

METROLOGY®

台灣黑馬牌

表面粗度計

Surface Roughness Tester



SRT-9000C 表面粗度計是適用於生產現場環境和品管精密量測室的一種手持和桌上型兩種用途兼具的表面粗度量測設備，可測量各種機械加工零件或成品的表面粗糙度，根據選定的測量條件來量測及自動計算相應的參數，並在顯示器上顯示出測量結果數據和圖形，亦可輸出到選購的列表機上。

本儀器攜帶方便、操作簡單、功能超強、量測快速、精度高、穩定性佳、能量測最新國際標準要求的主要粗度參數和完全符合美國ANSI、德國DIN、日本JIS等國家及ISO的國際標準。

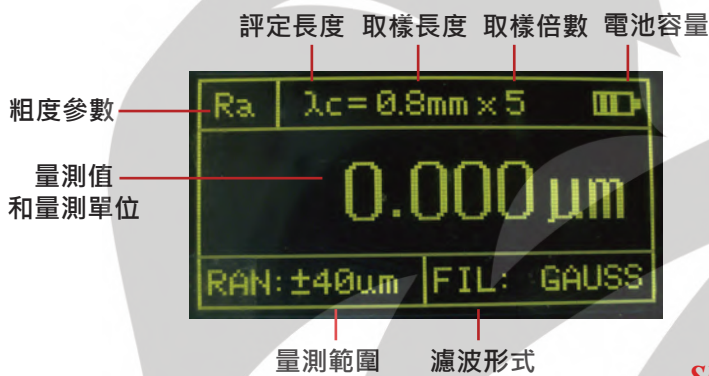


最佳選擇標章
創新研發技術獎

■ 表面粗度計

測量原理：由儀器內部的精密驅動機構帶動傳感器，沿被測物表面進行等速直線滑行，傳感器透過內置的銳利觸針感受被測物表面的粗糙度引起觸針產生位移，而此位移使傳感器電感線圈的電感量發生變化，從而在相敏檢波器的輸出端產生與被測物表面粗糙度成比例的類比信號，該信號經過放大及電頻轉換後進入數據採集系統，DSP再進行採集數字濾波和參數自動計算

OLED顯示介面：

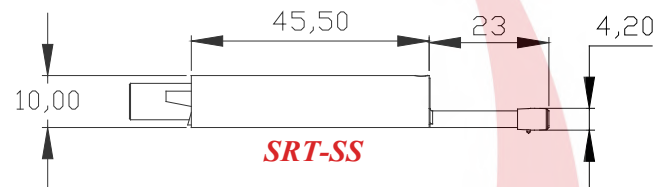


按鍵功能：



SRT-9000C

標準傳感器各部名稱及尺寸



位移式差動電感標準小孔傳感器：硬質合金導頭，90°錐角鑽石觸針，5 μm 針尖半徑，測力<4mN

特性FEATURE

- 1 義大利機構和電子元件一體化設計，金屬殼體堅固耐用，體積小，重量輕，使用方便。
- 2 採用航天航太DSP的晶片，進行操控和數據處理，速度快，功率耗損低。
- 3 世界先進工業級OLED高亮度點陣顯示元件，數字及圖形顯示清晰明亮，無角度視差。
- 4 具備14種粗度參數，符合及兼具ISO、DIN、ANSI、JIS等多國國際標準規範。
- 5 內置鋰電充電電池及控制電路，容量高，充電三小時可連續工作時間>20小時。
- 6 具備觸針位置指示顯示及儀器精度校準功能，可提高量測可靠性及精度。
- 7 超大容量數據儲存，可儲存記憶100組量測數據及波形圖檔。
- 8 可靠防電路當機及軟體設計，並具有自動休眠及自動關機等節電功能。
- 9 具備測量參數設置，取樣長度設定，數據存儲管理和紀錄查閱及列印等功能。
- 10 最小分辨率：0.001 μm ，量測誤差<10%，重覆性<6%，17.5mm水平長度量測範圍。
- 11 配置數據處理量測軟體，可連接電腦進行數據輸出，圖形顯示分析及檔案編輯記錄。
- 12 濾波器種類：RC、PC-RC、GAUSS、D-P



最佳選擇標章
創新研發技術獎

■ 表面粗度計

技術參數:

SRT-9000C 參數	規格
測量參數	Ra, Rz, Rq, Rt, Rp, Rv, R3z, R3y, RzJIS, Rsk, Rku, Rsm, Rmr, Rx;
量測範圍	Ra: 0.005-16.000 um Rz: 0.02-160.00 um
取樣長度	0.25, 0.80, 2.50mm
評估長度	(1-5) L mm
最大驅動行程	17.5mm/0.7inch
最小分辨率	0.001um
指示誤差	±(7-10)%
變異量	<6%
資料儲存	100 組
電源	充電式鋰電池
操作溫度	-20°C ~ 40°C
相對溼度	<90%
本體尺寸	158mmx63.5mmx46mm
本體重量	0.3kg

