

SLiM 100

用于光刻工艺设备监控的 1 ppb 级化学计量系统

PICARRO

- 基于宽带 CRDS 技术的 VOC 组分测量
- 最多支持 4 台 Picarro 分析仪，用于测量有机和无机化合物
- 系统响应快速
- 自动执行校准与吹扫循环
- 用户可自定义图表和趋势分析
- 可支持 24 或 32 个采样端口
- 支持 100 米以上的采样管
- 切换端口时系统几乎无需时间进行稳定
- 无需第三方集成商
- 可直接用于工厂生产



Picarro SLiM 100 光刻环境监测系统

概述

随着芯片设计尺寸的缩小，来自挥发性有机化合物（VOCs）的微量气态分子污染物（AMC）正导致掩模版和晶圆上的非可视缺陷显著增加。掩模版上的晶体生长缺陷、扫描仪光学元件的雾化以及光刻胶的 T 型顶部残留等，都是由有害 VOCs 引发的问题。最终，这些污染物不仅会损坏昂贵的光刻设备，更会导致晶圆良率下降。为减轻 VOCs 对光刻工艺的负面影响，晶圆厂操作人员需要监测极低浓度的 VOCs。但传统监测技术在厂房环境中难以实现这一目标——且检测速度缓慢且操作复杂。

Picarro SLiM 100 光刻环境监测系统是一款 ppb 级精度的监测系统，其将 Picarro 业界领先的光腔衰荡光谱（CRDS）分析仪与高性能采样系统集成，专为晶圆厂 VOCs 监测而设计。

SLiM 100 系统是一款实时监测系统，专为 7 × 24 小时不间断运行而设计。这套完全集成的化学计量系统具备高稳定性与易操作性，是量产工艺监控与管控的理想解决方案。该系统可监测多种能对光刻工艺产生负面影响的有机化合物，浓度灵敏度低至 1 ppb，同时还能兼容监测精度达 ppt 级的无机分子分析仪。

系统软件功能

- 配置灵活：可自定义采样时间与位置参数，并随时调度任务
- 数据智能分析：实时生成多组分定制化可视化图表，支持历史数据追溯分析
- 异常监测机制：通过阈值设定实现工艺偏差预警与故障检测
- 安全管理：集成单点登录用户权限管理系统
- 远程交互：通过 RESTful API 实现远程主机连接



SLiM 100 软件

SLiM 100 技术参数		
检测气体	VOC：醋酸、丙酮、D3 硅氧烷、六甲基二硅氧烷、异丙醇、丙二醇单甲醚、三甲基硅烷、D6 硅氧烷、N-甲基吡咯烷酮、丙二醇单甲醚乙酸酯 无机气体（可选）：氨气、氟化氢、氯化氢、二氧化硫、硫化氢（具体取决于下表中所选分析仪）	
采样管路	外径 1/2 英寸 × 内径 3/8 英寸，超高纯 PFA 管	
端口数量	24 或 32	
设备尺寸	键盘托盘关闭 2012 x 864 x 971 毫米 79 x 34 x 38 英寸	键盘托盘打开 2012 x 864 x 1172 毫米 79 x 34 x 46 英寸
重量（不含分析仪）	24 端口系统：203 千克（447 磅） 32 端口系统：218 千克（482 磅） 每增加一台分析仪，增加 34 千克（75 磅）	
电源要求	220-240 VAC 单相，50/60 Hz，20 A	
通信协议	以太网 TCP/IP、RESTful API	

分析仪型号	可测气体
VOC 分析仪	VOC-10*
SI3401	NH ₃ 、HF、HCl
SI2205	HF
SI2108	HCl
SI2104	H ₂ S
SI2306	HF、NH ₃
SI2103	NH ₃
SI5450	SO ₂

* VOC：醋酸、丙酮、D3 硅氧烷、六甲基二硅氧烷、异丙醇、丙二醇单甲醚、三甲基硅烷、D6 硅氧烷、N-甲基吡咯烷酮、丙二醇单甲醚乙酸酯

产品型号示例（可选其他组合）	
SL100-24-EK00	24 AMC 端口系统，用于检测 NH ₃ 、HF、VOC
SL100-32-K000	32 AMC 端口系统，用于检测 VOC
SL100-32-AK00	32 AMC 端口系统，用于检测 NH ₃ 、HF、HCl、VOC

VOC	典型性能** 精度 (ppb)，600 秒，3σ
ACETIC ACID	1.4
ACETONE	0.7
D3_SILOXANE	0.2
D6_SILOXANE	0.1
HMDSO	0.7
IPA	1.4
NMP	0.5
PGME	1.8
PGMEA	0.7
TMS	1.6

** 标准背景气体条件下的典型测量性能