

LDC502 激光二极管驱动器 (电流设定分辨率:10mA)



描述：

筱晓光子引入 LDC500 系列激光二极管控制器——高度稳定、低噪声的电流源，以及集成的温度控制器——非常高的性价比。

产品特点

激光二极管驱动器、超低漂移 ($<10 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$)、 $<0.3\mu\text{A}$ 电流噪声(LDC500)、CC 和 CP 模式动态切换、 GPIB、RS-232 和以太网、TEC 控制、36W 输出功率、超高稳定性 ($0.0005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$)、回路参数自动调优、CC&CT 模式动态切换

产品型号

LDC502

核心参数

电流范围	电流设定分辨率
0 -2A	0.1mA

尺寸图



详细参数

激光二极管电流源

电流源	
电流范围	0 to 100mA, 0 to 50mA (LDC500) 0 to 500mA, 0 to 250mA (LDC501) 0 to 2A, 0 to 1A (LDC502)
设定值分辨率	1μA (LDC500), 10μA (LDC501), 0.1mA (LDC502)
精度	±0.02%全范围
输出阻抗	>1MΩ (DC)
稳定性	热稳定性 <10 ppm/°C 短期的(1 hr.) <5 ppm 全范围 长期的(24 hr.) <15 ppm 全范围

噪声 (10Hz to 1MHz)	LDC500 0.9μA rms (high range / high BW) 0.6μA rms (high range / low BW) 0.5μA rms (low range / high BW) 0.3μA rms (low range / low BW) LDC501 4.5μA rms (high range / high BW) 1.5μA rms (high range / low BW) 2.3μA rms (low range / high BW) 1.0μA rms (low range / low BW) LDC502 25μA rms (high range / high BW) 5.0μA rms (high range / low BW) 10μA rms (low range / high BW) 3.5μA rms (low range / low BW)
恒流制输出电压	范围 0 to 10V, 可编程 分辨率: 10mV 精度: 0.2V
电流限制	范围: 0 to 100mA, 0 to 50mA (LDC500) 0 to 500mA, 0 to 250mA (LDC501) 0 to 1A, 0 to 2A (LDC502) 分辨率: 10μA (LDC500 & LDC501), 0.1mA (LDC502) 精度: $\pm$0.1mA (LDC500 & LDC501), $\pm$0.4mA (LDC502)
模拟调制	
输入范围	-10V to +10V
输入阻抗	2 k Ω , typ

增益	CC 模式 LDC500 10mA/V (high range) 5mA/V (low range) LDC501 50mA/V (high range) 25mA/V (low range) LDC502 200mA/V (high range) 100mA/V (low range)
	CP 模式 (PD 电流) LDC500 & LDC501: 500 μ A/V LDC502: 1000 μ A/V
带宽 (-3dB)	CC 模式 DC to 1.0MHz (high BW, LDC500 & LDC501) DC to 0.8MHz (high BW, LDC502)
	CP 模式 DC to 10 kHz (low BW, all LDCs) CP mode DC to 5 kHz (high bandwidth) DC to 100Hz (low bandwidth)
监测光电二极管	
偏置电压	0 至 5V, 可编程
PD 电流范围	0 to 5,000 μ A (LDC500 & LDC501) 0 to 10,000 μ A (LDC502)
设定值分辨率	0.1 μ A (CP mode)
设定值精度	$\pm 2\mu$ A (LDC500 & LDC501) $\pm 4\mu$ A (LDC502)
测量和显示	
输出电流	分辨率 1 μ A (LDC500), 10 μ A (LDC501), 0.1mA (LDC502)

光电二极管电流	精度 $\pm 0.02\%$ FS
	分辨率 $0.1\mu\text{A}$
激光二极管正向电压	精度: $\pm 0.02\%$ FS
	分辨率 1mV
	精度 $\pm 0.02\%$ FS (4 wire)

