支持最多两个用于控制和触发的现场可安装附加配件模块。可用模块包括 (1) IEEE-488 (GPIB)、(2) 符合 LXI 标准双重触发 LDVS 驱动程序端口，以及 (3) 三个 USB 3.0 端口和一个以太网接口。



熟悉通用接口总线 (GPIB) 远程接口的用户可随时订购可在现场安装的选项。

MAP 机箱选择指南

VIAMI 提供了另一种形式的机箱，下表总结了每种机箱的关键特性，以及它为什么可能是您的理想选择。有关每种主机的详细信息，请查阅其相应的技术数据表或

机箱	模块化系列	配置	尺寸	模块化	插槽数	控制器触摸屏	超级应用	选配触摸屏	远程控制	现场可更换的控制器	选配插件模块			
MAP-330	LightDirect 和 LightTest	台式和机架式	3U, 1/2 19 英寸机架	是	3	用于网络/系统控制的 3.5 英寸触摸屏 320 x 240 分辨率	是	USB 15.6 英寸显示屏, 1920X1080 分辨率。通过扩展坞连接至台式	以太网	是	GPIB、USB/LAN、扩展、LXI 触发器			
MAP-380		台式、机架式和反向机架式	3U, 19 英寸机架		8							USB 15.6 英寸显示屏, 1920X1080 分辨率。不通过扩展坞连接		
MAP-220C	仅 LightDirect	台式、机架式和反向机架式	2U, 1/2 19 英寸机架	是	2	3.5 英寸触摸屏, 替代了对 PC 的需求	否	否	以太网	是	GPIB			
MAP-202C	仅 mISW-C1 光开关	台式和机架式	2U, 19 英寸机架	否	不适用 < 75 端口					否		否	以太网	否
MAP-204C		台式和反向机架式	4U, 19 英寸机架		不适用 < 160 个端口									

技术指标

主机技术指标

下表提供了 MAP-300 主机的技术指标。对于 MAP 系列模块盒，请参考适用于各个模块盒的用户指南。

参数	MAP-330	MAP-380
主机机箱		
容量（单宽模块盒）	3 个模块盒	8 个模块盒
机架式套件	可选	
台式套件	可选	
控制器 (MAP-300CLD-B)		
操作系统	Linux	
内置触摸屏	用于网络/系统状态控制的 3.5 英寸触摸屏，320 x 240 分辨率	
电源	100 至 240 V AC，50/60 Hz，自动切换	
功耗	最高 450 VA	最高 450 VA
可在现场更换	是	
用于插件模块的托架	2	
本机端口/接口		
USB 3.0 主机	正面 1 个	
USB 3.0（鼠标、键盘等）	背面 4 个	
以太网 10/100/1000BASE-T	背面 1 个	
监视器端口	背面 1 个	
光插件模块	GPIO、USB/LAN 扩展、触发器	
自动化		
驱动程序类型	符合 IVI 标准	
标准/协议	LXI、VXI-11、SCPI	
驱动程序兼容性	LabView™、LabWindows™、Microsoft® Visual C++、 Microsoft® Visual Basic®	
可访问性	支持多用户共享	
Web GUI 兼容性	Google Chrome、Mozilla Firefox 或 Microsoft Edge	
激光联锁（有关详细信息，请参阅《MAP 系列安全和合规性参考指南，22112369-325》。）		
本地联锁	软件控制	
远程联锁	背面控制器处的 2 针接线端子	
机械		
机架式尺寸 （高 x 宽 x 深）	24.61 x 13.26 x 38.63 厘米 （9.6 x 5.2 x 15.2 英寸）	48.26 x 13.26 x 38.63 厘米 （19 x 5.2 x 15.2 英寸）
台式尺寸 （高 x 宽 x 深）	26.43 x 15.49 x 44.27 厘米 （10.4 x 6.1 x 17.5 英寸）	46.94 x 15.49 x 44.27 厘米 （18.5 x 6.1 x 17.5 英寸）
重量		
台式主机	10 千克（22 磅）	12.6 千克（27.7 磅）
机架式主机	7.4 千克（16.3 磅）	10.8 千克（23.8 磅）
环境		
工作温度	0°C 至 50°C	
存储温度	-30°C 至 60°C	
相对湿度	5% 至 85% 非冷凝	

选配 15.6 英寸触摸屏 (MAP-300AKD) 技术指标

参数	规格
尺寸	16 x 9 英寸
分辨率	1080p (1920x1080)
安装至台式主机	
MAP-330	支持
MAP-380	不支持
电源/主机接口	
MAP-330	USB 连接线或扩展坞连接器
MAP-380	USB 连接线
重量	2.7 千克 (5.95 磅)

订购信息

有关本产品或其他产品及其可用性的详细信息，请与当地 VIAVI 客户经理联系，或通过 1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284) 与 VIAVI 直接联系，或者造访离您最近的 VIAVI 办事处（请访问 viavisolutions.cn/contacts 查询）。

MAP-300 主机

机架插槽数	描述	部件号
三插槽主机	MAP-330A 3 插槽 3U 19 英寸 LightTest 基本主机	MAP-330AB-B
	MAP-330A 3 插槽 3U 半宽 19 英寸 LightTest 台式主机	MAP-330A-B
	MAP-330A 3 插槽 3U 半宽 19 英寸 LightTest 台式主机，带触摸屏	MAP-330AD-B
	MAP-330A 3 插槽 3U 半宽 19 英寸 LightTest 机架式主机	MAP-330AX-B
八插槽主机	MAP-380A 8 插槽 3U 19 英寸 LightTest 台式主机	MAP380A-B
	MAP-380A 8 插槽 3U 19 英寸 LightTest 机架式主机	MAP380AX-B
	MAP-380A 8 插槽 3U 19 英寸 LightTest 反向机架式主机	MAP380AXR-B

MAP-300 配件和更换部件

类别	描述	部件号
插件模块	MAP-300A GPIB 插件模块	MAP-300AGPIB
	MAP-300A 触发器模块	MAP-300ATRIG
	MAP-300 USB-LAN 扩展模块	MAP-300AUSBLAN
更换设备	MAP-330 基本机箱, 无控制器	MAP-330CH
	MAP-380 基本机箱, 无控制器	MAP-380CH
	MAP-380 反向基本机箱, 无控制器	MA-380RCH
	MAP-300 模块化控制器	MAP-300CLD-B
	模块盒抽取锁扣组件 – 按钮	MAP-300ACC010
	模块盒抽取锁扣组件 – 旧式	MAP-300ACC011
选配触摸屏	15.6 英寸触摸屏	MAP-300AKD
套件	MAP-330A 3 插槽半宽 19 英寸 15.6 英寸触摸屏转换套件	MAP-300AKD-B
	机架式转换套件, MAP-380	MAP-300ACC01
	机架式转换套件, MAP-330	MAP-300ACC02
	台式转换套件	MAP-300ACC03
	机架式套件。15.6 英寸触摸屏	MAP-300ACC04
保护/安全性	适用于 MAP-380 机架式和反向机架式主机的固位杆	MAP-300ACC05
	硬质手提箱, MAP-330	MAP-300ACC06
	硬质手提箱, MAP-380	MAP-300ACC07
	15.6 英寸触摸屏硬质屏幕盖	MAP-300ACC08
	15.6 英寸触摸屏屏幕保护膜	MAP-300ACC09

多应用平台， 双插槽 LightDirect 机箱

MAP-220C

紧凑型 2U 双插槽 MAP-220C LightDirect 机箱主机针对一般光纤实验室使用和较小型光学部件制造商测试站部署设计。MAP-220C 的效率和成本效益与固定格式版本不相上下，同时保留了灵活性和模块化优点，因此您可以在需要时构建所需的应用程序。

作为大型 MAP-200 系列的一部分，MAP-220C 承载更广泛的 MAP-200 模块阵列的特定子集，主要包括光源、功率计、开关和衰减器。这些基本的基础模块用作大多数测试应用的关键构件。MAP-220C LightDirect 机箱用户可以在带有一个简单、直观的图形触摸屏的紧凑型台式版本中利用这些模块。

对于更大、更复杂的部署，Viavi Solutions 建议使用 MAP-230B（三插槽）和 MAP-280（八插槽）机箱系统。这些机箱支持所有发布的 MAP-200 模块。

所有 MAP-200 模块和机箱都能通过远程接口（ GPIB 或 LXI ）相互操作。



机箱上张贴了已安装的 mOSW 光开关模块的图片

主要优势和功能

- 紧凑型双插槽台式配置
- 可轻松转换为高度为 2 RU、宽度为 19 英寸并排机架一半的机架式配置
- 符合 LXI 标准的接口（带可选 GPIB）
- 本地电容式触摸屏
- 可在现场更换的控制器/电源模块

应用

- 一般用途光纤实验室使用
- 制造测试自动化
- 光源和光功率计部署
- 光开关和衰减器部署

符合性

- MAP 主机中安装的光源模块满足 IEC 60825-1(2002) 标准要求，并符合 CFR 1040.10 标准（2001年7月第50号激光装置通知单（Laser Notice No. 50）主要特性 4 中列出的偏差除外）
- CSA/UL/IEC61010-1
- 符合 LXI C 类标准

Light Direct

多个 MAP-220C LightDirect 配置

MAP-220C 具有三个主要配置，可以简化实验室使用或制造测试站集成。

台式

由于每个实验台都独一无二，因此 MAP-220C LightDirect 机箱可灵活地部署在可用空间中。可轻松堆叠、简单而直观的上掀式脚架让放置更轻松。利用触摸显示屏的方向感知功能，可将机箱水平或垂直放置使用。



安装了 mOSW 光开关模块的 MAP-220C

机架式和反向机架式

该机箱在订购时可选择前端或后端模块入口机架式配置。机架式配置成套发货，包含所有必要的安装硬件，其中包括用于并排安装两个装置的套件。由于每个装置正好是 19 英寸机架的一半宽，因此两个装置可安装在一个标准测试设备机柜中。提供了转换套件，用于安装台式配置。



MAP-200 LightDirect 模块系列

MAP-220C LightDirect 机箱经过专门设计，可以承载 MAP-200 LightDirect 模块，这些模块是易于控制的单一功能 MAP-200 的一部分。这些模块单独使用或一起使用构成了大多数光学测试应用的基础。

以下模块是核心承载应用：

衰减器

过去 20 年以来，业界规范的领导者 mVOA 可变光衰减器系列已经实现了对接收器和放大器测试的单级控制。mVOA-C1 有每个模块配备一个、两个或四个可变光衰减器 (VOA) 的不同版本（配备或不配备内部功率计），是业界最紧凑的模块化解决方案。

光源

可调谐 mTLG-C1 分布反馈 (DFB) 激光器有 C 频段和 L 频段两个版本，而 mSRC-C1 是以下主要固定电信波长频段中的通用光源：850、1300、1310、1490、1550、1625 纳米。这些光源通常用于测试系统负载或连续性、测量插入损耗或者用于测试站校准。

功率计

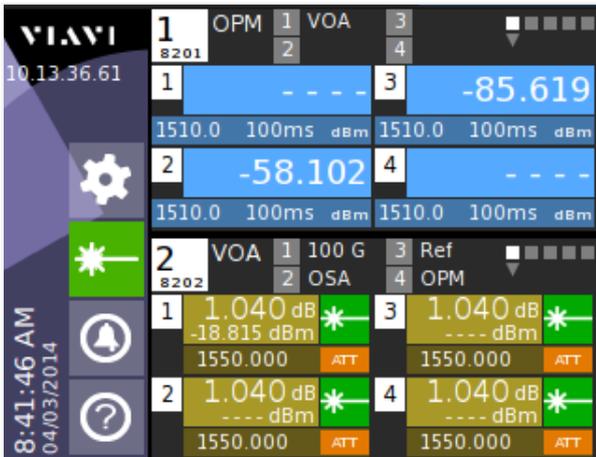
mOPM-C1 光功率计有每个模块配备一个、两个或四个功率头（有四个不同性能范围）的不同版本。有一些版本适用于所有应用。支持 26 dBm 输入功率的版本完善了动态范围为 110 dBm 的型号。

开关

mOSW-C1 是损耗和重复性的业界金标准。有一种配置有 80 多种变化形式，是适合于所有应用的理想选择。开关有 1x4 到 1x64 多种形式，并配备了用于内部功率监控、方向监控和功率校整的选项。

简单直观的图形控制器

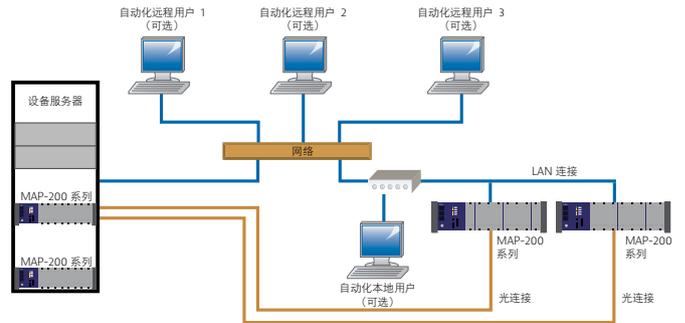
MAP-220C LightDirect 机箱支持明亮的电容触摸屏和直观的页面滑动操作，导航更轻松。重要数据易于阅读，简化了实验室工作。执行基本操作无需 PC，从而能腾出重要的空间并大幅降低实施成本。



如同所有 MAP-200 平台一样，现场维护是头等大事。电源/控制器单元可在现场更换。对于集成测试系统，这种模块化特点可最大程度地缩短维护停机时间。

控制接口

作为 MAP-200 系列中一种功能完备的产品，其所有远程接口都可与三插槽和八插槽版本交互操作。对于以太网上的测试集成，完全 LXI 认证可确保简单、基于标准的体验。利用以太网，将能够实现虚拟网络计算 (VNC) 和远程登录，通过远程控制进行故障排除。



熟悉通用接口总线 (GPIB) 远程接口的用户可随时订购可在现场安装的选项。



规格

MAP-220 参数	说明
容量	2 个模块
控制器	
CPU	ARM AM335x
操作系统	Linux
内部存储	4GB 用户闪存
接口	
远程接口	USB、GPIB（可选）、以太网 10/100/1000Base-T
USB 设备功能	鼠标、键盘、记忆棒
显示屏	内部显示屏
端口	
USB 主机端口	背面 2 个
LAN	背面 1 个
GPIB	背面 1 个（可选）
自动化	
驱动程序类型	符合 IIVI 标准
驱动程序兼容性	LabVIEW、LabWindows™、Visual C++、Visual Basic
可访问性	支持多用户共享
电气和安全	
电源 ¹	100 至 240 V AC, 50/60 Hz, 自动切换（可作为电源控制器模块的一部分在现场更换）
功耗	160 VA
本地联锁	软件控制
机械和环境²	
机架式套件	MAP-220CX-A 和 MAP-220CXR-A 已配套提供可单独订购，用于将台式机箱转换为机架式机箱。
尺寸 (W×H×D) ³	220×88.2×387 毫米 (8.66×3.47×15.24 英寸)
重量	机架式：7 千克 (15.43 磅) 台式：8 千克 (17.6 磅)
工作温度 ⁴	0°C 至 50°C
存储温度	-30°C 至 60°C
相对湿度 ⁵	5 至 85% 非冷凝
显示器尺寸 (H x W)	3.5 英寸彩色屏幕
分辨率	320 x 240 分辨率

订购信息

说明	部件号
MAP-220	
台式，光纤出口在前面	MAP-220C-A
机架式，光纤出口在前面	MAP-220CX-A
机架式，光纤出口在背面	MAP-220CXR-A
电源线（必需）	
美国专用电源线	CORD-US
欧洲专用电源线	CORD-EU
英国专用电源线	CORD-UK
日本专用电源线	CORD-JP
澳大利亚专用电源线	CORD-AU
配件（可选）	
GPIB 套件	MAP-200CGPIB-A
机架式转换套件	MAP-200C01
台式转换套件	MAP-200C02
更换件/备件（可选）	
LightDirect 控制器	MAP-200CLD-A
MAP-200 接线压板（由 3 项组成的套件）	MAP-200A06

- 主电源电压波动不得超过额定电源电压的 10%。
- MAP-200 系统已经过测试和认证，可在 2000 米海拔高度使用。
- 尺寸不包括台式硬件或者机架式提把或连接器适配器。
- MAP-220C、-202C 和 -204C 机箱的额定温度为 50°C；但是，某些 MAP-200 支持的模块的额定温度仅为 40°C（在模块的用户手册中规定）。如果使用了这种模块，则最高额定温度将为 40°C。
- 短期从 0°C 至 5°C 以及 40°C 至 5°C。

MAP 校准

我们正在调集 MAP 校准服务，并推向市场。

VIAVI 长期以来一直为其 MAP 模块提供工厂校准服务，但现在，VIAVI 为其客户新推出了现场校准服务。最大限度地减少停机时间并最大限度地可靠利用这些宝贵的生产资产 — VIAVI 现场校准可以将 VIAVI 工厂校准的关键方面直接带给您。

没有人对这些产品有更多的了解，也没有人知道如何验证它们是否始终完全按照其应有的方式运行。信任 VIAVI 校准服务。

我们采用了这种知识和生产思路，并围绕现场校准智能地打包了硬件和流程。我们的套件包括一个全面周到的工具箱，使我们的技术人员在到达您的设施后很快就能发挥作用。

深思熟虑的自动化已经智能而有目的地嵌入到流程设计和校准硬件中。其结果是，VIAVI 能够更快地开工和完工，更快地提供报告和证书，然后您可以重新开始业务。



以下产品现已提供现场服务：

- MAP ORL
- MAP IL
- MAP SWS
- MAP OCETS
- MAP VOA

即将提供：

- MAP OPM
- MAP Sources
- MAP EDFA

LightDirect™ 解决方案

LightDirect 系列包括广泛的基础光学测试模块，这些模块用于简单的台架测试应用，或者组合在更大的、多模块的客户驱动的自动化测试系统中。它们是易于控制的单功能模块。



LightDirect 模块盒系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一个光学测试和测量平台，针对经济高效的光学传输技术开发和制造进行了优化。MAP 机箱是我们整个模块产品组合的基础，为制造光网络元件提供了可扩展性和效率。模块盒是一些构建块，分为两个不同的系列，LightTest 交钥匙解决方案和 LightDirect 可配置解决方案，用以满足每个客户的确切需求。



光源和放大器	光学信号调节	光信号交换和路由	光功率和光谱测量
<p>mTLG-C2 是一种分布式反馈 (DFB) 激光器，其步进范围位于 50 GHz ITU 网格的频率之间。它可以在 C 或 L 波段使用，每个模块最多有四个激光器。</p> <p>mSRC-C2 是一种采用关键固定电信波长的通用光源：850、1300、1310、1490、1550、1625 纳米。</p> <p>这些光源通常用于测试系统负载或连续性、测量插入损耗或者用于测试站校准。</p> <p>mBBS-C1 是一种宽带光源，为稳定的、频谱平坦的 C 波段和 L 波段光源提供放大自发发射 (ASE) 输出。</p> <p>mSRC-C23000SA 是一种带无偏振依赖性光放大器的半导体 O 波段光放大器 (SOA)。</p>	<p>mVOA-C1 是业界最紧凑的模块化解决方案。它具有每个模块配备一个、两个或四个可变光衰减器 (VOA) 的不同版本 (配备或不配备内部功率计)。mVOA 是业界领先的可变光衰减器系列，过去 20 年以来已经实现了对接收器和放大器测试的信号级控制。</p> <p>mUTL-C1 是一种无源公用模块，包括耦合器、分路器、复用器/解复用器、带通滤波器，甚至是客户提供的组件的空白模块。</p> <p>mPCX-C1 是一种偏振扰码器，它对诸如时间去极化和 100G+ 相干接口测试等应用进行扰码、控制和稳定化。</p> <p>mTFX-C1 是一种多端口可调滤波波，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。</p>	<p>mOSW-C1/mISW 是损耗和重复性的业界金标准。有一种配置有 80 多种变化形式，是适合于所有应用的理想选择。开关有 1x4 到 1x176 多种形式，并配备了用于内部功率监控、方向监控和功率校准的选项。</p> <p>mOSX-C1 是一种交叉连接光开关，可提供高性能和可靠性。mOSX 以 16 或 32 端口通用连接 (CC) 模块盒的形式提供，可支持任意至任意端口组合，最多可支持相当于模块盒上的总端口数的端口。它还支持 MxN 组合。</p> <p>mUTL-C1 是一种无源公用模块，包括耦合器、分路器、复用器/解复用器、带通滤波器，甚至是客户提供的组件的空白模块。</p>	<p>mOPM-C1 光功率计有每个模块配备一个、两个或四个功率头 (有四个不同性能范围) 的不同版本。有一些版本适用于所有应用。支持 +27dBm 输入功率的版本完善了动态范围为 110dBm 的型号。</p> <p>mHROSA-A1 是一种高分辨率频谱分析仪，它将 sub-GHz 分辨率性能和紧凑的模块性结合在一个单插槽块盒中。</p>

光源和放大器

VIAVI 提供 SLED 光源、固定式法布里-珀罗激光器、密集封装阶跃调谐 C 或 L 波段激光器以及覆盖整个 C 波段和 L 波段的高光功率宽带噪声源。

除了光源之外，VIAVI 还为光放大器提供多种选择，包括用于系统测试应用的低噪声和高功率 EDFA。选项包括 C 波段和 L 波段版本，外加一个 O 波段半导体放大器。



可调谐 DBR 激光器 (mTLG-C2)

MAP 系列分布式布拉格反射镜激光器

多应用平台 (MAP 系列) 可调谐分布式布拉格反射镜 (DBR) 激光器 (mTLG-C2) 是一款新一代可调谐激光器, 对于必须在 C 波段和 L 波段内以 50 GHz 间隔按需更改波长的 DWDM 测试来说, 它是再理想不过的激光器设备。



mTLG-C2 以取样光栅分布布拉格反射镜 (SGDBR) 激光器为基础, 带有一个集成式波长锁定器。可通过 MAP 系列本地接口或自动化接口来控制波长和输出功率设置。集成式波长锁定器和自动功率控制环路使得其运行十分稳定。mTLG-C2 模块是新一代可调谐激光器模块, 非常适合进行性能发生变化的 DWDM 测试。

功能说明

mTLG 激光器模块最多集成了 4 个基于 TOSA 的 VIAVI 传输光学组件可集成可调谐激光器组件 (ITLA), 其中包括 SG-BGR、半导体光放大器 (SOA) 和集成波长锁定器, 所有这些组件都封装在高可靠性的密封 (TOSA) 封装中。

主要优势和功能

- 提供单、双或四通道配置
- C 或 L 波段调谐
- C 波段波长调谐范围为 42 纳米 (L 波段为 36 纳米)
- 50 GHz 通道间隔
- 窄线宽 <5 MHz
- >12 dBm C 波段输出功率 (L 波段 > 10.5 dBm)
- SMSR 40 dB min

应用

- 光放大器测试
- 可调谐激光栅格
- DWDM 传输测试
- 光纤特征分析
- 发射器和接收器测试

合规性

- MAP 可调谐 DBR 激光器安装在 MAP 机箱中时, 符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1 以及 LXI C 类要求, 并符合标准 IEC 60825-1 1M 类要求

不可见的激光辐射,
请勿使用光学仪器 1M
类产品直接观察
(IEC 60825-1)

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 1 和图 2），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。



图 1 – mTLG MAP-300 摘要视图 GUI

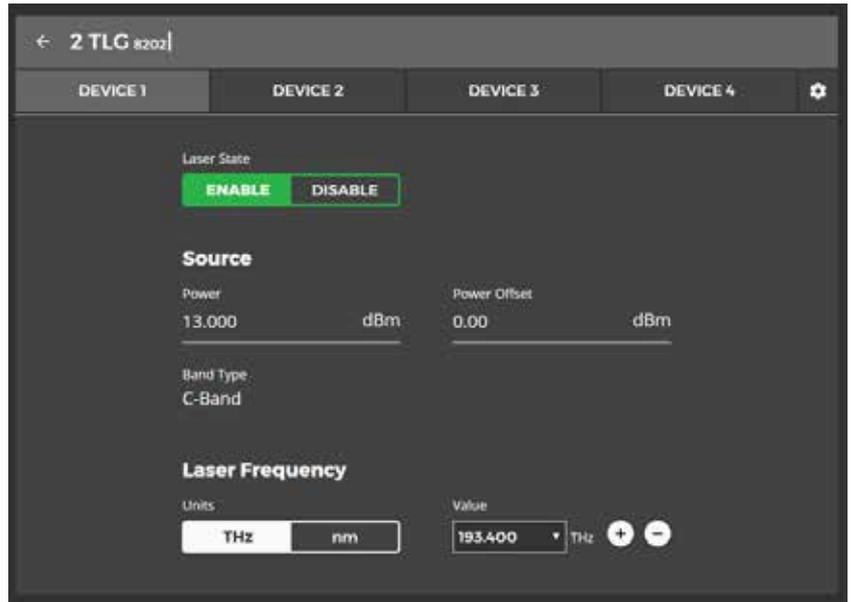


图 2 – mTLG MAP-300 详细视图 GUI

选项和配置

TLG 激光器模块通过提供 C 或 L 波段可调谐，以及每个模块具有 1、2 或 4 个光源的高密度配置，提高了光源性能。

机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mTLG 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、偏振扰频器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适用于光子系统和模块测试的模组化平台。

mTLG 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



技术指标

有关本产品或其他产品及其可用性的详细信息，请与您当地的 VIAVI 客户经理联系，或通过 1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284) 与 VIAVI 直接联系，或者造访离您最近的 VIAVI 办事处（请访问 viavisolutions.cn/contacts 查询）。

参数	C 波段	L 波段
波长		
调谐范围	191.0 至 196.25 THz, 1527.60 至 1569.59 纳米	186.35 至 190.90 THz, 1570.42 至 1608.76 纳米
精度 ^{1,2,3}	±2 GHz (±0.016 纳米)	
15 分钟稳定性 ^{1,2,3}	±0.005 纳米 (典型值)	
24 小时稳定性 ^{1,2,3}	±0.01 纳米 (典型值)	
通道间隔	50 GHz (0.431 纳米)	
功率		
设置范围 ⁴	7.5 至 10 dBm	7 至 10.5 dBm
15 分钟稳定性 ^{1,2,3}	±0.005 dB (典型值)	
24 小时稳定性 ^{1,2,3}	±0.03 dB (典型值)	
分辨率	<0.1 dB (典型值)	
光谱性质		
线宽 ⁵	≤5 MHz	
RIN	-140 dB/Hz (典型值) ; -135 dB/Hz (最大值)	
SMSR	40 dB (最小值)	
其他		
光纤类型	保偏光纤; 偏振对准慢轴和连接器	
预热时间 ²	1 小时	
支持的连接器	FC/APC	
湿度	<80% RH, 10°C 至 40°C (非冷凝)	
工作温度	10°C 至 40°C	
尺寸	4.06 x 13.26 x 37.03 厘米 (1.6 x 5.22 x 14.58 英寸)	
重量	最多 1.3 千克 (2.95 磅), 因配置而异	
校准周期	1 年	

1. 满功率

2. 预热 1 小时后

3. 25±3°C 内的恒温

4. 最大设置时的功率: >12 dBm (C 波段), >10.5 dBm (L 波段)

5. 激光的自然 (瞬时) 线宽: 自零差测量表明线宽通常是

订购信息

部件号	描述
MTLG-C2C10-M100-MFA	单 C 波段 50GHz 阶跃可调谐激光器, 单模 FC/APC
MTLG-C2C20-M100-MFA	双 C 波段 50GHz 阶跃可调谐激光器, 单模 FC/APC
MTLG-C2C40-M100-MFA	四 C 波段 50GHz 阶跃可调谐激光器, 单模 FC/APC
MTLG-C2L10-M100-MFA	单 L 波段 50GHz 阶跃可调谐激光器, 单模 FC/APC
MTLG-C2L20-M100-MFA	双 L 波段 50GHz 阶跃可调谐激光器, 单模 FC/APC
MTLG-C2L40-M100-MFA	四 L 波段 50GHz 阶跃可调谐激光器, 单模 FC/APC
MTLG-C2C1L1-M100-MFA	单 C 波段和 L 波段 50GHz 阶跃可调谐激光器, 单模 FC/APC

配件

配件 (可选)	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案, 可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器

宽带光源 (mBBS-C1)

MAP 系列 100 mW 放大辐射源

多应用平台 (MAP) 宽带光源 (mBBS-C1) 在扩展的 C 波段和 L 波段提供 100 mW 的放大自发辐射 (ASE)。

多应用平台 (MAP-200) 宽带光源 (mBBS-C1) 采用基于第三代掺饵光纤的设计。mBBS 模块用于光学元件测量和电信传输测试：

- 耦合器、WDM、隔离器和其他光学元件的光谱测量。
- 系统实验中的噪声负载。
- 偏振模色散 (PMD) 测量。

功能说明



mBBS-C1 在扩展的 C 波段和 L 波段提供 100mW 的放大自发辐射 (ASE) 输出。mBBS 的光输出是超稳定的消偏振光输出信号，具有小于 1.8dB 的谱平坦度（图 1a 和 1b），功率稳定性优于 0.02dB。这些特点使得其非常适合于若干应用，其中包括光信噪比合规性测试期间的噪声加载、光放大器在增益期间的功率加载，以及噪声指数测量或无源器件特征分析。由于拥有非常出色的功率稳定性，因此这种光源通常用于功率计和可变衰减器的光学校准。

特性和优势

- 在扩展 C 波段和 L 波段大于 100mW 消偏振输出功率
- 功率平坦度 < 1.8dB
- 超高的功率稳定性
- 符合 LXI 标准的接口和 IVI 驱动程序

应用

- 光学器件频谱测试的光源
- 接收器和系统合规性测试的光信噪比噪声加载
- 光放大器测试的功率加载
- 光学校准系统的超稳定光源

合规性和安全性信息

- 安装在 MAP 机箱中时，MAP 系列 mBBS-C1 模块符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI C 类要求、IEC60825-1 (2014) 标准中的 1M 类的要求，以及 21 CFR 1040.1 标准（依据 2007 年 6 月 24 日第 50 号激光装置通知单出现的偏差除外）

不可见激光辐射
不要用光学仪器
直接观察
1M 类产品
(IEC 60825-1)

mBBS 模块的光学器件由一个钕基增益模块组成，该增益模块带有支持性光学元件，该元件经过专门设计，以便在安装于隔板上的光学连接器处实现最大输出功率，同时将输入/输出隔离降至最低。

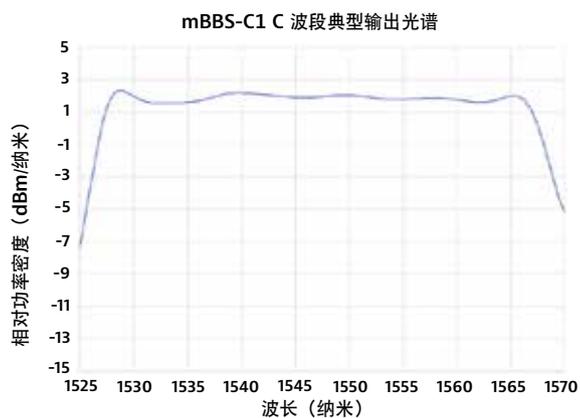


图 1b - C 波段输出光谱

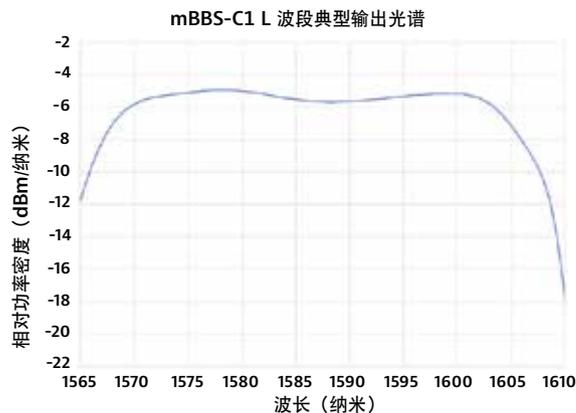


图 1b - L 波段输出光谱

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 2），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。



图 3 - mBBS MAP-300 摘要视图 GUI

机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mBBS 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了衰减器、偏振扰频器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适合用于光子系统和模块测试的模组化平台。

mBBS 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



Light Direct

技术指标

参数 ¹	C 波段	L 波段
工作波长范围	1525 纳米 – 1568 纳米	1565 – 1610 纳米
饱和功率 ²	≥ 20dBm	
频谱增益平坦度 · C 波段光谱范围：1529-1565 纳米 · L 波段光谱范围：1570-1603 纳米	≤ 1.8dB	
总功率稳定性 ³	≤ 0.02dB	
激光安全等级 ⁴	1M	
光纤类型 ⁵	单模光纤	
连接器类型	FC/APC	
工作温度	0°C – 40°C	
工作湿度	最大 95% RH (0°C 至 40°C)，非冷凝	
存储温度	-30°C 至 60°C	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.06 厘米 x 13.26 厘米 x 37.03 厘米	
重量	2.3 千克	

1. 所有光学测量都是在 23±3°C 的恒定温度下至少预热 30 分钟后进行的

2. C 波段用波长1550 纳米的 OPM 测量；L 波段用波长1590 纳米测量

3. 以 30 分钟内的峰间变化测量

4. 根据标准 IEC60825-1:2014 分类

5. 适用于符合 IEC 60793-2-50 Type B1.3/ISO 11801 OS2 标准的光纤，例如 Corning SMF-28e

订购信息

部件号	
MBBS-C11CA-M100-MFA	宽带光源，扩展 C 波段，扁平型，带 FC/APC 连接器
MBBS-C11LA-M100-MFA	宽带光源，L 波段，扁平型，带 FC/APC 连接器

