



SCANLAB的紧凑型扫描头几乎为所有的激光材料加工中发现的问题提供了优化的解决方案。扫描振镜机械和电气上相互兼容并且有 7-30 mm 的孔径以及各种级别的动态性能。集成的温度稳定性确保了扫描头高的长时间稳定性和低漂移值。

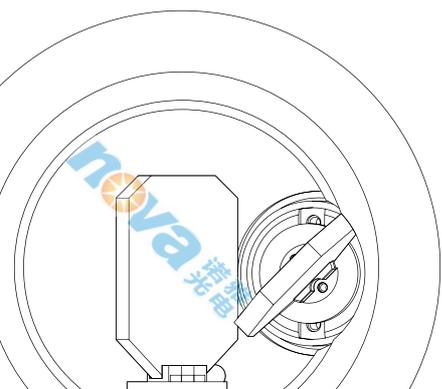
SCANLAB 的产品能够满足每位客户的需求。小孔径系统优化结合了高速度和高精度。可实现每秒钟超过1000个字符的打标速度。

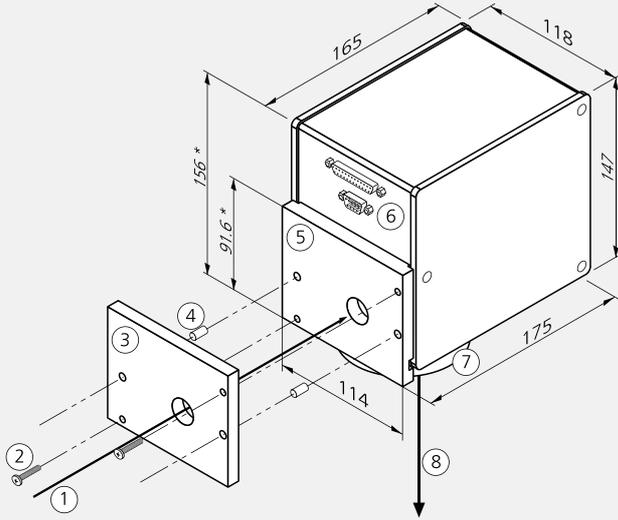
大孔径扫描头也适用于小尺寸、高速度的加工应用，振镜系统能够承受千瓦级激光功率。

hurrySCAN®III 扫描头采用了新的dynAXIS®3系列扫描振镜。结合新的电子产品，这些扫描振镜提供了最高的动态性能、最低的漂移和最佳的线性。

典型应用:

- 材料加工
- 打标
- 微结构处理
- 快速成型
- 3D 处理
- 飞行打标



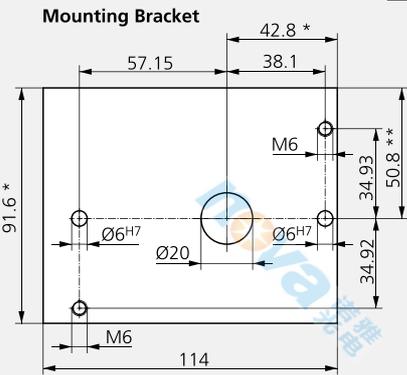


上图的尺寸为10mm的孔径的标准外壳。
外壳的长宽均可以改变，水冷外壳有其他的尺寸

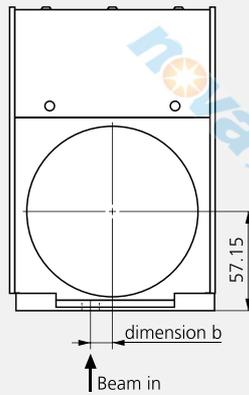
图例

- 1 光束输入
- 2 螺孔 (M6 螺钉)^(#)
- 3 法兰^(#)
- 4 定位销 (6_{hb})^(#)
- 5 固定架
- 6 接线器
- 7 物镜
- 8 激光输出

尺寸单位 mm



Beam Exit Side with Beam Displacement



标准安装支架 (10 mm孔径): 矩形, 无开口

*hurrySCAN® II 7的固定支架 (101.6 mm instead of 91.6 mm), 钻孔的水平位置为 (45.3 mm instead of 42.8 mm).

