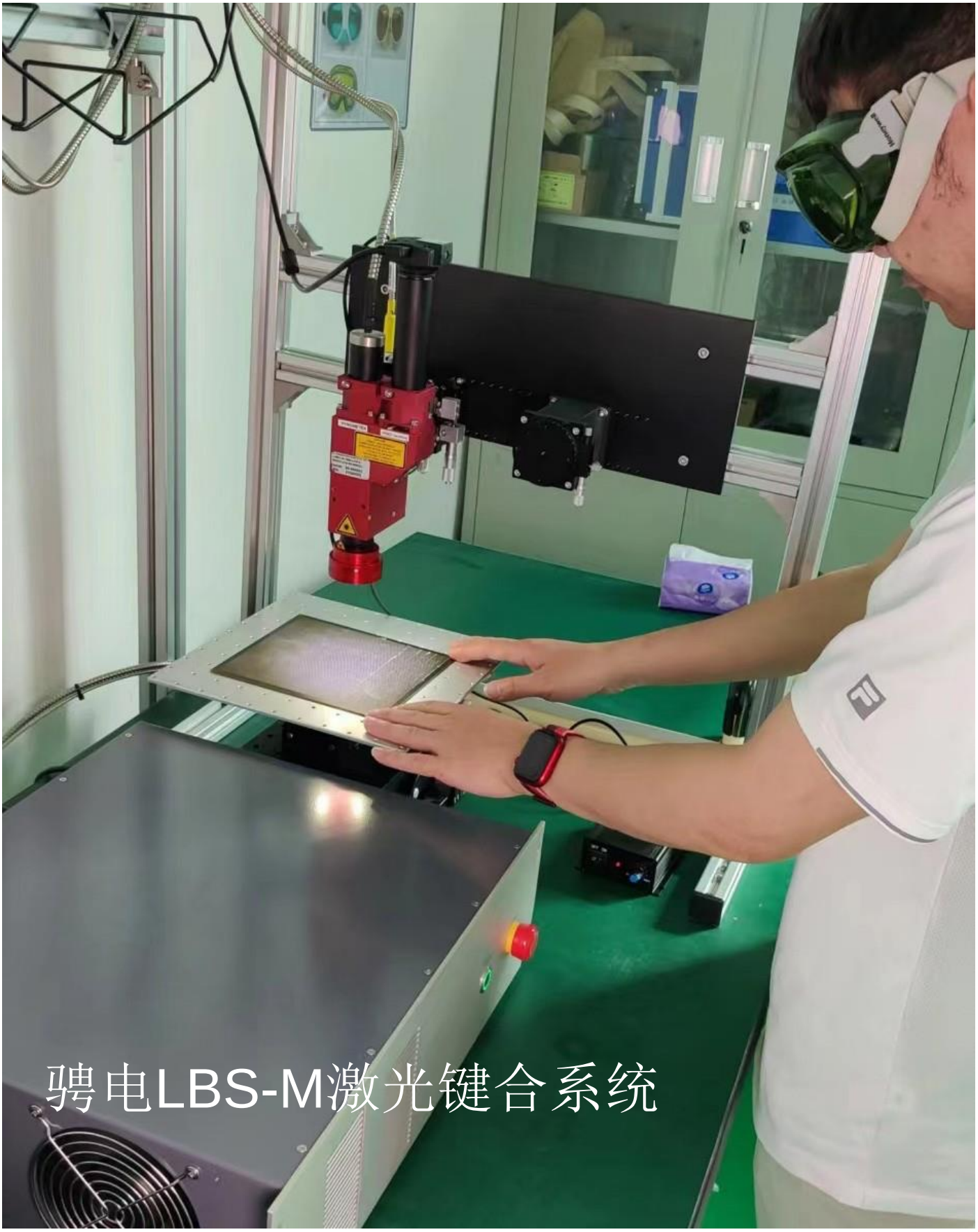


骋电LBS-M激光键合系统

闭环温控
光束均匀性高
光斑尺寸可调

MERGENTHALER
ultimate laser processing

为什么选择激光辅助键合（LAB）？

全新封装类型促使下一代两种封装技术的发展，即热压键合（TCB）和激光辅助键合（LAB），以取代既有的巨量回流焊（MR）工艺。

相较于巨量回流焊和热压键合，激光辅助键合具有多项优势。

首先，由于加热过程短，针对性强，可带来更高的生产率。

其次，由于加热过程更高效，能耗更低。

第三，焊接点质量更高，翘曲更小，芯片和基板之间的热应力更低，键合界面外无热应力。非接触式温度测量方式，键合工具热影响可忽略不计，降低芯片损坏风险。

最后，可使用更多类型基板，从而实现更窄间距的应用，随着印刷电路板的密度越来越高，这一趋势可能会继续下去。

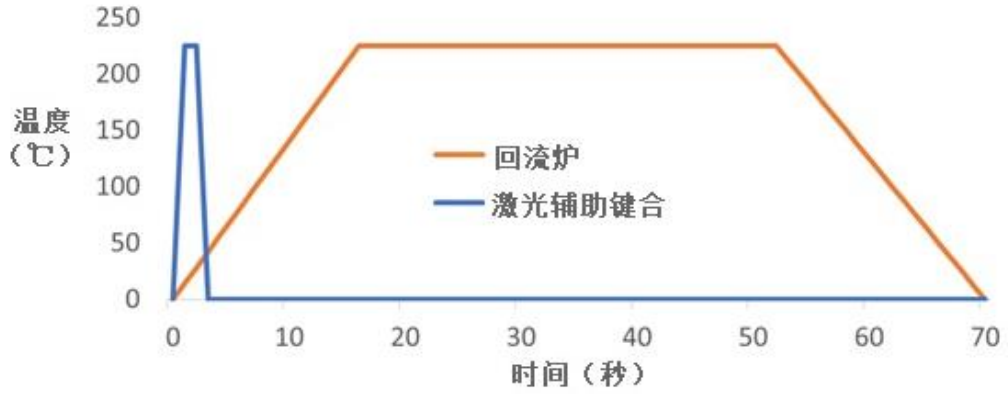


示意图1.回流炉和激光辅助键合工艺温度曲线。

将整个晶圆置于长时间的加热过程中会由于高热应力造成弯曲。

巨量回流焊工艺

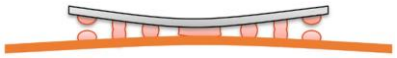


示意图2.凹面弯曲

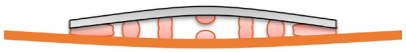


示意图3.凸面弯曲

高热应力会导致弯曲，从而造成3种类型的不良焊接点。

非湿润焊点。见示意图2边缘和示意图3中间。拉伸焊接点。见示意图2和3。
桥型接缝。见示意图2中间和示意图3边缘。

激光辅助键合

示意图4.无弯曲

热应力低，焊接点良好。

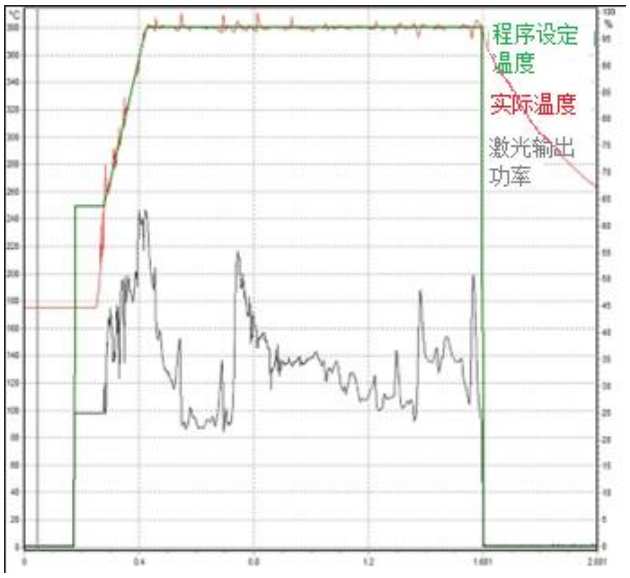
