

## PilotPZ 4000 高精度低噪声激光二极管控制器 (电流范围 0~4000mA)



### 描述

PilotPZ 是一种激光二极管控制器,它与激光二极管温度控制器、压电放大器和功能发生器结合在一个台式仪器上。特点是低噪声激光电流和高度稳定的温度控制.通过 USB、GPB/IEEE488.2 和 RS232 接口进行远程控制。

### 产品特点

前面板图形界面、 恒定电流或恒定功率模式、 16 W/32 W TEC 控制、 各种激光防护功能、 -13 伏+13V 压电电压、 0.1Hz..10kHz 压电扫描速率、 无模式跳变调谐的电流耦合、 闭环应用的信号监测

### 产品型号

PilotPZ4000

### 应用领域

外腔二极管激光器

PilotPZ激光控制器的主要应用是带外腔的二极管激光器

典型的激光器配置是Littrow和Littman/Metcalf腔



021-56461550



021-64149583



info@microphotons.com



www.microphotons.com

## 核心参数

| 设定点精度       | 设定点分辨率 |
|-------------|--------|
| $\pm 0.1\%$ | 0.1mA  |

## 尺寸图



## 详细参数

### 激光二极管电流控制器:

操作阳极和阴极接地激光二极管和光电二极管

操作发光二极管

外部调制输入

激光电流和激光功率模拟监测输出

激光二极管控制模式(分恒流模式及恒定功率模式)

激光二极管保护功能(分为: 1,可调节激光电流限制, 2,可调整激光功率限制, 3,可调节顺应电压, 4,温度窗口功能)

极低激光电流噪声图

高激光电流长期稳定性

### 激光二极管温度控制器:

优异的温度稳定性

具有单独 P、I、D 设置的数字化 PID 控制

温度传感器 (NTC 传感器, AD590 传感器)

TEC 保护功能(可调节 TEC 电流限制, 超时限制, 温度窗口函数)

#### 压电放大器:

低噪音电压放大器

双极放大-13V 到+13V

高达 10KZ 的高频范围

高长期电压稳定性

#### 函数发生器:

可变波形(正弦的 ,三角形的)

高频率范围 0.1 赫兹至 10 赫兹

适用于(电压,激光电流)

| 型号                                       | Peotpz500       | Peotpz4000       |
|------------------------------------------|-----------------|------------------|
| 激光控制器                                    |                 |                  |
| 电流范围                                     | 0 ... +/- 500mA | 0 ... +/- 4000mA |
| 顺从电压<br>(Compliance Voltage)             | 7V              | 7V               |
| 设定点精度<br>Setpoint Accuracy               | +/- 0.1%        | +/- 0.1%         |
| 设定点分辨率<br>(Setpoint Resolution)          | 0.1mA           | 1mA              |
| 噪声系数<br>Noise Figure (10Hz ...<br>10MHz) | (见下面噪声性能测试)     | (见下面噪声性能测试)      |

| 温度控制器    |                               |                               |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 温度控制范围   | -5°C ... +30°C                | -5°C ... +30°C                |
| 定点精度     | 1mK                           | 1mK                           |
| TEC 电流范围 | 0 ... +/- 2A                  | 0 ... +/- 4A                  |
| 输出电压     | -8V ... +8V                   | -8V ... +8V                   |
| Max. 功率  | 16W                           | 32W                           |
| 温度传感器    | AD590 / 10k NTC               | AD590 / 10k NTC               |
| 压力控制器    |                               |                               |
| 电压范围     | -13V ... +13V                 | -13V ... +13V                 |
| 设定点分辨率   | < 1mV                         | < 1mV                         |
| 扫描率      | 0.1Hz .. 10kHz                | 0.1Hz .. 10kHz                |
| 一般数据     |                               |                               |
| 线电压      | 100V / 115V / 230V<br>+/- 10% | 100V / 115V / 230V<br>+/- 10% |
| 线频率      | 50Hz / 60Hz                   | 50Hz / 60Hz                   |
| 操作温度     | 0 ... 40°C                    | 0 ... 40°C                    |
| 储存条件     | -25°C ... +70°C               | -25°C ... +70°C               |

尺寸(宽 x 高 x D)

