

# 250

# precitech

## Nanoform® 250 ultragrind Ultra Precision Machining System

该革命性的可用于水冷的两轴、三轴或四轴的超精度自由曲面机床设计，可磨削金刚石车削、自由曲面铣削和磨削，可以适用于大多数具有挑战性的应用场合。



### 况鏝

导轨脏糙:	220 mm
棋寓进给:	4,000 mm/min
回转容积:	250 mm
	222 mm 在选配的 B 轴上方
载荷:	SP-150 = 60 Kg
俊轴转鏝:	SP-150 = 7,000 RPM
磨削主轴速度:	或者 15,000 RPM, 或者 50,000 RPM

### 配置和加工能力

#### 单点金刚石车削 (2 轴或 3 轴)

直接车削光学零件或模具，包括自由曲面或非轴对称的设计

#### 刀具正交金刚石车削 (3 轴或 4 轴)

利用一个 B 轴加工自由曲面形状，可以加工具有挑战性的材料，例如硅

#### 精密磨削和铣削 (2 轴或 3 轴)

利用一个垂直方向放置的 15,000 rpm 的主轴，用于精密光学玻璃的磨削

#### 自由曲面磨削和铣削 (3 轴或 4 轴)

利用一个 50,000 rpm 主轴和回转 B 轴进行平行磨削或者 45°磨削，用于磨削光学模芯，例如用于模压玻璃应用的碳化钨材料。

### 设计痰抵

QNx 实时柿克脰统← 印槎恩业领匝穰 0.01 纳肖穰编穰吉鏝目

线抵斟拊昧矮匿栅← 印槎 16 窒肖穰喻馈吉鏝目

斟度磨穰信锈钢婁茵

皮磨穰瘰窳肬岗彦膝偏← 暖冕榑穰穰穰惧长侷穰慎抵

踰线电榑先筵潘穰涸拟线抵拒寓壮芥嘘

FEA 优咯噎歆檜设计← 暖冕槎寓穰恹穰环孟穰紉

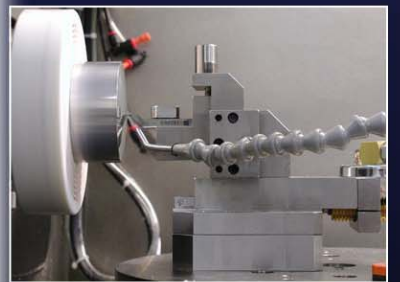
涸块咯设计← 僞吡僞痲藪鼻穰穰惶级

穰惧炸线恩僮淋赋脰统

由 PRECITECH 公司设计和生产的主要零部件

- 鏝压濯轴教导轨← 印槎槿优咯穰刚抵充髻式痰抵
- 熨太导轨← 印槎懣尿穰热稳慎抵
- 穰动練澎轴教俊轴

**AMETEK®**  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES



**AMETEK® Precitech, Inc.**  
44 Blackbrook Road  
Keene, NH 03431 USA  
Phone: 603-357-2511  
Fax: 603-358-6174  
Precitech.machinesales@ametek.com  
[www.precitech.com](http://www.precitech.com)

机床基座和控制	描述
机床基座	密封的天然花岗岩基座, 提供极佳的机床长久稳定性
机床类型	超精密两轴、三轴或四轴CNC轮廓机床
隔震	FEA优化双框架设计, 提供最大程度的环境隔离
控制系统	UPx™ 控制系统, 可选自适应控制技术
操作系统	QNX 实时操作系统
编程分辨率	0.01 纳米(直线) / 0.0000001° (回转)
文件传输/存储	USB, CD-ROM, 互联网, 机床上的数据存储备份
性能 (金刚石车削)	表面粗糙度(Ra) < 1.5nm, 形状误差 (P-V) < 0.1µm
性能 (磨削)	表面粗糙度 (Ra) < 10nm, 形状误差 (P-V) < 0.15µm 碳化钨

线性静压导轨	描述
类型	液压油轴承导轨, 带对称放置的直线电机
材料	Durabar 铸铁
行程	X 和 Z: 220mm (8.6")
最大进给	4,000mm/分钟 (157"/min)
驱动系统	交流直线电机
马达位置	位于中心, 并垂直安装以消除偏心驱动力, 并使热变形最小
位置反馈分辨率	16 皮米 (0.016 纳米)
X轴直线度	水平: 0.2µm (8µ") 全行程      0.05µm/25mm (2µ")
Z轴直线度	水平: 0.2µm (8µ") 全行程      0.05µm/25mm (2µ")
垂直直线度	0.375µm (15µ") 全行程

工作/定位主轴	高性能SP 150主轴
类型	槽式止推轴承
材料	钢轴/铜轴颈
标准回转容积	250mm (9.8") 直径
马达	积分无刷电机
载荷	60 Kg (133 lbs), 在主轴鼻往外50mm (2")位置
轴向刚性	230N/µm (1,314,000 lbs./in.)
径向刚性	130N/µm (743,600 lbs./in.)
运动精度	轴向/径向 ≤ 15nm (0.6µ")
热控制选项	液冷系统 +/- 0.1C 精度
C轴反馈分辨率	0.026 弧秒
C轴位置精度	+/- 2 弧秒
C轴最大速度	3,000 RPM
工作主轴最大速度	7,000 RPM

回转B轴	HydroRound 回转B轴
类型	双圆锥、自补偿、油压轴承、直流无刷直接驱动电机
材料	不锈钢
台面尺寸	330mm (13")
标准回转容积	222mm (8.75")直径
载荷	225 Kg (500 lbs.)
最大速度	10 RPM 连续 / 50 RPM 间歇
马达扭矩	36 in-lbs/ 4.0 N-m
位置反馈分辨率	0.004 弧秒
定位精度	+/- 1 弧秒
径向运动误差	0.10µm (4µ") 在高于台面1英寸位置, 可以使用选项的误差映射提高
锥形误差	1.0nm/mm (1.0µ"/in.)
径向刚性	225N/µm (1,280,000 lbs./in.)
轴向刚性	600N/µm (3,428,000 lbs./in.)
瞬态刚性	3.4 N-m/micro radian (30 in-lbs/micro radian) (144 in-lbs/arc-sec)

高速铣削/磨削主轴	高速SP75FF 主轴	高速PI ISO 2.25主轴
空气压力	690 KPA (100 PSI)	690 KPA (100 PSI)
耗气量	2.8 l/s (6.0 SCFM)	0.9 l/s (2.0 SCFM)
径向载荷	20.5 Kg (45 lbs)	10 Kg (20 lbs)
轴向刚性	70N/µm (400,000 lbs./in.)	69N/µm (392,000 lbs./in.)
径向刚性	22N/µm (125,000 lbs./in.)	23N/µm (130,000 lbs./in.)
轴向运动误差	< 0.05µm (2µ")	< 0.05µm (2µ")
径向运动误差	< 0.05µm (2µ")	< 0.05µm (2µ")
最大速度	15,000 RPM	50,000 RPM

外部要求	Nanoform® 250 ultragrind
电源	208V +/-10% 或者 230V +/-10% 交流 - 3.0 KVA 单相 - 50/60Hz
气源	典型: 12 SCFM @100 PSIG
占地	914mm x 2120mm x 1700mm (36" x 83.5" x 67")