为什么选择骋电激光键合系统？

我们的激光键合系统具有2个显著优势。

1. 温度控制

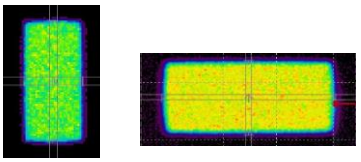
Lascon®控制器与激光器相连。可实现快速、精准的材料表面温度控制。

图中显示了我们的激光器如何改变输出功率，以达到预先设定的温度曲线。在本例中，在1.2秒内达到稳定的300°C。



2. 均匀的整形激光光斑

我们的平顶光束轮廓具有高度均匀性。轮廓锐利可防止周围区域受损。

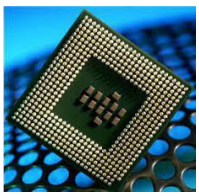


温度高度均匀的矩形光束轮廓

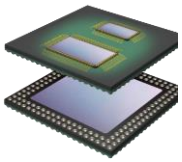
平顶光束轮廓

LAB应用常见芯片

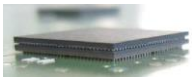
fcBGA



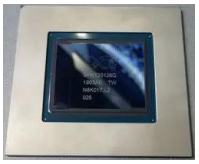
fcCSP



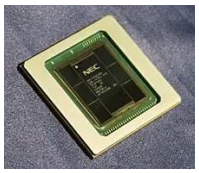
PoP



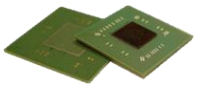
CoWoS



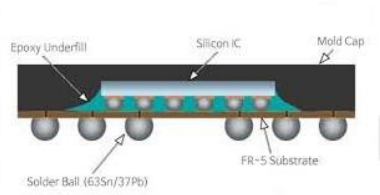
HBM



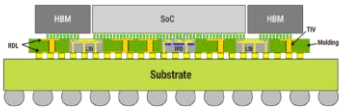
2.5D



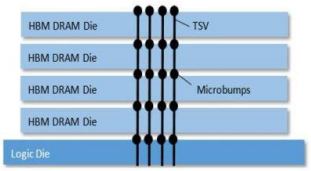
fcCSP



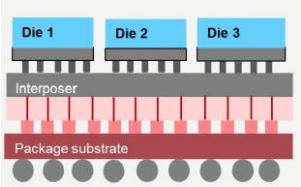
CoWoS



HBM



2.5D

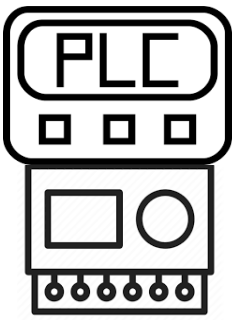