温度控制器参数

温度控制	
控制范围	集成电路 IC 传感器 $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$
	电阻传感器 $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$ (10Ω to $500\text{ k}\Omega$)
设定分辨率	温度 $0.001\text{ }^{\circ}\text{C}$
	电阻 0.1Ω
设定精度	温度 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ (传感器相关)
	电阻 传感器电阻的 0.1%
稳定性 (典型) (使用 10kNTC 热敏电阻)	热稳定性 $0.0005^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (与环境相比)
	短期 (1 小时) $\pm 0.001\text{ }^{\circ}\text{C}$
	长期 (24 小时) $\pm 0.002\text{ }^{\circ}\text{C}$
控制运算法	PID
自动调谐	阶跃响应
TEC 输出	

电源类型	线性双极电流源
电流范围	-4.5A to +4.5A
设定分辨率	1mA
设定精度	±5mA
最高功率	36W
恒流制输出电压	>8VDC
电流噪声	<0.1mA rms @ 1A output <0.2mA rms @ 4A output
电流限值	范围 0 to 4.5A
	精度 ±5mA
温度传感器	
热敏电阻	10 to 500 kΩ (10μA, 100μA, 1000μA excitation)
RTD	Pt-100, Pt-1000 (1mA excitation)
IC 电压传感器	LM335 及同等产品
IC 电流传感器	AD590 及同等产品
测量和显示	
温度分辨率	0.001 °C
热敏电阻	分辨率 0.1Ω
	精度 ±0.2%+0.05Ω
TEC 电流	分辨率 1mA

TEC 电压	精度 $\pm 5\text{mA}$
	分辨率 1mV
	精度 $\pm 5\text{mV}$ (4 wire)

规格参数

仪器连接器	DB9-F (激光二极管)、DB15-F(TEC)BNC (调制、触发输出)
远程接口	GPIO(IEEE488.2), RS-232, 以太网
电源	100/120VAC or 220/240VAC, 50Hz/60Hz, 100W
尺寸信息	7"×5"×15" (WHL)
重量	15 lbs.

特性曲线

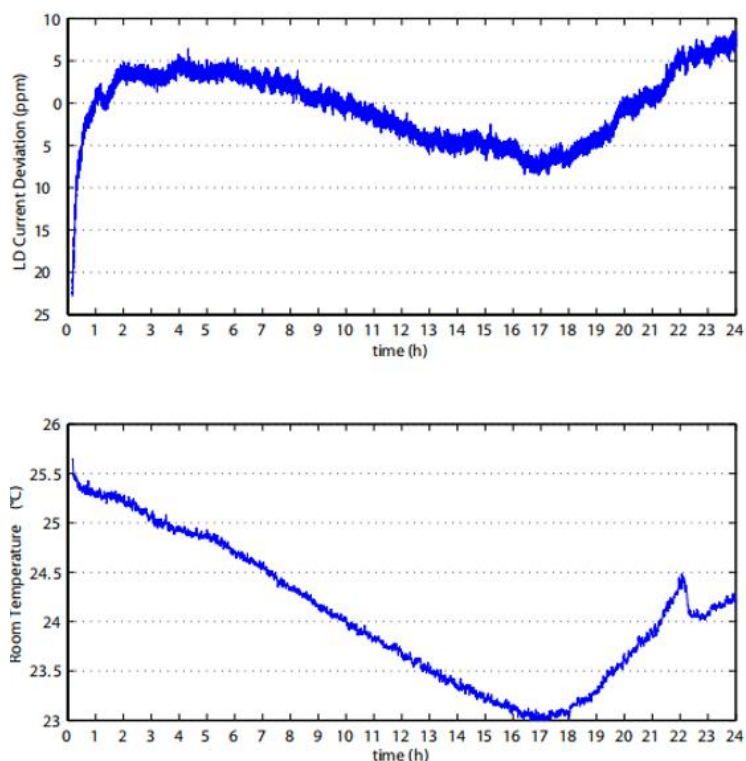
关于热稳定性

在一个典型的实验室环境中，一天的温度波动通常会超过几摄氏度。如果你的控制器不能完成任务，微小的温度变化可能意味着激光二极管的显著电流变化。

LDC500、LDC501 和 LDC502 的温度系数为 10ppm/°C，比其他型号好 5 倍，使其成为精密激光二极管实验的理想控制器。

下图显示了 LDC500 系列的温度性能。在 24 小时内，实验室中的环境温度变化超过了 2 摄氏度。请注意，预热后 LDC 的输出电流偏差稳定，优于 $\pm 10\text{ppm}$





