



## 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**



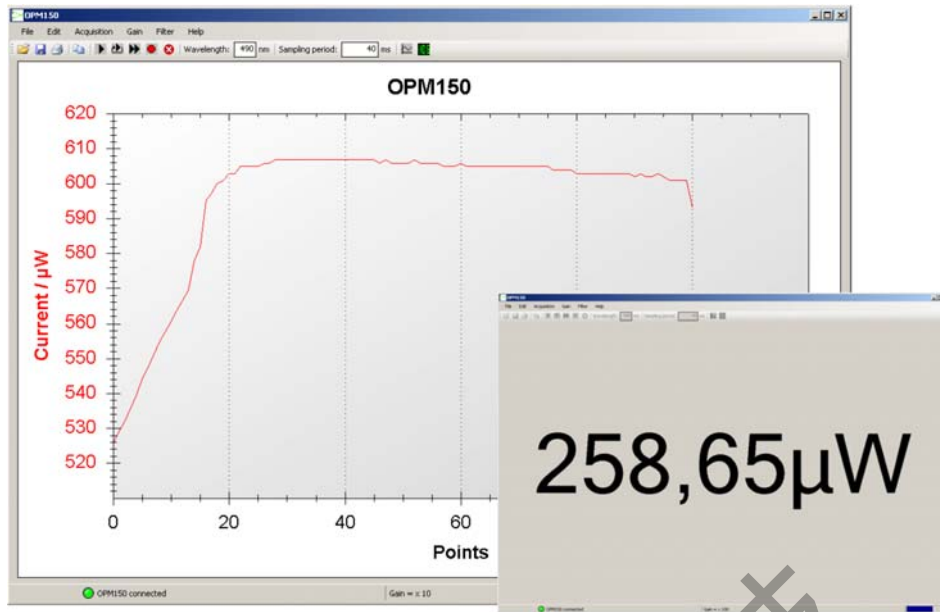
**OPM150**

### 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

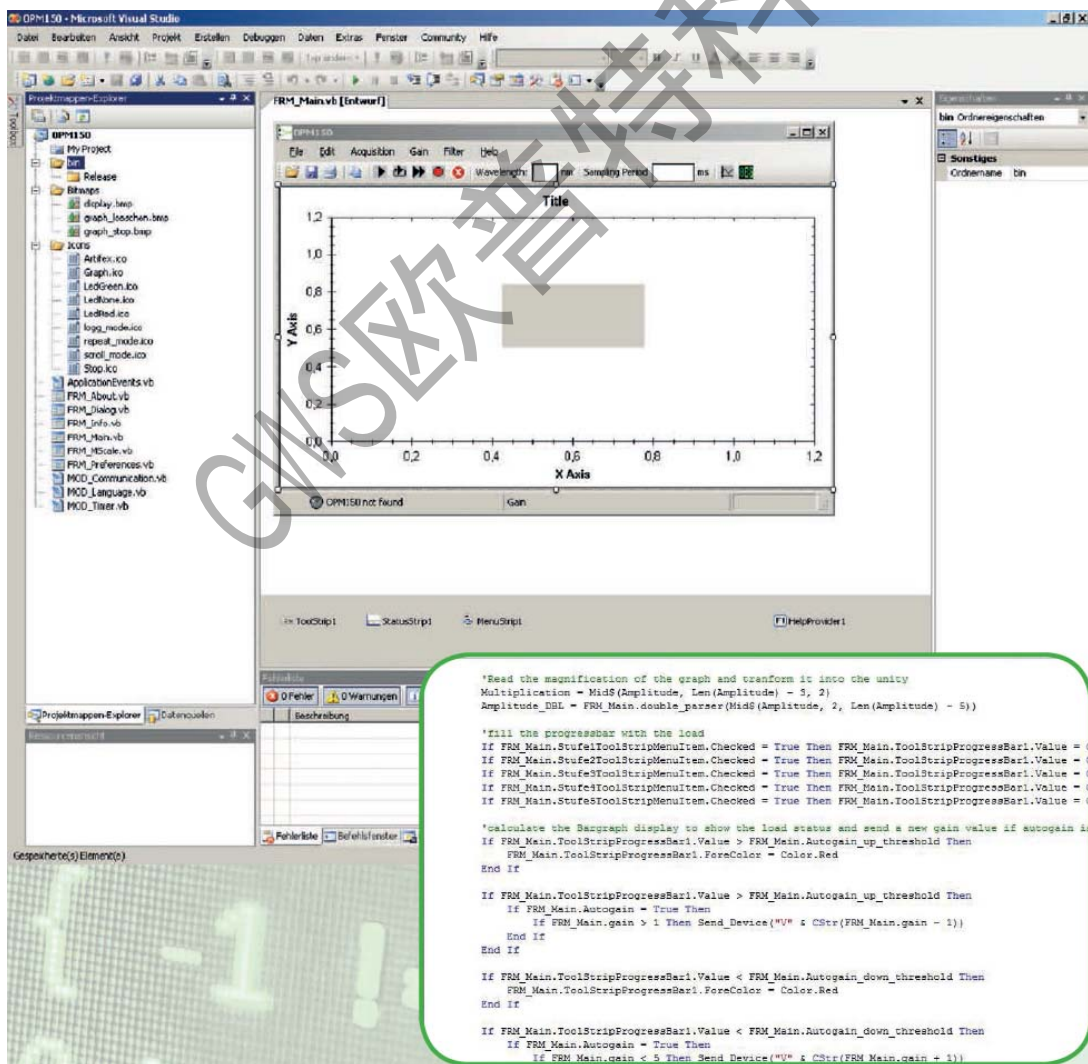


图形化软件：图形显示（记录模式，量程模式，滚动模式），数字显示模式，平均，CSV 数据输出等。



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。






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



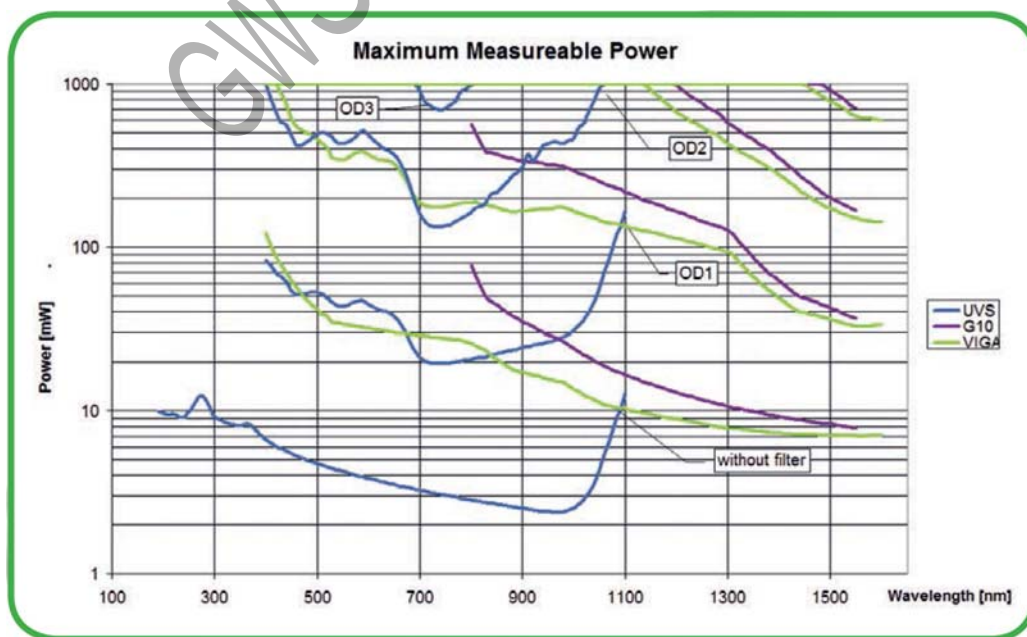
## 自由光束探测器

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	ø9mm Si	1nW (at 600nm)	3mW (at 600nm)
