

OPM 光功率计

从 pW 到 mW 的精密光功率测量

特点：

OPM 系列光功率计采用光电二极管测量光功率。

精密双跨导输入级在整个动态范围内提供高共模抑制和高线性。

应用领域：

OPM 系列光功率计用于测量和监测从紫外到近红外的光功率。输出电压与功率成线性正比。高信噪比下的快速响应时间使得 OPM 系列在系统控制反馈回路(如光纤准直系统)中特别有用。高灵敏度和宽动态范围使其可以对光纤耦合激光和 LED 进行测量。

OPM 系列提供多种光电二极管材质和光输入选择，包括自由光束输入，使这些光功率计广泛应用于包括非电信计量在内的多种应用中。提供多种模块选择（提供全参数控制的 TTL 兼容接口）。自动调零功能允许高达 7V 的偏移调零，这对于消除直流信号以集中处理信号变化(例如在组件老化和寿命测试期间)特别有用。放大器根据上升时间进行分类，每一种分类中又有外壳样式、二极管材料、插口和通道数的选项。



北京，酒仙桥东路 1 号，M7 栋，东 5 层，邮编：100015

Tel: 010-88096218, 88096099 Fax: 010-88096216 Email: zhangweibin@goldway.com.cn www.goldway.com.cn

光功率计-OPM150

OPM150 是一款便携, 高性价比, 简单易用光功率测量设备。是实验室测量, 激光应用以及 OEM 的理想选择。OPM150 采用光电二极管对功率进行测量, 测量速度是热电式探测器的 1000 倍。

主要特点:

- 接口: USB(供电, 控制), 测量速率: 30ms-999s
- 可测光谱范围: 190nm-2200nm, 功率测量范围: 1nW-5kW
- 增益控制: 5 增益范围
- 软件功能: 图表/数字显示模式, 平均, 数据记录(多种存储格式)
- 免费提供全套软件开发包(GUI 应用程序源代码)
- 丰富的配件选择



OPM150-100kHz

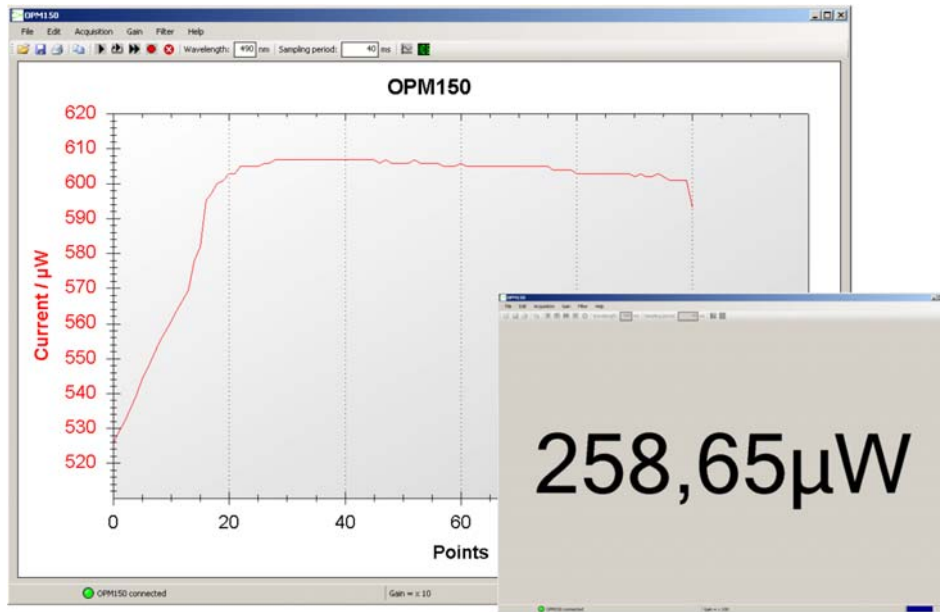


OPM150

主机参数:

型号		OPM150	OPM150-100kHz	单位
接口		DB9 (接探测器) USB (通讯, 供电)	DB9 (接探测器) USB (通讯, 供电) BNC (电压输出)	
带宽		10	100	kHz
采样速率	软件控制	30		S/s
	直接读取	1500		
增益级		1,10,100,1000,10000		V/mA
精度	主机	±1		%
精度	探测器	±6		%
重复性	探测器	±3		%
线性度	探测器	±0.2		%
尺寸		60 x 81 x 36 mm(B x L x H)		mm

