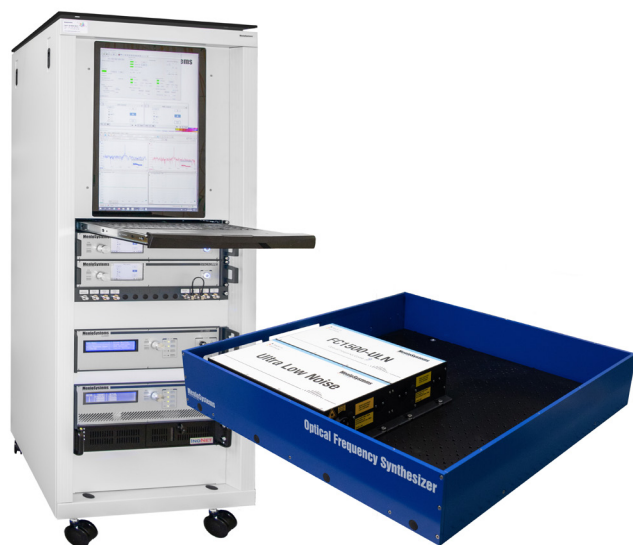


FC1500-250-ULN

超低相位噪声光学频率梳



FC1500-250-ULN超低相位噪声光学频率梳是一种紧凑且用途广泛的基于光纤的计量系统。激光操作依赖于figure9®锁模技术，该技术可确保出色的稳定性和低噪声操作。飞秒激光只需一键启动，并且自动锁相环可确保轻松稳定至RF或光学参考。由于成熟的系统设计，用户报告此系统可长期不间断的运行。结合各种扩展包和附加组件，系统可以完全根据个别实验要求量身定制。

随着对时间和频率的稳定度和精度需求不断增长，对振荡器和频率参考的改进尤为必要。即使是最好的光学频率参考也具有非常有限的光谱覆盖范围。Menlo Systems 的FC1500-250-ULN系列支持将这些超稳定频率参考的光谱纯度复制到500-2000nm的整个波长范围。这项独特的功能使用户可以比较不同的（光学）频率参考，将所有CW激光器稳定到一个绝对频率参考，并将其用作光学时钟的发条。在两个独立的光学频率梳之间进行回路外比较，以评估整体稳定性，这是每个系统出厂验收期间质量检查的组成部分。根据您在实验室中所需的稳定性和准确性，在两个变体之间进行选择。

MenloSystems

主要规格

- 光梳间距250MHz
- 精度 10^{-17} ($\tau > 100$ s)
- 稳定度: 1×10^{-16} in 1 s, 1×10^{-18} in 1000 s
- 工作波长范围 500 nm 到 2 μ m
- 积分相位噪声 < 100 mrad [100 Hz-2 MHz]

应用

- 红外光谱
- 激光校准
- 高精度连续激光相位锁定
- CW激光稳定性复制至全光谱范围
- 冷原子和离子
- 高分辨率光谱学
- 超低噪声微波源生成

特性

- 高重复频率
- 高带宽 > 1 MHz 激励元件，用于 CEO 和重复率
- 完全光纤耦合的CEO频率生成
- 一键开启式计量系统。全自动化，包括数据分析评估软件支持持续不间断运行工作

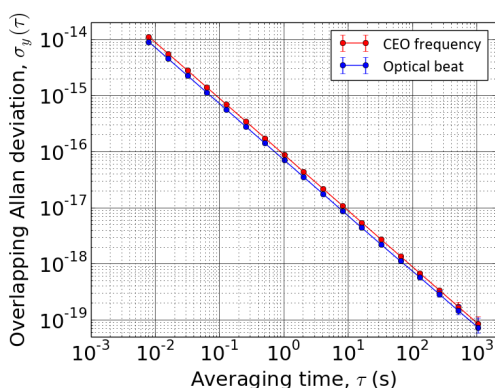
可选配置

带模块化扩展件的完整解决方案

Menlo Systems 的光学频率梳是一套完整的解决方案。模块化的系统构造可以轻松地为现有系统添加更多功能。一个系统中可以包含多个扩展模块

- **M-NIR:** 近红外波段扩展包
- **M-VIS:** 可见光波段扩展包
- **HMP:** 高功率测量端口
- **P250 PM Pulse EDFA:** 掺铒光纤放大器
- **M-780:** 780nm的高功率输出
- **BDU:** 拍频探测检测单元
- **LLE-SYNCR0:** 激光器锁相电路
- **Microwave:** 超稳定微波输出
- **GPS:10MHz** 参考信号
- **WLM-NIR /WLM-VIS:** 集成化波长计

