

单频大功率纳秒激光器 1064nm 10W



描述

PULSELAS™-A-1064-10W-SF 是一种强大的二极管泵浦单频纳秒激光系统, 以 10 kHz 脉冲重复率提供 1 mJ 脉冲能量。它在 1064nm 的基本波长下工作。532nm、355 nm 和 266 nm 波长的频率转换是可选的。

这种激光器的不一样特性如近变换有限光谱宽度、同时具有高平均和峰值功率、衍射有限输出光束等, 使其成为许多科学和工业应用的理想选择, 包括光学气象学、干涉测量、高分辨率激光光谱、光纤通信、单脉冲全息术和许多其他应用。

以太网连接允许轻松访问和控制激光系统, 即使在远程、难以到达或危险区域也是如此。

产品特点

- ☀ 5 单频 (单纵模)
- ☀ 高能纳秒脉冲
- ☀ < 40 MHz 频谱宽度
- ☀ 接近带宽变换限制的脉冲
- ☀ 1mJ 脉冲能量, 波长 1064nm
- ☀ 1064nm 波长处的平均功率为 10W
- ☀ 1064nm 波长处峰值功率为 80kW
- ☀ 近乎衍射极限的光束质量
- ☀ 可选 532、355 和 266nm
- ☀ 通过以太网远程控制

应用领域

- ☀ 高分辨率激光光谱
- ☀ 非线性变频
- ☀ 光纤布拉格光栅制造
- ☀ 学气象学
- ☀ 遥感
- ☀ 干涉测量法
- ☀ 光刻
- ☀ 全息术



通用参数

技术规格: 典型值

光学特性					
参数	单位	基值	谐波 (可选)		
波长	nm	1064	532	355	266
脉冲能量	mJ	1	0.45	0.25	0.08
脉冲宽度	ns	< 12	10	< 10	< 10
峰值功率	kW	> 80	> 38	> 25	8
平均功率	W	10	4.5	2.5	0.8
光谱宽度	MHz	< 40	< 50	< 50	< 50
重复率	kHz	10 1)	10 1)	10 1)	10 1)
功率稳定性	% rms	1 4)	4	7	8
光束质量, M2	nm	< 1.2	< 1.4	< 1.6	< 1.6
光束直径 (1/e ²)	mm	1.4 (±10%) 2)	要求可以做到		
光束发散角	mrad	1.0 (±10%)	要求可以做到		
光束椭圆率	%	> 90	要求可以做到		
空间光束轮廓			TEM00		
脉冲到连续波			1:150		
平均功率对比			> 1:10,000 根据要求		
脉冲到连续波			1:15x10 ⁶		
峰值功率对比			> 1:10x10 ¹⁰ 根据要求		
偏振 (线性)		> 100:1	> 104:1	> 105:1	> 105:1
CW 单频监视器		可选的 3)			

机械特性	尺寸	重量
激光头	344 x 120 x 600 mm ³	11 kg
激光二极管驱动器	483 x 89 x 341 mm ³	8 kg
循环冷水机	483 x 132 x 615 mm ³	14 kg



一般特征	
电源要求	100 – 240 V AC
功耗	max. 600 W
工作温度范围	20 °C – 28 °C
激光头冷却	闭环冷水机
典型预热时间	< 5 分钟 (典型功率的 95%)
湿度	Max. 限度。 70%, 非冷凝 Max.
同步输出	TT
遥控	以太网 (LAN)、RJ-45

注:

- 1) 其他重复率可根据要求提供。
- 2) 可根据要求提供扩束功能。
- 3) 5mWCW 单频自由空间波束。
- 4) 为了获得 Max. 功率和稳定性, 预热时间为 30 分钟。