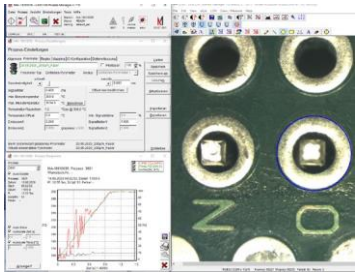
设置示意图

连接可先后或同时进行

以太网

输入/输出



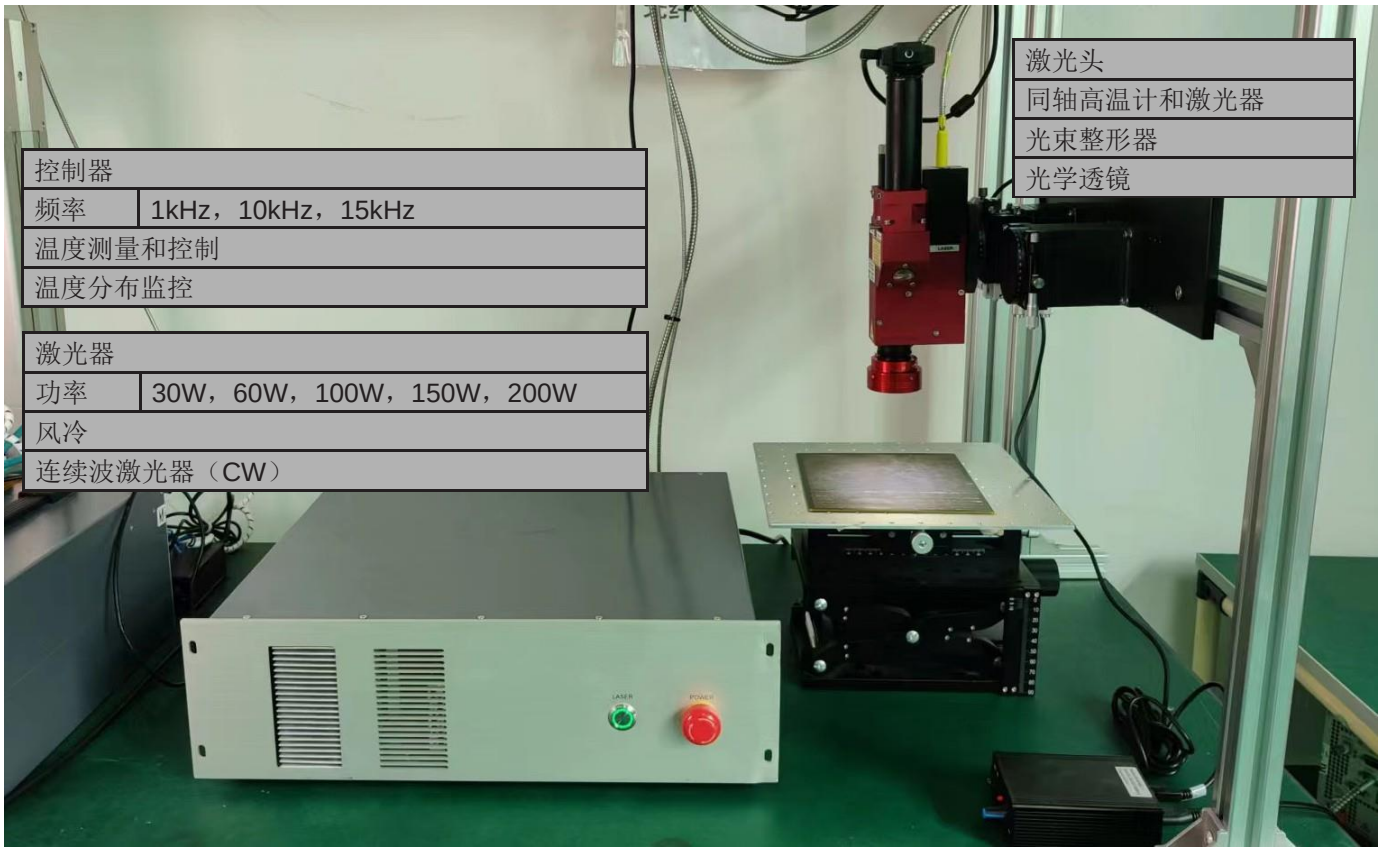


通过软件包轻松运行和操作系统：
LASCON® 相机管理器和过程管理器

通过多输入/输出接口与可编程逻辑控制器连接。可访问并调整所有控制器参数。
6个模拟输入，3个模拟输出，16个数字输入，8个数字输出

- 脚本选择
- 过程启动/停止
- 温度设定值
- 激光输出功率（0-10V）
- 温度输出
- 状态信息
- 报错信息

设置

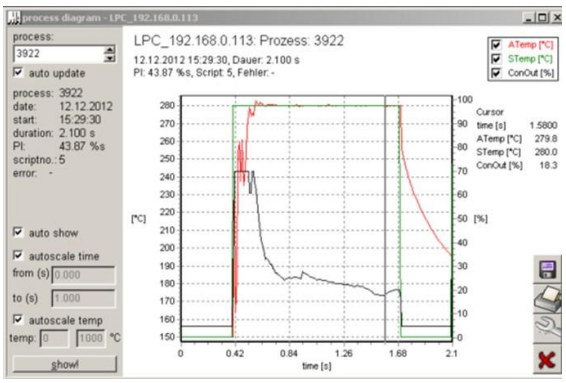


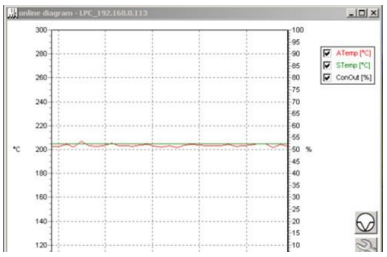
控制器	
频率	1kHz，10kHz，15kHz
温度测量和控制	
温度分布监控	

激光器	
功率	30W，60W，100W，150W，200W
风冷	
连续波激光器（CW）	

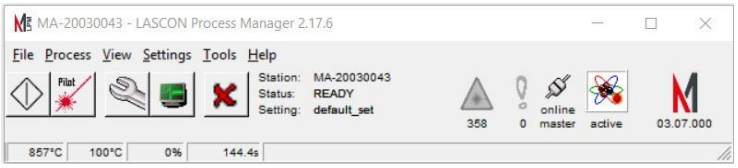
激光头
同轴高温计和激光器
光束整形器
光学透镜

软件





温度带宽控制



过程管理器软件（LPM）

Windows®操作系统
调整所有高温计和控制器参数
为脚本提供各种控制命令和功能
最多可存储50万个进程和255个脚本
过程可视化，以自动导出csv格式数据
自由配置多个输入/输出接口
在应用程序内校准高温计
使用密码对访问权限管理进行保护

激光技术规格

激光功率	W	30，60，100，150，200
波长	nm	975
指示灯		有
数值孔径		0.22
光纤长度	m	3米、5米或定制
连接器		SMA905或D80
