

# SUPERSCAN V-30



两轴激光扫描振镜

面向高端工业应用



- 激光束定位分辨率高达20 bit, SL2-100协议
- 数字编码器技术带来的最小化温漂和极低噪声
- 极佳的加速和精确的激光引导带来锐利的边角效果
- 可记录和诊断全部特性
- 输入孔径: 30 mm

## 全数字反馈控制，快速且精确

### 优势

SUPERSCAN V-30的全数字反馈控制电路提供了极佳的动态性能和连续监测如反射镜位置和速度等参数。取决于应用协议(SL2-100或XY2-100), 反射镜能够以至多20 bits的分辨率进行定位。得益于数字电机的高加速特性和最高速度, SUPERSCAN V-30能够非常快而精准的实现锐利边缘图形的扫描。

### 可选配置

透镜以及轻质碳化硅反射镜适用于所有常见的激光器种类, 波长, 功率等级, 焦距和工作幅面。电子控制系统也支持额外的控制参数设置(调校选项)。我们乐于为您提供最适合您应用的优化配置。

### 典型应用

SUPERSCAN V-30是各种要求最高精度的高端激光加工应用的理想选择。通过反射镜的数字反馈控制定位持续保证精度。特别是电子和IT领域中的微加工成型等激光加工应用均受益于SUPERSCAN V-30的速度和精度。SUPERSCAN V-30配合RAYLASE数字Z轴LT模组LT-II组成的AXIALSCAN-30, 特别适用于增材制造领域。

### 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                 | 典型偏转角                        |  | ± 0.393 rad                                |
|        | 电流        | 2 A RMS, 最大 5 A             | 分辨率 XY2-100-E 16-Bit         |  | 12 μrad                                    |
|        | 纹波/<br>噪音 | 最大 200 mVpp,<br>@ 20 MHz 带宽 | 分辨率 SL2-100 20-Bit           |  | 0.76 μrad                                  |
| 环境温度   |           | +15 °C 至 +35 °C             | 重复定位精度 (RMS)                 |  | < 0.4 μrad                                 |
| 湿度     |           | ≤ 80 % 无结露                  | 定位噪声 (RMS)                   |  | < 2.0 μrad                                 |
| IP防护等级 |           | 65                          | 温度漂移                         |  | 最大增益漂移 <sup>1</sup><br>最大位置漂移 <sup>1</sup> |
| 接口信号   | 数字        | XY2-100增强协议<br>SL2-100协议    | 8小时长期漂移, 无水冷 <sup>1</sup>    |  | < 50 μrad                                  |
|        |           |                             | 8小时长期漂移, 有水冷 <sup>1, 2</sup> |  | < 30 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      |                       | 反射镜类型     |    |
| 扫描振镜                | SUPERSCAN V           | 波长        | 材质 |
| 输入孔径 [mm]           | 30                    | 1,064 nm  | SC |
| 光束位移 [mm]           | 35.7                  | 10,600 nm | SC |
| 重量 (无透镜) [kg]       | 约 5.5                 |           |    |
| 尺寸 (L x W x H) [mm] | 203.0 x 159.0 x 150.0 |           |    |

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| 基于类型的规格 – 调校 |                                |
| 调校           | 描述                             |
| 微加工调校 (M)    | 针对具有锐利拐角和最小追迹误差的高精度光束偏转进行的优化调校 |

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 基于类型的规格 – 动态参数                |                        |
| 扫描振镜                          | SUPERSCAN V-30-SC      |
| 反射镜类型                         | SC                     |
| 调校                            | 微加工                    |
| 加工速度 [rad/s] <sup>1</sup>     | 25 @ 30 V<br>30 @ 48 V |
| 定位速度 [rad/s] <sup>1</sup>     | 25 @ 30 V<br>30 @ 48 V |
| 追迹误差 [ms] <sup>2</sup>        | 0.25                   |
| 1%全行程阶跃响应时间 [ms] <sup>3</sup> | 0.66                   |

<sup>1</sup> 参考“速度计算”。<sup>2</sup> 计算加速时间约为1.7 × 追迹误差。<sup>3</sup> 设为全程的1/5,000。

**速度计算**  
幅面内的速度 = f-theta透镜焦距 × 定位速度:  
示例: SUPERSCAN V-30-SC 以及f-theta透镜, f = 163 mm, 定位速度 30 rad/s, v = 163/1,000 x 30 = 4.8 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 V-30提供了直通[W]水冷温度控制用来冷却电子部件和振镜电机，以及空气冷却反射镜。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运行。SUPERSCAN V扫描振镜也可以不使用温度控制，可能导致温度漂移增大。

|                   |           |              |                   |
|-------------------|-----------|--------------|-------------------|
| 空气冷却              |           |              |                   |
| 规格                |           | 流量           | 压降                |
| 压缩空气 <sup>1</sup> | 洁净空气，去水去油 | 50–100 l/min | 1.0 bar – 1.5 bar |

<sup>1</sup> ISO 8573-1:2010 [1:0(0.05):0(0.005)]

|                  |             |         |         |
|------------------|-------------|---------|---------|
| 水冷控制             |             |         |         |
| 规格               |             | 流量      | 压降      |
| 冷却水 <sup>1</sup> | 加添加剂的洁净自来水  | 2 l/min | 0.4 bar |
| 温度               | 22°C – 28°C | 4 l/min | 0.8 bar |
| 最大水压             | < 3 bar     | 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TR AC105A \_ B (添加剂)  
食品与饮料，包装应用: 陶氏化学的聚丙烯乙二醇，如DOWCAL N