*Rz=Ry(JIS) Rt=Rmax

標準配備:

項目	名稱
1	粗度計主體
2	標準傳感器
3	校驗標準片和支座
4	傳感器防護罩
5	充電器
6	高度調整支架
7	USB 軟體連接和充電連結線
8	量測軟體光碟
9	儀器包裝盒
10	中文操作說明書

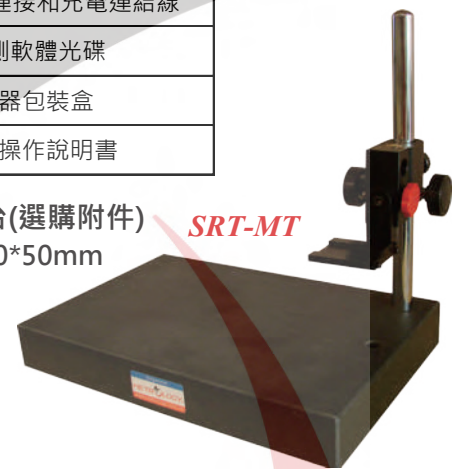
● 表粗專用花崗石測量台(選購附件)

量測平台尺寸: 300*450*50mm

Z 軸支柱高度: 400mm

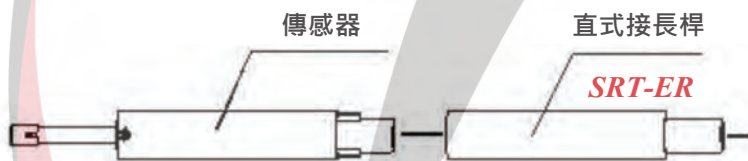
手輪微調範圍: 50mm

可旋轉角度: 135°

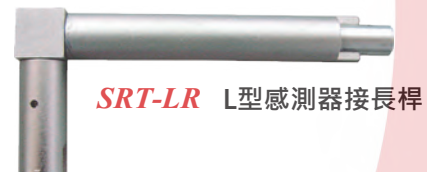


選購附件

- 直式感測器接長桿 ● L型感測器接長桿 ● 曲面量測傳感器 ● 小孔量測傳感器 ● 深槽量測傳感器 ● 表粗專用列表機



SRT-ER 直式接長桿

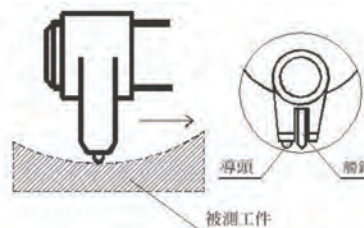


SRT-LR L型感測器接長桿

接長桿: 可增加傳感器進入工件內部的深度, 長度為50mm, 直徑10mm



SRT-CS 曲面傳感器

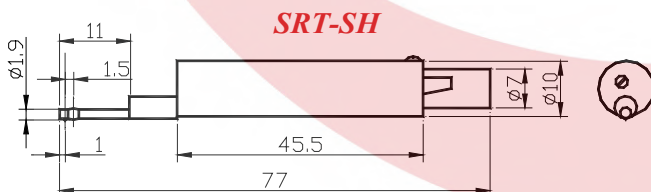


SRT-DG 深槽傳感器

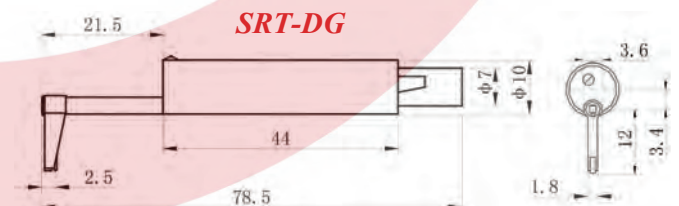
曲面傳感器: 主要用於測量半徑>3mm的光滑圓柱表面的粗糙度



SRT-PT 表粗專用列表機



SRT-SH 超小孔傳感器

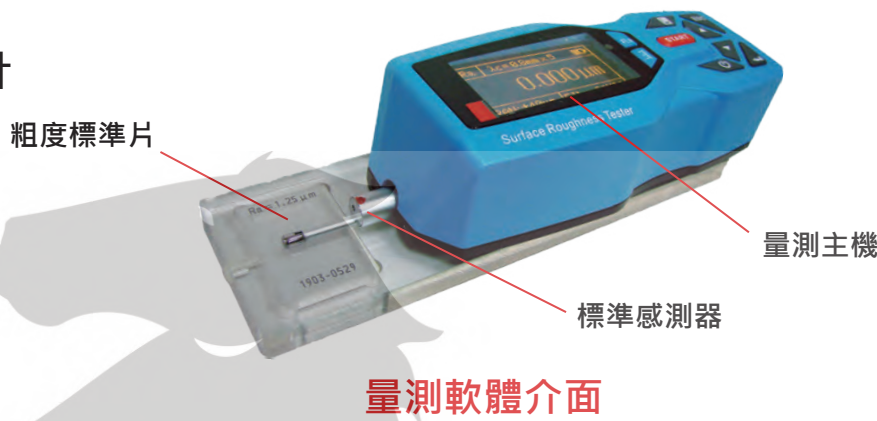