配件

配件（可选）	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器
探测器适配器	VIAVI 提供一套完整的单芯、双芯、裸光纤功率计适配器。有关详细信息，请参阅 AC 适配器选择指南	

掺饵光纤放大器 (mEDFA-C1)

一种用于系统实验室或 MAP 系列光学测试的优化放大器设计

多应用平台 (MAP) 掺饵光纤放大器 (mEDFA-C1) 采用第三代放大器设计，专为在系统实验室中使用以及用于光学测试和测量应用进行了优化。简化的控制和模块化的设计使得模块的集成和使用非常简单，不再需要“变通”的网络管理协议——这种协议常常使研发工程师和制造工程师感到沮丧，并降低测试自动化的速度。



MAP 掺饵光纤放大器 (mEDFA) 模块将传统 VIAVI 台式模块的光学性能与 MAP 系列的灵活性和模块性相结合。EDFA 的变体针对不同的应用，例如放大器仿真、OSNR（光信噪比）实验和网络一致性测试。

虽然从前面板上或通过远程接口进行控制很简单，但 mEDFA-C1 放大器符合一些最苛刻的光学规格，包括噪声系数小于 3.7dB 的低噪声版本。这些低噪声放大器对于测试自动化实施至关重要，因为在输入 DUT 之前，需要提升测试信号功率来补偿系统路径损耗。在大多数情况下，必须将对 OSNR 的影响保持在最低限度。自动增益和功率控制选项旨在简化功率管理，尤其是在使用单通道可调谐光源

时。现在还提供了 DWDM、高功率和 L 波段版本。

特性和优势

- 多种变体型号选项可选，可满足低噪声系数 (<3.7dB) 或者大功率 (>25dBm) 的需求
- 单通道扩展 C 波段和 L 波段版本
- 增益平坦的 DWDM 多通道扩展 C 波段版本
- 自动增益和功率控制选项

应用

- 自动化测试系统中的敏感信号放大
- 功率饱和和恢复测试
- 光信噪比噪声加载

合规性

- 安装在 MAP 机箱中的 MAP-200 mEDFA-C1 模块符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI C 类要求、IEC 60825-1 (2014) 标准中的 3B 类的要求，以及 21 CFR 1040.1 标准（依据 2001 年 7 月第 50 号激光装置通知单出现的偏差除外）

不可见激光辐射
不要用眼直接观察
光学仪器
1M 类产品
(IEC 60825-1)

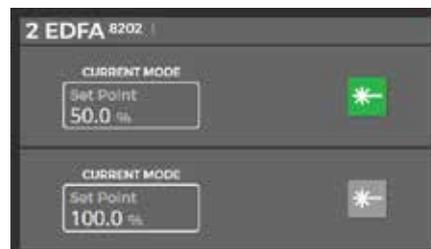
功能说明

MAP 系列 EDFA 模块的光学部分由一个掺铒光纤放大器 (EDFA) 增益级和专门设计的支持光学组件组成, 该组件可在面板法兰盘的光连接器上实现最大输出功率, 同时最大限度地实现输入/输出隔离。掺有稀土铒元素的光纤可以通过激发铒原子来放大通过它的光信号。

GUI 和远程接口

MAP 系列是首个符合仪器 LAN 扩展 (LXI) 的光子层实验室和制造平台, 它符合所需的物理属性、以太网连接和可互换虚拟仪器 (IVI) 驱动程序, 这些驱动程序直观且经过优化, 易于与 LabVIEW、Visual C++、Visual Basic 和 LabWindows™ 等流行的应用程序开发环境一起使用。优化的 MAP 平台拥有行业领先的密度和最佳的配置灵活性, 能够在最小的空间内满足特定的应用要求。所有 MAP 系列模块和平台命令一般都符合可编程仪器标准命令 (SCPI) 命令语言的标准。

MAP-300 机箱 GUI 可通过 Google Chrome、Mozilla Firefox 和 Microsoft Edge Web 浏览器或远程 VNC 轻松访问。如图 1 所示, mEDFA 的 MAP-300 GUI 允许改变多个设备的当前模式设置点, 同时还提供对泵浦激光器状态的控制。对于传统的 MAP-200 用户, 仍然可以通过远程 VNC 访问 GUI。



mEDFA MAP-300 GUI

机箱和模块系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一个光学测试和测量平台, 针对经济高效的光学传输技术开发和制造进行了优化。

mEDFA-C1 是 LightDirect 模块系列的一部分, 后者是更大的 MAP 系列产品的集合。这些模块的特点是控制界面简单, 功能单一。这些模块单独使用或一起使用构成了大多数光学测试应用的基础。除了光源、偏振加扰器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外, MAP 系列还是非常适合于 100G+ 测试应用的模块化光子测试平台。mEDFA 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



LightDirect

选项和配置

mEDFA-C1 有六种经过甄选的变体型号，旨在满足最贴切的应用需求。

版本	每个模块的放大器	输入类型	波段	增益和功率控制	饱和输出功率	应用
MEDFA-C11CA 前置放大器	1	单通道	C	否	标准	前置放大器。将噪声系数降至最低，同时提供足够的增益以确保测试信号达到所需功率
MEDFA-C12CA 双前置放大器	2	单通道	C	否	标准	双 CA 版放大器。提高需要多个放大器应用的测试系统密度
MEDFA-C11CB 放大器	1	单通道	C	是	标准	放大器。增加增益和功率控制简化了功率电平控制，但略微增加了噪声系数。非常适合于单通道可调谐信号应用
MEDFA-C11CF DWDM 放大器	1	DWDM	C	是	标准	DWDM 放大器。适用于全波段多通道输入应用。提供功率和增益控制
MEDFA-C11CD 最大功率	1	单通道	C	是	高	最大功率。放大器经过优化，可提供标准实验室安全协议所允许的最大饱和输出功率。非常适合于分光信号或功率饱和和恢复测试
MEDFA-C11LB L 波段放大器	1	单通道	L	是	标准	光放大器 L 波段版本

技术指标

单通道输入光学规格 ¹		mEDFA-C11CA mEDFA-C12CA	mEDFA-C11CB	mEDFA-C11LB
工作波长范围		1528 纳米 – 1569 纳米		1565 纳米 – 1610 纳米
饱和功率 ²		≥ 20 dBm (-4 dBm 输入)		
噪声系数 ³	P _{in} = 0 dBm	不适用	不适用	≤ 5.7 dB
	P _{in} = -4 dBm	≤ 4.4 dB	≤ 4.5 dB	≤ 5.5 dB
	P _{in} = -20 dBm	≤ 4.1 dB	≤ 5.3 dB	≤ 5.2 dB
	P _{in} = -30 dBm	≤ 3.7 dB	≤ 5.5 dB	不适用
增益 ₃	P _{in} = 0 dBm	不适用	不适用	≥ 20 dB
	P _{in} = -4 dBm	≥ 24 dB	≥ 24 dB	≥ 23 dB
	P _{in} = -20 dBm	≥ 35 dB	≥ 33 dB	≥ 28 dB
	P _{in} = -30 dBm	≥ 37 dB	≥ 36 dB	不适用
输入输出功率监控		否	是	是
PDL/PDG ⁴		≤ 0.2dB	≤ 0.2dB	≤ 0.2dB
激光安全等级 ⁵		1M		

¹所有光学测量都是在 23±3°C 的恒定温度下至少预热 30 分钟后进行的

²饱和功率是用输入信号在 1550 纳米 (C 波段) 和 1590 纳米 (L 波段) 测量的

³C 波段在 1550 纳米波长处测量, L 波段在 1590 纳米波长处测量

⁴C 波段在 1550 纳米时输入功率为 -4dBm, L 波段在 1590 纳米时输入功率为 0dBm

⁵根据标准 IEC60825-1:2014 分类, 最大输入功率 +4dBm

DWDM 多通道输入光学规格 ¹		mEDFA-C11CF
工作波长范围		1528 纳米 – 1569 纳米
饱和功率 ²		≥ +21 dBm (-4 dBm 输入)
噪声系数 ²	P _{in} = -4 dBm	≤ 5.5 dB
	P _{in} = -20 dBm	≤ 5.2 dB
增益 ³	P _{in} = -4 dBm	≥ 25 dB
	P _{in} = -20 dBm	≥ 35 dB
输入输出功率监控		是
光谱增益平坦度 ³		≤ 2.0 dB
PDL/PDG ⁴		≤ 0.2 dB
激光安全等级 ⁵		1M

¹所有光学测量都是在 23±3°C 的恒定温度下至少预热 30 分钟后进行的

²在 1550 纳米波长下测量

³在 1528 纳米 – 1563 纳米波长范围内用 -4dBm 的输入功率测量

⁴在波长 1550 纳米, -4dBm 输入功率下测量

⁵根据标准 IEC60825-1:2014 分类, 最大输入功率 +4dBm

高功率单通道输入光学规格 ¹		mEDFA-C11CD
工作波长范围		1528 纳米 – 1569 纳米
饱和功率 ²		≥ +25 dBm (-4 dBm 输入)
噪声系数 ²	P _{in} = -4 dBm	≤ 5.5 dB
	P _{in} = -20 dBm	≤ 5.2 dB
增益 ²	P _{in} = -4 dBm	≥ 25 dB
	P _{in} = -20 dBm	≥ 35 dB
输入输出功率监控		是
PDL/PDG ³		≤ 0.2 dB
激光安全等级 ⁴		3B

¹所有光学测量都是在 23±3°C 的恒定温度下至少预热 30 分钟后进行的

²在 1550 纳米波长下测量

³在 1550 纳米处以 -4dBm 的输入功率测量

⁴根据标准 IEC60825-1:2014 分类

通用规格	
连接器类型	FC/APC
工作温度	0 - 40°C
工作湿度	最大 95% RH (0°C 至 40°C)，非冷凝
存储温度	-30°C 至 60°C
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.06 厘米 x 13.26 厘米 x 37.03 厘米
重量	2.3 千克

订购信息

部件号	
MEDFA-C11CA-M100-MFA	标准功率，扩展 C 波段放大器，低 NF 单通道，带 FC/APC 连接器
MEDFA-C12CA-M100-MFA	双独立，标准功率，扩展 C 波段放大器、低 NF 单通道，带 FC/APC 连接器
MEDFA-C11CB-M100-MFA	标准功率，扩展 C 波段放大器，单通道，自动功率和监控选项，带 FC/APC 连接器
MEDFA-C11CF-M100-MFA	标准功率，扩展 C 波段放大器，DWDM 增益平坦型，自动功率和监控选项，带 FC/APC 连接器
MEDFA-C11CD-M100-MFA	高功率，扩展 C 波段放大器，单通道，带自动功率和监控选项，带 FC/APC
MEDFA-C11LB-M100-MFA	标准功率，扩展 L 波段放大器，单通道，自动功率和监控选项，带 FC/APC 连接器

配件

配件（可选）	产品和描述
检测和清洁工具	CleanBlast 获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜 一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜 自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能
更换部件	配套套管 AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
	AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
	AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
	AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器
探测器适配器	VIAVI 提供一套完整的单芯、双芯、裸光纤功率计适配器。有关详细信息，请参阅 AC 适配器选择指南

通用光源模块 (mSRC-C2)

MAP 系列固定波长发射器

多应用平台 (MAP) 通用光源 (mSRC-C2) 是一系列稳定的光纤耦合的固定波长发射器，可覆盖主要电信/数据通信波段 – 850、1300、1310、1490、1550 和 1625 纳米。



MAP 通用光源是一种高密度光源，用于实验室或生产环境中的测试和测量。它提供多种发射器类型，具有特定的光谱带宽和偏振级别。mSRC-C2 是为在 MAP 主机内使用而设计的可热插拔模块盒。

功能说明

mSRC-C2 的多种变体型号可实现广泛的应用，并且包含若干不同的发射器类型。发射器类型有一组特定的光谱特性，使得它们非常适合于不同的计量应用。除其他应用外，它们还可用于插入损耗测试和路径损耗校准。

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换，因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。

1 SRC 8201	
Power	Wavelength
0.299 dBm	1307.500 nm
Power	Wavelength
0.299 dBm	1484.700 nm
Power	Wavelength
0.299 dBm	1544.000 nm
Power	Wavelength
0.299 dBm	1620.900 nm

图 1 – mSRC-C2 MAP-300 摘要视图 GUI

主要优势和功能

- 适用于所有主要通信窗口的主要波长光源。
- 提供一系列具有特定光谱带宽和偏振级别的发射器类型。
- 可通过温度和功率反馈控制来实现超级稳定的性能。
- 利用单个输出连接器或预复用来简化测试系统集成。
- 使用 1 Hz 分辨率实现了需要 150 到 2000 Hz 调制的应用。
- 单模和符合 IEC 标准的注入条件的多模。
- 单个模块盒中的一个、两个或四个独立或多路光源。

应用

- 插入损耗测试。
- 通用功率传感器或路径损耗校准。
- 使用 IEC 注入条件的多模损耗测试。
- 与光谱分析仪配合使用的宽带光源。
- CWDM 元件测量。
- 通用干涉测量应用。

合规性

- 安装在 MAP 机箱中的 MAP 系列 mSRC-C2 模块符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI C 类要求、IEC 60825-1 (2014) 标准中的 1M 类的要求，以及 21 CFR 1040.1 标准（依据 2001 年 7 月第 50 号激光装置通知单出现的偏差除外）。

选项和配置

双波长和四波长版本提供预复用或单独输出。这些选项旨在实现与制造测试环境的灵活集成。在可用的情况下，可以使用内部功率反馈稳定化来控制激光器，实现长期稳定的输出功率。在 150 和 2000 Hz 的速率下提供简单的开/关调制，可用于同步检测或测量应用。

VIAMI 提供三种不同的 mSRC-C2 发射器类型，下表列出了这些发射器及其应用：

mSRC-C2 发射器类型	可用变体	目标应用
法布里-珀罗激光器	<ul style="list-style-type: none">· 基本或 TEC' d FP 激光器。· SM 或 MM。· 单个输出或多路复用输出。	<ul style="list-style-type: none">· 插入损耗测试。· 通用功率计或路径损耗校准。· 瞬态损耗测试刺激。
低功率消偏振 MM LED	<ul style="list-style-type: none">· MM 单个输出或多路复用输出。	<ul style="list-style-type: none">· 使用 IEC 注入条件的多模损耗测试。· 路径损耗校准。
超辐射二极管 (SLED)	<ul style="list-style-type: none">· SM 单个输出或多路复用输出。· SM 单或双高功率 1310 纳米光源。	<ul style="list-style-type: none">· 与光谱分析仪配合使用的宽带光源。· CWDM 元件测量。· 通用和干涉测量应用。

机箱和模块系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAMI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mSRC 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光衰减器、偏振扰频器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适合用于光子系统和模块测试的模组化平台。

mSRC-C2 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



Light Direct

技术指标

单模光源

单模光源 mSRC-C2 ¹	基本 FP 光源 (mSRC-C23yyyFB 或 mSRC-C23yyyFBX)			TEC' d FP 光源 (mSRC-C23yyyFP 或 mSRC-C23yyyFPX)					
	1310 纳米	1550 纳米	1310/1550 纳米复用	1310 纳米	1490 纳米	1550 纳米	1625 纳米	1310/1550 纳米复用 ⁷	1310/1490/1550/1625 纳米复用 ⁷
峰值波长 ²	1310 纳米	1550 纳米	1310/1550 纳米复用	1310 纳米	1490 纳米	1550 纳米	1625 纳米	1310/1550 纳米复用 ⁷	1310/1490/1550/1625 纳米复用 ⁷
光谱宽度 (FWHM)	< 5 纳米		按照单独规范	< 5 纳米			按照单独规范		
输出光功率 ^{3, 8}	≥ 0 dbm		≥ -4 dbm	≥ 0 dbm			≥ -4 dbm	≥ -8 dbm	
15 分钟光功率稳定性 ³	±0.1 dB		±0.15 dB	±0.005 dB			±0.01 dB		
光谱脉动 (RB = 0.1 纳米)	不适用								
TEC 稳定化	否			是					
波长公差	±20 纳米								
光功率调谐范围 ⁴	≥ 10 dB								
功率控制模式	恒定电流或恒定功率								
调制 ⁵	0.15 至 2.0 kHz								
调制设置分辨率	1 Hz								
调制精度	±0.5 Hz								
光纤类型 ⁶	单模光纤								
连接器类型	FC/APC								

单模光源 mSRC-C21	SLED 光源 (mSRC-C2yyyySL 或 mSRC-C2yyyySLX)						
	1310 纳米	1490 纳米	1550 纳米	1625 纳米	1310/1550 纳米复用 ⁷	1310/1490/1550/1625 纳米复用 ⁷	
峰值波长 ²	1310 纳米	1490 纳米	1550 纳米	1625 纳米	1310/1550 纳米复用 ⁷	1310/1490/1550/1625 纳米复用 ⁷	
光谱宽度 (FWHM)	> 20 纳米	> 30 纳米			按照单独规范		
输出光功率 ^{3, 8}	≥ 0 dbm			≥ -4 dbm		≥ -8 dbm	
15 分钟光功率稳定性 ³	±0.005 dB			±0.01 dB			
3 小时光功率稳定性 ³	±0.005 dB			±0.01 dB			
光谱脉动 (RB = 0.1 纳米)	0.2 dB						
TEC 稳定化	是						
波长公差	±20 纳米						
光功率调谐范围 ⁴	≥ 10 dB						
功率控制模式	恒定电流或恒定功率						
调制 ⁵	0.15 至 2.0 kHz						
调制设置分辨率	1 Hz						
调制精度	±0.5 Hz						
光纤类型 ⁶	单模光纤						
连接器类型	FC/APC						

单模光源

- 所有光学测量工作均在至少预热 30 分钟后完成
- 峰值波长依据 IEC 61280-1-3 2010 条款 3.1.3 定义。在 23°C 下测量
- 在 23±1°C、采用恒定电流模式并且 APC 连接器 (SM) 直接连接到功率计的受控环境中以满功率方式测量
- 从最大功率向下测量
- 调制工作周期固定为 50%。调制深度固定为 100%
- 适用于符合 IEC 60793-2-50 B1.3 类/ISO 11801 OS2 标准的单模光纤，或者 IEC 60793-2-10 A1a MM 类/ISO 11801 OM2 标准的多模光纤
- 组合输出功率。以任何一台激光器每次以满功率运行时测量的功率
- 保证 0dBm，不包括非复用器版本的连接器损耗
- 中心波长依据 IEC 61280-1-3 2010 条款 8.2 定义。

单模光源 mSRC-C21	SLED 高功率光源 (mSRC-C23yyyHL)
峰值波长 ⁹	1310 纳米
光谱宽度 (FWHM)	< 60 纳米
输出光功率 ³	≥ 10 dbm
15 分钟光功率稳定性 ³	±0.01 dB
光谱脉动 (RB = 0.1 纳米)	0.30 dB
TEC 稳定化	是
波长公差 ⁹	±10 纳米
光纤类型 ⁶	单模光纤
连接器类型	FC/APC

50 微米多模 (OM3) 光源

50 微米 (OM3) 多模光源 mSRC-C2 ¹	LED 光源 (mSRC-C21yyyLP 或 mSRC-C21yyyLFX)			FP 光源 (mSRC-C21yyyFP 或 mSRC-C21yyyFPX)		
	850 纳米	1300 纳米	850/1300 纳米复用 ⁷	850 纳米	1310 纳米	850/1310 纳米复用 ⁷
峰值波长 ²	850 纳米	1300 纳米	850/1300 纳米复用 ⁷	850 纳米	1310 纳米	850/1310 纳米复用 ⁷
波长公差	±20 纳米					
光谱宽度 (FWHM)	>40 纳米			<5 纳米		
光谱脉动 (RB = 0.1 纳米)	不适用					
输出注入条件	IEC 62614 ED1.0 (2010 年 7 月)					
输出光功率 ³	≥ -20 dBm	≥ -25 dBm	≥ -6.5 dBm	≥ -3.5 dBm	≥ -11 dBm (850 纳米) ≥ -8 dBm (1310 纳米)	
15 分钟光功率稳定性 ³	±0.05 dB	±0.1 dB	±0.20 dB		±0.30 dB	
光功率调谐范围	固定输出功率					
功率控制模式	恒定电流					
TEC 稳定化	否					
调制 ⁵	0.15 至 2.0 kHz					
调制设置分辨率	1 Hz					
调制精度	±0.5 Hz					
光纤类型 ⁶	OM3 多模光纤					
连接器类型	FC/PC					

多模光源

1. 所有光学测量工作均在至少预热 30 分钟后完成
2. 峰值波长依据 IEC 61280-1-3 2010 条款 3.1.3 定义。在 23°C 下测量
3. 在 23±1°C、采用恒定电流模式并且 PC 连接器 (MM) 直接连接到功率计的受控环境中以满功率方式测量
5. 调制工作周期固定为 50%。调制深度固定为 100%
6. 适用于符合 IEC 60793-2-50 B1.3 类/ ISO 11801 OS2 标准的单模光纤，或者 IEC 60793-2-10 A1a MM 类/ISO 11801 OM2 标准的多模光纤
7. 组合输出功率。以任何一台激光器每次以满功率运行时测量的功率

通用规格	
工作温度	10°C 至 40°C
工作湿度	最大 85% RH, 非冷凝 (10°C 至 40°C)
存储温度	-30°C 至 60°C
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.06 x 13.26 x 37.03 厘米 (1.6 x 5.22 x 14.58 英寸)
重量	1.3 千克

部件号

部件号	单模光源		
MSRC-C23500FB-M100-MFA	基本 FP 激光器	单个输出	1310/1550 纳米基本 FP 激光器 SMF FC/APC 连接器
MSRC-C23500FBX-M100-MFA		单一输出 (已复用)	1310/1550 纳米基本 FP 激光器单一输出 SMF FC/APC 连接器
MSRC-C23500FP-M100-MFA	TEC'd FP 激光器	单个输出	1310/1550 纳米标准 FP 激光器 SMF FC/APC 连接器
MSRC-C23456FP-M100-MFA			1310/1490/1550/1625 纳米标准 FP 激光器 SMF FC/APC 连接器
MSRC-C23500FPX-M100-MFA		单一输出 (已复用)	1310/1550 纳米标准 FP 激光器 SMF 单一输出 FC/APC 连接器
MSRC-C23456FPX-M100-MFA			1310/1490/1550/1625 纳米标准 FP 激光器 SMF 单一输出 FC/APC 连接器
MSRC-C23000SL-M100-MFA	SLED	单个输出	1310 纳米低功率 SLED 光源 SMF FC/APC 连接器
MSRC-C25000SL-M100-MFA			1550 纳米 SLED 光源 SMF FC/APC 连接器
MSRC-C23500SL-M100-MFA			1310/1550 纳米 SLED 光源 SMF FC/APC 连接器
MSRC-C23456SL-M100-MFA			1310/1490/1550/1625 纳米 SLED 光源 FC/APC 连接器
MSRC-C23500SLX-M100-MFA		单一输出 (已复用)	1310/1550 纳米 SLED 光源 SMF 单一输出 FC/APC 连接器
MSRC-C23456SLX-M100-MFA			1310/1490/1550/1625 纳米 SLED 光源 单一输出 FC/APC 连接器
MSRC-C23000HL-M100-MFA	高功率 1310 SLED	单个输出	单 1310 纳米高功率 SLED 光源 FC/APC 连接器
MSRC-C23300HL-M100-MFA			双 1310 纳米高功率 SLED 光源 FC/APC 连接器

部件号	50 微米 (OM3) 多模光源		
MSRC-C21308LP-M101-MFP	低功率 LED	单个输出	850/1300 纳米低功率 LED 50 微米 MMF EF 合规 FC/PC 连接器
MSRC-C21308LPX-M101-MFP		单一输出	850/1300 纳米低功率 LED 50 微米 MMF EF 合规单一输出 FC/PC 连接器
MSRC-C21308FP-M101-MFP	FP 激光器	单个输出	850/1310 纳米标准 FP 激光器 50 微米 MMF EF 合规 FC/PC 连接器
MSRC-C21308FPX-M101-MFP		单一输出 (已复用)	850/1310 纳米标准 FP 激光器单一输出 50 微米 MMF EF 合规 FC/PC 连接器

半导体光放大器 (SOA)

多应用平台 (MAP) O 波段光放大器 (mSRC-C23000SA/mSRC-C23300SA) 是一款单通道或双通道、偏振无关的半导体光放大器 (SOA)。它是 mSRC-C2 系列稳定半导体光源的一个特殊变体。



随着 100GE、200GE 和 400GE 要求的传输损耗持续降低，光放大器连同衰减器、功率计和开关一起已经成为了测试自动化工具套件中的重要元件。在制造测试系统中，出于以下三种关键原因而需要放大：

- 基本测试系统自动化以及衰减器、开关和合波器/分波器的使用导致路径损耗超出了限额。
- 参考发射器的功率不够高，无法实现过载条件。
- 制造中的测试可能在环回模式下执行，并且 DUT TX 没有足够的功率，无法实现过载条件和保证互操作性。

mSRC-C23000SA 和 mSRC-C23300SA 提供了足够的增益来克服这些问题，并确保可对接收器在其完整动态范围内进行验证。

主要优势

- O 波段中的小信号增益 > 10 dB。
- 饱和输出功率 > +10 dBm。
- 工作范围为 1270 至 1340 纳米，波段内的光谱波动极小。
- 输入与偏振无关。
- 温度稳定功能。

应用

- 测试 LR4 以及 LR8 100GE、200GE 和 400GE 接口。
- 接收过载和恢复测试。
- 用于无源器件测试的宽带光源。

安全信息

- 安装在 MAP 机箱中时，模块符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI C 类要求，符合标准 IEC60825-1 (2014) 中的 3B 类的要求，并且符合 21 CFR 1040.1 标准（依据 2001 年 7 月第 50 号激光装置通知单出现的偏差除外）。

不可见激光辐射
请勿使用光学仪器直接观察
1M 类产品
(IEC 60825-1)

mSRC-C23000SA - 噪声系数和输出功率与输入功率 -
100% 电流电平

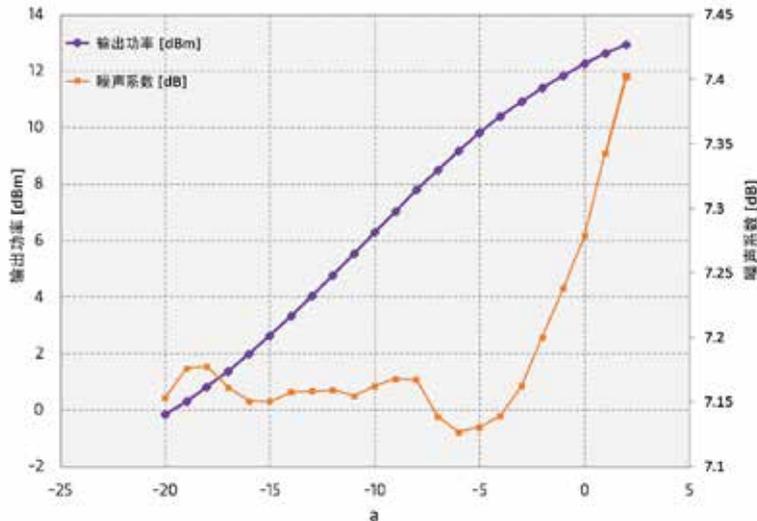


图 1 - MSRC-C 23000 SA 的增益与输入功率的关系示例

放大器的带宽可支持 LR4 和 LR8 接口中使用的波长。如果设置为禁用状态，放大器可提供 > 50dB 的衰减，并有效地隔离单独的载波。

功能说明

SOA 主要用于直接放大光信号，而无需先将其转换为电信号。使用半导体作为增益介质增加了光发射功率，从而补偿光学系统中的损耗。集成 VI/VI mSRC-C23000SA/mSRC-C23300SA 需要使用额外的光学模块。图 2 和图 3 提供了实现示例。输入端的 VOA 确保了进入 SOA 的发射功率远未饱和。VOA 还允许放大器以 100% 的效能工作，从而确保最佳噪声系数。光开关和复用器/解复用器光学器件可自动进行环回和眼图测量。

图 2 显示了能够解复用和测试单个通道或执行环回测试的系统。这种应用改进了眼图测量，对环回测试的干扰最小。图 3 显示了使用四个放大器分别放大每个通道。这种应用允许过载测试。

如果每个通道需要进行眼图或功率测量，可以将三个放大器设置为禁用状态，以阻挡不需要的载波。

在这两种应用中，必须注意确保所有连接点的回波损耗最小。最重要的是，在使用光放大器时，应确保满足安全处理和操作所需的所有条件。

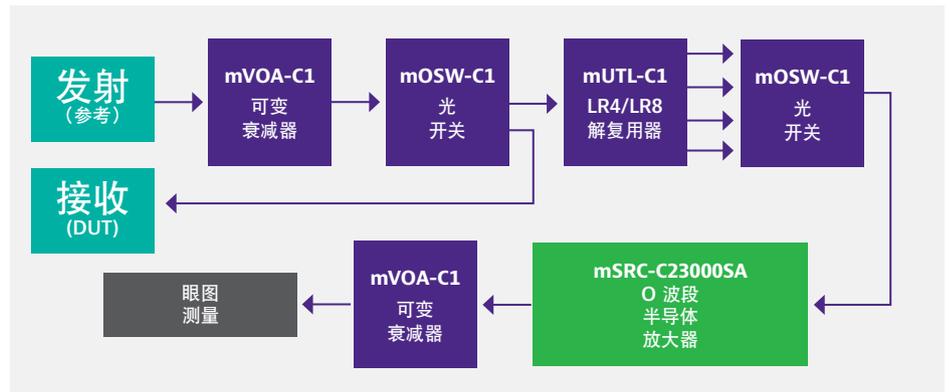


图 2 - 放大器用于改进眼图测量

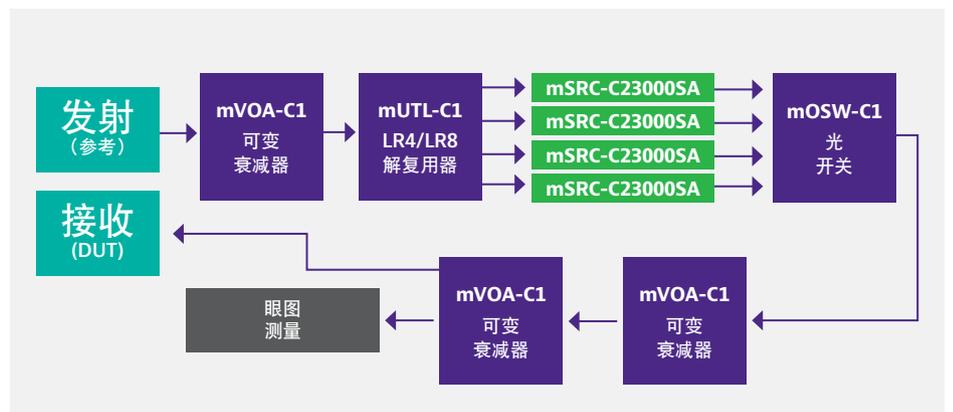


图 3 - 使用四个放大器（每个载波一个）实现过载测试

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换，因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。GUI 可在 10% 至 100% 的范围内控制功率电平设置，或者完全禁用功率。

主机和模块系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、单一功能的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单而且直观。VIAMI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

SOA 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、扰偏器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是一个非常适用于光子系统和模块测试的模块化平台。

SOA 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。

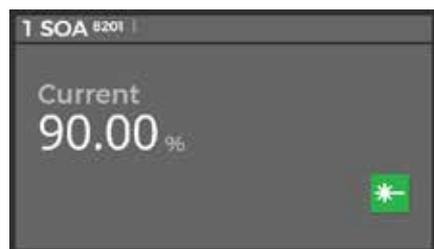


图 4 - SOA MAP-300 摘要视图界面



LightDirect

技术指标

规格 ^{1,2}	O 波段光放大器 (mSRC-C23000SA)
峰值波长	1310 纳米 (228.85 THz)
工作波长	1270 – 1340 纳米 (223.73 – 236.06 THz)
输入功率范围	-30 至 +3 dBm
1310 纳米 -25 dBm 输入时的小信号增益	> 10 dB (13 dB 典型)
1310 纳米 +3 dBm 输入时的饱和输出功率	> +10 dBm
1310 纳米 -25 dBm 输入时的噪声系数	≤ 9 dB
1310 纳米 -25 dBm 输入时的偏振相关增益	≤ 3.5 dB
禁用时的衰减	> 45 dB
光谱波纹 (OSA = 0.1 纳米)	< 1 dB (0.5 dB 典型)
TEC 稳定化	是
功率控制模式	恒定电流
光纤类型 ³	单模
连接器类型	FC/APC
工作温度	10°C 至 40°C
工作湿度	最高 85% 相对湿度 (非冷凝) 10°C 至 40°C
存储温度	-30°C 至 60°C
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.06 x 13.26 x 37.03 (1.6 x 5.22 x 14.58 英寸)
重量	1.3 千克

¹所有光学测量工作均在至少预热 30 分钟后执行

²最大电流, 受控环境 23±1°C, 直接连接到功率计或 OSA 的 APC 连接器 (SM)

³适用于符合 IEC 60793-2-50 B1.3 型/ISO 11801 OS2 标准的单模光纤

订购信息

部件号	描述
MSRC-C23000SA-M100-MFA	O 波段半导体光放大器 SMF FC/APC
MSRC-C23300SA-M100-MFA	双 1310 纳米半导体光放大器 SMF FC/APC

配件（可选）	产品和描述	
附件 检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器

光学信号调节

VIAVI 提供了信号调节模块，这些模块可以衰减、放大、过滤通道、控制偏振或模拟背反射。它们能够管理、控制和仿真光层损耗、长度、偏振和波长滤波。这些模块可以对光纤接口进行压力测试，以验证它们在现场时是否能在指定条件下工作。



