

# 激光拍频锁相伺服控制器

——RS-PFD



武汉锐昱科技有限公司

## 简介

RS-PFD是用于激光外差式锁频/锁相的拍频锁相伺服控制设备，PFD基于光学锁相环（OPLL）的相位频率检测，将拍频信号与参考信号进行比较，并生成一个与拍频信号相对于参考信号的相位偏差成正比的输出信号。RS-PFD拍频锁相伺服控制器内置数字鉴频鉴相和高速模拟比例微分控制，支持输入频率范围10MHz-5.2GHz，可广泛应用于原子分子物理、量子精密测量等领域的激光拍频锁相。

## 产品特点

- 宽频输入：内置4分频选择器，支持输入频率范围10MHz-5.2GHz
- 宽功率范围：-2dBm...+16dBm
- 双路输出：误差信号和控制信号双路同时输出
- 灵活可调：控制电平4%-100%连续可调，lock极性可选
- 超低噪声设计：内置量级线性稳压，超低噪声
- 便于集成：支持标准19”机箱设计

## 应用领域

- 双外腔/DFB/窄线宽激光的相位锁定/频率锁定 (OPLL/PLL)
- 原子、离子与量子光学实验中的拍频锁定、光学合成与稳频链路
- 高速相位比较与快环控制的科研与工业场景
- 量子计算与量子精密测量

## 规格参数

拍频输入频率范围	无分频: 10 MHz–1.3 GHz; 启用4分频: 500 MHz–5.2 GHz
拍频输入功率	-2dBm...+16dBm
误差信号输出	二阶滤波, 带宽 4 MHz; 输出幅度 $\pm 1$ V (高阻负载)
快环输出	输出幅度 $\pm 5$ V (高阻负载) ; 电平旋钮可调 4%–100%; 增益极性可切换; 默认角频率 0.8 MHz、增益上限 32 dB
供电	12VDC, 2A电源供电

## 外观尺寸

L×W×H=161.8×106×40, 单位: mm。

## 前面板端口说明

- RF 参考输入 (REF IN) : 接收外部参考源, 用于与拍频信号进行相位-频率比较。频段/电平见上表。
- RF 拍频输入 (BEAT IN) : 接收激光拍频; 可选 $\div 4$  分频
- Error OUT (误差信号输出) : PFD 后二阶滤波输出, 4 MHz 带宽、 $\pm 1$  V (高阻)。用于送入慢环/外部控制器或观测误差。
- Fast OUT (PD 快环输出) :  $\pm 5$  V (高阻) ; 用于直接驱动快致动器。
- PD 电平旋钮 (Level) : 连续 4%–100%。
- 极性切换开关 (Gain Sign) : 正/负极性。

## 供电

本设备内置两级超低噪声电源, 通过背部电源接口供电, +12 VDC / 2A。



\*如有特殊要求请联系我公司销售人员