



new dimensions – optics in motion

varioSCAN和varioSCANde[®]i 系列动态聚焦单元可以实现高精度、高性能的激光轴向聚焦。

在xy扫描系统中，varioSCAN可以取代昂贵的平场镜。因此在平场镜无法使用的场合，varioSCAN是一个很理想的解决方案。

varioSCAN可以将xy扫描系统转变为3D光束偏转系统，激光的焦点导向到被加工零件的轮廓，使可以在三个维度加工。

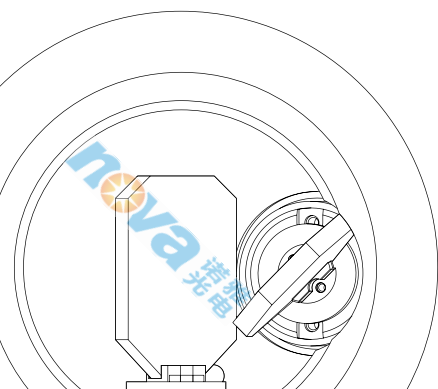
varioSCANFLEX还额外允许调整图像尺寸、工作距离和光斑大小。varioSCAN 聚焦单元系列中的高端产品就是 varioSCANde[®]i，它配有一个数字线性解码器。

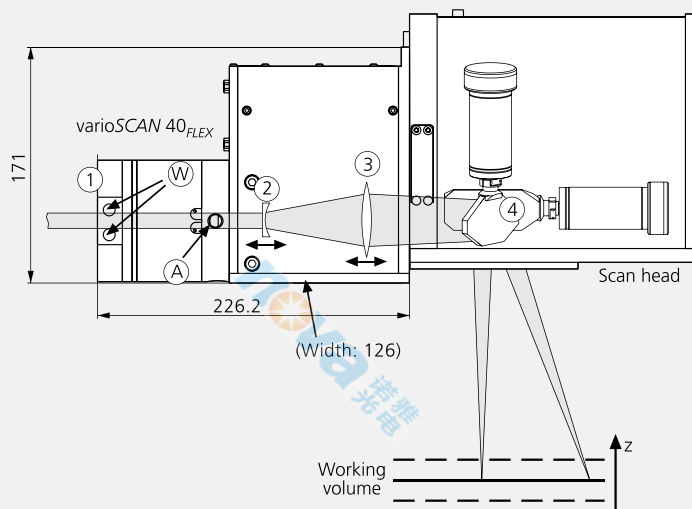
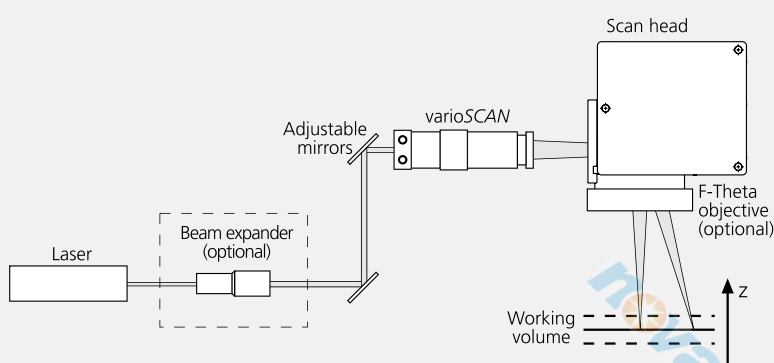
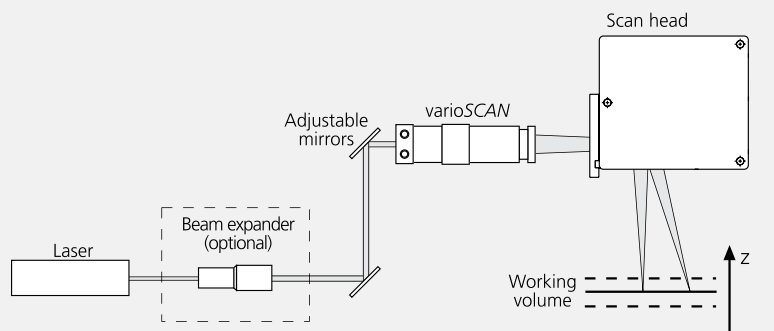
varioSCANde[®]i 提供了传统的varioSCAN两倍的最大行程和更低的跟踪误差，这带来了更大的焦点偏移范围和更好的光斑质量。由于基本消除了漂移带来的影响，它的准确性、速度、分辨率和线性也明显比其它varioSCAN单元要好。

