

高功率焊接模组



集成准直器与传感器的二轴解决方案

面向高功率焊接应用

DIGITAL
CONTROL



- 三种振镜类型可选：“经济型”，“高速型”，“全数字高精度型”
- 适用于所有标准光纤和光参量乘积的准直器
- 同轴视觉与/或焊缝参数以及保护玻璃监测传感器
- 针对不同应用，多种反射镜材质和镀膜可选
- 可承受激光功率高达 6 kW (8 kW, 75 % 占空比)

插入光纤即可焊接

典型应用

动力电池焊接是高功率焊接模组的典型应用之一，如焊接铝或铜制电芯连接片，这些连接片用来将独立电芯组成电池模组。安装在机械手或移动台架上的模组是“远程焊接”钢板的理想选择。针对塑料焊接的30 mm和20 mm通光孔径振镜可选。

优势

无论选择“经济型”还是“高端型”配置，优化的二轴振镜适用于各种应用：低成本的模拟控制SUPERSCAN SS-IIIE-30，速度极快，多用途的数字控制SUPERSCAN-IV-30，以及高精度全数字控制SUPERSCAN-V-30。坚固的水冷外壳设计，配合可选气刀，能够承受激光功率高达6 kW (8 kW, 75%占空比)。

定制化配置

可以针对所有标准光纤和激光波长选择不同焦距和工作幅面，多种准直器，以及反射镜材质和镀膜。高功率相机适配器能够通过相机，光电二极管或高温计进行小孔监测和焊缝质量控制，从而实现同轴加工监测。可以通过额外的适配器并行安装至多两个传感器。可选项包括“气刀”，和用来在无腐蚀性剂的情况下保护冷却循环系统的不锈钢组件。

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	± 15 V 至 ± 18 V (SS-II/E) 30 V 或 48 V (SS-IV / V)
	电流	3 A RMS, 最大 10 A (SS-II/E) 2 A RMS, 最大 5 A (SS-IV / -V)
	纹波/ 噪音	最大 200 mVpp, @ 20 MHz 带宽
环境温度		+15°C 至 +35°C
湿度		≤ 80 % 无结露
接口信号	数字	XY2-100协议 (SS-II/E) XY2-100增强协议 (SS-IV / V) SL2-100协议 (SS-IV / V)
典型准直器焦距 d25 ⁴		f70, f85, f100 (mm)
典型准直器焦距 d50 ⁴		f120, f160 (mm)
光纤接头		QB (QBH, RQB) QD (LLK-D), Q5 (LLK-B)
高功率相机适配器		激光功率可达 6 kW (8 kW, 75 % d.c.) 机械部件水冷

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 rad	
重复定位精度 (RMS)	SS-II/E / SS-IV	< 2.0 µrad	
	SS-V	< 0.4 µrad	
定位噪声 (RMS)	SS-II/E	< 10.0 µrad	
	SS-IV	< 3.2 µrad	
	SS-V	< 2.0 µrad	
温度漂移	最大增益漂移 ¹	SS-II/E / SS-IV	15 ppm/K
		SS-V	8 ppm/K
	最大位置漂移 ¹	SS-II/E / SS-IV	10 µrad/K
		SS-V	15 µrad/K
8小时长期稳定性, 无水冷 ^{1, 2, 3}		< 150 / 60 / 50 µrad	
8小时长期稳定性, 有水冷 ^{1, 2, 3}		< 100 / 40 / 30 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。³ SS-II/E / SS-IV / SS-V。⁴ d25 / d50 = 准直器输出镜直径。光纤准直镜也可由客户自行选配。适配器适用于市面常见类型。

基于孔径的规格 – 机械参数

扫描振镜	SUPERSCAN IIE / IV / V
输入孔径 [mm] ¹	30
光束位移 [mm]	36.0 (SI, SC), 35.4 (QU)
重量 [kg] ²	约 8 – 10
尺寸 (L x W x H) [mm] ³	约 360 x 163 x 355

反射镜类型

波长	材质
420 nm – 480 nm (≤ 3 kW)	QU
780 nm – 980 nm + AL (≤ 3 kW)	QU
900 nm – 1,100 nm + AL (≤ 3 kW)	QU, SC
1,064 nm (≤ 3 kW)	SC
1,020 nm – 1,040 nm (高功率镀膜 > 3 kW) ⁴	QU
1,060 nm – 1,080 nm (高功率镀膜 > 3 kW) ⁴	QU

¹ 对于塑料焊接应用, 20 mm 输入孔径振镜可选。² 重量和尺寸不包含透镜、气刀以及加工监测器。³ 高度取决于准直器。

⁴ 可定制动态性能优化的石英反射镜。

基于类型的规格 – 调校

调校	描述
SS-II/E – 快速	针对常见应用进行优化调校
SS-IV – 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
SS-IV – 快速向量调校 (FV)	结合高动态性能和高速的优化调校
SS-V – 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

更多振镜的动态性能技术参数请参考相关文档。

反射镜与透镜

反射镜和拥有优化镜座的物镜适用于几乎所有的典型激光器、波长、功率密度、焦距和工作幅面。也可以按照客户特殊要求定制。同轴视觉监视系统包含C-Mount接口的相机镜头和相机。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 IIE振镜提供了两种水冷连接方式用来冷却电子部件和振镜电机: 直通[W]和90° [W2]接头; 以及冷却反射镜的空气冷却[A]。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

所有SS-IV和SS-V的通水部件以及高功率相机适配器也可以选择不锈钢材质。

当冷却循环系统没有添加防腐剂, 特别是又使用了去离子水时, 需要注意保护铝和铜制部件。

SUPERSCAN振镜也可以不使用水冷, 温度漂移可能因此增大。

压缩空气气刀可选配, 用来保护透镜不被工件的飞溅物损伤。气刀可以安装在焊接模组上。

水冷控制

规格	流量	压降
冷却水 ¹	2 l/min	0.3 bar
温度	4 l/min	0.4 bar
压力	6 l/min	0.7 bar
	加添加剂的洁净自来水	
	22°C – 28°C	
	2 bar – 3 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CCCL105 (预混剂) 或 TRAC105A_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

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

