

# Formtracer (表面粗糙度 / 轮廓测量装置) SV-C3100 / SV-C4100

## 525 系列 — 表面粗糙度 / 轮廓测量仪



SV-C3100S4  
带 PC 和数据分析软件的 SV-C3100S4

### 基本技术参数：

底座尺寸 (W x H):	750 x 600mm 或 1000 x 450mm
底座材料:	花岗岩
重量	
主机:	140kg (S4), 150kg (H4), 220kg (W4)
控制器:	14kg
遥控箱:	0.9kg
电源:	100 - 240VAC ±10%, 50/60Hz
能耗:	400W (主机)

### 特点

- 大幅提高的驱动速度 (X 轴: 80 mm/s, Z2 轴立柱: 20mm/s) 进一步减少了总的测量时间。
- 为了更长时间地保持直线度, 三丰公司采用了抗老化且极耐磨的非常坚固的陶瓷导轨;
- 驱动器 (X 轴) 和立柱 (Z2 轴) 均配备了高精度线形编码器 (其中 Z2 轴上为 ABS 型)。因此, 在垂直方向对小孔连续自动测量、对较难定位部件的重复测量的重复精度得以提高。

### 自动测量

- 在与 CNC 机型配套使用的众多外设选项的支持下, 可实现自动测量。



使用 Y 轴工作台

使用旋转工作台 θ1



使用旋转工作台 θ2

(详见 424 页)

### 表面粗糙度测量



- 直线度:  $\pm(0.05+0.001L)\mu\text{m}^*$   
专用于需要高精度测量的工件。  
\*S4 型、H4 型、W4 型; L 为驱动长度 (mm)
- 符合 JIS '82/94/01, ISO, ANSI, DIN, VDA 等表面粗糙度的国际标准。
- 标准配置: 高精度测头 (0.75mN / 4mN 测力), 分辨率高至  $0.0001\mu\text{m}$ 。

### 轮廓驱动测量



- X 轴精度:  $\pm(0.8+0.01L)\mu\text{m}^*$   
Z1 轴精度:  $\pm(0.8+0.5HI/25)\mu\text{m}^*$   
专用于需要高精度测量的工件。  
\*SV-C4100S4 型、H4 型、W4 型; L 为驱动长度, H 为测量高度 (mm)
- SV-C4100 系列的轮廓驱动器配备了激光全息测微计测头, Z1 轴宽 / 窄范围均能达到极高的精度和分辨率。

### 轮廓测量技术参数：

X 轴	
测量范围:	100mm 或 200mm
分辨率:	0.05 $\mu\text{m}$
检测方法:	反射型线性编码器
驱动速度:	80mm/s、外加手动
测量速度:	0.02 - 5mm/s
移动方向:	向前 / 向后
直线度:	0.8 $\mu\text{m}$ / 100mm, 2 $\mu\text{m}$ / 200mm <small>*以 X 轴为水平方向上</small>
直线位移:	$\pm(1+0.01L)\mu\text{m}$ (SV-C3100S4, H4, W4)
精度 (20° C 时)	$\pm(0.8+0.01L)\mu\text{m}$ (SV-C4100S4, H4, W4)
	$\pm(1+0.02L)\mu\text{m}$ (SV-C3100S8, H8, W8)
	$\pm(0.8+0.02L)\mu\text{m}$ (SV-C4100S8, H8, W8)
	<small>*L 为驱动长度 (mm)</small>
倾角范围:	$\pm 45^\circ$
Z2 轴 (立柱)	
垂直移动:	300mm 或 500mm
分辨率:	1 $\mu\text{m}$
检测方法:	ABSOLUTE 线性编码器
驱动速度:	0 - 20mm/s、外加手动
Z1 轴 (检测器)	
测量范围:	$\pm 25\text{mm}$
分辨率:	0.2 $\mu\text{m}$ (SV-C3100), 0.05 $\mu\text{m}$ (SV-C4100)
检测方法:	线性编码器 (SV-C3100), 激光全息测微计 (SV-C4100)
直线位移:	$\pm(2+4HI/100)\mu\text{m}$ (SV-C3100)
精度 (20° C 时)	$\pm(0.8+0.5HI/25)\mu\text{m}$ (SV-C4100)
	<small>*H: 基于水平位置的测量高度 (mm)</small>
测针上 / 下运作:	弧形移动
测针方向:	向上 / 向下
测力:	30mN
跟踪角度:	向上: $77^\circ$ , 向下: $87^\circ$ (使用配置的标准测头, 依表面粗糙度而定)
测针针尖	尖端半径: 25 $\mu\text{m}$ 、硬质合金尖端