此外，varioSCANde[®]i继承了iDRIVE[®]所有优点：广泛的灵活性、高动态性能、实际位置等状态参数的实时查询等等。

典型应用:

- 打孔，切割，焊接
- 激光深雕刻
- 快速成型，快速模具
- 微结构处理
- 3D加工





图例

- 1 水冷接头
- 2 带直线电机的分光元件
- 3 聚焦系统
- 4 偏转电镜
- A 空冷连接
- W 水冷连接
- 尺寸单位 mm

如何工作

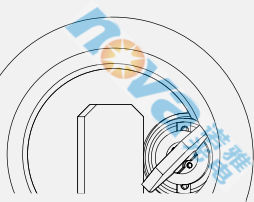
在扫描过程中，varioSCANde®和varioSCANde®i中的偏光元件，相对于静态聚焦元件，沿着光轴可动放置。这将产生整个系统的焦距变化，与镜子的移动同步。因此，varioSCANde®和varioSCAN 可以将二维扫描系统扩展到三维扫描系统中。

在2D应用中，varioSCAN 和 varioSCANde®i可以取代昂贵的平场物镜。在3D光束偏转系统中，它可以在三个维度加工。varioSCAN40FLEX 聚焦元件是电机驱动的，这带来了连续可变的图像尺寸和工作距离。varioSCAN40FLEX 的外罩下包含了所有的光学和电学元件。对于光圈超过40mm的扫描系统，SCANLAB提供varioSCAN 60、60i、80和80i以及varioSCAN FC。

控制

varioSCANde®i配有标准数字接口，即使和二维扫描系统同步，通过SCANLAB的RTC®4或RTC®5 PC接口板也很容易控制。

数字信号和模拟信号都可以方便的对varioSCAN进行控制。



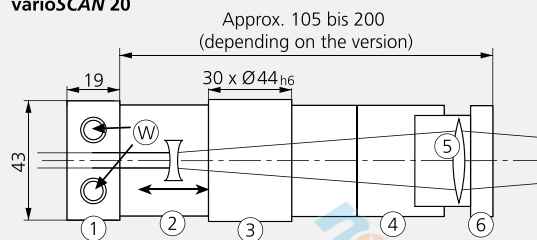
光学元件

SCANLAB为varioSCAN和varioSCAN_{de}[®]i以及整个扫描系统提供光学结构，使得工作距离、图像尺寸、光束直径、波长、激光能量可以光学调谐，满足客户的特殊需要。varioSCAN 40和varioSCAN_{de}[®]40i允许客户自行安装可替换的光学元件，它们集成了风冷和水冷系统来确保高功率情况下的正常工作，varioSCAN_{de}[®]20i配有水冷接入口。

