

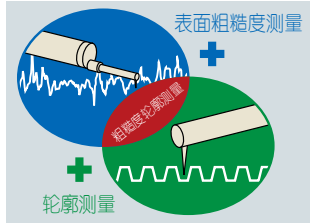
Formtracer

表面粗糙度、轮廓形状一体机



测量仪器附带检查成绩单
详细信息参见 U-12 页

Formtracer SV-C3200/4500 525 系列 — 表面粗糙度和轮廓测量系统



SV-C3200S4

SV-C3200L4 (带选件)

规格

型号	SV-C3200S4	SV-C3200H4	SV-C3200W4	SV-C3200L4	SV-C3200S8	SV-C3200H8	SV-C3200W8	SV-C3200L8
• 测量表面粗糙度时								
测量范围	100mm				200mm			
分辨率	Z1轴(检出器) 800μm/80μm/8μm							
直线度	(0.05+L/1000) μm L: 驱动长度 (mm)				(0.1+0.002L) μm L: 驱动长度 (mm)			
测力	0.75mN (仪器货号末尾带 "-1" 的型号) 4mN (仪器货号末尾带 "-2" 的型号)							
测针针尖形状	60°, 2μmR (仪器货号末尾带 "-1" 的型号) 90°, 5μmR (仪器货号末尾带 "-2" 的型号)							
对应尺寸	JIS1982/ JIS1994/ JIS2001/ ISO1997/ ANSI/ VDA							
评价参数	Pa, Pq, Psk, Pku, Pp, Pv, Pz, Pt, Pc, PSm, PΔq, Pmr(C), Pmr, Pδc, Ra, Rq, Rsk, Rku, Rp, Rv, Rz, Rt, Rc, RSm, RΔq, Rmr(C), Rmr, Rδc, Wa, Wq, Wsk, Wku, Wp, Wv, Wz, Wt, Wc, WSm, WΔq, Wmr(C), Wmr, Wδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Rx, AR, R, Wx, AW, W, Wte, Ry, RyDIN, RzDIN, R3y, R3z, S, HSC, Lo, lr, Δa, λa, λq, Vo, Htp, NR, NCRX, CPM, SR, SAR, NW, SW, SAW							
评价轮廓	原始轮廓、粗糙度轮廓、滤波波纹轮廓、波纹轮廓、滚动圆波形原始轮廓、滚动圆波形轮廓、包络残余线、DF轮廓 (DIN4776/ISO13565-1)、表面粗糙度MOTIF (包络波纹轮廓在评价MOTIF时显示)							
分析图	负荷曲线、振幅分布曲线、功率谱、自相关、Walsh功率谱、Walsh自相关、顶峰分布、倾斜角分布、参数分布(磨损量、重叠在轮廓分析可以用于面积等的原始分析)							
曲线补偿	最小平方直线、R面补偿、椭圆补偿、抛物线补偿、双曲线补偿、二次曲线补偿、多项式补偿 (自动或任意2~7次)、无补偿							
滤波器	高斯滤波器, 2CRPC75, 2CRPC50, 2CR75, 2CR50, 鲁棒样条滤波器							
• 轮廓测量								
测量范围	100mm				200mm			
直线度	0.8μm/100mm				2μm/200mm			
精度	±(0.8+0.01L)μm L: 驱动长度 (mm)				±(0.8+0.02L)μm L = 驱动长度 (mm)			
分辨率	SV-C3200系列: ±(1.4+ 2H /100)μm, SV-C4500系列: ±(0.8+ 2H /100)μm H: 水平位置上的测量高度 (mm)							
测力	0.05 μm							
测头方向	SV-C3200系列: 0.04μm, SV-C4500系列: 0.02μm							
测力	SV-C3200系列: 30mN (可调使用重量) SV-C4500系列: 10, 20, 30, 40, 50mN (根据软件转换)							
测头方向	SV-C3200系列: 垂直方向 (向上/向下单独测量) SV-C4500系列: 垂直方向 (向上/向根据配重调整)							
• 通用规格								
Z2轴(立柱)移动量	300mm	500mm	700mm	300mm	500mm	700mm		
X轴倾斜角度	±45°							
驱动	X轴 0 - 80mm/s外加手动							
速度	Z2轴(立柱) 0 - 30mm/s外加手动							
测量速度	0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1.0、2.0、5.0、10、20mm/s							