CEO 及光学参考拍频的稳定性



用无死区时间的p型计数器测量。

FC1500-250-ULN

MenloSystems

超低相位噪声光学频率梳

规格参数	FC1500-250-ULN 型号1	FC1500-250-ULN 型号2
光梳间距	250 MHz	
精确性	1×10^{-16} ($\tau > 100$ s)*, 1×10^{-14} ($\tau > 1000$ s) Δ	1×10^{-17} ($\tau > 100$ s)*, 1×10^{-14} ($\tau > 1000$ s) Δ
稳定性	$\leq 5 \times 10^{-16}$ in 1 s*, $\leq 5 \times 10^{-17}$ in 1000s*, $\leq 5 \times 10^{-13}$ in 1 s Δ	$\leq 1 \times 10^{-16}$ in 1 s*, $\leq 1 \times 10^{-18}$ in 1000s*, $\leq 5 \times 10^{-13}$ in 1 s Δ
积分相噪	<150 mrad [100 Hz-2 MHz]	<100 mrad [100 Hz-2 MHz]
梳齿线宽	<1 Hz* \blacklozenge	
调频范围	>4 MHz (单个梳齿线之间的间距)	
CEO频率调谐范围	>250 MHz	
激光输出	5个光纤耦合、线性偏振、PM输出端口, 1560nm	
光谱范围	>25 nm (500-1050 nm with M-VIS, 1050-2100 nm with M-NIR)	
平均输出功率	每输出端口>10 mW (>100 mW with M-VIS, >200 mW with M-NIR)	

*相位锁定到光学参考, Δ 相位锁定到射频参考, \blacklozenge 受分析仪分辨率带宽限制

在传输振荡器方案中使用 FC1500-ULN (VAR.1,2 和 PLUS) 的规格**:

精确性	1×10^{-18} ($\tau > 100$ s)
稳定性	8×10^{-18} in 1 s, 5×10^{-20} in 1000 s

**更多细节见参考文献1和参考文献2

参考文献 1: Benkler, E., Lipphardt, B., Puppe, T., Wilk, R., Rohde, F., Sterr, U., End-to-end topology for fiber comb based optical frequency transfer at the 10^{-21} level. Optics Express 2019, Vol. 27, Issue: 25.

参考文献 2: <https://www.menlosystems.com/products/optical-frequency-combs/menlo-systems-frequency-comb-technology>

工作要求

输入要求	10 MHz频率参考, 功率电平+7 dBm	CW光参考, 功率水平约1 mW (请参阅Menlo ORS和ORS-cubic数据表) 10 MHz频率参考, 功率电平+7 dBm
工作电压	100/115/230 VAC	
频率	50 to 60 Hz	
功耗	<500 W	<500 W, <3kW 包括冷却装置
制冷要求	无需水冷却	内含封闭式循环冷却装置
工作温度	22 ± 5 °C	
光学单元尺寸/重量	706 x 716 mm, 约 80 kg***	
控制电路尺寸/重量	600 x 800 mm, 约140 kg***	

订购信息

产品代码	FC1500-250-ULN 型号1	FC1500-250-ULN 型号2
------	--------------------	--------------------

欢迎来电查询价格。说明书如有变动恕不另行通知。欢迎咨询产品定制事宜。

MenloSystems

Menlo Systems GmbH
T+49 89 189 166 0
sales@menlosystems.com

Menlo Systems, Inc.
T+1 973 300 4490
ussales@menlosystems.com

Thorlabs, Inc.
T+1 973 579 7227
sales@thorlabs.com

www.menlosystems.com



Invisible laser radiation
avoid exposure to beam
Class 4 laser



D-FC1500-ULN-CN 01/09/21