SRT-DG 深槽傳感器

超小孔傳感器: 可測量孔徑>2mm, 深度≤10mm的內孔表面粗糙度

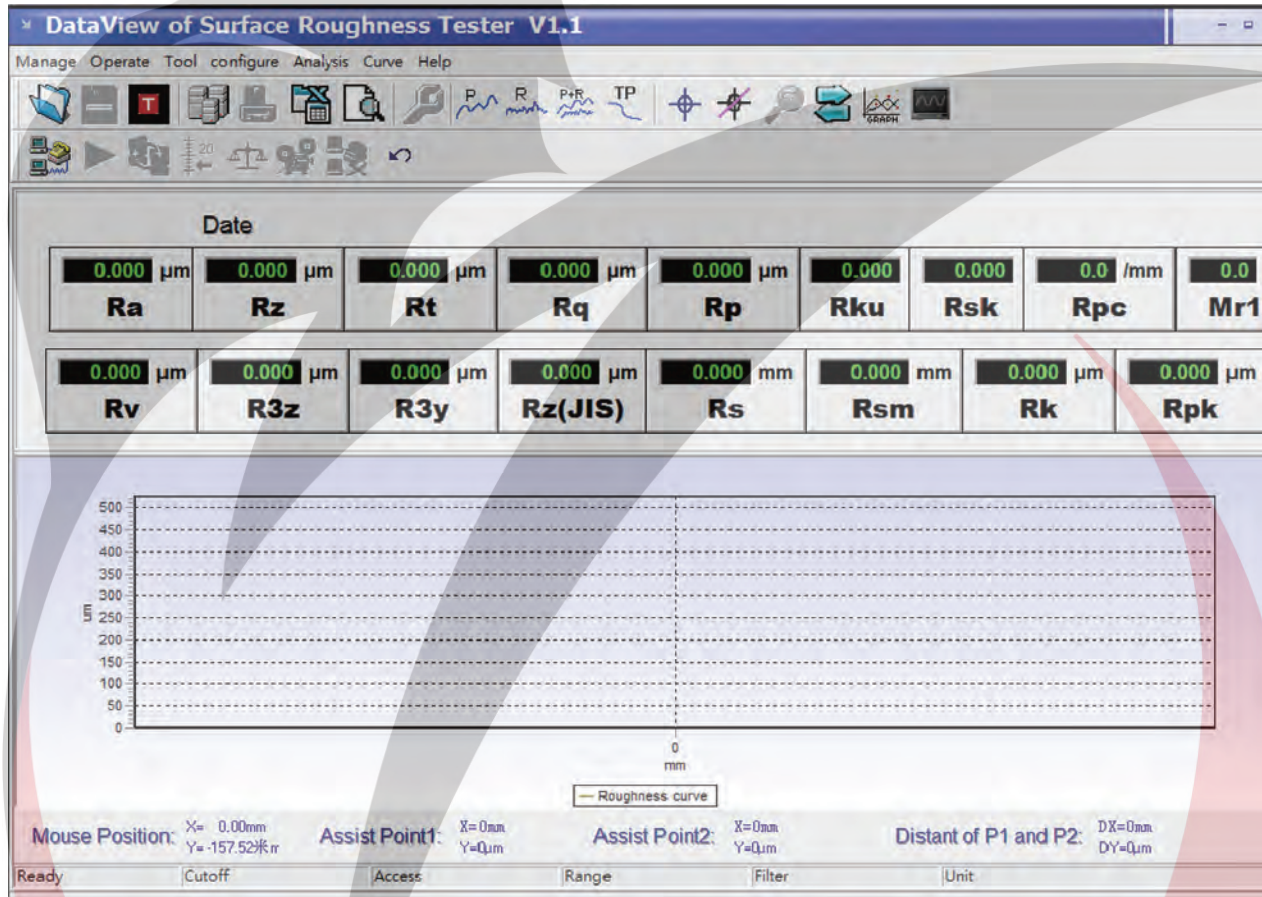
深槽傳感器: 可測量槽寬>3mm, 槽深<10mm的溝槽或台階的表面粗糙度

■ 表面粗度計



最佳選擇標章
創新研發技術獎

量測軟體介面



截斷值與粗度參數值對照表

標準數列	算數平均粗度 Ra		表面粗糙度的圖示	最大高度 Ry	十點平均粗度 Rz	Ry · Rz的 基準長度 ℓ (mm)	傳統加工符號
	截斷值 λc (mm)	標準數列		標準數列	標準數列		
0.012 a	0.08	0.25	0.012 √ ~ 0.2 √	0.05 s	0.05 z	0.08	▽▽▽
0.025 a				0.1 s	0.1 z		
0.05 a				0.2 s	0.2 z		
0.1 a				0.4 s	0.4 z		
0.2 a				0.8 s	0.8 z		
0.4 a	0.8	0.8	0.4 √ ~ 1.6 √	1.6 s	1.6 z	0.8	▽▽▽
0.8 a				3.2 s	3.2 z		
1.6 a				6.3 s	6.3 z		
3.2 a	2.5	2.5	3.2 √ ~ 6.3 √	12.5 s	12.5 z	2.5	▽▽
6.3 a				25 s	25 z		
12.5 a	8	8	12.5 √ ~ 25 √	50 s	50 z	8	▽
25 a				100 s	100 z		
50 a	-	-	50 √ ~ 100 √	200 s	200 z	-	~
100 a				400 s	400 z		