图形化软件：图形显示（记录模式，量程模式，滚动模式），数字显示模式，平均，CSV 数据输出等。



提供全套图形化软件开发包（SDK）：

- 图形用户接口（GUI），GUI（VB.net）源代码，LabVIEW®demo VI，虚拟COM口控制指令集。

```

'Read the magnification of the graph and transform it into the unity
Multiplication = MidS(Amplitude, Len(Amplitude) - 5, 2)
Amplitude_DBL = FRM_Main.double_parser(MidS(Amplitude, 2, Len(Amplitude) - 5))

'Fill the progressbar with the load
If FRM_Main.StufeToolStripMenuItem.Checked = True Then FRM_Main.ToolStripProgressBar.Value =
If FRM_Main.StufeToolStripMenuItem.Checked = True Then FRM_Main.ToolStripProgressBar.Value =
If FRM_Main.StufeToolStripMenuItem.Checked = True Then FRM_Main.ToolStripProgressBar.Value =
If FRM_Main.StufeToolStripMenuItem.Checked = True Then FRM_Main.ToolStripProgressBar.Value =

'calculate the bargraph display to show the load status and send a new gain value if autogain is
End If

If FRM_Main.ToolStripProgressBar.Value > FRM_Main.AutoGain_up_threshold Then
If FRM_Main.AutoGain = True Then
If FRM_Main.gain > 1 Then Send_Device("V" & CStr(FRM_Main.gain - 1))
End If
End If

If FRM_Main.ToolStripProgressBar.Value < FRM_Main.AutoGain_down_threshold Then
FRM_Main.ToolStripProgressBar.ForeColor = Color.Red
End If

If FRM_Main.ToolStripProgressBar.Value < FRM_Main.AutoGain_down_threshold Then
If FRM_Main.AutoGain = True Then
If FRM_Main.gain < 5 Then Send_Device("V" & CStr(FRM_Main.gain + 1))
    
```

北京，酒仙桥东路1号，M7栋，东5层，邮编：100015

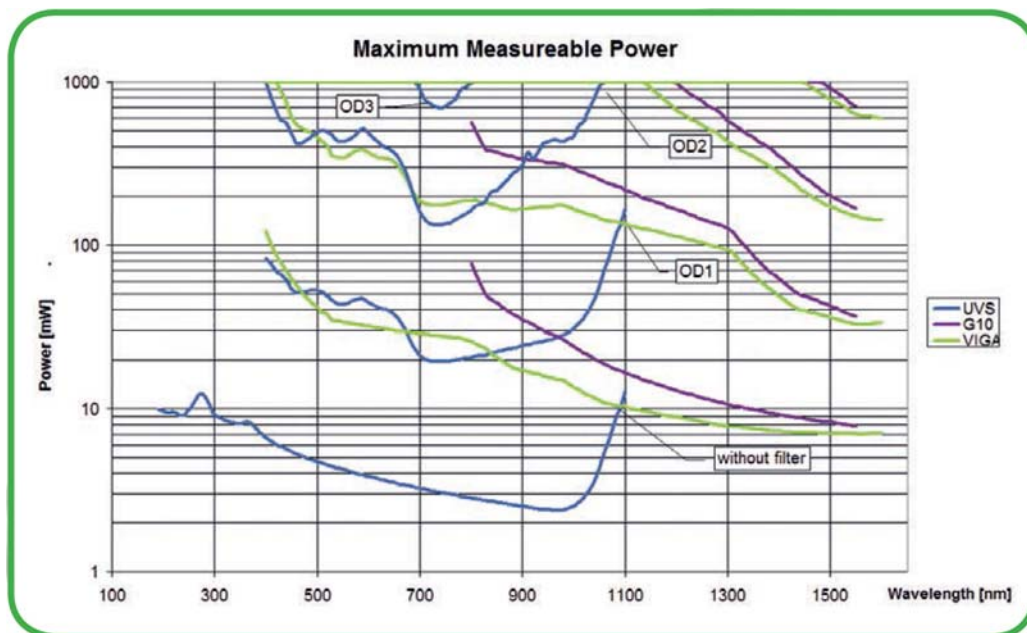
Tel: 010-88096218, 88096099 Fax: 010-88096216 Email: zhangweibin@goldway.com.cn www.goldway.com.cn