VIAVI

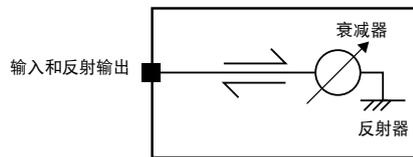
可变背向反射器 (mVBR-C1)

MAP 系列计量级光学背向反射器

MAP 系列可变背向反射器 (mVBR-C1) 模块为发射器提供精确的回波损耗水平，使得根据背向反射测量系统灵敏度和系统性能降级成为可能。



连同发射器/接收器和鉴定设备一起，MAP 背向反射器可用于确定显著降低传输系统性能的反射幅度，并表征其引起的问题。



MAP 背向反射器使用 VIAVI 线性衰减器棱镜和高反射率镜来精确控制 RL 的幅度。

该模块有单模 (SM) 或多模 (MM) 光纤可供选择，并配有可选的耦合器用于监测。

优点

- 单模或多模
- 当与 MAP 系列主机 LXI 兼容接口和 IVI 驱动程序配合使用时，可以实现自动化
- 可与其他 MAP 系列模块结合使用，实现 IEEE 标准测试
- 分辨率 0.005 dB
- 工作波长为 850/1310 或 1310/1550 纳米

应用

- 发射器/接收器开发和测试
- 连接器的反射测试
- 质量保障验收测试
- 激光器开发和生产
- 用于 RL 测试设备的校验
- 研发合规性测试
- OTDR 测试

安全信息

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

功能说明

在传输系统中，由于背向反射引起的功率波动会使信号失真，并转化为增加的误码率，这可以根据背向反射来测量。MAP 系列 mVBR 模块用于研究不同的背向反射信号对发射器或激光器性能的影响。图 1 显示了使用 mVBR 模块和外部耦合器的典型测试配置。在这种配置下，耦合器将从光源注入的光进行分割，将一部分光发送到 mVBR，其余光发送到测试系统。

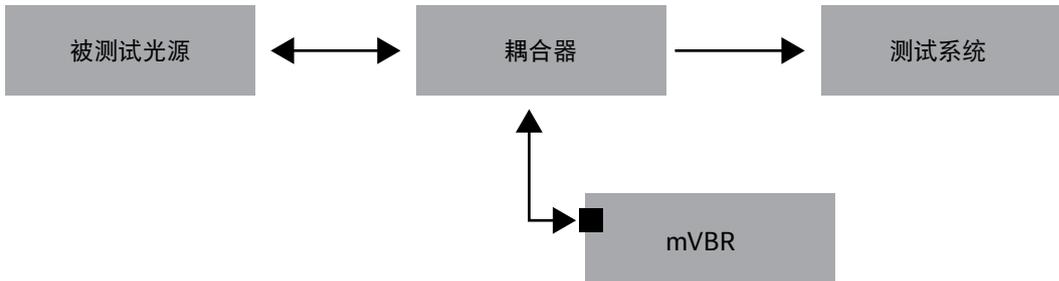


图 1 - 测试配置 - mVBR 模块和外部耦合器

可以在 mVBR 上配置偏移设置，以补偿连接器处以及信号源和 mVBR 之间任何附加元件的损耗。

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。

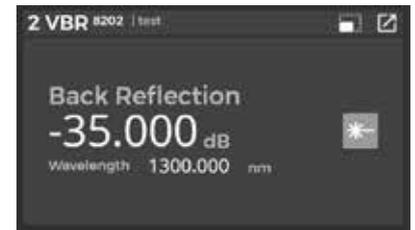


图 2 - mPCX MAP-300 摘要视图 GUI

机箱和模块系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAMI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mVBR 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、偏振扰偏器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适用于光子系统和模块测试的模块化平台。

mVBR 通过 SCIP1 命令与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。MAP-300 中还提供了一个 GUI。



技术指标

参数	单模	多模
波长范围	1260 至 1650 纳米	750 至 1350 纳米
最大背向反射范围	- 5.0 dB	
最小背向反射范围	- 60 dB	- 35 dB
背向反射分辨率	0.005	
可重复性 ^{2, 3, 4}	± 0.02 dB	
绝对背向反射精度 ^{1,2,3}	±0.3 dB	±0.6 dB
相对背向反射设置精度 ^{1,2,3}	±0.05 dB	±0.35 dB
偏光相关背向反射 ¹	< 0.15 dB	不适用
最大光学输入功率	200 mW	
光纤类型	9/125 微米	50/125 微米
连接器类型	FC/APC	FC/PC
预热时间	30 分钟	
校准周期	1 年	
工作湿度	15% 至 80% 相对湿度, 0°C 至 40°C (非冷凝)	
工作温度	0°C 至 50°C	
存储温度	-30°C 至 60°C	
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.1 x 13.3 x 37.0 厘米 (1.6 x 5.22 x 14.58 英寸)	
重量	1.1 千克 (2.42 磅)	
保修	3 年	
校准周期	1 年	

1. 对于单模模块, 位于 1310 纳米 ±15 纳米和 1550 纳米 ±15 纳米处; 对于多模模块, 位于 850 纳米 ±15 纳米和 1300 ±15 纳米处

2. 23 ±5°C 时

3. 源线条宽度 > 500 MHz

4. 连续 25 dB 后向反射设置之间的最大测量差异, 由随机设置分隔。针对 100 次测量进行了观测

订购信息

有关本产品或其他产品及其可用性的详细信息, 请与当地 VIAVI 客户经理联系, 或通过 1-844-GO-VIAVI (1- 844- 468- 4284) 与 VIAVI 直接联系, 或者造访离您最近的 VIAVI 办事处 (请访问 viavisolutions.cn/contacts 查询)。

可选配置

订购代码	描述
MVBR-C1SS0-M100-MFA	单 VBR 单模光纤 FC/APC, 无监测器选项
MVBR-C1SS0-M101-MFP	单 VBR 多模光纤 50 微米 FC/PC, 无监测器选项

附件

配件（可选）		产品和描述
检测和清洁工具	CleanBlastPRO	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤端面检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/未通过分析功能
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器

可调光衰减器 (mVOA-C1)

MAP 系列计量级光衰减器

多应用平台 (MAP 系列) 可调光衰减器 (mVOA-C1) 是一款基于步进电机和滤波器的衰减器, 以业界最紧凑的封装形式实现了计量级可编程衰减性能。



30 多年以来, mVOA-C1 在高性能衰减器实验室和生产应用领域一直占据领先地位, 现在已推出第 5 代产品。mVOA 是一款高分辨率、宽波长范围衰减器, 非常适合用于诸如放大器测试、100/400GE 客户侧光模块测试和先进的下一代相干长距离接口的压力测试等应用。这款衰减器基于成熟的行业领先技术, 可实现最高的可靠性和性能。

该模块提供单模或多模光纤配置, 支持多个光学连接器, 并具有分光输出或内置输出功率控制的版本。功率控制选件可用内置的功率监视器。它提供单衰减器配置、双衰减器配置或四衰减器配置形式, 均置于单插槽模块中。可在一个 8 插槽 MAP 机箱中安装多达 48 台独立控制的衰减器。

MAP 可调光衰减器是可热插拔的, 设计用于 MAP 系列的所有主机版本。

mVOA 具有业界领先的低插入损耗 (<0.9 dB) 和出色的频谱和衰减一致性, 从而将损耗预算降至最低。使 mVOA 成为 CWDM 和 DWDM 测试应用的理想选择。衰减精度 (± 0.01 dB) 和可重复性 (± 0.015 dB) 是使制造测试系统实现最大测试产量的关键。

主要优势和功能

- 超低的插入损耗 (<0.9 dB) 和出色的频谱一致性最大程度地降低了损耗预算利用率
- 在同类产品中具备最快的转换速度和稳定时间, 缩短了测试时间
- 可选的内置功率监视器可提供全面的闭环功率控制设置
- 对于单模光纤, 可选的更高功率能力可承受高达 2W 的输入功率 (对于多模光纤可承受 500 mW)

应用

- 高准确性和高重复性可降低测量的不确定性
- 平坦频谱响应可降低 CWDM 和 DWDM 多波长应用中的波长相关不确定性
- 背向反射低
- 可选内置波长校准过的功率计
- 用于 EDFA 测试和多波长应用的高输入功率能力

合规性

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

功能说明

mVOA 通过由线性可变中性密度滤波器修改的扩展波束提供衰减。经过 30 年优化的精密光学设计是保证低 IL/RL 和 PDL 的关键。衰减光的管理经过仔细考虑，以确保高功率性能和长期可靠性。专有的电机控制算法与运动驱动相结合，实现了高速衰减变化，具有行业领先的稳定时间和稳定性。

有两种工作模式，即衰减模式和功率模式。衰减模式是最基本的操作形式，它在不考虑输入功率的情况下改变模块的插入损耗。功率模式可设置 mVOA 输出端的绝对功率，需要内部功率计选件。在功率模式下，可以启用输入功率跟踪，这将自动调整 mVOA 以保持输出功率恒定。多个功率和衰减偏移可用于补偿测试系统损耗，并简化测试系统集成。

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 1 和图 2），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。



图 1 - mVOA MAP-300 摘要视图 GUI

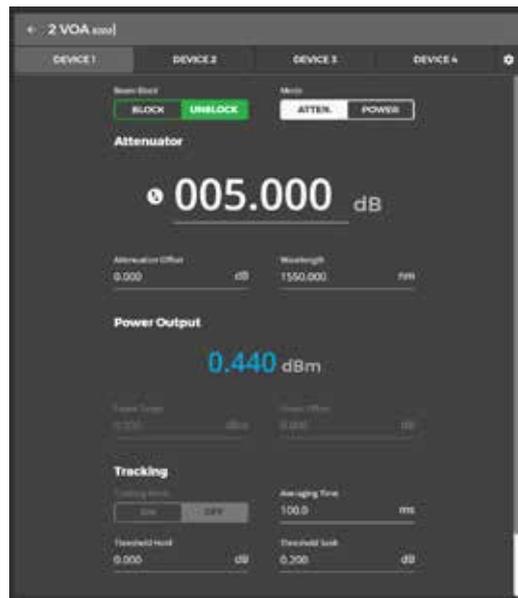


图 2 - mVOA MAP-300 详细视图 GUI

选项和配置

mVOA 可以通过三种可能的方式进行配置：

1. **标准衰减器（图 3a）**：这种配置仅在衰减模式下工作。为了控制输出功率，需要在测试之前测量输入功率。
2. **带分光输出的衰减器（图 3b）**：这种配置仅在衰减模式下工作。分光输出（单模为 5%，多模为 10%）允许通过外部功率计监视输出功率。
3. **带输出功率监视功能的衰减器（图 3c）**：这种配置在衰减模式或输出功率模式下工作。可以直接设置输出功率。启用跟踪时，衰减器会根据输入功率变化进行动态调整。

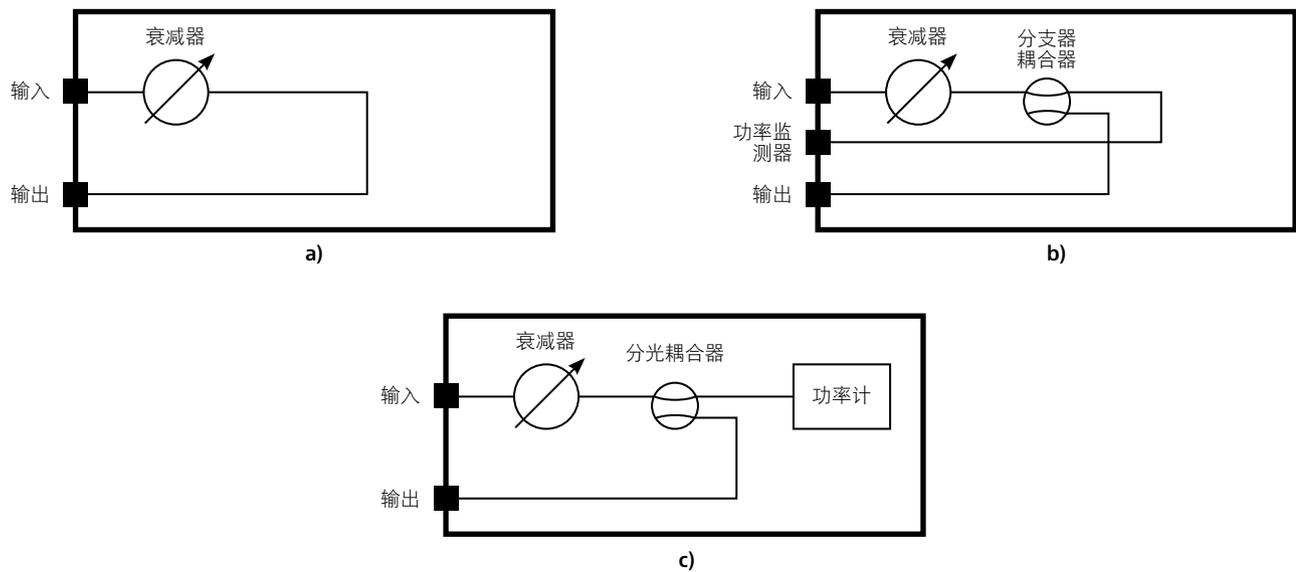


图 3 - mVOA 模块的光学配置, a) 标准衰减器; b) 带分光输出的衰减器;
c) 带输出功率监视功能的衰减器

机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台, 其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具, 符合 LXI 标准, 同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mVOA 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、偏振扰频器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外, MAP 系列还是非常适用于光子系统和模块测试的模组化平台。

mVOA 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



Light Direct

技术指标

参数	单模		多模模块	
	标准	带输出功率监视器	标准	带输出功率监视器
插入损耗：在输入为 0 dB ^{1,2,3,4}	≤0.9 dB (≤1.5 dB 有分光选件)	≤1.5 dB	≤1.5 dB (≤2.4 dB 有分光选件)	≤2.4 dB
偏振相关损耗 ⁵	≤ 0.08 dB (≤0.15 dB 有分光选件)	≤0.15 dB	不适用	
回波损耗 ^{1,2,6}	≥55 dB		≥45 dB	
最大输入功率 ⁹ (标准功率/高功率选件)	+23 dBm/+33 dBm		+23 dBm/+27 dBm	
波长范围	1260 至 1650 纳米		750 至 1350 纳米	
衰减范围 ^{1,2}	70 dB		65 dB	
快门隔离	≥80 dB		≥75 dB	
衰减平坦度 ^{8,10}	±0.04 dB		不适用	
衰减转换速率	≥25 dB/秒		≥20 dB/秒	
相对衰减不确定性 ^{1,2,3,7,10,11,13}	±0.1 dB			
衰减可重复性 ^{3,7,11,13}	±0.01 dB			
衰减分辨率 ¹⁴	0.001 dB			
衰减稳定时间	≤55 ms			
闭环功率范围 ^{1,2} (标准功率/高功率选件)	不适用	+11 至 -49 dBm/+31.5 至 -28.5 dBm	不适用	+5 至 -40 dBm
功率监测线性度 ^{1,2,3,10}	不适用	±0.03 dB	不适用	±0.03 dB
功率设置可重复性 ^{1,2,10}	不适用	±0.015 dB	不适用	±0.015 dB
功率设置分辨率	不适用	0.001 dB	不适用	0.001 dB
预热时间	30 分钟			
校准周期	1 年			
工作温度	0°C 至 50°C			
存储温度	-30°C 至 60°C			
工作湿度	15 至 80% RH, 0°C 至 40°C 非冷凝			
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.1 x 13.3 x 37.0 厘米			
重量	1.1 千克 (单配置) /1.3 千克 (双配置) /1.7 千克 (四配置)			

1. 对于单模为 1550 ±15 纳米 和 1310 ±15 纳米。
2. 对于多模为 850 ±15 纳米 和 1310 ±15 纳米。
3. 仅限 +23/-5°C。
4. 不包括连接器，对于连接器通常增加 0.2 dB。
5. 适用于 0 至 25 dB。
6. 回波损耗不包括连接器。
7. 适用于 0 至 45 dB 的范围。

8. 适用于 1480 至 1640 纳米 区域内 0 至 30 dB 的范围。
9. 仅限输入至输出端口。
10. 适用于 DOP <5% 的光。
11. 适用于低相干激光光源 (>500 MHz)。
12. 连续测量。
13. 相对于 0 dB 位置。
14. 对于单模为 0 至 65 dB，对于多模为 0 至 50 dB。

订购信息

所有 mVOA-C1 衰减器均通过定义模块功能和选件的单一部件号配置。XXX 代码定义了光纤类型（如表 1 所示），YY 代码定义了连接器类型（如表 2 所示）。

可选配置

功率类型	订购代码	描述
标准功率	MVOA-C1SS0-MXXX-MYY	单 VOA，标准功率，无选件
	MVOA-C1DS0-MXXX-MYY	双 VOA，标准功率，无选件
	MVOA-C1QS0-MXXX-MYY	四 VOA，标准功率，无选件
	MVOA-C1SSM-MXXX-MYY	单 VOA，标准功率，监控器选件
	MVOA-C1DSM-MXXX-MYY	双 VOA，标准功率，监控器选件
	MVOA-C1QSM-MXXX-MYY	四 VOA，标准功率，监控器选件
	MVOA-C1SS1-M100-MYY	单 VOA，标准功率，分接头选件，单模光纤
	MVOA-C1DS1-M100-MYY	双 VOA，标准功率，分接头选件，单模光纤
	MVOA-C1QS1-M100-MYY	四 VOA，标准功率，分接头选件，单模光纤
	MVOA-C1SSE-M100-MYY	单 VOA，标准功率，扩展范围选件，单模光纤
高功率	MVOA-C1SH0- MXXX-MYY	单 VOA，高功率，无选件
	MVOA-C1DH0- MXXX-MYY	双 VOA，高功率，无选件
	MVOA-C1SHM- MXXX-MYY	单 VOA，高功率，监控器选件
	MVOA-C1DHM- MXXX-MYY	双 VOA，高功率，监控器选件

表 1

XXX 代码	光纤类型
M100	9μm 单模
M101	50μm (OM3)
M102	62.5μm (OM1)

表 2

YY 代码	连接器类型
MFP	FC/PC
MFA	FC/APC
MSC	SC/PC
MSU	SC/APC
MLC	LC/PC
MLU	LC/APC

附件

配件（可选）	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洁系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案。
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能。
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器
探测器适配器	VIAVI 提供一套完整的单芯、双芯、裸光纤功率计适配器。有关详细信息，请参阅 AC 适配器选择指南。	

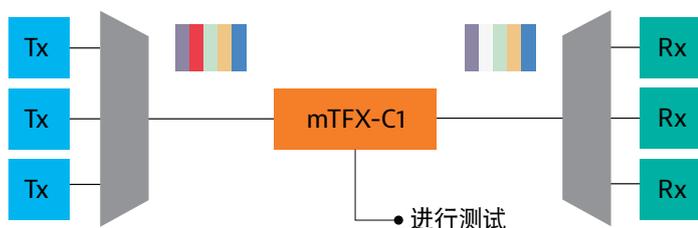
多端口可调滤波器模块 (mTFX-C1)

MAP 系列的 100G+ 波长管理滤波器

多应用平台 (MAP 系列) 多端口可调滤波器模块 (mTFX-C1) 可大幅简化下一代 100G+ 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 GUI 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。



分离并用理想或加压滤波器
形状修饰信道

图 1 - 示例应用: 从 DWDM 测试系统中隔离 (分离) 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

优点

- 可调滤波器, 带宽可以以 0.5 GHz 的分辨率在 6.2 至 5100 GHz 的范围内进行调整。
- 在 C 波段和 L 波段中提供。
- 低损耗连续延伸的 C 波段或 L 波段覆盖范围, 波长精度为 ± 3.5 GHz。
- 自动化峰值跟踪功能, 不会造成传输功率损耗。

主要特性

- 多达 120 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项。
- 中心频率和带宽分辨率 < 10 pm。
- 快速、简单的滤波器生成 GUI 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

- 发送器色散、眼图波罩和接收器敏感度测试
- 光电子通信测试自动化。
- 100G+ 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。
- OSNR 测量。

安全信息

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

功能说明

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。可调滤波器提供 C 波段和 L 波段，并可选配功率监视器。

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 波段或 L 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 120 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）。

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 3 和图 4），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。mTFX-C1 具有比 VIAVI 的其他模块更复杂的 GUI，因为它有三种操作模式，即信道模式、完全模式和形状模式。

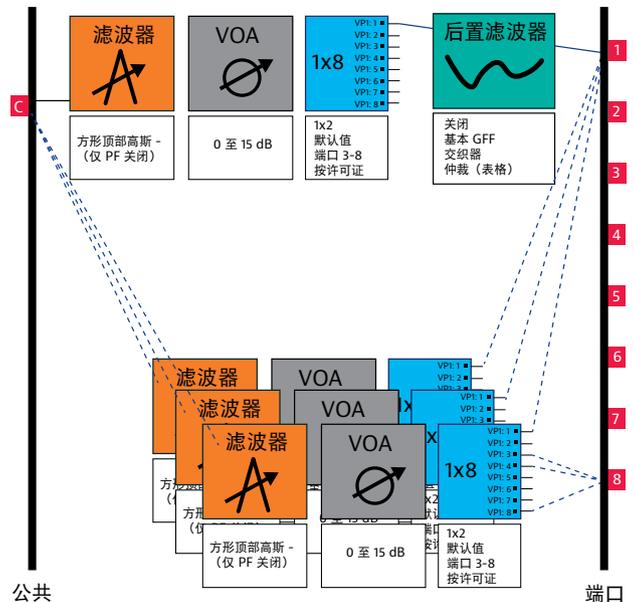


图 2 – 显示单独控制块的 mTFX-C1



图 3 – mTFX MAP-300 摘要视图 GUI

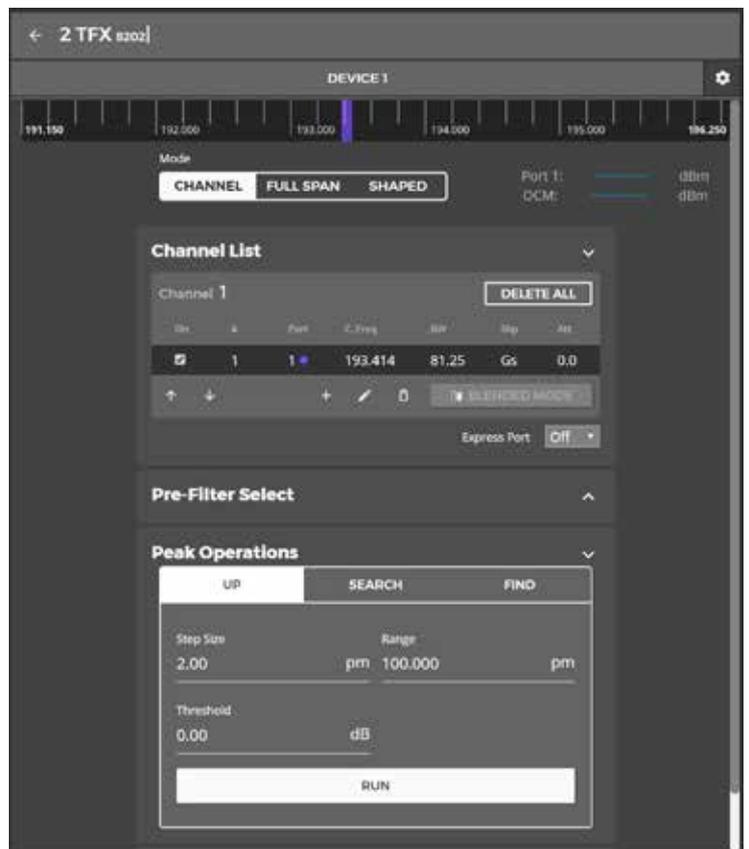


图 4 – mTFX MAP-300 详细视图 GUI

可调滤波器模式

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。

1) 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形滤波器。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。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：测量功率电平高于阈值时ay 峰值的中心频率；执行时信号被阻塞。
- 峰值搜索：在用户定义的开始、停止和步进波长内搜索最高功率信号。创建以峰值频率为中心的高斯信道。
- 峰值提升：优化围绕信号的隔离滤波器的位置，最大程度地提高传输功率和降低插入损耗。

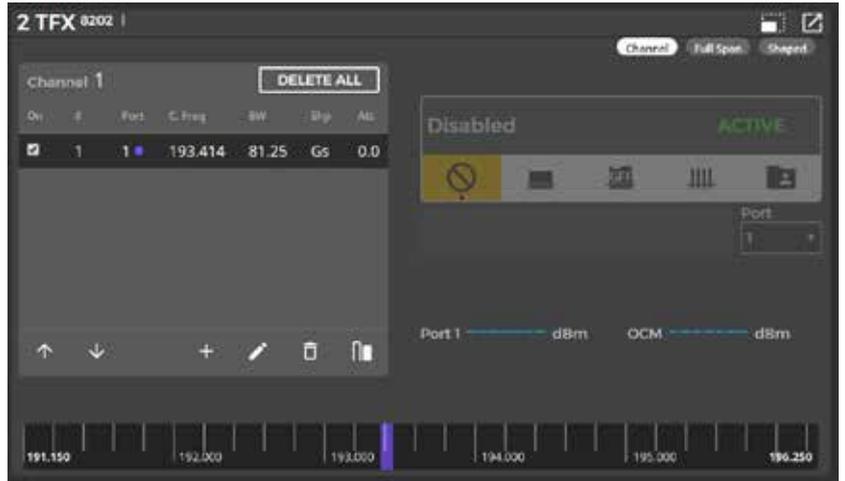


图 5 – MAP-300 GUI 上显示的信道模式

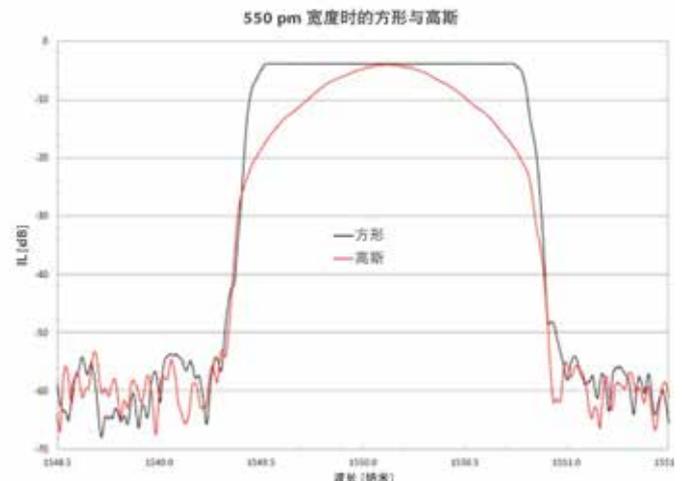


图 6 – 使用 mTFX 的方形和高斯滤波器

2) 全部长度模式

全部长度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。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。可用的前置滤波器包括损耗平坦滤波器、EDFA 增益平坦滤波器和梳状滤波器。



图 7 – MAP-300 GUI 上显示全部长度模式

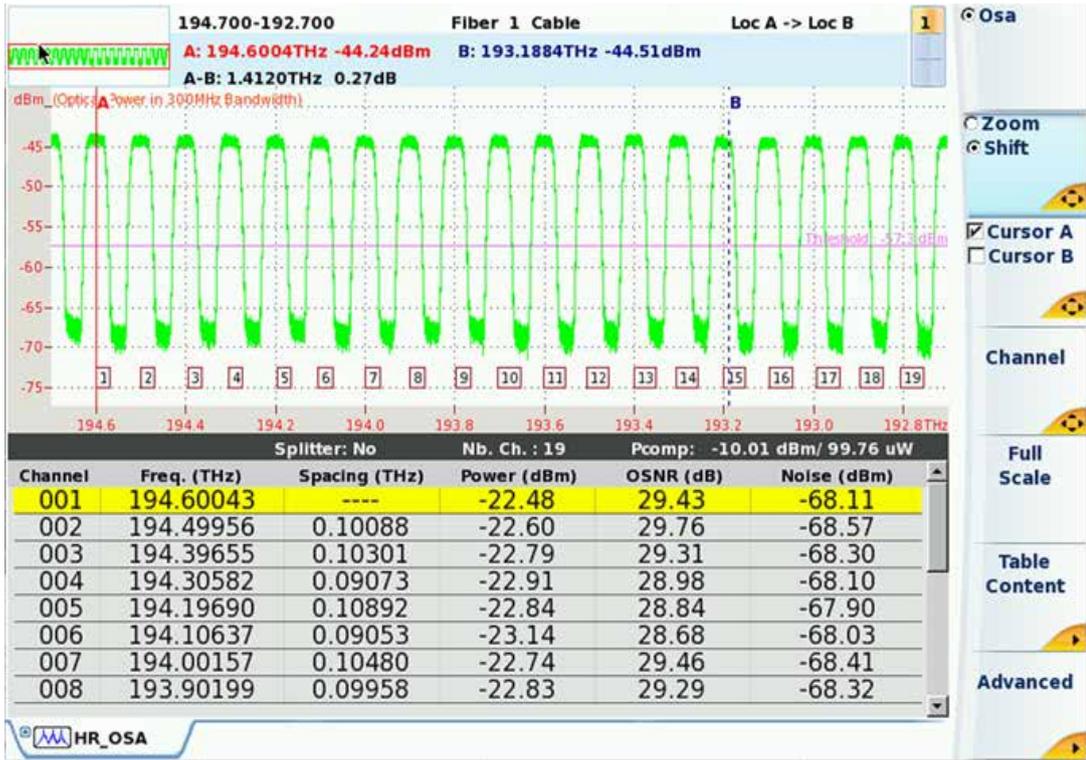


图 8 – HROSA 上显示的 TFX 梳状滤波器的示例

3) 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。

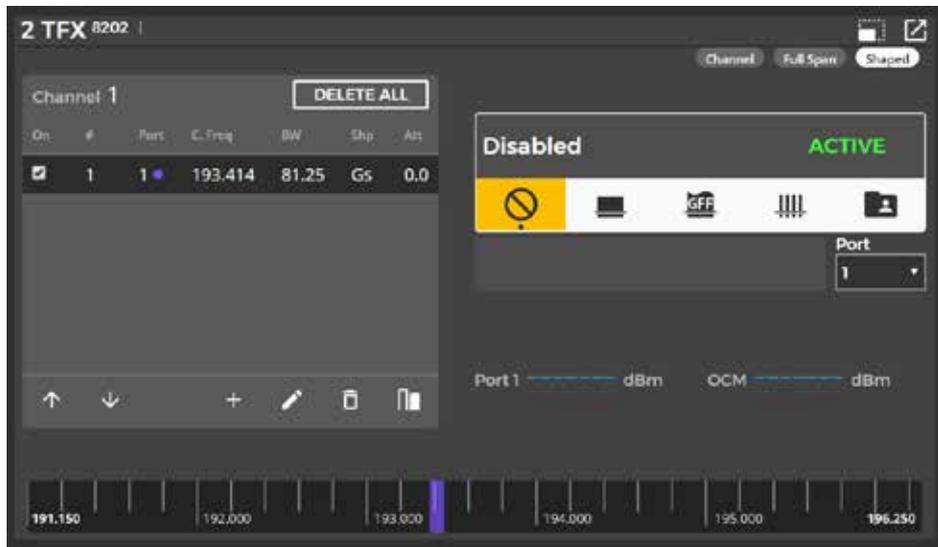


图 9 – MAP-300 GUI 上显示的形状模式



图 10 – 使用 mTFX 中的形状模式组合梳状滤波器和低通高通滤波器，从而去除单通道。显示在 HROSA 上

机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mTFX 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、衰减器、偏振扰频器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适合用于光子系统和模块测试的模组化平台。

mTFX 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



LightDirect

技术指标

参数	C 波段	L 波段
频率范围	191.15 至 196.25 THz 1527.61 至 1568.35 纳米	186.30 至 191.05 THz 1569.19 至 1609.19 纳米
活动输出端口数	2 注意：使用附加软件许可证可使用 4 或 8 个端口。	
用户定义的独立滤波器数量	120 个（最大值）	
标准滤波器形状	方形顶部和高斯顶部（在衰减达到 20 dB 时失效）	
插入损耗 ¹		
端口 1 标准配置	< 5.5 dB	< 6.0 dB
端口 1（带功率监视器选件）	< 6.0 dB	< 6.5 dB
端口 2 至 8	< 6.0 dB	< 6.5 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（典型） 0 至 10 dB 衰减	
回波损耗 ⁵	> 30 dB	
方形顶部滤波器带宽 ⁶	6.2 至 5100 GHz	6.2 至 4800 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	9 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	15 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	
群延迟变化		
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	
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°C 至 45°C	
存储温度	-30°C 至 60°C	

技术指标（续）

参数	C 波段	L 波段
工作湿度	最大相对湿度 85%，非冷凝 10°C 至 40°C	
尺寸	8.1 x 13.26 x 37.03 厘米	
重量	2.4 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 3σ ，在指定平均时间内通过 20000 个样本测得。

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的同一波长处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 0.2 dB 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小损耗的 3 dB 和 10 dB 级别测量。