METROLOGY®

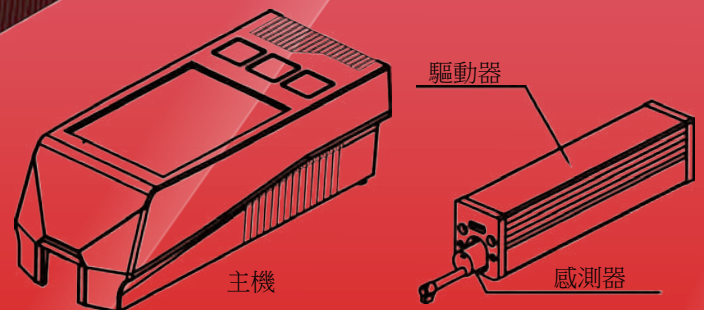
台灣黑馬牌

表面粗度計

Surface Roughness Tester



可分離式



SRT-9000S 是一款小型、輕便、操作性非凡！搭載彩色LCD顯示幕，可在顯示器上展現表面粗糙度的波形，猶如手動工具般的簡單，易於現場使用，便於攜帶的小型可分離式使用之表面粗度測量儀，搭配量儀專用測定台以提高量測方便性和準確性，更易於量測較複雜形狀之工件，可用於外部現場及品管、精測室等內部精密測定用。

本儀器攜帶方便、操作簡單、功能超強、量測快速、精度高、穩定性佳、能量測最新國際標準要求的主要粗度參數和完全符合美國ANSI B46.1、德國DIN 4768、日本JIS B601等國家及ISO 4287的國際規範。



最佳選擇標章
創新研發技術獎

■ 表面粗度計

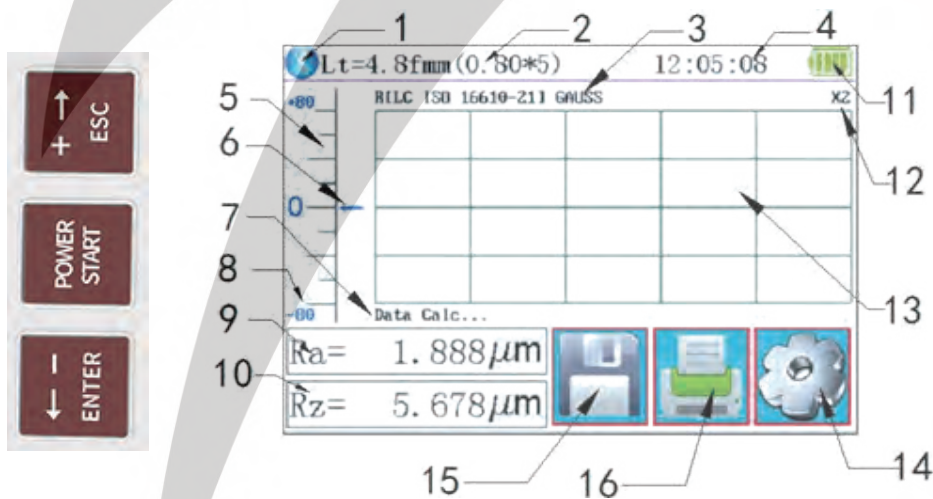
特性FEATURE

操作提升：

- 可一體式和分離驅動器之使用方式操作，便於應用在各種不同形狀工件之適當測量。
- 精密感測器，可分離式驅動器和顯示器的三大組合，實現各種系統的設置和量測模式



- 搭載了附有背光燈的3.8寸彩色液晶顯示幕。即使是灰暗現場也不會影響操作。
- 使用模式採用三鍵式簡單操作鍵的排列和觸碰型屏幕操作。



1 藍牙標誌 2 取樣長度 3 濾波方式 4 執行時間 5 啟動鍵區域 6 針位 7 提示資訊區 8 量程 9 主參數顯示區
10 輔助顯示區 11 電池電量 12 波形放大比例 13 主波形顯示區 14 設置按鍵 15 保存鍵 16 列印鍵