输入电压	V	200-240（50-60 Hz）
运行模式		连续波（CW）
尺寸（长×宽×高）	mm	456 × 397 × 146
重量	kg	10.5
冷却方式		风冷
工作温度	°C	15-30
存储温度	°C	5-50
冷却要求		周围10cm开放空间
激光安全等级		DIN EN 60825-1，4级

Lascon®控制器技术规格

温度范围	°C	100-2200
光谱范围	µm	1.65-2/1.65-2.5
精度（e=1，t90=1秒，T=25°C）		<1500°C 0.3%±2K
重复性		0.1%±1K
分辨率	°C	0.1
响应时间	ms	1
发射率		0.01-1
模拟输出	V	0-10（可使用软件配置16位）
电源		24V DC，最大2A
数据存储		内置，50万个进程，255 个过程控制脚本
光纤长度	m	3米、5米或定制
环境温度	°C	最高40
CE标签		符合欧盟抗电磁干扰度指令
符合性		符合2011-06-08的RoHS指令2011/65/EU，以及2015-03-31的补充规定
软件		包括LASCON®软件
位置		同轴

自适应光斑尺寸

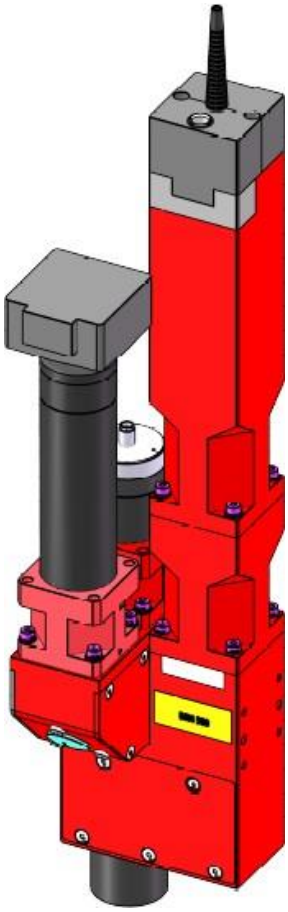
根据您对光斑尺寸的需求，我们提供三种不同类型的激光头。

1. 固定型
这种激光头在内部校准时设置了固定的光斑尺寸，以满足您的需求。如果您需要改变光斑尺寸，我们的团队可以在我们的生产现场为您调节。典型尺寸为1×1mm、5×5mm，最大可达30×30mm。

2. 变焦型
可调节光斑大小，以相同比例改变X向和Y向两个维度的尺寸，放大倍数最高可达3倍。典型尺寸为从1×1mm调至3×3mm、从5×5mm调至15×15mm、从10×10mm调至30×30mm（最大）。