** 对hurrySCAN® II 14 和 hurrySCAN® III 14 扫描头, 实际上10 mm 孔径规格的该尺寸为50.1 mm

规格

孔径	7 mm	10 mm	14 mm
入射光偏移 (尺寸 b)	9.98 mm	12.56 mm	16.42 mm

光学元件

优化了扫描镜的安装接口和场镜适用于所有典型的激光类型和工作范围。

为了最大限度利用场镜, hurrySCAN® 25 的两个扫描轴拥有不同的最大扫描角。这使得在一个椭圆的像场中椭圆的长半轴垂直于激光的入口光轴。

控制

所有系列的扫描头配备了标准的数字接口或是模拟接口。SCANLAB的RTC®控制卡通过这些接口能够容易的控制扫描头。所有的扫描头都可选用光纤数据接口。

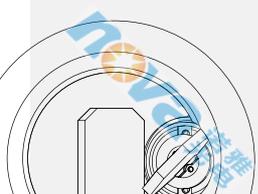
附件

hurrySCAN® 20, 25 和 30 扫描头入射激光侧的壳体上螺纹以及非螺纹孔都是为了便于扫描头和和光纤输出接口的安装。

在激光输出侧, 螺纹孔用于安装其他组件, 例如交叉射流, 照明, 距离传感器或热屏蔽。

冷却

hurrySCAN® 20, 25 和 30扫描头为入口光孔径, 电子设备以及扫描振镜提供水冷连接接口以及对扫描振镜的空气冷却入口。这样确保了稳定的工作条件和长时间的稳定性, 即使工作条件为较高的激光功率密度。

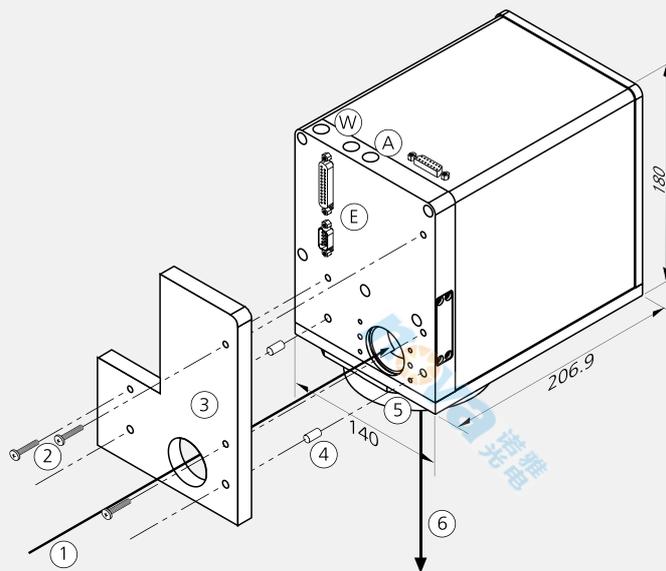


选项

- varioSCAN: 升级为3轴扫描系统 (hurrySCAN® 20, 25, 30 以及 varioSCAN 40_{FLEX})
- 为自动自校正附加的参考传感器系统 (ASC) (10mm或更大的孔径)
- 采用高性能轻质镜片 (14 mm 或更大的孔径)
- 无外壳的扫描模块 (除了hurrySCAN® 30)
- 水冷和空冷接口 (hurrySCAN® 20, 25 和 30的标配)
- 加工过程光学监控的相机适配器

