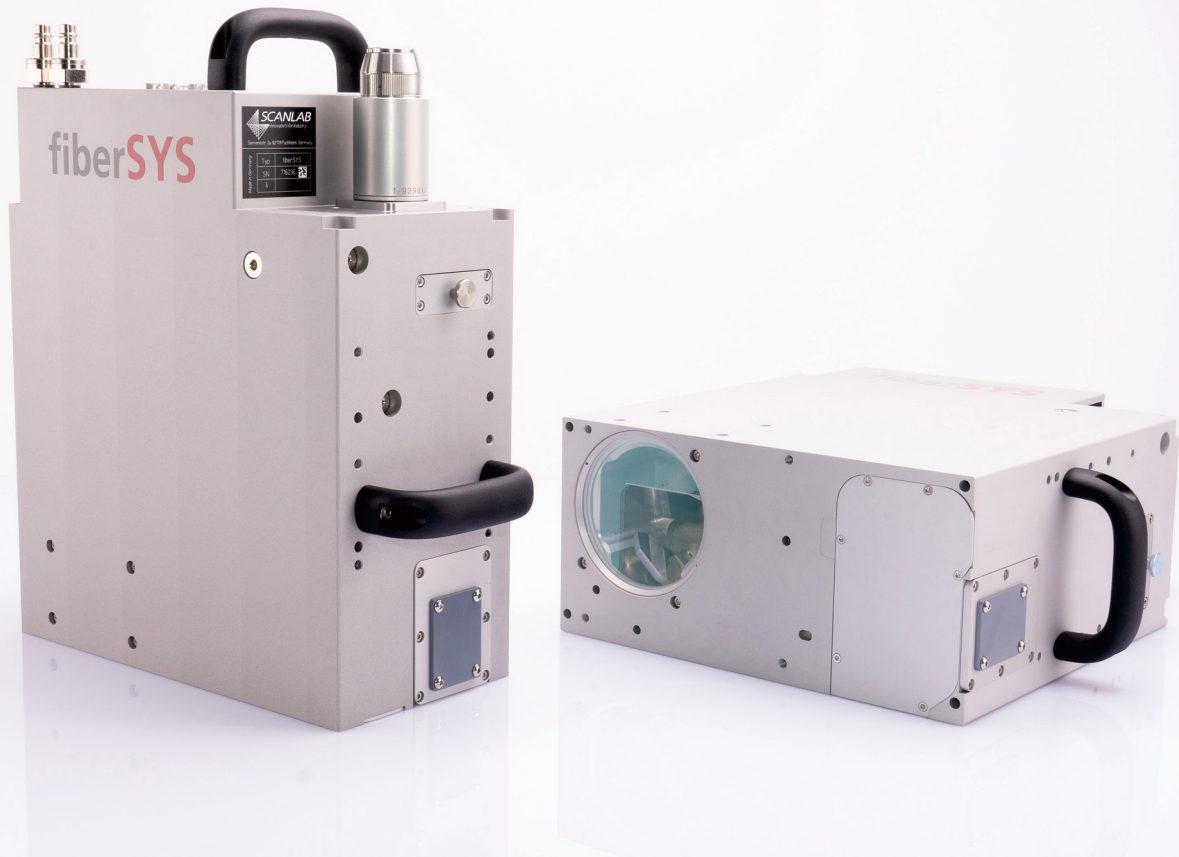




compact design. modular usage. straightforward integration.

fiberSYS 是用于 1kW 功率范围内激光器的3D 扫描系统。它基于低漂移 xy 扫描模块和快速精确的 z轴。fiberSYS 提供紧凑的密封外壳，可直接连接光纤。这加快并促进了激光加工机的安装。

对于多头系统，fiberSYS 的狭窄空间允许图像场的最大重叠，这通过提高激光机的生产力使用户受益。

主要特征：

- 带有集成 z轴的模块化紧凑型3D扫描系统
- 多头系统中的最大像场重叠
- 采用数字编码器的低漂移振镜扫描仪
- 针对 1 kW 单模激光器进行了优化
- 用于过程监控的接口

