

太 克  
吉 時 利








# 基礎儀器指南

2016年4月

# 第35期



# 示波器選購指南

不同的用途，豐富的产品選擇		型號	通道數	顯示器	頻寬	取樣率	記錄長度	串列觸發/分析選項	特色與優點							
需要進行頻譜測試	<b>MDO3000 系列</b> 6合1示波器巔峰之作  寬：416 mm 高：203.2 mm 厚：147.4 mm 重量：4.2 kg	MDO3012	2	10.4吋 [彩色]	100MHz	2.5 GS/s	10 M點	PC、SPI、RS-232/422/485 /UART、USB 2.0、CAN、LIN、FlexRay、MIL-STD-1553	MDO3000 系列混合域示波器：極致、整合成 1. 示波器 2. 頻譜分析儀 3. 任意函數產生器 4. 邏輯分析儀 5. 協定分析儀 6. 數位電壓錶  可以完全訂製最終整合的 6 合 1 示波器，它提供您現在與未來的需求！							
		MDO3014	4		100MHz	2.5 GS/s										
		MDO3022	2		200MHz	2.5 GS/s										
		MDO3024	4		200MHz	2.5 GS/s										
		MDO3032	2		200MHz	2.5 GS/s										
		MDO3034	4		350MHz	2.5 GS/s										
		MDO3052	2		500MHz	2.5 GS/s										
		MDO3054	4		500MHz	2.5 GS/s										
		MDO3102	2		1GHz	5 GS/s										
		MDO3104	4		1GHz	5 GS/s										
需要進行串列匯流排分析	<b>MDO4000C 新品</b> 頻譜分析儀的新選擇！  寬：439 mm 高：229 mm 厚：147 mm 重量：5 kg	MDO4024C	4+16+1	10.4吋 [彩色]	200MHz	2.5 GS/s	20 M點	I <sup>2</sup> C、SPI、乙太網路、CAN、LIN、FlexRay、USB、RS-232/UART、MIL-STD-1553、FS、並列匯流排	全新的 MDO4000C 最多包含六個內建的儀器，每個都有出色的效能可處理艱難的挑戰。每個 MDO4000C 皆搭載強大的觸發、搜尋與分析功能，這是唯一可同時提供同步類比、數位與射頻訊號分析功能的示波器 -- 適用於 IoT 與 EMI 疑難排除時的無線通訊。  MDO4000C 完全可自訂，且可完整升級。立即新增您需要的儀器，或稍後再新增。新的完全保護計劃可保護您的投資，甚至防範意外損壞。							
		MDO4034C	4		350MHz	2.5 GS/s										
		MDO4054C	4		500MHz	2.5 GS/s										
		MDO4104C	4		1 GHz	2.5 GS/s										
需要進行串列匯流排分析	<b>MSO/DPO5000B 系列</b> 加速除錯的每一個階段！ 高階的效能，開放式的平台  寬：439 mm 高：233 mm 厚：206 mm 重量：6.7 kg	OPD5034B	4	10.4吋 [彩色]	350MHz	5 GS/s	12.5 M點 標配 25 W 12.5 M點 標配	I <sup>2</sup> C、SPI、RS-232/422/485 /UART、USB、CAN、LIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 配備 Windows7，觸控式螢幕</li> <li>■ 最大記錄長度 250 M 點</li> <li>■ 同時分析多個波形區段 (FasFrame)</li> <li>■ 低電容、高阻抗，配有被動式探棒</li> <li>■ 可以從 DPO 升級到 MSO (+數位通道)</li> <li>■ 抖動、功率、串列匯流排等分析軟體 (選配)</li> </ul>							
		OPD5054B			500MHz											
		OPD5104B			1GHz	5GS/s (4ch 即時)										
		OPD5204B			2GHz	10GS/s (2ch 即時)										
		MSO5034B	4+16		350MHz	5 GS/s				1 M點	RS-232、SPI、CAN、LIN	<b>2000B 系列</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 所有通道 1 M 點的記錄長度</li> <li>■ 5,000 wim/s 的最大波形擷取速率</li> <li>■ Wave Inspector™ 按鈕，輕鬆瀏覽和自動搜尋波形資料</li> <li>■ FilterVu™ 可變低通濾波器，可移除不想要的訊號雜訊，同時擷取高頻率的事件</li> <li>■ TekVPI™ 探棒介面支援主動式探棒、差動探棒和電流探棒、自動校驗和確定單位</li> <li>■ 體積小，重量輕 一僅厚 5.3 吋 (134 mm)，僅重 7 磅 14 盎司 (3.6 公斤)</li> <li>■ 5 年保固</li> </ul>				
		MSO5054B			500MHz											
		MSO5104B			1GHz	5 GS/s (4 ch 即時)										
		MSO5204B			2GHz	10 GS/s (2 ch 即時)										
		DPO2002B			2	70MHz							1 GS/s	1 M點	RS-232、SPI、CAN、LIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 年以上的長期品質保證</li> <li>■ 電池供電 (選配)</li> <li>■ 即時亮色顯示器 (DPO)</li> <li>■ 多種觸發和分析模組 (選配)</li> <li>■ 多種觸發和分析模組 (選配)</li> <li>■ 自動化波形異常偵測</li> <li>■ 前面板 USB 隨插即用連接</li> <li>■ 內建 LAN 遠端控制系統</li> </ul>
		DPO2004B			4	100MHz										
DPO2012B	2	200MHz														
DPO2014B	4	70MHz														
DPO2022B	2	100MHz														
DPO2024B	4	200MHz														
MSO2002B	2+16	70MHz														
MSO2004B	4+16	100MHz														
MSO2012B	2+16	70MHz														
MSO2014B	4+16	100MHz														
MSO2022B	2+16	200MHz														
MSO2024B	4+16	200MHz														
要正確地觀測波形	<b>TDS3000C 系列</b> 功能強大 便於攜帶 價格低廉 電池供電  寬：375mm 高：176mm 厚：149mm 重量：約 3.2kg/4.5kg (含電池)	TDS3012C	2	6.5吋 [彩色]	100MHz	1.25 GS/s	10 K點	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 提供 40MHz - 200MHz 頻寬選擇</li> <li>■ Tektronix 專利的 ASIC 晶片確保每個通道都能同時達到最高 2 GS/s 取樣率</li> <li>■ 全球首台具有資料記錄功能的示波器，可支援長達 8 小時的資料記錄</li> <li>■ 全新的探棒設計，同級產品中體積最小、輸入電容最小，且具唯一的 UL 安全等級認證</li> <li>■ 新的主動式 TFT 螢幕，顯示器更亮、視角更廣</li> <li>■ 一如既往的終身保固™ 確保使用者無後顧之憂</li> </ul>							
		TDS3014C	4		300MHz	2.5 GS/s										
		TDS3032C	2		500MHz	5.0 GS/s										
		TDS3034C	4		—	—										
		TDS3052C	2		—	—										
	TDS3054C	4	—	—												
	<b>TDS2000C 系列</b> 再一次，改變歷史！ 太克晶彩 C 系列示波器  寬：326mm 高：158mm 厚：125mm 重量：2.0 kg	TDS2001C	2	5.7吋 [彩色]	50MHz	500 MS/s	2.5 K點	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 數位即時取樣準確</li> <li>■ 16 種自動量測</li> <li>■ FFT 分析</li> <li>■ 波形數學運算和游標</li> <li>■ 所有範圍 3% 直流垂直準確度</li> <li>■ 協助您在更少的時間內完成更多工作</li> </ul>							
		TDS2002C	2		70MHz	1 GS/s										
		TDS2004C	4		100MHz	2 GS/s										
		TDS2012C	2		200MHz	—										
TDS2014C		4	—		—											
<b>TBS1000B 系列</b> 史上最實惠的太克示波器 由太克自主研發和生產  寬：326.3mm 高：158mm 厚：124.2mm 重量：2.0kg	TBS1022	2	5.7吋 [彩色]	25MHz	500 MS/s	2.5 K點	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100MHz 或 200MHz 頻寬模型</li> <li>■ 高達 5 GS/s 的最大取樣率，200 ps 解析度</li> <li>■ 4 條全面隔離的浮動通道</li> <li>■ 600 V<sub>RMS</sub> CAT III，1000 V<sub>RMS</sub> CAT II 額定輸入 (BNC 至接地)</li> </ul>								
	TBS1042			40MHz	500 MS/s											
	TBS1062			60MHz	1.0 GS/s											
	TBS1102			100MHz	1.0 GS/s											
	TBD1152			150MHz	1.0 GS/s											
<b>THS3000 系列</b> 滿足嚴苛的可攜式效能  寬：190mm 高：265mm 厚：70mm 重量：2.2 kg	THS3014	4	6吋 [彩色]	100MHz	2.5 GS/s	10 K點	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100MHz 或 200MHz 頻寬模型</li> <li>■ 高達 5 GS/s 的最大取樣率，200 ps 解析度</li> <li>■ 4 條全面隔離的浮動通道</li> <li>■ 600 V<sub>RMS</sub> CAT III，1000 V<sub>RMS</sub> CAT II 額定輸入 (BNC 至接地)</li> </ul>								
	THS3014.TK			100MHz												
	THS3024			200MHz	5 GS/s											
	THS3024.TK			200MHz												

<sup>1</sup> 所有 MDO4000 系列示波器效能與功能與 MSO4000B 完全相同，除同時使用 3/4 通道時，其取樣率是 2.5 GS/s。

<sup>2</sup> 終身保固有部分限制。有關保固條件等詳細資訊，請參閱本公司網站：[www.tek.com/zh-tw/service/warranties/tds\\_tk\\_2k/](http://www.tek.com/zh-tw/service/warranties/tds_tk_2k/)

<sup>3</sup> MSO/DPO4102B-L：雙通道時 2.5GS/s；MSO/DPO4104B-L：雙通道時 5GS/s，4 通道時 2.5GS/s

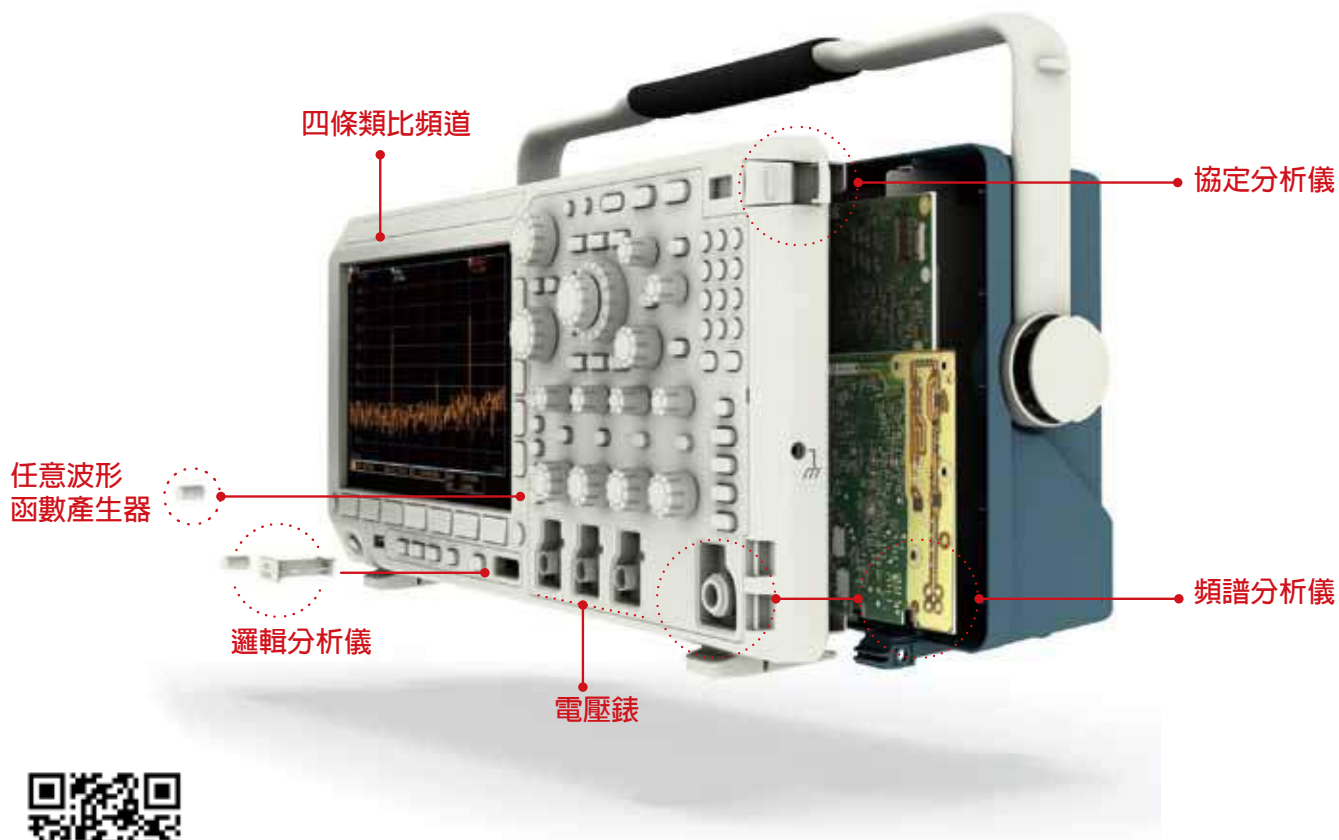
## 太克目錄

示波器選購指南 .....	1
新產品資訊.....	3
<b>混合域示波器</b>	
MDO3000系列.....	7
MDO4000C系列.. <b>新品!</b> .....	10
<b>高準確度電源分析儀</b>	
PA1000.....	11
PA3000.. <b>新品!</b> .....	13
<b>射頻向量訊號產生器</b>	
TSG4100A系列.....	14
<b>即時頻譜分析儀</b>	
RSA306B.USB即時頻譜分析儀.. <b>新品!</b> .....	15
RSA500A系列.. <b>新品!</b> .....	16
RSA600A系列.. <b>新品!</b> .....	17
<b>基礎示波器</b>	
基礎示波器的介紹.....	18
TBS1000系列.....	19
TBS1000B系列.....	20
TBS1000B-EDU系列 .....	21
TDS2000C系列.....	22
TPS2000B系列.....	23
TDS3000C系列.....	24
THS3000系列.....	25
<b>桌上型示波器</b>	
MSO/DPO系列介紹.....	26
MSO/DPO2000B系列.....	29
MSO/DPO5000B系列.....	30
<b>桌上型量測儀器系列</b>	
桌上型量測儀器系列介紹.....	32
數位萬用電錶DMM4000系列.....	33
PSM3000/4000/5000系列USB射頻和微波功率感應器/ 功率錶 .....	34
FCA3000,.FCA3100,.MCA3000計頻器/計數器/分析儀.....	37
任意波形/函數產生器AFG1000系列.....	38
訊號產生器AFG2000系列.....	39
訊號產生器AFG2000-SC系列 .....	40
訊號產生器AFG3000C系列.....	41
電源供應器PWS2000系列.....	42
電源供應器PWS4000系列.....	43
<b>太克智慧型實驗室</b>	
TBX3000A、TSL3000B.....	44
<b>示波器探棒</b>	
探棒.....	45

