

# SUPERSCAN IV-15



两轴激光扫描振镜

面向高端工业应用

DIGITAL  
CONTROL



- 通过20位SL2-100协议或16位XY2-100协议控制
- 得益于数字PWM输出级，极大的降低了功耗和热量
- 快速动态响应和高速度促进生产效率
- 针对不同应用，提供相应的调校方式，镜片材质和镀膜涂层
- 输入孔径: 15 mm

## 动态性能佳，速度快，多功能

### 优势

SUPERSCAN IV-15 的模块化数字控制技术提供了极高的动态性能和高达75rad/s的速度，从而满足极快速度极高精度扫描应用的要求。坚固的水冷外壳设计，搭配石英反射镜，能够承受激光功率高达2 kW。

### 可选配置

透镜，保护窗以及反射镜材质和镀膜适用于所有常见的激光器种类，波长，功率密度，焦距和工作幅面。这使多种加工应用得以获得最优化质量和加工效率。我们乐于为您提供最适合您应用的SUPERSCAN IV定制化配置。我们也乐于帮助您选择适合您应用的最优化配置。

### 典型应用

SUPERSCAN IV-15 特别适合晶圆工成型，增材制造中的填冲应用，摆动焊接以及电子元件的标刻。数字控制和强大的PWM输出级技术保证了振镜的速度和动态响应。配合我们的相机适配器和机器视觉组件，SUPERSCAN IV-15也是精确加工监控的理想工具。

### 创新与品质

在RAYLASE，创新与保持产品的高品质是我们的首要目标。我们所有的产品是在自己的实验室和生产车间研发、制造和测试的。通过我们的全球支持网络，能够为客户提供最好的维护与快速支持服务。

### 通用规格

电源	电压	30 V 或 48 V
	电流	2 A RMS, 最大 5 A
	纹波/噪音	最大 200 mVpp, @ 20 MHz 带宽
环境温度	+15°C 至 +35°C	
储存温度	-10°C 至 +60°C	
湿度	≤ 80 % 无结露	
外壳防护等级	64	
接口信号	数字	XY2-100-增强协议 SL2-100 协议

典型偏转角	± 0.393 rad	
分辨率 XY2-100-E 16-Bit	12 μrad	
分辨率 SL2-100 20-Bit	0.76 μrad	
重复定位精度 (RMS)	< 2.0 μrad	
定位噪声 (RMS)	< 4.5 μrad	
温度漂移	最大增益漂移 <sup>1</sup>	15 ppm/K
	最大位置漂移 <sup>1</sup>	10 μrad/K
8小时长期稳定性, 无水冷 <sup>1</sup>	< 60 μrad	
8小时长期稳定性, 有水冷 <sup>1,2</sup>	< 40 μrad	

<sup>1</sup> 光学角。每轴的漂移, 30分钟预热后, 环境温度和加工负荷稳定。

<sup>2</sup> 30分钟预热后, 保持冷却水≥ 2 l/min流量和22 °C水温时加工负荷变化。

### 基于孔径的规格 – 机械参数

扫描振镜	SUPERSCAN IV
输入孔径 [mm]	15
光束位移 [mm]	18.1 (QU, SI), 18.0 (SC)
重量(无透镜) [kg]	约 3.2
尺寸 (L x W x H) [mm]	170.0 x 125.0 x 117.5

### 反射镜类型

波长	材质
355 nm	QU
532 nm	QU, SI
1,030 nm	SC
1,064 nm	QU, SI, SC
1,060 nm – 1,080 nm (高功率镀膜)	QU
10,600 nm	SI, SC

QU=石英, SC=碳化硅, SI=硅

### 基于类型的规格 – 调校

调校	描述
快速向量调校 (VC)	针对常见应用进行的优化调校, 注重加工速度
清洗调校 (C)	针对长矢量在最高速扫描时的优化调校
填充调校 (H)	针对填充, 进行高精度光束偏转和最快的光束变向的优化调校

### 基于类型的规格 – 动态参数

扫描振镜	SUPERSCAN IV-15-QU		SUPERSCAN IV-15-SI		SUPERSCAN IV-15-SC	
	VC	C	VC	VC	H	
加工速度 [rad/s] <sup>1</sup>	45 @ 30 V 50 @ 48 V	- 200 @ 48 V	50 @ 30 V 65 @ 48 V	55 @ 30 V 75 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V	
定位速度 [rad/s] <sup>1</sup>	45 @ 30 V 50 @ 48 V	- 200 @ 48 V	50 @ 30 V 65 @ 48 V	55 @ 30 V 75 @ 48 V	30 @ 30 V 30 @ 48 V	
追迹误差 [ms]	0.19 <sup>3</sup>	0.30 <sup>4</sup>	0.16 <sup>3</sup>	0.14 <sup>3</sup>	0.12 <sup>3</sup>	
1%全行程阶跃响应时间 [ms] <sup>2</sup>	0.49	0.65	0.43	0.37	0.47	

<sup>1</sup> 参考“速度计算” <sup>2</sup> 稳定于全行程的1/5,000。 <sup>3</sup> 计算加速时间约为1.9 × 追迹误差。 <sup>4</sup> 计算加速时间约为2.3 × 追迹误差。

### 速度计算

幅面速度 = F-Theta透镜焦距 × 定位速度:

示例 1: SUPERSCAN IV-15-SC F-Theta透镜 f = 163 mm, 定位速度 75 rad/s (48 V), v = 163/1000 × 75 = 12.2 m/s

示例 2: SUPERSCAN IV-15-QU F-Theta透镜 f = 254 mm, 定位速度 50 rad/s (48 V), v = 254/1000 × 50 = 12.7 m/s

**反射镜与透镜:** 振镜反射镜和拥有优化镜座的物镜适用于几乎所有类型的典型激光器, 波长, 功率密度, 焦距和工作幅面。也可以按照客户的特殊要求订制。请联系RAYLASE技术支持团队以获得规格信息和可能的组合, 请联系+49 8153 9999 699或电邮support@raylase.de

**选项:** SUPERSCAN IV-15振镜提供了水冷控制[W]用来冷却电子部件和振镜电机。这保证了稳定工作和极好的长期可靠性, 即使在高功率应用中也能够稳定可靠运行。SUPERSCAN IV-15振镜也可以不使用水冷[N], 温度漂移可能因此增大。

### 水冷控制

规格	流量	压降
冷却水 <sup>1</sup>	2 l/min	0.4 bar
温度	4 l/min	0.8 bar
最大水压	6 l/min	1.2 bar

<sup>1</sup> 注意: 当使用包括去离子水在内的冷却水时, 必须使用合适的添加剂, 以阻止藻类生长, 以及保护铝件免受腐蚀。

推荐添加剂(剂量信息请咨询您的添加剂供应商):

标准工业应用: NALCO公司产品, 如CCCL105(预混剂)或TRAC105A\_B(添加剂)

食品饮料包装应用: 陶氏化学的聚丙烯乙二醇, 如DOWCAL N

所有商标均为其所有者的注册商标。

**Headquarters:**  
RAYLASE GmbH  
Wessling, Germany  
☎ +49 8153 9999 699  
✉ info@raylase.de

**Subsidiary China:**  
RAYLASE Laser Technology (Shenzhen) Co.  
Shenzhen, China  
☎ +86 755 28 24 8533  
✉ info@raylase.cn

**Subsidiary USA:**  
RAYLASE Laser Technology Inc.  
Newburyport, MA, USA  
☎ +1 978 255 1672  
✉ info@raylase.com