产品配置

优势:

1, 易于使用的接口

LDC500 系列有一个直观的用户界面，许多第一次使用的用户将能够操作仪器而无需打开手册（尽管我们建议阅读手册）。LDC500 系列控制器有一个专用的前面板显示器，用于参数输入。你不必简单地牺牲监测温度或电流来改变仪器设置——你有一个单独的两行蓝色字母数字显示。此外，明亮的 5 位绿色 LED 显示器可以持续监测电流和温度，并且足够大，可以轻松地从实验室的任何地方读取。

2, 激光二极管保护

多种激光二极管保护功能，包括缓慢启动打开，可调电流限制，和可调顺应电压，当有意外事件发生时来保持您的激光二极管安全。

3, 线性电源

激光二极管控制器和温度控制器采用独立的线性电源。电源设计采用磁屏蔽环形变压器，并提供超清洁、稳定的隔离电源

4, 计算机控制

通过 GPIB、RS-232 和以太网接口，支持 LDC500 系列的远程操作。所有的仪器功能都可以通过任何接口进行控制和读取。最多 9 个完整的仪器配置可以保存在非易失性 RAM 中，并随时召回。一个 TTL 触发器输出也可用于同步其他测试设备。

5, 稳定激光二极管控制器

为了确保从您的激光二极管的稳定的光输出，LDC500 系列 LD 控制器被设计为提供噪音，精密的操作。它们精确到 $\pm 0.01\%FS$ ，有自动测试设置，噪声低至 $0.3\mu A$ rms，并满足 $10ppm/^{\circ}C$ 的漂移规范。激光二极管有两种工作模式：恒定电流和恒定功率。恒流模式(CC)将源编程到一个精确的直流振幅。或者，恒定光功率模式(CP)服务于电流源，以在监视器光电二极管上保持恒定的信号。这两种控制模式都允许您添加一个外部的调制信号，可调带宽高达 $1MHz$ (CC 模式)或 $10 kHz$ (CP 模式)。LDC500 系列提供的另一个方便的特点是一个完 quan 可编程的光电二极管偏置电压。您可以从前面板设置 0 到 5V 之间的偏差，或远程使用其中一个计算机接口。

6, 无干扰切换

LDC500 系列的一个独 te 特点是在 CC 和 CP 模式之间的动态“无干扰切换”。这个功能意味着你不必关闭激光器来切换模式——只需按下电流/电源按钮。

7, 36W 温度控制器

LDC500 系列集成 36W 温度控制器允许您以 $0.001^{\circ}C$ 分辨率调整温度，并以 $0.01^{\circ}C$ 精度测量温度（带有校准传感器）。相对于室温，它保持了 $0.0005^{\circ}C/^{\circ}C$ 的典型稳定性，并具有非常宽的温度控制范围。

TEC 控制器还具有两种操作模式：恒温模式(CT)控制 TEC 电流以保持固定的温度（或原始传感器值），而恒流模式(CC)以固定的电流操作 TEC。均支持热敏电阻、RTD 和 IC 传感器

LDC500 系列提供了一个自动调优功能，可以自动优化控制器的 PID 循环参数。当然，它也提供了完 quan 的手动控制。TEC 的 CT 和 CC 模式之间的动态传输也很容易-只需按下温度/电流按钮。



LDC500 前面板



LDC501 后面板

LDC500 系列规格参数



附件选项

O500RM	LDC 系列的机架安装托盘
O500C1	6' LD 带飞线的电缆
O500C2	6' TEC 带飞线的电缆
O500C3	6' LD 带连接器的电缆
O500C4	6' TEC 带连接器的电缆
O500C5	12' LD 带连接器的电缆
O500C6	12' TEC 带连接器的电缆