## 吉時利目錄

<b>數位萬用電錶/資料擷取系統</b>	
DMM7510 7位半觸控式螢幕萬用電錶.....	49
2000型6位半數位萬用電錶.....	50
2110型5位半雙顯示數位萬用電錶.....	51
2700系列資料擷取/交換式系統 .....	52
<b>直流電源供應器系統</b>	
2200系列可程式直流電源供應器.....	54
2260B系列直流電源供應器.....	55
2220和2230多通道電源供應器.....	56
2220G和2230G多通道可程式直流電源供應器.....	57
2231A-30-3型195W多通道直流電源供應器.....	58
2280S系列高準確度、低雜訊、可程式直流電源供應器.....	59
2281S系列電池模擬器和精密直流電源供應器.....	60
<b>可程式直流電子負載</b>	
2380可程式直流電子負載 <b>新品!</b> .....	61
數位電源電錶與電源量測儀器	
2400系列數位電源電錶 .....	63
2450系列觸控式螢幕電源電錶 .....	64
2460型高電流數位電源電錶 <b>新品!</b> .....	65
2461型SourceMeter® SMU 儀器 <b>新品!</b> .....	66
吉時利 IVY .....	67
2600B系列電源電錶 SMU .....	68
2651A型與2657A 型系列高功率電源電錶 .....	69
<b>微弱訊號測試和電源</b>	
6517B/6514/6482型靜電計/皮安錶/電壓源.....	71
6220/6221/2182A型功能豐富的低位準電流源儀錶.....	72

# 6 種儀器 = 1 台示波器 多樣功能 無限可能



檢視產品詳細資料

## 配有頻譜分析儀的 6 合 1 MDO3000 混合域示波器

設計有所改進，即類比、數字和射頻技術於一身。現在就是這款示波器的機會了。MDO3000 混合域示波器隆重上市；配有頻譜分析儀、函數產生器等更多功能，是為一款內建有最常用儀器的示波器，同時還可升級，隨著需求的增加，您可以增加儀器並提升頻寬。因此，僅需基本的價格即可獲得無限的功能 (除限制功能外)。

### 6 種先進的儀器

- 示波器：100 MHz - 1 GHz 機型，2 或 4 個通道，5 GS/s 取樣速率，10 M 點記錄長度
- 任意波形/函數產生器：50 MHz，13 種標準波形和任意函數
- 協定分析儀：串列資料觸發、解碼和分析
- 頻譜分析儀：頻率為 9 kHz 至 3 GHz，擷取頻寬寬度為 3 GHz
- 邏輯分析儀：16 個通道，121 ps 時序解析度
- 數位電壓錶：4 位元解析度



# Tektronix 推出全新 MDO4000C

## 六項合一，功能多樣，效能高，融匯成一台強大的示波器

Tektronix 全新MDO4000C包括多達六台內建儀器，每台儀器都擁有傑出的效能，可以處理棘手的挑戰。它有強大的觸發、搜尋和分析功能，是唯一提供類比訊號、數位訊號和射頻訊號同步分析功能的示波器，特別適合物聯網中的無線通訊和EMI除錯。如果您想進一步提高功能多樣性，您可以增加選配的任意波形/函數產生器，簡便地擷取、編輯和播放訊號。

MDO4000C 完全可以定制，可以全面升級。您可以現在或以後增加需要的儀器。如果您面臨著無線模組整合或EMI除錯挑戰，則這台示波器完全可以滿足您的需求。

六項合一，功能多樣

- 示波器
- 頻譜分析儀
- 任意波形/函數產生器
- 協定分析儀
- 邏輯分析儀
- 數位電壓表/頻率計數器

效能優異，迎接棘手的挑戰

20 M點記錄長度，通用觸發和搜尋，60.6 ps數位時序解析度，協助您快速找到難以檢測的問題。

獨特的內建頻譜分析儀

簡便地量測控制訊號與無線傳輸之間的時延，觀察時域訊號與EMI輻射。

升級能力

在您需要時增加類比頻寬、頻譜分析儀、函數產生器、數位通道或協定分析，保證在未來多年內都能使用。



檢視產品詳細資料

持續六合一綜合示波器，可以全面定制，能夠全面升級

1. 示波器
2. 頻譜分析儀
3. 任意函數發生器
4. 邏輯分析儀
5. 協定分析儀
6. 數字萬用表和頻率計數器

**1 混合域示波器**  
快速采集，多種記錄長度可供選擇，全套自動測量功能，幫助您迅速解決測試挑戰。

**18.4英寸大型XGA (1624 x 768)顯示器**  
自動調節亮度，最大限度延長顯示器使用壽命。

儀器背面的標配端口包括以太网、VGA、USB主控端口(2個)和設備端口、AUX OUT、REF IN和AFG輸出端口以及VESA和Kennington鎖定接口



**4 邏輯分析儀**  
16等數字通道采集信號，支持60.6 ps分辨率，在數字信號上進行準確的定時測量

**3 任意函數發生器**  
13種標準波形，可以在沒有PC的情況下立即采集和重放信號

**TekVPI™ 探头接口自動實現通信，為高級探頭提供動力。**

**2 頻譜分析儀**  
提供了9 kHz - 3 GHz或8 GHz頻譜采集功能，同步查看模擬信號、數字信號和頻譜信號

**5 串行協定分析和應用塊增加常用串行協定觸發和解碼，自動功率測量和極限觸發測試**

**Wave Inspector**導航和搜索功能，簡化在深記錄中查找核心區域的過程

沒有選項SA3或SA8的儀器上的AUX IN提供了一個輔助輸入，作為觸發源使用

**6 數字電壓表和頻率計數器**  
4位ACRMS、DC和AC+DCRMS電壓測量和5位頻率計數器，高效監測信號

# RSA306B 型 RSA500 系列 RSA600 系列 USB 即時頻譜分析儀



Tektronix 推出全新系列價格實惠、功能全面的即時 USB 頻譜分析儀，有效精簡您的工具箱和最佳化您的工作流程。

## 為您解決最棘手的干擾問題

- 2 種頻率範圍
  - 5/603A: 9 kHz ~ 3.0 GHz
  - 5/607A: 9 kHz ~ 7.5 GHz
- 追蹤產生器選項
  - 10 MHz 的最大頻率範圍
- 擷取頻寬：40 MHz
- 最短訊號持續時間, 100% POI : 100 us
- 無雜散動態範圍：70 dB



## 無線整合

先進的射頻分析技術，可最大程度降低測試成本，讓您的設計更快推向市場。

- 40 MHz 頻寬，為各種主流測試做好準備
- 軟體模組可加速物聯網無線標準 (例如藍牙、Zigbee 和 WLAN) 測試
- 將特性分析與測試結果自動呈現於程式介面中



## EMI 預相容性

在實驗室中通過對您的設計進行預測試，協助您一次性通過 EMI 認證。利用 DPX 更快發現暫態 EMI

- 視覺化的雜散測試協助您發現存在的 EMI 問題
- 擷取訊號以備用於將來對訊號進行分析、比較和重播

## 頻譜管理

快速頻譜分析和地域定位，用於頻譜管理和干擾搜尋。

- 利用 DPX 快速發現同頻干擾和暫態訊號
- 利用映射、訊號資料庫和干擾搜尋選項快速推進您的工作流程
- 記錄即時訊號以進行重播和分析



## 網路安裝及維護

隨時隨地進行重要的電纜與天線測試。

- 追蹤產生器和軟體選項支援故障距離、電纜衰減、增益/損耗和回波/損耗的測試
- 將分析儀放在您的背包中，使用附 SignalVu-PC 軟體的輕便平板電腦
- 全面的電腦功能，可實現離線記錄、快照和備註，輕鬆保留記錄

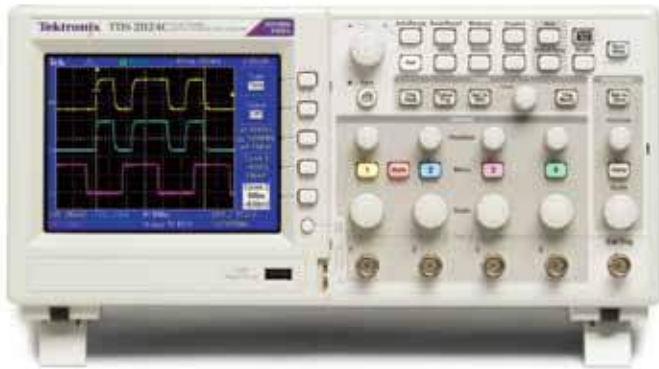
—————> 詳細情況請參閱第15-16頁。



## 示波器 TDS2000C系列

再一次，改變歷史！

Tektronix 晶彩 C 系列示波器



- 提供40MHz - 200MHz頻寬選擇
- Tektronix 專利的ASIC晶片確保每個通道都能同時達到最高2GS/s取樣速率
- 全球第一款附資料記錄功能的示波器，可支援長達8小時的資料記錄
- 全新的探棒設計，同類產品中最小的體積，最小的輸入電容，唯一的UL安全等級認證
- 全新的主動式TFT螢幕，更亮的顯示器，更寬廣的視角
- 一如既往的終生保固\*，確保使用者無後顧之憂

\*終身保固有部分限制。有關保固條件等詳細情況請參照公司網站。  
<http://www.tek.com.tw>

→ TDS2000C 詳細情況參閱第19頁。

## 示波器 TPS2000B系列

從工作臺到現場 實現強大的工作效率

4通道浮動量測，B系列閃亮登場



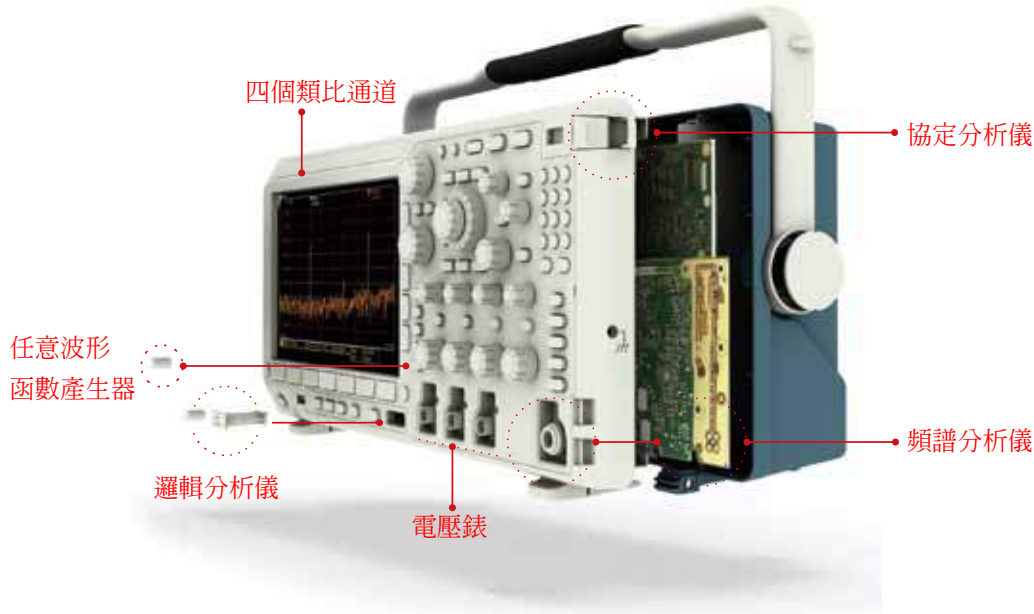
- 最高頻寬：200MHz
- 最高取樣速率：2GS/s
- 2或4個通道的隔離輸入
- 最多可安裝2個蓄電池，可連續驅動8小時以上
- 精巧式設計，安裝一個蓄電池時僅重3.2kg
- 採用最新的顯示器，更易於觀測

→ 詳細情況請參閱第20頁。



# MDO3000 系列 混合域示波器

## 6 合 1 示波器巔峰之作 6 種儀器、1 台示波器，不折不扣



寬：416 mm 高：203.2 mm 厚：147.4 mm 重量：約 4.2kg (僅儀器)

當今整合設計需要整合度與之搭配的示波器，例如 MDO3000 混合域示波器 (MDO) 系列。這是一種集 6 合 1 示波器之大成者，整合了頻譜分析儀、任意函數產生器、邏輯分析儀、協定分析儀和數位電壓表/計數器。您可以現在或是日後視需要增加儀器和效能。

### 主要效能指標

- 示波器
  - 分為2個類比通道和4個類比通道兩種機型
  - 1GHz、500MHz、350MHz、200MHz和100MHz頻寬機型
  - 頻寬可以升級 (高達1GHz)
  - 高達5GS/s取樣率
  - 所有通道記錄長度均為10M點
  - 最大波形擷取率 >280,000wfms
  - 標配被動式探棒，3.9pF電容負載，1GHz、500MHz或250MHz類比頻寬
- 頻譜分析儀
  - 頻率範圍
    - 標配：9KHz — 示波器頻寬
    - 選配：9KHz — 3GHz
  - 超寬擷取頻寬，高達3GHz
- 任意函數產生器 (選配)
  - 13 種預先定義的波形類型
  - 50MHz 波形產生功能
  - 128K 任意波形產生器記錄長度
  - 250MS/s 任意波形產生器取樣率
- 邏輯分析儀 (選配)
  - 16 個數位通道
  - 所有通道均提供 10M 點記錄長度
  - 121.2ps 時序解析度
- 協定分析儀 (選配)
  - 支援 I<sup>2</sup>C、SPI、RS-232/422/485/UART、USB 2.0、CAN、LIN、FlexRay、MIL-STD-1553 和音頻標準等串聯匯流排
- 數位電壓錶 (產品註冊後免費提供)
  - 4 位 AC<sub>RMS</sub>、DC 和 AC+DC RMS 電壓量測
  - 5 位頻率量測