自由光束探测器

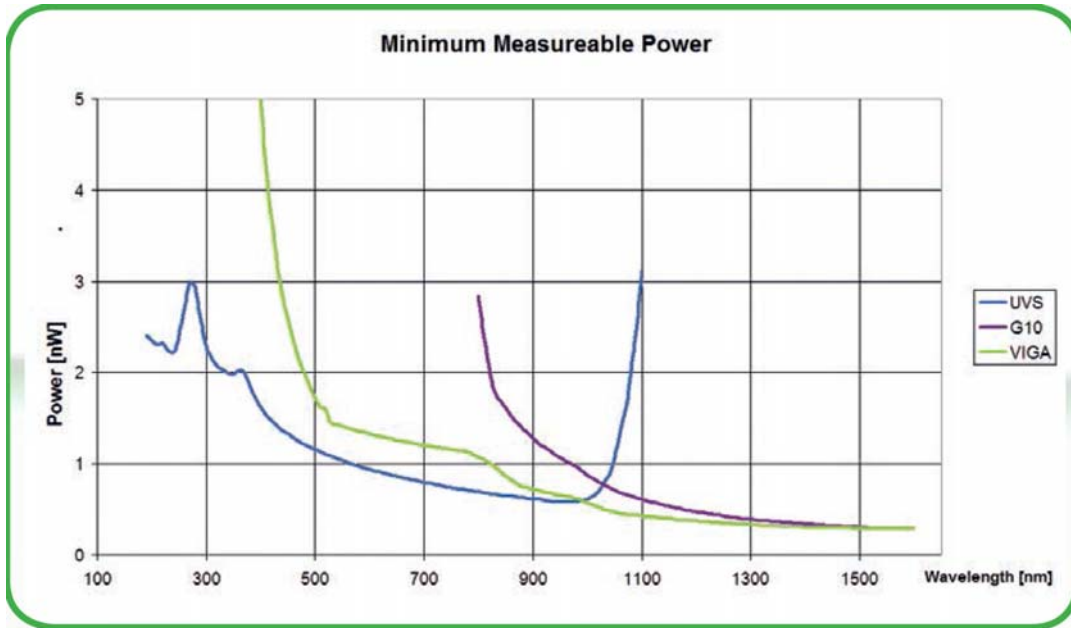
OPM 型号		波长范围	响应区域	最小可测功率	最大可测功率
UVS		190-1100nm	∅9mm Si	1nW (at 600nm)	3mW (at 600nm)
UVS-S		190-1100nm	∅9mm Si	1nW (at 600nm)	3mW (at 600nm)
G5		800-1550nm	∅5mm Ge	0.5nW (at 1550nm)	8mW ¹ /4mW ² (at 1550nm)
G10		800-1550nm	∅ 9mm Ge	0.5nW (at 1550nm)	8mW ¹ /4mW ² (at 1550nm)
VIGA		400-1600nm	∅ 3mm InGaAs	0.5nW (at 1550nm)	7mW ¹ /4mW ² (at 1550nm)
x2.0IGA		800-2000nm	∅ 3mm InGaAs	0.5nW (at 1550nm)	3mW (at 1550nm)

¹OPM150

²OPM150-100kHz

 自由光束探测器最大可测量功率¹


自由光束探测器最小可测量功率



光纤耦合探测器

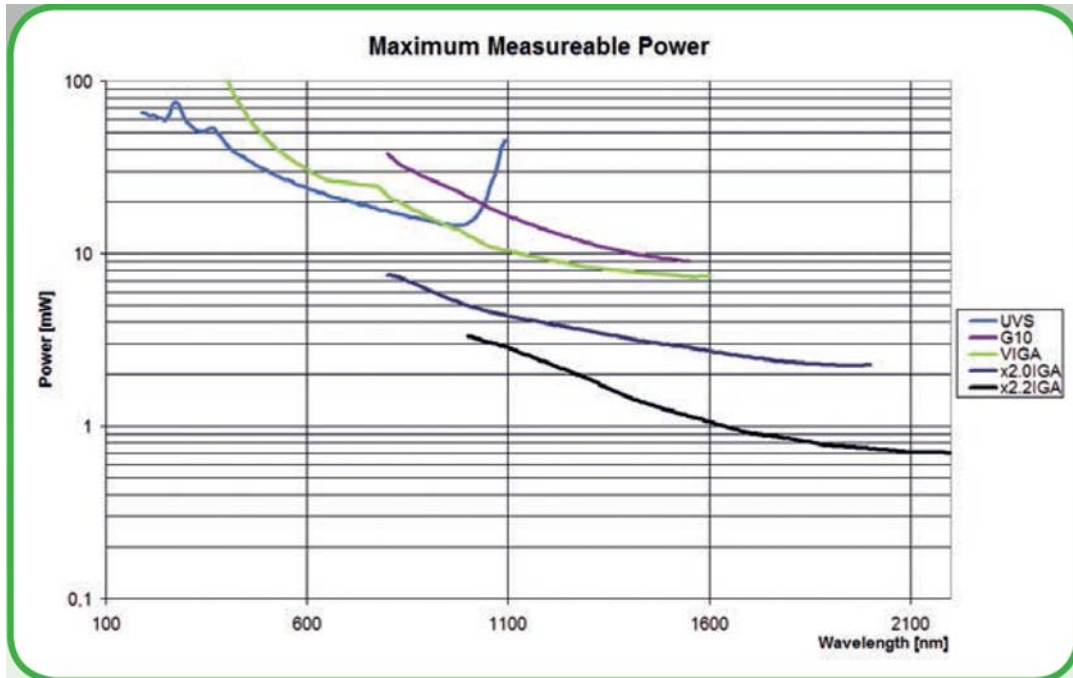
型号		波长范围	最大光纤芯径 @NA	最小功率	最大功率
UVSFC		190-1100nm	Ø1500um at NA 0.39	1nW (at 600nm)	20 ¹ /10 ² mW (at 600nm)
UVSSMA			Ø2000um at NA 0.22		
G3FC		800-1550nm	Ø1000um at NA 0.39	0.5nW (at 1550nm)	8 ¹ /4 ² mW (at 1550nm)
G3SMA			Ø1500um at NA 0.22		
VIGAFC		400-1600nm	Ø550um at NA 0.22	0.5nW (at 1550nm)	7 ¹ /4 ² mW (at 1550nm)
VIGASMA					
x2.0IGAFC		800-2000nm	Ø200um at NA 0.22	0.5nW (at 1550nm)	3mW (at 1550nm)
x2.0IGASMA					
x2.2IGAFC		1000-2200nm	Ø200um at NA 0.22	0.5nW (at 1550nm)	1mW (at 1550nm)

