200 rad/s

SUPERSCAN IV SOLAR

RAYLASE

两轴激光扫描振镜

面向高端工业应用

DIGITAL CONTROL

- 高达66 m/s*的高速扫描，确保高产能每小时>3,600个晶圆片
- 高精度< ±15 µm*确保高光电转换效率
- 配有优化的高动能反射镜，确保最佳性能

* 使用f = 330 mm透镜

快速、准确的太阳能电池激光加工

优势

SUPERSCAN IV SOLAR基于模型的数字控制提供了极高的速度，最高可达200拉德/秒。这真正实现了特别快速和精准的应用。带有覆盖短波长涂层的特殊镜面基材 即使在大的加工区域内，也能实现小的光斑直径。

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

特别是，太阳能行业的晶圆结构是一个自然的应用。由于采用了数字控制和强大的PWM输出级，速度和动态响应得到了保证。当结合我们的相机适配器和MVC组件，SUPERSCAN IV SOLAR成为理想的具有过程监控的精密工具。

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。

SUPERSCAN IV SOLAR

两轴激光扫描振镜

面向高端工业应用

通用规格

电源	电压	+ 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 [1]	15 ppm/K
	最大位置漂移 [1]	10 µrad/K
8小时长期稳定性，无水冷 [1]		< 60 µrad
8小时长期稳定性，有水冷 [1, 2]		< 40 µrad

[1] 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。
[2] 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-15	SUPERSCAN IV-20
输入孔径 [mm]	15	20
光束位移 [mm]	18.1 (QU), 18.0 (SC)	26.0 (QU, SC)
重量(无透镜) [kg]	约 3.2	约 5.5
尺寸 (L x W x H) [mm]	170.0 x 125.0 x 117.5	203.0 x 159.0 x 150.0

反射镜类型

波长	材质 15 mm	材质 20 mm
343 nm	SC	SC
355 nm	QU, SC	SC
515 nm	SC	–
532 nm	QU, SC	SC
1,030 nm, 1,070 nm	SC	–
1,064 nm	QU, SC	SC
1,060–1,080 nm	QU	–

QU=石英, SC=碳化硅

基于类型的规格 – 调校

调校	描述
高线性精度调校 (PL)	针对长矢量在高速打标和超高精度光束偏转时的优化调校
晶圆调校 (W)	针对长矢量在最高速和高精度光束偏转时的优化调校

基于类型的规格 – 动态参数

扫描振镜	SUPERSCAN IV-15 QU	SUPERSCAN IV-15 SC		SUPERSCAN IV-20 SC	
调校	W	PL	W	W	
加工速度 [rad/s] [1]	200	110	200	160	200 [2]
定位速度 [rad/s] [1]	200	110	200	160	200 [2]
追迹误差 [ms]	0.30 [4]	0.30 [5]	0.20 [6]	400 [7]	
1%全行程阶跃响应时间 [ms] [3]	0.65	0.80	0.50	1.00	

[1] 参见“速度计算”。 [2] 使用 SP-ICE-3 控制卡和 RAYGUIDE 软件 [3] 稳定到满量程的 1/5,000。[4] 计算加速时间约 2.3 x 跟踪误差。[5] 计算加速时间约 2.6 x 跟踪误差。
[6] 计算加速时间约 2.4 x 跟踪误差。 [7] 计算加速时间约 2.75 x 跟踪误差

速度计算
幅面速度 = F-Thata透镜焦距 × 定位速度:
示例 1: SUPERSCAN IV-15 SC F-Theta透镜 f = 254 mm, 定位速度 200 rad/s (48 V)
v = 254/1,000 x 200 = 50 m/s
示例 2: SUPERSCAN IV-20-SC F-Theta透镜 f = 330 mm, 定位速度 200 rad/s (48 V)
v = 254/1,000 x 200 = 66 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 SOLAR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。

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

2023年1月。信息若有更改，恕不另行通知。

SUPERSCAN IV SOLAR

两轴激光扫描振镜

面向高端工业应用

水冷控制

规格	
冷却水 [1]	加添加剂的洁净自来水
温度	22°C – 28°C
最大水压	< 3 bar

流量	压降
2 l/min	0.4 bar
4 l/min	0.8 bar
6 l/min	1.2 bar

[1] **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CCL105 (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

2023年1月。信息若有更改，恕不另行通知。