### 主要特點

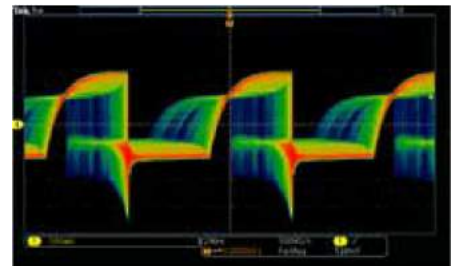
- FastAcq™ 高速波形擷取速率，迅速發現難發現的異常訊號
- Wave Inspector® 控制輕鬆地瀏覽和自動搜尋波形資料
- 33 種自動量測和波形條形圖，簡化波形分析
- TekVPI® 探棒介面直接支援被動式探棒、差動式探棒和電流探棒，可以自動確定刻度和單位
- 9 吋 (22.9 mm) WVGA 寬螢幕彩色顯示器
- 體積小，重量輕 — 僅厚 5.8 吋 (147 mm)，僅重 9.2 磅 (4.2 公斤)
- 頻譜分析
  - 為常用工作提供專門的前面板控制
  - 自動峰值標記，辨識頻峰值的頻率和幅度
  - 手動標記，執行非峰值量測
  - 光軌類型包括：正常、平均、最大保持和最小保持
  - 三維頻譜圖顯示，方便觀察和深入瞭解緩慢變化的射頻現象
  - 自動量測包括：通道功率、相鄰通道功率比 (ACPR) 和佔用頻寬 (OBW)
- 任意函數產生功能
  - 產生預先定義訊號，快速模擬設計中缺少的裝置
  - 擷取類比或數位輸入端訊號，傳送到任意編輯記憶體，並從 AFG 複製出訊號
  - 對任意訊號增加雜訊，輕鬆地進行餘量測試
- 混合訊號設計和分析
- 自動觸發、解碼和搜尋並列匯流排
- 多通道建立時間和保持時間觸發
- MagniVu□ 高速擷取，在數位通道上提供 121.2ps 精細的時序解析度

### 協定分析

- 觸發、解碼和自動搜尋最常用的嵌入式設計串列匯流排標準上的封包級內容
- 匯出協定解碼表，儲存測試結果
- 數位電壓錶和計頻器
  - 一目瞭然迅速地驗證電壓或頻率量測
  - 圖形讀數，提供與量測穩定性相關的資訊
- 可以全面升級
  - 在需求變化或在預算許可的情況下，隨時增加功能、提高頻寬，或頻譜分析儀的頻率範圍

### 選配應用支援

- 電源分析
- 極限和模組測試



隨附的 FastAcq 數位螢光技術可以執行 >280,000 wfms 的波形擷取率和即時顏色亮度等級。



## 技術資料

	MDO3012	MDO3014	MDO3022	MDO3024	MDO3032	MDO3034	MDO3052	MDO3054	MDO3102	MDO3104
類比通道	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
類比通道頻寬	100MHz	100MHz	200MHz	200MHz	350MHz	350MHz	500MHz	500MHz	1GHz	1GHz
上升時間 (10 mV/格設定, 輸入端50W負載)	4 ns	4 ns	2 ns	2 ns	1.14 ns	1.14 ns	800 ps	800 ps	400 ps	400 ps
取樣率 (1個通道)	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	5 GS/s	5 GS/s
取樣率 (2個通道)	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	5 GS/s	5 GS/s
取樣率 (4個通道)	-	2.5 GS/s	-	2.5 GS/s	-	2.5 GS/s	-	2.5 GS/s	2.5 GS/s	-
記錄長度 (1個通道)	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M
記錄長度 (2個通道)	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M	10 M
記錄長度 (4個通道)	-	10 M	-	10 M	-	10 M	-	10 M	-	10 M
隨附MDO3MSO選配的數位通道	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
隨附MDO3AFG選配的任意函數產生器輸出	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
頻譜分析儀通道數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
頻譜分析儀的標準頻率範圍	9KHz -100MHz	9KHz -100MHz	9KHz -200MHz	9KHz -200MHz	9KHz -350MHz	9KHz -350MHz	9KHz -500MHz	9KHz -500MHz	9KHz -1GHz	9KHz -1GHz
隨附MDO3SA 選配的頻譜分析儀之可選頻率範圍	9KHz -3GHz	9KHz -100MHz	9KHz -200MHz	9KHz -200MHz	9KHz -350MHz	9KHz -350MHz	9KHz -500MHz	9KHz -500MHz	9KHz -1GHz	9KHz -1GHz

## 訂購資訊

## 第 1 步：選擇 MDO3000 基本型號

## MDO3000 系列

<b>MDO3012</b>	混合域示波器，2 個 100MHz 類比通道，1 個 100MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3014</b>	混合域示波器，4 個 100MHz 類比通道，1 個 100MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3022</b>	混合域示波器，2 個 200MHz 類比通道，1 個 200MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3024</b>	混合域示波器，4 個 200MHz 類比通道，1 個 200MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3032</b>	混合域示波器，2 個 350MHz 類比通道，1 個 350MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3034</b>	混合域示波器，4 個 350MHz 類比通道，1 個 350MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3052</b>	混合域示波器，2 個 500MHz 類比通道，1 個 500MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3054</b>	混合域示波器，4 個 500MHz 類比通道，1 個 500MHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3102</b>	混合域示波器，2 個 1GHz 類比通道，1 個 1GHz 頻譜分析儀輸入
<b>MDO3104</b>	混合域示波器，4 個 1GHz 類比通道，1 個 1GHz 頻譜分析儀輸入

## 標準配件

## 探棒

<b>100MHz、200MHz 型號</b>	TPP0250：250MHz 頻寬，10X，3.9pF。每個類比通道一支被動式電壓探棒
<b>350MHz、500MHz 型號</b>	TPP0500：500MHz 頻寬，10X，3.9pF。每個類比通道一支被動式電壓探棒
<b>1GHz 型號</b>	TPP1000：1GHz 頻寬，10X，3.9pF。每個類比通道一支被動式電壓探棒
隨附 MDO3MSO 選配的型號還包括一支 P6316 16 個通道邏輯探棒和配件	

## 配件

<b>103-0473-00</b>	從 N 到 BNC 轉接器
<b>063-4526-xx</b>	檔案光碟
<b>071-3249-00</b>	安裝和安全說明手冊 (英文、日文和簡體中文印刷版)
<b>016-2008-xx</b>	配件包
-	電源線
-	OpenChoice® Desktop 軟體 (儲存在檔案光碟或自 <a href="http://www.tek.com/downloads">www.tek.com/downloads</a> 下載)
-	校驗認證，可溯至美國國家計量機構及 ISO9001 品質系統

## 保固

三年保固，涵蓋所有零件和人工費用，不包括探棒。

## 第 2 步：MDO3000 增加配置儀器配件

## 儀器配件

所有的 MDO3000 系列儀器均可在出廠前預先配置下列配件：

<b>MDO3AFG</b>	任意函數產生器，擁有 13 種預先定義波形，並可產生任意波形
<b>MDO3MSO</b>	16 個數位通道；包括 P6316 數位探棒和配件
<b>MDO3SA</b>	將頻譜分析儀的輸入頻率範圍提工到 9KHz-3GHz、擷取頻寬提高到 3GHz
<b>MDO3SEC</b>	增強儀器安全性，透過密碼保護機制，開啓/關閉所有儀器連接埠和韌體更新功能

## 服務選項

選項 C3	三年校驗服務
選項 C5	五年校驗服務
選項 D1	校驗資料報告
選項 D3	三年校驗資料報告 (需要選項 C3)
選項 D5	五年校驗資料報告 (需要選項 C5)
選項 G3	三年全保服務 (包含備用機組、預約校驗等)
選項 G5	五年全保服務 (包含備用機組、預約校驗等)
選項 R5	五年維修服務 (包含保固)

探棒和配件不在示波器保固和服務涵蓋範圍內。若需探棒和配件的保固和校驗條款等相關資訊，請分別參閱各自的相關規格書。

## 第 3 步：選擇應用模組和配件

<b>MDO3AERO</b>	航太串列觸發和分析模組。
<b>MDO3AUDIO</b>	音頻串列觸發和分析模組。
<b>MDO3AUTO</b>	汽車串列觸發和分析模組。
<b>MDO3COMP</b>	電腦串列觸發和分析模組。
<b>MDO3EMBD</b>	嵌入式串列觸發和分析模組。
<b>MDO3FLEX</b>	FlexRay 串列觸發和分析模組。
<b>MDO3USB</b>	USB 串列觸發和分析模組。
<b>MDO3PWR</b>	電源分析應用模組。
<b>MDO3LMT</b>	極限和模組測試應用模組。

## 建議配件

## 探棒

Tektronix 提供 100 多種探棒，可以滿足您的各種應用需求。如需完整探棒清單，請造訪 <http://tw.tek.com/accessories-0>。

<b>TPP0250</b>	250MHz, 10X TekVPI <sup>®</sup> 被動式電壓探棒，3.9pF 輸入電容
<b>TPP0500B</b>	500MHz, 10X TekVPI <sup>®</sup> 被動式電壓探棒，3.9pF 輸入電容
<b>TPP0502</b>	500MHz, 2X TekVPI <sup>®</sup> 被動式電壓探棒，12.7pF 輸入電容
<b>TPP0850</b>	2.5kB, 800MHz, 50X TekVPI <sup>®</sup> 被動式電壓探棒
<b>TPP1000</b>	1GHz, 10X TekVPI <sup>®</sup> 被動式電壓探棒，3.9pF 輸入電容
<b>TAP1500</b>	1.5GHz TekVPI <sup>®</sup> 被動式單端電壓探棒
<b>TAP2500</b>	2.5GHz TekVPI <sup>®</sup> 被動式單端電壓探棒
<b>TAP3500</b>	3.5GHz TekVPI <sup>®</sup> 被動式單端電壓探棒
<b>TCP0020</b>	50MHz TekVPI <sup>®</sup> 20 A AC/DC 電流探棒
<b>TCP0030A</b>	120MHz TekVPI <sup>®</sup> 30 A AC/DC 電流探棒
<b>TCP0150</b>	20MHz TekVPI <sup>®</sup> 150 A AC/DC 電流探棒
<b>TDP0500</b>	500MHz TekVPI <sup>®</sup> 差動電壓探棒，±42V 差動輸入電壓
<b>TDP1000</b>	1GHz TekVPI <sup>®</sup> 差動電壓探棒，±42V 差動輸入電壓
<b>TDP1500</b>	1.5GHz TekVPI <sup>®</sup> 差動電壓探棒，±8.5V 差動輸入電壓
<b>TDP3000</b>	3.5GHz TekVPI <sup>®</sup> 差動電壓探棒，±2V 差動輸入電壓
<b>THD0200</b>	±1.5kV，200MHz TekVPI <sup>®</sup> 高壓差動探棒
<b>THDP0100</b>	±6kV，100MHz TekVPI <sup>®</sup> 高壓差動探棒
<b>TMDP0200</b>	±750V，200MHz TekVPI <sup>®</sup> 高壓差動探棒

## 配件

<b>TPA-N-PRE</b>	前置放大器、12 dB 標稱增益、9 kHz - 6 GHz
<b>TPA-N-VPI</b>	N到TekVPI 轉接器
<b>119-4146-00</b>	近場探棒組、100 kHz - 1 GHz
<b>119-6609-00</b>	彈性單極天線
<b>077-0981-xx</b>	維修手冊 (英文版)
<b>TPA-BNC</b>	TekVPI <sup>®</sup> 至TekProbe <sup>□</sup> BNC 轉接器
<b>TEK-DPG</b>	TekVPI 偏移校正脈衝產生器訊號源
<b>067-1686-xx</b>	電流量測偏移校正和校驗治具
<b>SignalVu-PC-SVE</b>	向量訊號分析軟體
<b>TEK-USB-488</b>	GPIB到USB轉接器
<b>ACD3000</b>	儀器軟質提袋 (包括前面保護罩)
<b>HCTEK54</b>	儀器硬殼提箱 (需要ACD3000)
<b>RMD3000</b>	機架安裝套件
<b>200-5052-00</b>	前面保護罩

## 其他射頻探棒

若需訂購的相關資訊，請洽詢 Beehive Electronics (<http://beehive-electronics.com/probes.html>)

<b>101A</b>	EMC探棒組
<b>150A</b>	EMC探棒放大器
<b>110A</b>	探棒電纜
<b>0309-0001</b>	SMA探棒轉接器
<b>0309-0006</b>	BNC探棒轉接器

# 新產品！MDO4000C 系列

## 混合域示波器

全面升級的六合一整合示波器，同步查看類比訊號、數位訊號和射頻訊號



寬：439mm 高：229mm 深：147mm 重量：5.1kg (僅儀器)

推出世界上效能最高的六合一整合示波器，包括頻譜分析儀、任意波形/函數產生器、邏輯分析儀、協定分析儀和 DVM/頻率計數器。MDO4000C 系列為迅速高效地解決最棘手的嵌入式設計挑戰提供了所需的效能。在配備整合頻譜分析儀時，這是唯一提供同時同步擷取模擬訊號、數位訊號和頻譜訊號的儀器，特別適合採用無線通訊技術 (IoT) 及進行 EMI 除錯。MDO4000C 全面可以自訂，全面可以升級，因此您可以隨時增加所需的儀器。

### 主要效能指標

#### 1 示波器

- 4條類比頻道
- 1 GHz, 500 MHz, 350 MHz, 和200 MHz頻寬型號
- 頻寬可以升級 (最高1 GHz)
- 高達5 GS/s取樣速率
- 所有通道上20 M記錄長度
- > 340,000 wfm/s最大波形擷取速率
- 標配被動式電壓探棒，擁有3.9 pF容性負載和1 GHz或500 MHz類比頻寬

#### 2 頻譜分析儀 (選配)

- 頻率範圍9 kHz - 3 GHz或9 KHz - 6 GHz
- 超寬擷取頻寬≥1 GHz
- 頻譜分析儀時間同步擷取功能，支援類比擷取和數位擷取
- 頻率相對於時間關係、振幅相對於時間關係和相位相對於時間關係波形

#### 3 任意波形/函數產生器 (選配)

- 13種預先定義的波形類型
- 50 MHz波形產生
- 128 k任意波形產生器記錄長度
- 250 MS/s任意波形產生器取樣速率

#### 4 邏輯分析儀 (選配)

- 16條數位通道
- 所有通道上20 M記錄長度
- 60.6 ps定時解析度

#### 5 協定分析儀 (選配)

- 支援串列匯流排 I<sup>2</sup>C、SPI、RS-232/422/485/UART、USB2.0、乙太網路、CAN、LIN、FlexRay、MIL-STD-1553和音訊標準

#### 6 數位電壓表/頻率計數器

- 4位元AC RMS、DC和AC+DC RMS電壓量測
- 5位元頻率量測

### 應用

#### 嵌入式設計

在混合訊號嵌入式系統上執行系統級除錯，迅速發現和解決問題，包括當前最常見的串列匯流排和無線技術。

#### 功率設計

使用自動功率品質、切換損耗、諧波、漣波、調變和安全作業區量測，在經濟的解決方案中提供最廣泛的功率探棒選擇範圍，進行可靠且可重複的電壓、電流和功率量測。

#### EMI除錯

確定哪些時域訊號可能導致不想要的 EMI，迅速追蹤嵌入式系統中的EMI來源。即時查看時域訊號對系統EMI輻射的影響。

#### 無線除錯

在使用藍牙、802.11 WiFi、ZigBee或某些其他無線技術時，MDO4000C可以查看整個系統，包括類比訊號、數位訊號和射頻訊號，而且在時間上同步，瞭解其真實特點。在一次擷取中，擷取超寬頻段，查看多種無線技術之間的互動，或查看現代標準 (如 802.11/ad) 中的整個寬頻頻率範圍。

