光功率计 (mOPM-C1)

MAP 系列 InGaAs 和 Si 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探头配置。

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。动态范围为 110 dBm 的型号还配有支持 26 dBm 输入功率的版本。

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）。

主要特性

- InGaAs 和 Si 探测器
- 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
- InGaAs 的工作波长范围为 750 至 1700 纳米，Si 的工作波长范围为 800 至 1000 纳米
- 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）

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。第五种变体基于硅(Si)探测器，以在 800 至 1000 纳米范围内提供更稳定的响应。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。

mOPM 使用本质上具有低偏振不确定性的探测器：最优性能为 < ±0.01 dB，通用检测器选件为 < ±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 < ±0.07 dB。

直观的图形用户界面(GUI)经过优化，可用于实验室或制造环境。

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。

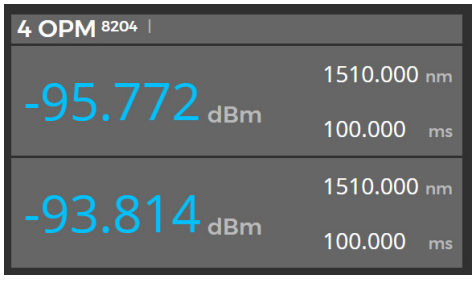

图 1 - mOPM MAP-300 摘要视图 GUI

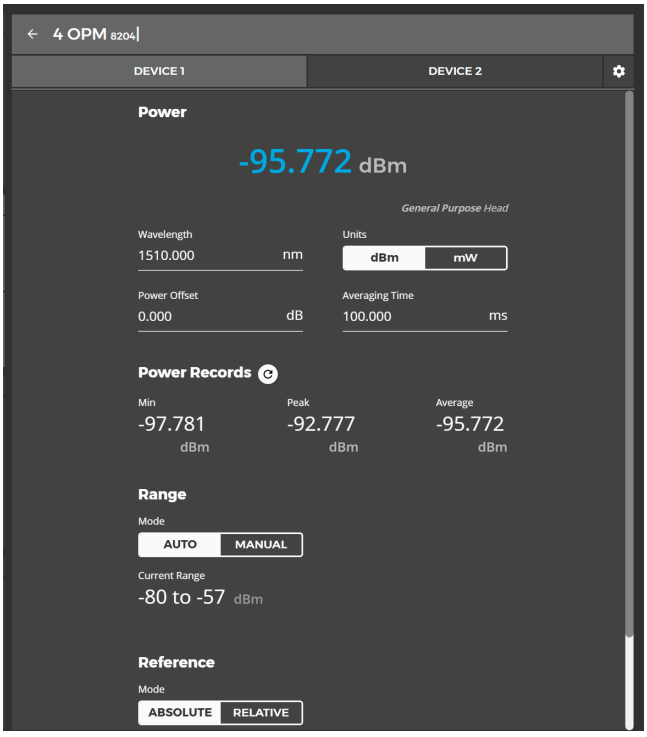

图 2 - mOPM MAP-300 详细视图 GUI

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	• 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	• 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	• 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	• 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
	集成远程探头	• 测量绝对功率 • +33dB 输入功率 • 80dB 动态范围 • 更大的输入孔径 • 卓越的性能和 PCT 版本
	硅探测器功率计	• 在 800 至 1000 纳米的波长范围内测量从 +10 到 -90 dBm 的功率电平 • 在 800 至 1000 纳米范围内具有比 InGaAs 探测器更好的响应度 • 非常适合硅光子应用
灵活的探测器配置	模块盒安装式	• 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	• 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。

集成远程探头

VIAVI 集成远程探头采用基于特氟隆的积分球，以最大限度地减少偏振相关损耗并获得高功率。作为一款高性能机型和专为与 MAP-PCT 系统配合使用而设计的机型，集成远程探头提供 90° 发射和理想的球形几何形状，以实现最大的重复性。集成远程探头可测量 > 20 dBm 和 80 dB 动态范围的高功率，可用于放大器和/或泵浦激光测试。它们还提供更大的输入孔径，非常适合高端口 MPO 连接器或双工连接器。它们是位置变化小于 0.01 dB 的高端口数 MPO 连接器的测量 IL。

图 3 - MAP-330 中的集成远程探头 OPM

全系列光功率计

VIAVI 提供一系列模块化光功率计，包括现有的 mOPM-C1 变体。高密度 mOPM-C2B 在 1250 纳米至 1660 纳米的波长范围内工作，测量 +10 至 -70 dBm 的光功率，具有快速 1 微秒采样速率和每通道 250K 点缓冲存储器。相比之下，mOPM-C1 仅支持单通道、双通道或四通道配置，但工作波长范围更广，从 750 纳米到 1700 纳米 (InGaAs) 和 800 纳米到 1000 纳米（硅）。它提供 -110 至 +27 dBm 的更宽功率范围，具体取决于检测器类型，采样速率为 250 kHz，每通道高达 100000 个数据点。

mOPM-C1 采用自由空中发射和可拆卸适配器，非常适合需要不同连接器和大量物理连接的应用。相比之下，mOPM-C2B 采用带固定连接器的大芯径光纤耦合设计，密度更高，但连接器灵活性较差。两种型号都集成了 OPMScope 进行详细分析，但 mOPM-C2B 的高级功能，如块数据读取和更高的端口密度，使其特别适合高通量测试环境。

