



CAREX 纳秒紫外光纤激光器 515nm (50W 400kHz 可编程脉冲高功率)



总览

灵活的纳秒可见光光纤激光器, 用于高速精密微加工

CAREX 是灵活的纳秒紫外光纤激光器, 可提供完全可编程的脉冲, 结合了高功率和高脉冲重复率。它专为高精度微加工而设计。

CAREX 结合了工艺敏捷性和吞吐量, 适用于多材料堆垛加工等要求苛刻的应用。它提供 2 ns 至 20 ns 的脉冲, 具有任意时间形状和可能突发的操作。创新的快速电子设计可在两种脉冲模式之间瞬时切换, 以优化复杂材料加工。

光纤技术与简单高效的激光头架构相结合, 使 CAREX 成为坚固、灵活和经济高效的可见光激光器, 适用于最苛刻的工业应用。制造时经过现场验证和认证组件、良好实践和高质量, CAREX 是延长生产周期环境中 24/7 全天候运营的正确答案。

产品特点

大功率: 30 W 至 400 kHz @ 343 nm, 50 W 至 400 kHz @ 515 nm

高达 800 或 1500 kHz 的高脉冲重复率

可调脉冲持续时间从 2 ns 到 20 ns

全脉冲整形 (1 ns 分辨率)

卓越的光束质量 $M^2 < 1.2$ 至 1500 kHz

高峰值功率, 高达 40 kW @ 343 nm, 高达 60 kW @ 515 nm

经现场验证的技术

HALT 设计/HASS 认证

产品应用

玻璃加工

PERC 加工

柔性 PCB 过孔钻孔 (Flex PCB via drilling)

HDI (高密度互连 High Density Interconnect)

碳纤维布加工

ITO 图案化 (ITO patterning)

CFRP 处理

电池处理

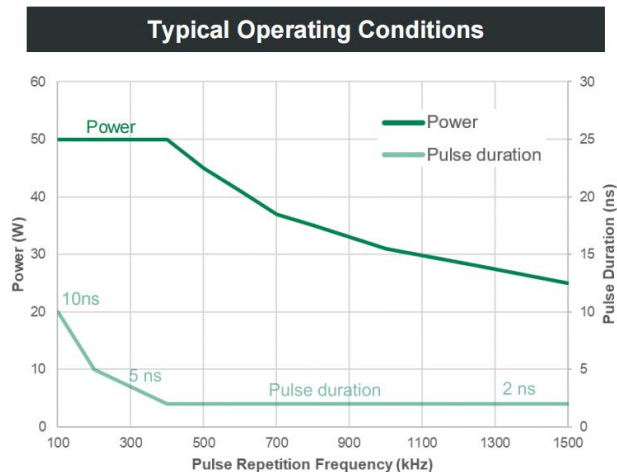
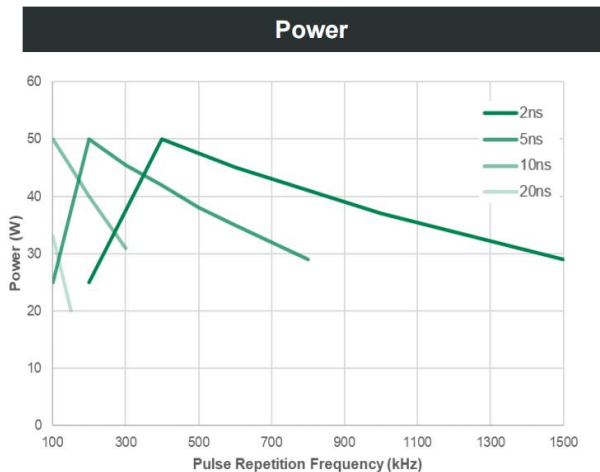
陶瓷划线、切割和钻孔

材料加工

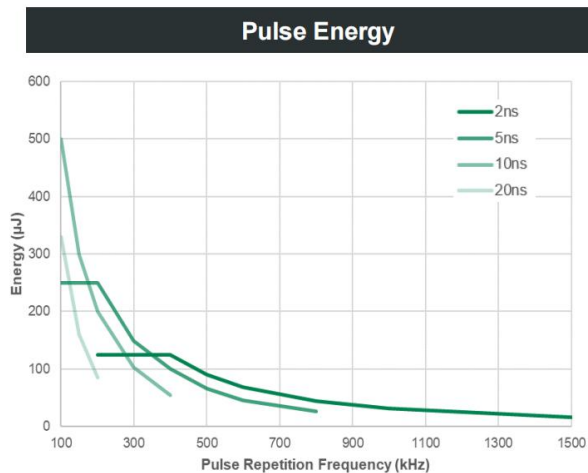
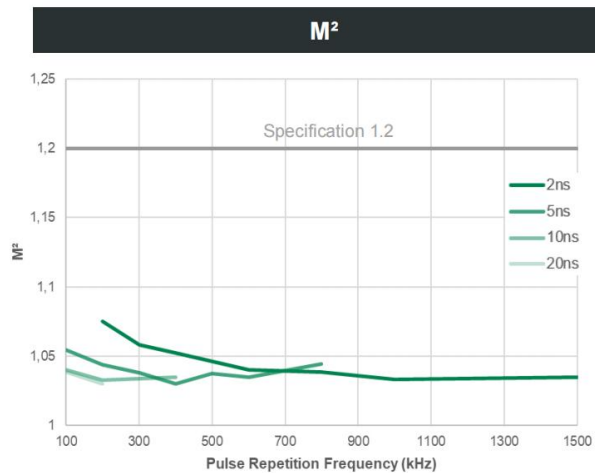