典型应用：

- 增材制造
- 激光焊接
- 3D 应用

武汉诺雅光电科技有限公司

总部地址：武汉市东湖新技术开发区高新二路25号关南园三路一栋四楼
手机：13307122568/17762538550/17720521253/17786109802
电话：027-87618178

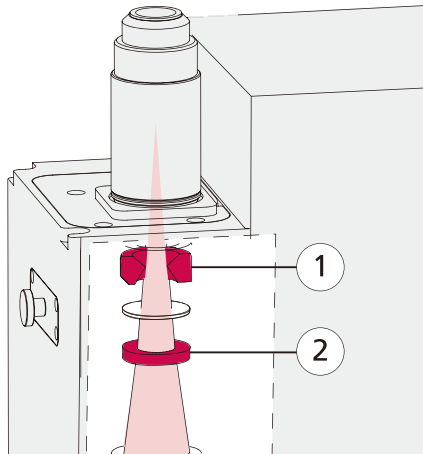
华南销售中心地址：东莞市松山湖总部一号8栋401

最佳可集成性

fiberSYS 旨在简化机器制造商的集成。这是通过以下功能实现的：

- 来自光纤适配器的完全集成的光束引导，包括 z 轴
- 用于振镜扫描仪、电子设备和光束入口孔径的高效水冷
- 灵活的安装选项：顶部、底部、正面
- 防尘防溅外壳中的密封光学路径 (IP 64 防护等级)
- 抗扭主体确保子模块相对于彼此的高度稳定性
- 紧凑的光学设计
- 光束入口侧的可更换保护窗可防止更换光纤时的污染

- 通过更换光圈 (1) 和发散透镜 (2)，可以适应各种激光器。因此，外部尺寸和接口保持相同。



状态和过程监控

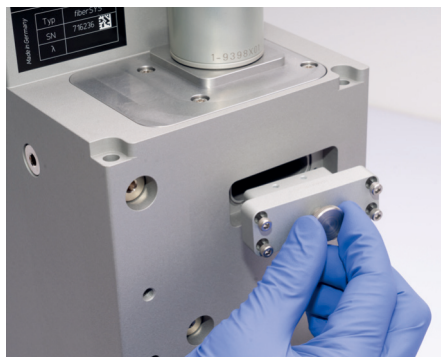
- 用于同轴过程监控的光机接口
- 宽波长范围内的高透射率
- 可根据传感器概念单独调整
- 实时记录所有关键状态变量 (iDRIVE 技术)
- 通过非接触式温度传感器监控扫描镜

可选的添加：

- 开放接口扩展 (OIE)：同步传感器和位置数据以进行空间分辨测量
- 用于同时连接不同传感器的分束器立方体，例如：高温计、相机和/或 OCT 传感器



光纤直连

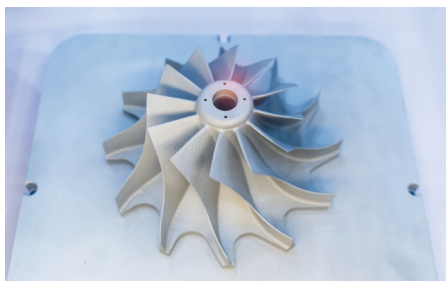


可更换防护窗

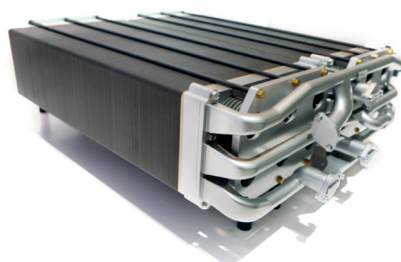


带有分束器立方体的过程监控端口

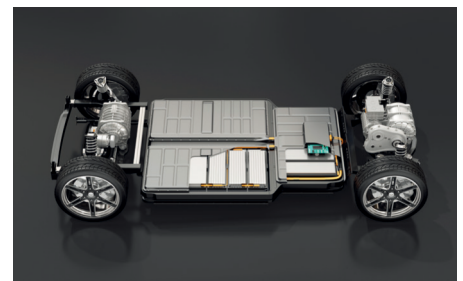
应用



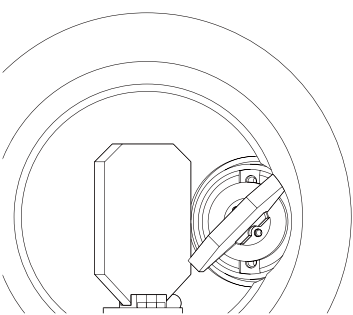
增材制造(PBF-LB/M)