x2.2IGASMA					
------------	--	--	--	--	--

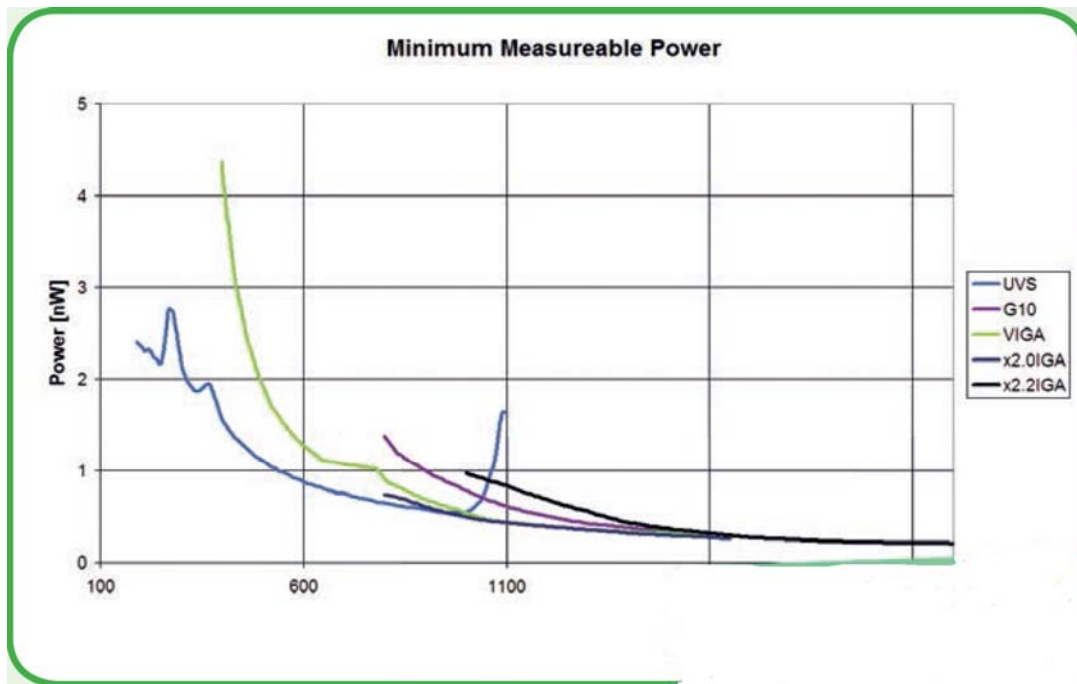
¹OPM150

²OPM150-100kHz





光纤耦合探测器最大可测量功率¹



光纤耦合探测器最小可测量功率



积分球探测器

P10G		800-1550nm	ø3.5mm 输入孔径	50nW (at 1550nm)	250mW (at 1550nm)
P10UVS		250-1100nm		50nW (at 600nm)	150mW (at 600nm)
P10VIGA		400-1600nm		50nW (at 1550nm)	250mW (at 1550nm)
P10x2.0IGA		800-2000nm		100nW (at 1550nm)	250mW (at 1550nm)
P10x2.2IGA		1000-2200nm		100nW (at 1550nm)	100mW (at 1550nm)
P20G		800-1550nm	Ø7mm 输入孔径	200nW (at 1550nm)	1W (at 1550nm)
P20UVS		250-1100nm		200nW (at 600nm)	500mW (at 600nm)
P20VIGA		400-1600nm		100nW (at 1550nm)	1W (at 1550nm)
P20x2.0IGA		800-2000nm		200nW (at 1550nm)	1W (at 1550nm)
P20x2.2IGA		1000-2200nm		200nW (at 1550nm)	400mW (at 1550nm)
P50G		800-1550nm	Ø12.5mm 输入孔径	1uW (at 1550nm)	5W (at 1550nm)
P50UVS		250-1100nm		1uW (at 600nm)	5W (at 600nm)
P50VIGA		400-1600nm		0.5uW (at 1550nm)	5W (at 1550nm)
P50x2.0IGA		800-2000nm		2uW (at 1550nm)	5W (at 1550nm)
P50x2.2IGA		1000-2200nm		2uW (at 1550nm)	2W (at 1550nm)
P100G		800-1550nm	Ø25mm 输入孔径	5uW (at 1550nm)	20W (at 1550nm)
P100UVS		250-1100nm		5uW (at 600nm)	20W (at 600nm)
P100VIGA		400-1600nm		3uW (at 1550nm)	20W (at 1550nm)
P100x2.0IGA		800-2000nm		10uW	10W