3. X、Y轴分别可调型
可单独控制X向和Y向，调节光斑大小。任一方向上的尺寸均可增加3倍。典型尺寸为从1×1mm调至1×3mm、从5×5mm调至5×15mm、从10×10mm调至10×30mm。

固定型激光头



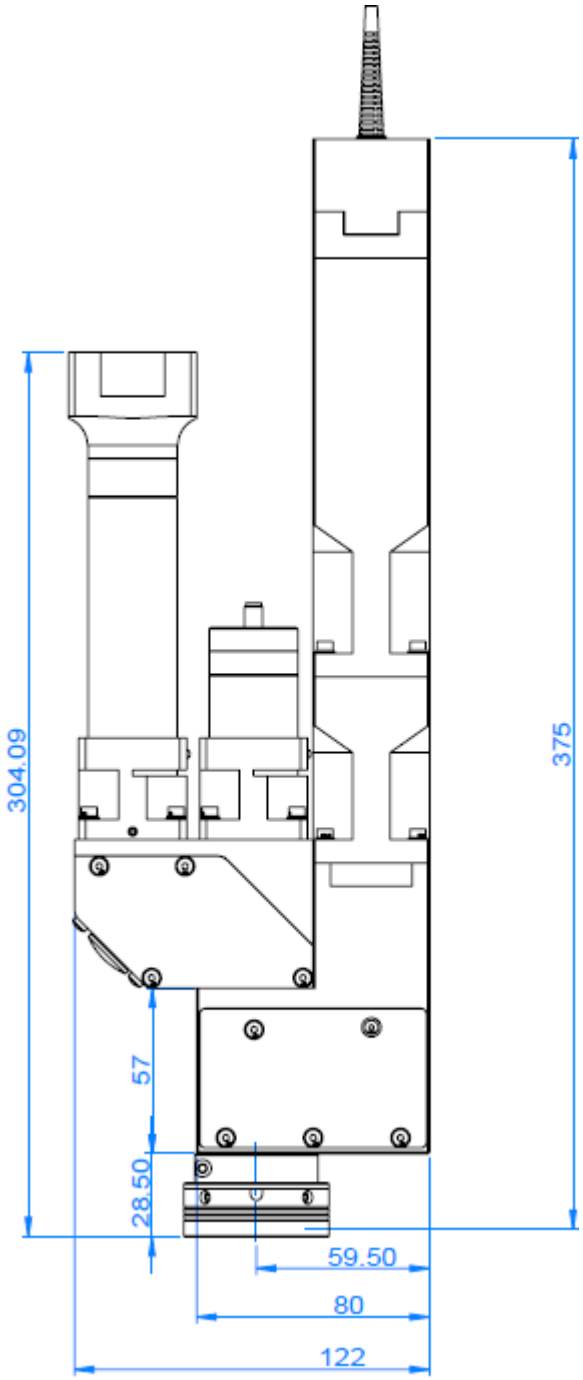
BSH500固定型激光头效果图

激光头技术规格

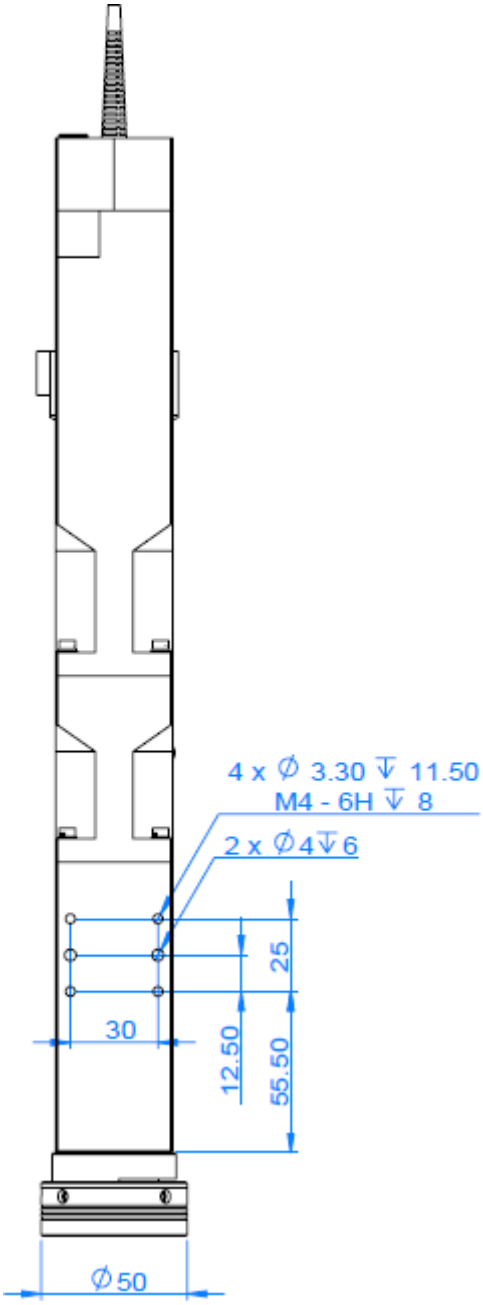
功率限制	W	500
环境温度	°C	5-55工作温度，无冷凝
尺寸	mm	122 × 50 × 375
重量	kg	5.5
防护等级		IP50
CE标签		符合欧盟抗电磁干扰度指令
符合性		符合2011-06-08RoHS指令2011/65/EU，以及2015-03-31的补充规定。
相机		USB2.0 1280 × 1024，同轴，带高温计和激光器

最小尺寸 (X)	(Y)	光斑尺寸
1	1	1 × 1mm
3	3	3 × 3mm
5	5	5 × 5mm
10	10	10 × 10mm
15	15	15 × 15mm
30	30	30 × 30mm