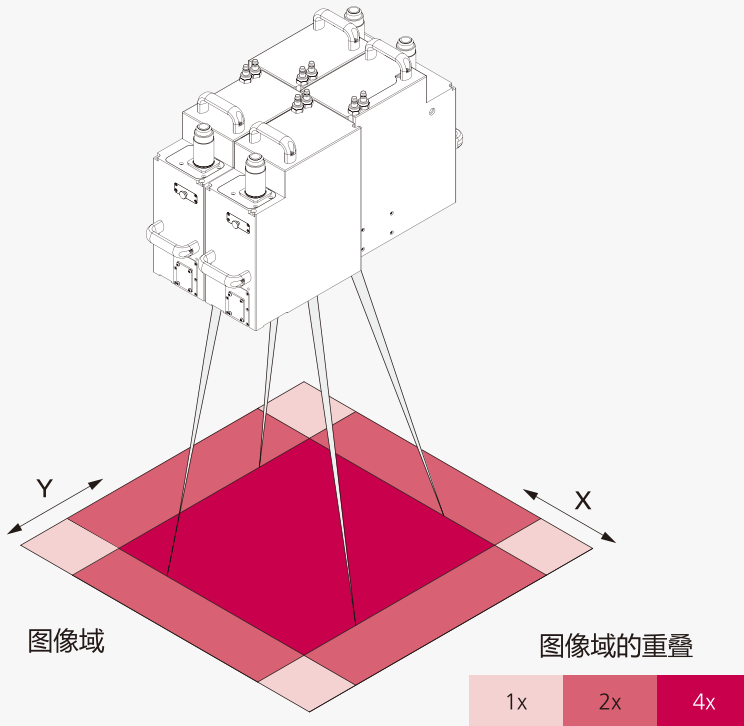
焊接燃料电池用双极板



电动汽车



扩展至多头系统：最大图像区域重叠带来高生产率



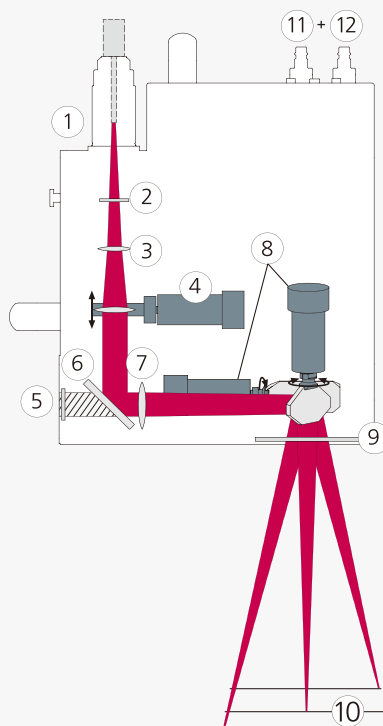
优点

- 基于振镜的z轴允许纤薄的设计，这意味着3D扫描系统可以排列成行（在x方向）彼此靠近
- 由于xy子模块中检流计的优化布置，比标准系统（在y方向）更密集地包装
- CalibrationLibrary 软件包(可选) 在扫描场校准期间提供支持

对用户的好处

- 由于使用多个激光器同时加工一个组件，加工时间更短
- 由于在给定制室中的并行工艺而提高了生产率
- 由于在整个施工区域灵活使用可用的激光，优化了激光和3D扫描系统的占空比