北京, 酒仙桥东路1号, M7栋, 东5层, 邮编: 100015

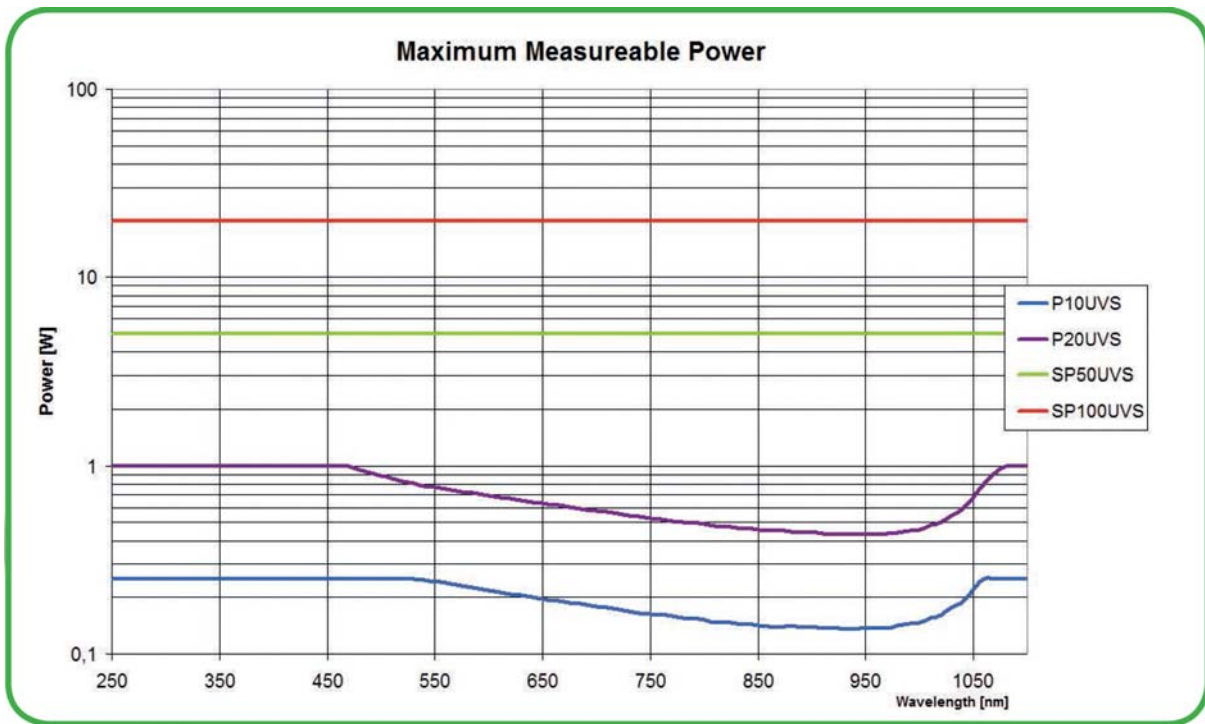
Tel: 010-88096218, 88096099 Fax: 010-88096216 Email: zhangweibin@goldway.com.cn www.goldway.com.cn

			(at 1550nm)	(at 1550nm)
P100x2.2IGA		1000-2200nm	10uW (at 1550nm)	4W (at 1550nm)