⁸ 滤波器最小 IL 与频谱范围内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

类别	连接器	C 波段		L 波段	
		部件号	描述	部件号	描述
不带功率监视器	FC/APC	MTFX-C111C008C0-M100-MFA	C 波段多端口可调滤波器 SMF FC/APC	MTFX-C111C008L0-M100-MFA	L 波段多端口可调滤波器 SMF FC/APC
	FC/PC	MTFX-C111C008C0-M100-MFP	C 波段多端口可调滤波器 SMF FC/PC	MTFX-C111C008L0-M100-MFP	L 波段多端口可调滤波器 SMF FC/PC
	SC/APC	MTFX-C111C008C0-M100-MSU	C 波段多端口可调滤波器 SMF SC/APC	MTFX-C111C008C0-M100-MSU	L 波段多端口可调滤波器 SMF SC/APC
	SC/PC	MTFX-C111C008C0-M100-MSC	C 波段多端口可调滤波器 SMF SC/PC	MTFX-C111C008L0-M100-MSC	L 波段多端口可调滤波器 SMF SC/PC
带功率监视器	FC/APC	MTFX-C111C008CM-M100-MFA	C 波段多端口可调滤波器 SMF FC/APC（带功率监视器）	MTFX-C111C008LM-M100-MFA	L 波段多端口可调滤波器 SMF FC/APC（带功率监视器）
	FC/PC	MTFX-C111C008CM-M100-MFP	C 波段多端口可调滤波器 SMF FC/PC（带功率监视器）	MTFX-C111C008LM-M100-MFP	L 波段多端口可调滤波器 SMF FC/PC（带功率监视器）
	SC/APC	MTFX-C111C008CM-M100-MSU	C 波段多端口可调滤波器 SMF SC/APC（带功率监视器）	MTFX-C111C008LM-M100-MSU	L 波段多端口可调滤波器 SMF SC/APC（带功率监视器）
	SC/PC	MTFX-C111C008CM-M100-MSC	C 波段多端口可调滤波器 SMF SC/PC（带功率监视器）	MTFX-C111C008LM-M100-MSC	L 波段多端口可调滤波器 SMF SC/PC（带功率监视器）

配件

配件（可选）	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案。
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能。
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器
附加许可	MTFX4PORT	从 2 个端口扩展到 4 个端口的扩展许可
	MTFX8PORT	从 2 个端口扩展到 8 个端口的扩展许可

偏振控制器 (mPCX-C1)

MAP 系列高速偏振扰偏器、控制器和稳定器

多应用平台 (MAP 系列) 偏振控制模块 (mPCX-C1) 是一种单插槽高速偏振扰偏器、控制器和稳定器。随着相干调制格式和偏振复用系统的兴起, 了解这些信号的偏振状态与单模光纤的相互作用方式成为了新的关注重点。mPCX-C1 模块设计为可实现这些测试, 不但可以在实验室中实现, 而且可以在将这些测试过渡到制造环境的过程中实现。



在其核心, mPCX-C1 级联八个四分之一波片; 每个都在 C+L 波段校准。采用铌酸锂光电波片, 响应时间可满足最严苛的偏振管理应用的要求。这些波片可以高速旋转, 并且可以自由复位 (无限旋转), 以控制偏振状态 (SOP)。

提供简单、预定义、速率可编程和偏振扰偏模式, 可实现高达 3M rad/秒的速率。或者, 可以上传用户定义的表格, 以获得定制的扰偏模式。使用专有的 SOP 反馈选项, 可以解锁两个功能。第一个功能使识别的状态保持, 同时 mPCX-C1 抵消正常的环境漂移, 第二个功能简化了独特诊断扰偏模式的自动生成。

主要特性

- 高速偏振扰偏器, 速率可编程 (从 1.00 rad/秒到 3.00 Mrad/秒)
- 可在 C+L 波段中工作, 插入损耗小于 3dB
- 设计为可进行统一扰偏, 与输入偏振状态无关
- 提供了六种先进的扰偏模式, 包括瑞利、随机和环形
- 利用拥有专利的 SOP 反馈选项, 能够实现偏振稳定化和状态恢复
- 通过传统的波片手动控制偏振
- 紧凑型单槽模块

应用

- 光电子通信测试自动化
- 100G+ 相干接口测试
- 用于损耗、增益和 PDL 最小值/最大值测量的暂时性消偏器
- 目标 SOP 的稳定化和跟踪

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)

功能说明

mPCX-C1 有两种基本工作模式：

直接波片控制

在波片模式下，可以直接控制单个波片的角度。可以设置静态角度或旋转速度。用户可以选择两种控制模式：两个四分之一波片（Q-Q 配置）或由半个波片分隔的两个四分之一波片（Q-H-Q 配置）。提供了对每个元素的完全控制，并且用户设置可以作为预设保存和调用。

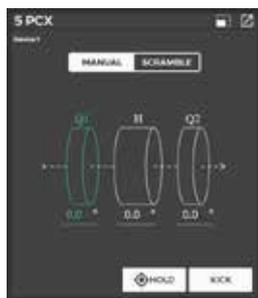


图 1 – MAP-300 手动偏振控制 GUI

扰偏

提供了六种预定义的扰偏模式以及一种用户可定义的模式。扰偏模式通过三个结果来区分：SOP 变化的速率、角度变化的分布（在庞加莱球面上观察），以及庞加莱球面的覆盖范围。



图 2 – MAP-300 扰偏偏振控制 GUI

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 3 和图 4），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。



图 3 – mPCX MAP-300 摘要视图 GUI

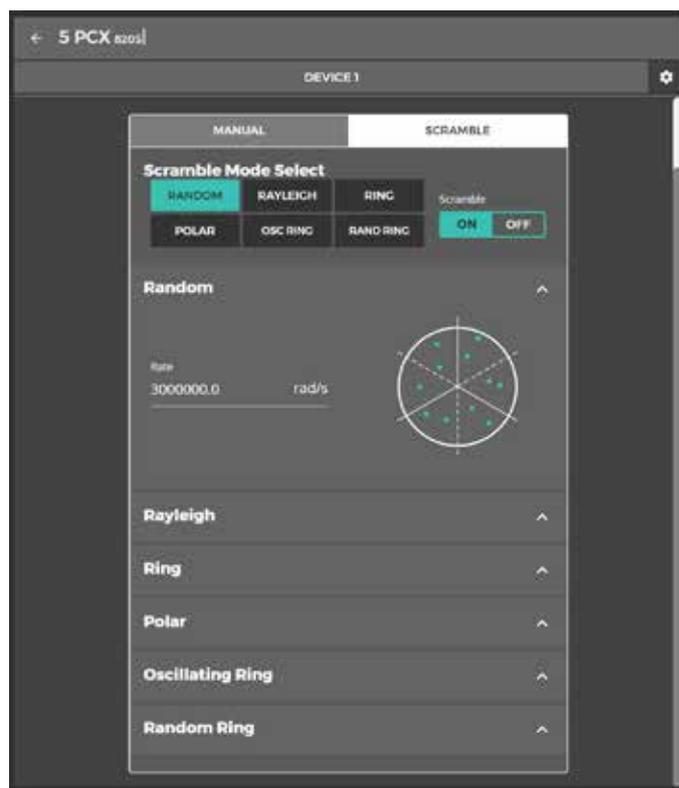


图 4 – mPCX MAP-300 详细视图 GUI

机箱和模块系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAMI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mPCX 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、可变衰减器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适合用于光子系统和模块测试的模块化平台。

mPCX 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



LightDirect

SOP 反馈选项

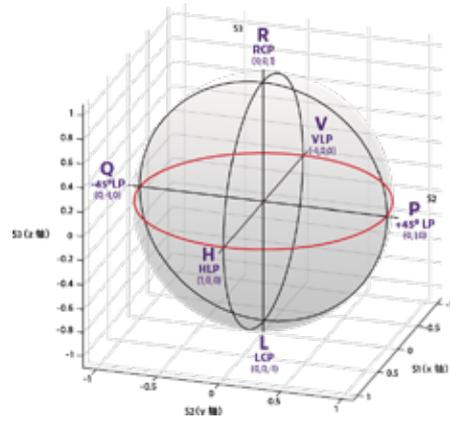
SOP 反馈是能够监控偏振输出状态的选项。虽然不是完整的偏振仪，但以非常经济高效的方式实现了几个关键功能。

自动环形对齐

穿过赤道的大圆圈是一种独特而强大的扰偏模式。然而，它确实需要非常特定的输入偏振态。启用 SOP 反馈后，mPCX-C1 会自动调整，以确保在没有人工干预或外部反馈的情况下实现此模式。

状态跟踪和返回

还可以保持或返回到特定 SOP。当测试用例需要在特定的 SOP 和扰偏之间交替时，或者当需要更长期的测试并且不希望 SOP 漂移时，这可能是非常强大的。

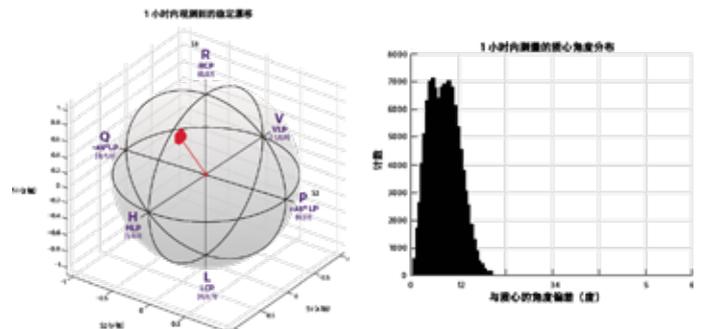
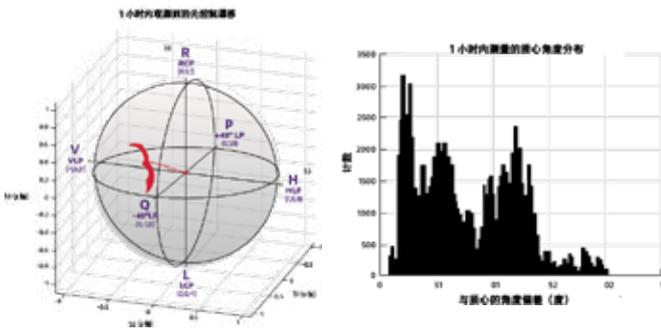


漂移（不受控制）

漂移（稳定）

60 分钟

60 分钟



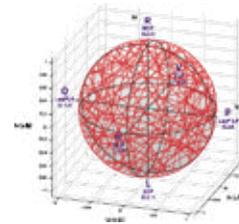
在启用稳定模式的情况下，可以保持已标记的 SOP

扰偏动态

mPCX-C1 有六种预定义的扰偏模式和一种用户定义的模式。这些模式允许用户定制扰偏的复杂程度。扰偏复杂度是速率分布和球面覆盖的函数。

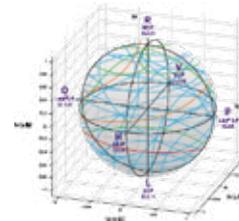
随机

随机扰偏的特点是均匀覆盖庞加莱球面。SOP 的不断发展可以产生高达 3 Mrad/秒和低至 1 rad/秒的变化率。对于需要快速消偏的应用，该模式将在不到 10 微秒内产生 <5% 的 DOP。



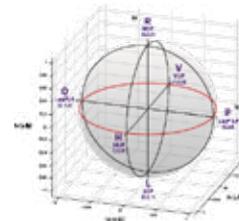
瑞利分布

此模式具有全球面覆盖。瞬时变化率遵循瑞利分布，这种分布偏向于较低的速率，但偶尔也会有很高的速率。可以通过改变分布的平均值来修改这种模式。这种模式通常用于光纤仿真。



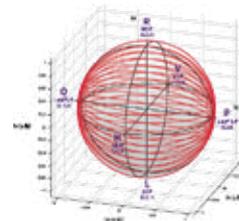
环形（非常适合于与 SOP 反馈结合使用）

理想的环形模式形成大圆并围绕庞加莱球面运行。它们产生单个恒定的 Δ SOP 频率。对于具有 SOP 反馈的模块，环形轨迹可以自动对齐，以创建大的圆形图案。开环运行时，环形的方向将取决于输入 SOP。该模式非常适合于生成具有恒定 Δ SOP 签名的消偏信号。



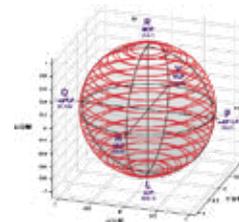
极环图案（非常适合于与 SOP 反馈结合使用）

从自动对齐的环形图案开始，可以添加额外的旋转组件来创建极环图案。该图案保持恒定的 Δ SOP 签名，但其优点是在大圆旋转时完全覆盖所有偏振态。



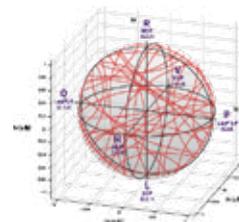
振荡环图案（非常适合于与 SOP 反馈结合使用）

振荡环图案在环上增加了一个速率分量，以便从北极过渡到南极。此模式也具有完整的球面覆盖，但由于 Δ SOP 速率随轨道直径而变化，因此增加了额外的复杂性。



随机环图案

随机环图案是极环和振荡环的组合。它与完全随机图案非常相似。此模式非常适合 SOP 速率分布复杂性从对齐的环状态逐渐增加的测试用例。



离散（用户定义的扰偏）

可以创建和单步执行最多包含 1000 个条目的用户定义表。这些选定状态允许用户创建特定图案。

技术指标

	标准	SOP 反馈选项
基本光学技术指标¹		
波长范围	1520 - 1620 纳米	
最大输入功率	+20 dBm	
插入损耗 ²	< 3 dB	< 3.5 dB
偏振相关损耗	< 0.2dB	
回波损耗	> 40 dB	
手动波片模式¹		
控制模式	[QWP + QWP] 或 [QWP + HWP + QWP]	
波片旋转	连续 (自由复位)	
波片角度设置分辨率	0.01°	
最大波片旋转频率	40 kHz	
旋转频率设置分辨率	0.01 Hz	
扰偏模式¹		
随机		
最大扰偏速率范围 (庞加莱空间)	1.0 rad/秒 - 3.0 Mrad/秒	
最大扰偏速率分辨率 (庞加莱空间)	最高有效数字的 ± 1%	
瑞利⁷		
模式扰偏速率范围 (庞加莱空间)	1.0 rad/秒 - 350 krad/秒	
最大扰偏速率分辨率 (庞加莱空间)	最高有效数字的 ± 1%	
环形		
环形自动对齐时间	不适用	5 秒 (典型)
半波片旋转频率范围 (庞加莱空间)		2.5 rad/秒 - 1 Mrad/秒
半波片旋转频率范围 (波片空间)	0.1 Hz - 40 kHz	
其他支持的环形模式	振荡、随机、极环	
离散 (用户表格)		
最大表格长度	1000	
角度转换速率 (光 ΔSOP 转换速率) ⁸	< 60 微秒	
SOP 跟踪^{1,4}		
保持精度 (典型受控环境)³		
15 分钟用户定义 SOP	不适用	< 5° (典型)
15 分钟 mPCX 确定的固定状态		< 3° (典型)
稳定输入脉冲 ΔSOP 的响应时间 ⁵		< 0.3 秒 (典型)
最大输入信号 ΔSOP 速率 ⁶		40°/秒
最小/最大输入功率范围		-5 至 20 dBm
调用用户定义的 SOP (仅限 QWP+QWP 模式)		100 毫秒
机械和环境		
工作温度范围	0°C 至 50°C	
预热时间	60 分钟	
存储温度	-30°C 至 70°C	
尺寸	4.06 厘米 x 13.26 厘米 x 37.03 厘米	
重量	0.95 千克	

1. 13°C 至 33°C 时可保证
2. 排除一个光学连接器的损耗
3. 25°C +/- 3°C, 台式正常光纤管理
4. 需要稳定的 mPCX +/- 0.1dB 光功率和 DOP 大于 30% 的信号
5. 较大的 SOP 偏移可能需要两个步骤的过程, 以确保保持原始位置

6. 在连续的 ΔSOP 变化过程中, 预计会出现瞬间偏离目标的情况。在动态测量过程中, 90% 的时间偏离目标小于 20°。一旦输入变化停止, 控制回路将在 0.3 秒内重新获得目标值 (典型)
7. 指定为瑞利分布模式 σ 的参数, 其中 $R(f;\sigma) = (f/\sigma^2) * \exp(-f^2 / (2 * \sigma^2))$
8. 不包括软件开销

订购信息

部件号	C/L 波段高速偏振扰偏器/控制器
MPCX-C11S0S-M100-MFA	FC/APC 连接器
MPCX-C11S0S-M100-MFP	FC/PC 连接器
MPCX-C11S0S-M100-MSU	SC/PC 连接器
MPCX-C11S0S-M100-MSU	SC/APC 连接器
MPCX-C11S0S-M103-MFA	带有 FC/APC 连接器的 PMF
部件号	C/L 波段高速偏振扰偏器/控制器, 带 SOP 反馈选项
MPCX-C11SFS-M100-MFA	FC/APC 连接器
MPCX-C11SFS-M100-MFP	FC/PC 连接器
MPCX-C11SFS-M100-MSU	SC/PC 连接器
MPCX-C11SFS-M100-MSU	SC/APC 连接器
MPCX-C11SFS-M103-MFA	带有 FC/APC 连接器的 PMF

附件

配件 (可选)	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案, 可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器

光信号交换和路由

VIAVI Solutions 凭借其传统的 JDS Uniphase 产品，是光开关领域的先驱，提供多样化和创新性的光开关产品系列。该系列包括 1 X N 和 2 X N 光纤开关模块、台式和机架式可编程开关以及 M X N 矩阵开关。整个产品系列有单模和多模两种，可定制特定的光纤型号。

VIAVI 开关的性能、配置和灵活性使其适用于广泛的应用，包括光纤组件测试、电信网络中的远程光纤系统测试、发射机/接收机测量、重新配置和恢复以及研发。一种光开关，通过同时测试一个或多个设备的多个参数而无需重复的物理重新连接，来提高吞吐量和并行处理能力。这潜在增加了测试设备的利用率并减少了测试时间，从而降低了测试设备的拥有成本。



光开关解决方案 (mOSW-C1/mISW-C1)

MAP 系列光开关解决方案

制造测试自动化对于降低产品成本至关重要，而光开关是任何自动化测试系统的核心。VIAVI mOSW-C1 光开关模块解决方案和 mISW 光开关盒基于行业领先的第四代仪器类 VIAVI 光开关技术构建。mOSW-C1/mISW-C1 在跨网络光切换、监控和制造应用中保持领先地位超过 30 年，它拥有出色的性能和可靠性，并且具有业界最小的体积，树立了一座新的里程碑。



大型固定格式 19 英寸 VIAVI 机架安装系统中才有的性能和重复性首次在一个模块化插件或开关盒中得以实现。制造工程师再也不用在选择测试系统尺寸和系统性能时左右为难。利用 mOSW-C1/mISW-C1 可将切换系统的尺寸缩小多达 75%，同时性能达到了尺寸大很多的传统系统的水平。开关速度提升了 50%，显著节省了连接密集型架构的测试时间。

这些开关是 MAP 系列的组件。它拥有行业中范围最广泛的光学模块，是所有光学行业细分市场中制造测试自动化的最热门选择。这包括无源元件、收发器和线路板卡的制造。由于 MAP 系列可通过远程 VNC、以太网、GPIB 或本地 GUI 进行高级连接，显著简化远程制造站点的调试工作，因此成为复杂自动化架构的一个自然选择。

主要优势

- 可提供所有类型的光交换，与数据速率和传输格式无关
- 不管开关尺寸如何，对系统动态范围的影响都能达到最小，并且从 1x2 至 1x176 的所有配置都能实现低损耗
- 灵活的 SCPI 远程接口使用户能够使用 MAP 系列样式的命令对开关进行编程，或保持与行业标准 VIAVI SB/SC 系列光开关的向后兼容
- 保证超低的 0.04 dB PDL 和 ± 0.005 dB 重复性，在单输入版本上可以最大程度地降低测量不确定性
- 全新 PTRIM 选件可测量内联功率，并且可在连接的端口上增加最多 20 dB 的粗可编程损耗
- 1C、2D（双工）、2E（每个通道中双输入）和 2X（2x2 交叉）输入配置实现了节省成本的架构，可减少所需的开关数
- 扩张光束技术确保了多模开关是“形式上透明的”，并且不会干扰模式分布，从而大大简化了传输测试或带有符合 IEC 标准模式启动的测试

应用

- 多端口组件、模块和线路板卡的测试系统自动化
- 管理复杂的制造测试顺序
- 长期可靠性测试
- 与 MAP 系列 mORL-A1 模块搭配使用来测试多光纤连接器

安全性

- 安装在 MAP 系列机箱中时，MAP 光开关符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1 和 LXI C 类要求

光学性能

开关性能提升了测试良率

开发自动测试系统的工程师必须考虑光开关对在开发的系统性能的影响。

为了应对测试的不确定性，用户必须使用更严格的内部规格，以确保设备不会错误地通过。这样就必然会有一些百分比的可以发货并产生收入的装置被拒绝。测试良率的定义是：通过内部规格测试的设备数相对于通过外部规格测试的装置数的百分比。这些装置呈现在图 1 的区域 B 中。开关插入损耗 (IL)、偏振相关损耗 (PDL)、重复性和稳定性都会在自动测试系统中导致额外的不确定性。选择 mOSW-C1/mISW-C1 将能最大程度地降低开关对测试良率的影响，在许多情况下能降低到不可测水平。

请注意使用“典型”值和统计性能进行特征分析的开关解决方案。VIAVI mOSW-C1/mISW-C1 可以保证“更好的”性能水平，并提供测试报告来证明这一点。测试系统设计者再也不用猜测可能的最坏情况影响。与许多竞争产品不同，mOSW-C1/mISW-C1 开关决不会为了创造大量通道数而级联。不管开关尺寸如何，IL、PDL 和重复性都相同，并实现了真正的 0.7 dB 损耗，从而大大简化了动态范围影响计算。

30 多年以来，我们一直在提供业界重复性最好的开关，测试工程师们可以确信，mOSW-C1/mISW-C1 将继续在可实现的极限内表现出色。

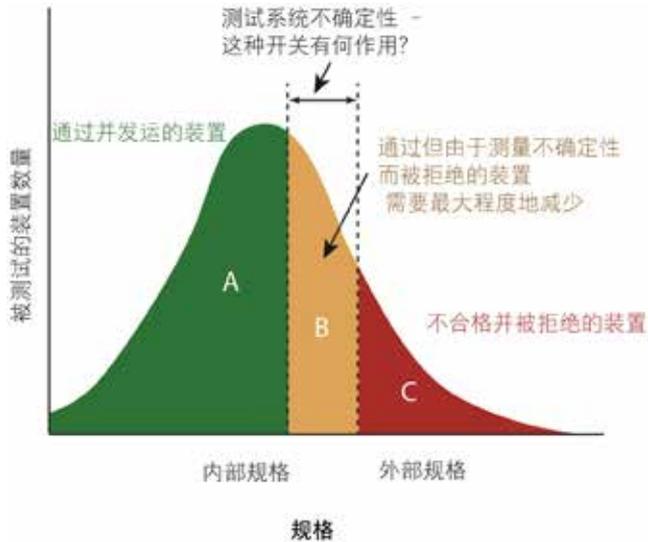


图 1. 测量影响

同时适用于单模和多模应用

mOSW 提供了单模 (SM) 光纤类型和两种标准多模 (MM) 光纤类型，OM1 (62.5 微米核心) 及 OM3 (50 微米核心)，每种类型都有特定的设计考量。

与使用反射切换技术的微机电系统 (MEMS) 的设计不同，扩张 VIAVI 光束设计能在偏振相关损耗性能的极限运行，并且几乎没有波长相关损耗。



MAP-204c 中的 mISW

随着数据中心和存储应用程序的增长，多模性能是制造商关注的最重要问题。VIAVI 在 2003 年创造的“Modal-transparency”（形式透明度）一词描述了光开关与各种传输的光模的交互。形式上透明的开关确保当光穿过开关时，输入模场分布保持不被干扰。这样可以最大程度地减少传输测试过程中的任何假光损——在这种光损中会发生光模削波或散射成高阶光模的情况，从而可能降低 BER 性能。对于 IL 测试应用，mOSW-C1/mISW-C1 保留了严格的 IEC 规定的启动条件。开关插入损耗指定使用 IEC 启动条件，确保其是市场上可重复性最出色的开关设备。

切换时间

切换时间可分为两个主要组成阶段。第一个切换阶段是用于切换连接（从断开到闭合）的纯粹机电时间。第二个切换阶段是稳定时间，这段时间内将达到稳定的插入损耗，并且性能达到规格的最高水平。如果测试设计人员跳过第二个时间阶段，测量不确定性会增加。

VIAVI 对 mOSW-C1/mISW-C1 进行了仔细优化，可以实现最快的切换时间，并仍能满足光学性能要求。通过对稳定动态过程进行特征分析，VIAVI 设计出了市场上唯一能够详细列出稳定时间的开关。知道这一点，测试工程师将能满怀信心地确定何时进行测量，以及如何以最佳方式对测量性能进行优化。

功率校整选项 (PTRIM)

“功率校整”是为端口数小于 80 的单模 1C 版本提供的一个新选项。它提供了两项新功能，用于简化集成和远程故障排除，如图 2 和图 3 的示例中所示。

双向功率监控器

光功率显示在图形用户界面 (GUI) 上公用端口 (端口 1) 的旁边，并指明传输方向。双向功率监控器可自动感知以输入或输出方式使用公用端口的情况。内联功率监控器可大大简化远距离工厂的远程故障排除。测试工程师可通过远程方式登录到 MAP 机箱来验证任何特定已连接测试路径的功率电平精度。

损耗校整

用户可以使用可编程校整指数将已连接光路的插入损耗增加最多 20 dB。校整功能简化了设置功率电平的操作，而无需精确的精度。例如，在系统测试过程中将信号置入接收器端口中的电平，或者使激光信号脱离饱和和区域的电平。

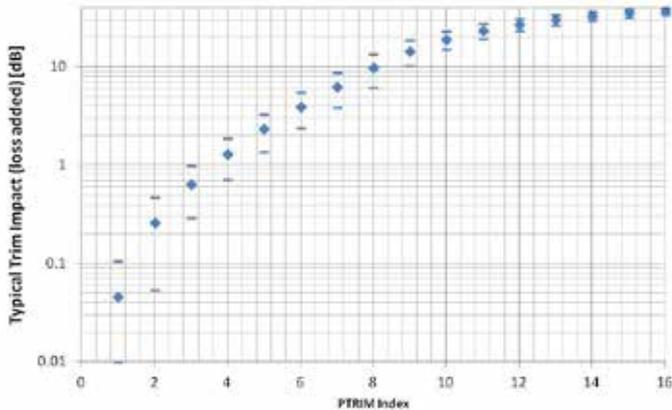


图 2. 对端口数不超过 24 个的 1CxN 的典型 PTRIM 影响

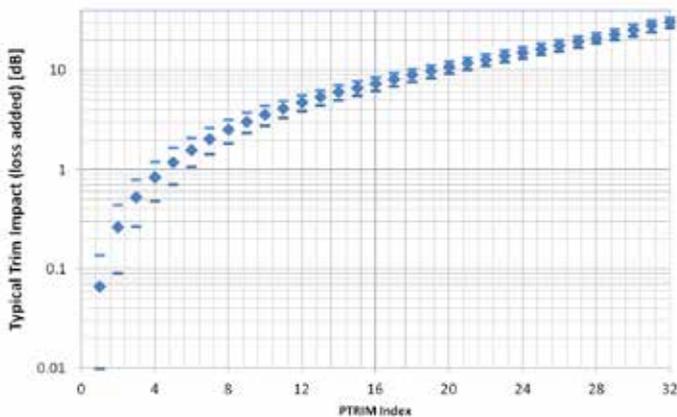


图 3. 对端口数多于 24 个但不超过 80 个的 1CxN 的典型 PTRIM 影响

可降低成本的配置

尺寸和灵活性

MAP 系列提供了许多开关尺寸和包装选项。mOSW-C1 针对较小的 1x2、2x2 至 1x24 通道数进行了优化。配置选择将确定是交付单插槽还是双插槽模块，同时模块有尾纤和母头连接器版本，如图 4 中所示。



图 4. 带有母头的单宽和双宽模块，后面是带有尾纤出口的单宽和双宽模块

运行 mOSW 需要与图 5 中所示机箱类似的 MAP-200 或 MAP-300 机箱，有 2 插槽 (仅在 MAP-200 系列中提供)、3 插槽或 8 插槽机架式或台式版本。



图 5. 安装在 MAP-220C 中的 mOSW-C1

为 mISW-C1 开关盒也提供了类似选择。如图 6a 和 6b 所示，如果通道数少于 76 个，则在 MAP-202C 中提供光开关盒。较大的 4U MAP-204C 可容纳多达 176 个开关输出。必须选择机箱作为开关盒配置的一部分。这些系统不是模块化系统；开关盒出厂时安装在机箱中。提供了可及性，但仅用于维修目的。

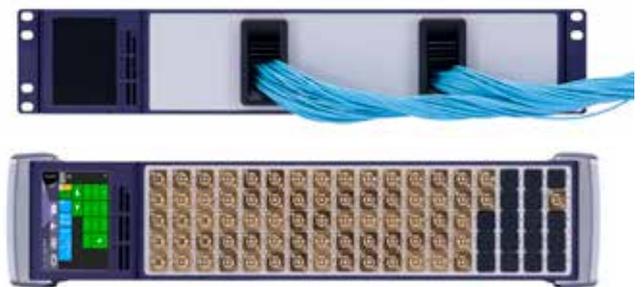


图 6a. 带有母头或尾纤的 2 RU MAP-202C



图 6b. 输出端口数超过 76 个的开关可以使用 4U MAP-204C

紧凑的设计

MAP 系列机箱是当今市场上最紧凑的光学测试平台，其各项设计比传统的光学测试设备通常要小巧 75%。紧凑的设计可以减少所需的原材料，减少所需的主机数，节省总体空间，因此能够降低生产成本。

VIAVI 光开关技术紧凑的外形允许将多个独立的开关封装到一个 MAP 模块中。例如，可以将多达 8 个 1x2 模块封装到一个单插槽模块中，从而只需 19 英寸高的 3U 机架就可放下 64 个 1x2 开关。或者，可以将多达 16 个 1x4 模块封装在同一空间中。

通过最大程度地减少模块数量，还可以节省机架系统总空间，将自动测试系统的支架数量从两个减少为一个。在现代的合同制造情形中，单支架测试系统的运输成本更低、更易于部署，并且只需要一半的占地面积。

利用开关类型 (1C、2D、2E、2X)

为了简化测试系统集成，mOSW-C1/mlSW-C1 支持三种独特的输入类型，如图 7 中所示：

- 标准单一公共输入 (1C 类型)
- 双工输入 (2D 类型)
- 双并行输入 (2E 类型)
- 双并行或交叉输入至输出 (2X 类型)

D 和 E 类型通常称为“联动”输入开关。A 和 B 输入的相关位置已锁定，无法更改。不过，利用这些多重连接的路径将有可能节省成本。

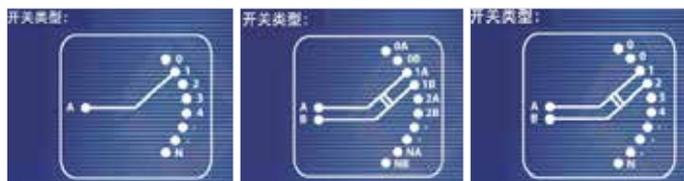


图 7. 单一公共 (1C 类型)、双工 (2D 类型) 和双并行 (2E 类型)

如果测试系统有清晰的传输 (Tx) 和接收 (Rx) 路径，则双工配置功效最好。如图 8 所示，一个 2Dx4 开关可替代两个 1Cx4 开关。移除一个开关可以降低相对测试系统成本，同时节省模块空间并大大简化测试顺序 (只需一个命令便可选择进行测试的 Tx/Rx 端口)。使用 2E 版本的优势在于：它允许 A 和 B 输入访问所有输出；因此，可以将 2E 部署为 2D 或 1C，具体情况视测试需求而定。

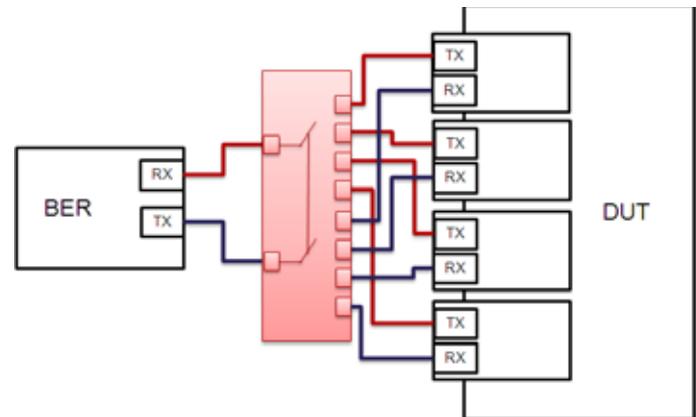
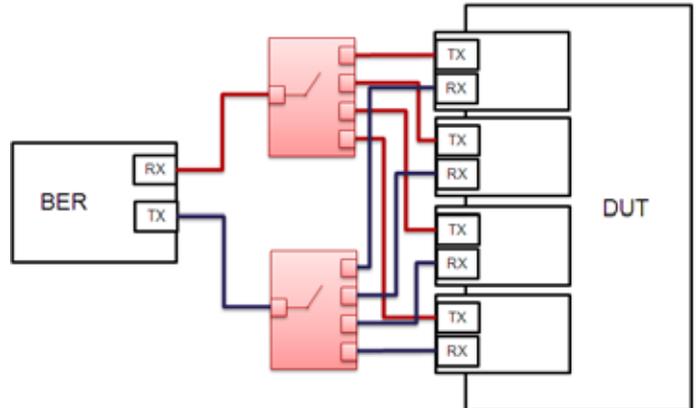


