

“三合一”激光电源

(激光电源 + Q 开关电源 + 打标头电源)

空间集成，
实现便携。
系统集成，
性能优化。



在半导体侧泵激光打标机中，通常需要半导体激光电源、Q 驱和激光打标头电源，这些单独的电源体积大，致使激光打标机体积大，不易搬动。为适应市场需求，我司最近成功开发出了“三合一”激光电源，将上述三个电源集成为一体，体积小，重量轻，便于携带。电源内部模块化，空间集成，实现便携，系统集成，性能优异。

半导体激光电源	电流调节	0-22A 连续可调
	工作输出电压	最高 18V 自适应
	纹波系数	<80mV
	保护功能	过载、温度、过流、负载开路
	电流外控	0-10V 对应最大电流
Q 驱动电源	射频输出功率	50W
	工作频率	27.125MHz
	调制频率	0.45-50KHz 可调
	首脉冲抑制	50us-5ms 可调
	调制输入方式	TTL 电平
	匹配阻抗	50 Ω
	驻波比	≤1.2
打标头电源	保护功能	过载、温度、过流、负载开路
	电源输出	±25V/150W (可订制)
工作环境	电源输入	220V/8A 50Hz
	储藏温度	-20° C 至+85° C
	运行温度	+10° C 至+55° C

使用“三合一”激光电源，二极管侧泵激光打标机就变得结构紧凑，成为便携式打标机了。



LDD 系列半导体激光电源

半导体激光器是一种高功率密度并具有极高量子效率的器件，微小的电流变化将导致光功率输出的极大变化和器件参数（如激光波长、噪声性能、模式跳动）的变化，这些变化直接影响器件的安全工作和应用要求。

本公司设计和生产的半导体激光电源 LDD-AAVV-T 是连续可调恒流电源，采用了目前国际先进的半导体激光电源方案，选用优质元器件生产。具有输出噪声小、恒流特性好、电流稳定、抗干扰能力强等优点，并具有防过冲、反冲和反浪涌的稳压、恒流双重保护电路，保证激光器的稳定工作和使用寿命。电源有 LCD 液晶显示，能提供电源工作的各个参数及其工作状态的显示，具备过压、过流、水温和水压报警功能，实为半导体端泵激光器的理想电源。本电源还可以作为其它高精度恒流源，供设备使用。

LDD-AAVV 型半导体激光电源采用单片机管理和控制，是一种智能化高精度恒流型开关电源，可作为半导体侧泵激光打标机的配套电源。针对激光打标设备的特点，电源还可管理水泵、指示光、振镜和 Q 开关几部分的开关。

- 输出电流等级有 0-25A、30A、40A、70A、100A 等，电流连续可调
- 输出直流电压等级 2V、3.3V、12V、18V、24V、36V 等，供用户根据实际情况选用
- 高稳定、低噪声，纹波电压<50mV
- 过流保护、过压保护。根据用户要求设定参数值。
- 具有水压、温度、短路、开路、防浪涌等保护功能。
- 输入电压 220VAC，根据用户要求也可选订 110VAC。
- 标准 19 英寸 (2U) 机箱方便用户与其激光加工设备配套所有。
- 数显表或 LCD 实时监测输出电压、电流。
- 外控接口、特殊规格可根据用户要求订制。

19 寸面板电源型号：LDD-AA-VV-T-BB

LDD-半导体激光电源

AA-最大输出电流(A)。根据用户要求，最大为 60A。电源的电流连续可调。

VV-最大输出电压(V)。根据用户要求，最大为 60V。电源电压根据负载自动调压。

T-含半导体制冷。最多含三路半导体制冷输出。

BB-其它说明。



LDD-T 系列(液晶显示)
外形尺寸 482x133x520mm
净重 15kg



LDD 系列
外形尺寸 482×88×260mm
净重 6.5kg

常用电源选取案例:

美国 20W 半导体泵浦模块, 需要 12VDC, 25A, 选取电源为 LDD-25-12 (25A, 12V)

美国 50W 半导体泵浦模块, 需要 18VDC, 30A, 选取电源为 LDD-30-18 (30A, 18V)

美国 75W 半导体泵浦模块, 需要 36VDC, 25A, 选取电源为 LDD-25-36 (25A, 36V)

30W 半导体激光器, 需要 2VDC, 50A, 带半导体制冷, 选取电源为 LDD-50-2T (50A, 2V)

60W 半导体激光器, 需要 4VDC, 50A, 带半导体制冷, 选取电源为 LDD-50-4T (50A, 4V)

典型电源 LDD-40-02T 主要技术参数:

输入: AC220V 50Hz (5A 保险)

输出:

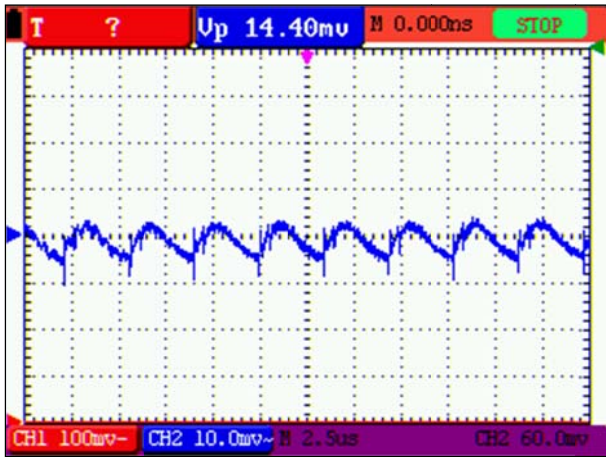
- 最多 3 路半导体 TEC 驱动 (其中一路内置供 LD 制冷): 电压控制型, 每路最大输出 12V 10A, 电压纹波<100mV。12 位数字温度检测, 全数字 PID 控制, 各参数可调节。温度控制精度: 0.0625 度。支持 TEC 热端温度检测和风扇控制。
- 1 路内置数控 LD 驱动器: 40A@2V, 效率>75%, 电流纹波<50mA, 电压纹波<15mV。含电压钳位, 带过压过流保护, 支持过热保护。含欠压保护, 过流熔断保护。

其它特征:

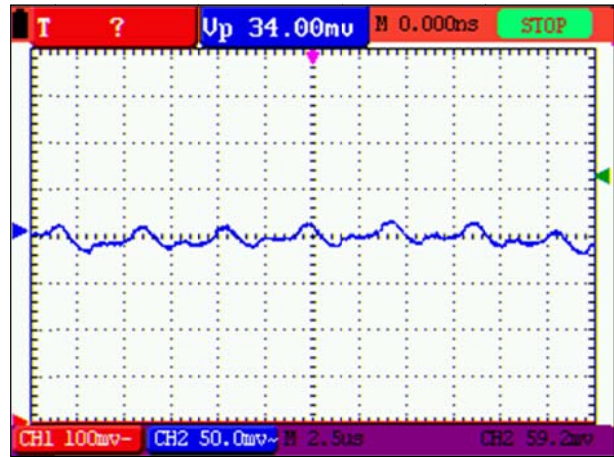
- 内置 PWM, 频率 1000Hz-70KHz 半可调 (非连续可调)。
- 激光控制内控外控可切换。
- 支持 Q 驱告警检测。
- 温度异常报警。