#### 教育

管理工作臺上的多台儀器可能會非常麻煩。MDO4000C 將六種儀器整合到一台儀器中，不需要管理多台儀器。整合頻譜分析儀可以講授高級無線技術課程，同時使要求的投資達到最小。全面升級能力可以在需求變化時或在預算允許時再增加功能。

#### 製造測試和除錯

規格和空間限制可能會給工作區帶來巨大影響。獨一無二的六合一MDO4000C將多台儀器整合到一台小型儀器中，最大限度地減少了機架或工作臺空間。整合降低了在製造測試或除錯工作站中使用多種不同儀器的相關成本。



檢視產品詳細資料

# PA1000 電源分析儀

高準確度 多功能 價格實惠



寬：223mm 高：158mm 厚：102mm 重量：3.2kg (僅儀器)

### 主要效能指標

- 0.05% 的高量測準確度 (基本電壓/電流準確度)
- 1MHz 頻寬 / 1MS/s 取樣率，滿足您嚴苛的測試要求
- 高達 600V<sub>rms</sub> 電壓輸入
- 高達 20A<sub>rms</sub> 電流輸入

### 主要特性

- 明亮的彩色圖形顯示器，讓您輕鬆地設定儀器和讀取資料
- 雙內部電流分流器，實現高準確度的高低電流量測
- 特定應用測試模式，簡化儀器設定程序並減少使用者發生錯誤的可能性
- 輕鬆將資料匯出至 USB 隨身碟或透過遠端 PC 軟體進行報告和遠端控制
- PWRVIEW PC 軟體，完全符合 IEC 62301 要求，實現一鍵一致性測試
- 功能全標配 (如 GPIB、USB、乙太網路通訊埠，和諧波分析功能)，無需昂貴的升級選項

Tektronix PA1000 是您準確量測單相電源及所有交流電產品的最佳選擇。無論您是測試能源使用法規 (如能源之星)，還是檢定產品的整體功率轉換性能，PA1000 提供了最現代、最完整的測試解決方案，擁有其他單相分析儀無可比擬的強大功能。

### 明亮的圖形顯示器

PA1000 擁有單相電源分析儀中最佳的彩色圖形顯示器。它不僅提供量測的直覺式讀數，還提供諧波直條圖、波形顯示、能量積分圖等。您可以利用功能表式的介面和軟鍵，方便地針對特定應用設定 PA1000。

PA1000 的直接電壓輸入可支援高達600 V<sub>rms</sub> 連續電壓。

### PA1000 主要技術指標：

電壓 刻度		1000V、500V、200V、100V、50V、20V、10V <sub>peak</sub>
頻率範圍		直流電，0.1 Hz至1MHz
頻率準確度		讀數的0.01%
電壓準確度	RMS，45-850Hz	±讀數的0.05% ±範圍的0.05% ±0.05V
	RMS (全範圍) 10Hz - 850Hz、 850Hz - 1MHz	±讀數的0.1% ±範圍的0.1% ±讀數的 (0.02 *F)% ±0.02 V
	直流電	±讀數的0.1% ±範圍的0.1% ±0.05 V
電流		
內部雙電流 分流器	20Arms內建分流器	100A、50A、20A、10A、5A、2A、1A、0.5A、0.1A <sub>peak</sub>
	1 Arms內建分流器	2.0A <sub>peak</sub> 、1.0A <sub>peak</sub> 、0.4A <sub>peak</sub> 、0.2A <sub>peak</sub> 、0.1A <sub>peak</sub> 、0.04A <sub>peak</sub> 、0.02A <sub>peak</sub> 、0.01A <sub>peak</sub> 、 0.004A <sub>peak</sub> 、0.002A <sub>peak</sub>
功率測試準確 度	有功功率	±讀數的0.075% ±範圍的0.075% (PF=1)
頻率範圍		10Hz至1MHz
電流準確度 (內建分流器)	RMS，45-850Hz	±讀數的0.05% ±範圍的0.05% ±(50µV/Zext)
	RMS，10Hz - 850Hz、 850Hz - 1MHz	±讀數的0.1% ±範圍的0.1% ±讀數的 (0.02 *F)% ±(50µV/Zext) (典型值)
	直流電	±讀數的0.1% ±範圍的0.1% ±(100µV/Zext)
應用測試模式	安定器、待機功耗、能 量積分等	標配
峰值因數		10
頻寬	DC-1MHz	
取樣率	1 MS/s	
諧波分析	標準，至50次諧波	可量測電壓諧波、電流諧波、諧波功率
通訊連接埠		
	USB	標準配備
	乙太網路	標準配備
	GPIB (IEEE488.2)	選購配備
	USB (儲存)	標準配備

### 應用

- 待機電源與能源之星一致性測試
- 照明安定器
- 消費電子和家電
- 電源測試
- 任何單相產品的能效測試

### PA1000 背板配備多個通訊埠



### 全彩顯示





## PA1000 電源分析儀

### 專用測試模式

某些應用要求特定的儀器設定，以確保正確的量測。您可以自由地選擇 PA1000 內建的多種應用量測模式，針對各種應用做出最佳的設定，進而簡化這些應用的設定程序、提供可靠的量測結果，減少使用者發生設定錯誤的可能性

#### 安定器模式

安定器模式同步量測高度調變的電子安定器波形。在現代電子照明安定器中，通常很難進行準確的量測，因為輸出訊號是透過電源頻率高度調變的高頻波形。安定器模式為您提供一種將量測週期鎖定到電源頻率的途徑。

#### 待機電源模式

隨著消費者需求和節能法規 (如 ENERGY STAR) 的推動，有越來越多的狀況需要量測產品在待機模式下的功耗。其中最廣泛使用的量測標準是 IEC 62301。本標準將要求執行長時間的功率量測，因而不會錯過任何短時間的電源事件。PA1000待機電源模式提供持續取樣所需要的電壓和電流，以在使用者指定的期間，產生精確的量測電源值。

#### 衝激電流模式

用來量測任何事件期間的峰值電流。一般用於量測產品第一次通電時的峰值電流。

#### 整合器模式

使用整合器模式即可提供判斷能源消耗 (瓦特小時、安培小時等) 的量測資料。

#### 標準諧波分析

PA1000 標配高達50次諧波分析功能。除量測多種功率參數外，還可以同時分析電壓、電流、功率諧波、THD等參數。

### 外觀特性

外觀尺寸	公分	英吋
高	10.2	4.0
寬	22.3	8.7
厚	28.5	11.2
重量	公斤	磅
淨重 (不含引線組)	3.2	7.0
溫度	攝氏	華氏
工作溫度	-0 °C 至 +40 °C	+32 °F 至 +102 °F
非工作溫度	-20 °C 至+60 °C	-4 °F 至 +140 °F

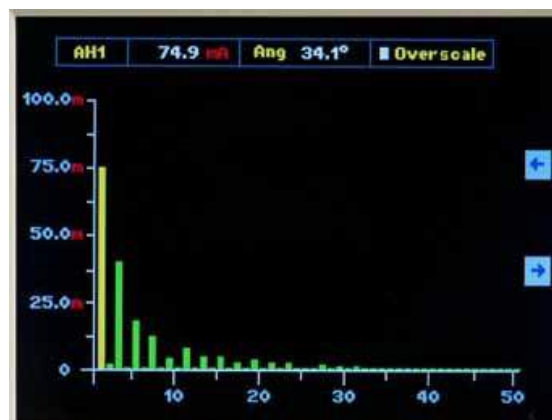
### 選配電流箝止器

型號	形式	準確度	口徑 (mm)	頻率 (±3dB)	RMS有效值	最高峰值	說明
CL200	箝止器	2.00%	φ20	40Hz - 10KHz	140A	200A	不需供電
CL1200	箝止器	2.00%	φ52	30Hz - 5KHz	707A	1200A	不需供電

### 選配

接線盒

### 諧波柱狀圖顯示模式



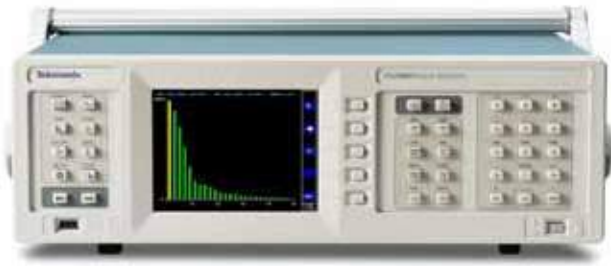
### 標準配備配件

電壓線組	特定國家/地區電源線
USB 通訊電纜	
文件光碟	包括英文、法文、德文、西班牙文、日文、葡萄牙文、簡體中文、繁體中文、韓文，和俄文手冊
校驗證明	校準證明，可溯源的美國國家計量學會和 ISO 質體系認證
五年產品保固	

## PA3000

## 四通道多相交流/直流電源分析儀

## 高準確度 多功能 價格經濟



寬：450mm 高：146mm 深：335mm 重量：9.5kg (僅儀器)

Tektronix PA3000是一部具有1~4通道的電源分析儀，是專為測試當今單相和多相高效率功率轉換產品和設計而最佳化，可根據最新地區標準和國際標準，包括Level VI、能源之星、CEC、IEC 62301、CQC-3146等等，迅速查看、分析和儲存功率效率、能耗和電氣效能。

## 主要特點和指標

- 1~4 條通道，支援單相和三相應用
- 10 mW待機功率量測
- 1 MHz 頻寬
- 1 MS/s 取樣速率
- 16 位模組轉換器
- 100 階諧波分析
- $\pm 0.04\%$ 基本電壓和電流準確度
- 30 Arms 和600 Vrms Cat II (2000 Vpk) 量測
- 標配USB 和LAN介面 (選配GPIB)
- 免費PWRVIEW 軟體
- 全彩圖形顯示器，直觀地讀出測得值、波形、諧波和能量積分圖

## PA3000 主要技術指標：

電流準確度	
準確度 $A_{rms}$	(45 Hz ~ 850 Hz)
1 A 並聯	$\pm 0.04\%$ 讀數 $\pm 0.04\%$ 範圍
30 A 並聯	$\pm 0.04\%$ 讀數 $\pm 0.04\%$ 範圍
外部並聯	$\pm 0.1\%$ 讀數 $\pm 0.04\%$ 範圍
準確度 $A_{rms}$ 典型值	(10 Hz ~ 45 Hz, 850 Hz ~ 1 MHz)
1 A 並聯	$\pm(0.05 + 2 \times 10^{-5} \times f)\%$ 讀數 $\pm 0.05\%$ 範圍 $\pm 40 \mu A$
30 A 並聯	$\pm(0.05 + 2 \times 10^{-5} \times f)\%$ 讀數 $\pm 0.05\%$ 範圍 $\pm 4 \text{ mA}$
外部並聯	$\pm(0.1 + 2 \times 10^{-5} \times f)\%$ 讀數 $\pm 0.05\%$ 範圍 $\pm 1.1 \text{ mV}$
準確度 $A_{dc}$	
1 A 並聯	$\pm 0.05\%$ 讀數 $\pm 0.1\%$ 範圍 $\pm 100 \mu A$
30 A 並聯	$\pm 0.05\%$ 讀數 $\pm 0.1\%$ 範圍 $\pm 10 \text{ mA}$
外部 A 並聯	$\pm 0.1\%$ 讀數 $\pm 0.1\%$ 範圍 $\pm 1.1 \text{ mV}$
範圍	(峰值)
1 A 並聯	12.5 mA, 25 mA, 50 mA, 125 mA, 250 mA, 500 mA, 1.25 A, 2.5 A, 5 A
30 A 並聯	500 mA, 1 A, 2 A, 5 A, 10 A, 20 A, 50 A, 100 A, 200 A
外部 A 並聯	50 mV, 100 mV, 200 mV, 500 mV, 1 V, 2 V, 5 V, 10 V, 20 V
電壓準確度	
準確度 $V_{ms}$ (45 Hz ~ 850 Hz)	$\pm 0.04\%$ 讀數 $\pm 0.04\%$ 範圍
準確度 $V_{ms}$ (10 Hz ~ 45 Hz, 850 Hz ~ 1 MHz), 典型值	$\pm(0.05 + 1 \times 10^{-5} \times f)\%$ 讀數 $\pm 0.05\%$ 範圍 $\pm 20 \text{ mV}$
準確度 $V_{dc}$	$\pm 0.05\%$ 讀數 $\pm 0.1\%$ 範圍 $\pm 50 \text{ mV}$
範圍 (峰值)	5 V, 10 V, 20 V, 50 V, 100 V, 200 V, 500 V, 1000 V, 2000 V

## 為研發和驗證提供基本功率量測工具

- 高準確度，支援外部交流/直流 電源Level VI 效率標準測試
- 整合模式下專用能耗測試，支援能源之星和CEC 等標準
- 為根據IEC 62301 待機功率要求執行全面相容性測試提供完整的解決方案
- 1 MHz 高頻寬，支援CQC-3146的LED 模組能源認證要求及基礎頻率更高的設計的諧波分析
- 50多種標準量測功能，包括諧波、頻率和星形三角形計算
- 多個類比輸入和數位輸入，支援熱電耦、速度感測器、扭矩感測器等感測器資料
- 內建 $\pm 15 \text{ V}$  電源，用於外部變送器，支援高電流應用

## 應用

- 交流/直流 電源和LED 驅動器
- 家電和消費性電子
- UPS 系統、逆變器和DC/AC 轉換系統
- 無線充電
- 三相馬達和驅動器

PA3000後面板，擁有四條輸入通道和選配的GPIB介面



## 能耗測試



# TSG4100A系列

## 射頻向量訊號產生器

### 中階儀器的效能，入門級射頻訊號產生器的價格



寬：216mm 高：114mm 深：347mm 重量：5.4kg (僅儀器)

TSG4100A系列射頻向量訊號產生器以入門級射頻訊號產生器的價格，提供了中階效能和高達200 MHz的調變頻寬，採用新技術提供無雜散輸出，實現了低相位雜訊 (1 GHz載波在20kHz偏移時為-113dBc/Hz) 及超高頻率解析度 (在任意頻率時為1 mHz)。TSG4100A系列標配類比調變功能。方便地現場升級軟體可以簡便地從類比調變功能轉向進階向量調變和數位調變功能，提供最靈活的配置和最佳的投資保護。這些儀器完善了 Tektronix 其他領先的中階射頻測試解決方案，如以 USB 為基礎的 RSA306 頻譜分析儀及 MDO4000B 和 MDO3000 混合域示波器。