品质

SCANLAB的高品质的扫描解决方案是多年开发和制造振镜扫描电机和扫描系统的经验的结果。此外,每个扫描头在出厂前都将经过SCANLAB严格的老化测试。



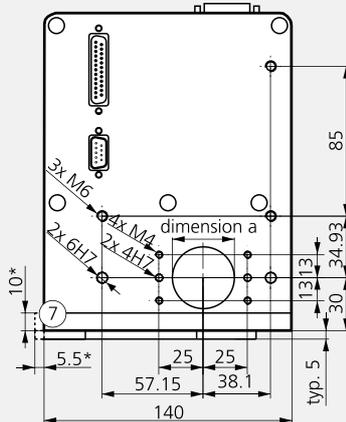
图例

- 1 光束输入
 - 2 安装螺孔 (M6 螺纹)^(#)
 - 3 法兰^(#)
 - 4 定位销 (G_{6h6})^(#)
 - 5 物镜
 - 6 光束输出
 - 7 仅用于hurrySCAN® 30
- E 电气连接的扩展接口 (虚线绘制)
A 空冷连接
W 水冷连接

^(#) 不含

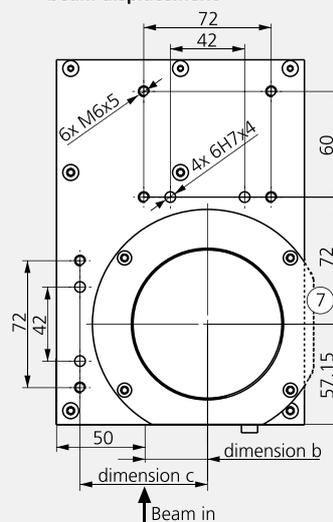
尺寸单位 mm

Beam entrance side



*Dimensions only relevant for the hurrySCAN® 30

Beam exit side with beam displacement



规格	hurrySCAN® 20	hurrySCAN® 25	hurrySCAN® 30
孔径 (尺寸 a)	20 mm	25 mm	30 mm
入射光偏转 (尺寸 b)	25.25 mm	29.88 mm	35.53 mm
尺寸 c	67.25 mm	72.00 mm	72.00 mm

典型相关规格

	hurrySCAN® III 10	hurrySCAN® III 14
孔径	10 mm	14 mm
跟踪误差	0.12 ms	0.18 ms
阶跃响应时间 ⁽¹⁾		
1% 的全偏转角	0.35 ms	0.35 ms
10% 的全偏转角	1.7 ms	1.2 ms
典型速度 ⁽²⁾		
打标速度	3.0 m/s	2.0 m/s
定位速度	12 m/s	12 m/s
写入速度		
较好的写质量	1000 cps	660 cps
高的写入质量	700 cps	410 cps
长时间的漂移		
8小时漂移 (预热半小时) ⁽³⁾		
偏移	< 100 µrad	< 100 µrad
增益	< 100 ppm	< 100 ppm
24小时漂移 (预热3小时) ⁽³⁾		
偏移	< 100 µrad	< 100 µrad
增益	< 100 ppm	< 100 ppm
温度漂移		
偏移	< 15 µrad/K	< 15 µrad/K
增益	< 25 ppm/K	< 25 ppm/K
光学性能		
扫描头1的典型扫描角	±0.35 rad	±0.35 rad
扫描头2的典型扫描角	±0.35 rad	±0.35 rad
典型的像场的大小-方形 ^{(2), (4)}	110 x 110 mm ²	90 x 90 mm ²
非线性	< 0.9 mrad / 44°	< 0.9 mrad / 44°
重量 (不包括镜)	approx. 3 kg ⁽⁵⁾	approx. 3 kg ⁽⁵⁾