PULSELAS™-A-1064-10W-SF 的性能: 典型值



下图分别表示

脉冲格式 1064nm 波长: 单次。

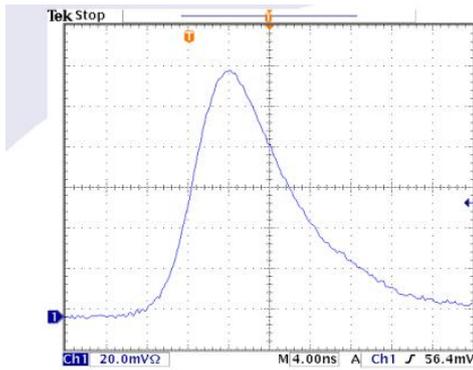
脉冲格式 1064nm 波长: 10⁵ 个脉冲。

激光输出光谱: 线性刻度。测量的光谱宽度受仪器限制

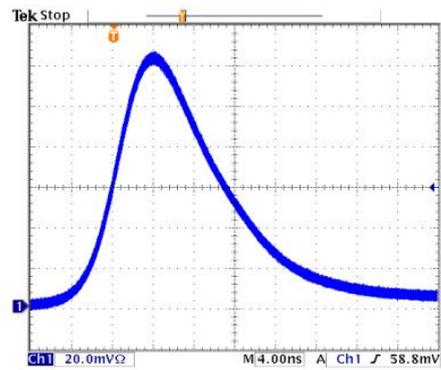
激光输出光谱: 对数刻度, 边模抑制优于-25 dB

1064nm 激光输出功率长期稳定。

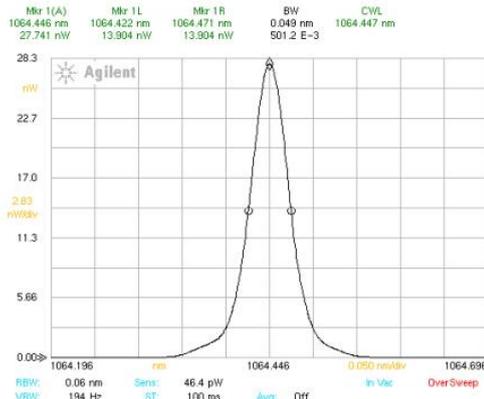
1064nm 处光束指向稳定性。



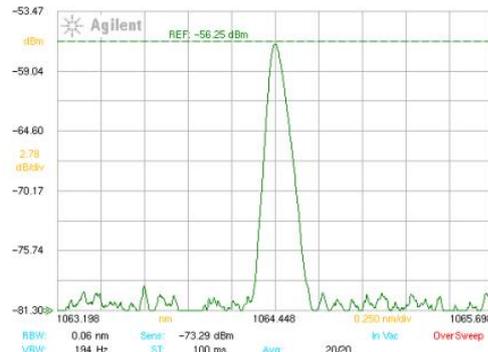
Pulse form at 1064 nm wavelength: Single shot.



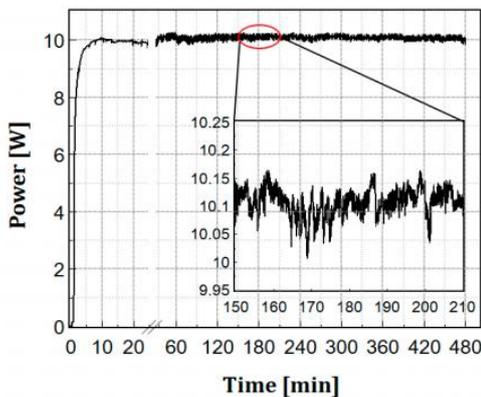
Pulse form at 1064 nm wavelength: 10⁵ pulses.



Laser output spectrum: Linear scale.
The measured spectral width is instrument-limited.



Laser output spectrum: Logarithmic scale.
Side-mode suppression is better than -25 dB.



Long-term stability of laser output power at 1064 nm.



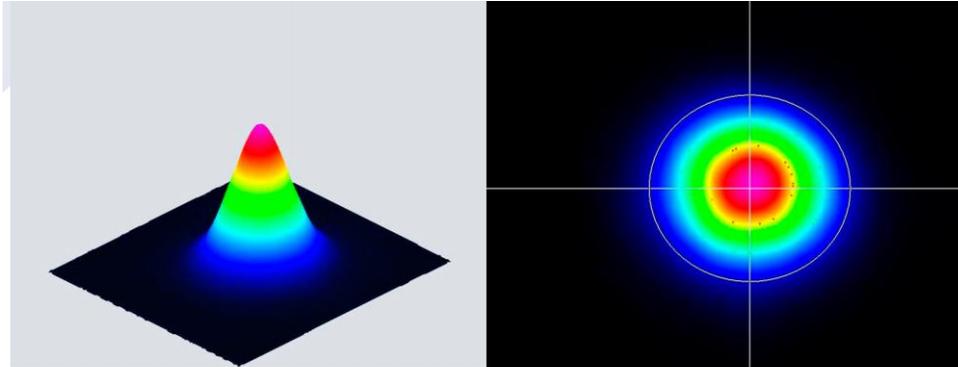
Beam pointing stability at 1064 nm.



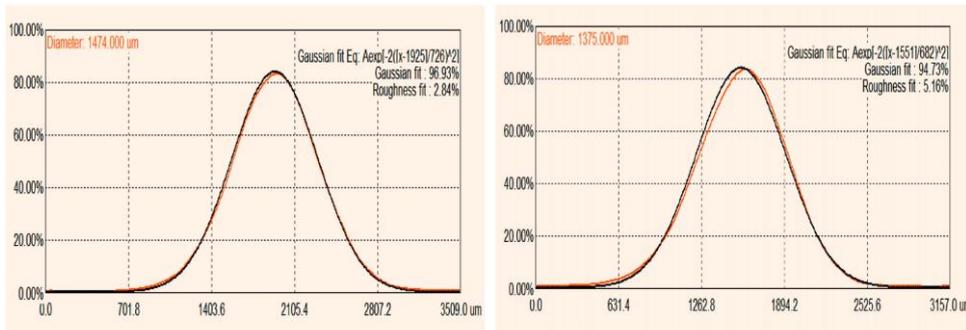
下图:

激光输出后在约 300 毫米距离处测量的 3D 和 2D 1064nm 远场光束轮廓。

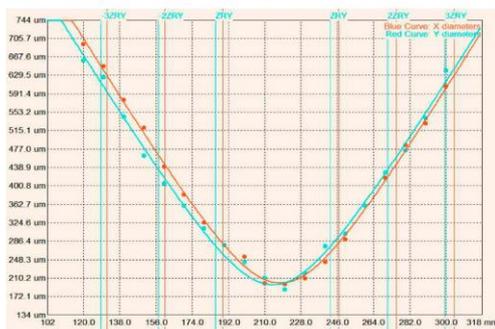
水平和垂直平面中的梁横截面以及高斯拟合。



3D and 2D 1064 nm far-field beam profile measured at ~300 mm distance after laser output.



Beam cross-sections in the horizontal and vertical planes and Gaussian fits.



Beam quality measured according to ISO 11146 standard.

$$\begin{aligned}
 M_{eff}^2 &= 1.01 \\
 Div_{eff} &= 1.08 \text{ mrad} \\
 BPP_{eff} &= 0.338 \text{ mrad} \cdot \text{mm} \\
 Z_{0,eff} &= 396 \text{ mm}
 \end{aligned}$$