基礎規格	TSG4102A	TSG4104A	TSG4106A
頻率	直流 ~ 62.5 MHz		
BNC輸出	直流 ~ 62.5 MHz		
N型輸出	950 kHz ~ 2.0 GHz	950 kHz ~ 4.0 GHz	950 kHz ~ 6.0 GHz
頻率解析度	1 $\mu$ Hz，在任何頻率時		
前面板BNC輸出	直流 ~ 62.5 MHz		
頻率範圍	直流 ~ 62.5 MHz		
振幅	1.00 VRMS ~ 0.001 VRMS (-47 dBm - +14.96 dBm)		
振幅解析度	<1 %		
振幅準確度	$\pm$ 0.7 dB		
諧波，典型值	<-40 dBc		
雜散訊號，典型值	<-65 dBc		
阻抗	50 $\Omega$		
前面板N型輸出	直流 ~ 62.5 MHz		
功率輸出	+16.5 dBm ~ -110 dBm	+16.5 dBm ~ -110 dBm (<3 GHz)	+16.5 dBm ~ -110 dBm (<4 GHz) +10 dBm ~ -110 dBm (4-6 GHz)
電壓輸出	1.5 V <sub>RMS</sub> ~ 0.7 V <sub>RMS</sub>	1.5 V <sub>RMS</sub> ~ 0.7 $\mu$ V <sub>RMS</sub> (<3 GHz)	1.5 V <sub>RMS</sub> ~ 0.7 $\mu$ V <sub>RMS</sub> (<4 GHz)
振幅解析度	0.01 dBm		
I/Q調變輸出位準準確度	輸出振幅為-5 dBm。		
射頻輸出的頻譜純度	輸出位準為-10 dBm, CW		
雜散訊號 (典型值)	輸出位準為-10 dBm, CW		
SSB 相位雜訊	輸出位準為18°C ~ 28°C時+5 dBm。		
外部I/Q調變 (選項EIQ)	輸出位準為18°C ~ 28°C時+5 dBm。		
載頻範圍	400 MHz~2.0 GHz	400 MHz~4.0 GHz	400 MHz~6.0 GHz

#### 標配附件

射頻電纜：1公尺，N型到N型射頻電纜

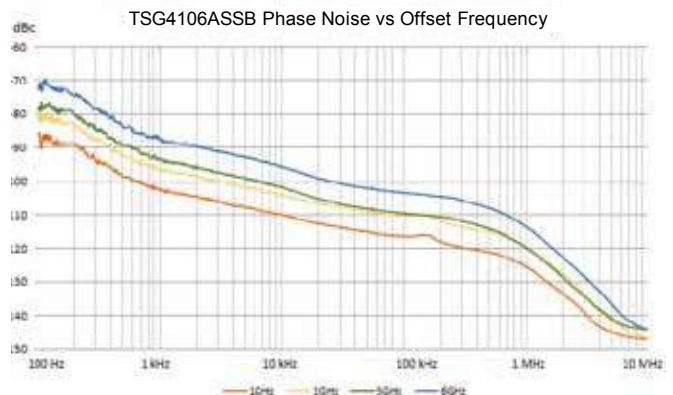
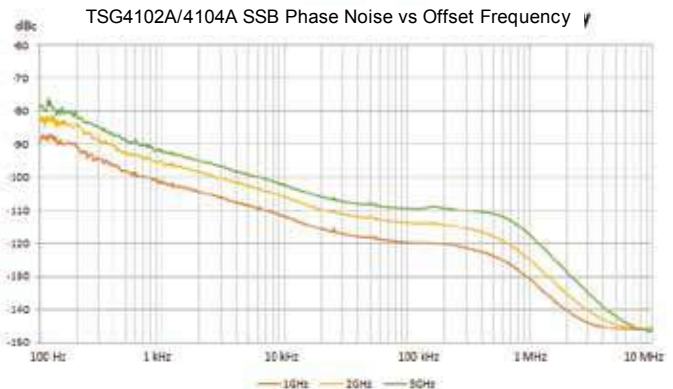
文件光碟：所有儀器型號都附有一張光碟，其中包含以各種語言提供的PDF檔的使用者手冊。

安裝和安全手冊：所有儀器型號都附有印刷版安裝和安全說明書 (多種語言：英語和俄語)。

校準：準聲明

電源線：特定國家 (參見電源線選項)

- 類比和向量/數位訊號產生功能
- 雙基帶ARB產生器
- 模擬調變標準
- 以極低成本通過軟金鑰升級到向量/數位調變
- GSM、EDGE、W-CDMA、APCO-25、DECT、NADC、PDC和TETRA數位調變應用
- USB、GPIB、RS-232和LAN介面
- 重量僅 12lb (5.6kg)
- 2U高和半標準機架寬度
- 真正的DC ~ 2 GHz、4 GHz或6 GHz，支援產生類比訊號和向量/數位訊號
- 10 MHz ~ 6 GHz時為 $\pm$ 0.30 dB的典型振幅準確度 (0 dBmCW訊號 @ 22°C)
- I/Q調變輸入 (400 MHz 射頻頻寬)
- ASK, FSK, MSK, PSK, QAM, VSB和自訂I/Q



■ 三年保固



# RSA306B

## USB即時頻譜分析儀

功能強大、價格經濟



寬：190.5mm 高：31.0mm 深：139.7mm 重量：1.65kg (僅儀器)

RSA306B 使用電腦和Tektronix SignalVu-PCTM 射頻訊號分析軟體，為9 kHz~ 6.2 GHz的訊號提供即時頻譜分析、串流式擷取和深入訊號分析功能，而且價格低、攜帶方便，特別適合現場、工廠或學術機構使用。

### 主要指標和訂購資訊

RSA306B技術資料，如需詳細資料請參閱完整的產品技術資料			
頻率範圍	9 kHz ~ 6.2 GHz		
頻率準確度	±3 ppm		
外部參考頻率	10 MHz ±10 Hz		
射頻輸入 最大輸入，無損壞	直流電壓 ±40VDC +23 dBm參考位準 ≥ -10 dBm +15 dBm參考位準 < -10 dBm		
IF頻寬	40 MHz		
振幅準確度	保障值 (18°C ~ 28 °C)	典型值 (95%信心度) (18°C ~ 28°C)	典型值(-10 °C ~ 55°C)
9 kHz - < 3 GHz	±1.2 dB	±0.8 dB	±1.0 dB
≥ 3 GHz - 6.2 GHz	±1.65 dB	±1.0 dB	±1.5 dB
顯示的平均雜訊位準	頻率範圍	DANL (dBm/Hz)	DANL (dBm/Hz), 典型值
< 22 MHz(LF 路徑)	100 kHz - 42 MHz	-130	-133
≥ 22 MHz(射頻路徑)	2 MHz - 5 MHz	-145	-148
	> 5 MHz - 1.0 GHz	-161	-163
	> 1.0 GHz - 1.5 GHz	-160	-162
	> 1.5 GHz - 2.5 GHz	-157	-159
	> 2.5 GHz - 3.5 GHz	-154	-156
	> 3.5 GHz - 4.5 GHz	-152	-155
	> 4.5 GHz - 6.2 GHz	-149	-151
殘餘雜散訊號	< -85 dBm		
輸入相關雜散訊號	< -50 dBc		
溫度	工作時 :-10°C ~ +55 °C ; 未工作時 :-51°C ~ +71°C		
處理和運輸	滿足MIL-PRF-28800F Class 2標準		
標配附件			
174-6584-xx	USB 3.0鎖定位電纜 (1公尺)		
063-4543-xx	SignalVu-PC軟體, 文件資料, 隨身碟		
071-3323-xx	印刷版安全/安裝手冊 (英文)		



### 主要效能指標

- 9 kHz ~ 6.2 GHz 頻率範圍，滿足各種分析需求
- +20 dBm ~ -160 dBm 量測範圍
- +20 dBm ~ -160 dBm 量測範圍
- 40 MHz擷取頻寬，對現代標準執行寬頻向量分析
- 以100%監聽機率擷取持續時間最短100ms 的訊號

### 主要特點

- 標配Tektronix SignalVu-PCTM 軟體，提供全面的頻譜分析功能
- 標配17種頻譜和訊號分析量測
- 地圖、調變分析、WLAN、LTE 和藍牙標準支援、脈衝量測、播放記錄的檔及頻率/相位穩定選項
- 即時頻譜/三維頻譜圖顯示，使尋找暫態訊號和干擾的時間達到最小
- 標配應用程式設計介面 (API)，適用於Microsoft Windows環境
- MATLAB 儀器驅動程式，用於儀器控制工具箱
- 串流式擷取技術，記錄長期事件
- 三年保固

### 應用

- 學術/教育
- 工廠或現場維護、安裝和維修
- 經濟型設計和製造
- 搜尋干擾

SignalVu-PC及RSA306B技術資料和特點	
最大擷取時間	1.0 s
頻譜顯示	
頻寬範圍	9 kHz ~ 6.2 GHz
解析頻寬範圍	10 Hz ~ 10 MHz
DPX頻譜顯示	
最短訊號持續時間, 100%檢測機率	100 μs, 頻寬= 40 MHz, RBW=Auto
頻寬範圍	1 kHz ~ 40 MHz
解析頻寬範圍	1 kHz ~ 10 MHz
DPX三維頻譜圖顯示	每條線時間解析度，50 ms ~ 6400 s， 使用者可以選擇
音訊輸出	AM, FM
其他顯示畫面(標配)	振幅，頻率，相位與時間關係，射頻I和Q與 時間關係，時間概況/導航器，三維頻譜圖， AM, FM, PM分析，雜散量測，頻譜輻射範本， 佔用頻寬，通道功率和ALCR, MCPR, CCDF

訂購資訊	
RSA306B	9 kHz - 6.2 GHz, 40 MHz擷取頻寬
RSA300TRANSIT	硬質運送箱, RSA306/306B即時頻譜分析儀
RSA300CASE	軟質運送箱, RSA306/306B即時頻譜分析儀
RSA306BRACK	RSA306或RSA306B機架安裝套件, 安放2台儀器

SignalVu-PC SVE選項	
選項SVA	AM/FM/PM直接音訊分析
選項SVT	穩定時間 (頻率和相位) 量測
選項SVM	通用調變分析，適用於擷取頻寬≤40 MHz的 分析儀
選項SVP	脈衝分析，適用於擷取頻寬≤40 MHz的分析儀
選項SVO	通用OFD分析
選項SV23	WLAN 802.11a/b/g/j/p量測，適用於分析儀
選項SV24	WLAN 802.11n量測 (要求SV23)
選項SV25	WLAN 802.11ac量測，適用於擷取頻寬 ≤40MHz的分析儀
選項SV26	APCO P25量測
選項SV27	藍牙量測，適用於擷取頻寬≤40 MHz的分析儀



## RSA500A 系列 可攜式頻譜分析儀

### 為您解決最棘手的干擾問題



寬：299.1mm 高：67.3mm 深：271.3mm 重量：2.54kg (僅儀器)

RSA500A 系列USB 頻譜分析儀在堅固耐用的電池供電的儀器中提供了高效能可攜式頻譜分析功能。

#### 技術資料

頻率範圍	
RSA503A	9 kHz ~ 3 GHz
RSA507A	9 kHz ~ 7.5 GHz
頻率標記讀數準確度	$\pm(RE \times MF + 0.001 \times \text{頻寬})$ Hz RE: 參考頻率誤差 MF: 標記頻率[Hz]
射頻輸入	
射頻輸入阻抗	50Ω
RF VSWR (RF Attn = 20 dB), 典型值	< 1.2 (10 MHz ~ 3 GHz) < 1.5 (>3 GHz ~ 7.5 GHz)
RF VSWR預放開, 典型值	< 1.5 (10 MHz ~ 6 GHz, RF ATT=10 dB, 預放開) < 1.7 (> 6 GHz ~ 7.5 GHz, RF ATT=10 dB, 預放開)
最大安全輸入功率 (預放開)	+33 dBm (射頻輸入, 10 MHz ~ 7.5 GHz, RF Attn ≥ 20 dB) +13 dBm (射頻輸入, 9 kHz ~ 10 MHz) +20 dBm (射頻輸入, RF Attn < 20 dB)
可量測的最大輸入功率	+30 dBm (射頻輸入, ≥10 MHz ~ Fmax, RF ATT Auto) +20 dBm (射頻輸入, <10 MHz, RF ATT Auto)
輸入射頻衰減器	0 dB ~ 51 dB (1 dB步進)
振幅和射頻平坦度	
參考位準設定範圍	-170 dBm ~ +40 dBm, 0.1 dB步進, (標準射頻輸入)

#### 主要特點和優點

- 9 kHz 至 3.0/7.5 GHz 頻率範圍可涵蓋各種分析需求
- 40 MHz 擷取頻寬可讓您進行暫態擷取即時分析和向量分析
- 標準 GPS/GLONASS/Beidou 接收器
- 可選的增益/損耗、天線及纜線量測追蹤產生器
- 串流擷取可用來記錄及播放長期活動
- 符合 Mil-Std 28800 第 2 類環境、衝擊和振動規格，可在惡劣條件下使用
- 內部電池可讓您延伸應用至現場操作
- SignalVu-PC 軟體的 DPX 頻譜/頻譜圖提供即時訊號處理能力，能盡可能地減少暫態和干擾搜尋所花費的時間
- 100 μsec 最短訊號持續時間加上 100% 攔截機率，確保您每次都精確地看到問題
- 隨附應用程式設計介面，可供開發自訂程式
- 包括校準套件、轉接器及穩相纜線在內等配件，能做為干擾搜尋和發射器維護的全方位現場解決方案

#### 應用

- 頻譜管理
- 干擾搜尋
- 無線網路維護、安裝和維修

振幅和射頻平坦度			
頻響, 18°C ~ 28°C (在 10 dB 射頻衰減器設定下)	振幅準確度，在所有中心頻率下		
	18°C ~ 28°C	18°C ~ 28°C, 典型值 (95%信心度)	-10°C ~ 55°C, 典型值
9 kHz ~ ≤ 3.0 GHz	±0.8 dB	±0.2 dB	±1.0 dB
> 3 ~ 7.5 GHz	±1.5 dB	±0.6 dB	±2.0 dB
振幅準確度，在所有中心頻率下，預放開(18°C~28°C, 10 dB 射頻衰減器)			
中心頻率範圍	18°C ~ 28°C	18°C ~ 28°C, 典型值 (95%信心度)	18°C ~ 28°C, 典型值
100 kHz ~ ≤3.0 GHz	±1.0 dB	±0.5 dB	±1.0 dB
> 3 ~ 7.5 GHz	±1.75 dB	±0.75 dB	±3.0 dB
預放增益	27 dB @ 2 GHz 21 dB @ 6 GHz (RSA507A)		
通道回應 (振幅和相位方差), 典型值	對這些指標，對最大CW振幅檢驗準確度應使用平頂視窗，並將射頻衰減器設定在10 dB。		
量測中心頻率	頻寬	振幅平坦度, 典型值	振幅平坦度 RMS, 典型值
9 kHz ~ 40 MHz	≤40 MHz	±1.0 dB	0.60 dB
>40 MHz ~ 4.0 GHz	≤20 MHz	±0.10 dB	0.08 dB
>4 GHz ~ 7.5 GHz	≤20 MHz	±0.35 dB	0.20 dB
>40 MHz ~ 4 GHz	≤40 MHz	±0.15 dB	0.08 dB
>4 GHz ~ 7.5 GHz	≤40 MHz	±0.40 dB	0.20 dB
			相位線性度, RMS, 典型值
			0.3°
			0.7°
			0.6°
			1.0°