图 8. 将带 2 个 1Cx4 的系统转换为带单一 2Dx4 的系统

增强的 GUI 和标签

尽管 mOSW-C1/mISW-C1 的大多数应用都将利用远程接口（向后兼容至传统的 mLCS-A1/A2），不过 VIAVI 也针对手动使用简化了模块。如图 9 所示，产品标签颜色鲜明、呈现高对比度并且易于阅读。门锁标签清晰标明了光纤和连接器类型。带有尾纤选件的装置配备 2 米的尾纤，并使用标准化光纤颜色编码来标识光纤类型。



图 9. 双插槽母头开关

焕然一新的 GUI（如图 10a 和 10b 所示）拥有许多简单而强大的特性，使用起来更轻松。新颖的“悬停和释放”通道选择方式使用户能够在选择之前清楚地看到将进行的端口连接。它始终清晰地显示 A 和 B 路径。为 1x2 和 2x2 开关提供了一个只有两种状态的简单切换界面。在详细视图中，开关类型的示意图清晰地显示了开关类型（1C、2D、2E）的拓扑，从而无需在故障排除过程中进行猜测。可编程的连接表让用户能够确定哪台设备连接到哪个端口，从而简化了故障排除。



图 10a. MAP 系列 GUI 的多模块视图

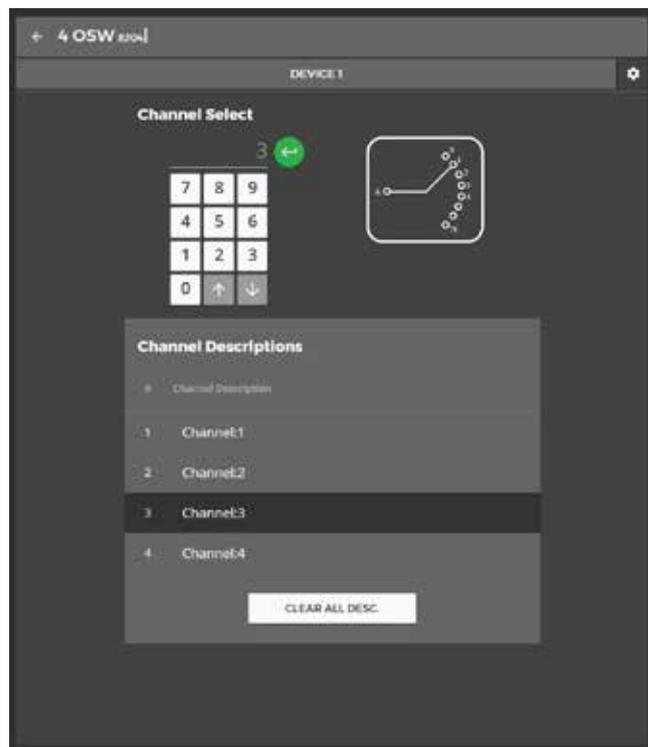


图 10b. mOSW-C1 详细屏幕

机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mOSW/mISW 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、偏振扰频器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适用于光子系统和模块测试的模块化平台。

mOSW 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。

mISW-C 针对超过 24 个通道的开关配置进行了优化。通道数从 24 到 72 需要 2U MAP-202C 机箱。

通道数从 96 到 176 需要 4U MAP-204C 机箱。

由于 VIAVI 开关进入市场已有很长时间，因此需要考虑现有自动化框架。mOSW-C1 是较旧的 mLCSs 的简易替代品，新的 mISW-C1 仍然与常见的 SB/SC 开关兼容。

规格

光学和环境

mISW-C1, mOSW 1x4 配置及更大配置

参数 ¹	1C 配置	2D 配置	2E 配置
波长范围			
单模 ² (SM)	1250 至 1650 纳米		
多模 ³ (MM)	760 至 1360 纳米		
插入损耗 (IL)⁴			
单模 (SM)	0.7 dB	0.7 dB	0.9 dB
多模 (MM)	0.9 dB	0.9 dB	1.0 dB
回波损耗 (RL)⁵			
单模 (SM)	62 dB	62 dB	60 dB
多模 (MM), OM1 (62.5 微米)	30 dB	30 dB	25 dB
多模 (MM), OM3 (50 微米)	40 dB	40 dB	35 dB
偏振相关损耗 (PDL)⁶	0.04 dB	0.05 dB	0.07 dB
重复性⁷			
顺序开关	±0.005 dB	±0.01 dB	±0.01 dB
随机开关	±0.025 dB	±0.04 dB	±0.04 dB
IL 稳定性⁸ (最大)	±0.025 dB		
串扰 (最大)			
单模 (SM)	-80 dB		
多模 (MM)	-60 dB		
最大输入功率 (光学)	300 mW		
生命周期	1 亿次切换循环		
切换时间	≤ 24 个端口	>24 个端口 < 72	>72 个端口
机电 (断开至闭合)	20+10*(N-1) 毫秒	55+30*(N-1) 毫秒	35+11*(N-1) 毫秒
达到 90% 最终 IL 的稳定时间	60 毫秒	70 毫秒	90 毫秒
达到 99% 最终 IL 的稳定时间	90 毫秒	120 毫秒	200 毫秒
工作温度	0°C 至 50°C		
工作湿度	15 至 80% RH, 0°C 至 40°C 非冷凝		
存储温度	-30°C 至 60°C		
适用于单模的功率校整选项⁹	端口数少于 72 的 1CxN9		
附加 IL	0.6 dB		
回波损耗	55 dB		
附加直通通路 PDL	0.02 dB		
功率测量范围	+10 至 -55 dBm (1550 纳米)		
功率校整范围	20 dB (典型)		
功率校整指数	0 至 16 (≤ 24 个端口) ; 0 至 32 (>24 个端口) (下面显示了典型的校整分辨率)		

*对于设置为零的 PTRIM 指数, 将呈现所有规格。

注意:

- 所有光学测量 (不包括连接器), 在温度已稳定至少一小时后进行, 环境温度介于 20-30°C, 变化不超过 ±3°C。
- 适用于符合 IEC 60793-2-50 B1.3 类/ISO 11801 OS2 标准的光纤, 例如 Corning SMF-28e。
- 适用于符合 ISO/IEC 11801 标准的 OM1 和 OM3 光纤类型。
- 不包括连接器; 对于 SM, 在 1310 和 1650 纳米处测试, 对于 MM (包含符合 IEC 62614 ED1.0 2010 标准的 EF), 在 850 和 1300 纳米处测试。
- RL (不包括连接器, 尾纤长度为 2 米); 对于 SM, 在 1310 和 1625 纳米处测试, 对于 MM (包含符合 IEC 62614 ED1.0 2010 标准的 EF), 在 850 和 1300 纳米处测试。
- 在 1310 和 1650 纳米处测试的 PDL。
- 在超过 100 次循环的两个连续读数之间测得。
- 7 天 (168 小时) 内环境温度偏差为 ±3°C 的条件下, 相对于参考通道的任何通道漂移。
- 对典型功率校整曲线进行特征分析时使用的波长为 1550 纳米, 仅供参考; 实际性能可能因所使用的通道和波长而异。

规格

光学和环境

mOSW-C1, 1x2 和 2x2

参数 ¹	1x2	2x2
波长范围		
单模 ² (SM)	1290 至 1330 纳米以及 1520 至 1650 纳米	
多模 ³ (MM)	760 至 1360 纳米	
插入损耗 (IL)⁴		
单模 (SM)	0.7 dB	1.2 dB
多模 (MM)	0.9 dB	1.2 dB
回波损耗 (RL)⁵		
单模 (SM)	50 dB	50 dB
多模 (MM), OM1 (62.5 μm)	30 dB	25 dB
多模 (MM), OM3 (50 μm)	40 dB	35 dB
偏振相关损耗 (PDL)⁶	0.07 dB	0.08 dB
重复性⁷	±0.02 dB	±0.03 dB
IL 稳定性⁸ (最大)	±0.025 dB	
串扰 (最大)		
单模 (SM)	-55 dB	
多模 (MM)	-55 dB	
最大输入功率 (光学)	300 mW	
生命周期	1 亿次切换循环	
切换时间	单模	多模
机电 (断开至闭合)	4 毫秒	210 毫秒
达到 90% 最终 IL 的稳定时间	2 毫秒	60 毫秒
达到 99% 最终 IL 的稳定时间	4 毫秒	90 毫秒
工作温度	0°C 至 50°C	
工作湿度	15 至 80% RH, 0°C 至 40°C 非冷凝	
存储温度和湿度	-30°C 至 60°C 非冷凝	

注意:

- 所有光学测量 (不包括连接器), 在温度已稳定至少一小时后进行, 环境室温介于 20°C–30°C 之间, 变化不超过 ±3°C。
- 适用于符合 IEC 60793-2-50 B1.3 类/ ISO 11801 OS2 标准的光纤 (例如, Corning SMF-28e)。
- 适用于符合 ISO/IEC 11801 标准的光纤的光纤类型 OM1 和 OM3。
- 不包括连接器。对于 SM, 在 1310 和 1650 纳米处测试, 对于 MM (包含符合 IEC 62614 ED1.0 2010 标准的 EF), 在 850 和 1300 纳米处测试。
- RL (不包括连接器, 尾纤长度为 2 米)。对于 SM, 在 1310 和 1625 纳米处测试, 对于 MM (包含符合 IEC 62614 ED1.0 2010 标准的 EF), 在 850 和 1300 纳米处测试。
- 在 1310 和 1650 纳米处测试的 PDL。
- 在超过 100 次循环的两个连续读数之间测得。
- 7 天 (168 小时) 内环境温度偏差为 ±3°C 的条件下, 相对于参考通道的任何通道漂移。

规格

包装

常规		mOSW	
尺寸 (宽x高x直径)			
单插槽	4.1 x 13.3 x 37.0 厘米 (1.6 x 5.2 x 14.6 英寸)		
双插槽	8.1 x 13.3 x 37.0 厘米 (3.2 x 5.2 x 14.6 英寸)		
重量			
带尾纤的单插槽	1.75 千克 (3.14 磅)		
带尾纤的双插槽	3.1 千克 (6.14 磅)		
带尾纤的单元上的尾纤长度	2 米		
常规		mISW	
	MAP-202C, 2U (< 72 个端口)	MAP-204C, 4U (> 72 个端口)	
尺寸 (宽x高x直径)	444 x 88.2 x 386.5 毫米 (17.5 x 3.5 x 15.2 英寸)	444 x 177 x 386.5 毫米 (17.5 x 7 x 15.2 英寸)	
重量	13 千克 (28.7 磅)	20 千克 (44.1 磅)	

无源通用模块 (mUTL-C1)

简化 MAP 系列组件测试管理

多应用平台 (MAP 系列) 无源通用模块 mUTL-C1 旨在简化无源光学元件在大型自动化测试系统中的机械集成, 并移除在操作或运输过程中易于松动且经常损坏的“杂散”光学元件。它针对业界领先的 VIAVI Solutions MAP 系列平台进行了优化



mUTL-C1 模块盒简化了测试设备的无源光学元件的机械集成。它们是高度可配置的, 包含无源光学设备, 例如分路器和抽头。它们支持角形或扁平抛光连接器以及单模和多模光纤。每个模块都有用户可定义的数据字段, MAP 系列机箱可以访问这些字段, 以帮助识别模块并远程显示或调用。

选项和配置

有多种标准组件可供选择:

- 一系列单模和多模光耦合器, 支持在线测试的功率参考路径或分接信号。它们可以与六种类型的光学连接器中的任何一种一起订购。
- 40G 和 100G 以太网标准在单光纤接口上采用了 WDM 技术。mUTL-C1 提供符合 IEEE 标准的复用器/解复用器模块, 是隔离各个通道以进行测试访问的理想解决方案。
- 根据支持 IEEE 802.3bs 标准的 400GBASE LR8/FR8, LAN-WDM 复用器对 8 个 LAN-WDM 通道进行复用和解复用。

特性和优势

- 可将光纤耦合器、分波器以及合波/分波器以机械上可靠的方式整合到更大的集成测试环境中
- 包含 12 个内嵌式光纤连接器的紧凑型设计最多可封装四个 3 端口耦合器
- 可用于安装用户提供的元件的光纤插座版本
- 单模或多模器件选项
- 多模元件是模式透明的
- 特别适合于在下一代以太网格式 (例如 100/200/400GE) 上对 WDM 信号进行单独的通道测试

应用

- 信号功率和频谱测量的在线分光
- 无源器件测试的功率参考分支
- 并行测试应用的信号分路
- 比特误码率测试 (BER)
- 无源组件测试
- 光放大器测试

安全信息

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

- 四波长滤波器，用于整形标准 1310/1490/1550/1625 纳米测试窗口中的 ASE 光谱或降低 ASE
- 还提供仅限内嵌式适配器的模块，用于对用户提供的组件进行机械安装。这些模块盒随附安装硬件和 12 个内嵌式适配器，可轻松集成多达四台 3 端口设备

机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mUTL 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、偏振扰频器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适合用于光子系统和模块测试的模组化平台。

mUTL 与所有当前的 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容，也可以在没有 MAP 平台的情况下独立使用。



LightDirect

技术指标

设备	参数	技术指标
100GE 复用/解复用	光纤类型	单模
	中心波长	1295.6、1300.1、1304.6、1309.1 纳米
	插入损耗 (IL)	< 2.0 dB
	通过带宽	± 1.50 纳米
	通过带宽中的纹波	< 0.5 dB
	回波损耗	> 45 dB
	隔离相邻通道	> 15 dB
	隔离非相邻通道	> 15 dB
40GE 复用/解复用	光纤类型	单模
	中心波长	1271、1291、1311、1331 纳米
	插入损耗 (IL)	< 1.7 dB
	通过带宽	± 6.50 纳米
	通过带宽中的纹波	< 0.5 dB
	回波损耗	> 45 dB
	隔离相邻通道	> 30 dB
	隔离非相邻通道	> 50 dB
LR8 复用/解复用	光纤类型	兼容 SMF-28, 9/125/250 微米纤芯, 带 900 微米松套管
	中心波长	1273.55、1277.89、1282.26、1286.66、1295.56、1300.05、1304.58、1309.14 纳米
	插入损耗 (IL)	< 3.4 dB
	通过带宽	± 2.1 纳米
	回波损耗	> 45 dB
	隔离相邻通道	> 25 dB
	隔离非相邻通道	> 35 dB
	方向性	> 50 dB
信源形状和 ASE 滤波器	PDL	< 0.5 dB
	光纤类型	单模
	波长	1310、1490、1550、1624 纳米
	带宽	± 6.50 纳米
	插入损耗 (IL)	< 1.5 dB
	回波损耗	> 45 dB

技术指标（续）

设备	参数	技术指标			
单模耦合器	光纤类型	单模 9/125 微米			
	波长	1310/1550 纳米			
	光功率处理	300 mW			
	耦合器类型	10%/90%	30%/70%	50%/50%	1 x 8 分路器
	插入损耗	10% < 11.8 dB 90% < 1.2 dB	30% < 6.5 dB 70% < 2.4 dB	< 4.1 dB	< 11.5 dB
	PDL	10% < 0.1 dB 90% < 0.07 dB	30% < 0.1 dB 70% < 0.07 dB	< 0.05 dB	< 0.3 dB
	回波损耗	≥ 45 dB			
多模耦合器	光纤类型	多模 50/125 微米			
	波长	850/1310 纳米			
	光功率处理	300 mW			
	耦合器类型	10%/90%		50%/50%	
	插入损耗	10% < 11.8 dB 90% < 1.2 dB		< 4.1 dB	
	回波损耗	≥ 25 dB			
mSWS 的单模工件	光纤类型	单模			
	插入损耗 (IL)	≤ 5.5 dB			
	回波损耗	≥ 65 dB			
PCT 的单模工件	光纤类型	单模			
	插入损耗 (IL)	≤ 1.7 dB			
	回波损耗	≥ 50 dB			

注:

1. 所有光学测量（不包括连接器），在温度已稳定至少一小时后进行，环境室温介于 20°C–30°C 之间，变化少于 ±3°C。

通用参数	技术指标
最大内嵌式光纤连接器数	12
连接器类型	FC/PC、FC/APC、SC/PC、SC/APC、LC/PC、LC/APC
插槽宽度	1
尺寸（宽 x 高 x 深）	4.06 x 13.26 x 37.03 厘米
重量	1 千克
工作温度	0°C 至 50°C
工作湿度	15 至 80% RH, 0°C 至 40°C（非冷凝）
存储温度和湿度	-30°C 至 60°C（非冷凝）

订购信息

所有 mUTL-C1 模块盒均通过一个部件号配置，部件号定义了模块功能和选项。XX 代码定义连接器类型，如表 1 中所示。

可选配置

类别	分路器类型	部件号	描述
仅连接器	无	MUTL-C1000B-Mxx	12 个内嵌式光纤连接器，用于客户提供的组件
单模 9/125 微米分路器模块	10%/90%	MUTL-C12000-M100-Mxx	两个 10/90 分路器
		MUTL-C14000-M100-Mxx	四个 10/90 分路器
	30%/70%	MUTL-C10200-M100-Mxx	两个 30/70 分路器
		MUTL-C10400-M100-Mxx	四个 30/70 分路器
	50%/50%	MUTL-C10020-M100-Mxx	两个 50/50 分路器
		MUTL-C10040-M100-Mxx	四个 50/50 分路器
	组合	MUTL-C12020-M100-Mxx	两个 10/90 分路器和两个 50/50 分路器
		MUTL-C10220-M100-Mxx	两个 30/70 分路器和两个 50/50 分路器
		MUTL-C12200-M100-Mxx	两个 10/90 分路器和两个 30/70 分路器
		MUTL-C11110-M100-Mxx	单个 10/90 分路器、单个 30/70 分路器和单个 50/50 分路器
	1 x 8	MUTL-C1SPL18-M100-Mxx	单个 1x8 分路器
	多模 50/125 微米分路器模块	10%/90%	MUTL-C11000-M101-Mxx
MUTL-C12000-M101-Mxx			两个 10/90 分路器，模态透明
MUTL-C14000-M101-Mxx			四个 10/90 分路器，模态透明
50%/50%		MUTL-C10010-M101-Mxx	单个 50/50 分路器，模态透明
		MUTL-C10020-M101-Mxx	两个 50/50 分路器，模态透明
		MUTL-C10040-M101-Mxx	四个 50/50 分路器，模态透明
组合		MUTL-C11010-M101-Mxx	单个 10/90 分路器和单个 50/50 分路器，模态透明
		MUTL-C1200-M101-Mxx	两个 10/90 分路器和两个 50/50 分路器，模态透明

订购信息（续）

类别	部件号	描述
专业模块	MUTL-C1040GE-M100-Mxx	40GE 标准复用/解复用，单模 9/125 微米光纤
	MUTL-C1100GE-M100-Mxx	100GE 标准复用/解复用，单模 9/125 微米光纤
	MUTL-C1LR8DMUX-M100-Mxx	LR8 标准复用/解复用，单模 9/125 微米光纤
	MUTL-C1SMART-M100-MFA	mORL PCT 的验证工件，单模 9/125 微米光纤（带 FC/APC 连接器）
	MUTL-C1SWSRL-M100-MFA	mSWS 的回波损耗工件，单模 9/125 微米光纤（带 FC/APC 连接器）
	MUTL-C1OCETS-M100-MFA	mOCETS 的双耦合器和反射器，单模 9/125 微米光纤（带 FC/APC 连接器）
	MUTL-C1OCETS-M101-MFA	mOCETS 的双耦合器和反射器，多模 50/125 微米光纤（带 FC/APC 连接器）
	MUTL-C1OCETS-M102-MFA	mOCETS 的双耦合器和反射器，多模 62.5/125 微米光纤（带 FC/APC 连接器）
	MUTL-C1SRCFLT-M100-MFA	信源整形和 ASE 抑制滤波器 1310/1490/15/1625，单模 9/125 微米

表 1 – 连接器选件代码

XX 代码	连接器类型
MFP	FC/PC
MFA	FC/APC
MSC ²	SC/PC
MSU ²	SC/APC
MLC	LC/PC
MLU	LC/APC

2. SC 连接器选件仅为外部选件，内部连接器类型为 FC（MFA 或 MFP）

附件

配件（可选）	产品和描述	
检测和 清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器
探测器适配器	VIAVI 提供一套完整的单芯、双芯、裸光纤功率计适配器。有关详细信息，请参阅 AC 适配器选择指南	

交叉连接光开关 (mOSX-C1)

适用于 MAP 系列的光矩阵开关

MAP 系列 mOSX-C1 光矩阵开关是更广泛的 VIAVI 测试自动化开关产品组合的一部分。mOSX-C1 不仅仅是一个开关，它还是一个低损耗、灵活的测试路由管理器。跨开关结构连接多条测试路由可以实现并行测试过程，并显著降低测试成本。



VIAVI Solutions 是用于测试和自动化应用的 1xN 光开关领域的全球领导者。30 多年来，VIAVI 开关一直是采用测试自动化策略降低测试成本的关键推动者。交叉连接光开关首次作为 MAP 产品组合的一部分提供。

这款开关支持独特的任意端口到任意端口连接结构，并支持对称 MxM（例如 8x8）和非对称拓扑（例如 4x12）。这种灵活性使用户能够按需重新配置开关。端口可以根据需要进行分配（输入或输出），并且不会被无法建立的连接所束缚。所有连接都可以在没有光的情况下预先配置，并且在激活前处于阻断状态。可以在不影响任何其他连接的情况下建立和断开连接。

mOSX 开关极大的增加了测试序列自动化的灵活性，并降低了整个生产线的开关变体要求。同一个开关可以用来完成许多任务。一种类型的开关可用于单个 DUT 的复杂制造测试排序，或具有许多独立 DUT 的测试系统，或多端口组件的自动化测试等应用中。

优点

- 提高资本利用率，实现按需并行测试架构
- 取代多层开关架构，减少损耗并缩短重新配置时间
- 最大限度地减少所需的开关类型
- 推动更深入的集成并减少测试集的大小

特性

- 无阻塞双向矩阵开关
- 宽波长范围（1250 至 1675 纳米）
- 1.0 dB 典型插入损耗
- 25 毫秒开关速度
- 灵活的 SCPI 远程界面或 MAP 系列图形用户界面 (GUI)
- 端口之间的连接可以禁用或重新启用

应用

- 多端口组件、模块和线路板卡的测试系统自动化
- 管理复杂的制造测试序列。
- 可与 MAP 系列 mOSW 模块配合使用，以创建更大、更复杂的开系统

安全信息

- 安装在 MAP 机箱中时，MAP 光开关符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1 和 LXI C 类要求

当 mOSX 与 VIAVI mOSW 配合使用时，可以开发大型复杂开关解决方案，从而最大限度地降低开关成本。



功能说明

mOSX 开关是一款低插入损耗（典型值 < 1.0 dB，最大值 < 1.5 dB）、快速通断（全规格 < 25 毫秒）和无阻塞矩阵开关。开关引擎基于极其紧凑的压电致动器，该致动器使用扩展光束光学器件来对准信号路径。采用衍射受限光学器件连接光纤对，确保业界领先的光学性能。采用电容式传感器矩阵测量准直透镜的位置，精度达到纳米级，并确保长期稳定性和重复性。即使没有光线，也能保持连接。简单的光路可以实现非常低的 PDL，并将回波损耗降至最低。

反射光学器件可“折叠”开关引擎，允许每根光纤连接到所有其他光纤。因此，提供具有由软件动态设置的相同硬件的灵活开关配置。16 端口开关可以是双 4x4、8x8、7x9、6x10……或 1x15。

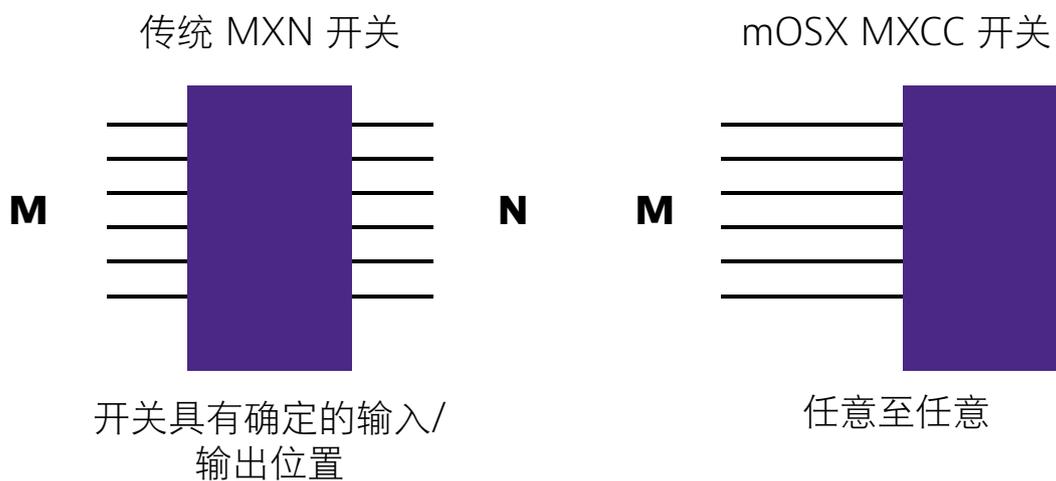


图 1. MxN 开关拓扑具有固有方向性。M 端的端口可以连接到任何 N 端口，但是 M 端口不能相互连接。在任意对任意或“公共连接”开关中，一个端口可以连接到任何其他端口

建立连接就像识别要连接的两个端口 ID 一样简单。作为辅助连接管理的软件选项，可以为开关分配特定的 MxN 拓扑（例如 4x12）。在这种情况下，连接的建立只有在遵循程序结构时才被允许。在完全任意对任意模式下，可以实现所有可能的连接。

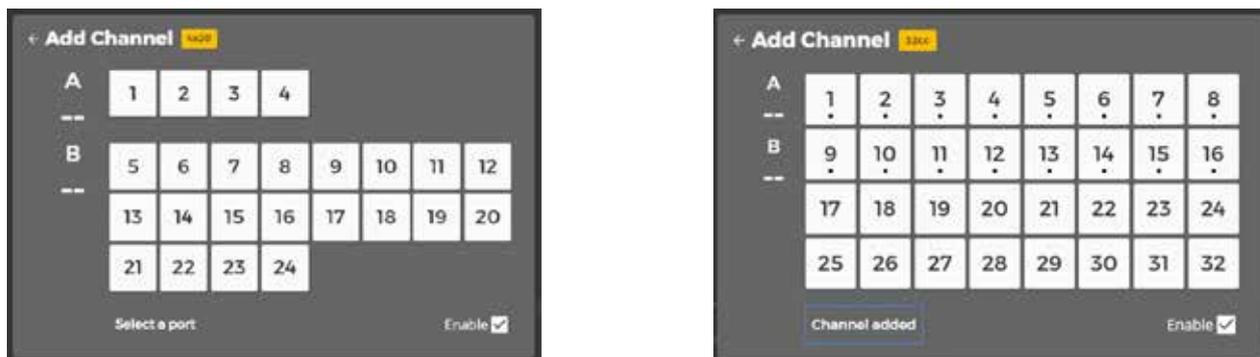


图 2. mOSX-C1 MAP-300 添加通道对话框示例。
在左侧，开关设置为 4x20，在右侧，开关设置为全公共连接模式

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。可以为所有端口指定逻辑名称，以帮助管理复杂的系统。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 2、3 和 4），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。

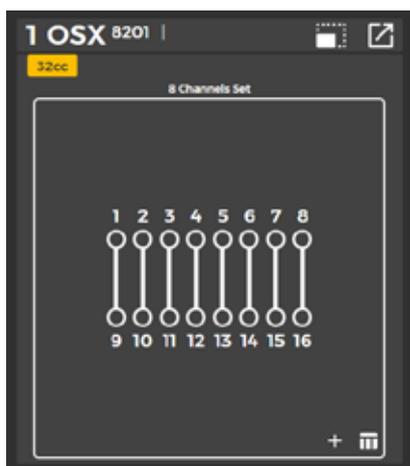


图 3. mOSX-C1 MAP-300 GUI 提供简单的可视开关状态

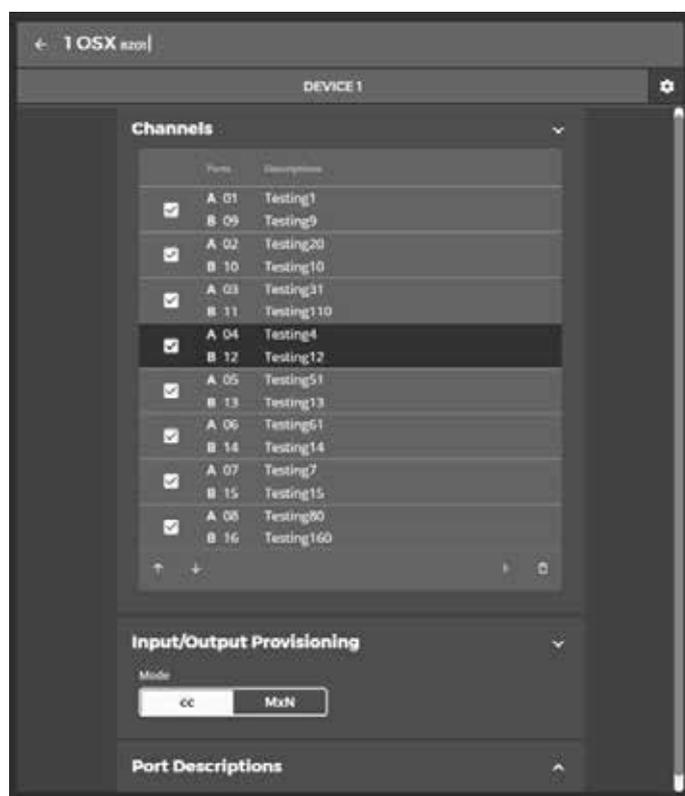


图 4. 带有端口标签的 mOSX-C1 MAP-300 概要视图。
带有复选框的活动路径显示

选项和配置

mOSX-C1 提供 16 端口和 32 端口两种型号。这些开关提供以下配置。

端口数	连接器类型	插槽宽度
16 个端口	LC/APC 和 LC/PC	单插槽
	FC/PC、FC/APC、SC/PC 和 SC/APC	双插槽
32 个端口	LC/APC 和 LC/PC	双插槽

机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mOSX 是 LightDirect 开关模块系列的一部分。除了光源、偏振扰偏器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适合用于光子系统和模块测试的模组化平台。

mOSX 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



Light Direct

技术指标

参数 ¹	规格
矩阵大小	16 或 32 个端口
连接类型	任意端口对任意端口
工作波长范围	1260 纳米至 1675 纳米
插入损耗 (IL)²	
活动连接最大值	≤1.5 dB
开放端口	> 55 dB
非活动连接	> 55 dB
回波损耗 (RL) ³	> 50 dB
偏振相关损耗 (PDL) ⁴	< 0.1 dB
可重复性 ⁵ (最大值)	± 0.05 dB
IL 稳定性 ⁶ (最大值)	± 0.05 dB
波长相关损耗 (WDL) ⁷	≤ 0.3 dB
温度相关损耗 (TDL) ⁸	≤ 0.2 dB
串扰 (最大)	- 55 dB
最大输入功率 (光学)	500 mW (+27 dBm)
切换时间	≤ 25 毫秒
光纤类型 ⁹	单模
暗光纤切换	是
双向光学器件	是
使用寿命	> 10 ⁹ 个周期
预热时间	60 分钟
工作温度	10°C 至 40°C
工作湿度	< 85% RH (非冷凝)
存储温度	-40°C 至 +70°C, <40% RH (非冷凝)
尺寸 (宽 x 高 x 深)	单插槽: 4.1 x 13.3 x 37.0 厘米 双插槽: 8.1 x 13.3 x 37.0 厘米
重量	单插槽: 1.75 千克 双插槽: 3.1 千克

1. 除非另有说明, 所有测试都是在热均衡后, 在 20°C 的温度控制室内用去极化源完成的

2. 包括一对连接器; 在 1550 纳米处测试

3. 在 1550 纳米处使用 APC 连接器测试

4. 适用于波长范围 1530 纳米 - 1675 纳米。在 1550 纳米处测试

5. 在超过 100 次循环的两个连续读数之间测得

6. 在 15 分钟内恒温条件下, 相对于参考通道的任何通道漂移

7. 适用于波长范围 1530 纳米 - 1675 纳米

8. 热稳定后在 1550 纳米处的 15°C-35°C 温度范围内

9. 适用于符合 IEC 60793-2-50 B1.3 类/ ISO 11801 OS2 标准的光纤, 即 Corning SMF-28e

订购信息

订购编号	项目说明	配置
16 端口公共连接光矩阵开关		
MOSX-C1116XCCB0-M100-MFA	16 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 FC/APC 面板光纤连接器	双插槽
MOSX-C1116XCCB0-M100-MFP	16 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 FC/PC 面板光纤连接器	
MOSX-C1116XCCB0-M100-MLC	16 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 LC/PC 面板光纤连接器	单插槽
MOSX-C1116XCCB0-M100-MLU	16 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 LC/APC 面板光纤连接器	
MOSX-C1116XCCB0-M100-MSC	16 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 SC/PC 面板光纤连接器	
MOSX-C1116XCCB0-M100-MSU	16 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 SC/APC 面板光纤连接器	
32 端口公共连接光矩阵开关		
MOSX-C1132XCCB0-M100-MLC	32 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 LC/PC 面板光纤连接器	双插槽
MOSX-C1132XCCB0-M100-MLU	32 端口公共连接 SMF 光矩阵开关 LC/APC 面板光纤连接器	

配件

配件（可选）		产品和描述
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器

光功率和光谱测量

光功率计可安装在面板上或远程头上，从通用应用到高功率甚至高性能应用，其性能水平各不相同。有单、双或四个自由空气耦合的 InGaAS 电源头可供选择。

VIAVI 还提供了一种基于相干检测的高分辨率光谱分析仪 (HROSA)，该分析仪由无运动部件组成，可对光学信号的光谱特征进行精确特征分析，具有优于传统 OSA 的分辨率和绝对精度。



