Clarity PFR 系列 锁频半导体激光器高功率版 25mW

描述

Wavelength References Clarity Laser 系列激光器将激光发射锁定在分子吸收线上。该仪器以独 te 的配置驱动半导体激光器，产生可追溯到物理常数的优秀频率稳定性，从而形成主要频率标准。Clarity 激光器的制作需要确定分子能级跃迁和材料，所以购买前请查询是否有货。

产品特点

基本频率标准、 稳定性和精度的极限、 低成本、 声学灵敏度低、 可用线宽< 50 kHz、 25mW 可用“高功率”

产品型号

Clarity PFR-1530-HP

应用领域

光学仪器的校准	传感	干涉测量法	耦合通讯

核心参数

工作波长	输出功率	线宽
1530nm	25mW	1MHz

尺寸图

技术参数

规格[1]	性能	注
波长	1312nm,1550nm 范围	向制造商咨询其他波长的有效性
锁定模式	谱线减宽 参考	锁定到吸收线的一侧 锁定到吸收线的中心
jue 对精度	< ±0.1ppm <± 0.02pm 典型值	< 0.3pm(扩展不确定性)

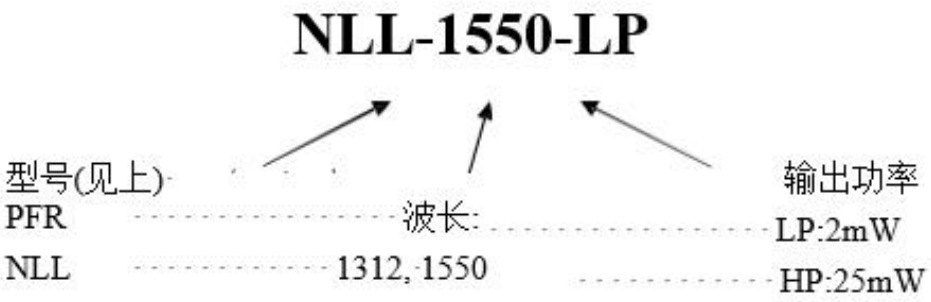
波长短期稳定性	< 5 MHz，参考 < 1 MHz，线路变窄	有效值； 25 ˚C after 20 min. warm up, 1000 sec. with 0.01 sec gate.
艾伦偏差	< $1x10^{-9}$ < $5x10^{-10}$	所有模式的典型值 100s 锁定参考的典型值 1000s
波长调制伪影	None	没有特意的波长调制
激光线宽(线窄模式)	< 50 kHz < 150 kHz	NLL 低功率(LP) NLL 高功率(HP)
标称激光线宽(参考模式)	1 MHz 5 MHz	NLL LP, NLL HP, PFR HP PFR LP
边模抑制比	> 35 dB	典型值
标称输出功率	2 mW 25 mW	低功耗(LP) 高功率(HP)
光纤类型	SMF-28e PM Panda	PFR 模型 NLL 模型
光纤接口	SC/APC	SC/APC-FC/APC 跳线可用
外部接口	RS-232	