# RSA600A 系列

## 可攜式頻譜分析儀

### 無線分析和測試的重要實驗室工具



寬：299.1mm 高：67.3mm 深：271.3mm 重量：2.54kg (僅儀器)

RSA600A 系列 USB 頻譜分析儀在攜帶極為方便的小巧型儀器中提供了高頻寬實驗室頻譜分析功能。

#### 主要特點和優點

- 9 kHz 至 3.0/7.5 GHz 頻率範圍可涵蓋各種分析需求
- 40 MHz 擷取頻寬可讓您進行暫態擷取即時分析和向量分析
- 0.2 dB 至 3 GHz 振幅精確度 (95% 可信)
- 標準 GPS/GLONASS/Beidou 接收器
- 可選的增益/損耗、天線及纜線量測追蹤產生器
- 串流擷取可用來記錄及播放長期活動
- SignalVu-PC 軟體的 DPX 頻譜/頻譜圖提供即時訊號處理能力，能盡可能地減少尋找暫態問題所花費的時間
- 100 μsec 最短訊號持續時間加上 100% 擷取機率，確保您每次都能精確地看到問題
- 隨附應用程式設計介面，可供開發自訂程式
- 包括校準套件、轉接器及穩相纜線在內等配件，能做為設計、特性分析及製造的全方位現場解決方案

#### 應用

- 分析射頻裝置、子系統和系統
- 製造測試
- 行動現場操作

#### 技術資料

頻率範圍	
RSA603A	9 kHz ~ 3 GHz
RSA607A	9 kHz ~ 7.5 GHz
頻率標記讀數準確度	$\pm(\text{RE} \times \text{MF} + 0.001 \times \text{頻寬}) \text{ Hz}$ RE: 參考頻率誤差 MF: 標記頻率[Hz]
射頻輸入	
射頻輸入阻抗	50Ω
RF VSWR (RF Attn = 20 dB), 典型值	< 1.2 (10 MHz ~ 3 GHz) < 1.5 (>3 GHz ~ 7.5 GHz)
RF VSWR預放開, 典型值	< 1.5 (10 MHz ~ 6 GHz, RF ATT=10 dB, 預放開) < 1.7 (> 6 GHz ~ 7.5 GHz, RF ATT=10 dB, 預放開)
最大安全輸入功率 (預放開)	+33 dBm (RF輸入, 10 MHz ~ 7.5 GHz, RF Attn ≥ 20 dB) +13 dBm (RF輸入, 9 kHz ~ 10 MHz)
可量測的最大輸入功率	+30 dBm (RF輸入, ≥10 MHz ~ Fmax, RF ATT Auto) +13 dBm (RF輸入, 9 kHz ~ 10 MHz)
輸入射頻衰減器	0 dB ~ 51 dB (1 dB步進)
振幅和射頻平坦度	
參考標準設定範圍	-170 dBm ~ +40 dBm, 0.1 dB步進, (標準射頻輸入)
	振幅準確度, 在所有中心頻率下
	18°C ~ 28°C      18°C ~ 28°C, 典型值 (95%信心度)      -10°C ~ 55°C, 典型值
9 kHz ~ ≤ 3.0 GHz	±0.8 dB      ±0.2 dB      ±1.0 dB
> 3 ~ 7.5 GHz	±1.5 dB      ±0.6 dB      ±2.0 dB

振幅和射頻平坦度				
振幅準確度, 在所有中心頻率下, 預放開 (18°C ~ 28°C 10 dB射頻衰減器)				
中心頻率範圍	18 ~ 28°C	18°C ~ 28°C, 典型值 (95%信心度)	18°C ~ 28°C, 典型值	
100 kHz ~ ≤3.0 GHz	±1.0 dB	±0.5 dB	±1.0 dB	
> 3 ~ 7.5 GHz	±1.75 dB	±0.75 dB	±3.0 dB	
預放增益	27 dB @2 GHz 21 dB @6 GHz (RSA607A)			
通道回應 (振幅和相位方差), 典型值	對這些指標, 對最大CW振幅檢驗準確度應使用平頂視窗, 並將射頻衰減器設定在10 dB。			
量測中心頻率	頻寬	振幅平坦度, 典型值	振幅平坦度, RMS, 典型值	相位線性度, RMS, 典型值
9 kHz ~ 40 MHz	≤ 40 MHz 2	±1.0 dB	0.60 dB	
>40 MHz ~ 4.0GHz	≤ 20 MHz	±0.10 dB	0.08 dB	0.3°
>4 GHz ~ 7.5 GHz	≤ 20 MHz	±0.35 dB	0.20 dB	0.7°
>40 MHz ~ 4 GHz	≤ 40 MHz	±0.15 dB	0.08 dB	0.6°
>4 GHz ~ 7.5 GHz	≤ 40 MHz	±0.40 dB	0.20 dB	1.0°
通道回應 (振幅平坦度)	對這些指標, 使用平頂視窗, 實現最大CW振幅檢驗準確度, 射頻衰減器設定在10 dB。這些技術資料適用於表的最後列出的測試中心頻率。			
振幅平坦度				
頻寬 ≤ 20 MHz	±0.5 dB			
頻寬 ≤ 40 MHz	±0.5 dB			
測試中心頻率 (MHz)	21,30,500,1000,1500,2000,2500,3000,3500,3950,4050,4500,4850,4950,5500,5750,5850,6200,6650,6750,7000,7450			

# 基礎示波器

從初學者到高手，  
世界各國的工程師都喜愛的示波器



Tektronix 基礎示波器體積輕巧，能隨時在所有通道上達成 5 倍以上頻寬的數位即時過取樣，並可正確地擷取複雜的訊號。此外，利用簡單操作的使用者介面和自動量測功能，任何人均可馬上運用自如。

透過動畫或手冊，學習示波器的基礎和活用方法  
「示波器的活用方法」

- 掌握示波器的基本知識 (基礎篇/應用篇)
- 簡易操作手冊 TDS2000 篇
- 故障檢查手冊
- 示波器理解程度檢查及其他

[www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/basic/](http://www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/basic/)



## 特色產品

## 選擇 TDS2000C 系列示波器的理由

Point 2 初學者也能馬上學會使用

- 1 將常用功能表設定為前面板按鈕
- 2 透過 AutoSet，由機器自動設定
- 3 簡單易懂的中文功能表/說明
- 4 透過 Default Setup，任何時候均可返回初始設定

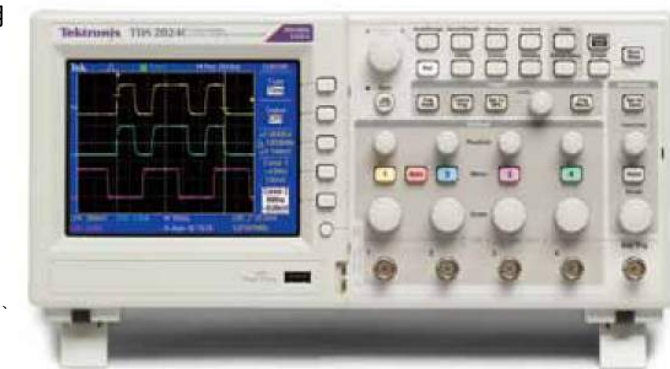
Point 3 小型、輕巧

寬 32.7 公分、高 15.8 公分、厚 12.5 公分、  
重量約 2.0 公斤 (僅儀器)



終身免費保固

不僅具有高效能和低價格，  
還提供終身免費保固服務<sup>1</sup>



Point 1 使用 4 通道也不會改變  
高速取樣  
高達 2GS/s (所有通道)

Point 7 波形顯示更清晰  
新採用液晶顯示器

Point 6 豐富的量測項目  
16 種自動量測專案

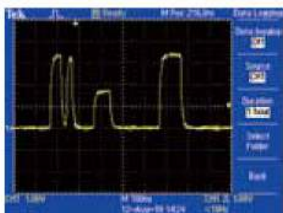
Point 5 分析運算  
FFT、  
波形運算 (+、-)、  
游標  
極限測試

Point 4 輕鬆互連  
前面板配備 USB 主機埠、  
背板配備 USB 裝置埠。  
簡便地連接至與 PictBridge 相容印表機或 PC 上

製造出真正滿足工程師切身需求的、可信賴的示波器。3 種新功能

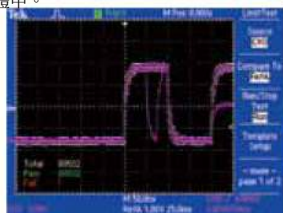
### 資料記錄

將已觸發的波形資料附上時間標記，直接下載到 USB 記憶體中。



### 極限測試

輕鬆執行訊號的合格/不合格測試。發生不合格時，自動將波形資料和螢幕擷取畫面儲存到 USB 記憶體中。



### 新設計的探棒

輸入電容比本公司以前的探棒減少了 25%。並且前端僅有 3.8mm，可因應更狹窄的探測點。



<sup>1</sup> 終身保固有部分限制。如需保固條件等相關資訊，請造訪 [www.tektronix.com/zh-tw/lifetimewarranty](http://www.tektronix.com/zh-tw/lifetimewarranty)

# TBS1000 系列 數位儲存示波器

史上最實惠的太克示波器，由太克自主研發和生產



- 最高頻寬：150MHz
- 記錄長度：2.5 k 點 所有通道
- 最高取樣率：1 GS/s
- 顯示器：5.7 吋 TFT 彩色
- 5 年保固

- 無風扇設計 安靜示波器
- 操作簡單、體積輕巧
- 所有通道使用時取樣率也不變
- FFT 功能、自動量測功能 (16 種)
- 可對應資料記錄、進行極限測試
- 具有 USB 的通用連接特性

寬：326.3mm 高：158mm 厚：124.2mm 重量：2.0kg (僅儀器)

基本規格	TBS1064	TBS1102	TBS1104	TBS1154
頻寬	60MHz	100MHz	100MHz	150MHz
通道數	4	2	4	4
每個通道上的取樣率	1.0 GS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s

詳細規格	TBS1064	TBS1102	TBS1104	TBS1154
垂直靈敏度	所有機型上 2mV - 5V/div，支援校驗微調			
垂直縮放	垂直擴展或壓縮顯示中的波形或停止的波形			
位置範圍	2 mV - 200 mV/div : ±2 V ; >200 mV - 5 V/div : ±50 V			
DC 垂直準確度	所有機型上 ±3%			
垂直解析度	8 位元			
低通濾波器頻寬	所有機型上 20MHz			
輸入耦合	所有機型上 AC、DC 及 GND			
輸入阻抗	1 MΩ，並聯 20 pF			
最大輸入電壓	300V <sub>RMS</sub> CAT II；在超過 100kHz 時額定值以 20 dB/decade 速率下降，在 3MHz 時為 13V <sub>p-p</sub> AC			
水平縮放	水平擴展或折疊活動的波形或停止的波形			
時基範圍	5 ns - 50 s/div			
記錄長度	所有機型上所有時基為 2.5k 點			
時基準確度	50 ppm			
外部觸發輸入	所有機型標配			
參考波形顯示	2 個 2.5k 點參考波形			
無 USB 隨身碟時的波形記憶體	(2) 2.5k 點			
PC 連接	所有機型標配：2 個 USB 2.0 連接埠 前面板上的 USB 主機連接埠支援 USB 隨身碟 儀器背面的 USB 裝置連接埠支援連接 PC 及相容 PictBridge 的所有印表機 GPIO 選配 (使用轉接器)			

\*探棒和配件並未享有示波器保固和維修方案。如需具體的保固和教學條款，請參閱每款探棒和配件的產品技術資料。

配件：被動式探棒 TPP0101 (TBS1022、TBS1042、TBS1062 及 TBS1102 型號) 或被動式探棒 TPP0201 (TBS1152 型號)、文件 (使用手冊)、OpenChoice® PC 桌面軟體、5 年保固、標配 OpenChoice® 軟體、電源線、8 種語言使用者手冊

### ■ 建議配件

- TEK-USB-488 — GPIB 至 USB 轉換器
- AC2100 — 儀器軟質提袋
- HCTEK4321 — 儀器硬殼提箱 (需配備 AC2100)
- RM2000B — 機架安裝套件
- 077-0444-xx — 程式人員手冊 (英文版)
- 077-0772-xx — 服務手冊 (英文版)
- 174-4401-xx — USB 主機到裝置電纜 (3 呎長)

### ■ 建議探棒 \*詳細資訊請參閱探棒介紹頁 (第 45 頁)

- TPP0101：10X 被動式探棒，100MHz 頻寬
- TPP0201：10X 被動式探棒，200MHz 頻寬
- P2220：1X/10X 被動式探棒，200MHz 頻寬
- P6101B：1X 被動式探棒 (15MHz、300VRMS CAT II 額定值)
- P6015A：1000X 電壓被動式探棒 (75MHz)
- P5100A：100X 電壓被動式探棒 (500MHz)
- P5200A：50MHz、50X/500X 高壓差動式探棒
- P6021A：15A、60MHz 交流探棒
- P6022：6A、120MHz 交流探棒
- A621：2000A、5 至 50kHz 交流探棒
- A622：100A、100kHz 交流/直流探棒/BNC

- TCP303/TCPA300：150A、15MHz 交流/直流探棒/放大器
- TCP305A/TCPA300：50A、50MHz 交流/直流探棒/放大器
- TCP312A/TCPA300：30A、100MHz 交流/直流探棒/放大器
- TCP404XL/TCPA400：500A、2MHz 交流/直流探棒/放大器

## 推薦要點

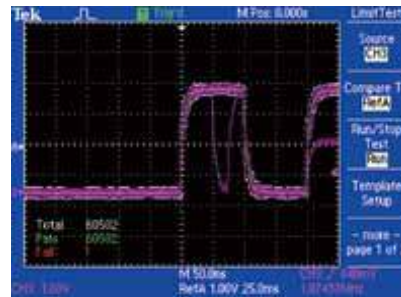
TBS1000 系列  
數位儲存示波器  
同類最優秀的  
數位即時取樣技術