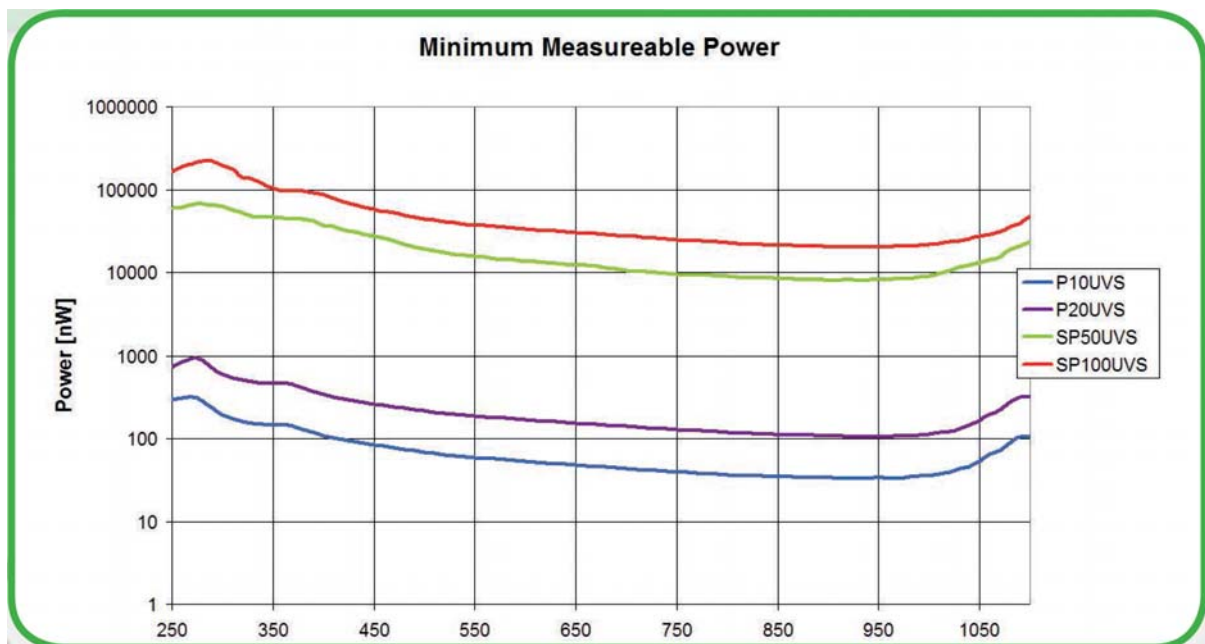
积分球后壁第一次照射可承受最大功率密度：

- 聚合物积分球：2000W/cm²
- 镀金积分球：5000W/cm²

积分球探测器最大可测量功率





积分球探测器最小可测量功率



丰富的附件选择

名称	外观	用途	适用范围
OD1 滤光片		<ul style="list-style-type: none"> ● 功率范围扩展：约 10x ● 吸收型中性滤光片 ● 最大功率处理:1W CW(最小光束直径 5mm) ● 外螺纹:M23.2 x 0.75 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● P10 系列积分球 ● OPM150 滤光片转接环
OD2 滤光片		<ul style="list-style-type: none"> ● 功率范围扩展：约 100x ● 吸收型中性滤光片 ● 最大功率处理:1W CW(最小光束直径 5mm) ● 外螺纹:M23.2 x 0.75 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● P10 系列积分球 ● OPM150 滤光片转接环
OD3 滤光片		<ul style="list-style-type: none"> ● 功率范围扩展：约 1000x ● 吸收型中性滤光片 ● 最大功率处理:1W CW(最小光束直径 5mm) ● 外螺纹:M23.2 x 0.75 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● OPM150 滤光片转接环
滤光片转接环		<ul style="list-style-type: none"> ● 可兼容厚度达 9mm 的平面光学器件和机械件 ● 外部螺纹：M23.2 x 0.75 ● 内部螺纹：M23.2 x 0.75 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● P10 和 P20 系列积分球 ● OPM150 滤光片转接环
7mm 孔径适配器		<ul style="list-style-type: none"> ● 将探测器的输入孔径缩减至 7mm 直径 ● 外部螺纹：M23.2 x 0.75 ● 自由孔径：7.0±0.05mm 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● P10 和 P20 系列积分球 ● OPM150 滤光片转接环
1.25mm 光纤适配器		<ul style="list-style-type: none"> ● 用于配有 1.25mm 直径套圈的光纤 ● 外部螺纹：M23.2 x 0.75 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● P10 和 P20 系列积分球 ● OPM150 滤光片转接环
FC 光纤适配器		<ul style="list-style-type: none"> ● FC-PC 和 FC-APC 连接光纤 ● 外部螺纹：M23.2 x 0.75 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● OPM150 滤光片转接环
SMA 光纤适配器		<ul style="list-style-type: none"> ● SMA 连接光纤 ● 外部螺纹：M23.2 x 0.75 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用于自由光束测量的 OPM150 系列探测器 ● OPM150 滤光片转接环

积分球 FC 适配器		<ul style="list-style-type: none"> ● 由于背向反射导致的探测器校准误差 < 1% ● FC-PC 和 FC-APC 连接光纤 	<ul style="list-style-type: none"> ● P10 和 P20 系列积分球
积分球 SMA 适配器		<ul style="list-style-type: none"> ● 由于背向反射导致的探测器校准误差 < 1% ● SMA905 和 SMA906 连接光纤 	<ul style="list-style-type: none"> ● P10 和 P20 系列积分球

OPM200 光功率计

OPM200 是为高速精确测量 μW - mW 范围的光功率而设计的，适用于光纤耦合光源的测量。输出电压与输入功率成线性正比。OPM200 的增益是固定的。

特点：

- 接口:DB9 (模拟输出)
- 上升时间:35ns (10MHz)
- 噪声等效功率:1 μW (RMS)
- 增益控制:无

应用领域：

OPM200 对测量快速变化的光学信号特别有效。OPM200 的 10MHz 高带宽，使其可以监测光源的高频噪声成分。OPM200 输出的电压信号与输入功率成线性正比。高信噪比下的快速响应使 OPM200 系列在系统控制反馈回路中特别有用。