UVS-S		190-1100nm	ø9mm Si	1nW (at 600nm)	3mW (at 600nm)
G5		800-1550nm	ø5mm Ge	0.5nW (at 1550nm)	8mW <sup>1</sup> /4mW <sup>2</sup> (at 1550nm)
G10		800-1550nm	ø 9mm Ge	0.5nW (at 1550nm)	8mW <sup>1</sup> /4mW <sup>2</sup> (at 1550nm)
VIGA		400-1600nm	ø 3mm InGaAs	0.5nW (at 1550nm)	7mW <sup>1</sup> /4mW <sup>2</sup> (at 1550nm)
x2.0IGA		800-2000nm	ø 3mm InGaAs	0.5nW (at 1550nm)	3mW (at 1550nm)

<sup>1</sup>OPM150

<sup>2</sup>OPM150-100kHz

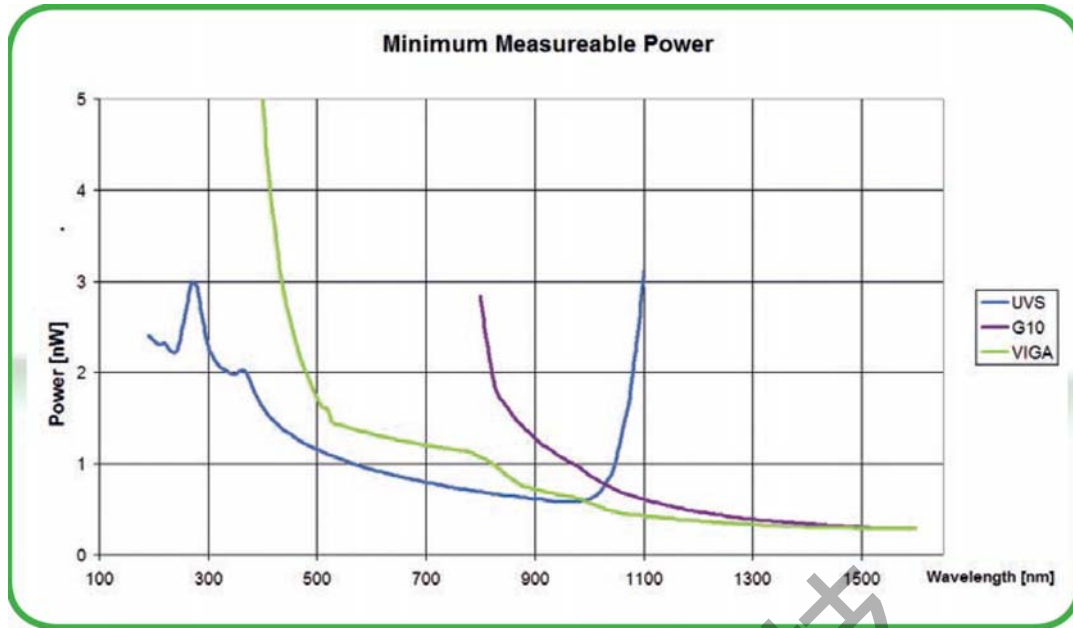
自由光束探测器最大可测量功率<sup>1</sup>







### 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 <sup>1</sup> /10 <sup>2</sup> mW (at 600nm)
UVSSMA			Ø2000um at NA 0.22		
G3FC		800-1550nm	Ø1000um at NA 0.39	0.5nW (at 1550nm)	8 <sup>1</sup> /4 <sup>2</sup> mW (at 1550nm)
G3SMA			Ø1500um at NA 0.22		
VIGAFC		400-1600nm	Ø550um at NA 0.22	0.5nW (at 1550nm)	7 <sup>1</sup> /4 <sup>2</sup> 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					
------------	---	--	--	--	--