### 表面粗糙度测量的技术参数：

X1 轴	
测量范围:	100mm 或 200mm
分辨率:	0.05 $\mu\text{m}$
检测方法:	线性编码器
驱动速度:	80mm/s
移动方向:	向后
直线度:	(0.05+1.5L/1000) $\mu\text{m}$ (S4, H4, W4 型)
	0.5 $\mu\text{m}$ /200mm (S8, H8, W8 型)
Z2 轴 (立柱)	
垂直移动:	300mm 或 500mm
分辨率:	1 $\mu\text{m}$
检测方法:	ABSOLUTE 线性编码器
驱动速度:	0 - 20mm/s、外加手动
检测器	
范围 / 分辨率:	800 $\mu\text{m}$ / 0.01 $\mu\text{m}$ , 80 $\mu\text{m}$ / 0.001 $\mu\text{m}$ , 8 $\mu\text{m}$ / 0.0001 $\mu\text{m}$ (2400 $\mu\text{m}$ 使用测头选项)
检测方法:	无轨 / 有轨测量
测力:	4mN 或 0.75mN (低测力型)
测针针尖:	金刚石、 $90^\circ$ / 5 $\mu\text{mR}$ ( $60^\circ$ / 2 $\mu\text{mR}$ : 低测力型)
导头曲率半径:	40mm
检测方法:	差动电感式



Mitsutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world  
metrology software  
**FORM**

### 软件选项

#### DUAL TRACEPAK

测量装置可自动运行，安装了表面粗糙度驱动装置后，表面粗糙度分析程序 SURFPAK-SV 自动启动。同样，安装了轮廓驱动装置后，形状分析程序 FORMPAK-1000 也自动启动。即使 Formtracer 已关闭，离线分析所需程序仍可从屏幕菜单中选出并运行。



**FORMPAK-1000**  
轮廓分析屏幕



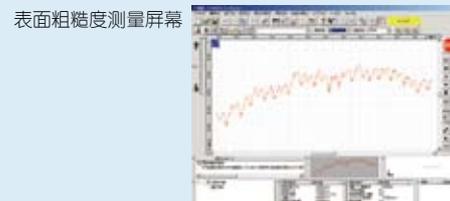
**SURFPAK-SV**  
表面粗糙度测量与结果显示屏幕

#### ForMTRACEPAK

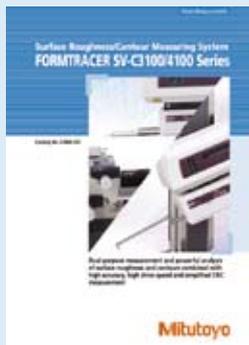
使用该软件可以控制马达驱动的 Y 轴工作台和旋转台选项，从而实现自动测量。使用该软件还可以进行轮廓评估，这项评估包括对级差、角度、深度、面积和其他基于表面粗糙度数据的特性进行分析。另外，还可以通过设置打印格式建立原始检测证书，以适应不同的需求。



轮廓测量屏幕



表面粗糙度测量屏幕



详见 mtracer SV-C3100 / 4100 系列 (E4304) 产品样本

### 性能参数

型号	SV-C3100S4	SV-C3100S4	SV-C3100H4	SV-C3100H4	SV-C3100W4	SV-C3100W4
货号 (mm)	525-421-1*	525-421-2*	525-422-1*	525-422-2*	525-423-1*	525-423-2*
货号 (inch)	525-431-1*	525-431-2*	525-432-1*	525-432-2*	525-433-1*	525-433-2*

型号	SV-C4100S4	SV-C4100S4	SV-C4100H4	SV-C4100H4	SV-C4100W4	SV-C4100W4
货号 (mm)	525-461-1*	525-461-2*	525-462-1*	525-462-2*	525-463-1*	525-463-2*
货号 (inch)	525-471-1*	525-471-2*	525-472-1*	525-472-2*	525-473-1*	525-473-2*
X1 轴测量范围	100mm	100mm	100mm	100mm	100mm	100mm
检测器测力	0.75mN	4mN	0.75mN	4mN	0.75mN	4mN
垂直移动	300mm 电动立柱		500mm 电动立柱		500mm 电动立柱	
花岗岩基座尺寸 (WxD)	610 x 450mm		610 x 450mm		1000 x 450mm	
尺寸 (主机、WxDxH)	996 x 575 x 966mm		996 x 575 x 1176mm		1396 x 575 x 1176mm	
重量 (主机)	140kg		150kg		220kg	