光功率计 (mOPM-C1)

MAP 系列 InGaAs 光功率计

多应用平台 (Map) 光功率计模块 (mOPM-C1) 是第三代功率计，为 VIAVI Solutions MAP 平台加入了一系列面板安装和远程头配置。



MAP 光功率计 (mOPM-C1) 模块通过面板安装或远程头配置支持四种级别的光测试性能，且每个模块可支持 1、2 或 4 路输入，拓展了 MAP 系列的光功率测量能力。各个版本设计了 4 个独特的性能范围，因此适用于所有的应用。支持 26 dBm 输入功率的版本完善了动态范围为 110dBm 的型号。

mOPM 可用于测量 DUT 沉降时间、串音、上升和下降时间等多种应用。它还可用于测量同步和插入损耗稳定性。而且，能够进行性能比较（例如，比较顺序切换和随机切换）。

功能说明

所有四种性能等级均基于铟砷化镓 (InGaAs) 探测器，且均适用于采用单模 (SM) 或多模 (MM) 光纤的应用场合。探测器的响应随入射光的波长而变化。所有版本都具有高精度、高线性度和超低偏振相关损耗 (PDL) 的特点。高性能和超高性能等级版本还具有增强的热稳定性。这扩大了波长范围，为高性能等级实现了 90 dB 的动态范围，为超高性能等级实现了 110 dB 的动态范围。高功率等级将高功率测量能力扩展到了 +27 dBm。

特性和优势

- 面板安装或远程头配置
- 提供了单、双或四通道配置
- 适用于高速应用的 250 kHz 采样速率
- 750 到 1700 纳米工作波长范围
- 110 dB 动态范围和高功率选项
- 与单模和多模光纤兼容
- 每个通道可存储高达 100000 个数据点

应用

- 放大器特征分析
- 接收器和发射器测试
- 绝对功率测量
- 光交换时间测量

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）

mOPM使用本质上具有低偏振不确定性的探测器：最优性能为 $<\pm 0.01$ dB，通用检测器选件为 $<\pm 0.015$ dB。这有助于保持功率测量中的高重复性，几乎与进入探测器的光的发射偏振无关。在一般情况下，偏振导致的不确定性在高功率测量应用中较少受到关注。由于高功率探测器选件采用的滤波元件的原因，此值为 $<\pm 0.07$ dB。

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。

因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 1 和图 2），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。

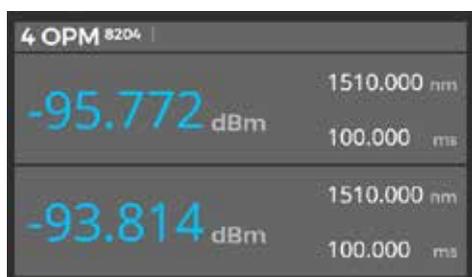


图 1 – mOPM MAP-300 摘要视图 GUI

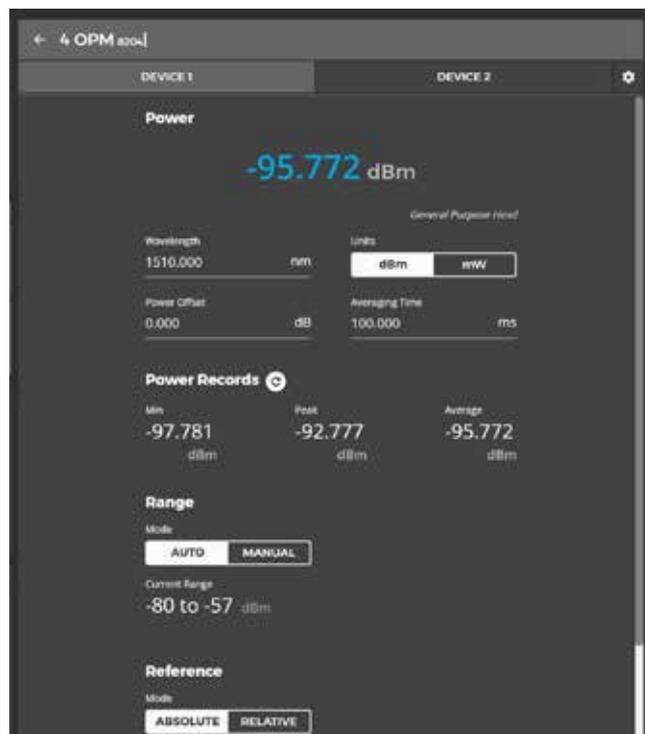


图 2 - mOPM MAP-300 详细视图 GUI

选项和配置

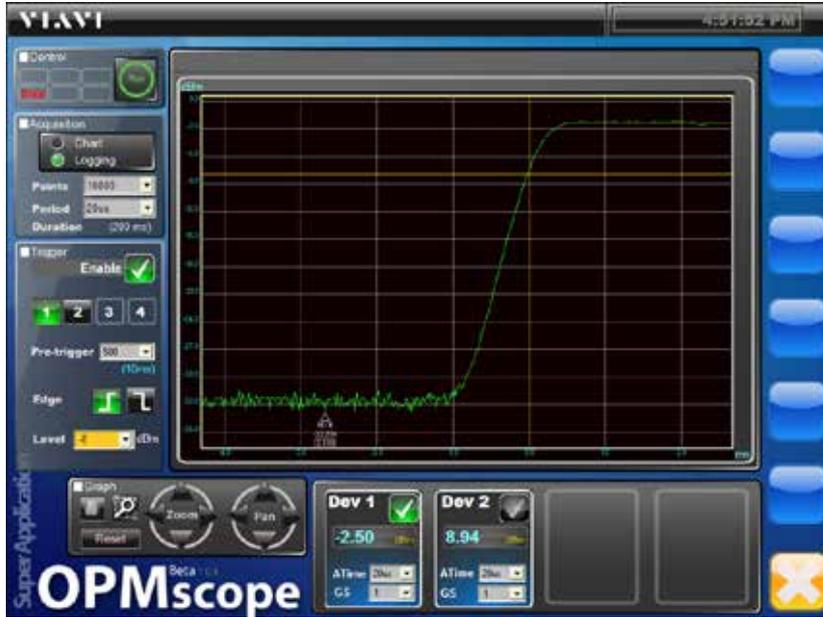
mOPM-C1 采用四种检测器类型配置，分别为每模块盒 1 个、2 个或 4 个探测器。它同时也采用模块盒安装式或远程探测器选件。

	选件	描述
探测器类型	2 毫米 InGaAs 通用探测器	<ul style="list-style-type: none"> 在 800 至 1650 纳米的波长范围内测量从 -70 到 +11 dBm 的功率电平。 具有精度高、线性特性好以及偏振导致的相对不确定性低的特点。
	3 毫米 InGaAs 高性能探测器	<ul style="list-style-type: none"> 在 750 至 1700 纳米的波长范围内测量从 -80 到 +11 dBm 的功率电平。 具有精度高、线性特性好以及偏振导致的相对不确定性极低的特点。
	3 毫米 InGaAs 超高性能探测器	<ul style="list-style-type: none"> 在 750 至 1700 纳米的波长范围内测量从 -110 到 +11 dBm 的功率电平。 除了高性能探测器的特性外，超高性能探测器还为极低光功率电平的长期测量提供了极佳的稳定性。 仅以面板安装式提供。
	滤波 2 毫米 InGaAs 高功率探测器	<ul style="list-style-type: none"> 在 800 至 1650 纳米的波长范围内测量从 -45 到 +27 dBm 的功率电平。 具有精度高以及线性特性好的特点。
灵活的探测器配置	模块盒安装式	<ul style="list-style-type: none"> 探测器直接安装在模块盒面板上。 配置，可用密度为每个单宽模块盒 1 个、2 个或 4 个探测器。 必须配置为具有相同的探测器类型。
	远程探测器	<ul style="list-style-type: none"> 带有可连接远程探测器头的电连接器。 配置，可用密度为每个单宽模块盒 1 个、2 个或 4 个探测器。 可灵活搭配远程头来混合使用各种探测器类型。

接口模块与所有性能等级的远程头兼容，并且可适应混合性能等级的远程头。例如，某种应用要求通用光功率测量 (OPM) 和高功率 OPM 可连接到同一远程头基础模块，从而减少 MAP 机箱中使用的插槽数。

超级应用程序：OPMscope

OPMscope 是一种超级应用程序，设计为可与 MAP-200 平台上的 mOPM-C1 系列功率计配合使用。此软件功能是一种面向设计人员的直观工具，能够以图形方式呈现光信号，很像是光领域的数字采样示波器。此工具可在上升沿或下降沿触发，能够使用预触发数据点查看历史记录。用户可在该工具中平移和缩放来查看详细信息和监控瞬变，并可同时从多达四个光学头中导出多达 100000 个捕获的数据进行扩展分析。



机箱和模块系列

VIAVI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAVI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mOPM 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、偏振扰频器、可变光衰减器和频谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是理想的模块化光子系统和模块测试平台。

mOPM 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



技术指标

参数	通用	高性能	超高性能	高功率
探测器类型	InGaAs	TEC InGaAs	TEC InGaAs	过滤式 InGaAs
探测器尺寸	2 毫米	3 毫米	3 毫米	2 毫米
波长范围	800 – 1650 纳米	750 – 1700 纳米	750 – 1700 纳米	800 – 1630 纳米
光纤类型 ¹		SMF 和 MMF (NA 0.27) (最大线芯尺寸 62.5 微米)	SMF 和 MMF (NA 0.27) (最大线芯尺寸 62.5 微米)	
动态范围	+11 dBm 至 -70 dBm	+11 dBm 至 -80 dBm	+11 dBm 至 -100 dBm	+27 dBm 至 -45 dBm
参考条件下的不确定性	±2.5% (800 – 1510 纳米) ±2.4% (1510 – 1600 纳米) ±2.7% (1600 – 1635 纳米)	±2.2% (800 – 1510 纳米) ±2.3% (1510 – 1600 纳米) ±2.5% (1600 – 1635 纳米)	±2.2% (800 – 1510 纳米) ±2.3% (1510 – 1600 纳米) ±2.5% (1600 – 1635 纳米)	±3.9% (800 – 960 纳米) ±3.6% (960 – 1300 纳米) ±3.7% (1300 – 1510 纳米) ±3.8% (1510 – 1600 纳米) ±4.0% (1600 – 1635 纳米)
总不确定性	±3.2% ±5 pW (800 – 900 纳米) ±5.2% ±5 pW (900 – 960 纳米) ±31% ±5 pW (960 – 1510 纳米) ±31% ±5 pW (1510 – 1600 纳米) ±3.8% ±5 pW (1600 – 1635 纳米)	±3.0% ±1 pW (800 – 1510 纳米) ±3.1% ±1 pW (1510 – 1600 纳米) ±3.4% ±1 pW (1600 – 1635 纳米)	±3.0% ±0.2 pW (800 – 1510 纳米) ±3.1% ±0.2 pW (1510 – 1600 纳米) ±3.4% ±0.2 pW (1600 – 1635 纳米)	±4.6% ±100 pW (800 – 900 纳米) ±7.9% ±100 pW ⁶ (900 – 960 纳米) ±3.9% ±100 pW (960 – 1300 纳米) ±4.4% ±100 pW (1300 – 1510 纳米) ±4.5% ±100 pW (1510 – 1600 纳米) ±5.2% ±100 pW (1600 – 1635 纳米)
线性度 (23°C ±5°C 时)	±0.010 dB ±5 pW	±0.010 dB ±1 pW	±0.010 dB ±0.1 pW	±0.010 dB ±100 pW (对于 -45 dBm 至 +10 dBm) ±0.03 dB (对于 +10 dBm 至 +27 dBm)
噪声 (峰至峰)	2 pW	1 pW	<0.1 pW	50 pW
回波损耗	>55 dB 类型			
偏振导致的相对不确定性	±0.015 dB	±0.01 dB	±0.01 dB	±0.07 dB
最大通道数 (面板安装)	1、2 或 4			
采样时间	4 微秒 (250 kHz)			
平均时间	20 微秒到 5 秒			
缓冲区大小	100000 点			
支持的连接器	FC、ST、LC、E2000、MU、MTP 或裸纤			
校准周期	1 年			
预热时间	30 分钟			
工作温度	5°C 至 40°C	5°C 至 40°C	5°C 至 33°C	5°C 至 40°C
湿度	15 – 80% 相对湿度, 非冷凝			
模块				
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.06 x 13.26 x 37.03 厘米 (1.6 x 5.22 x 14.58 英寸)			
重量	1.2 千克 (2.65 磅)			
远程头				
线缆长度	1.4 米 (4.5 英寸)			
尺寸	13.8 厘米 x 5 厘米 x 5 厘米 (5.4 英寸 x 2 英寸 x 2 英寸), 不含线缆			
重量	0.6 千克 (1.3 磅)			

¹对于 62.5 微米线芯光纤, 由于 2 毫米探测器的溢出, 因此必须增加额外的 1% (PC) 或 2% (APC) 不确定性。

²光纤 SMF-28, T = 23°C ±5°C, 光源谱宽 <6 纳米, 探测器上的光功率 = -20 dBm。

³SMF 28, 光纤 N/A ≤0.27, 每个表的温度、湿度和功率范围。

⁴1 秒平均时间, 300 次连续测量 (300 秒), T = 23°C ±5°C。

⁵所有偏振状态, 恒定功率、直接式连接器, T = 23°C ±5°C WL = 1550 纳米 ±30 纳米, WL = 1310 纳米处的 MPMHP。

⁶仅对于 900 - 960 纳米, 指明的不确定性针对 15°C - 35°C。

⁷请注意, MT 连接器大小会妨碍邻近通道的使用。因此, 4 通道模块盒只允许一次 2 个 MT 输入。

订购信息

描述	部件号
面板安装传感器选件	
单通道	MOPM-C1PMH1-MPMxxxx
双通道	MOPM-C1PMH1-MPMxxxx
四通道	MOPM-C1PMH1-MPMxxxx
远程头基本模块盒	
单通道远程接口模块盒	MOPM-C1RH1
双通道远程接口模块盒	MOPM-C1RH2
四通道远程接口模块盒	MOPM-C1RH4
远程头选件	
2 毫米 InGaAs 通用头模块盒	MOPM-C1RHGP
2 毫米 InGaAs 高功率远程头	MOPM-C1RHHP
2 毫米 InGaAs PCT 系统远程头	MOPM-C1RHPCT
3 毫米 InGaAs 高级用途远程头	MOPM-C1RHPP
应用	
适用于 MOPM-B1 功率计的光学显微镜许可超级应用程序	MSUP-OPMSCOPE

面板安装的样本配置

探测器类型	单通道	双通道	四通道
通用	MOPM-C1PMH MPMGPx1	MOPM-C1PMH MPMGPx2	MOPM-C1PMH MPMGPx4
高功率	MOPM-C1PMH MPMHPx1	MOPM-C1PMH MPMHPx2	MOPM-C1PMH MPMHPx4
高性能	MOPM-C1PMH MPMPPx1	MOPM-C1PMH MPMPPx2	MOPM-C1PMH MPMPPx4
超高性能	MOPM-C1PMH MPMPPx1	MOPM-C1PMH MPMPPx2	MOPM-C1PMH MPMPPx4



显示：mOPM-C1 模块和含模块的远程头。

附件

配件（可选）	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案。
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能。
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器
探测器适配器	VIAVI 提供一套完整的单芯、双芯、裸光纤功率计适配器。有关详细信息，请参阅 AC 适配器选择指南。	



功率计适配器

mHROSA-A1

MAP-200 集成多波长波长计和高分辨率光谱分析仪 (OSA)

VIAVI 将下一代波长测试创新技术引入到光学实验室和制造环境。基于 MAP 的全新集成多波长波长计和高分辨率 OSA 模块 (mHROSA) 将 GHz 以下分辨率性能和紧凑的模块化设计集成在一个单插槽模块盒中。

mHROSA 在 MAP-230B 和 MAP-280 主机中受支持，可以与其他 VIAVI MAP 模块（例如功率计、衰减器、开关、光源及一系列信号调节模块）配合使用。它是一款功能丰富的多波长波长计和带分析功能的高分辨率 OSA，可通过易于使用的 GUI 或 MAP-200 自动化接口进行控制。

mHROSA 基于相干检测技术，没有活动部件，并且提供前所未有的频率分辨率，可以精确地报告密集光信号（信道间隔最小可达 2 GHz）的功率电平和中心频率。

这一开创性的 mHROSA 为可靠性、紧凑性和性能至关重要的实验室和制造测试系统提供了理想的解决方案。

平台兼容性

MAP-230B



3 插槽主机

MAP-280/MAP-280R



8 插槽主机

主要优势

- 业界首款适用于实验室和生产的集成多波长波长计和高分辨率 OSA
- 支持 GHz 以下分辨率的光信号分析
- 支持 400G 奈奎斯特-灵活栅格 WDM 信号分析
- 基于 MAP 的模块化设计使得测试可集成到更全面的光学设备中
- 使全面的 MAP 解决方案产品组合更加完善
- 没有活动部件

主要特性

- GHz 以下的-波长分辨率
- 扩展的 C 波段采集范围
- 测量频率、功率电平和 OSNR
- 连续测试模式和平均测试模式
- 测量边模抑制比

应用

- DWDM 传输系统
- 光源
- 光模块和线路板卡
- 检测 10/40/100/400G 器件和系统
- 验证和部署 100G 及 400G 灵活栅格 DWDM



规格（整个频率范围内 25°C 时的数据）

频谱	
光频（波长）范围	191.1 – 196.25 THz
频率（波长）绝对不确定性 ^{1,2}	±370 MHz (±3 pm)
最小可分辨分离	2 GHz (16 pm)
分辨率带宽	300 MHz
显示分辨率	0.0001 纳米
功率	
输入功率范围 ³	-60 至 +10 dBm
本底噪声	-75 dBm
最大总输入功率 ⁴	+17 dBm
近区动态范围	±8 pm 时大于 40 dB (±1 GHz) ±16 pm 时大于 50 dB (±2 GHz)
无寄生动态范围	>45 dB
功率电平的绝对不确定性 ^{1,5}	±0.5 dB
功率线性度 ⁶	±0.4 dB
偏振相关性	±0.2 dB
显示分辨率	±0.01 dB
其他	
回波损耗	>50 dB
测量时间 ⁷	最短 1.0 秒
光纤类型	9/125 微米单模光纤
连接器类型	FC/APC
工作温度	10°C 至 40°C
存储温度	-20°C 至 +50°C
湿度	最大 95% RH (+10°C 至 +40°C) , 非冷凝
尺寸	4.06 x 13.26 x 37.03 厘米
重量	1.4 千克
校准周期	1 年

1. 在整个频率范围内。

2. 五次连续扫频的平均值。

3. 300 MHz 光带宽中未调制单频率激光器的功率或已调制信号的峰值功率。

4. 所有输入信号的总功率。

5. 在 -20 dBm 输入功率时。

6. 适用于 -10 至 -40 dBm 的输入功率。

7. 在 50 GHz 扫频范围内，不取平均值。

订购信息

描述	部件号
MAP-200 扩展 C 频段集成多波长波长计和高分辨率光谱分析仪	mHROSA-A1CB10



带有绘图功能和分析工具的 HROSA GUI



带有以表格形式呈现的波长、功率和分辨率图表的波长计 GUI

选择指南

MAP 系列功率计 检测器适配器

AC系列探测器适配器设计用于 VIAVI MAP 系列光功率计 (mOPM)、插入损耗/回波损耗计 (mORL 和 mOLM) 及扫描波长系统 (mSWS); 光学元件环境测试系统; 以及传统的 JDSU 产品线。

有关检测器兼容性的更多信息, 或者如果您需要未列出的适配器, 请联系技术支持中心 (TAC) 以获得支持:
support@viavisolutions.com。



AC900 系列检测器适配器具有三个锁定销, 以提高测量精度。它们可以与所有当前的 mOPM、mORL、mOLM 和 mSWS 探测器以及传统的 JDSU C 系列仪器配合使用。

AC100 系列适配器是螺纹适配器, 没有 AC900 系列的锁定销。这些适配器与所有当前的 mOPM、mORL、mOLM 和 mSWS 探测器以及传统的 JDSU MAP 功率计、回波损耗计和 SWS 检测器兼容。

单光纤连接器适配器

与最常见的单光纤陶瓷插芯连接器配合使用的检测器适配器。AC900 系列适配器有三个锁定销，并与所有当前的 MAP 系列 mOPM、mORL、mOLM 和 mSWS 检测器兼容。AC100 系列适配器没有锁定销，并且与所有当前和传统检测器兼容。

目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述	连接器图像
AC100	不适用		消隐帽	
AC102	ST		ST 适配器，非锁定	
AC115	E2000		E2000 适配器，非锁定	
AC900	不适用		磁性深色水平帽	
AC901	FC		FC 适配器，锁定	
AC903	SC		SC 适配器，锁定	
AC914	MU		MU 适配器，锁定	
AC918	LC		LC 适配器，锁定	

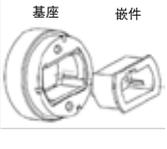
双工光纤适配器

与最常见的双工光纤连接器配合使用的检测器适配器。这些适配器有三个锁定销，并与所有当前的 MAP 系列 mOPM、mORL、mOLM 和 mSWS 检测器兼容。

目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述	连接器图像
AC918D	LC 双工		LC 双工适配器、锁定	
AC937D	CS 双工		双工 CS，锁定	
AC938D	SN 双工		双工 SN，锁定	

多光纤连接器适配器

与最常见的多光纤陶瓷插芯连接器配合使用的探测器适配器。这些适配器有三个锁定销，并与所有当前的 MAP 系列 mOPM、mORL、mOLM 和 mSWS 检测器兼容。注释：这些适配器需要使用 VIAVI AC900 系列积分球。

目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述	连接器图像
AC912P	MT 陶瓷插芯		MT 陶瓷插芯适配器 – 通用 12x6 和 16x4 阵列，锁定	
AC917P	MPO-MTP 中心键控	 	MPO-MTP 适配器 – 中心键控 12x6 和 16x4 阵列，锁定	
AC917Q	MPO-MTP 偏移键控	 	MPO-MTP 适配器 – 偏移键控 12x6 和 16x4 阵列，锁定	
AC917U	MPO-MTP 通用键控	 	MPO-MTP 适配器 – 通用键控 12x6 和 16x4 阵列，锁定	
AC924P	MXC		MXC 适配器 – 16x4 阵列， 锁定	

硬化连接器适配器

连接器适配器可用于室外连接器。这些适配器有三个锁定销，并与所有当前的 MAP 系列 mOPM、mORL、mOLM 和 mSWS 检测器兼容。

目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述	连接器图像
AC932	DLX		DLX 适配器，锁定	
AC933	OptiTap		OptiTap 适配器，锁定。需要 AC991S 积分球	
AC935	OptiTip/ HMFOC		HMFOC/OptiTip 适配器，锁定。需要 AC900 系列积分球	

单光纤陶瓷插芯适配器

与最常见的单光纤陶瓷插芯配合使用的探测器适配器。这些适配器没有锁定销，并且与所有当前和传统检测器兼容。

目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述
AC116	2.5 毫米陶瓷插芯		2.5 毫米陶瓷插芯适配器，非锁定
AC116L	2.5 毫米陶瓷插芯和 LC		2.5 毫米陶瓷插芯适配器和 LC 连接器适配器，非锁定
AC123	1.25 毫米陶瓷插芯		1.25 毫米陶瓷插芯适配器，非锁定
AC135	2.0 毫米陶瓷插芯		2.0 毫米陶瓷插芯适配器，非锁定
AC136	1.0 毫米陶瓷插芯		1.0 毫米陶瓷插芯适配器，非锁定
AC137	1.6 毫米陶瓷插芯		1.6 毫米陶瓷插芯适配器，非锁定

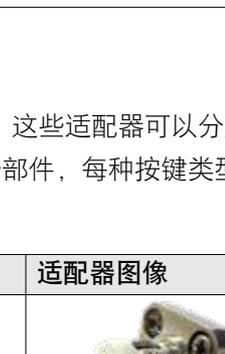
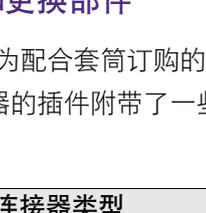
裸光纤适配器

用于裸光纤（单光纤或带状光纤）的探测器适配器。光纤适配器安装在连接到检测器的支架内。

VIAVI 积分球不是必需的，但建议与这些适配器配合使用。

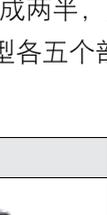
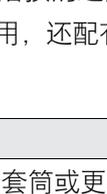
目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述
AC121	裸单光纤		单光纤适配器，非锁定（含一个 AC920）
AC913	裸单光纤		带状光纤适配器，最多 16 根光纤，锁定（含一个 AC920）。需要 AC991S 积分球
AC920	裸带状光纤		裸光纤适配器 AC913 的更换支架。也适用于裸光纤适配器 AC121 和 AC113，锁定
AC930	裸带状光纤		适用于 AC931 的桶状支架，锁定
AC931	Fujikura-Sumitomo 接头		Fujikura-Sumitomo 接头卡盘支架，需要 AC930

积分球

目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述
AC991S	多光纤连接器		针对 SM APC 和 12x6 及 16x4 阵列优化的多光纤连接器积分球，锁定
AC330	单光纤		单光纤、高功率、低 PDL 积分球、1.0 毫米孔径，非锁定

内嵌式适配器和更换部件

内嵌式适配器是作为配合套筒订购的，这些适配器可以分成两半，用于更换 MAP 模块上磨损的连接器内嵌式适配器。MPO 探测器适配器的插件附带了一些部件，每种按键类型各五个部件：中心、偏移和通用，还配有安装说明。

目录部件号	连接器类型	适配器图像	描述
AC500	FC/PC 至 FC/PC		FC/PC 至 FC/PC 配合套筒或更换内嵌式光纤，2.15 毫米键槽
AC501	FC/PC 至 SC/PC		FC/PC 至 AC/PC 配合套筒或更换内嵌式光纤，2.15 毫米键槽
AC502	FC/APC 至 FC/APC		FC/PC 至 FC/APC 配合套筒或更换内嵌式光纤，2.05 毫米键槽
AC503	FC/APC 至 SC/APC		FC/PC 至 SC/APC 配合套筒或更换内嵌式光纤，2.05 毫米键槽
ACRI917	MPO-MTP		AC917U 5 件式内部连接器插件

LightTest 解决方案

LightTest 系列是特定于应用的集成测试解决方案，它利用了 MAP 系列超级应用程序或基于 PC 的软件的功能。LightTest 系列为无源元件测试提供解决方案，包括插入损耗 (IL)、回波损耗 (RL)、偏振相关损耗 (PDL) 和方向性。这些特征对于 ROADMs、DWDM、组件验证和环境测试非常有用。



LightTest 系列

LightTest 系列是特定于应用的集成测试解决方案，它利用了 MAP 系列超级应用程序或基于 PC 的软件的功能。LightDirect 解决方案由专门的 MAP 模块或 LightDirect 模块组装而成，通常用于台架测试应用，但也可以组合在更大的、多模块客户驱动自动化测试系统中。LightDirect 系列为无源元件测试提供解决方案，包括插入损耗 (IL)、回波损耗 (RL)、偏振相关损耗 (PDL) 和方向性。这些特征对于 ROADMs、DWDM、组件验证和环境测试非常有用。



无源连接器测试	MAP 扫频波长系统	OCETS
<p>无源连接器测试 (PCT) 解决方案</p> <p>由一组功能强大的模块、软件和外围设备组成，可测试光连接产品的 IL、RL、物理长度以及极性。利用 VIAVI MAP 平台的模块化和连通性，PCT 可针对研发、生产或验收测试环境进行配置，并支持处理从单模到 OM1 和 OM4 的所有主要光纤类型的测试问题。</p> <p>PCT-rm 是一种基于 MAP-220 的单模插入损耗 (IL) 和回波损耗 (RL) 测试仪，适用于单光纤连接器应用。作为 MAP 系列 PCT 解决方案系列的一部分，它具有完全符合 EF 标准的多模插入损耗测试仪，带有连接器适配器，可针对所有连接应用进行配置以确保最大限度地提高生产率。</p>	<p>mSWS 是用于无源 DWDM 设备、ROADMs 和 Circuit Packs 的制造和新设备开发的扫频波长测试解决方案。详细描述与波长相关的性能</p>	<p>OCET (光学元件环境测试系统) 设计了一对定制级可编程开关 (1xN 配置)，比模拟级开关具有更高的 IL 重复性和背景 RL 水平。因此，实施 OCETS Plus 系统就代表着任何使用模拟等级开关的内部系统的性能提升。</p>

插入损耗/回波损耗测试解决方案 (mORL)

适用于 MAP 系列的 mORL，含无源组件测试 (PCT) 应用程序

VIAVI Solutions 无源组件/连接器测试解决方案 (PCT) 由一组功能强大的模块、软件和外围设备组成，可测试光连接产品的 IL、RL、物理长度以及极性。利用 VIAVI MAP 系列平台的模块化和连通性，PCT 可针对研发、生产或验收测试环境进行配置，并支持从单模到 OM1、OM4 和 OM5 的所有主要光纤类型的测试。

光学连接解决方案（光连接器、结构化布线、分路器及其外壳）是连接密集的中央办公室、数据中心和光纤分布式网络的核心。除电信、数据通信、无线回传和 FTTx 外，还出现了新的超级计算应用，并且航海、航空和军事应用也不断增长。所有这些市场都对带宽有着更高的需求。出于降低型安装成本和快速部署等需求，市场上出现了新型连接器的型式。

但这些连接点的质量和光学性能却经常被忽视。较差的插入和回波损耗 (IL 和 RL) 会对网络性能产生长期严重的影响。不良的性能会直接影响传送距离和可靠性，甚至会妨碍技术升级。同时，经济因素要求制造商继续降低成本、加速生产并加快上市时间。



主要优势

- 与其他解决方案相比只需要 25% 的空间
- 可扩展到新的高速增长、高性能的应用，如 40/100G 数据中心市场
- 模组化平台可根据需求和预算进行扩展
- 端口映射可在 15 秒内验证多纤芯 MPO 盒的连通性和极性
- 完全支持高速增长 MPO 和 MTP 多纤芯连接器

应用

- 测试光连接器和线缆组件，结构化布线解决方案，以及分光器的 IL/RL/长度，
- 自动测试多纤芯器件，例如 MPO
- 单模和多模光纤器件的解决方案
- 验证大型多纤芯器件的连通性和极性
- 测量线卡和光收发模块的 RL

合规性

- MAP 系列机箱中安装的 MAP mORL-A1 模块符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1 和 LXI C 类要求

选项和配置

PCT 系统提供不同波长和配置的单模和多模 IL 和 RL 测量模块。

mORL-A1 单模 IL 和 RL



一个单插槽单模模块最多包含 4 个光源（1310、1490、1550、1625 纳米）、集成功率计和用于自动双向测试的选配 2x2 光开关。

RL 测量基于时域技术进行，通常称为“免缠绕”测量。“免缠绕”技术避免了 RL 测量的设置和执行过程中缓慢、困难的人工端接，从而极大地缩短了测试时间。它还可测量长度，进一步消除了用于验证质量的额外步骤。VIAVI mORL-A1 利用有数十年发展历史的 OTDR 技术，可提供 80 dB 的 RL 动态范围，最短可测量 70 厘米的跳线，每两个波长只需 6 秒便可快速完成测量。

IL 使用功率计方法进行测量。精确的启动功率监控和去偏振技术提供真正的 0.001 dB 分辨率。RL 测量使用相同的光激励并行完成，从而减少了所需的总时间。

mORL-A1 多模 IL 和 RL



多模模块基于与上述单模模块相同的基本技术和架构。为多模应用提供了标准双波长版本（850、1300 纳米），带集成功率计和用于自动双向测试的可选 2x2 光开关。

多模模块需要选择光纤类型。多年以来，VIAVI 一直致力于平衡 50 微米（OM2、3、4）和 62.5 微米（OM1）之间的测试容量投资，最终发布了前所未有的能对两种光纤类型同时进行测试的模块。双光纤选项可通过同一模块测试 50 微米或 62.5 微米。类似于单模版本，可以使用可选的双向测试，该测试还可对混合器件进行测试。可以进行 15 至 60 dB 的 RL 测量，并且该测量可在并行 IL 测量过程中以每个波长不到 2 秒的速度完成。

IL 性能符合 IEC 61280-4-1 的模式填充建议。为提高测试效率，mORL 模块为 IL 和 RL 使用相同的激光源。多模模块包括一组标准的低功率 LED 光源，可从中进行选择以提高精度。低功率 LED 光源提供无偏振的较低相干性，消除了功率计表面上的散斑效应所带来的不稳定性。如同单模模