规格

	hurrySCAN® II			hurrySCAN®			
	7 mm	10 mm	14 mm	10 mm	20 mm	25 mm	30 mm
孔径	7 mm	10 mm	14 mm	10 mm	20 mm	25 mm	30 mm
跟踪误差	0.11 ms	0.12 ms	0.24 ms	0.18 ms	0.35 ms	0.50 ms	0.55 ms
阶跃响应时间 ⁽¹⁾							
1% 的全偏转角	0.23 ms	0.35 ms	0.40 ms	0.35 ms	0.80 ms	0.90 ms	1.20 ms
10% 的全偏转角	-	1.70 ms	1.60 ms	0.90 ms	2.50 ms	3.20 ms	4.50 ms
典型速度 ⁽²⁾							
打标速度	3.5 m/s	3.0 m/s	1.5 m/s	2.0 m/s	1.0 m/s	0.8 m/s	0.7 m/s
定位速度	15.0 m/s	12.0 m/s	7.0 m/s	7.0 m/s	6.0 m/s	5.0 m/s	3.0 m/s
写入速度							
好的写入质量	1100 cps	1000 cps	500 cps	640 cps	320 cps	260 cps	220 cps
高的写入质量	800 cps	700 cps	340 cps	400 cps	210 cps	170 cps	150 cps
长时间的漂移 (8小时漂移)	< 0.3 mrad ⁽⁶⁾	< 0.6 mrad ⁽⁷⁾	< 0.6 mrad ⁽⁷⁾	< 0.6 mrad ⁽⁷⁾	< 0.6 mrad ⁽⁷⁾	< 0.6 mrad ⁽⁷⁾	< 0.6 mrad ⁽⁷⁾
光学性能							
扫描头1的典型扫描角	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.26 rad	±0.35 rad
扫描头2的典型扫描角	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.35 rad	±0.40 rad	±0.35 rad
典型像场 - 椭圆 ^{(2), (4)}	-	-	-	-	-	80 x 130 mm ²	-
典型像场 - 方形 ^{(2), (4)}	110 x 110 mm ²	110 x 110 mm ²	90 x 90 mm ²	110 x 110 mm ²	90 x 90 mm ²	75 x 75 mm ²	50 x 50 mm ²
非线性	< 3.5 mrad / 44°	< 3.5 mrad / 44°	< 3.5 mrad / 44°	< 3.5 mrad / 44°			
净重 (不包括物镜)	approx. 3 kg ⁽⁵⁾	approx. 5.8 kg	approx. 5.8 kg	approx. 5.8 kg			

所有的角度都是沿着光轴的方向

⁽¹⁾ 设定为全偏转角全速扫描的1/1000

⁽²⁾ F-θ镜分别为 f = 160 mm 和 f = 163 mm (hurrySCAN® 20-30)

⁽³⁾ 在恒定稳定和负载, 没有水冷的情况下。实现了即使在不同负载时配备温控水冷却

⁽⁴⁾ 镜上暗斑的限制

⁽⁵⁾ 可选的水冷却达到4.7公斤

⁽⁶⁾ 在恒定环境条件, 加上失调漂移 < 30 µrad/K 以及增益漂移 < 100 ppm/K

⁽⁷⁾ 预热漂移

常规规格

重复率 (RMS)	< 2 µrad
分辨率 (18 bit, SL2-100)	2.7 µrad
光学性能	
增益误差	< 5 mrad
零点漂移	< 5 mrad
偏移	< 1.5 mrad
额定功率	±(15+1.5) V DC, max. 3 A (max. 6 A for hurrySCAN® 20-30)
输入信号	
数字	SL2-100, XY2-100 Standard or optical data transfer
模拟	alternatively: ±4.8 V; ±9.6 V; ±4.8 mA; ±9.6 mA
输出信号	3 status signals per axis
数字	SL2-100, XY2-100 Standard or optical data transfer
模拟	TTL level
工作温度	25 °C ± 10 °C
冷却气要求 ⁽⁸⁾	clean, filtered air 20 l/min at Δp < 2 bar
冷却水要求 ⁽⁸⁾	5 l/min at Δp < 0.1 bar, p < 4 bar

(所有角度都是沿着光轴的方向)

⁽⁸⁾ hurrySCAN® III 10 和 14, hurrySCAN® II 7-14 以及 hurrySCAN® 10 空冷和水冷可选