- 可對應側壁、向上、向下、斜角等各種姿勢的測量，可通過高度計適配器及專用測量台架等附件，進行複雜工件之各種姿勢調整和定位測量，可更提高量測準確性。



■ 表面粗度計

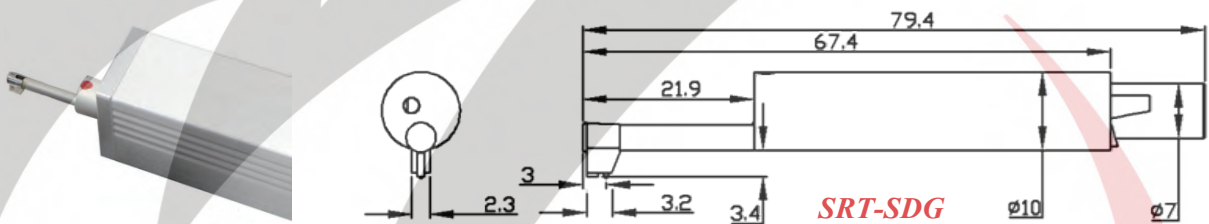


最佳選擇標章
創新研發技術獎

特性FEATURE

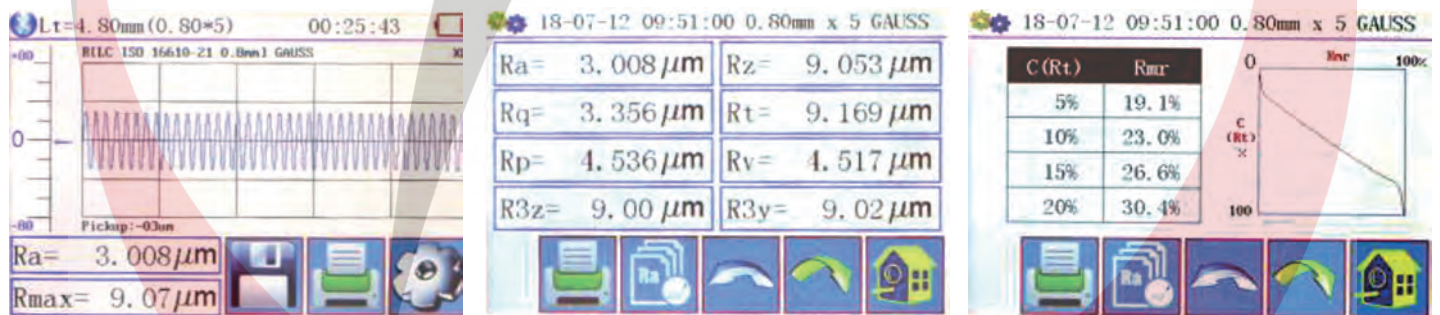
性能提升：

- 高性能的儲存功能，22組資料存儲主顯一個測量結果，副顯多組測量結果，超大容量資料存儲，可存儲100組原始資料及波形
- 最大測量範圍：X軸：17.5mm；Z軸：320um，解析度：0.001um
- 內置可充電電池，有剩餘電量指示圖示，提示使用者及時充電，可顯示充電過程指示，操作者可隨時瞭解充電程度
- 即時時鐘設置及顯示，方便資料記錄及存儲，具有自動休眠、自動關機等節電功能
- 測針報警功能，超出界限會提醒，可靠防電機走死電路及軟體設計
- 可選配平面、小孔、曲面、深槽感測器、直式感測器接長桿、L型感測器接長桿
- 標配標準溝槽感測器，可滿足90%以上測量需求

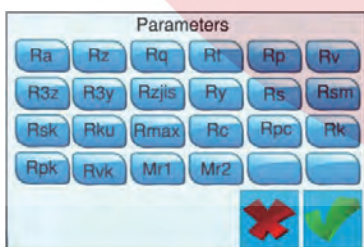


功能提升：

- 主介面可顯示兩個參數的數值，使用者可選擇自己需要的參數數值進行展示對照。
- 可擴大或縮小評價曲線等曲線表示功能，表示演算結果的基礎上，還可表示每個區間的演算結果，評價曲線，負荷曲線，振幅分佈曲線。