OPM200 系列对电磁干扰不敏感，这对于在“嘈杂”的工业环境中使用非常重要。



OPM200 技术规格

SPECIFICATIONS

PARAMETER	CONDITIONS	Si, InGaAs			Ge			UNITS
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
INPUT								
Wavelength range	UV-Si VIS-InGaAs X2.0 InGaAs X2.2 InGaAs	200 400 500 800		950 1800 2000 2200	800		1550	nm
Power ranges (full scale)			4.5 ¹			45 ²		mW
Noise equivalent power (NEP _{RMS})				0.3			3	µW
Polarization Dependant Loss (PDL)			0.02	0.1		*	*	dB
Fibre type		single mode, multi-mode (ϕ core \leq 62.5 μ m; NA \leq 0.275)					*	
Receptacles		FC, FSMA, free beam					*	
OUTPUT								
Function		Linear analogue $V_{out} = \text{scale} \times P_{in}$					*	
Output scale			1			0.1		V/mW
Output range (full scale)		4.4	4.5 ³	4.6	*	*	*	V
Connectors		BNC ⁴ and DB9					*	
Rise / Fall time (10% - 90%)				35			*	ns
Settling time (1%)				100			*	ns
Accuracy		± 5			*			%
Reproducibility		± 0.5			*			%
Linearity			± 0.1	± 0.2		*	*	dB
Output impedance				50			*	Ω
POWER SUPPLY								
Type		Wall plug (supplied)					*	
Dimensions		30 x 50 x 60					*	mm
DIMENSIONS								
	1 channel	105 ⁵ x 45 x 116 mm (w x h x l)					*	mm
	2 channels	105 ⁵ x 66 x 116 mm (w x h x l)					*	mm
	4 channels	105 ⁵ x 106 x 116 mm (w x h x l)					*	mm

APPLICATIONS EXAMPLES

Typical applications may be found in laser power control, fluorescence lifetime measurements, etc.

¹ linearity guaranteed to 1mW (0dBm)

² linearity guaranteed to 30mW (15dBm)

³ linearity guaranteed to 1mW (0dBm)

⁴ Adapters for other connector systems available

⁵ 130 mm including case wings

OPM500 光功率计

OPM500 是为高速精确测量 pW - mW 范围的光功率而设计的，输出电压与输入功率成线性正比

特点：

- 接口：USB 和硬线(DB25)
- 上升时间：45 μ s
- 噪声等效电流：30 pW(RMS)
- 增益，带宽和极性控制：6 个增益范围；4 带宽；极性变换
- 自动归零功能:高达 10V 的偏移归零

应用领域：

OPM500 特别适用于光纤耦合光源的测量。输出电压与输入功率成线性正比。高信噪比下的快速响应使 OPM500 系列在系统控制反馈回路中特别有用。高灵敏度和宽动态范围允许其测量多种光源，如激光和 led 等。

OPM500 系列对电磁干扰不敏感，这对于在“嘈杂”的工业环境中工作非常重要。特有的自动归零功能允许高达 10V 的偏移归零，这对于消除暗电流或直流信号组件影响而集中处理信号变化(如组件老化和寿命测试)特别有用。



工作原理：

OPM500 通过光电二极管对光功率进行测量。光电二极管由于其固有的灵敏度和测量速度，使其在可见光和近红外波段的功率测量中非常有用。

光电二极管在很宽的动态范围内产生与入射光功率成正比的电流。与热电式的设备相比，其缺点是波长依赖性。然而，当用于单色光源测量时，可以对探测器进行校准，并对测量的电流进行修正。

来自光电二极管的电流通过一个精确的跨导放大器转换成电压，该放大器在整个测量范围内都是线性的。OPM500 有 6 个增益范围，开关为半导体器件。OPM500 的一个独特性能是自动归零功能。其他功能包括信号反演和带宽缩减。模拟输出信号可在前面板上的 BNC 连接器和后面板接口端口上的线路采集。

产生的电压通过 12 位 A/D 转换器转换为数字值。这一过程以及所有运算和与 PC 的通讯均通过单片机控制。测量过程通过 USB 接口上的命令(软件触发)启动。或者启动一个以 1.5 kS/s 采样速率的连续测量流。