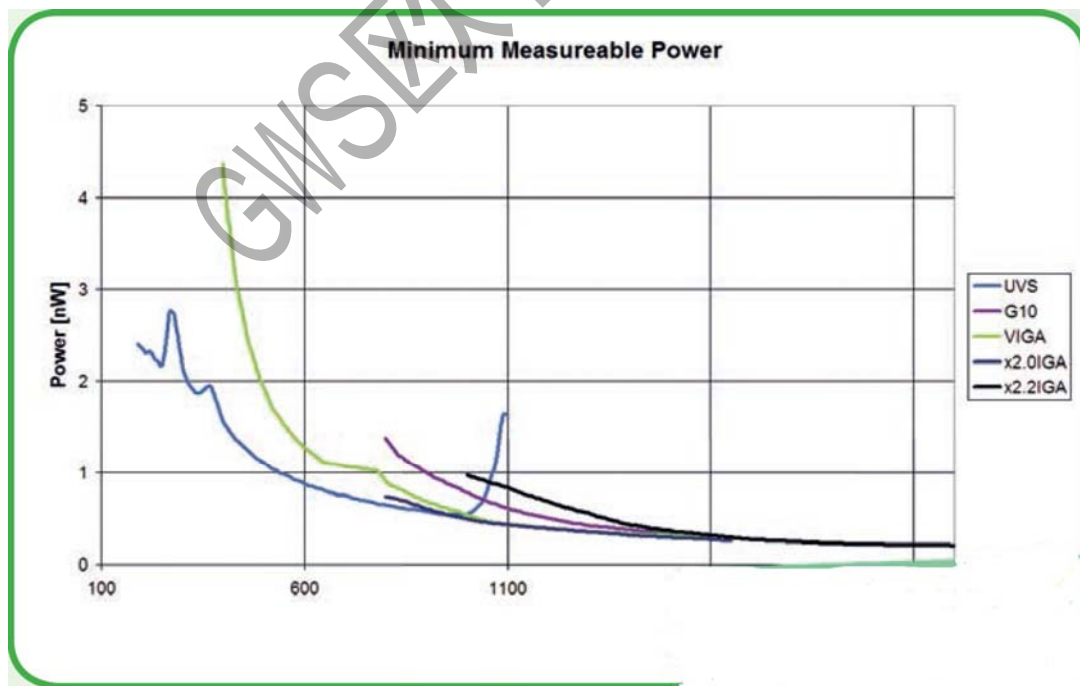
<sup>1</sup>OPM150

<sup>2</sup>OPM150-100kHz





光纤耦合探测器最大可测量功率<sup>1</sup>



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 (at 1550nm)	10W (at 1550nm)