- 22組參數及波形展現，藍牙APP操作及藍牙印表機，USB介面及SD卡資料存儲功能



SRT-PT 藍牙列表機



USB及SD卡接口

■ 表面粗度計



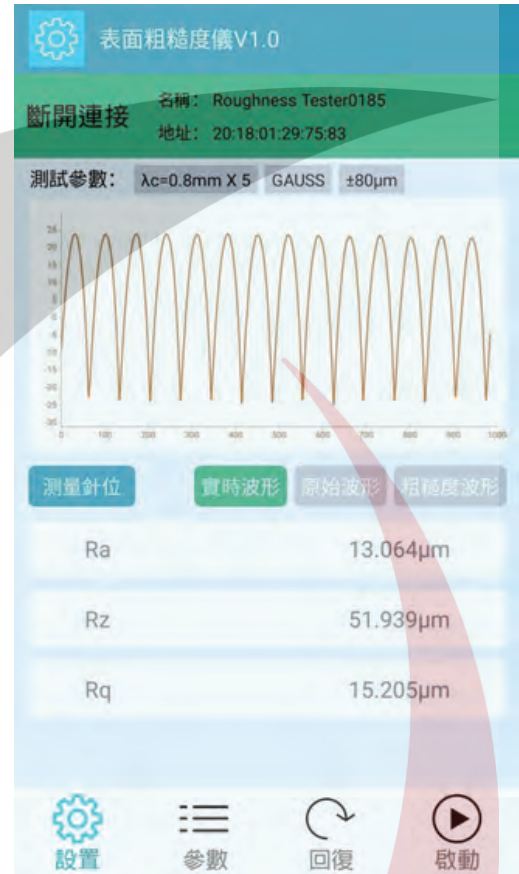
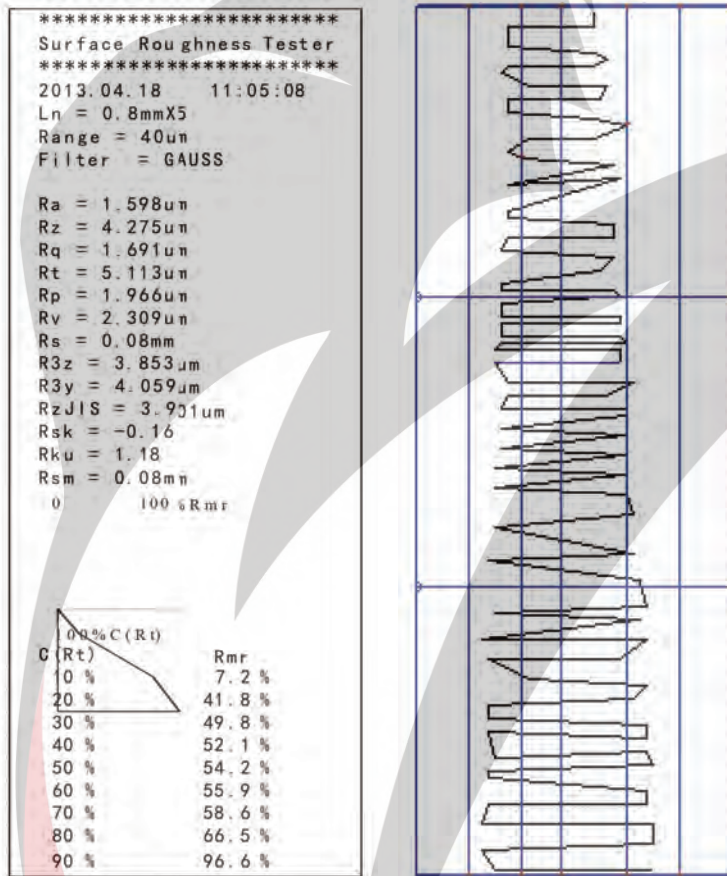
最佳選擇標章
創新研發技術獎