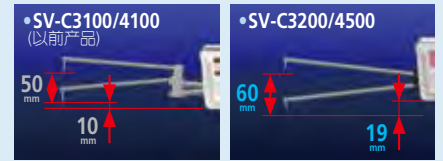
注: 虽然天然石材测量桌的外观各有不同, 但材料的稳定性是值得信赖的。

表面粗糙度测量功能

- 粗糙度测量和轮廓测量一体机, 极大的节约了安装空间
- 高分辨力型Z1轴检出器作为标准件提供。Z1轴的最高显示分辨力为0.0001μm (测量范围为8μm时)。
- X轴内置高精度玻璃光栅尺, 直接读取X轴移动距离, 在高精度精准定位下, 完成间距参数的评价。
- 检出器测力有4mN和0.75mN可选。

轮廓测量功能

- Z1轴(检出器)上配有高精度弧形光栅尺和新型测臂。高精度弧形光栅尺能直接读取测针的弧形轨迹, 以实现高精度和高分辨力。与传统型号相比, 新测臂使Z1轴测量范围增大了10mm同时减少了工件的干扰。测臂安装部采用了磁性链接件, 单此接触就能完成测臂的装卸, 提高了易用性。



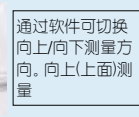
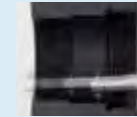
Z1轴测量范围增加了10mm

- 专为SV-C-4500系列增加了以下两大特性作为轮廓测量系统的专用功能。

- (1) 装配双锥面测针, 实现垂直方向(上/下)连续测量, 所获取的数据实现简单分析以往难以测量的内螺纹有效直径。
- (2) 测力可在FORMTRACEPAK软件中设置。无需调整配重和位置。

向下(下面)测量

向上(上平面)测量速度



通过软件可切换向上/向下测量方向。向上(上面)测量



参见 SV-C3200/4500 系列 (C15012) 产品样本



测量仪器附带检查成绩单
 详细信息参见 U-12 页

Formtracer CS-3200S4 525 系列 — 表面粗糙度和轮廓测量系统

- 配有宽范围且高分辨力的Z轴检出器。
- 测量范围
 Z1轴 (检出器): 5mm
 (分辨力: 0.0008 μ m
 *测量范围为0.05mm时适用)
 X轴: 100mm
 (分辨力: 0.05 μ m)
- 检出器的延伸量: 最大70mm(可固定在所需的位置)。



- 使用官方**FORMTRACEPAK**软件提供了丰富多样的分析功能以实现优良的表面纹理评估。



CS-3200S4

规格

货号		CS-3200S4	
测量范围/ 分辨力	X轴	100mm/0.05 μ m	
	Z1轴 (检出器)	5mm/0.08 μ m	
		0.05mm/0.0008 μ m	
Z2轴 (立柱)	300mm/1 μ m		
精度 (20°C)	X轴	$\pm(0.8+0.01L)\mu$ m (L= 测量长度(mm))	
	Z1轴 (检出器)	$\pm(1.5+2H/100)\mu$ m H=水平位置上的测量高度 (mm)	
驱动部	直线度 (X轴)	正常使用下	0.2 μ m/100mm
		当伸出到最大程度	0.4 μ m/100mm
	测量速度	表面粗糙度测量	0.02, 0.05, 0.1, 0.2mm/s (4级)
		轮廓测量	0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0mm/s (7级)
	驱动速度	X轴 (水平方向)	0-80mm/s外加手动
	Z2轴 (垂直方向)	0-20mm/s外加手动	
	上下移动	300mm (电动)	
	倾角范围	$\pm 45^\circ$	
检出器	检出方式	差动感应	
	测力	0.75mN	
	测针名称	标准测针 (用于粗糙度/轮廓测量) 圆锥型 (用于轮廓测量)	针尖角度: 60° 圆锥, 针尖半径: 2 μ m, 金刚石针尖 针尖角度: 30° 圆锥, 针尖半径: 25 μ m, 蓝宝石针尖
	测针上/下运作	适用 (可在半空停顿)	