图 4 - MAP 光功率计系列

超级应用程序：OPMscope

OPMscope 是一种超级应用程序，设计为可与 MAP-200 和 300 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。

新的 MAP-300 平台提供了增强的 OPMscope 用户体验。它允许用户从最多 8 台主机收集轨线，最多容纳 256 台设备，而 MAP-200 只提供 4 条轨线。MAP-300 超级应用程序提供增强的标记和数据导出。

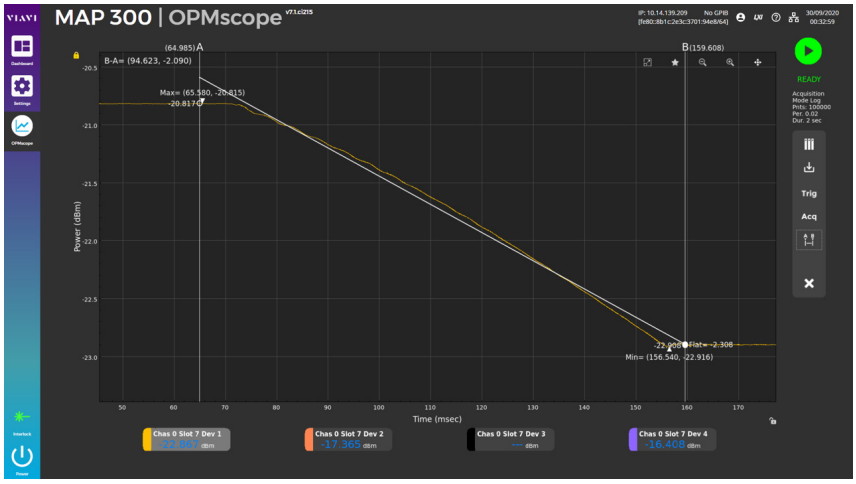

图 5 - OPMScope GUI 视图

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

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）。

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 – 1635 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]	±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]	±3.2 % ±5 pW （800 – 900 纳米） ±5.2 % ±5 pW （900 – 960 纳米） ±3.1 % ±5 pW （960 – 1510 纳米） ±3.1 % ±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 ±5℃ 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）[4]	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[5]	±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 微秒至 5 秒			
缓冲区大小	100000 点			
支持的连接器[7]	FC、ST、LC、E2000、MU、MTP 或裸纤			
再校准周期	1 年			
预热时间	30 分钟			
工作温度	5℃ 至 40℃	5℃ 至 40℃	5℃ 至 33℃	5℃ 至 40℃
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 ±5℃，光源谱宽 <6 纳米，探测器上的光功率 = -20 dBm。

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

[4] 1 秒平均时间，300 次连续测量（300 秒），T = 23 ±5℃。

[5] 所有偏振状态，恒定功率、直接式连接器，T = 23 ±5℃ 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℃ - 35℃。

[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。

Si OPM 技术指标

参数	技术指标
波长范围	800 至 1000 纳米
动态范围	10 至 -90 dBm
探测器元件，尺寸	硅传感器，3.6 平方毫米
参考条件下的不确定性[1]	±3%（800 至 1000 纳米）
总不确定性[2]	±5%（800 至 1000 纳米）
偏振导致的相对不确定性[3]	±0.01 dB
最大功率	13mW
线性度	±0.020 dB ±5 pW
平均时间	20 微秒至 5 秒
回波损耗	> 55 dB 类型
噪声（峰至峰）[4]	0.5 pW
光纤类型（最大纤芯尺寸 62.5 µm）	SMF 和 MMF，NA 0.27
支持的平台	MAP-300 系列和 MAP-220 主机
预热时间	30 分钟
保修	1 年
校准周期	1 年
工作温度	5℃ 至 40℃（41°F 至 104°F）
湿度	RH 15-80%（非冷凝）
存储温度	-30℃ 至 60℃
模块盒	
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	1.2 千克（2.65 磅）
远程头	
线缆长度	1.4 米（4.5 英寸）
尺寸（宽 x 高 x 深）	13.8 x 5 x 5 厘米（5.4 x 2 x 2 英寸）
重量	0.6 千克（1.3 磅）