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

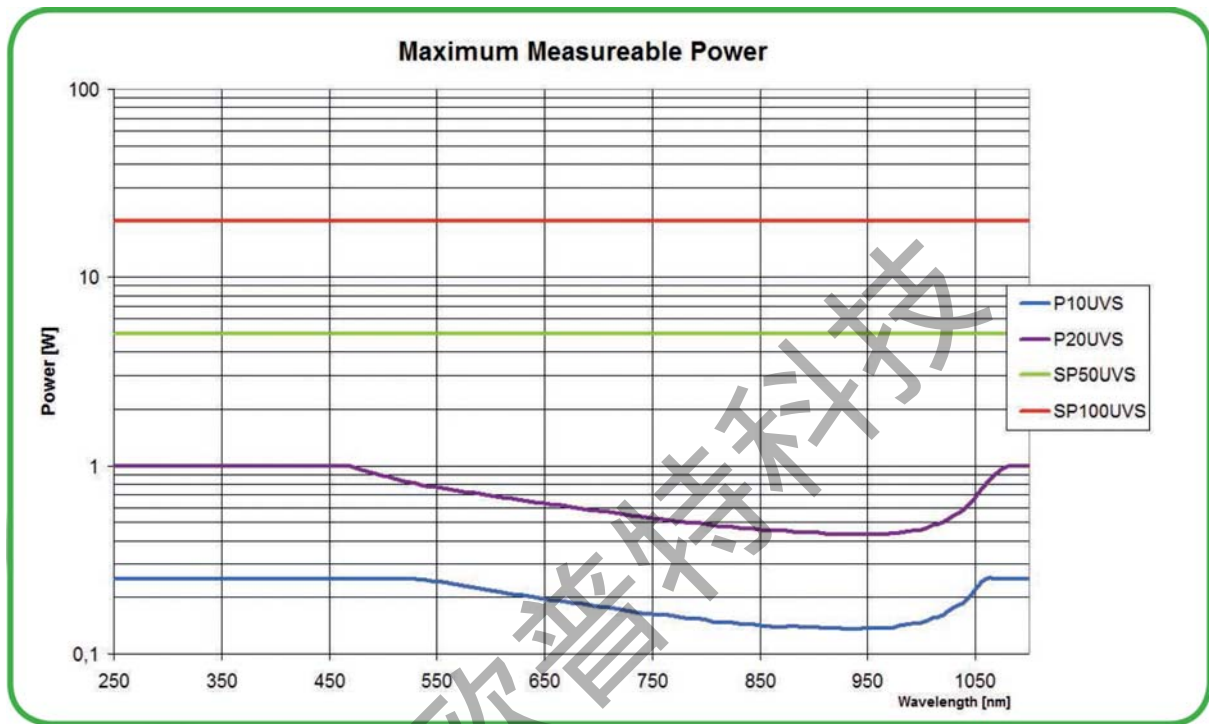


				(at 1550nm)	(at 1550nm)
P100x2.2IGA		1000-2200nm		10uW (at 1550nm)	4W (at 1550nm)

