



高级 UV-LED 光引擎 2

ALE/2 – 大型基板 UV-LED 曝光系统



主要应用

- 掩模对准系统
- 步进系统 (即高级封装)
- 准直曝光系统
- 制造设备中需要最高紫外线辐射输出的其他应用 (例如粘合剂固化、宽带曝光)

ALE/2 解决方案的亮点

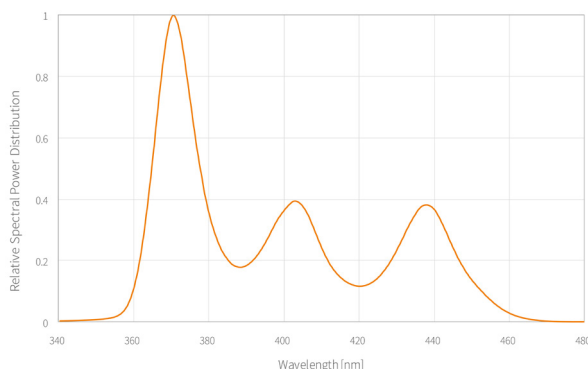
- 内置解决方案可实现最高效率和性能
- 高达 80 瓦的宽带曝光 (UV-LED 350-450 纳米), 高达 70 瓦的 i 线曝光
- 闭环控制输出以实现最大过程稳定性
- 面向未来的无汞光源具有显著的成本优势
- 德国制造的品质

高强度准直曝光的高输出功率

5千瓦汞弧灯的照明功率

标准光刻设置

半导体行业中使用 i、h 和 g 线 (365、405 和 435 nm) 或仅 i (365 nm) 的宽带光刻应用¹



以瓦特为单位的辐射输出

Broadband
(350-470 nm)

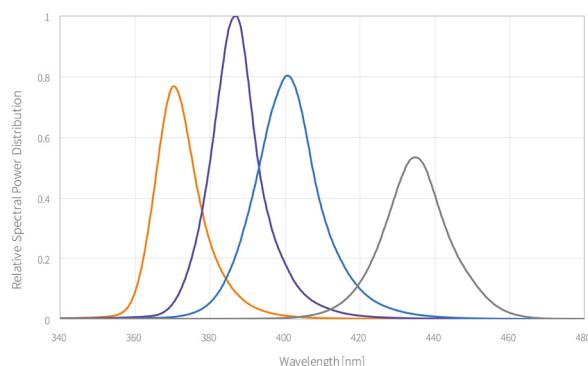
I-line
(350-385 nm)

Primelite's ALE/2²

ALE/2 宽带光刻设置	高达80瓦	高达35瓦
ALE/2 仅 i-line Litho 设置	--	高达70瓦

自定义曝光设置

NUV 中最多有 4 种不同的波长: 365、385、405 和 435 nm¹



以瓦特为单位的辐射输出

UV/VIS (350-470 nm)

Primelite's ALE/2²

ALE/2 定制设置	高达80瓦 (取决于波长组合)
---------------	--------------------

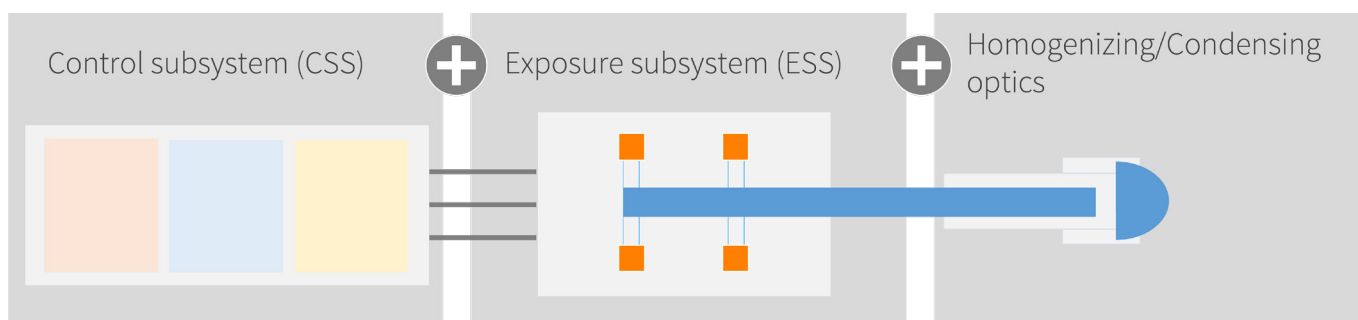
1 CWL of emitters: 367.5±2.5 nm, 387.5±2.5 nm, 402.5±2.5 nm, and 435.0±2.5 nm

2 全光谱测量; 偏差可能为 ±10%

最佳 OEM 集成的分布式设置

ALE/2 单元遵循分布式设计方法, 通常由一个控制子系统 (CSS) 和一个单独的曝光光子系统 (ESS) 组成。

ALE/2体积小, 但功能极其强大: 我们的 UV-LED 曝光头的这种设计可以轻松直接集成到您的设备中。ESS 的标准光出口是一个 16 mm X 16 mm 的光管。光引擎可以与标准和定制的聚光光学元件结合使用, 以实现高度均匀的曝光。