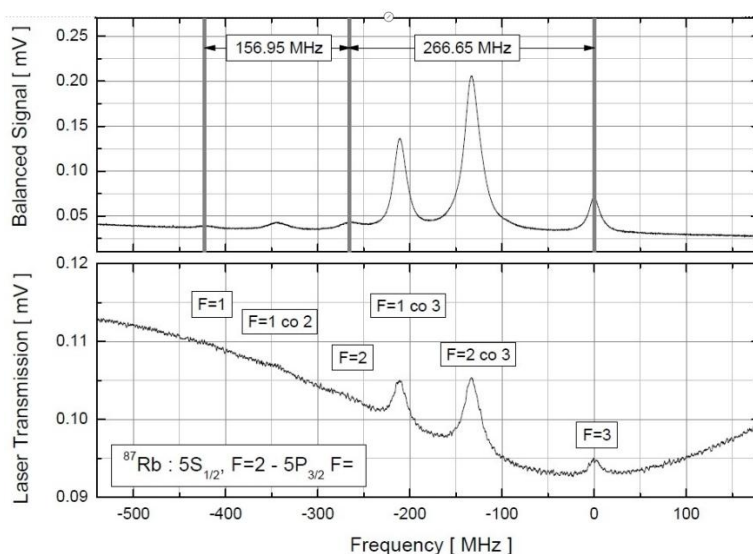
270x110x320 毫米

270x110x320 毫米

## 特性曲线

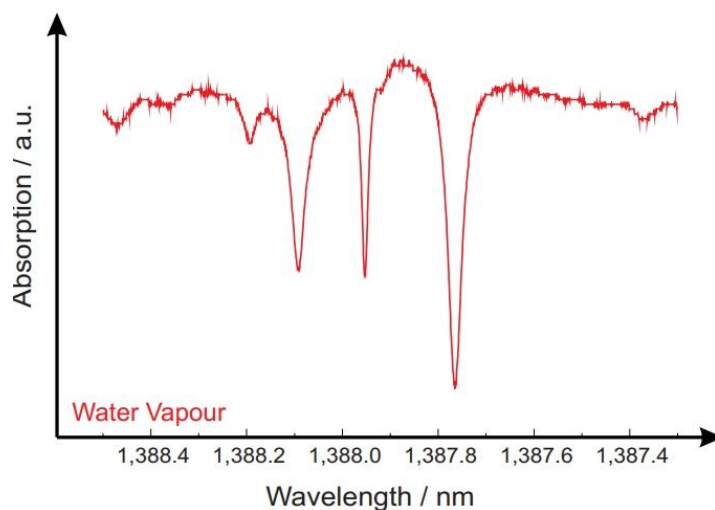
通过远程控制实现自动波长扫描

### Automated Wavelength Scans via Remote Control



### 亚多普勒光谱学(Sub-Doppler Spectroscopy)

高分辨率光谱学要求激光具有线宽窄、无源稳定性高、波长精确可调以及良好的微调能力等特点。该图总结了用我们的利特罗激光系统确定的实验数据。蓝色迹线显示铷的 D2 线的吸收迹线。要求更高的是兰姆凹陷的无多普勒检测 (c/f W.Demtröder, Laser Spectroscopy, Springer 1998)。红色迹线显示了铷 D2 线兰姆倾角的无多普勒测量。



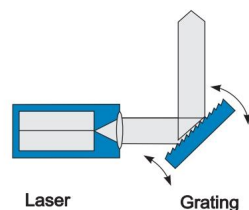
### 水蒸气光谱(Water Vapor Spectroscopy)

水蒸气呈现出不同的吸收带。水蒸气光谱的典型波长为 935nm 或 1410nm。该图总结了用我们的 Littman/Metcalf 激光系统在 1410nm 波长范围内确定的实验数据。该迹线显示了环境空气中光学水蒸气浓度测量的吸收信号。总调谐范围为 1nm，扫描中心波长为 1388nm。

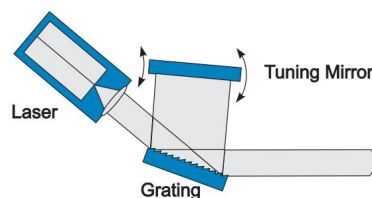
## 产品配置

### Littrow 及 Littman/Metcalf-配置

#### Littrow - Configuration



#### Littman/Metcalf - Configuration



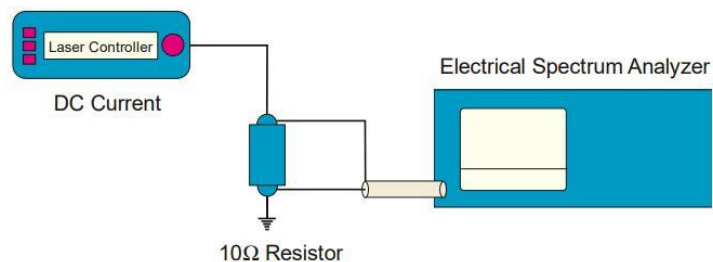
### 噪声性能测试

DFB 二极管激光器的光谱特征在很大程度上取决于激光电流源。Sacher Lasertechnik 确实进行了低噪声的噪声性能测试

控制器。

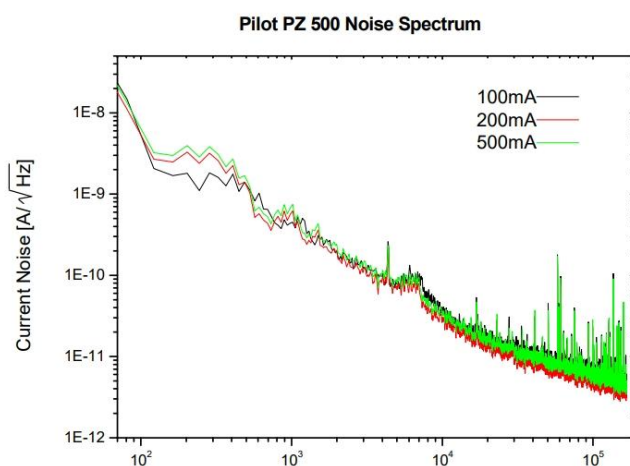
实验设置：

该图显示了测试设置的示意图。



通过分析施加到 10Ω 电阻器。电压的频谱分量是通过电频谱分析仪确定的。

Results:



该图显示了通过电频谱分析仪确定的 3 种不同电流值（100mA、200mA 和 500mA）的噪声信号

结论：

Sacher Lasertechnik 提供了一款噪声系数为亚  $\mu\text{A}$  的激光控制器，针对 DFB 激光操作进行了优化。