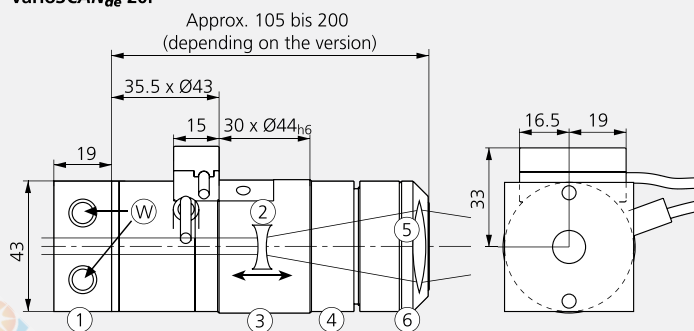
选项

- varioSCAN 20同样可以水冷（varioSCAN_{de}[®]i系统的标准配置）

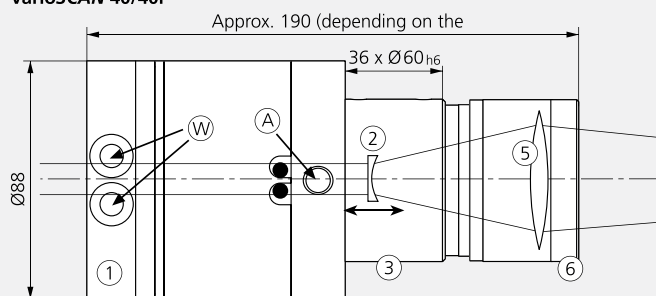
varioSCAN 20



varioSCAN_{de} 20i



varioSCAN 40/40i



图例

- 1 水冷适配器
(varioSCAN 20可选)
- 2 带直线电机的分光元件
- 3 夹持安装面
- 4 目镜适配器
- 5 聚焦系统
- 6 对焦环
- A 空冷接口
- W 水冷接口

尺寸单位 mm

典型三轴扫描系统光学配置

	varioSCAN _{de} [®] 20i	varioSCAN _{de} [®] 40i	varioSCAN 40 _{FLEX}
激光	Nd:YAG	Nd:YAG x 3	CO ₂
波长	1064 nm	355 nm	10.6 μm
XY扫描单元	10 mm aperture	14 mm aperture	30 mm aperture
场镜	with f = 160 mm	without	without
工作范围	(110 x 110) mm ²	(600 x 600) mm ²	(500 x 500) mm ²
Z向聚焦范围	± 32 mm	± 80 mm	± 70 mm
聚焦直径	< 35 μm (M ² =1)	< 70 μm (M ² =1)	570 μm (M ² =1)
光束扩展因子	2.8	3.8	2.05
焦距平均转换值	16 mm/mm	71 mm/mm	40 mm/mm
焦距	-	(1390 ± 143) mm	(850 ± 118) mm
最大激光功率	60 W	25 W	2000 W

⁽¹⁾ Example for a possible position of the focusing unit

规格

(all angles are in optical degrees)

	varioSCAN _{de} [®] 20i	varioSCAN _{de} [®] 40i	varioSCAN 40 _{FLEX}
入射孔径	up to max. 8 mm	up to max. 16 mm	up to max. 16 mm
输出孔径	up to max. 20 mm	up to max. 40 mm	up to max. 40 mm
电机规格			
最大焦距	±2 mm	±3 mm	±1.5 mm
追踪误差	0.55 ms	0.7 ms	1.4 ms
典型光速	≤280 mm/s	≤140 mm/s	≤100 mm/s
可重复性	< 0.5 μm	< 0.5 μm	< 1 μm
非线性	0.05 % FS	0.05 % FS	1.5 % FS
长时间漂移	< 3 μm	< 3 μm	< 10 μm
功率要求	30 V DC (29-33V), max. 1.5 A each	30 V DC (29-33V), max. 1.5 A each	±(15±1.5) V DC, max. 1.5 A each
电气连接	XY2-100 Enhanced, SL2-100	XY2-100 Enhanced, SL2-100	XY2-100 Standard, SL2-100 or optical data transfer ^{(1), (2)}
控制卡	DSCB + interface board	DSCB + interface board	SSV30
重量 (depending on optical configuration)	500 g to 700 g	approx. 2.4 kg	approx. 2.4 kg / 4.5 kg

⁽¹⁾ analog version: input signals alternatively: ±4.8 V; ±9.6 V / ±4.8 mA; ±9.6 mA; output signals: TTL level

⁽²⁾ for varioSCAN 40_{FLEX}: step motor inputs and limit-switch output signals

常规规格

工作温度	25 °C ± 10 °C
安装	horizontal position, electrically insulated, thermally connected