块一样，也会对启动功率进行监控，实现 ± 0.02 dB 的 IL 稳定性。

双向多模和单模模块

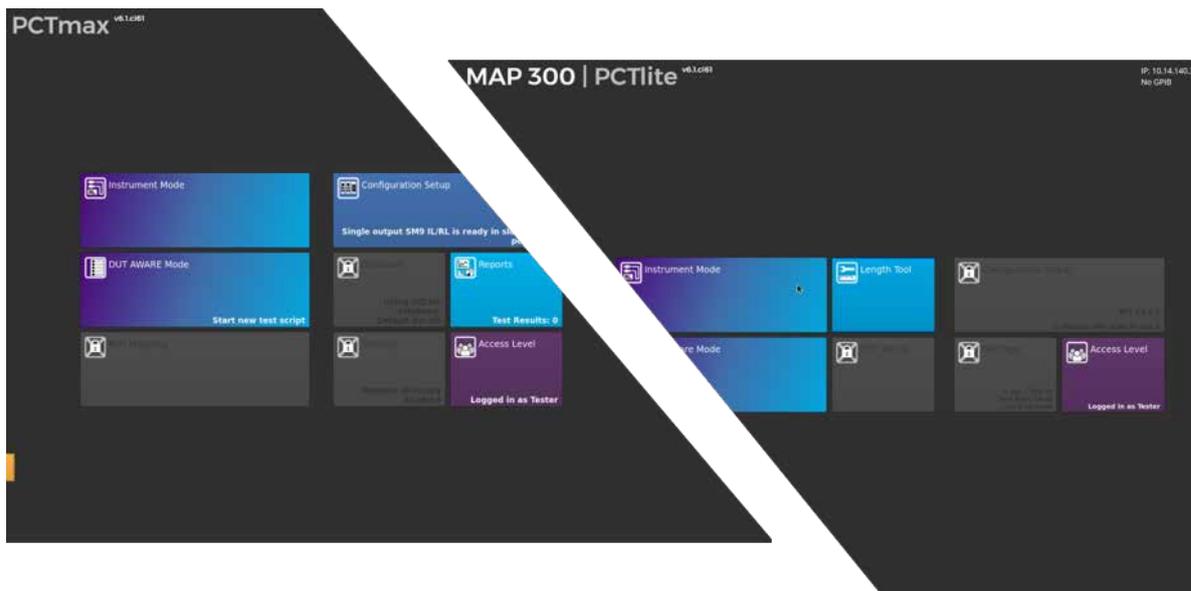
借助双向测试简化 workflow。mBID 代码选项为 mORL 模块新增了一个内部 2x2 开关。在与时域 RL 测量结合使用时，它可大幅缩短测试时间，因为它使用多可编程窗口功能，通过一次连接可测量两个连接器的 RL。这样就无需从另一个方向测试跳线，从而有效地将测试时间减半。

PCT 应用程序框架

mORL-A1 模块系列的 PCT 应用程序环境被视为是一个MAP系列超级应用程序，因为它可以驱动核心测量模块以及若干相邻模块和外围设备（例如，光开关、条形码读取器和 USB 打印机），作为一个总体应用程序解决方案。维护实用工具可在现场为用户提供帮助，而登录权限管理确保只有授权人员才能更改关键设置参数。它还提供多种语言版本，包括英语、西班牙语、法语、日语和中文。

PCT 超级应用程序有两个版本可供选择，这两个版本在 MAP 主机上本地运行，可供用户选择。

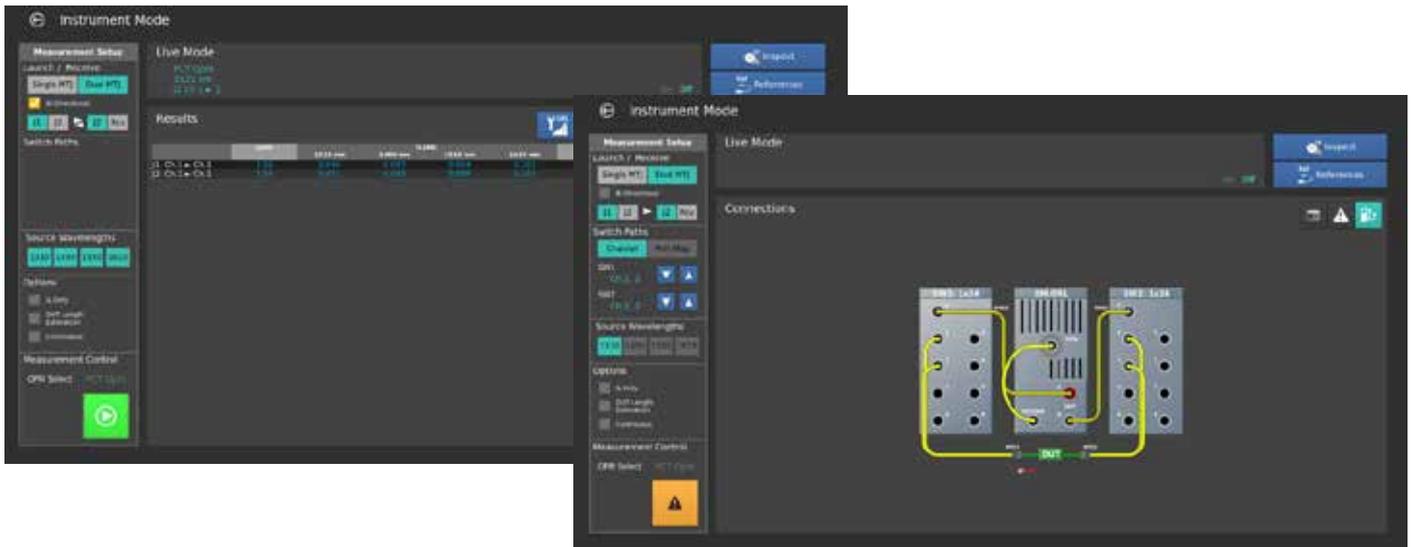
- **PCT MAX**（原 PCT）高度关注测试和报告管理工具，其中主管模式层用于创建 DUT、测试脚本和报告格式，操作员模式层用于使用自动数据库进行大规模生产测试
- **PCT Lite** 为实验室用户或不需要繁重的脚本编写和自动化生产的用户提供了更友好的操作界面。它仍然有 PCT Max 用户所熟悉的稳定性和能力作为后盾。



PCT 软件具有三种主要工作模式：仪器模式、脚本模式（DUT 感知模式）和端口映射。有关端口映射的更多信息，请参阅端口映射应用笔记。此外，还提供了符合 SCPI 的远程控制命令。

1) 仪器模式

仪器模式使用户能够在简单易用直观的 GUI 中快速轻松地访问所有关键设置参数，对于研发和认证实验室而言十分有用。此特性使用户能够最大程度地控制快速变化的环境。用户能够持续访问显示当前连接和测量设置的交互式窗口。快速保存特性使用户能够将测试结果保存为文本文件，而窗口设置可以简化调用。



2) 脚本模式 (DUT 感知模式)

脚本模式通过用户编程的测试序列实现了测试的完全自动化，并提供了一个 SQL-light 数据库，将结果存储在密码保护的数据库中。可在本地生成序列号，或使用 USB 条形码读取器输入序列号。用户定义的脚本确保生产程序得以严格遵循，同时可以使用完整 HTML 编辑器来嵌入指令和照片让操作人员遵照执行。用户可以打印报告和标签，或者从数据库中导出数据以供分析。数据库查询引擎使用户能够根据诸如设备类型、连接器类型或客户等关键字来提取结果。

可将数据以本地方式保存到内部存储器，然后通过 USB 或网络 FTP 服务器导出数据。或者，用户可以将各个测试文件直接存储到网络驱动器。使用远程网络驱动器时，PCT 应用程序可将文件缓存在本地以防远程驱动器连接丢失，并且在连接恢复后将自动重新同步。

3) 远程命令

将 PCT 应用程序与诸如 LabView 和 Visual Basic 等外部自动化环境集成，从而发挥 MAP 系统的完整功能。可通过局域网 (LAN) 或传统的通用接口总线 (GPIB) 接口访问基于可编程仪器标准命令 (SCPI) 的全套命令。简单可靠的远程接口是应用程序的核心要求。MAP 系列基于 Linux 的操作系统，避免了基于 Windows 的传统平台的维护要求，无需 IT 部门再进行病毒防护和网络访问方面的工作。提供了一个基于 Excel 的简单示例，编程人员据此即可开始操作。

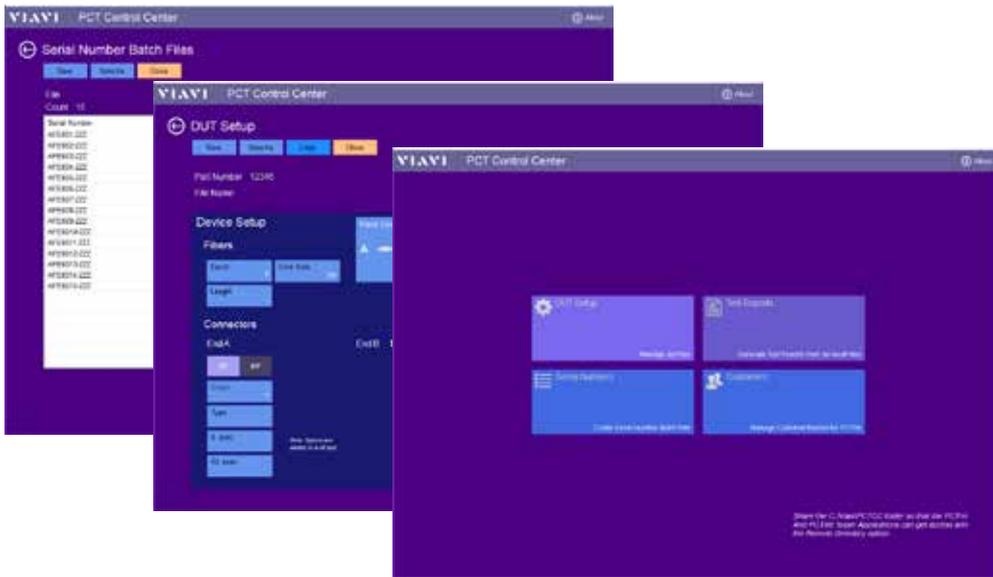
为了进行调试，用户可通过 Web 界面以远程方式登录到设备，在制造现场位于远程位置时，这一点非常有用。

PCT Control Center

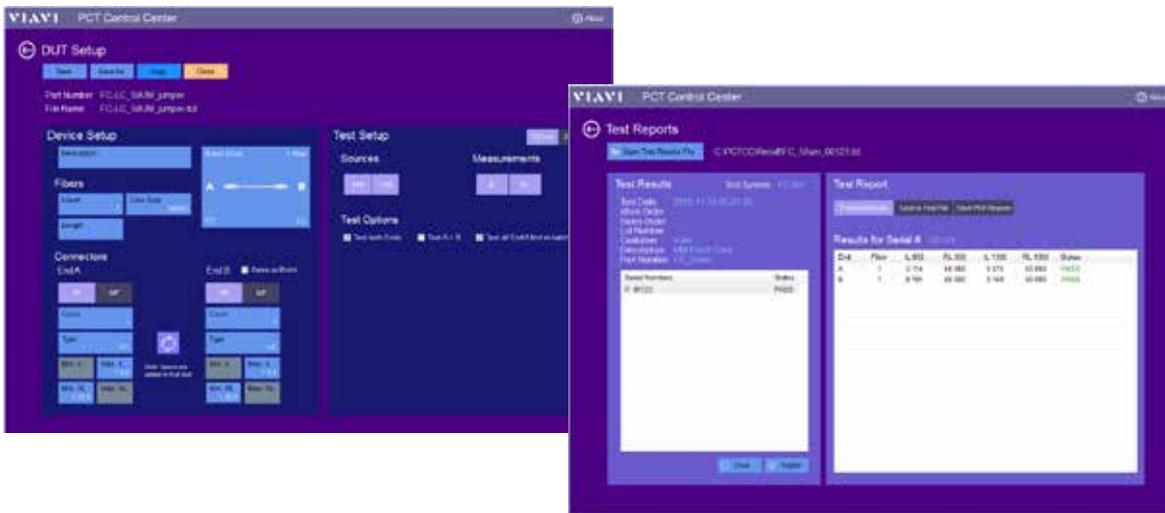
PCT Control Center 是一个配套的 PC 应用程序，旨在最大程度地提升 DUT 感知测量模式的价值。PCT Control Center 与利用 mORL-A1 测量引擎的 PCTMax 和 PCTLite 应用程序兼容。

简单易用的 PC 界面，能够用于创建、编辑和管理 DUT 定义文件、报告模板以及序列号批次。文件保存到共享目录中，并允许所有 PCT 设备使用这些文件。如果没有网络连接，可以使用 USB 存储介质来传输信息。可以使用可编辑的标准 HTML 模板上传、查看、过滤和打印测试结果。

PCT Control Center 也与 PCT-rm 兼容，适用于希望迁移到免缠绕测试的用户。



PCT Control Center 是一个简单的 PC 应用程序，旨在简化 PCTMax、PCTLite 和 PCT-rm 的 IL 和 RL 系统的管理。



用于测试混合 FC/LC 跳线的 PCTcc 示例

关键外围设备和配件

光开关和远程功率计探头

通过将 mORL 和 MAP 光开关 (mOSW-C1) 系列搭配使用, 可以将单一光纤输出扩展到最多 64 个通道输出。光开关用于加快工作流程以及将多个测试母线 (MTJ) 同时连接到系统。如果 64 个通道不够, 则可以使用外部 VIAVI 开关, 并通过 USB 对其进行控制, 从而可按顺序测试多达 176 条光纤, 而无需手动。

增加一个远程功率计探头也可以增加系统的灵活性和测试速度。它是结构化光纤和混合光纤 (MPO 到 LC 扇出光纤) 等的困难设备测试的理想选择。它还允许向模块添加更多 OPM (1、2 和 4 功率探头), 并可在网络中的任何主机上使用。新的功率探头在设置过程中进行“配对”, 并且可以在测量过程中切换以供使用。配对操作会链接所有探头。参考一个探头, 即可完成对所有探头的参考, 使它成为一个非常强大的补充。

第三方配件

为了简化工作流程, 可以使用各种标准第三方配件, 包括标准鼠标、键盘和基于 ASCII 文本输入的条形码读取器。设备直接支持两台标签打印机。它还支持在启用 postscript 的打印机上进行网络打印。VIAVI 目前支持 ZPL 兼容的 Zebra 打印机。



连接器端面检测

制造商都知道, 在不受控制的情况下, 被污染的测试母线端面是造成测试故障的一个重要原因。光纤检测和测试应用程序 (mSUP-FIT) 是一种与 PCT 并行运行的超级应用程序。按一次切换按钮即可对测试母线进行端面检测。VIAVI 拥有广泛的检测工具, 包括 P5000i 光纤显微镜和 FVAi/FVDi 台式显微镜。

功率计连接器适配器

VIAVI 致力于提供最新的功率计适配器接口。随着连接器型式发生变化, 将需要新的功率计适配器。VIAVI 可提供专门型号的机械规格和图纸, 以便制造商能够根据需要开发接口适配器。

机箱和模块系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。MAP 系列的集成水平在业界独一无二。模块的紧凑尺寸使您能在一个三插槽机箱内开发通用光纤测试解决方案。由于能够从前面、背面或侧面进行检修，因此最大程度地减少了管理测试光纤并将其调整到适当状态所需的工作空间。PCT 是 LightTest 模块化系列的一部分，与目前除 MAP-220 以外的所有 MAP-300 和 MAP-200 主机兼容。LightTest 模块系列是面向应用的系统，利用 MAP 系统的模块可为常见测试应用提供交钥匙光学测试解决方案。它们可以与 VIAMI LightDirect 模块相结合，构成各种光学测试应用的基础。

所有 MAP 系列模块都配有简单直观的网络多用户界面。VIAMI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

适用性和售后服务

在制造应用中，维护设备和最大限度延长正常运行时间对盈利至关重要；针对 mORL-A1 和 MAP 系列机箱的 VIAMI 产品和服务在设计时就考虑到了这一关键需求。VIAMI 提供从工厂服务到现场校准和延长保修的各种服务，致力于使产品服务变得尽可能方便和容易获得。

VIAMI 最近增强了它对 PCT 系统的服务，现在包括，

- 1 退回工厂：** 各类服务选项，包括功能测试、重新校准、实施必要的工程更改、软件升级、校准贴纸/证书和校准报告。
- 2 新的现场验证：** 选择此选项后，VIAMI 技术人员将直接来到客户现场，并将执行功能测试和校准（如有必要），包括证书和校准贴纸。
- 3 新的现场校准：** 客户可获得与现场验证相同的所有服务，另外还提供一份详细报告，以确定产品的接收/最终状况以及测试的每个产品的详细测试结果。
- 4 新的现场维护：** 这种类型的修复可能包括更换损坏的适配器或弹出装置手柄，以及软件更新。
- 5 延长保修：** 除了预算可预测性之外，延长您的硬件保修期，让您高枕无忧。此服务在购买产品时或在 OEM 保修到期之前的任何时间均可购买，便于在 OEM 保修到期后发生不可预见的硬件故障时快速周转，不收取维修费。

有关服务的详细信息，请访问[专用 PCT 服务页面](#)、联系您当地的 VIAMI 客户经理，或通过 support@viavisolutions.com 向技术支持人员发送电子邮件。

技术指标

参数	单模 mORL-A1	多模 mORL-A1		
光源				
双波长版本	1310、1550 纳米	850、1300 纳米		
四波长版本	1310、1490、1550、1625 纳米	-		
光纤类型				
单光纤	单模 9 微米纤芯	50 微米纤芯 (OM3)		
双光纤	-	50 微米纤芯 (OM3) 和 62.5 微米纤芯 (OM1)。软件可选择		
测量时间				
初始化时间	< 4 秒			
各波长的平均选项	2、5、10 秒			
插入损耗				
模式	-	LED 或激光 (软件可选择)		
显示分辨率	0.001 dB			
总 IL 不确定性 ^{1,5,6}	± 0.02 dB	± 0.05 dB		
1xN 开关带来的其他不确定因素 (如果添加了 mOSW-C1)	± 0.01 dB			
积分球中光纤位置导致的其他不确定性 ²	± 0.03 dB			
回波损耗				
显示分辨率	0.01 dB			
DUT 长度				
DUT 反射 (两端) < 40 dB	> 170 厘米			
DUT 反射 (两端) > 40 dB	> 70 厘米			
回波损耗重复性^{3,4}				
	- 30 至 65 dB	± 0.1 dB	-15 至 60 dB	± 0.2 dB
	- 65 至 70 dB	± 0.2 dB		
	- 70 至 75 dB	± 0.4 dB	-60 至 70 dB	± 0.5 dB
	-75 至 80 dB	± 1.5 dB		
回波损耗精度³				
	-30 至 70 dB	± 1.0 dB	-15 至 20 dB	± 1.8 dB
	- 70 至 75 dB	± 1.7 dB	-20 至 60 dB	± 1.3 dB
	-75 至 80 dB	± 3.0 dB		
校准周期	1 年			
环境规格				
预热时间	20 分钟			
工作温度、湿度	25°C ± 5°C 非冷凝湿度			
存储温度	-30°C 至 + 60°C			
物理规格				
尺寸 (宽 x 高 x 深)	4.06 x 13.26 x 37.03 厘米 (1.6 x 5.22 x 14.58 英寸)			
重量 (近似值)	1.2 千克 (2.65 磅)			

¹有效归零参考后, 扩展总不确定性为 (2σ), 重新连接同一连接器和 OPM 适配器, 温度 ±1°C, 使用内部光源。

² 24 通道带状光纤。

³除非另有规定, 否则所有测量规格均以 5 秒平均时间和 200 米范围为准。

⁴在稳定连接 3 米跳接线的情况下测量 10 次。

⁵ (适用于 LED 模式) 有效归零参考后, 扩展总不确定性为 (2σ), 重新连接同一连接器和 OPM 适配器, 温度 ±1°C, 使用内部光源。

⁶不包括注入条件中的 IL 不确定性。

订购信息

插入损耗和回波损耗模块

所有 PCT 系统都需要 MAP 系列平台中的 IL/RL 测量仪。有关平台的更多信息，请查阅 MAP-300 和 MAP-200 数据表。

类型	部件号	描述
单模 IL/RL 测量仪	MORL-A13500-STD-M100-MFA	IL/RL 测量仪 1310 /1550 纳米 SMF FC/APC
	MORL-A13500-BID-M100-MFA	IL/RL 测量仪 1310/1550 纳米 SMF 双向 FC/APC
	MORL-A13456-STD-M100-MFA	IL/RL 测量仪 1310/1490/1550/1625 纳米 SMF FC/APC
	MORL-A13456-BID-M100-MFA	IL/RL 测量仪 1310/1490/1550/1625 纳米 SMF 双向 FC/APC
多模 IL/RL 测量仪	MORL-A11308-STD-M101-MFA	IL/RL 测量仪 850/1300 纳米 50 微米 OM3 MMF FC/APC
	MORL-A11308-BID-M101-MFA	IL/RL 测量仪 850/1300 纳米 50 微米 OM3 MMF 双向 FC/APC
	MORL-A11308-BID-M112-MFA	IL/RL 测量仪 850/1300 纳米双输出 OM3/OM1 MMF 双向 FC/APC
	MORL-A11308-STD-M112-MFA	IL/RL 测量仪 850/1300 纳米双输出 OM3/OM1 MMF FC/APC

MAP 系列开关配置

所有 mOSW-C1 开关均通过一个部件号配置，部件号定义了模块功能和选件。**XXX** 代码定义了光纤类型（如表 1 所示），**YY** 代码定义了连接器类型（如表 2 所示）。有关更多交换机选项和规格的详细信息，请参阅 mOSW-C1 数据表。

部件号	描述
MOSW-C111C004B0-MXXX-MYY	单 1 x 4 开关，面板法兰式
MOSW-C111C008B0-MXXX-MYY	单 1 x 8 开关，面板法兰式
MOSW-C111C012B0-MXXX-MYY	单 1 x 12 开关，面板法兰式（双宽度模块）
MOSW-C111C024B0-MXXX-MYY	单 1 x 24 开关，面板法兰式（双宽度模块）

表 1

XXX 代码	光纤类型
M100	9 微米单模
M101	50 微米 (OM3)
M102	62.5 微米 (OM1)
M105	100 微米

表 2

YY 代码	连接器类型
MFP	FC/PC
MFA	FC/APC
MSC	SC/PC
MSU	SC/APC
MLC	LC/PC
MLU	LC/APC

MAP 系列远程功率探头配置

可将选配的 mOPM 远程探头添加到 PCT 系列。下表中列出的可用的配置。有关更多功率计选项和规格的详细信息，请查阅 mOSW-C1 数据表。

类型	部件号	描述
远程探头模块盒	MOPM-C1RH1	单通道远程接口模块盒
	MOPM-C1RH2	双通道远程接口模块盒
	MOPM-C1RH4	四通道远程接口模块盒
远程探头选件	MOPM-C1RHPCT	2 毫米 InGaAs PCT 系统远程探头

软件选项

VIAVI 提供可随您的 PCT 系统一起使用的软件许可证。

类型	部件号	描述
MAP-300 系列	MSUP-300A-FIT	MAP 系列光纤连接器检测应用程序 - 需要探针
	MSUP-300A-PCTMAPPING	MAP 系列 PCT 极性和端口映射程序
	MSUP-300A-PCTREMDB	MAP 系列 PCT 远程集中数据库连接密钥
	MSUP-300A-SBSC	适用于旧版 SB/SC 系列开关的 MAP 系列 PCT 驱动程序
MAP-200 系列	MSUP-FIT	MAP-200 光纤检测超级应用程序 (FIT)
	MSUP-PCTMAPPING	Map-200 PCT映射超级应用程序
	MSUP-PCTREMDB	PCT 远程数据库连接密钥
	MSUP-SBSC	适用于 MAP-200 软件的 SB/SC 控制器应用程序

附件

配件（可选）	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlast	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlast 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最普遍的应用中清除连接器上的污垢和碎屑。它有台式和便携式两种版本。
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案。
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤检测和分析探针为计算机、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能。PCT 应用程序提供检测通过/未通过结果。
	FVAi/FVDi 台式显微镜	数字台式显微镜是用于光纤连接器生产的理想检测解决方案，它为用户提供了一个系统，该系统可扩展以便在生产过程的任何阶段提高产能。
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器
探测器适配器	VIAVI 提供一套完整的单芯、双芯、裸光纤功率计适配器，包括 MPO、FC、LC 和积分球。有关详细信息，请参阅 AC 适配器选择指南。	



单光纤插入损耗和回波损耗测试系统

带有适用于 MAP 系列的 PCT-rm 应用框架的 mOLM-C1

PCT-rm 是一种基于 MAP-220 的插入损耗 (IL) 和回波损耗 (RL) 解决方案，主要针对实验室和制造中单个光纤连接器的应用。它是 MAP 系列无源连接器测试 (PCT) 解决方案系列的一部分，该系列提供了跨整个光连接生态系统的测试解决方案

在经典的 JDSU RM 和 RX 仪器的基础上，PCT-rm 使用了行业标准的光学连续波反射 (OCWR) 测试方法。拥有专利的实时测量引擎实现了与测量的波长数无关的测量性能和速度。因为与测量需求无关，因此生产能力得到了最大程度的提升。全系列功率计适配器确保可以测试所有种类的连接器的。

PCT-rm 是扩展 MAP LightTest 系列解决方案的一部分，适用于无源器件和光学连接器。LightTest 系列提供了基于应用的集成测试解决方案，它可利用 VIAVI MAP 系统的强大功能。由专用光测试模块和基础光测试模块组件构建而成。

主要优势

- 实时高重复性 IL 和 RL 系统
- 简单的多语种用户界面支持在生产线上直接部署
- PCT Control Centre: 可简化数据管理和报告打印的 PC 应用程序
- 支持多模（符合 EF 标准）、单模和可调光源的模块化设计

应用

- 单光纤连接器制造
- 光连接器和光宽带无源元件的验收测试

安全信息

- 符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1、LXI C 类要求和 IEC60825-1 (2014 年) 中的 1M 类的要求，并且符合 21 CFR 1040.1 标准 (2001 年 7 月第 50 号激光装置通知单规定的偏差除外)

Light Test



PCT-rm 将 mOLM-C1 测量模块与 MAP-220C 机箱中的 mSRC-C2 光源模块组合在一起交付，为用户提供了在紧凑系统中进行 IL 和 RL 测试所需的所有功能。



- 双插槽台式机架使客户能够使用更广泛的 MAP 系列测试系统。
- 符合 LXI 标准的 LAN 连接。
- 通过以太网或可选的 GPIB 接口实现基于 SCPI 的远程命令。
- 基于 PC 的结果管理工具增强了在远程网络驱动器上收集和集中存储数据的能力。
- 通过多个 USB 端口可集成 USB 脚踏板设备，为制造商创建了一个简单但符合人体工程学的解决方案。

测量模式

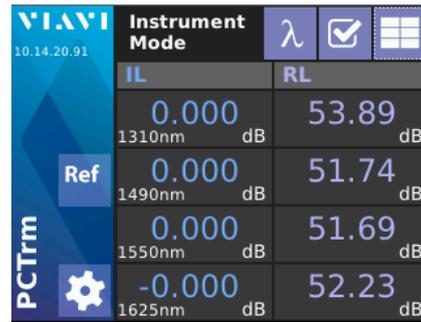
仪器模式

这种测量模式被设计成总是打开，并可通过控制器上的 3.5 英寸 LCD 触摸屏或远程 VNC 立即使用。一键式 IL 和 RL 取参考归零简单而直观。测量分辨率和平均时间可以设置。显示屏可配置为测量绝对功率、插入损耗，或者测量插入损耗及回波损耗。

测量是并行的，只需不到 0.5 秒的时间便可报告全部 4 个波长结果。系统会同时测量 IL 和 RL。模块内置测量管理工具可用于管理光源集成和校准。在此模式下，可以配置和使用外部光源（如可调谐激光器）。



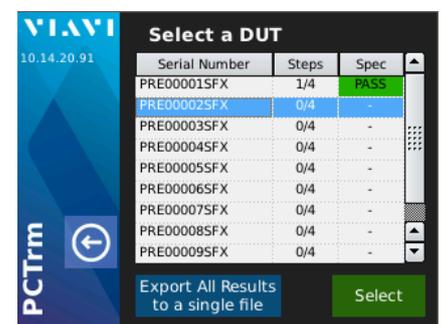
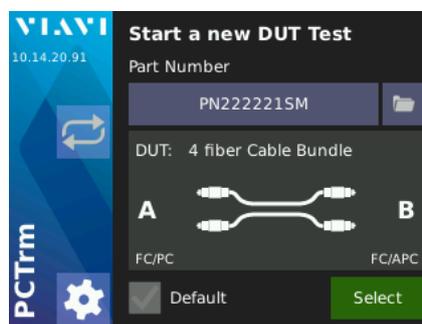
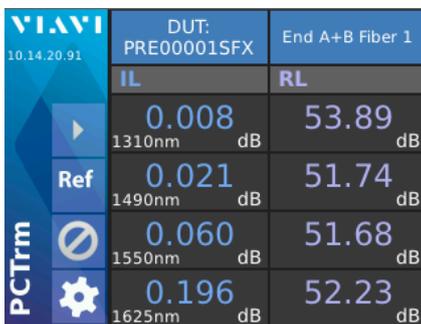
可显示单波长或多波长测试结果的大显示屏。



电容式触摸屏可实现快速而高效的导航。

DUT 已确认模式

与同等性能的其他工具不同，PCT-rm 在交付时配备了完全集成的生产自动化模式。DUT 定义文件和序列号可以预先加载，从而实现完整的生产自动化环境。通过将 PCT-rm 连接到公司或仪器 LAN，可以将测试结果自动上传到共享目录。可以在多台仪表中集中和共享 DUT 定义文件。如果需要返工，可以在任何与执行测试所需的硬件配置文件匹配的单元上重新加载结果。



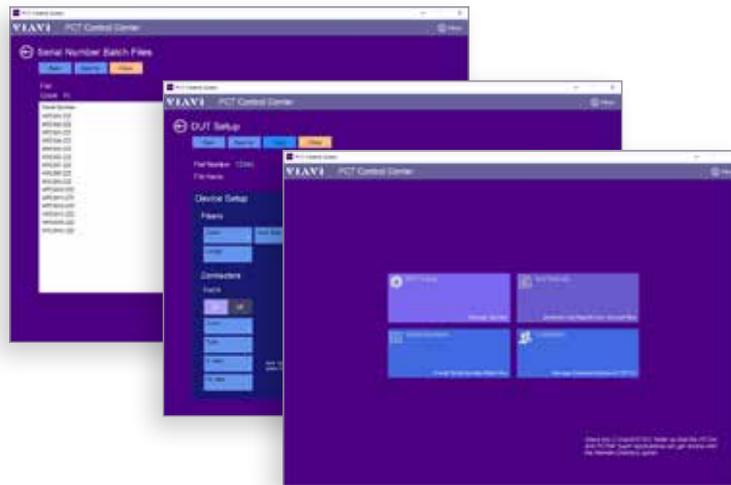
DUT 已确认模式中的示例屏幕。可以批量加载序列号。在测试时，只需在上传之前轻触一下便可固定结果。只有通过 DUT 测试标准，才能上传测试结果。

PCT Control Center

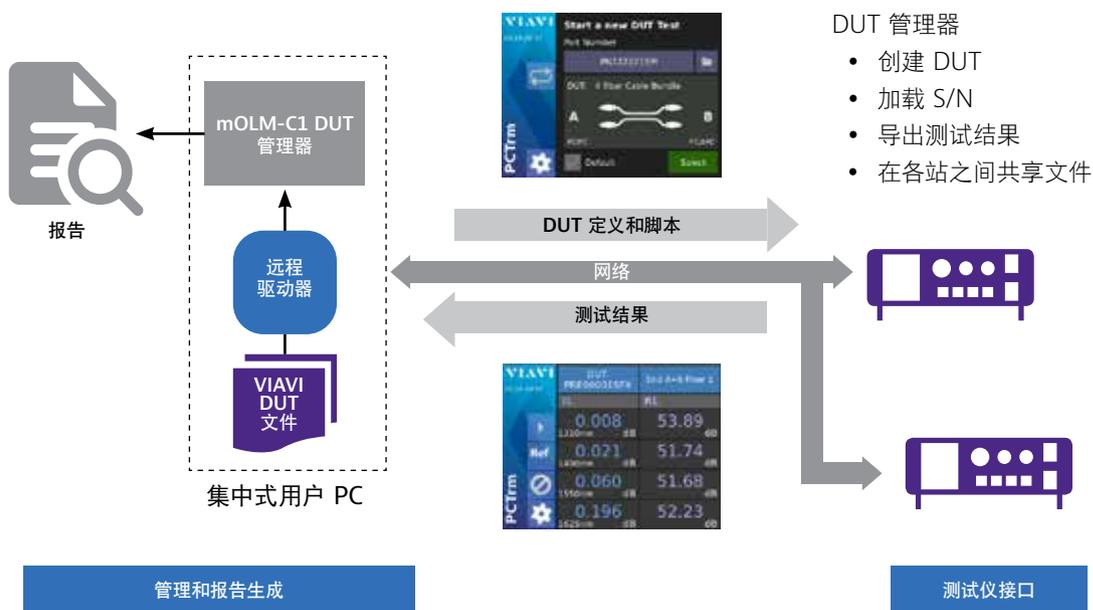
PCT Control Center 是一个免费的配套 PC 应用程序，旨在最大程度地提升 DUT 已确认测量模式的价值。它在 PCT-rm 交付时标配。

简单易用的 PC 界面，能够用于创建、编辑和管理 DUT 定义文件、报告模板以及序列号批次。文件保存到共享目录中，并允许所有 PCT -rm 单元使用这些文件。如果没有网络连接，可以使用 USB 存储介质来传输信息。可以使用可编辑的标准 HTML 模板上传、查看、过滤和打印测试结果。

PCT Control Center 还与利用 mORL-A1 测量引擎的 PCT-lite 应用程序兼容。希望迁移到免缠绕测试系统 PCT 的用户可以继续使用 Control Center 应用程序和 DUT 文件。