TBS1000 系列  
數位即時取樣準確，  
16 種自動量測，  
FFT 分析，波形數位運算和游標，  
所有範圍 3% 直流垂直準確度，  
協助您在較短的時間內完成更多的工作。

## 還可進行極限測試

極限測試將觸發的任何輸入訊號與使用者自訂  
模組迅速進行合格/不合格對比



- 五年保固，包含所有零件和人工費用，但不包括探棒。





## TBS1000B 系列

## 數位儲存示波器

最具成本效益的通用示波器，為每位工程師的日常工作助一臂之力



寬：326.3mm 高：158mm 厚：124.2mm 重量：2.0kg (僅儀器)

- 最高頻寬：200MHz
- 記錄長度：2.5 k 點 所有通道
- 最高取樣率：2 GS/s
- 顯示器：7 吋 WVGA (800\*480) 被動 TFT 彩色顯示
- 5 年保固

- 操作簡單、體積輕巧
- 新增雙通道計頻器和驅勢圖測試功能
- 領先業界的 34 種自動量測
- 增強的波形極限測試和資料記錄功能
- 具有 USB 的通用連接特性

基本規格	TBS1052B	TBS1072B	TBS1102B	TBS1152B	TBS1202B
頻寬	50MHz	70MHz	100MHz	150MHz	200MHz
通道數	2	2	2	2	2
每個通道上的取樣率	1.0 GS/s	1.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s

詳細規格	TBS1052B	TBS1072B	TBS1102B	TBS1152B	TBS1202B
垂直靈敏度	所有機型上 2mV - 5V/div，支援校驗微調				
垂直縮放	垂直擴展或壓縮顯示中的波形或停止的波形				
位置範圍	2 mV - 200 mV/div；±2 V；>200 mV - 5 V/div；±50 V				
DC 垂直準確度	±3% 10mV/div □ 5V/div				
垂直解析度	8 位元				
低通濾波器頻寬	20MHz				
輸入耦合	AC、DC、GND				
輸入阻抗	1 MΩ，並聯 20 pF				
最大輸入電壓	300V <sub>RMS</sub> CAT II；在超過 100KHz 時額定值以 20 dB/decade 速率下降，在 3MHz 時為 13V <sub>p-p</sub> AC				
水平縮放	垂直擴展或折疊活動的波形或停止的波形				
時基範圍	2.5 ns - 50 s/div				
記錄長度	所有機型上所有時基為 2.5K 點				
時基準確度	50 ppm				
外部觸發輸入	所有機型標配				
參考波形顯示	2.5k 點參考波形				
無 USB 隨身碟時的波形記憶體	2.5k 點				
PC 連接	所有機型標配：2 個 USB 2.0 連接埠 前面板上的 USB 主機連接埠支援 USB 隨身碟 儀器背面的 USB 裝置連接埠支援連接 PC 及相容 PictBridge 的所有印表機 GPIB 選配 (使用轉接器)				

※ 也有黑白機型的 TDS1000B 系列。如需相關資訊，請上網 [www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/tsd1000/](http://www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/tsd1000/)

配件：TPP0051：50MHz 被動式探棒 (適用於 TBS1052B 或 TPP0101)、100MHz 被動式探棒 (適用於 TBS1072B、TBS1102B、和 TPP0201)、200MHz 被動式探棒 (適用於 TBS1152B、TBS1202B)；文件 (使用手冊)、OpenChoice® 桌面軟體、5 年保固、電源線、校驗證書 (英文版)

#### ■ 建議配件

TEK-USB-488 — GPIB 至 USB 轉換器  
AC2100 — 儀器軟質提袋  
HCTEK4321 — 儀器硬殼提箱 (需配備 AC2100)  
RM2000B — 機架安裝套件  
077-0444-xx — 程式人員手冊 (英文版)  
077-0772-xx — 服務手冊 (英文版)  
174-4401-xx — USB 主機到裝置電纜 (3 呎長)

#### ■ 建議探棒 \*詳細資訊請參閱探棒介紹頁 (第 45 頁)

TPP0051：10X 被動式探棒，50MHz 頻寬  
TPP0101：10X 被動式探棒，100MHz 頻寬  
TPP0201：10X 被動式探棒，200MHz 頻寬  
P2220：1X/10X 被動式探棒，200MHz 頻寬  
P6101B：1X 被動式探棒 (15MHz、300VRMS CAT II 額定值)  
P6015A：1000X 電壓被動式探棒 (75MHz)  
P5100A：100X 電壓被動式探棒 (500MHz)  
P5200A：50MHz、50X/500X 高壓差動式探棒  
P6021A：15A、60MHz 交流探棒

P6022：6A、120MHz 交流探棒  
A621：2000A、5 至 50KHz 交流探棒  
A622：100A、100KHz 交流/直流探棒/BNC  
TCP303/TCPA300：150A、15MHz 交流/直流探棒/放大器  
TCP305A/TCPA300：50A、50MHz 交流/直流探棒/放大器  
TCP312A/TCPA300：30A、100MHz 交流/直流探棒/放大器  
TCP404XL/TCPA400：500A、2MHz 交流/直流探棒/放大器

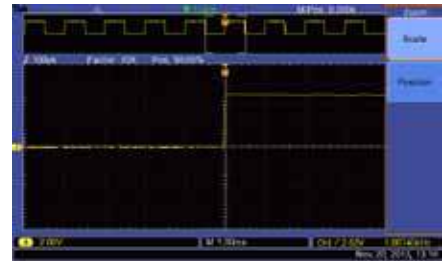
#### 推薦要點

##### TBS1000B 系列數位儲存示波器 在縝密設計中提供經濟的效能

TBS1000B 系列示波器提供多項標配功能，包括 USB 連接、34 種自動量測，極限測試、資料記錄、計頻器、趨勢圖，和上下文相關線上說明功能表，協助您在較短的時間內完成更多的工作。

##### 還可進行極限測試

縮放功能可以正視圖高達 10 倍解析度顯示訊號細節。



- 五年保固，包含所有零件和人工費用，但不包括探棒。



# TBS1000B-EDU 系列

## 數位儲存示波器

世界首創的教學專用示波器，為您帶來前所未有的高效教學體驗



寬：326.3mm 高：158mm 厚：124.2mm 重量：2.0kg (僅儀器)

- 最高頻寬：200MHz
- 記錄長度：2.5 k 點 所有通道
- 最高取樣率：2 GS/s
- 顯示器：7 吋 WVGA (800\*480) 被動 TFT 彩色顯示
- 5 年保固

- 操作簡單、體積輕巧
- 新增雙通道計頻器
- 領先業界的 34 種自動量測
- 為大專院校設計的整合課程功能
- 具有 USB 的通用連接特性

基本規格	TBS1052B-EDU	TBS1072B-EDU	TBS1102B-EDU	TBS1152B-EDU	TBS1202B-EDU
頻寬	50MHz	70MHz	100MHz	150MHz	200MHz
通道數	2	2	2	2	2
每個通道上的取樣率	1.0 GS/s	1.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s

詳細規格	TBS1052B-EDU	TBS1072B-EDU	TBS1102B-EDU	TBS1152B-EDU	TBS1202B-EDU
垂直靈敏度	所有機型上 2mV - 5V/div，支援校驗微調				
垂直縮放	垂直擴展或壓縮顯示中的波形或停止的波形				
位置範圍	2 mV - 200 mV/div；±1.8 V；>200 mV - 5 V/div；±45 V				
DC 垂直準確度	±3% 10mV/div □ 5V/div				
垂直解析度	8 位元				
低通濾波器頻寬	20MHz				
輸入耦合	AC、DC、GND				
輸入阻抗	1 MΩ，並聯 20 pF				
最大輸入電壓	300V <sub>RMS</sub> CAT II；在超過 100kHz 時額定值以 20 dB/decade 速率下降，在 3MHz 時為 13V <sub>p-p</sub> AC				
水平縮放	垂直擴展或折疊活動的波形或停止的波形				
時基範圍	2.5 ns - 50 s/div				
記錄長度	所有時基為 2.5k 點				
時基準確度	50 ppm				
外部觸發輸入	所有機型標配				
參考波形顯示	2.5k 點參考波形				
無 USB 隨身碟時的波形記憶體	2.5k 點				
PC 連接	所有機型標配：2 個 USB 2.0 連接埠 前面板上的 USB 主機連接埠支援 USB 隨身碟 儀器背面的 USB 裝置連接埠支援連接 PC 及相容 PictBridge 的所有印表機 GPIO 選配 (使用轉接器)				

※也有黑白機型的 TDS1000B 系列。如需相關資訊，請上網 [www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/tds1000/](http://www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/tds1000/)

配件：TPP0051：50MHz 被動式探棒 (適用於 TBS1052-EDU 或 TPP0101)、100MHz 被動式探棒 (適用於 TBS1072B-EDU、TBS1102B-EDU、和 TPP0201)、200MHz 被動式探棒 (適用於 TBS1152B-EDU、TBS1202B-EDU)；文件 (使用手冊)、OpenChoice® 桌面軟體、5 年保固、電源線、校驗證書 (英文版)

### ■ 建議配件

- TEK-USB-488 — GPIB 至 USB 轉換器
- AC2100 — 儀器軟質提袋
- HCTEK4321 — 儀器硬殼提箱 (需配備 AC2100)
- RM2000B — 機架安裝套件
- 077-0444-xx — 程式人員手冊 (英文版)
- 077-0772-xx — 服務手冊 (英文版)
- 174-4401-xx — USB 主機到裝置電纜 (3 呎長)

### ■ 建議探棒 \*詳細資訊請參閱探棒介紹頁 (第 45 頁)

- TPP0051：10X 被動式探棒，50MHz 頻寬
- TPP0101：10X 被動式探棒，100MHz 頻寬
- TPP0201：10X 被動式探棒，200MHz 頻寬
- P2220：1X/10X 被動式探棒，200MHz 頻寬
- P6101B：1X 被動式探棒 (15MHz、300VRMS CAT II 額定值)
- P6015A：1000X 電壓被動式探棒 (75MHz)
- P5100A：100X 電壓被動式探棒 (500MHz)
- P5200A：50MHz、50X/500X 高壓差動式探棒
- P6021A：15A、60MHz 交流探棒
- P6022：6A、120MHz 交流探棒
- A621：2000A、5 至 50KHz 交流探棒
- A622：100A、100KHz 交流/直流探棒/BNC
- TCP303/TCPA300：150A、15MHz 交流/直流探棒/放大器
- TCP305A/TCPA300：50A、50MHz 交流/直流探棒/放大器
- TCP312A/TCPA300：30A、100MHz 交流/直流探棒/放大器
- TCP404XL/TCPA400：500A、2MHz 交流/直流探棒/放大器

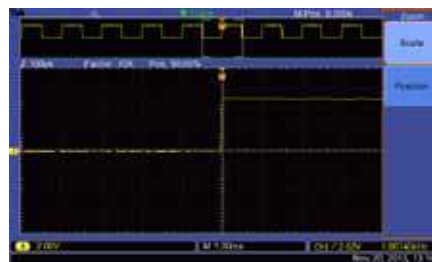
### 推薦要點

TBS1000B 系列數位儲存示波器是專為滿足當今大專院校的需求所設計

第一個使用創新課程系統的示波器。教育工作者能將教材縝密地整合到 TBS1000B-EDU 示波器上。直接在示波器顯示幕上顯示課程訊息，進而提供逐步說明、背景理論、提示和技巧，或提供高效方式編制學生實驗室工作檔案。儀器包括 7 吋 WVGA TFT 彩色顯示器、高達 2 GS/s 取樣率、50MHz-200MHz 頻寬、雙通道計頻器，和標配五年保固等。使得 TBS1000B-EDU 成為業界針對教育事業價值最高的入門級示波器。

### 還可進行極限測試

縮放功能可以正視圖高達 10 倍解析度顯示訊號細節。



- 五年保固，包含所有零件和人工費用，但不包括探棒。



# TDS2000C 系列

## 數位儲存示波器

### 再一次，改變歷史，Tektronix 晶彩 C 系列基礎示波器



寬：327mm 高：158mm 厚：125mm  
重量：約 2.0kg (僅儀器)

- 最高頻寬：200MHz
- 記錄長度：2.5 k 點 所有通道
- 最高取樣率：2GS/s 所有通道
- 波形擷取速率：180 波形/秒
- 顯示器：5.7 吋 TFT 彩色
- 終身保固<sup>1</sup>

- 簡單操作、體積輕巧
- 所有通道使用時取樣率也不變
- FFT 功能、自動量測功能 (16 種)
- 可對應資料記錄、極限測試
- 具有 USB 的通用連接特性

基本規格	TDS2001C	TDS2002C	TDS2004C	TDS2012C	TDS2014C	TDS2022C	TDS2024C
輸入通道數量	2	2	4	2	4	2	4
頻寬	50MHz	70MHz	70MHz	100MHz	100MHz	200MHz	200MHz
每個通道上的取樣率	500 MS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s
上升時間 (典型值)	7.0 ns	5.0 ns	5.0 ns	3.5 ns	3.5 ns	2.1 ns	2.1 ns

詳細規格	TDS2001C	TDS2002C	TDS2004C	TDS2012C	TDS2014C	TDS2022C	TDS2024C
垂直靈敏度	2mV~5V/div						
垂直縮放	垂直擴展或折疊活動的波形或停止的波形						
位置範圍	±1.8 V (2~200 mV/div) 、±4.5 V (超過 200 mV 時最大 5 V/div)						
DC 增益準確度	±3% 5 V/div~10 mV/div、±4% 5 mV/div 及 2 mV/div						
垂直解析度	8 位元						
低通濾波器頻寬	20MHz						
輸入耦合	AC、DC、GND						
輸入阻抗	1 MΩ、20 pF						
最大輸入電壓	300 V <sub>RMS</sub> CATII、100kHz，高頻時因 20 dB/decade 而降低，3MHz 時峰值 AC13V						
水平縮放	水平擴展或折疊活動的波形或停止的波形						
時基範圍	5 ns~50 s/div						
記錄長度	2.5 K 點 (所有機型通用，所有時基設定)						
時基準確度	±50 ppm						
隔離外部觸發輸入 (阻抗隔離)	是 (所有機型通用)						
基準波形顯示	2.5 k 點的基準波形×2						
沒有 USB 隨身碟時的波形儲存	2.5 k 點×2	2.5 k 點×2	2.5 k 點×4	2.5 k 點×2	2.5 k 點×4	2.5 k 點×2	2.5 k 點×4
PC 連接	所有機型標配：2 個 USB 2.0 埠						
	前面板上的 USB 主機埠支援 USB 隨身碟						
	儀器背板的 USB 裝置埠支援連接 PC 及與 PictBridge 相容的所有印表機						
	GPIB 選項 (使用轉接器)						