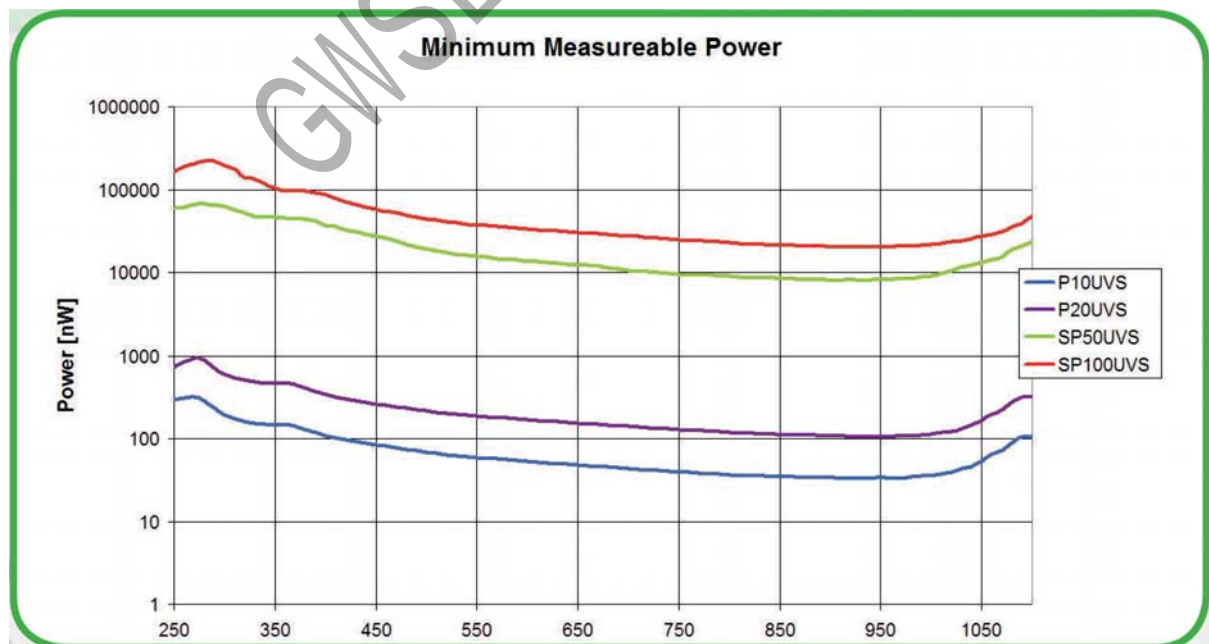
积分球后壁第一次照射可承受最大功率密度：

- 聚合物积分球：2000W/cm<sup>2</sup>
- 镀金积分球：5000W/cm<sup>2</sup>

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

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

## OPM200 光功率计

OPM200 是为高速精确测量  $\mu\text{W}$  -  $\text{mW}$  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:  $1 \mu\text{W(RMS)}$
- 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 <sup>1</sup>			45 <sup>2</sup>		mW
Noise equivalent power (NEP <sub>rms</sub> )				0.3			3	µW
Polarization Dependant Loss (PDL)			0.02	0.1		*	*	dB
Fibre type		single mode, multi-mode ( $\phi$ core $\leq 62.5$ µm; 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 <sup>3</sup>	4.6	*	*	*	V
Connectors		BNC <sup>4</sup> 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 <sup>5</sup> x 45 x 116 mm (w x h x l)				*		mm
	2 channels	105 <sup>5</sup> x 66 x 116 mm (w x h x l)				*		mm
	4 channels	105 <sup>5</sup> 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.

<sup>1</sup> linearity guaranteed to 1mW (0dBm)

<sup>2</sup> linearity guaranteed to 30mW (15dBm)

<sup>3</sup> linearity guaranteed to 1mW (0dBm)

<sup>4</sup> Adapters for other connector systems available

<sup>5</sup> 130 mm including case wings

## OPM500 光功率计

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

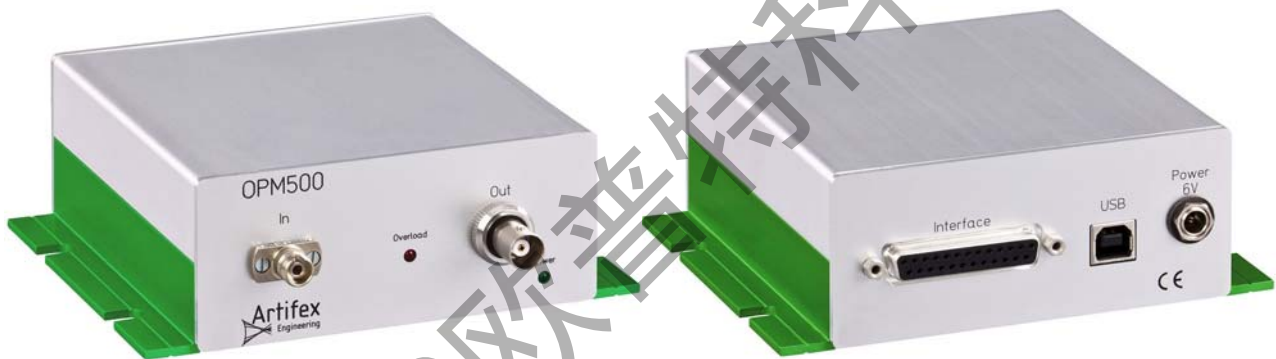
### 特点：

- 接口：USB 和硬线(DB25)
- 上升时间： $45\mu\text{s}$
- 噪声等效电流： $30 \text{ pW(RMS)}$
- 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  $1.5 \text{ kS/s}$  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

