

SOA 激光驱动控制器



描述：

筱晓光子的SOA激光控制器基于先进微处理器的控制系统,结合高精度的ATC和ACC(APC)控制电路实现了激光器高稳定地输出,同时保证了光源在操控上的快捷和直观。我们也可以根据用户的要求提供相应的通信接口及控制软件,实现计算机控制。本光源采用一键恢复功能(Run/Stop按钮),可以有效帮助客户回到先前工作状态。

产品特点

软件远程操控,智能化控制、输出功率稳定,连续可调、结构紧凑小巧、高精度ACC和ATC控制电路、自带高低调制带宽BNC接口

产品型号

SOA-DV

应用领域

激光传感

锁模光纤激光器

高速光开关

测试测量

核心参数

激光器驱动电流	激光器驱动电压
0-500mA	2.5V@80mA

尺寸图



详细参数

特性	Min	Max	单位	注释
电源电压	100V	240	VAC	
功率	5	15	W	
调制低频率	20	1000	KHz	
调制高频率	100	1000	MHz	
激光器驱动电流	0	500	mA	
激光器驱动电压	2.5	V	@80mA	
NTC	9.7	10.3	Kohm	@25°C
TEC 电流	-1	1	A	
温度控制范围	0	50	°C	
模拟输入(峰-峰值)	0	5	V	交流耦合

模拟输出	0	2.5	V	
尺寸	22.5×15.0×6.5		cm3	
光纤接口	2 端 FC/APC 接口			



Low Freq: SOA 外部电流调制输入端，支持 0~40MHz 的频率信号，Min. 信号脉宽 10 ns。

USB: 与计算机的通讯接口。

AC 220V: 电源线。

Power: 设备开关。

Fiber Fix: 种子光输入端。

Fiber Out: 调制光输出端。

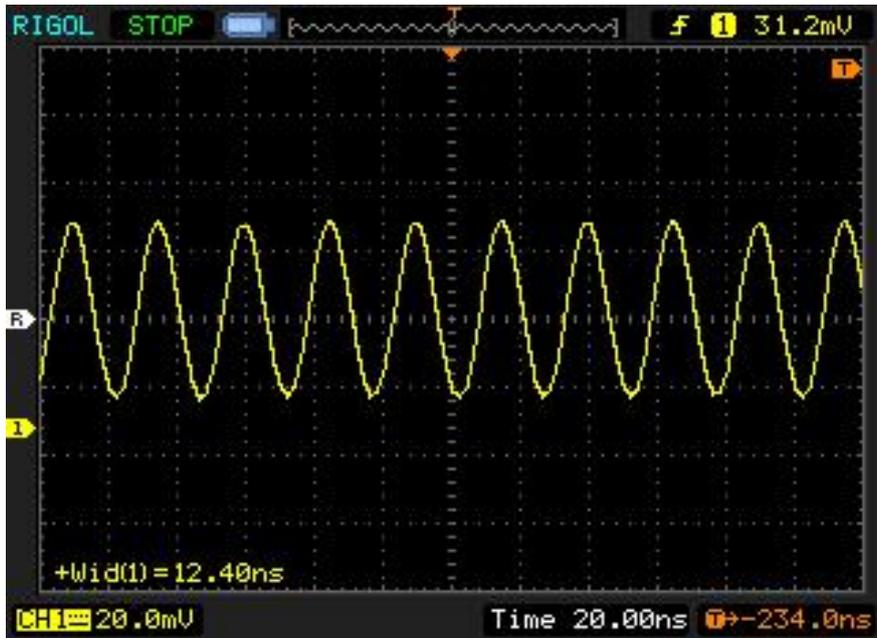
特性曲线



SOA 的光放大前后光谱图。

光调制:

前面提到，Start 的值就是向 SOA 注入的电流值，这只是再没有外部信号输入的情况下。当 Low Freq 端口输入了电压值 Vset 时，SOA 的电流值等于 Start 的值加上 $Vset \times 400$ 。比如，外部加上 1V 的电压值 (50 Ω 阻抗) 后，实际电流值为 $400 \times 1 + 81 = 481\text{mA}$ (和实际情况会有误差，建议使用调制前自己再定标一次)。利用该功能，我们给 Low Freq 端口输入调制信号，就可以对 SOA 进行幅度调制，起到光开关的作用。

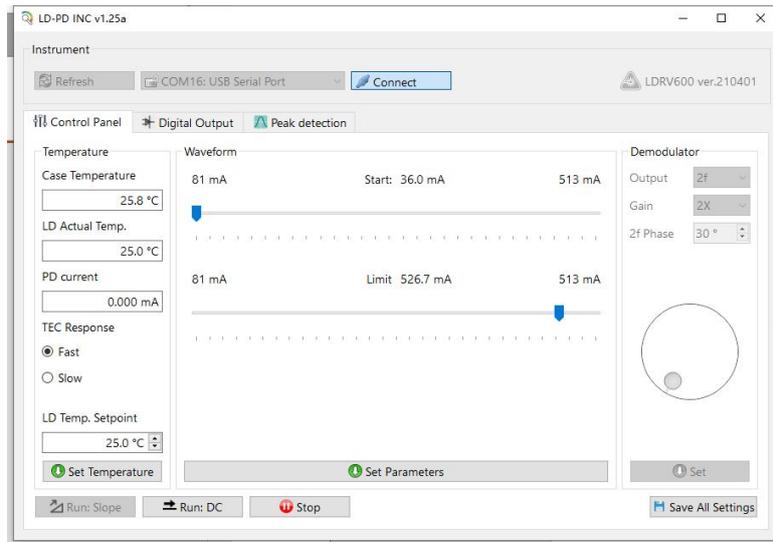


40MHz 方波调制信号输入下的 SOA 调制光时域信号图。

操作说明

操作流程：

- 1, 连接 AC 220V 电源线，连接 USB 线至 PC 端，按下 Power，启动 SOA 驱动。
- 2, 打开 PC 端 SOA 驱动程序，按下 Connect 连接 SOA 驱动设备。观察到右上角出现设备型号，连接成功。观察 LD Actual Temp 温度和 LD Temp Setpoint 温度一致，说明温控正常工作。修改 LD Temp Setpoint 温度值，按下 Set Temperature 可以更改 SOA 工作温度，但一般情况下 25°C 即可。如下图：



3, 将准备输入 SOA 的种子光控制在 1mW 左右, 插入 Fiber Fix。再用一根光纤跳线连接 Fiber Out, 另一端连接在光功率计上观察, 此时 SOA 内部还没有电流, 种子光不会被放大, 但功率计上可能会观测到微弱的种子光功率。

4, 在 PC 端的软件界面上, 先将 Start 进度条拉至 Min. (81mA), 再将 Limit 拉至 500mA (SOA 的电流限制), 按下 Set Parameters, 再按下 Run: DC, 向 SOA 注入 81mA 的 Min. 电流。Start 的值就是向 SOA 注入的电流值。慢慢增加 Start 进度条的值, 每拖动一次要按一下 Set Parameters, 修改才会生效, 可以观察到功率计上光功率慢慢变大, 500mA 下光功率约为 30mW。到这里为止, 我们已经实现了 SOA 的光功率放大功能。