PCT Control Center 是一个简单的 PC 应用程序，旨在简化 PCT-rm 和 PCT-lite 的 IL 和 RL 测试系统的管理。



多个 PCT-rm 系统可以共享集中管理和存储的 DUT 定义文件。数据会自动上传到共享目录，并可使用 Control Center 报告引擎打印。

技术指标

mOLM-C1 Cassette 光学性能 ¹		
参数	SMF	MMF (50 微米)
波长		
波长组合 ²	1310/1550 纳米 1310/1490/1550/1625 纳米	850/1300 纳米
波长精度	+/- 20 纳米	
多模发射状况		依照 IEC 61280-4-1 标准
功率计		
波长范围	800-1650 纳米	
光纤类型	SMF 和 MMF, NA <0.27	
动态范围	+6 dBm 至 -70 dBm	
显示分辨率	0.001 dB	
线性度	+/- 0.015 dB +/- 5 pW	
参考条件下的不确定性 ³	+/- 3.0%	
偏光导致的其他不确定性	+/- 0.015 dB	
噪声	+/- 3 pW	
检测器回波损耗 (APC 连接器)	> 65 dB	
插入损耗⁴		
最大测量速度 (4 lambda)	所有波长的测量速度为 0.5 秒 与回波损耗同时测量	
显示分辨率	0.001 dB	
显示范围	0 至 -60 dB	
精度 (> -8dBm 基准功率)		
0 至 -40dB	+/- 0.04 dB	+/- 0.04 dB
-40 至 -50 dB	+/- 0.05 dB	不适用
可重复性 (> -10dBm 基准功率)		
0 至 -40dB	+/- 0.002	+/- 0.005
-40 至 -50 dB	+/- 0.005	不适用
回波损耗⁴		
最大测量速度 (4 lambda)	所有波长的测量速度为 0.5 秒 与插入损耗同时测量	
显示动态范围	10 至 80 dB	10 至 50 dB
显示分辨率	0.01 dB	
精度 (> -8dBm 基准功率)		
10dB 至 50dB	+/- 0.03 dB	+/- 0.3 dB
50dB 至 65dB	+/- 0.4 dB	不适用
65dB 至 -70dB	+/- 1.0 dB	不适用
70dB 至 75dB	+/- 2.0 dB	不适用
可重复性 (> -10dBm 基准功率)		
10dB 至 50dB	+/- 0.02 dB	+/- 0.3 dB
50dB 至 65dB	+/- 0.4 dB	不适用
65dB 至 70dB	+/- 1.0 dB	不适用
70dB 至 75dB	+/- 2.0 dB	不适用

1. 除非另有说明，所有光学测量均在通电后 60 分钟在 23±2°C 的受控环境下进行。所有的不确定性均为 2σ 值。不保证超出光功率计工作波长限制的技术指标。mSRC-C2 和 mOLM-c1 应使用随机提供的刚性跳线连接。

2. 峰值波长依据 IEC 61280-1-3 2010 条款 31.3 定义。

3. 功率计参考条件：输入光纤 SMF-28, T= 23 ±5°C, 光源光谱宽度 < 6 纳米, -20dBm 输入功率

4. 在波长循环模式下使用指定的 mSRC-C2 进行测试，在 IL 基准的 5 分钟范围内执行，并观察超过 15 分钟，忽略 DUT 的任何 PDL 贡献

规格 (续)

尺寸 (宽 x 高 x 深)	220 x 88.2 x 387 毫米 (8.66 x 3.47 x 15.24 英寸)
重量	8 千克 (17.6 磅)
控制器	CPU ARM AM335x Linux 操作系统 4GB 用户闪存 现场可更换 (与电源组合包装在一起)
显示屏	3.5 英寸彩色屏幕 320 x 240 分辨率
远程接口	以太网 10/100/1000Base-T GPIB (可选)
USB 设备支持	鼠标、键盘、记忆棒、脚踏板
功率和安全	
电源	100 至 240 V AC, 50/60 Hz 自动切换 现场可更换 (与控制器组合包装在一起)
功耗	160 VA
局部激光锁	软件密码控制
环境	
工作温度	10°C 至 40°C
存储温度	-30°C 至 60°C
相对湿度	5% 至 85% 非冷凝

配置和订购信息

订购代码 ¹	MAP-220 IL/RL 测试仪配置
单模光纤, 双波长	
MAP-RM-C13500FB-M100-MFA	1310/1550 纳米基本 FP 激光器, FC/APC
MAP-RM-C13500FP-M100-MFA	带温度控制功能的 1310/1550 纳米 FP 激光器, FC/APC
MAP-RM-C13456FP-M100-MFA	带温度控制功能的 1310/1490/1550/1625 纳米 FP 激光器, FC/APC
50 um 多模光纤解决方案	
MAP-RM-C11308LP-M101-MFA	850/1300 纳米 LED 50 微米 MMF (符合 EF 标准), FC/APC

1. 所有系统均包括用于连接 mSRC 和 mOLM 模块的互连跳线, 以及一个 FC 式功率计适配器

下表重点介绍了经常订购的选件和备件。此外, 还提供了一套完整的单芯、双芯、裸光纤功率计适配器和消光套管。VIAVI 还提供一系列连接器检测工具。若要获得其他选件, 请与当地 VIAVI Solutions 销售顾问联系。

配件 (可选)	描述
MAP-200CGPIB-A	GPIB 接口选件
MAP-200C01	机架式转换套件
MAP-200C02	台式转换套件
MAP-200CLD-A	可更换 LightDirect 控制器
MAP-200A020	硬互连跳线, SMF, FC/APC
MAP-200A021	硬互连跳线, OM3, FC/PC
AC500	可更换内嵌式适配器 FC/PC
AC502	可更换内嵌式适配器 FC/APC



MAP-200A20 硬互连跳线



功率计适配器



MAP 扫频波长系统

(mSWS)

基于 MAP 的全新扫频波长系统 (mSWS-A2) 是下一代行业标准。全球有超过 100 家制造商在研发和生产环境中信赖和使用 SWS，根据波长测量插入损耗 (IL)、偏振相关损耗 (PDL)、回波损耗 (RL) 以及方向性。全新的 mSWS-A2 提升了测试速度、精度和分辨率，而同时又保留它拥有专利的分布式架构，实现业界最低成本的测试。

mSWS 系统可以验证最新光学组件和模块的光学性能，包括：任何波长 (colorless)、任何方向 (directionless) 和任何竞争 (contentionless) (CDC) 的 ROADM、高端口数波长开关、可调谐滤波器以及光路包。利用最新一代 SWS2000 可调谐激光和源光学模块 (SOM) 的功能，全新的 mSWS 系统增加了一种新的基于 Viavi Solutions MAP-200 光电测试平台的下一代测量接收器。

mSWS 在整个 1520 至 1630 纳米 范围上的绝对波长精度为 ± 0.002 纳米，能够保持 100 纳米/秒的最高性能规格，是前几代产品的两倍。增加了新的可变波长分辨率功能，使用户能够选择前所未有的 0.4 至 3 pm 的分辨率。



主要优势

- 具备高端口数设备以最大动态范围及无与伦比的波长分辨率在 5 秒内完整 C 和 L 波段特性分析
- 受专利权保护的并行测试架构，可极大地提高制造产量，而成本为最初投资的数分之一
- 使您能在下一代 CDC 设备制造中取得竞争优势
- 与之前的几代 SWS 产品相比，占地面积要求减少了一半
- 通过本地服务选项，最大程度地提升正常运行时间

应用

在研发和制造环境中使用这些设备执行光学组件和模块鉴定：

- ROADM、波长选择开关、波长阻断器
- 光路包
- 密集波分复用器 (DWDM)
- 可调谐滤波器、耦合器、分路器、开关、衰减器、梳状滤波器
- 微机电系统 (MEMs) 和波导元件
- 符合 IEC 61300-3-29 和 IEC 61300-3-12 标准

安全信息

符合 CE 要求以及 UL3101.1 和 CAN/CSA - C22.2 No. 1010.1 标准。源光学模块 (SWS20010) 中的激光源为 1 类。可调谐激光源 (SWS17101) 为 3B 类激光。模块和激光源均根据 IEC 标准 60825-1(2002) 进行分类并且符合 21CFR1040.10 规定 (根据 Laser Notice No. 50, July 2001 出现的偏差除外)。

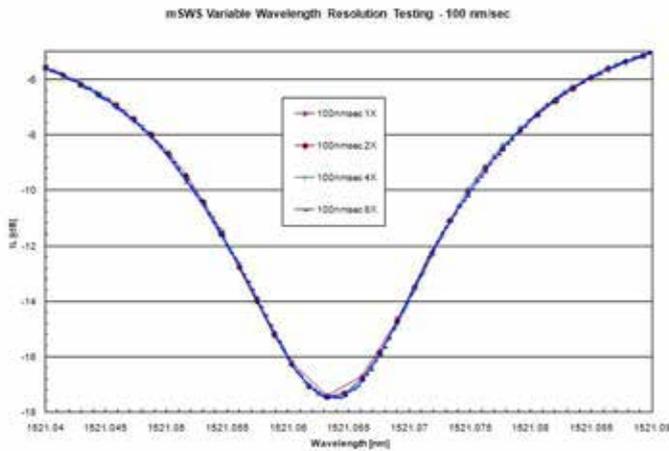


图 1. 所有数据均以 100 纳米/秒扫描速度收集的超高分辨率的示例

mSWS 的动态范围大于 70 dB，拥有行业领先的性能以及低廉的拥有成本。受专利保护的分布式架构为每路激光源支持最多八个独立的、单独控制的独立测量站。通常，测量站最初是作为研发工具购买的，但其可扩展性使客户能够灵活地将该设备从研发使用过渡到生产使用。

可通过增加基于 mSWS-A2 的新测量站对安装的 SWS2000 系统进行升级，使现有 SWS 用户能够在其现有资本基础设施内享受到最大程度的利益。

SWS 根据波长直接测量 IL、PDL 和插入损耗，并使用可选的 RL 模块测量 RL。

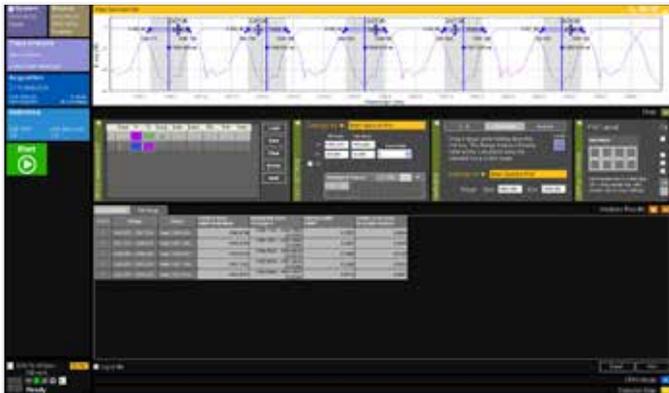


图 2. mSWS 梳状滤波器扫描示例

新更新的、易于使用的应用程序软件的综合分析工具集使用原始 IL 和 PDL 数据，根据测量峰值、ITU 网格或用户定义的网格计算以下参数：

- 峰值处损耗
- 中心波长（从 x dB 阈值起）
- 中心波长处损耗
- x dB 阈值处的带宽
- 串扰（左/右和累积）
- 平坦度。



图 3. 改进的软件，包含易于使用的分析工具

可以利用 mSWS-A2 数据链接层 (DLL) 集合，根据客户测试要求开发软件。这些 DLL 在整个 mSWS 接收器硬件中运行，从而允许访问所有 SWS 功能。使用提供的 DLL，用户可以在 Visual Basic™、C、C++ 或 LabView 环境中开发应用程序。

借助位于 SOM 内的 4 偏振态控制器，可以快速测量 PDL 和平均损耗与波长的关系。它可测量 0°、90°、-45° 和圆偏振四个偏振状态，并使用缪勒矩阵 (Mueller matrix) 分析精确确定所扫描的所有波长处的 PDL。

通过将 mSWS 功能集成到 MAP-200 平台中，用户能够访问 MAP-200 应用程序模块的完整功能。可借助额外的开关和激光源实现测试系统的自动化。通过将 MAP-200 与各种连接器检测工具搭配使用，可以防止脏污连接器使测量结果产生错误。

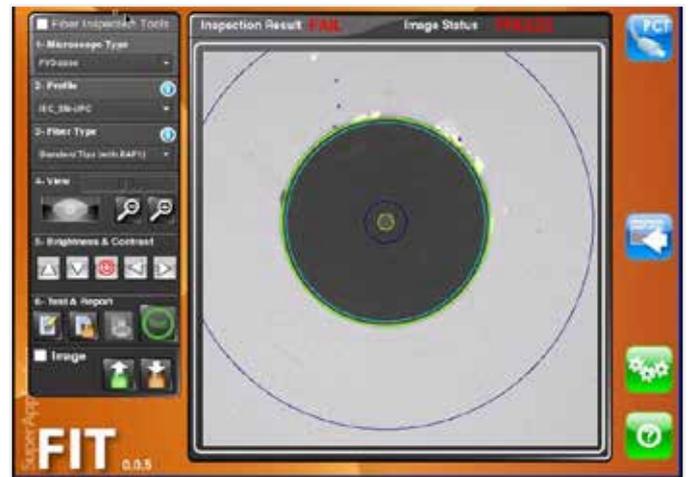


图 4. 连接器检测界面

规格

参数	规格	
波长		
范围	1520.086 至 1630 纳米	
精度	±2 pm (绝对)	
分辨率	用户可选择 (3、1.5、0.75 或 0.4 pm)	
测量时间 (并行测量所有通道)		
SOM 扫频速率	10、20、40 及 100 nm/秒	
扫频周期		
C 频段时间		
10 纳米/秒	8	
20 纳米/秒	5.5	
40 纳米/秒	4	
100 纳米/秒	3	
C L 频段时间		
10 纳米/秒	15	
20 纳米/秒	9	
40 纳米/秒	6	
100 纳米/秒	4	
插入损耗		
测量范围²		
独立站	70 dB	
分布式站	60 dB	
10 纳米/秒扫频速度时的噪声 ⁴	0 至 -20 dB	< ±0.005 dB
	-20 至 -40 dB	< ±0.02 dB
	-40 至 -50 dB	< ±0.05 dB
	-50 至 -60 dB	< ±0.2 dB
基本不确定性 ³	±0.03 dB	
分辨率	0.001 dB	
10 纳米/秒时的最大斜率追踪	0 至 -60 dB IL	>0.4 dB/pm
回波损耗		
测量范围 ⁵	60 dB	
10 纳米/秒时的噪声 ⁴	0 至 -20 dB	< ±0.02 dB
	-20 至 -40 dB	< ±0.06 dB
	-40 至 -50 dB	< ±0.2 dB
	-50 至 -60 dB	< ±0.5 dB
PDL		
测量范围 ⁶	50 dB	
10 纳米/秒时的噪声 ⁴	0 至 -20 dB	< ±0.01 dB
	-20 至 -40 dB	< ±0.04 dB
	-40 至 -50 dB	< ±0.1 dB
分辨率	0.001 dB	

- 在延迟设置为零的持续扫描模式和直接以太网连接中，高通道数系统将有数秒的延迟
- 适用于 > 10 dBm 至 DUT
- 出现噪声或斜率错误之前的总 IL 不确定性。假定为 SOM 至 mSWS-A2RX 接收器光纤静态、FC/PC 连接器至 mSWS-A2DM 检测器，温度范围为 ±1°C
- 噪声值为 3 X 标准偏差
- 需要与 mSWS-A2DM 和 mSWS-A2RX 模块盒结合用的 ORL 实用工具模块盒
- 在 -10 dBm 至 DUT 处并且扫频速率为 10 纳米/秒时，测量范围以较大幅度缩小

订购信息

mSWS 核心系统	
说明	产品编号
C+L 频段可调谐激光	mSWS-A1SLS
双输出集成源光学模块 (SOM)	mSWS-A2S0M
四输出遥测发射器扩展模块 (SOM)	mSWS-A2TX
MAP-200 8 插槽主机	MAP-280
mSWS 四检测器模块	mSWS-A2DM
mSWS 遥测接收器	mSWS-A2RX
ORL 实用工具模块盒	mUTL-A1000 (含选配件 MUTL-A150LR)
适用于 mSWS 的 PM 光纤跳线	mSWS-PMJ
mSWS 可选设备和配件	
说明	产品编号
检测器盖	AC900
FC 检测器适配器	AC901
ST 检测器适配器	AC102
SC 检测器适配器	AC903
LC 检测器适配器	AC918
裸露光纤适配器固定器	AC120
裸露光纤适配器 (需要 AC120)	AC121
电源线 (必需)	
产品编号	
澳大利亚/中国专用电源线	CORD-AU
欧洲专用电源线	CORD-EU
日本专用电源线	CORD-JP
英国专用电源线	CORD-UK
美国专用电源线	CORD-US

光学元件环境测试系统

经过认证的 VIAVI OCETS（光学元件环境测试系统）是经典 OCETS 的第三代产品，这是客户信赖了近 30 年的解决方案。经过认证的 VIAVI OCETS 硬件规格和软件算法已得到改进，可满足最新的光学元件验收测试（例如 Verizon 的 FOC 计划推动的验收测试）市场要求。

所有标准都要求按照程序对一定代表性数量的样本设备进行环境压力测试。压力类型包括将设备放在高温和低温环境中，同时保持目标湿度水平，在各个温度循环测试。例如，环境测试程序可以由大量的温度和湿度配对以及一系列机械测试组成。在测试程序中或者某些情况下，要求在每个阶段前后对设备特性进行测量，某些情况下需要在特定阶段过程中连续或每隔一段时间测量。从环境试验箱中取出所有设备进行光学测量是不切实际的，正是为了满足这一测量要求，才设计了经过认证的 VIAVI OCETS。



优点

- 高回波损耗选件 (HiRL) 可监测高达 70 dB 的 RL
- 多达 320 个设备通道 (640 个端口)
- 高插入损耗 (IL) 和回波损耗 (RL) 可重复性
- 全双向测试
- 单模和多模系统
- 附带提供 EasyOCETS 软件

应用

- 对光学元件 IL 和 RL 进行无人看护长期监测
- 测量 Telcordia 标准（例如 GR-326-CORE、GR-910-CORE、GR-1435-CORE、GR-1209-CORE 和 GR-2866-CORE）中要求的参数
- 诸如跳线、电缆和无源分路器等元件的 Verizon FOC 验收

安全信息

- 符合 CE 要求。光开关和基于 MAP 的产品符合 UL3101.1 及 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1 的标准。除了 1M 级的 850 纳米激光外，其他 MAP 激光都属于 1 级。激光的分类均符合 IEC 标准 60825-1(2002)，并符合 21CFR1040.10 要求，但偏差符合 2001 年 7 月发布的 Laser Notice No. 50

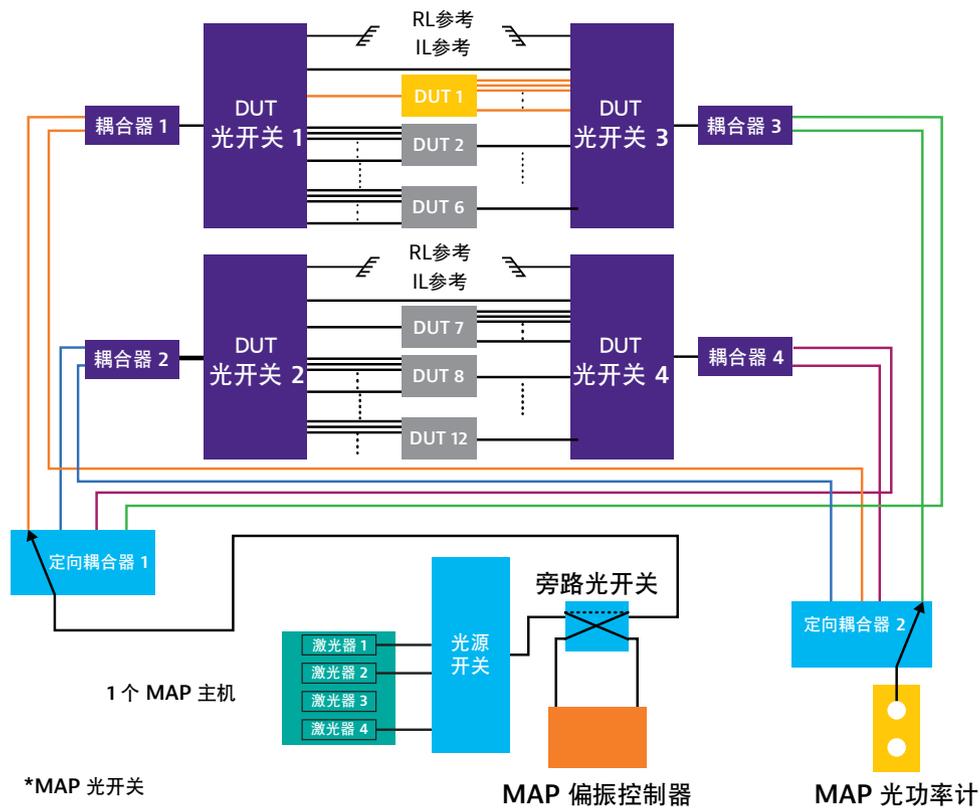
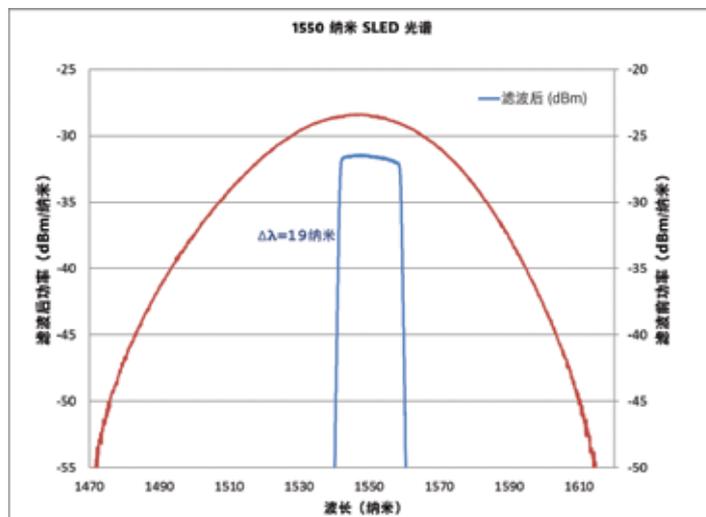


图 1.320 通道（640 端口）系统内 1x32 分路器的双向测试配置

光学性能

经认证的 VIAVI OCETS 使用超级发光二极管 (SLED)，这是一种精心设计的光源，可提供高功率和短相干长度，从而最大限度地提高整体系统性能，同时严格遵守波长和带宽标准。最大程度地缩短相干长度对长期稳定性至关重要；然而，广泛的波长覆盖范围会使测试结果产生偏差。为了将偏差降至最低，每个 SLED 都经过单独过滤，以创建理想的长期测试源。



30 年来，VIAVI（及其前身 JDSU）一直是测试和测量应用中光交换的领导者。经过认证的 VIAVI OCETS 的核心是一对基于 MAP-200 MISW-C1 光开关解决方案的第三代光开关。这些开关的超低损耗和可重复性是系统性能的关键。MISW-C1 光开关解决方案专为捕获杂散光而设计，带有射束阱，针对回波损耗稳定性进行了优化。

以下简单环回模式下的插入损耗和回波损耗示例演示了系统稳定性。

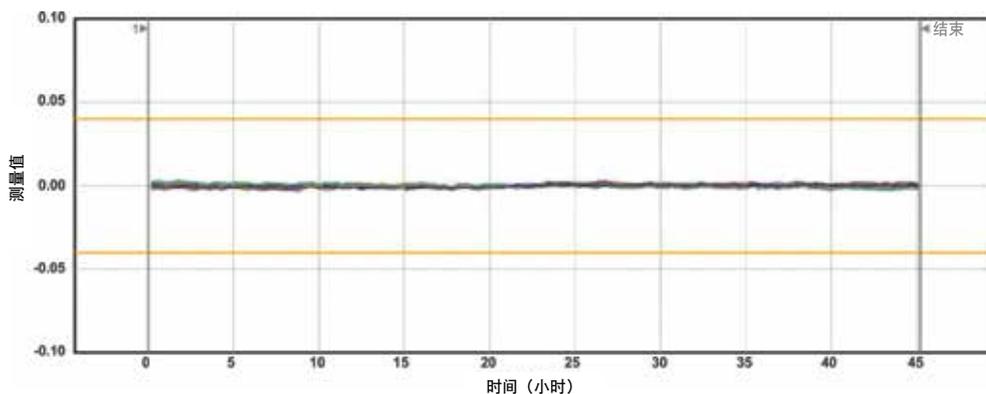


图 2. 插入损耗

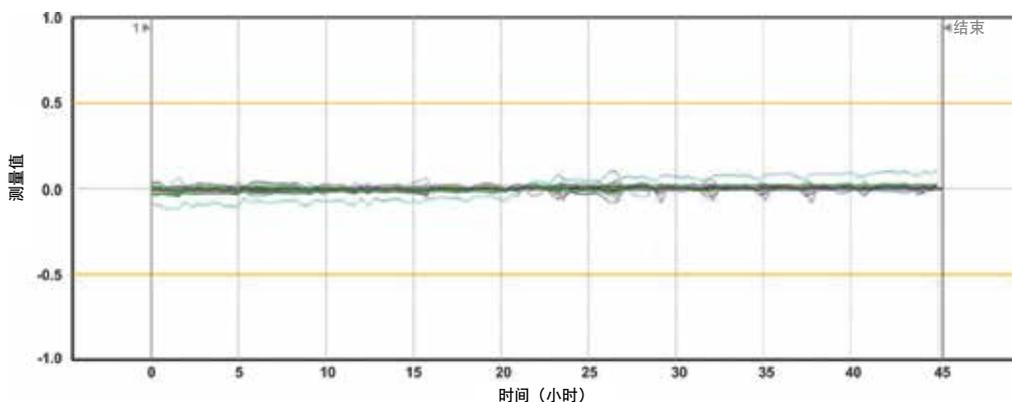


图 3. 回波损耗

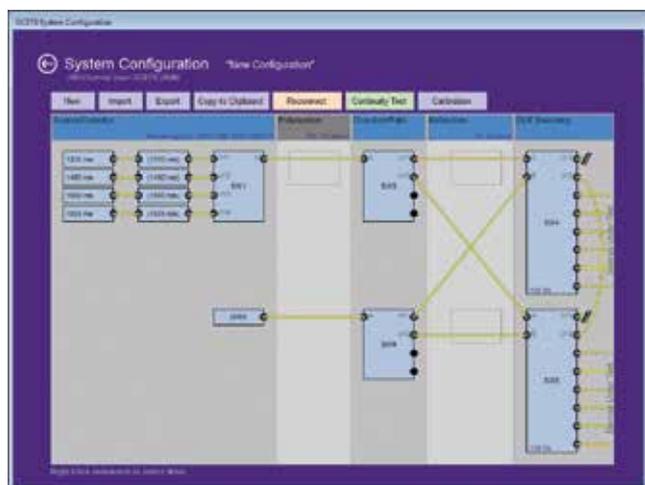
EasyOCETS2017 和 EasyViewer 2017 软件

VIAVI OCETS 附带两个独立的软件包。EasyOCETS2017 是主要的控制和数据收集接口。EasyViewer 2017 实现数据查看和提取。数据收集在 SQL 数据库中，该数据库可以远程托管在网络上的任何位置。所有测试文件、DUT 定义和系统配置文件都在 SQL 数据库中，并且可以在系统之间共享。

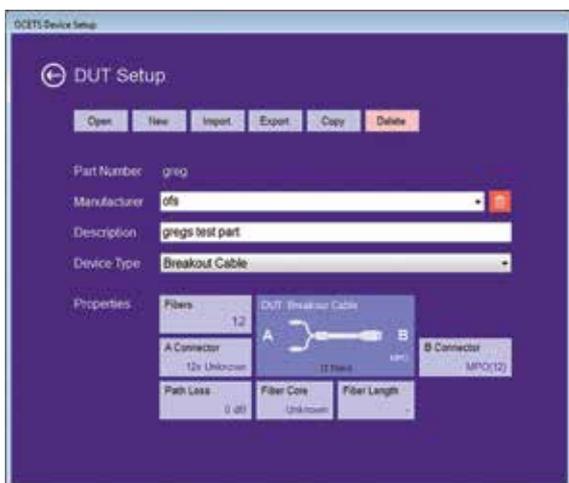
测试执行器和调度程序已得到显著改进，允许同时调度多个测试，并为大型通道计数系统提供了更大的灵活性。



简单、清晰的界面使检查状态或培训新操作员变得快速高效。用于添加设置指令的工具集使创建测试变得简单而高效。中央数据库允许随时随地访问数据，并允许远程编写测试脚本。



测试系统的视觉指南简单直观。模拟和连续性检查模式简化了设置。



被测设备 (DUT) 库是用一个简单的编辑器创建的。自动通道连接算法简化了测试脚本的创建。

技术指标

参数	单模 (SM)	多模 (MM)
光纤类型	9/125 微米光纤, 标准 3 毫米保护套	50/125 微米光纤, 标准 3 毫米保护套
SC 光开关尾纤长度 (至 DUT)	每个开关 5 米 (两个开关之间共 10 米)	每个开关 5 米 (两个开关之间共 10 米)
插入损耗 (IL) 动态范围	>65 dB	>50 dB
100 小时内的插入损耗 (IL) 可重复性	IL <50 dB 时为 ± 0.04 dB	IL <35 dB 时为 ± 0.04 dB
回波损耗动态范围	>70 dB	>35 dB
100 小时内的回波损耗 (RL) 可重复性	± 0.4 dB 至 55 dB 带 HiRL 选项: ± 1 dB 至 65 dB ± 3 dB 至 70 dB	± 0.4 dB 至 30 dB
测量时间	IL、RL、HiRL <2.5 秒 ¹	IL、RL <2 秒
可用光源 ²	1310、1490、1550、1625 ± 10 纳米 SLED	850、1300 ± 20 纳米 LED ³
23°C 时的光源功率稳定性	± 0.01 dB (20 分钟)	± 0.01 dB (15 分钟)
常规		
通道数 ⁴	55、105、160、210 或 320 个输入和输出通道	
参考通道数 ⁵	1 个 IL 路径, 1 个 RL 路径 (每台 DUT 光开关)	
设备预热时间	4 小时 (可无限期预热, 不会有不良副作用)	
输入电压	100 至 240 V AC, 50/60 Hz 自动切换	
功耗 (包括计算机)	55 至 160 个通道: 750 VA; 210 至 320 个通道: 950 VA	
计算机控制	最低配置: Intel Core i3 CPU、8GB RAM、500GB HDD、2 个 10/100G 以太网接口, USB 2.0 端口	
机械配置	除计算机外的所有设备均安装在带有可移动机盖和机门的单支架 32U 19 英寸机架中 机柜包括安装在顶部的风扇、脚轮和校平器 宽 x 高 x 深: 22 x 72 x 26 英尺 (56 x 183 x 66 厘米) 通过后门访问 MAP 模块盒	
重量	55 至 160 个通道: 190 千克; 320 个通道: 220 千克	
工作湿度	0 至 80% 相对湿度范围。测试过程中的最大变化范围: 15% 相对湿度	
工作温度	15°C 至 30°C 范围。测试过程中的最大范围内变化: 3°C	

可选配置

OCETS 提供 55、105、160、210 或 320 通道配置。系统可以配备 DUT 开关上的 FC/APC 内嵌式光纤连接器, 或 10 米无终端尾纤。单模系统具有高回波损耗 (HiRL) 选项。HiRL 选项仅适用于配有 10 米无终端尾纤的系统。

1. 超过 60 次连续测量后计算出的平均值, 不包括参考或保存到数据库。
2. 在 23 \pm 1°C 的受控环境中, 在全功率恒流模式下测量电源稳定性。
3. 多模发射状况符合 IEC 61280-4-1 Ed. 2.0 的要求。
4. 通道数量是指输入和输出通道的数量; 例如, “55 个通道” 意味着 55 个输入通道和 55 个输出通道。
5. EasyOCETS2017 软件算法中使用的 RL 参考为 0 dB 反射镜。用户可向其他端口添加 RL 参考。
此外, 可根据需要为 IL 参考使用任意多个输入端口和输出端口。

部件号

光纤类型	测量	测试通道	系统部件号
标准单模	插入损耗和标准回波损耗	55	MOCETS-A3055S0-M100-MXX
		105	MOCETS-A3105S0-M100-MXX
		160	MOCETS-A3160S0-M100-MXX
		210	MOCETS-A3210S0-M100-MXX
		320	MOCETS-A3320S0-M100-MXX
符合 50 微米多模 EF 标准		55	MOCETS-A3055S0-M101-MXX
		105	MOCETS-A3105S0-M101-MXX
		160	MOCETS-A3160S0-M101-MXX
		210	MOCETS-A3210S0-M101-MXX
		320	MOCETS-A3320S0-M101-MXX
标准单模	插入损耗和高回波损耗	55	MOCETS-A3055H0-M100-MNC
		105	MOCETS-A3105H0-M100-MNC
		160	MOCETS-A3160H0-M100-MNC
		210	MOCETS-A3210H0-M100-MNC
		320	MOCETS-A3320H0-M100-MNC

当显示 MXX 时，以下选项可用

MXX 代码	连接器类型
MFA	FC/APC
MNC	无连接器



北京
上海
上海
深圳
网站:

电话: +8610 6539 1166
电话: +8621 6859 5260
电话: +8621 2028 3588
(仅限 TeraVM 及 TM-500 产品查询)
电话: +86 755 8869 6800
www.viavisolutions.cn

© 2020 VIAMI Solutions Inc.
本文档中的产品规格和描述如有更改, 恕不另行通知。
optical-lab-man-ct-fop-nse-zh-cn
30192820 901 1120

viavisolutions.cn