

D2-125激光伺服器

D2-125激光伺服器为低噪声伺服控制激光器与其他精密实验系统而设计。带有两级内部反馈的PI²D伺服循环提供了腔体与原子/分子转换之间的紧密锁定。D2-125可实现用户对伺服循环参数的完全控制，能够使很多设备达到最佳伺服循环，如声学 and 光电驱动器、声音变压器、压电驱动器等。

大多数情况下，D2-125通过D2-005线性电源进行供电。D2-005可以同时实现对4个伺服器或者D2-100激光器的供电，是非常方便的电源选择。然而某些情况下，用户需要的是尺寸更加小巧的伺服系统，Vescent可以提供内置电源选项（-IP），将较小的线性电源集成到D2-125机箱内，保证伺服锁定电子系统只占用尽可能少的空间。

D2-125激光伺服器具有Lock Guard自动重锁功能，当探测到伺服循环失去锁定以后，该功能将自动实现重新锁定。

Lock Guard监视伺服输出，当检测到一个未锁定点（一个伺服输出的迅速改变；见右下图红色跟踪线的箭头）时，它将解除伺服且保持输出为最后已知的有效值。Lock Guard等待一个保持时间（蓝色曲线上的较短时间间隔）然后重新锁定。Lock Guard等待一个稳定时间（蓝色曲线上较长的时间间隔），当检测到系统仍然未锁，它将再次重置伺服输出。在此图中，LG在挑战被移除和成功重新锁定之前尝试了三次重新锁定。（这段时间内实际发生的事情是，激光束被挡住又被放开了。）LG的控制参数：失锁点、保持时间、稳定时间均可由用户调节以达到最大的灵活性和性能优化。D2-125激光伺服器全系标配Lock Guard功能。

Ramp Centering斜坡居中功能，让用户在准备锁定时，实现对伺服输出的偏置。这对于锁定点并不在0点附近的应用来说是非常有用的，比如对PZT或者其他换能器进行的伺服。D2-125激光伺服器全系标配Ramp Centering功能。

Peak Lock峰值锁定功能，无需外部调制器与锁相放大器，用户就可以将激光器锁定到参考信号的峰值上，不但简化了工作，而且降低了实验配置的成本。

D2-125设计用来并入机架式安装架。照此，它可以由D2-005或者邻近的D2电子模块供电。如果作为独立产品使用，可以通过外部电源（Vescent，D2-005）实现供电，或者借助电路板，用户可以自行提供外部电源实现供电。也可以订购内置电源版本（-IP），通过标准交流电源插座进行供电。

特点：

- 压电陶瓷与激光电流反馈伺服
- 紧锁定重积分
- 峰值锁定选项可选
- 锁定流畅
- 电脑操控跳频与锁频
- 内部斜坡发生器
- 高带宽（10 MHz）
- 可重构PI²D循环参数
- 全系标配Lock Guard与Ramp Centering功能
- 内置电源选项可选

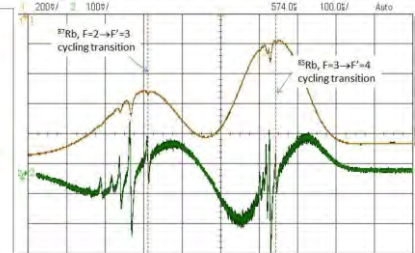
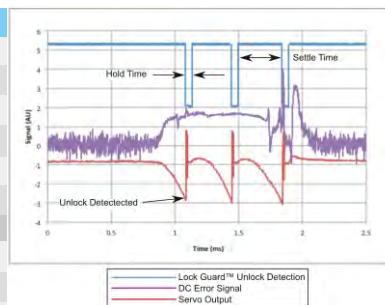
应用：

- 原子和离子诱捕，包括BEC
- 频率计量和频率梳
- PDH腔锁定
- 激光稳定与控制
- 位置控制
- AOM 振幅稳定



技术参数：

常规参数	
Bandwidth ¹	>10 MHz
Input Impedance	50 Ω
Input Voltage ²	±0.5 V
Input Voltage Noise ²	<5 nV/Hz
Output Voltage ³	±10 V
Proportional Gain	-40 to +32 dB
环形滤波器	
ω_i (Integrator One)	Off, 10 Hz - 200 kHz
ω_{pi} (Integrator Two)	Off, 100 Hz - 2 MHz
ω_D (Differential)	Off, 500 Hz - 10 MHz
Differential Gain	5 to 15 dB
Temp./PZT Output	Integral: 60 ms to 6 s
可监视输出	
DC Error, AC Error, Input, Ramp, Ramp TTL, Servo Output	
可选项	
-PL	Peak Lock
-IP	Internal Power Supply ⁴



Doppler-broadened and Doppler-free spectra of D2 hyperfine transitions of Rb

D2-125-PL-IP 的峰值锁定功能提供调制信号，并解调具有可调相位的输入偏移信号。生成的第一个导数偏移信号（图中为绿色）允许在没有外部调制源和锁定放大器的过渡峰值锁定。

All specifications subject to change without notice.

1. Oscillation frequency when servo locked to itself in proportional mode

2. Referenced to a 50 Ω input load

3. Driving a high-impedance load

4. Wall voltages of 100, 110, or 230 VAC specified at time of order