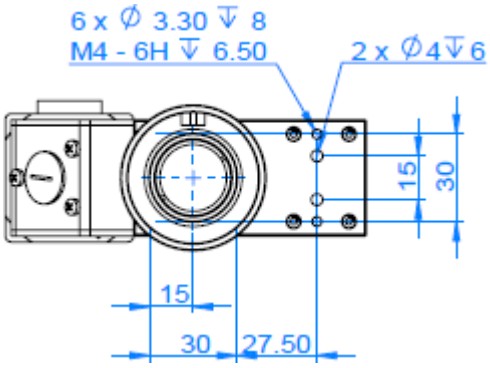
固定型激光头光斑尺寸



固定型激光头侧视图

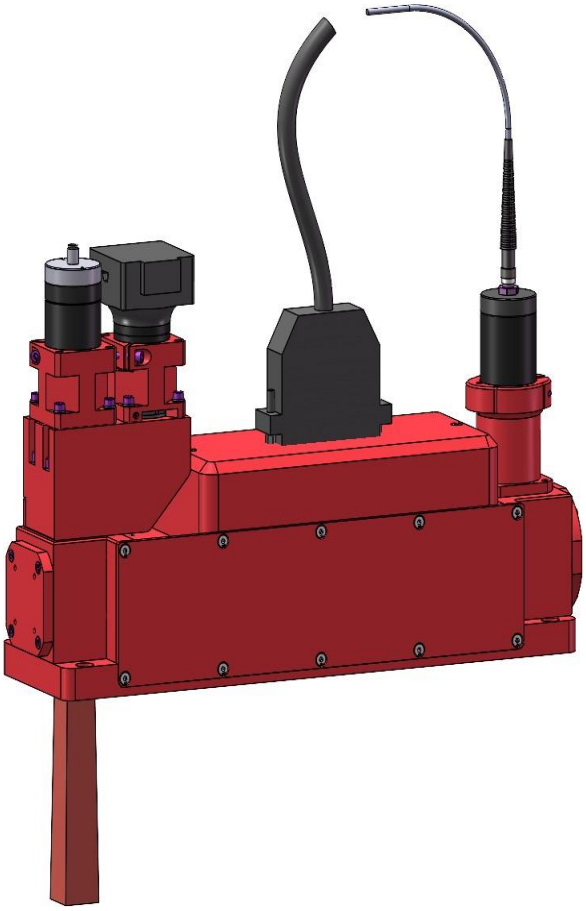


固定型激光头主视图



固定型激光头装置俯视图

变焦型激光头



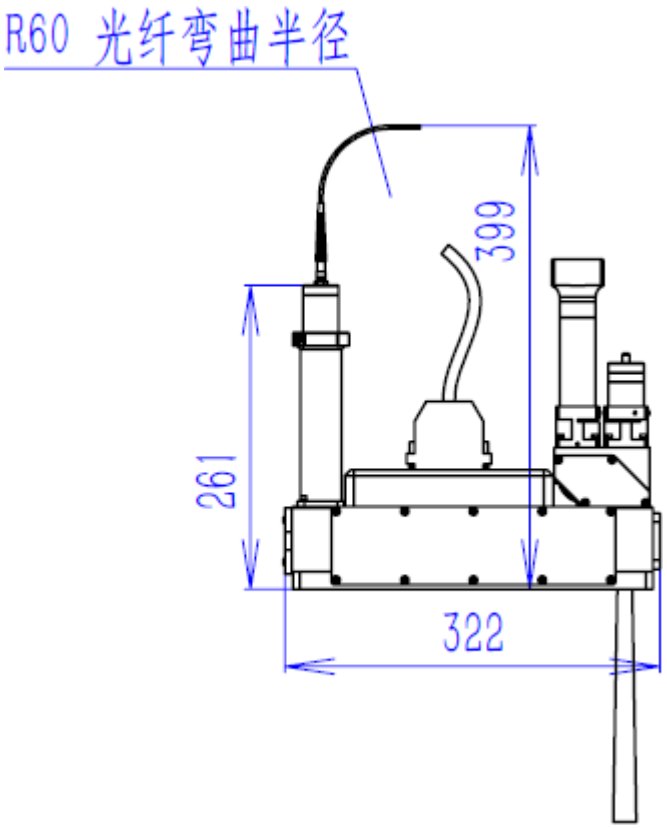
BSH500变焦型激光头效果图

激光头技术规格

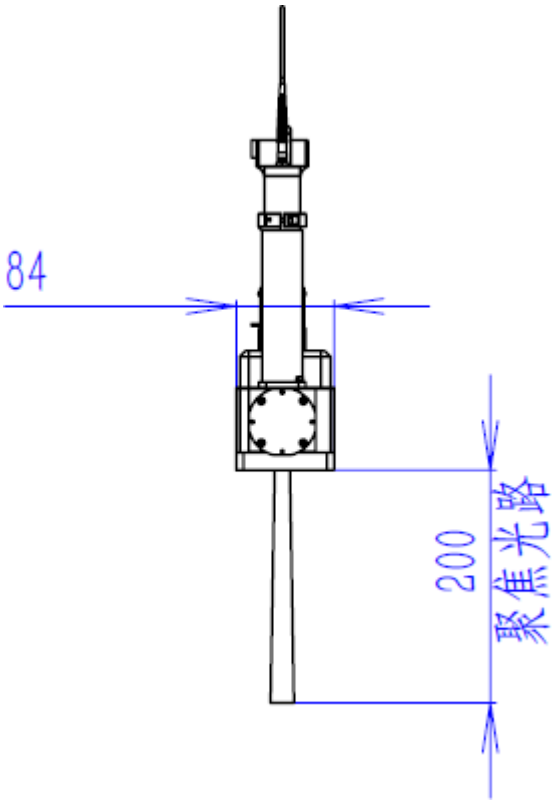
功率限制	W	500
环境温度	° C	5-55工作温度，无冷凝
尺寸	mm	261 × 84 × 322
重量	kg	5.5
防护等级		IP50
CE标签		符合欧盟抗电磁干扰度指令
符合性		符合2011-06-08的RoHS指令2011/65/EU，以及2015-03-31的补充规定。
相机		USB2.0 1280 × 1024，同轴，带高温计和激光器

最小尺寸（X）	(最小Y）	光斑尺寸（最小）	Y（最大）	光斑尺寸（最大）
1	1	1 × 1mm	1 × 3 = 3	3 × 3mm
3	3	3 × 3mm	3 × 3 = 9	9 × 9mm
5	5	5 × 5mm	5 × 3 = 15	15 × 15mm
10	10	10 × 10mm	10 × 3 = 30	30 × 30mm