[1] 光纤 SMF-28，T = 23 ±5℃，光源频谱宽度 <6 纳米，连续波，功率电平 -20 dBm。
[2] SMF 28，光纤 N/A ≤0.27，在球体中心输入，每个表的温度、湿度和功率范围。
[3] 所有偏振状态，恒定功率、直接式连接器，T = 23 ±5℃，WL = 900 纳米 ±-15 纳米。
[4] 1 秒平均时间，300 次连续测量（300 秒），T = 23 ±5℃。

规格（续）

参数	卓越性能 (mOPM-C1RHIS)	PCT 系统 (mOPM-C1RHIP)
探测器类型	InGaAs	
探测器尺寸	3 毫米	2 毫米
波长范围	750 – 1700 纳米	800 – 1650 纳米
光纤类型	SMF 和 MMF (NA 0.33)（最大线芯尺寸 2000 微米）	
动态范围	+33 dBm 至 -55 dBm	+3 dBm 至 -55 dBm
参考条件下的不确定性[1]	±4.4%（800 – 950 纳米）	±4.5%（800 – 950 纳米）
	±2.5%（960 – 1635 纳米）	±2.9%（960 – 1635 纳米）
总不确定性[2]	±4.6% ±60 pW （800 – 950 纳米） -55dBm 至 +10dBm	+- 4.9% +- 100 pW（800 – 950 纳米）
	±3.7% ±60 pW （960 – 1635 纳米） -55dBm 至 +10dBm	±3.7% ±100 pW（960 – 1635 纳米）
	±4.7% （800 – 950 纳米） +10dBm 至 +20dBm	-
	±3.8% （960 – 1635 纳米） +10dBm 至 +20dBm	
	±5.0% （800 – 950 纳米） +20dBm 至 +33dBm	
	±4.0% （960 – 1635 纳米） +20dBm 至 +33dBm	
线性度 （23 ±5℃ 时）	±0.010 dB ±100 pW （-55 dBm 至 +10dBm）	±0.010 dB ±150 pW （-55 dBm 至 +3dBm）
	±0.03 dB （+10 dBm 至 +20 dBm）	
	±0.06dB （+20 dBm 至 +33 dBm）	
噪声（峰至峰）[3]	60 pW	100 pW
回波损耗	> 55 dB（典型值）	> 55 dB（典型值）
偏振导致的相对不确定性[4]	≤ ±0.005 dB	≤ ±0.005 dB
最大通道数（面板安装）	1、2 或 4	1、2 或 4
预热时间	30 分钟	
工作温度	5℃ 至 40℃（41°F 至 104°F）	
湿度	RH 15-80%（非冷凝）	

[1] 光纤 SMF-28，T = 23 ±5℃，光源频谱宽度 <6 纳米，连续波，功率电平 -20 dBm。
[2] SMF 28，光纤 N/A ≤ 0.27，在球体中心输入，每个表的温度、湿度和功率范围。
[3] 1 秒平均时间，300 次连续测量（300 秒），T = 23 ±5℃。
[4] 所有偏振状态，恒定功率、直接式连接器，T = 23 ±5℃ WL = 1550 纳米 ±30 纳米。

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-C1PMH2-MPMxxxx
四通道	MOPM-C1PMH4-MPMxxxx
远程探头模块盒	
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 系统远程探头	MOPM-C1RHPCT
3 毫米 InGaAs 高级用途远程头	MOPM-C1RHPP
硅探测器远程探头	mOPM-C1RHSP
集成远程探头选件	
集成高级性能远程探头	MOPM-C1RHIS
集成 PCT 系统远程探头	MOPM-C1RHIP
应用	
适用于 MOPM-B1 和 mOPM-C1 功率计的光学显微镜许可超级应用程序	MSUP-OPMSCOPE
适用于 mOPM-C1 模块盒的光学显微镜许可超级应用程序	MSUP-300A-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-C1PMH1-MPMGP	MOPM-C1PMH2-MPMGP	MOPM-C1PMH4-MPMGP
高功率	MOPM-C1PMH1-MPMHP	MOPM-C1PMH2-MPMHP	MOPM-C1PMH4-MPMHP
高性能	MOPM-C1PMH1-MPMPP	MOPM-C1PMH2-MPMPP	MOPM-C1PMH4-MPMPP
超高性能	MOPM-C1PMH1-MPMUP	MOPM-C1PMH2-MPMUP	MOPM-C1PMH4-MPMUP
硅探测器	mOPM-C1PMH1-MPMSP	mOPM-C1PMH2-MPMSP	mOPM-C1PMH4-MPMSP

注释：所有 mOPM-C1 都配有 1、2 或 4 个 SC (AC903)、LC (AC918) 或 FC (AC901) 检测器适配器。

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	CleanBlastPRO	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlastPRO 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 PC、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
探测器适配器	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 还提供更广泛的检测工具。可通过我们的网站 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 查询）。

功率计适配器

viavisolutions.cn

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

© 2024 VIAVI Solutions Inc.
本文档中的产品规格和描述如有更改，恕不另行通知。

mapopm-ds-lab-tm-zh-cn
30179694 911 1124