特性FEATURE

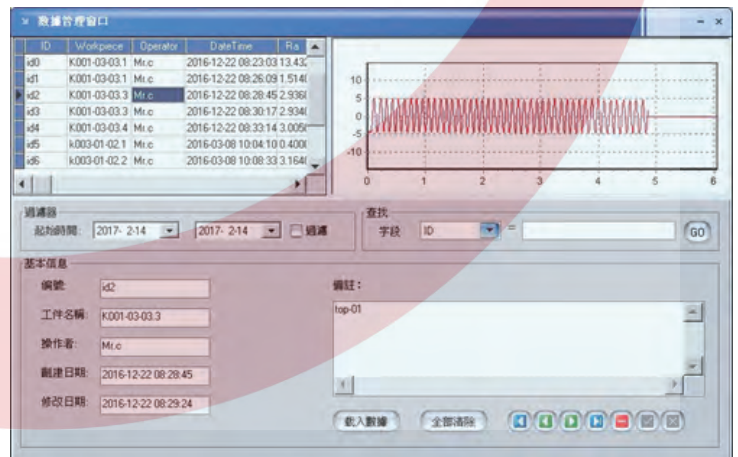
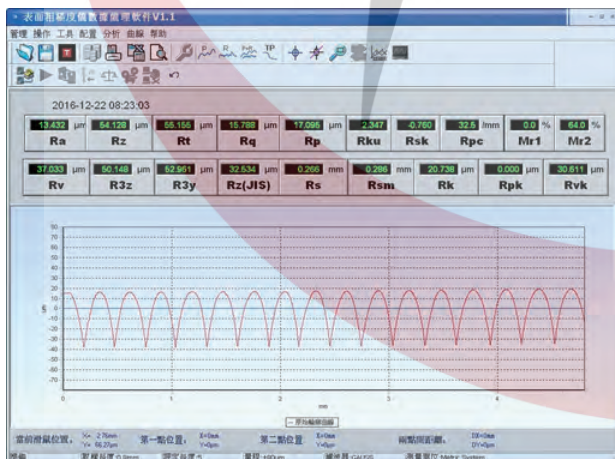
功能提升：