测量到的光电流也可以通过 USB 端口读出。此外，还可以读出给定波长的校准值。利用这两个值，就可以计算出光功率。



OPM500 技术规格

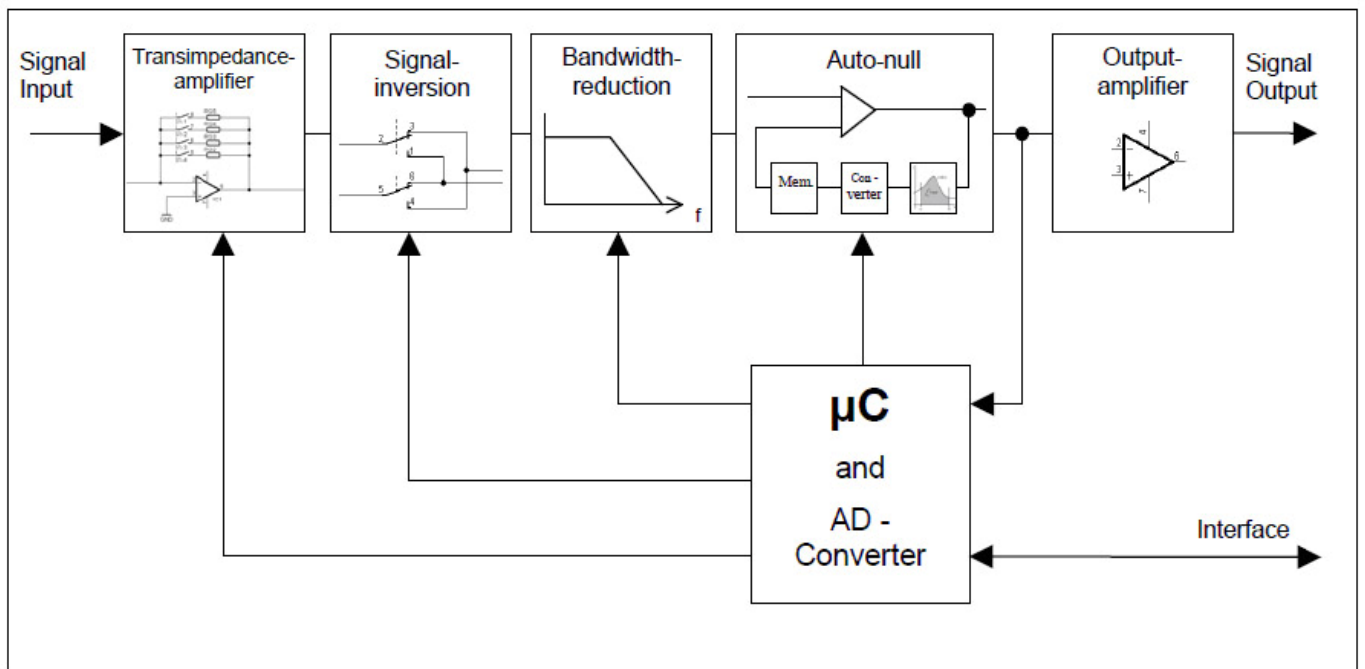
PARAMETER	CONDITIONS	Si, InGaAs			Ge			UNITS
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
INPUT								
Wavelength range	extended InGaAs InGaAs visible enhanced InGaAs UV-Si	950 800 400 190		2100 1650 1600 950	800		1550	nm
Power ranges (full scale)			+5 ² 0 -10 -20 -30 -40			+15 +10 0 -10 -20 -30		dBm
Noise equivalent power (NEP _{RMS})	Range 1-5 Range 6			full scale -45 -75			full scale -32 -62	dB dBm
Polarization Dependant Loss (PDL)			0.02	0.1		*	*	dB
Fibre type		single mode, multi-mode (ϕ core \leq 62.5 μ m; NA \leq 0.275)			*			
Receptacles		FC, FSMA, free beam			*			
OUTPUT								
Function		Linear analogue $V_{out} = \text{scale} \times P_{in}$			*			
Output scale	Range 1 Range 2 Range 3 Range 4 Range 5 Range 6		1 ² 10 100 1 10 100			0.1 1 10 0.1 1 10		V/mW V/ μ W
Output Range (full scale)				10			*	V
Connectors		BNC ³ and DB9			*			
Rise / Fall time (10% - 90%)	Small signal (-1 \rightarrow +1V) Large signal (-10 \rightarrow +10V)			45 65			*	μ s
Accuracy		\pm 5			*			%
Reproducibility		\pm 0.5			*			%
Linearity			\pm 0.1	\pm 0.2		*	*	dB
Output impedance				50			*	Ω
Logic								
Current required for switching		-10	0.01	10	-	*	-	μ A
Switching time				150 ⁴			*	μ s
POWER SUPPLY								
Type		Wall plus (supplied)			*			
Dimensions		30 x 50 x 60			*			mm
DIMENSIONS								
	1 channel	105 ² x 45 x 116 mm (w x h x l)			*			mm
	2 channels	105 x 66 x 116 mm (w x h x l)			*			mm
	4 channels	105 x 106 x 116 mm (w x h x l)			*			mm
	> 4 channels	19" rack, 3U			*			

² linearity guaranteed to 0dBm (1 mW)

³ Adapters for other connector systems available

⁴ Logic switching < 1 μ s. Effective switching time limited by settling time.

² 130 mm including case wings



Schematic Diagramme of the OPM500