型号参数

功率及典型工作条件曲线

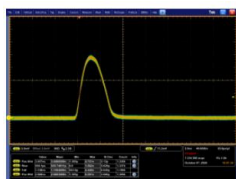


M2 及脉冲能量曲线

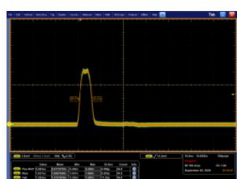




可编程脉冲



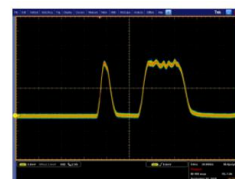
2 ns



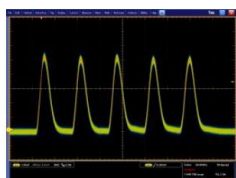
5 ns



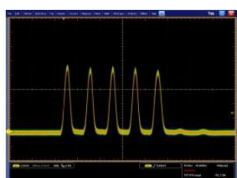
10 ns



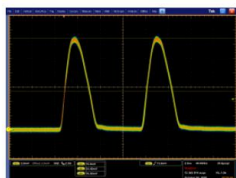
2 ns + 10 ns ; $\Delta = 10$ ns



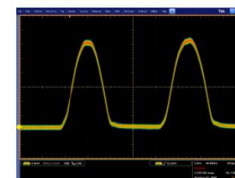
5 x 2 ns ; $\Delta = 2$ ns



5 x 3.5 ns ; $\Delta = 5$ ns



2 x 2 ns ; $\Delta = 2$ ns



2 x 3.5 ns ; $\Delta = 5$ ns

输出特性

中心波长	515 nm $\pm$ 0.1nm			
平均功率	2ns	5ns	10ns	20ns
	50W @400kHz Z	50W @200kHz Z	50W @100kHz Z	33W@ 100kHz Z
脉冲宽度	完全可编程范围为 2ns 至 20ns			
脉冲重复率	单次触发至 1500kHz			
功率稳定性	<2%, 2 σ 超过 8 小时			
脉冲到脉冲能量稳定性	<3%RMS			

光束特性

空间模式	TEM00
M2	≤ 1.2
偏振比	$\geq 100:1$ 线性
偏振方向	垂直, $\pm 2^\circ$



光束发散（全角度）	< 0.45 mrad
4σ光束直径@出口（标称）	3.5 mm ± 0.35 mm
腰部位置（从输出窗口的出口面）	0 m ± 4 m
散光	≤ 30%
光束圆度	≥ 90%
长期光束指向稳定性，超过 8 小时	≤ 25μrad，全角
操作条件	
外部通信	以太网/ RS-232 / USB
预热时间 冷启动 热启动	≤ 30 分钟 ≤ 10 分钟
电气要求	100 – 240V AC
线路频率	50 至 60Hz
功耗	<900W
温度范围	15° C 至 35° C (59° F 至 95° F)
湿度	10%至 95%RH，不冷凝
储存条件 温度 湿度	0° C 至 50° C (32° F 至 122° F) 5%至 95%RH
海拔高度（非操作）	海平面至 11000 米
冷却机要求	
冷却水温度	25° C +/- 0,1° C



Min. 冷却功率	700 W
冷却水流量	5 升/分钟，Min. 3 升/分钟
物理特性	
控制单元（长 x 宽 x 高）	激光头：1146x250x169 mm (45.11x9.84x6.65in) 控制单元：506x483x177 mm (19.92x19.01x6.97in)
重量	激光头：50 公斤（110 磅），不含水 控制单元：25 公斤（55 磅）
特征	
扩展内部电源监控	在激光的每个阶段监控功率
超宽工作范围	恒定脉冲宽度和波束参数在 100 kHz 和 800 kHz 之间
行业就绪数据记录	长期和短期激光运行日志、诊断、维护
对准光束	用于激光安装和对准的低功耗模式
	现场可更换单元
高级支持	工业 4.0 就绪，远程控制，远程支持，激光头>30 传感器
zui 佳实践	密封激光头，多级组件清洁并在 ISO 6 洁净室中组装

通用参数

	CAREX 30-343	CAREX 50-515
波长	343 nm	515 nm
功率	30 W up to 400 kHz	50 W up to 400 kHz
脉冲持续时间	2 ns-20 ns 全可变可编程脉冲突发模式	2 ns-20 ns 全可变可编程脉冲突发模式



	CAREX 30-343	CAREX 50-515
Max. 脉冲能量	Up to 300 μ J	Up to 500 μ J
光束质量	$M^2 < 1.2$	$M^2 < 1.2$