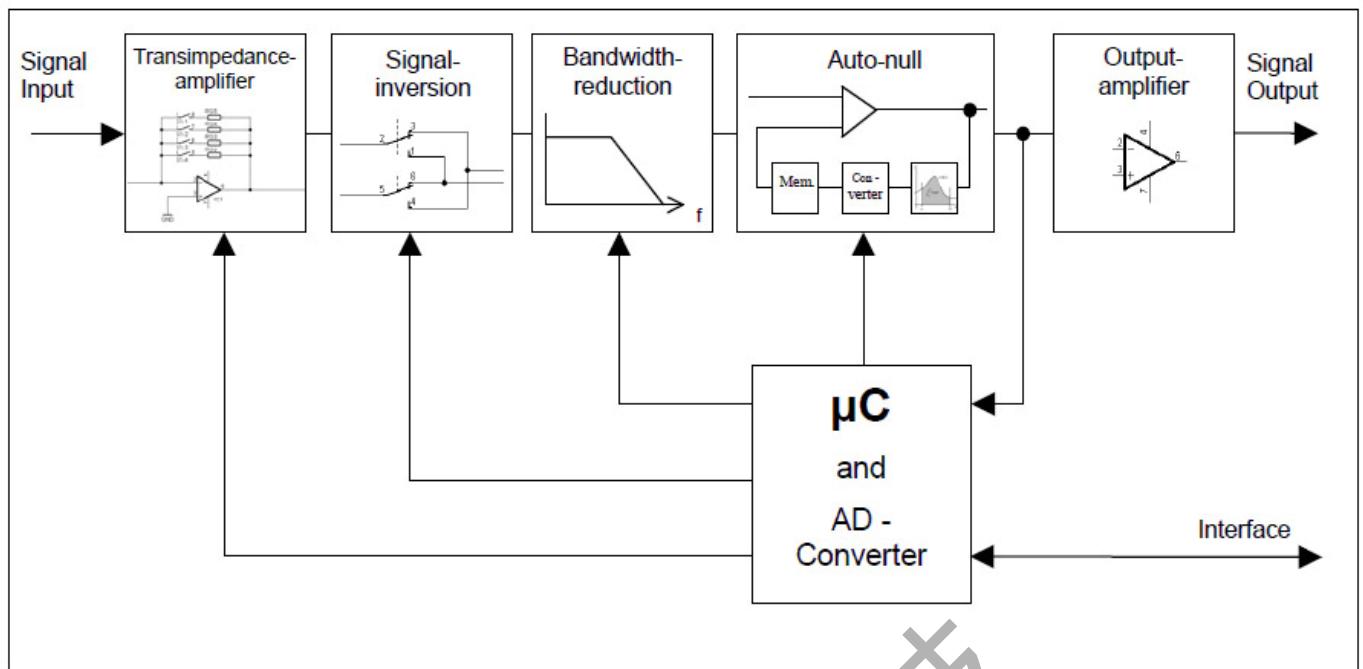
PARAMETER	CONDITIONS	Si, InGaAs			Ge			UNITS
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
INPUT								
Wavelength range	extended InGaAs InGaAs visible enhanced InGaAs UV-Si	950 800 400 190		2100 1650 1600 950	800		1550	nm
Power ranges (full scale)			+5 <sup>2</sup> 0 -10 -20 -30 -40			+15 +10 0 -10 -20 -30		dBm
Noise equivalent power (NEP <sub>RMS</sub> )	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 ( $\phi$ core $\leq 62.5 \mu\text{m}$ ; 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 <sup>2</sup> 10 100 1 10 100			0.1 1 10 0.1 1 10		V/mW V/ $\mu$ W
Output Range (full scale)				10			*	V
Connectors		BNC <sup>3</sup> and DB9			*			
Rise / Fall time (10% - 90%)	Small signal (-1 $\rightarrow$ +1V) Large signal (-10 $\rightarrow$ +10V)			45 65			*	$\mu$ s
Accuracy		$\pm 5$			*			%
Reproducibility		$\pm 0.5$			*			%
Linearity		$\pm 0.1$		$\pm 0.2$		*	*	dB
Output impedance				50			*	$\Omega$
Logic								
Current required for switching		-10	0.01	10	-	*	-	$\mu$ A
Switching time				150 <sup>4</sup>			*	$\mu$ s
POWER SUPPLY								
Type		Wall plus (supplied)			*			
Dimensions		30 x 50 x 60			*			mm
DIMENSIONS								
	1 channel	105 <sup>2</sup> 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			*			

<sup>2</sup> Linearity guaranteed to 0 dBm (1 mW)

<sup>3</sup> Adapters for other connector systems available

<sup>4</sup> Logic switching < 1  $\mu$ s. Effective switching time limited by settling time.

<sup>5</sup> 130 mm including case wings



Schematic Diagramme of the OPM500

GWS欧普特科技