工作原理

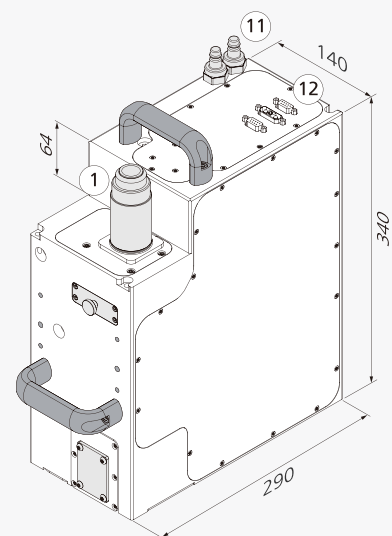


图例

- 1 光纤适配器
- 2 可更换防护窗
- 3 发散透镜
- 4 振镜扫描仪准直光学和z轴
- 5 带保护窗的过程监控接口
- 6 倾斜镜
- 7 预聚焦光学元件
- 8 带数字编码器的振镜扫描仪
- 9 防护窗
- 10 焦平面
- 11 冷却水连接
- 12 电气连接

外形尺寸

(单位 mm)



武汉诺雅光电科技有限公司

总部地址：武汉市东湖新技术开发区高新二路25号关南园三路一栋四楼
手机：13307122568/17762538550/17720521253/17786109802
电话：027-87618178

华南销售中心地址：东莞市松山湖总部一号8栋401

(所有角度数据皆为光学角度)

典型的光学配置⁽¹⁾

图像场大小 [mm²]	450 x 450	550 x 550	650 x 650
每个图像场100%重叠 [mm²] 2x2 scanner	308 x 323	408 x 423	508 x 523
距扫描系统下边缘的自由工作 距离 [mm]	495	615	730
瑞利长度 [mm]	1.8	2.6	3.5
像场中的平均焦点直径 [μm] ⁽²⁾	55	65	75
散焦直径 [μm]	约为 200 – 250	约为 200 – 250	约为 200 – 250

准直

	配置 1	配置 2
限制 NA (全角度)	160 mrad	224 mrad
准直焦距	190 mm	135 mm
典型光束发散角 (全角度, 1/e²)	100 mrad	140 mrad
光纤直径	14 μm	10 μm

使用的激光器决定了适当的配置。可根据要求提供更多配置。

一般规格

孔径	30 mm
波长	1060 – 1085 nm
最大激光功率	1 kW
用于过程监测的波 长范围 ⁽³⁾	800 – 870 nm 和 1450 – 2000 nm
电源电压 (要求)	48 V DC max. 6 A
外形尺寸 长 x 宽 x 高 mm ⁽⁴⁾	290 x 140 x 340
接口	SL2-100
水冷	3 l/min Δ p < 4,5 bar
IP 防护等级	IP 64
重量	约为20 kg

精度和稳定性

重复性 (RMS)	< 0.4 μrad
位置分辨率	20 Bit
非线性	< 0,5 mrad / 44°
高频振动	< 1.6 μrad
温度漂移	
中心偏移	< 25 μrad / K
增益	< 8 ppm / K
长期漂移	
8小时漂移(预热 30 分钟后) ⁽⁵⁾	
中心偏移	< 30 μrad
增益	< 30 ppm
24小时漂移 (预热 3 小时后) ⁽⁵⁾	
中心偏移	< 30 μrad
增益	< 30 ppm

动态

加工速度 ⁽⁶⁾	5 m/s
阶跃响应 ⁽⁷⁾	
1% 满量程	1 ms
10% 满量程	3.3 ms
跟踪误差	< 0.4 ms
XY 子模块 (标准调谐)	
跟踪误差	< 0.84 ms
Z轴	

⁽¹⁾ 根据要求提供其他配置

⁽²⁾ 在 z=0, M²=1.05, 典型光束发散角

⁽³⁾ 可根据要求提供其他波长

⁽⁴⁾ 不含光纤适配器、手柄和插头连接的尺寸

⁽⁵⁾ 在恒定的环境温度和负载条件下 对

⁽⁶⁾ 于 550 x 550 mm² 的场像调整为

⁽⁷⁾ 1/1000 满量程

选项

过程监控扩展

- 使用开放接口扩展 (OIE) 可将传感器数据与RTC 数据同步)
- 通过分束器立方体提供额外的监控端口

倾斜镜 (变体)

- 激光用HR 镜
- 用于过程监控的二向色分束器

光纤适配器

- QBH/HLC-8
- QD/LLK-D

