

# VIAVI

## 掺铒光纤放大器 (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) 掺铒光纤放大器 (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 掺铒光纤放大器 (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 3.7 dB 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 (<3.7 dB) 或者大功率 (>25 dBm) 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）

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

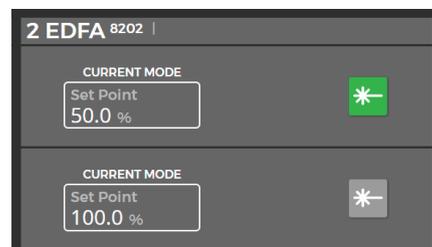
## 功能说明

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	标准版	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	测试	单通道	C	否	标准版	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	标准版	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	标准版	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	标准版	光放大器 L 波段版本

## 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](http://viavisolutions.cn/contacts) 查询）。

单通道输入光学规格 <sup>1</sup>		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 <sup>2</sup>		≥ 20 dBm (-4 dBm 输入)		
噪声系数 <sup>3</sup>	P <sub>in</sub> = 0 dBm	不适用	不适用	≤ 5.7 dB
	P <sub>in</sub> = -4 dBm	≤ 4.4 dB	≤ 4.5 dB	≤ 5.5 dB
	P <sub>in</sub> = -20 dBm	≤ 4.1 dB	≤ 5.3 dB	≤ 5.2 dB
	P <sub>in</sub> = -30 dBm	≤ 3.7 dB	≤ 5.5 dB	不适用
增益 <sub>3</sub>	P <sub>in</sub> = 0 dBm	不适用	不适用	≥ 20 dB
	P <sub>in</sub> = -4 dBm	≥ 24 dB	≥ 24 dB	≥ 23 dB
	P <sub>in</sub> = -20 dBm	≥ 35 dB	≥ 33 dB	≥ 28 dB
	P <sub>in</sub> = -30 dBm	≥ 37 dB	≥ 36 dB	不适用
输入输出功率监控		否	是	是
PDL/PDG <sup>4</sup>		≤ 0.2 dB	≤ 0.2 dB	≤ 0.2 dB
激光安全等级 <sup>5</sup>		1M		

所有光学测量均在 23±3°C 的恒定温度下至少预热 30 分钟后进行

<sup>2</sup>饱和功率采用输入信号在 1550 纳米 (C 波段) 和 1590 纳米 (L 波段) 测量

<sup>3</sup>C 波段在 1550 纳米波长处测量，L 波段在 1590 纳米波长处测量

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

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

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

<sup>1</sup>所有光学测量均在 23±3°C 的恒定温度下至少预热 30 分钟后进行

<sup>2</sup>在 1550 纳米波长下测量

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

<sup>4</sup>在波长 1550 纳米，-4 dBm 输入功率下测量

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

高功率单通道输入光学规格 <sup>1</sup>		mEDFA-C11CD
工作波长范围		1528 纳米 – 1569 纳米
饱和功率 <sup>2</sup>		≥ 25 dBm (-4 dBm 输入)
噪声系数 <sup>2</sup>	P <sub>in</sub> = -4 dBm	≤ 5.5 dB
	P <sub>in</sub> = -20 dBm	≤ 6.2 dB
增益 <sup>2</sup>	P <sub>in</sub> = -4 dBm	≥ 25 dB
	P <sub>in</sub> = -20 dBm	≥ 35 dB
输入输出功率监控		是
PDL/PDG <sup>3</sup>		≤ 0.2 dB
激光安全等级 <sup>4</sup>		3B

<sup>1</sup>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

<sup>2</sup>在 1550 纳米波长下测量

<sup>3</sup>在 1550 纳米处以 -4 dBm 的输入功率测量

<sup>4</sup>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°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

## 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

## 附件

配件（可选）	产品和描述	
<b>检测和清洁工具</b>	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，可在最常见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
<b>更换部件</b>	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
<b>探测器适配器</b>	VIAVI 提供一套完整的单陶瓷插芯、双工、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	

VIAVI 还提供更广泛的检查工具。可通过我们的网站 [www.viavisolutions.cn](http://www.viavisolutions.cn) 访问有关产品和配件的更多信息。如需获得进一步的协助，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](http://viavisolutions.cn/contacts) 查询）。

## VIAVI Care 支持计划

提高您的工作效率！为您购买的产品添加 VIAVI Care 支持计划，期限最长为 5 年：

- 以可预知的低成本维护您的设备，实现最佳性能
- 通过 VIAVI 校准确保准确和可重复的测量
- 支持计划为客户提供优先服务和调度优势，以加快服务
- Silver Care 始终包括返回 VIAVI 校准服务，但您可以升级您的支持计划，以便在可能的情况下包括现场校准

有关 VIAVI Care 支持计划选项的详细信息，请联系当地代表或访问：[viavisolutions.cn/viavicareplan](http://viavisolutions.cn/viavicareplan)。

### 特性

计划	目标	技术支持	工厂维修	优先服务	校准
制造商 保修	维修制造商缺陷	标准增强版	✓		
 BronzeCare	技术人员效率	Premium	✓	✓	
 SilverCare	维护和测量精度	Premium	✓	✓	✓