* 仪器本体的一部分采用天然石材, 所以表面会有些花纹的情况。

* 可根据需求定制Z2轴立柱规格, X轴200mm型等, 详细请联络当地三丰事务所或经销商。

Formtracer

表面粗糙度、轮廓形状一体机

525 系列 — CNC 表面粗糙度和轮廓测量系统 SV-C4500CNC



SV-C4500CNC (表面粗糙度检出器同倾斜驱动装置和Y轴工作台一起安装)

SV-C4500CNC HYBRID TYPE1(非接触检出器装着例)

SV-C4500CNC规格

型号	SV-C4500CNC		
X1轴 (驱动部)	测量范围	200mm	
	分辨力	0.05μm	
	长度基准	反射型线性编码器	
	轮廓形状	直线度	2μm/200mm
		指示精度 (20°C)	±(0.8+4L/200)μm L: 测量长度 (mm)
表面粗糙度	直线度	0.5 μm/200mm	
	测量范围	60mm (±30mm水平方向)	
Z1轴 (检出器)	分辨力	0.02μm	
	长度基准	圆弧形标尺	
	指示精度 (20°C)	±(0.8+2H/100)μm H: 水平位置上的测量高度(mm)	
	表面粗糙度	测量范围	800μm/80μm/8μm
		分辨力	0.01μm/0.001μm/0.0001μm
Z2轴 (立柱)	测量范围	300mm或500mm (根据所选规格不同)	
	分辨力	0.05μm	

* 测量仪主体构成品的一部分使用天然石材，石材表面可能会有纹路。

SV-C4500CNC HYBRID TYPE1规格

型号	SV-C4500CNC HYBRID TYPE1		
X1轴 (驱动部)	测量范围	200mm	
	分辨力	0.05μm	
	长度基准	反射型线性编码器	
	轮廓形状	直线度(20°C)	2μm/200mm
		指示精度	±(0.8+4L/200)μm L: 测量长度(mm)
表面粗糙度	直线度	0.5μm/200mm	
	非接触	直线度	0.5μm/200mm
	指示精度	±(0.8+4L/200)μm L: 测量长度(mm)	
Y轴	测量范围	200mm	
	分辨力	0.05μm	
	最大载重质量	20kg	
Z1轴	轮廓形状	测量范围	60mm(±30mm水平方向)
		分辨力	0.02μm
		长度基准	圆弧形标尺
	表面粗糙度	指示精度(20°C)	±(0.8+2H/100)μm H: 水平位置上的测量高度(mm)
		测量范围	800μm/80μm/8μm
	非接触检出器 CPS2525*1	分辨力	0.01μm/0.001μm/0.0001μm
		非接触检出器 CPS0517*1	测量范围
Z2轴	分辨力	25nm	
	移动范围	0.1mm	
	分辨力	5nm	
	移动范围	500mm	
	分辨力	0.05μm	

*1: CPS2525和CPS0517为安装选项。

* 测量仪主体构成品的一部分使用天然石材，石材表面可能会有纹路。



测量仪器附带检查成绩单
详细信息参见 U-12 页

- 通过更换检出器，可在一台机器上实现表面粗糙度和轮廓形状测量的高精度接触式CNC表面粗糙度/轮廓形状测量仪。
- 带α轴的机型可电动倾斜X1轴，对水平面、倾斜面进行连续测量。并且，轮廓用Z1轴检出器的测量力具有自动调整功能，在X1轴倾斜时可以按照指定测量力进行自动测量。
- 带Y轴工作台的机型可以进行多工件连续测量等任务，通过Y轴轴向定位，可扩大测量范围。
- Z1轴检出器内置了防撞安全装置，因此万一遇到检出器主体与工件将要碰撞的情况，将自动停机。
- 可通过PLC(programmable logic controller)之间的双向通信(RS-232C)选配外部控制功能(Ext I/O)。