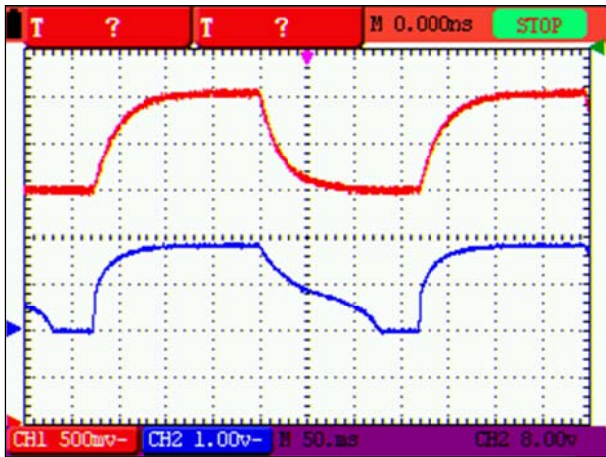
LD 驱动器的典型电压纹波和电流反馈电压纹波



电压纹波 (40A)



电流纹波 (40A)



瞬态启动波形 (0-40A)

订货须知:

LDD-40-02T: 输出 40A 2V, 带 1 路半导体制冷。

LDD-40-02T2: 输出 40A 2V, 带 2 路半导体制冷。

LDD-40-02T3: 输出 40A 2V, 带 3 路半导体制冷。

为了满足端泵激光器生产厂家需要, 本公司开发了一种 OEM 型的半导体激光电源, 没有 19 寸面板, 体积小。通过接口与外面电路相连。型号命名规则如下:

OEM 型电源型号: LDD3-AAVV-T-BB

LDD3-二极管激光电源

AA-最大输出电流 (A)。根据用户要求, 最大为 60A。电源的电流连续可调。

VV-最大输出电压 (V)。根据用户要求, 最大为 60V。电源电压根据负载自动调压。

T-含半导体制冷。

BB-其它说明。

地址: 中国 武汉 东湖高新技术开发区光谷大道凌家山南路 1 号华科科技园 4 楼
 电话: +86 (027) 51773388/3399 传真: +86 (027) 51773389
 网址: www.518168.cn (中文) www.sintecoptronics.cn (English)



激光电源的输入电压是 220VAC，输出有两路指示：故障指示和正常运行指示。有两种方式调节电源的输出电流：电位器调节电流或 0—5V 电压调节电流，5V 对应最大输出电流。

常用电源选取案例：

30W 半导体激光器，需要 2VDC，50A，选取电源为 LDD3-50-2（50A，2V）。该半导体激光器主要用于端泵激光器。

LDC 系列半导体激光电源

LDC1000 型半导体激光电源同时具备电流控制和温度控制的双重功能，使用方便。该电源提供连续和脉冲两种电流输出模式，用于驱动大功率激光二极管、激光阵列和激光堆栈，最高输出电流达 150A。LDC1000 激光电源内带有一个 300W 或 600W 的半导体制冷控制器，用于驱动不同的散热器。

性能：

半导体激光电源

- 电源输出功率高达 300、600 或 1500W
- 最大输出电流 150A
- 最大输出电压 28V
- 连续和脉冲控制
- 外部模拟调制
- 外部触发输入和输出
- 互锁功能
- RS232 PC 接口

半导体制冷驱动电源

- 300 或 600W 集成 TEC 驱动
- 双向高达 $\pm 48V / \pm 13A$
- 数字 PID 温控
- 可以两路输出控制两组半导体制冷片

应用：

- 控制大功率激光二极管
- 泵浦固体激光和光纤激光器
- 材料加工



- 医疗领域
- 激光二极管老化测试站
- 照明
- 通用实验室仪器

直观易操作的用户界面

内部微处理器提供了灵活方便的软件控制，能将系统状态显示在一个便于阅读的液晶图形显示器上。对 LDC1000 型电源的控制能够直接在电源前部面板上完成，也可以通过 RS-232 接口进行远程控制。

内置激光二极管保护功能

LDC1000 激光电源采用功能先进的电路同时保护二极管和控制器。安全功能包括：瞬时抑制，电源滤波器，延时输出，部件互锁，和当 LDC1000 的供电中断时可瞬间阻断激光输出的继电器。