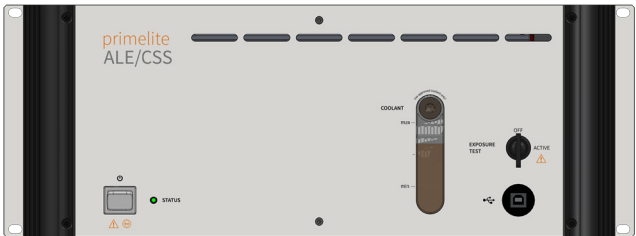
- 可用作 4U 19 英寸机架安装系统
- 包括电源、冷却系统和外部接口
- 创新的光学设计可直接集成到曝光设备中
- 包括 i-、h- 和 g- 线发射器, 以及 LED 驱动器
- 标准聚光光学器件可用于准直曝光应用
- 根据要求提供额外的均化或聚光光学器件也可定制)

模块化技术平台

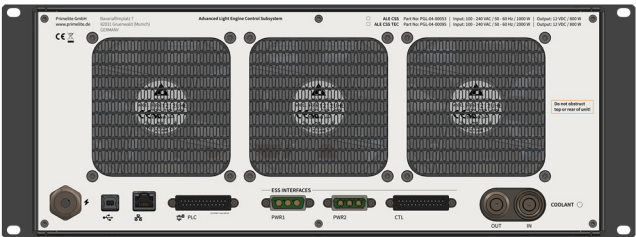
系统属性和规格



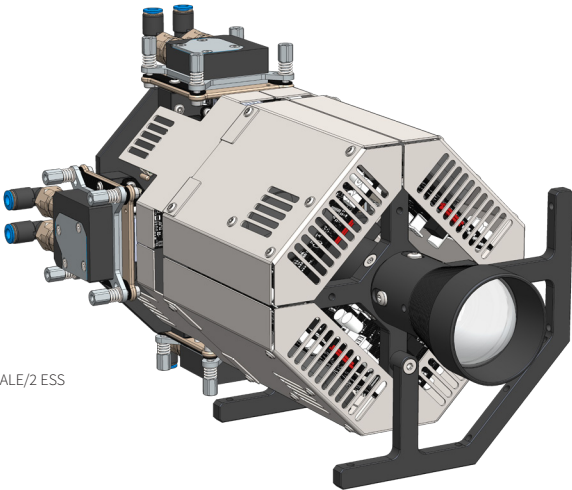
包含发射器	多达 4 个 LED, 范围从 365 nm 到 435 nm
总辐射输出	高达 80 W 单波长或宽带
曝光强度	- 在曝光平面 100 mm x 100 mm 上高达 500 mW/cm2 - 在曝光平面 200 mm x 200 mm 上高达 150 mW/cm2
数值孔径	可变, 取决于聚光镜
控制参数	- 独立的 LED 电源管理和预设 - 高分辨率强度调整 (10-100%) - LED 上升时间约为 1 毫秒 - 持续监控光输出和反馈控制
通信接口	- USB 和以太网 (可选): ALE/远程 (ALE PC 软件) 和 API 命令集 - 离散 PLC 接口
热管理	- 内部液体冷却 - 外部冷却 (可选), 用于提高输出
尺寸 (宽高深)	- ESS: 36 cm X 21 cm X 21 cm (14.2" X 8.3" X 8.3") - CSS (机架): 44 cm X 18 cm X 37 cm (17.3" X 7.1" X 14.6")
重量	- ESS: 6.5 千克 (14 磅) - CSS (机架): 10 千克 (22 磅)
电源输入	110-240 VAC / 50-60 Hz / 1,500 W
光出口选项	- 方形光管出口 (16 毫米 X 16 毫米) - 标准和定制聚光镜



ALE CSS Front



ALE CSS Back



ALE/2 ESS



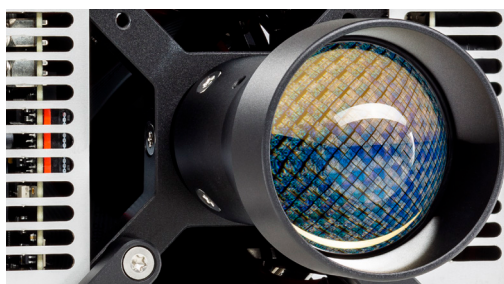
ALE/2 的配件

高性能光学器件

类似 Advanced Light Engines，我们的标准 UV-LED 光学产品组合也遵循模块化设计原则。ALE/2 使用方形光管作为标准光出口进行均匀化。光管的输出孔径约为 0.6 ($\alpha \sim \pm 30-35^\circ$)。

可以附加额外的镜头系统以减少发散。我们的标准聚光光学器件具有出色的 Ø50 毫米非球面透镜，它与大多数前透镜一起非常有效地准直曝光范围为 Ø200、Ø300、Ø400、300 X 300 毫米的区域。Primelite Performance Optics 专门使用 UV 级材料。

均质化和聚光光学器件



导光管/均化器

可用类型:	正方形 16.0 mm X 16.0 mm
数值孔径:	0.60 / 70° (2 α)
增透膜:	R_{abs} [350-450nm] $\leq 1\%$

聚光光学

可用类型:	ASP Ø50 mm
数值孔径:	0.22 / 24° (2 α)
增透膜:	R_{abs} [350-450nm] $\leq 1\%$