工作温度	0℃至+50℃	
功率要求	90-250 VAC，50/60Hz，0.5amp	模块要求+5V @ 2 amp
1.25℃；规格如有变更，恕不另行通知		

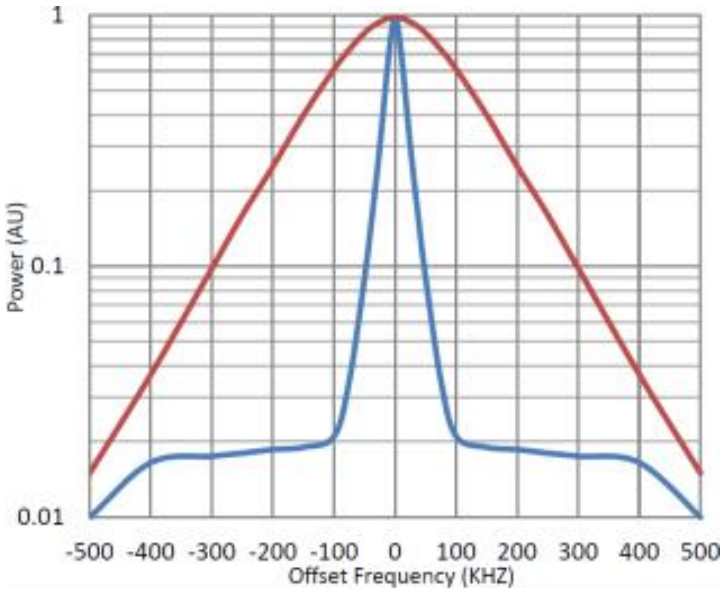
6.1 Table of Specifications

Specification	Performance	Notes
Wavelengths available	1530nm 1542nm 1312nm 1653nm Other wavelengths	Standard for PFR, NLL-HP Standard for all options Standard for PFR Standard for PFR, methane sensing Inquire
Lock wavelength modes	Reference Lock Line Narrowing	Locks to the center of the absorption line. Locks laser to the slope of the absorption line
Wavelength Absolute Accuracy	<±0.0001nm <±0.00002nm	At 25°C ± 5°C after self calibration Typical The Clarity is a primary frequency standard locked to a physical constant. We rely on published wavelength data from HITRAN or NIST where available.
Wavelength Reproducibility	<±2 MHz <600Khz RMS	Typical At 25°C ± 5°C after self calibration
Side mode suppression	>35 dB	Typical
Laser Linewidth (Line Narrowing Lock)	<30Khz <150KHz <1MHz <5MHz	NLL NLL-HP PFR-HP PFR
Laser Linewidth (Reference Lock)	<200KHz <1MHz <1MHz <5MHz	NLL NLL-HP PFR-HP PFR
Output power	5mW >30mW	Typical HP versions
Output power stability	±0.01dB	Typical over 24 hour ±5 °C
Fiber Type	SMF 28e PM Panda	Typical HP versions
Fiber Interface	SCAPC	FCAPC Jumpers available
External Interface	RS232	
Operating temperature range	0°C to +50°C	
Power Requirements	90-250VAC, 50/60Hz	
Fuse	1.0 Amp time delay	

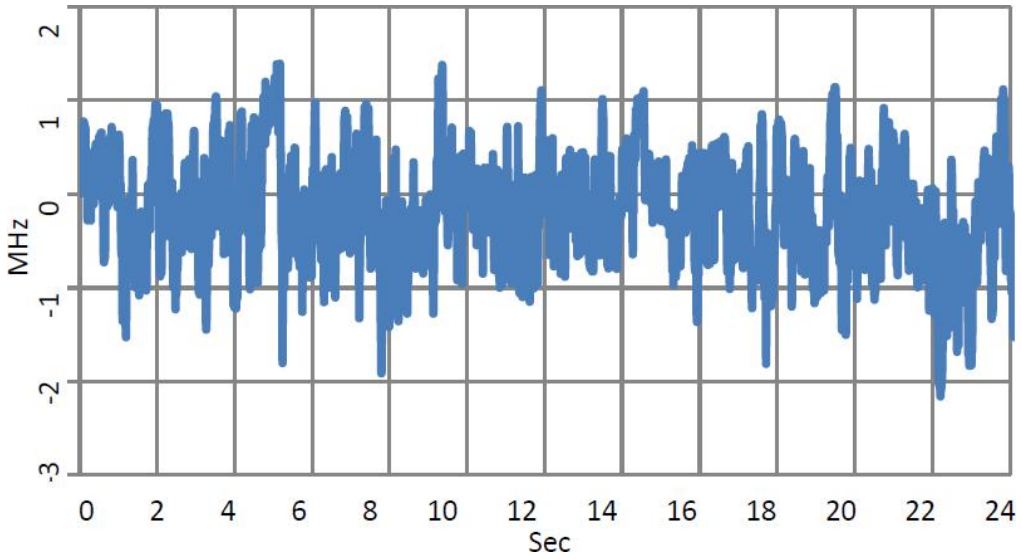
订购型号示例



Clarity NLL-1541-HP 高功率激光器在两种工作模式下的光谱线形:一种是参考模式(锁定在线的中心)，另一种是线窄模式(锁定在线的侧面)。该激光器的半峰宽在参考模式下为 900 kHz，在线窄模式下为 150 kHz。



Clarity NLL-1541-HP 低功率激光器在两种工作模式下的光谱线形:参考模式(锁定在线的中心)和线窄模式(锁定在线的侧面)。该激光器的半峰宽在参考模式下为 200 kHz，在线窄模式下为 25 kHz。



Clarity 激光器的短期稳定性。长期 jue 对精度由不变的气体吸收线确定，< 600kHz 标准偏差。

激光器相位噪声、线宽和频率稳定性

Clarity 锁模激光器参考了一个基本的物理常数：特定分子气体的振动-旋转能级。这些能级对温度、时间或电磁场等环境效应高度不敏感。g 际计量委员会已指 DingC13 乙炔作为仪表的主要标准定义。美国**标准技术研究所（NIST）开发了许多基于分子线的 SRM，作为电信 DWDM 系统的主要波长标准。乙炔锁模 Clarity 激光器的再现性小于 1 MHz，jue 对长期精度指 Ding 为<±0.1 pm(典型为±0.02 pm)。

激光波长稳定性、相位噪声和线宽的参数都是指激光在不同时间尺度上的频率波动。由于白相位噪声，线宽和相位噪声之间的关系相对简单，导致了洛伦兹线形。大多数供应商在其线宽规格中仅使用洛伦兹分量，忽略了低频的 1/f 分量。

Clarity 激光器被锁定在一条不变的分子线上，抑制了 DC 的相位噪声，从而开辟了一个全新的应用范

围。其中，在所有频率范围内，必须持续存在 jue 对频率稳定性。因此，大多数低功率通信 DFB 激光器的线宽为 3-5 MHz，而特殊的高功率激光器的线宽<1MHz。Clarity PFR 和 NLL-HP 使用分布式反馈（DFB）激光器，而 NLL-LP 使用不同技术的激光器，提供优秀的线宽性能。