另一特点是，当激光温度与显示窗口用户设置的温度不一致，电流会自动切断。

错误指示

无论任何错误，比如参数超出设定范围，电流会马上被切断，同时显示器会显示错误信息。

激光二极管电流调制

外部输入支持模拟调制和外部触发。内部脉冲发生器支持数字调制。该激光二极管电流最大调制频率为 100Hz。

为了安全，在外部调制时，激光电流不能超出电源最高限制电流。

指示激光控制

如果高功率激光二极管配有一个指示激光，它可以用 LDC1000 来控制。指示激光可以被开启和关闭，并且其输出功率能够被设定。

功率监测器

如果高功率激光二极管配有功率监测二极管，它提供一个与二极管输出功率相对应的输出电压，在显示器上显示一个电压值，并且可以用来校准 LDC1000 的 P/I 特征线。

准功率设定/监控

因为激光电源是由电流控制，所以不能直接控制激光功率。LDC1000 根据设置的功率算出应该设置的电流，再通过测量电流得出实际功率。所以使用者可以选择是设置激光电流或者设置激光功率，然后就可以直接从显示器上读出当时的电流和功率。

支持多种温度传感器

LDC1000 支持以下三种不同的温度传感器：NTC、PT100 和 PT1000。

适用于不同的散热器



LDC1000 可以通过软件 PID 控制器的控制满足各种不同的散热需求。可调节的 TEC 电流极限值避免控制器对 TEC 元件的过度驱动。LDC1000 包括一个 300W 和 600W 的热电冷却器。CL30 和 CL50 适用于冷却 30W 和 50W（光功率）激光二极管。它们需要 300W 和 500W 的 TEC 驱动。CL100 散热器适用于冷却 100W（光学功率）激光二极管，需要 600W TEC 驱动。

风扇功率控制

一般来说，散热器都配有大功率风扇。在大部分情况下，风扇不需要满负荷运转，因此风扇的电压可以从 6V 到 12V 变动。

技术参数

激光二极管控制器										
电源功率	300 W		600 W				1500 W			
最大电流	60A	70A	50A	100A	120A	150A	55A	65 A	100A	125A
最大电压	5 V	3.6V	12V	6 V	5 V	3,6 V	28V	24 V	15 V	12 V
波纹电压噪声 (rms) [mA]	100	100	100	200	200	200	100	100	200	200
电流调节范围	0 ... 最大输出电流									
电流调节精度	100 mA									
温度系数	< 100 ppm/° C									
短期稳定性(1hr)	< 30 ppm									
长期稳定性(24hr)	< 75 ppm									
重复频率	0 ... 100 Hz									
脉冲宽度(*)	> 5 ms									
上升/下降时间(*)	< 2ms (最大电流的 10 % - 90 %)									
模拟调制										
输入 (BNC 连接器)	0 ... 5 V, 1 kΩ									
转换函数	小于最大电流 70A 时, 20A/V, 超过最大电流 70A 时, 40A/V									
脉冲频率	0 ... 100 Hz									
触发器										
输入 (BNC 连接器)	TTL 电平 (高电平: >2.4 V, 低电平: 0.8 V)									
输出 (BNC 连接器)	TTL 电平 (高电平: >2.4 V, 低电平: 0.8 V)									
高 TTL 转换函数	$I_{out} = I_{set}$ (输出电流=设定电流)									
低 TTL 转换函数	$I_{out} = 0 A$									
脉冲频率	0 ... 100 Hz									
指示激光										
指示激光电压	5 V									
指示激光电流	max. 300mA									
指示激光功率调制	1 ... 100 %									
功率监测器										
输入电压	0... 2.5V									

