

LI-7500RS 开路式 CO₂/H₂O 智能分析仪

LI-7500RS 开路式 CO₂/H₂O 智能分析仪是新型可靠的一代开路式 CO₂/H₂O 智能分析系统，是专为快速测量大气环境中 CO₂ 和 H₂O 而设计的，功耗低和近乎免维护的特点，使其更加适合在野外观测台站上进行长期稳定测量。

开路式 CO₂/H₂O 气体分析仪 LI-7500 和 LI-7500A 已广泛应用于全球涡度协方差碳通量监测领域，全球碳通量观测网络（FLUXNET）的通量观测站点 90%以上使用了 LI-7500 或 LI-7500A。

工作原理

LI-7500RS 采用非色散红外光谱法来测量空气中 CO₂ 和 H₂O 的密度。红外线穿过可控温的滤光片，然后穿过开放的采样空间到达红外检测器。特定波长的红外线被采样空间中的 CO₂ 和 H₂O 吸收，通过计算该波段红外线衰减程度获 CO₂ 和 H₂O 的气体浓度。

仪器新特性

1. **准确**的光源和检测器温度控制，即使在较大的环境温度波动下也能保证测量稳定。
2. 精密的光学组件使其在自然环境下对污染物（如花粉、灰尘等）的敏感度大大降低。
3. 特殊光波的蓝宝石防刮镜片设计。
4. 高性能可控温无刷斩光器，确保长期可靠地运转。

内置 SMARTFlux™ 系统

SMARTFlux™ 系统将 EddyPro®软件的功能带到您的野外站点，它如同一个强大的野外电脑，可以进行实时完整的涡度通量计算，计算结果与您在办公室使用 EddyPro®处理原始数据所得的结果完全一样，但却更及时。SMARTFlux™ 系统是 FluxSuite™ 数据在线监测与管理系统的硬件基础。

CO₂ 测量

- 校准范围：0~3000 μmol/mol
- 准确度：<1%
- 零点漂移(每℃)：
 - o 典型±0.1 μmol/mol
 - o 最大±0.3 μmol/mol
- RMS 噪音/分辨率(典型@ 370 μmol/mol CO₂)：
 - o @5 Hz: 0.08 μmol/mol
 - o @10 Hz: 0.11 μmol/mol
 - o @20 Hz: 0.16 μmol/mol
- 增益漂移(读数的%每℃ @ 370 μmol/mol)：
 - o 典型±0.02%
 - o 最大±0.1%

- 对 H₂O 的敏感度 (mol CO₂/mol H₂O):

- 典型 ±2.00E-05

- 最大 ±4.00E-05

H₂O 测量

- 校准范围: 0 ~60 mmol/mol

- 准确度: <2%

- 零点漂移 (每°C):

- 典型 ±0.03 mmol/mol

- 最大 ±0.05 mmol/mol

- RMS 噪音/分辨率 (典型@ 10mmol/molH₂O):

- @5 Hz: 0.0034 mmol/mol

- @10 Hz: 0.0047 mmol/mol

- @20 Hz: 0.0067 mmol/mol

- 增益漂移 (读数的%每°C @ 20 mmol/mol):

- 典型 ±0.15%

- 最大 ±0.30%

- 对 CO₂ 的敏感度 (mol H₂O/mol CO₂):

- 典型 ±0.02

- 最大 ±0.05

综合

- 分析类型: 绝对, 非色散红外固态检测器

- 数据储存: 16G 可插拔的工业级 USB 闪存设备

- 数据通信: 以太网, SDM (>50 Hz), RS-232 (115200 波特率; 最大 20HZ), 6 DACs (0-5 V; 300 Hz)

- 输入: 四个模拟输入通道 (差分; 双极; ±5V; 300Hz)

- 工作温度: -25~50 °C (可根据需要扩展到-40 ~50°C)

- 电源: 10.5~30 VDC

- 功耗: 12 W (启动时 30 W)

- 检测器: 热电堆冷却硒化铅检测器

- 带宽: 可选 5、10 或 20 Hz

- 用户界面: Windows® 平台

- 电缆长度: 5 米 (所有线缆); 依据需求, 探头线缆可延长
分析器探头

- 尺寸: 直径 6.5 cm, 长 30 cm

- 重量: 0.75 kg

LI-7550 分析器接口单元

- 尺寸: 35 cm × 30 cm × 15 cm
- 重量: 4.4 kg

7550-101 辅助传感器接口

- 尺寸: 11.5 cm × 6.5 cm × 4.2 cm
- 重量: 0.39 kg 包括安装支架