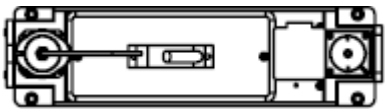
变焦激光头光斑尺寸



变焦型激光头侧视图

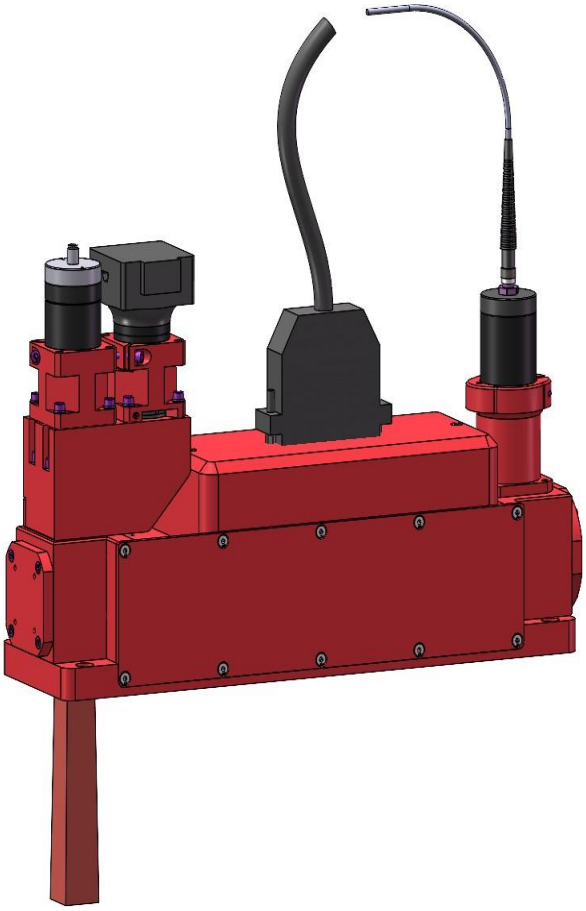


变焦型激光头主视图



放大激光头装置俯视图

X、Y轴分别



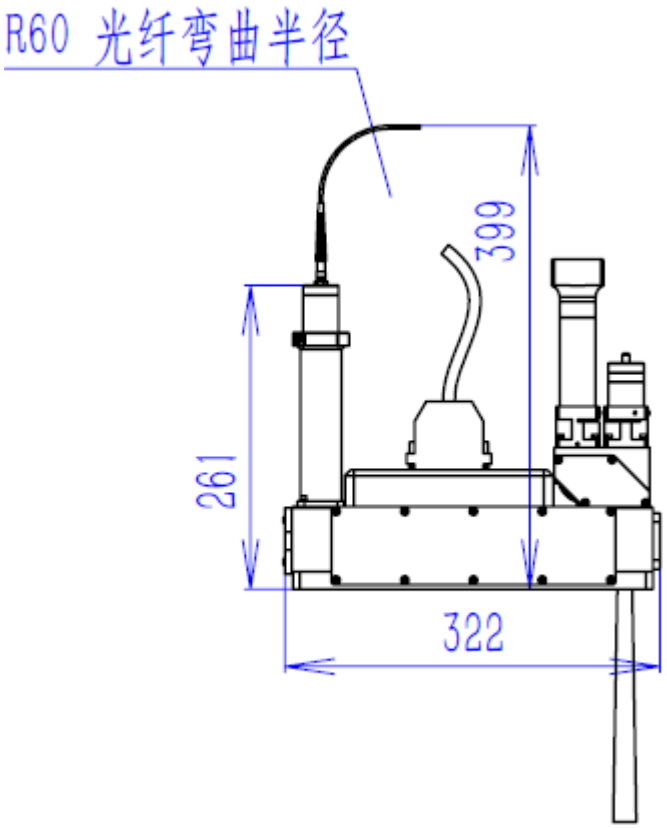
BSH500X、Y轴分别可调型激光头效果图

激光头技术规格

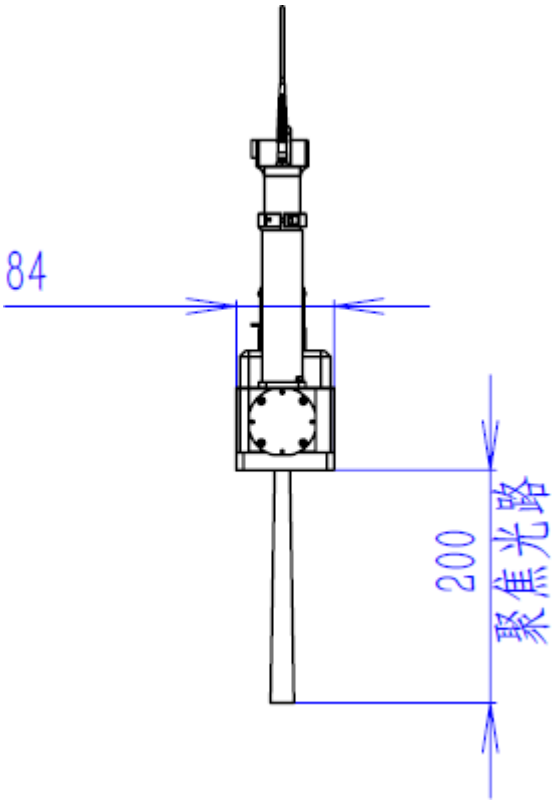
功率限制	W	500
环境温度	°C	5-55工作温度，无冷凝
尺寸	mm	261 × 84 × 322
重量	kg	5.5
防护等级		IP50
CE标签		符合欧盟抗电磁干扰度指令
符合性		符合2011-06-08的RoHS指令2011/65/EU，以及2015-03-31的补充规定。
相机		USB2.0 1280 × 1024，同轴，带高温计和激光器

最小尺寸（X）	最小（Y）	光斑尺寸（最小值）	Y（中间值）	光斑尺寸（中间值）	Y（最大值）	光斑尺寸（最大值）