TEC 控制器				
温度范围	0 ... 50 ° C			
温度稳定性	< 0.1 K			
温度调节精确度	0.1 K			
控制回路	PID			
输出冷却 1				
TEC 输出功率	300 W			600 W
TEC 电流	0.. ±7 A	0.. ±12 A	0.. ±14 A	0.. ±13 A
TEC 电压	0.. ±48 V	0.. ±28 V	0.. ±24 V	0.. ±48 V
TEC 电流范围	0.. 7 A	0.. 12 A	0.. 14 A	0.. 13 A
纹波	100 mA			
风扇电压调节范围 (手动)	6 ... 12 V			
风扇电流	max. 1 A			
输出冷却 2 (可选)				
TEC 输出功率	15 W			
TEC 电流	0 ... ±3 A			
TEC 电压	0 ... ±5 V			
TEC 电流范围	0 ... 3 A			
纹波	50 mA			
温度传感器				
传感器类型	热敏电阻 / PT100 / PT1000			
热敏电阻	负温度系数, 10 kΩ @ 25° C, 电流: 100 μA			
电源				
供应电压	85 - 264 V AC, 动换挡			
频率	50 - 60 Hz			
功耗	1500 W			
115V AC 保险丝规格	16A 缓动 (5x20mm)			
230V AC 保险丝规格	8A 缓动 (5x20mm)			
一般特性				
操作环境温度	0 ... 30 ° C			
操作相对湿度	30 ... 70 %			
重量	11.1 kg			
尺寸	465 x 150 x 500 (W x H x D, mm ³)			

订购须知:

产品型号: LDC1000-xx-yy

LDC1000: 产品标识符

xx: 以 100W 为单位驱动最大输出功率



地址: 中国 武汉 东湖高新技术开发区光谷大道凌家山南路 1 号华科科技园 4 楼

电话: +86 (027) 51773388/3399

传真: +86 (027) 51773389

网址: www.518168.cn (中文)

www.sintecoptronics.cn (English)

yy: 以 100W 为单位 TEC 驱动最大输出功率

例如: LDC1000-3-3: 半导体电源最大输出功率 300W, TEC 制冷最大输出功率 300W
典型型号: LDC1000-3-3, LDC1000-6-6 and LDC1000-15-0.

CL 系列散热器

此系列散热器专为激光功率在 30W-100W 之间的高功率激光二极管模块和激光阵列的温度稳定性而设计。取决于激光二极管模块周围的不同温差环境, 最大热负荷可达 250W。

一个散热器装置包含金属块、散热风扇、珀尔贴元件(热电制冷), 带温度传感器的散热板, 激光二极管模块连接线, 冷却器连接线。

使用已含有集成热电制冷元件(即珀尔贴元件)和温度传感器的激光二极管模块时无需再额外使用珀尔贴元件, 温度传感器和散热板以便降低成本。



适用于 30W 激光二极管模块的散热器

适用于 50W 激光二极管模块的散热器

适用于 110W 激光二极管模块的散热器

特性:

- (1) 最大热负荷可达 250W
- (2) 控温精度高
- (3) 热电制冷, 风冷制冷系统
- (4) 可选择配备或不配备珀尔贴元件, 温度传感器和散热板
- (5) 已包含二极管和制冷器的连接线

应用:

- 适用于光学功率为 30W 的激光二极管和激光阵列的稳定性的温度被动冷却

LDD-50-XX-YY	50W	最高15A	90-264VAC	17.1 x 9.2 x 8.26 cm
LDD-100-XX-YY	100W	5A — 50A	90-264VAC	19 x 14.7 x 6.6 cm
LDD-150-XX-YY	150W	10A — 60A	90-264VAC	
LDD-250-XX-YY	250W	10A — 80A	90-264VAC	
LDD-600-XX-YY	600W	10A — 100A	90-264VAC	25.1 x 18.5 x 6.6 cm
LDD-1000-XX-YY	1000W	10A — 100A	90-264VAC	
LDD-1500-XX-YY	1500W	10A — 100A	180-264VAC	
LDD-3000-XX-YY	3000W	最高150A	180-264VAC	43.2 x 42.2 x 8.6 cm