型号	SV-C3100S8	SV-C3100S8	SV-C3100H8	SV-C3100H8	SV-C3100W8	SV-C3100W8
货号 (mm)	525-426-1*	525-426-2*	525-427-1*	525-427-2*	525-428-1*	525-428-2*
货号 (inch)	525-436-1*	525-436-2*	525-437-1*	525-437-2*	525-438-1*	525-438-2*

型号	SV-C3100S8	SV-C3100S8	SV-C3100H8	SV-C3100H8	SV-C3100W8	SV-C3100W8
货号 (mm)	525-466-1*	525-466-2*	525-467-1*	525-467-2*	525-468-1*	525-468-2*
货号 (inch)	525-476-1*	525-476-2*	525-477-1*	525-477-2*	525-478-1*	525-478-2*
X1 轴测量范围	200mm	200mm	200mm	200mm	200mm	200mm
检测器测力	0.75mN	4mN	0.75mN	4mN	0.75mN	4mN
垂直移动	300mm 电动立柱		500mm 电动立柱		500mm 电动立柱	
花岗岩基座尺寸 (WxD)	610 x 450mm		610 x 450mm		1000 x 450mm	
尺寸 (主机、WxDxH)	1005 x 575 x 966mm		1005 x 575 x 1176mm		1408 x 575 x 1176mm	
重量 (主机)	140kg		150kg		220kg	

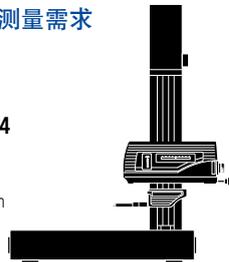
\* 为区分交流电源电压，在货号后加上以下后缀 (如：525-426-1A)：

A 适于 UUCSA, D 适于 CEE, E 适于 BS, DC 适于中国、K 适于 EK, 无后缀适于 JIS/70V

### 多种型号可满足不同测量需求

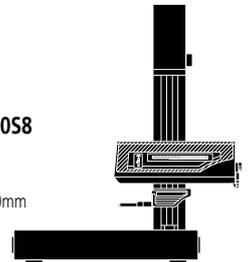
#### SV-C3100S4 / SV-C4100S4

测量范围：100mm  
垂直移动：300mm  
基座尺寸 (W x D)：600 x 450mm  
基座材料：花岗岩



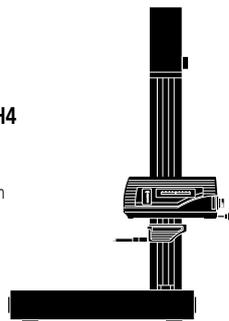
#### SV-C3100S8 / SV-C4100S8

测量范围：200mm  
垂直移动：300mm  
基座尺寸 (W x D)：600 x 450mm  
基座材料：花岗岩



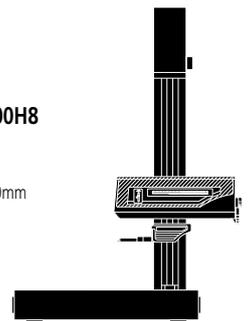
#### SV-C3100H4 / SV-C4100H4

测量范围：100mm  
垂直移动：500mm  
基座尺寸 (W x D)：600 x 450mm  
基座材料：花岗岩



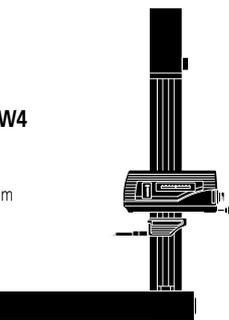
#### SV-C3100H8 / SV-C4100H8

测量范围：200mm  
垂直移动：500mm  
基座尺寸 (W x D)：600 x 450mm  
基座材料：花岗岩



#### SV-C3100W4 / SV-C4100W4

测量范围：100mm  
垂直移动：500mm  
基座尺寸 (W x D)：1000 x 450mm  
基座材料：花岗岩



#### SV-C3100W8 / SV-C4100W8

测量范围：200mm  
垂直移动：500mm  
基座尺寸 (W x D)：1000 x 450mm  
基座材料：花岗岩