1	1	1 × 1mm	1 × 2 = 2	1 × 2mm	1 × 3 = 3	1 × 3mm
3	3	3 × 3mm	3 × 2 = 6	3 × 6mm	3 × 3 = 9	3 × 9mm
5	5	5 × 5mm	5 × 2 = 10	5 × 10mm	5 × 3 = 15	5 × 15mm
10	10	10 × 10mm	10 × 2 = 20	10 × 20mm	10 × 3 = 30	10 × 30mm

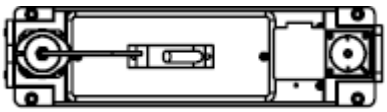
X、Y轴分别可调型激光头



变焦型激光头侧视图

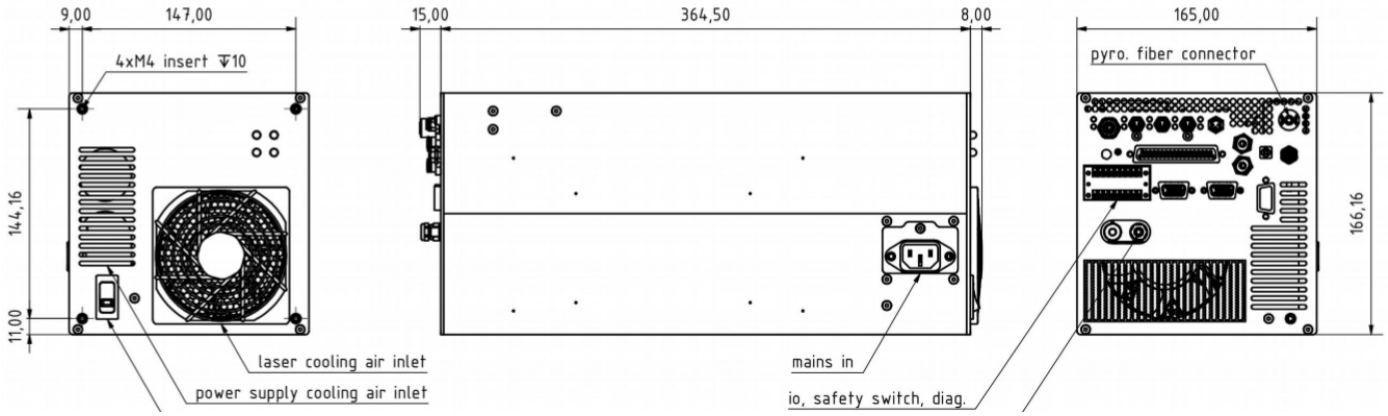


变焦激光头主视图



变焦型激光头俯视图

尺寸



激光器主视图、侧视图和后视图

骋电电子科技（深圳）有限公司
广东省深圳市宝安区福海街道
稔田社区大洋路90号7栋302
www.Mergenthaler-Laser.cn www.ma-info.de
E-Mail：JM@Mergenthaler-Laser.cn 电话：+86 138 2356 7635

终极激光加工