辅助电源输出: +5V @ 0.25A** ;
 +15V @ 0.25A**
 -15V @ 0.25A**
 ** LDD-50电源没有辅助电源输出。

XX = 最大输出电流 YY = 最大电压

XX*YY 不能超过最大输出功率

可选项: RS-232

其它输出可以订做。

输入

- 电压: 见上表
- 功率因数: >0.98

接口

- 接头: 15针
- 电流: 0-10V对应0至最大输出电流
- 电流监测: 0-10V对应0至最大输出电流
- 电压监测: 0-10V对应0至最大输出电压

主要性能

- 上升/下降时间: <1msec (可订制<350us)
- 电流调制: 小于最大输出电流的0.5%
- 电流波纹: 小于最大输出电流的0.5%
- 电流过流: 小于最大输出电流的<1%
- 功率限制: 通过反馈电路, 输出限制于最大输出功率

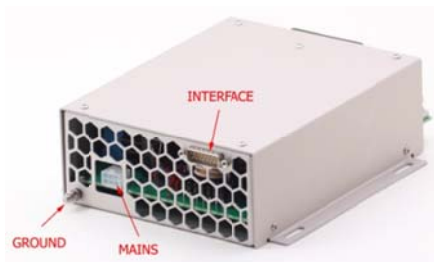
使用环境

- 工作温度: 0 — 40° C
- 储存温度: -20 — 85° C
- 湿度: 0 — 90%, 不结露
- 冷却: 强迫风冷

产品标准

- 安全标准LDD-150/250: UL60950;
LDD-600/1000/1500: UL60950 (工业级),
UL60601-1 (医疗级)
- 辐射安全: FCC 47 CFR A级, EN55011:1998
A级, EN61000-3-2, EN61000-3-3,
EN60601-1-2:2001

LDD2 系列 OEM 半导体激光电源



地址: 中国 武汉 东湖高新技术开发区光谷大道凌家山南路 1 号华科科技园 4 楼
 电话: +86 (027) 51773388/3399 传真: +86 (027) 51773389
 网址: www.518168.cn (中文) www.sintecoptronics.cn (English)

OEM型准连续脉冲半导体激光电源（进口）



LDQCW 是专门为脉冲半导体激光器设计的工业用激光电源，输出电压高达100V，漏电流小于250uA，功率因子大于0.99，符合欧美标准。

- 上升时间/下降时间小于<25us
- 脉冲达200A、电压100V
- 功率因子矫正功能
- +/-15V辅助电源输出
- 符合ROHS

型号	输出最大平均功率	输出最大电流	输入电压	外形尺寸(L x W x H)
LDQCW-50-XX-YY-ZZ	50W	120A	90-264VAC	9.9" x 7.3" x 2.6" 25.2 x 18.6 x 6.6 cm
LDQCW-250-XX-YY-ZZ	250W	200A	90-264VAC	10.9" x 7.3" x 4.81"
LDQCW-600-XX-YY-ZZ	600W	200A	90-264VAC	27.2 x 18.5 x 12.2 cm

XX = 最大输出电流

YY = 输出电压（电流电压不能超出输出最大平均功率）

ZZ = 用户需要的最大脉宽

辅助电源输出+/-15V @ 0.25A（LDQCW-50的辅助电源是 +12V @50mA）

可以根据客户要求订制激光电源。

接口：15针D型接头

电流控制：输入0-10V对应输出电流0到最大电流

脉宽：50us 至 2ms

最大脉冲重复率：10kHz

上升时间/下降时间：25us

电流调节：最大值的1%

地址：中国 武汉 东湖高新技术开发区光谷大道凌家山南路 1 号华科科技园 4 楼
 电话：+86（027）51773388/3399 传真：+86（027）51773389
 网址：www.518168.cn（中文） www.sintecoptics.cn（English）

过冲电流: 小于最大值的5%

输出功率限制: 等于最大输出平均功率

工作温度: 0 to 40° C

湿度: 最大90%, 不结露

冷却方式: 风冷

安全性: 符合UL60950标准