SV-C4500CNC HYBRID TYPE1

- 除了接触式表面粗糙度和轮廓形状测量仪外，HYBRID型CNC表面粗糙度/轮廓形状测量仪还配有非接触式检出器。
- 带Y轴工作台的机型为标配。可以进行多工件连续测量等任务，通过Y轴轴向定位，可扩大测量范围。
- Z1轴检出器内置了防撞安全装置，因此万一遇到检出器主体与工件将要碰撞的情况，将自动停机。
- 可通过PLC(programmable logic controller)之间的双向通信(RS-232C)选配外部控制功能(Ext I/O)。



参见 SV-C3200/4500 系列 (C15012) 产品样本



测量仪器附带检查成绩单
 详细信息参见 U-12 页

Formtracer Extreme (超级表面粗糙度/轮廓测量装置) CS-5000CNC/CS-H5000CNC 525 系列 — CNC 表面粗糙度和轮廓测量系统

- 高精度触针型CNC表面测量仪可以同时进行表面粗糙度和形状/轮廓的测量。
- X1轴和Z2轴的最大驱动速度分别为40mm/s和200mm/s，可以高速定位，从而提高了多重轮廓/多工件测量的效率。
- X1轴和Z1轴上装有三丰激光全息光栅尺，从而可以实现高分辨力的轮廓/形状测量、表面粗糙度的批量测量。
- Z1轴检出器采用主动控制方式，减少Z1轴动态测力变化的同时扩展了测量范围。
- Z1轴检出器集成了防碰撞安全装置，当仪器主体与工件或夹具发生碰撞时，检测装置可以自动停止工作。
- CS-5000CNC带有α轴，可以通过电动旋转X1轴连续测量水平面和倾斜面。
- 带有Y轴工作台的型号，可沿Y轴进行多工件定位，从而增加了多工件测量范围。
- 可选的外部控制功能(外部I/O)，与PLC实现双向通信(RS-232C)。



CS-H5000CNC
 (带Y轴工作台)



应用动态控制技术的宽范围检出器

规格

货号		CS-5000CNC	CS-H5000CNC
X1轴	测量范围	200mm	
	分辨力	0.00625μm	
	长度基准	激光全息光栅尺	
	驱动速度	CNC型 操纵杆	最大40mm/s 0 - 40mm/s
	测量速度	0.02, 0.05, 0.1, 0.2mm/s (表面粗糙度), 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0mm/s (形状/轮廓)	
	测量方向	向前/向后	
	直线度	(使用标准测针) (使用二倍长型测针)	(0.1+0.0015L)μm L: 驱动长度 (mm) (0.2+0.0015L)μm L: 驱动长度 (mm)
精度 (20°C)		±(0.3+0.002L)μm L: 驱动长度 (mm)	±(0.16+0.001L)μm L: 驱动长度 (mm)
Z1轴 (检出器)	测量范围	(使用标准测针) (使用二倍长型测针)	12mm 24mm
	分辨力	(使用标准测针) (使用二倍长型测针)	0.0008μm 0.0016μm
	测针针尖垂直运动	弧形移动	
	长度基准	透射型光栅尺	
	精度 (20°C)		±(0.3+ 0.02H)μm H: 测量高度 (mm)
	测力	(使用标准测针) (使用二倍长型测针)	4mN (固定) 0.75mN (固定)
	跟踪角度		向上: 60°, 向下: 60°, (根据表面粗糙度)
测针针尖形状	标准测针	针尖角度: 40°, 针尖半径: 5μm, 金刚石针尖	
	标准球头测针	球头针尖半径: 0.25mm, 蓝宝石	
	2倍测针	针尖角度: 40°, 针尖半径: 5μm, 金刚石针尖	
	2倍球头测针	针尖角度: 60°, 针尖半径: 2μm, 金刚石针尖	
测针方向		球头针尖半径: 0.25mm, 蓝宝石	
Z2轴 (立柱)	行程范围	Z2轴 (立柱, S型) Z2轴 (立柱, H型)	300mm —
	分辨力		0.05μm
	长度基准		反射型光栅尺
	驱动速度	CNC型 操纵杆	最大200mm/s 0 - 50mm/s
	基座尺寸 (W×D)		750×600mm
	基座材料		花岗岩

注:虽然天然石材测量桌的外观各有不同,但材料的稳定性是值得信赖的。