

3.4 其他超快激光器

3.4.1 DART 皮秒激光器



特性与优势:

- 体积紧凑, 可任意方向布局, 易于集成
- 精确的光束准线
- 优秀的光斑圆度, 可靠的光束质量重复度
- 加固抗震设计
- 可根据材料 / 制程进行优化
- 最低关机时间
- 远程控制

丰富的材料处理应用:

- 医用器件: 铜, 铝, 钢, 塑料
- 燃料喷嘴: (不锈) 钢
- 电动车及电池制造: 铜, 铝, 活性材料
- 半导体: 硅, PCB, 陶瓷, 晶圆
- 弹性 PCB: 聚酰亚胺, 聚酯, 聚乙烯, 高弹铜, 银胶
- 平板显示: 硬脆材料, 蓝宝石, 玻璃, ITO, TO
- 太阳能电池: 层 / 镀膜: 单层, 多层

DART 为 Laser Quantum 最新研发的高功率皮秒激光器, 工作在 1064/532nm。DART 专为超快材料加工处理而研发。

多数超快加工及处理场合, 皮秒激光器较飞秒激光器更为适合。皮秒激光器可以避免纳秒激光器加工处理中的热效应, 又比飞秒激光器更为稳定、易于传输与聚焦 / 成像, 激光器也更为稳定、易于维护。

主要指标:

波长	1064nm	532nm	1064nm	532nm
平均功率	45 W @ 1000 kHz	25 W @ 300kHz	10 W @ 1000 kHz	4 W @ 300 kHz
重复频率	Single Pulse - 15 MHz			
功率稳定度 (1 σ , 8hours)	<1% RMS			
光斑大小	3.0 mm			
发散角	<1 mrad			
椭圆度	>93%			
M-squared	<1.20			
单脉冲能量	300 μ J (100 kHz)	120 μ J (200 kHz)	50 μ J (100 kHz)	20 μ J (200 kHz)
脉冲能量 (5x Burst, 100kHz)	420 μ J	250 μ J	90 μ J	On Request
脉宽	typ. 8 ps			
偏振	>100:1 Vertical or Horizontal, Depending On Mounting Orientation			
热机时间 (Cold start)	<20 min			
热机时间 (Warm start)	<5 min			
操作温度	15 - 35°C			
湿度范围	0 - 90% Non-condensing			
尺寸	570 mm x 360 mm x 180 mm			
重量	40 kg			
冷却水流速	5 l/min			
电源供应	100 to 230 V AC 50 to 60 Hz 2.5 kW			

除激光器外, Laser Quantum 可根据用户需求搭建整套超快加工 / 处理系统:

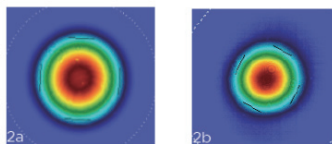
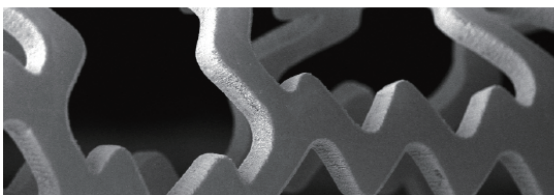
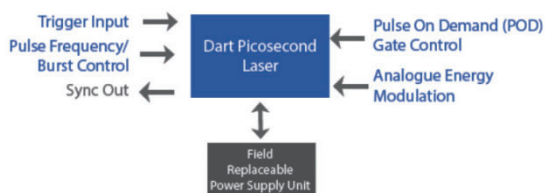


Figure 2a: Beam profile for 1064 nm, 300 kHz at the focus
Figure 2b: Beam profile from 532 nm, 300 kHz at the focus