■ 藍牙列表機

■ APP操作



■ 本儀器配有專用的資料處理軟體，可將測量結果進行波形分析、檔案管理和數據報告



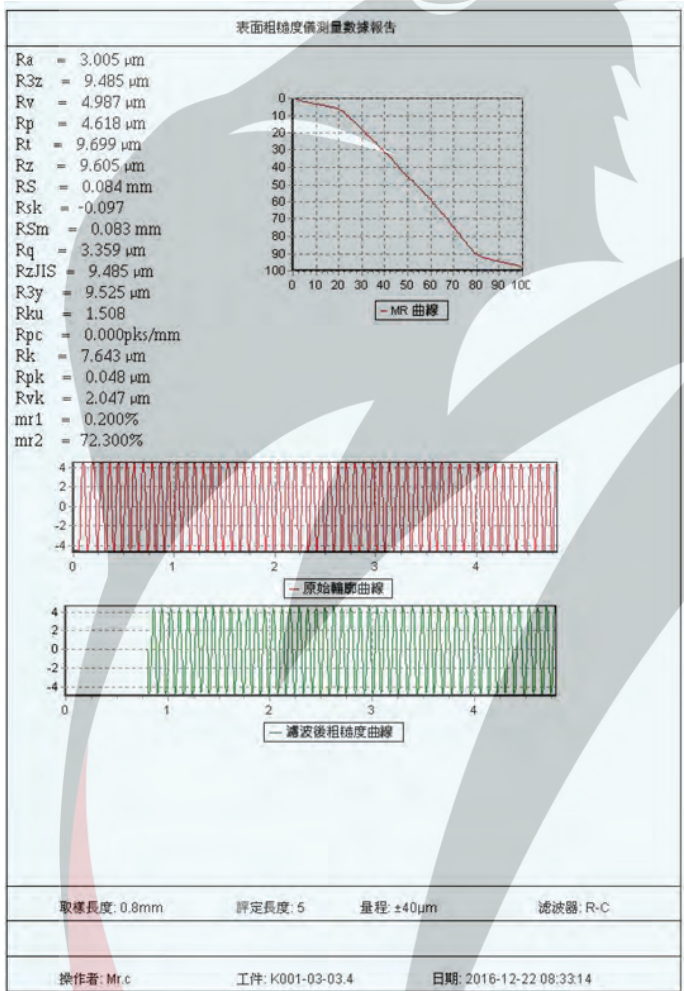
■ 表面粗度計



最佳選擇標章
創新研發技術獎

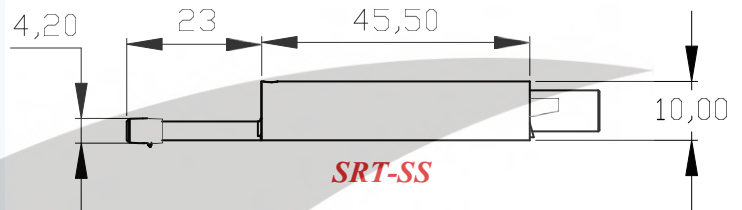
特性FEATURE

■ 量測數據報表

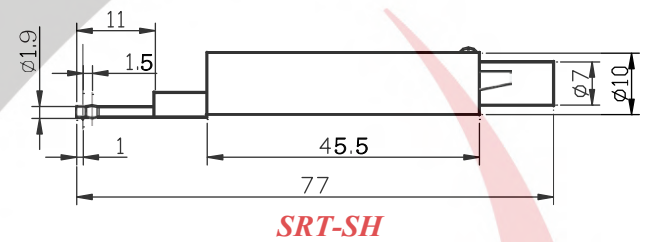


■ 選配特殊感測器

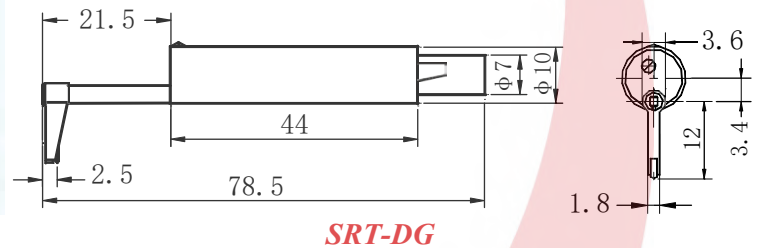
小孔傳感器：可測量孔徑 $>5\text{mm}$ ，深度 $\leq 20\text{mm}$ 的內孔表面粗糙度



極小孔傳感器：可測量孔徑 $>2.5\text{mm}$ ，深度 $\leq 10\text{mm}$ 的內孔表面粗糙度

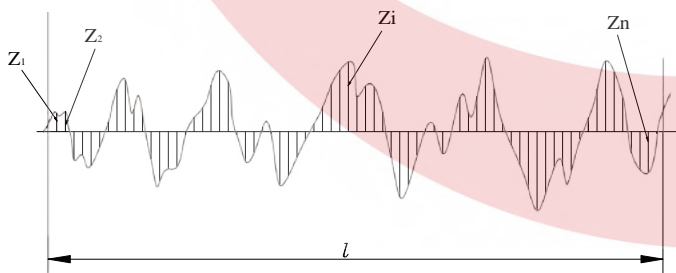


深槽傳感器：可測量槽寬 $>2\text{mm}$ ，槽深 $< 10\text{mm}$ 的溝槽或台階的表面粗糙度

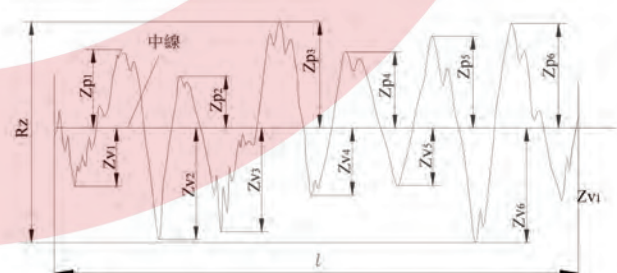


■ 參數定義

評定輪廓的算術平均偏差 Ra
一個取樣長度內縱坐標值Z (x)
絕對值的算術平均值。



評定輪廓的最大高度 Rz
在一個取樣長度內，最大輪廓峰高 Zp
和最大輪廓谷深 Zv 之和的高度。



■ 表面粗度計



最佳選擇標章
創新研發技術獎

特性FEATURE

技術參數：

名稱		內容
測量範圍	Z 軸(垂直)	320 μ m (±160 μ m) 公英制互換
	X 軸(水準)	17.5mm (0.69 inch)
解析度	Z 軸 (垂直)	0.002 μ m/±20 μ m
		0.004 μ m/±40 μ m
		0.008 μ m/±80 μ m
		0.020 μ m/±160 μ m
測量項目	參數	Ra Rz Rq Rt Rc Rp Rv R3z R3y Rz(JIS) Ry Rs Rsk Rku Rmax Rsm RPc、Rk、Rpk、Rvk、Mr1、Mr2
	標準	ISO4287 國際標準；ANSI B46.1 美國標準； DIN4768 德國標準；JIS B601 日本標準
	圖形	支承率曲線，粗糙度 原始輪廓，濾波波形
濾波器		RC,PC-RC,Gauss,D-P
取樣長度(lr)		0.25,0.8,2.5mm
評定長度(ln)		$Ln= lr \times n$ n=1~5
感測器	測量原理	位移式差動電感
	觸針	天然金剛石，90°錐角，5 μ m 針尖半徑
	測力	<4mN
	導頭	硬質合金，滑行方向半徑 40mm
	滑行速度	lr=0.25, Vt=0.135mm/s
lr=0.8, Vt=0.5mm/s		
lr=2.5, Vt=1mm/s		
返回 Vt=1mm/s		
示值分辨率		0.001 μ m
示值誤差		≤ ±10%
示值變動性		≤ 6%
電源		3200mAh 鋰離子電池，用 DC5V,充電器充電
主機外形尺寸		160×64×53mm
驅動器外形尺寸		23×27×115mm
重量		約 400g
工作環境		溫度：-20℃ ~ 40℃ 濕度：< 90% RH
儲存運輸環境		溫度：-40℃ ~ 60℃ 濕度：< 90% RH
另購附件		表座連接塊、曲面感測器、小孔感測器、極深槽感測器、極小孔感測器、延長桿、轉接桿、微型印表機、花崗石測量臺