※也有黑白機型的 TDS1000B 系列。如需相關資訊，請上網 [www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/tds1000/](http://www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/tds1000/)

配件：被動式探棒 TPP0201 (TDS201x 型號及 TDS202x 型號) 或被動式探棒 TPP0101 (TDS200x 型)、文件 (使用手冊)、OpenChoice<sup>®</sup> 桌面軟體、終身保固<sup>1</sup>、NI LabVIEW SignalExpress、Tektronix Edition 軟體 (基礎版)、電源線、校驗證書 (英文版)

#### ■ 建議配件

- SIGEXPTE — NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix Edition 軟體 (專業版)
- HCTEK4321 — 儀器硬殼提箱 (建議與儀器軟質提袋並用)
- AC2100 — 儀器軟質提袋
- RM2000B — 機架安裝套件
- TEK-USB-488 — GPIB-USB 轉換器
- 077-0444-xx — 程式設計手冊 (英文版)
- 077-0446-xx — 維修手冊 (英文版)
- 174-4401-xx — USB 主機到裝置纜線 (90 公分)

#### ■ 建議探棒 ※如需相關資訊，請參閱探棒簡介頁 (第 45 頁)

- TPP0101：100MHz，10：1 300V 被動式探棒
- TPP0201：200MHz，10：1 300V 被動式探棒
- P2220：200MHz，1：1/10：1 300V 可切換被動式探棒
- P6101B：15MHz，1：1 300V 被動式探棒
- P6015A：75MHz，20,000V 高壓探棒
- P5100A：250MHz，2,500V 高壓探棒
- P5200A：50MHz，1,300V 高壓探棒
- P6021：60MHz，7.5 A AC 電流探棒
- P6022：120MHz，3 A AC 電流探棒
- A622：100kHz，100 A AC/DC 電流探棒
- TCP303/TCPA300：15MHz，150 A AC/DC 電流探棒/放大器
- TCP305/TCPA300：50MHz，50 A AC/DC 電流探棒/放大器
- TCP312/TCPA300：100MHz 30 A AC/DC 電流探棒/放大器
- TCP404XL/TCPA400：2MHz，750 A AC/DC 電流探棒/放大器

<sup>1</sup> 有部分限制終身保固。如需保固條件相關資訊，請上網 [www.tektronix.com/zh-tw/service/warranties/tds1k\\_2k/](http://www.tektronix.com/zh-tw/service/warranties/tds1k_2k/)

#### 推薦要點

具有高效能和低價格，品質保證的通用型示波器

#### TDS2000C 系列

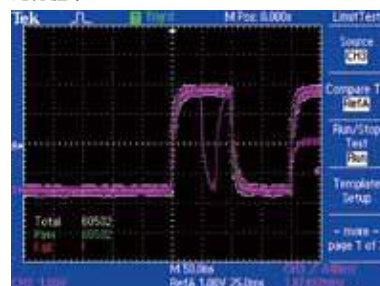
提供業界首個終身保固\*<sup>1</sup>

至少保證 10 年免費維修

無需支付更換零件和修理手續費用。

還可進行極限測試

可輕鬆執行訊號的合格/不合格測試。發生不合格時，自動將波形資料和螢幕擷取畫面儲存到 USB 記憶體中。



# TPS2000B 系列

## 數位儲存示波器

### 從工作台到現場 實現強大的工作效率



寬：336mm 高：161mm 厚：130mm  
重量：約 3.2kg (含 1 個電池)

- 最高頻寬：200MHz
- 記錄長度：2.5 k 點 所有通道
- 最高取樣率：2 GS/s 所有通道
- 波形擷取速率：180 波形/秒
- 顯示器：5.7 吋 TFT

- 業界首個獨立 4 通道、浮動量測
- 所有機型都標準配備 FFT 功能
- 輕巧設計
- 電池驅動的最長連續時間為 8 小時
- 功率分析選項

基本規格	TPS2012B	TPS2014B	TPS2024B
通道數量 (隔離)	2	4	4
頻寬	100MHz	100MHz	200MHz
每個通道取樣率	1 GS/s	1 GS/s	2GS/s
上升時間 (典型值)	3.5 ns	3.5 ns	2.1ns

詳細規格	TPS2012B	TPS2014B	TPS2024B
垂直靈敏度	2 mV~5 V/div (所有機型通用、透過校正即時微調)		
垂直縮放	垂直擴展或壓縮顯示中或停止的波形		
位置範圍	2 mV ~200 mV/div ± 1.8V、200 mV~5 V/div ± 45 V		
線性動態範圍	± 5 div		
DC 增益準確度	± 3%		
垂直解析度	8 位元		
低通濾波器頻寬	20MHz		
輸入耦合	AC、DC、GND		
輸入阻抗	1 MΩ ± 2%/20 pF		
最大輸入電壓 (1MΩ) <sup>*1</sup>	300 V <sub>RMS</sub> CAT II		
浮動電壓 <sup>*1</sup>	1000 V <sub>RMS</sub> CAT II (使用 P5122 探棒時)		
浮動電壓 <sup>*1</sup>	600V <sub>RMS</sub> CAT II 或 300V <sub>RMS</sub> CAT III (使用 P5122 探棒時)		
水平縮放	水平擴展或折疊活動的波形或停止的波形		
時基範圍	5 ns~50 s/div	5 ns~50 s/div	2.5ns~50s/div
記錄長度	2.5 k 點		
時基準確度	50 ppm		
隔離外部觸發輸入(阻抗隔離)	是		
自動量測	11		
FFT	標準		
電源量測	選配 (TPS2PWR1)		
PC 連接	RS-232、平行介面 □ 平行埠、CompactFlash 卡槽		

配件：被動式探棒 TPP0201 (TPS201x 型及 TPS202x 型)、鋰離子電池 (1 個) (8 小時連續電池操作時需要 2 個電池)、前蓋、OpenChoice<sup>®</sup> 桌面軟體、NI LabVIEW SignalExpress<sup>®</sup> Tektronix Edition 軟體 (基礎版)、指令表、RS232-USB 轉接器、耐電源線的 AC 轉接器、校驗證書 (英文版)

#### ■ 建議配件

- TPSBAT – 鋰離子電池
- TPSCHG – 電池充電器
- 071-1075-xx – 程式說明書 (英文版)
- 071-1465-xx – 服務說明書 (英文版)
- 156-9413-xx – CompactFlash (記憶卡) 32 MB 以上
- HCTEK4321 – 儀器硬殼提箱 (建議與儀器軟質提袋並用)
- AC2100 – 儀器軟質提袋
- 343-1689-xx – 多個連接片

#### ■ 觸發和分析模組

- TPS2PBND2 – 電源分析套件。包括 P5122 高壓探棒 (x4) 和 TPS2PWR1 電源量測。
- TDS2PWR1 – 電源量測。即時分析電源波形、波形分析、高次諧波分析、切換損耗、相角 dv/dt 和 di/dt 游標

#### ■ 建議探棒 <sup>\*1</sup>如需相關資訊，請參閱探棒簡介頁 (第 45 頁)。

- A621：50KHz，2,000 A AC 電流探棒
- A622：100KHz，100 A AC/DC 電流探棒
- P5122：200MHz 高壓探棒  
1000 V CAT II 觸點與接地之間  
600 V CAT II 基準與大地接地之間
- P5205A：100MHz，1,300 V 高壓差動探棒  
\*需要 1103 電源供應器
- P5210A：50MHz，5,600 V 高壓差動探棒  
\*需要 1103 電源供應器

- CT2：200MHz AC 電流探棒
- TCP202A：50MHz AC/DC 電流探棒  
\*需要 1103 電源供應器
- TCP303/TCPA300：15MHz，150 A AC/DC 電流探棒/放大器
- TCP305/TCPA300：50MHz，50 A AC/DC 電流探棒/放大器
- TCP312/TCPA300：100MHz，30 A AC/DC 電流探棒/放大器
- TCP404XL/TCPA400：2MHz，750 A AC/DC 電流探棒/放大器

#### ■ 三年保固，涵蓋所有零件和人工費用，不包括探棒。

<sup>\*1</sup> 請參照環境條件和安全性規格。



### 推薦要點

#### 4 通道隔離輸入 可進行浮動量測



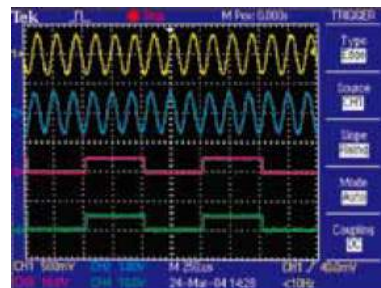
#### 電池驅動。連續 8 小時操作



#### 輕巧設計，輕鬆攜帶



#### 新推出！畫面清晰易見





## TDS3000C 系列

## 數位螢光示波器

功能強大 便於攜帶 價格低廉



寬：375mm 高：176mm 厚：149mm  
重量：約 3.2kg

- 最高頻寬：500MHz
- 記錄長度：10 k 點 所有通道
- 最高取樣率：5 GS/s 所有通道
- 波形擷取速率：3,600 波形/秒
- 顯示器：6.5 吋

- 輕巧、輕便，具有多種功能
- 即時亮度等級彩色顯示器 (DPO)
- 自動偵測波形異常 (WaveAlert)
- 前面板配置 USB 主機埠
- 電池驅動
- 多種觸發和分析模組

基本規格	TDS3012C	TDS3014C	TDS3032C	TDS3034C	TDS3052C	TDS3054C
輸入通道數量	2	4	2	4	2	4
頻寬	100MHz	100MHz	300MHz	300MHz	500MHz	500MHz
每個通道取樣率	1.25 GS/s	1.25 GS/s	2.5 GS/s	2.5 GS/s	5GS/s	5GS/s
上升時間 (典型值)	3.5 ns	3.5 ns	1.2 ns	1.2 ns	0.7 ns	0.7 ns

詳細規格	TDS3012C	TDS3014C	TDS3032C	TDS3034C	TDS3052C	TDS3054C
垂直靈敏度 (1 M $\Omega$ )	1 mV/div~10 V/div					
垂直靈敏度 (50 $\Omega$ )	1 mV/div~1 V/div					
位置範圍	$\pm 5$ div					
DC 增益準確度	$\pm 2\%$					
垂直解析度	9 位元					
低通濾波器頻寬	20MHz	20MHz	20MHz、150MHz	20MHz、150MHz	20MHz、150MHz	20MHz、150MHz
輸入耦合	AC、DC、GND					
輸入阻抗	1 M $\Omega$ (13 pF) 或 50 $\Omega$					
最大輸入電壓 (1 M $\Omega$ )	150 V <sub>RMS</sub> (400 V 以下的峰值)					
最大輸入電壓 (50 $\Omega$ )	5 V <sub>RMS</sub> (30 V 以下的峰值)					
時基範圍	4 ns~10 s	4 ns~10 s	2 ns~10 s	2 ns~10 s	1 ns~10 s	1 ns~10 s
記錄長度	10 K 點					
時基準確度	任意 1 ms 以上的時間間隔 $\pm 20$ ppm					
隔離外部觸發輸入 (阻抗隔離)	是					
PC 連接	可透過 LAN/USB (記憶體用)、選配 (TDS3GV) 新增 GPIB/RS232C/VGA					

配件：被動式探棒 P6139B (500MHz、10：1、1 個通道 1 支)、使用說明書和中文面板、前蓋、輔助支架、文件編輯管理光碟、OpenChoice<sup>®</sup> 桌面軟體、NI LabVIEW SignalExpress<sup>®</sup> Tektronix Edition 軟體 (基礎版)、電源線、校驗證書 (英文版)

## ■ 建議配件

SIGEXPTE – NI LabVIEW SignalExpress<sup>®</sup> Tektronix 版軟體 (專業版)  
 HCTEK4321 – 儀器硬殼提箱 (建議與儀器軟質提袋並用)  
 AC3000 – 儀器軟質提袋  
 RM3000 – 機架安裝套件  
 071-2507-xx – 服務說明書 (英文版)  
 TNGTDS01 – 操作人員培訓套件

## ■ 觸發和分析模組

TDS3GV – GPIB、VGA、RS-232 介面  
 TDS3AAM – 進階分析模組  
 TDS3LIM – 極限測試模組  
 TDS3TMT – 電訊遮罩觸發模組  
 TDS3VID – 擴充視訊分析模組  
 TDS3BATC – 鋰離子電池支援 (最多可連續工作 3 小時)

## ■ 建議探棒 \*如需相關資訊，請參閱探棒簡介頁 (第 45 頁)。

P6243：1GHz 主動式探棒  
 P5205A：100MHz 高壓差動探棒  
 P5210A：50MHz 高壓差動探棒  
 P5100A：250MHz、2,500 V 高壓探棒  
 TCP202A：50MHz、AC/DC 電流探棒  
 TCP303/TCPA300：15MHz、150 A AC/DC 電流探棒/放大器  
 TCP305/TCPA300：50MHz、50 A AC/DC 電流探棒/放大器  
 TCP312/TCPA300：100MHz、30 A AC/DC 電流探棒/放大器  
 TCP404XL/TCPA400：2MHz、750 A AC/DC 電流探棒/放大器  
 ADA400A：100 倍、10 倍、1 倍、0.1 倍差動放大

■ 三年保固，涵蓋所有零件和人工費用，不包括探棒。

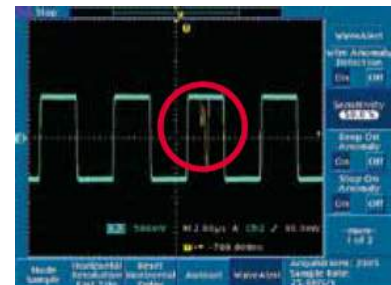


## 推薦要點

## 全面配置 USB 主機埠



## 可選擇電池驅動

WaveAlert<sup>®</sup> 自動異常波形偵測

## THS3000 系列

## 手持式示波器



## 主要功能和特性

## 主要效能規格

- 100MHz 或 200MHz 頻寬機型
- 高達 5 GS/s 的最大取樣率，200 ps 解析度
- 4 個全面隔離的浮動通道
- 600 V<sub>RMS</sub> CAT III，1000 V<sub>RMS</sub> CAT II 等級輸入 (BNC 至接地)

## 量測和分析

- 21 種自動量測
- 波形數學運算和 FFT 頻譜分析
- 電壓、時間、頻率、功率游標量測

## 應用功能

- TrendPlot 記錄量測資料
- 波形合格/不合格極限測試
- 100 個自動顯示畫面記錄程式

## 操作簡易的功能

- 6 吋 (153 公釐) 明亮的彩色顯示器

- USB 裝置埠和主機埠
- 電池可連續工作 7 小時

## 應用

- 嵌入式類比和數位設計
- 電源裝置、電源電子和電源設計
- 汽車和航空設計和維護
- 工用設備設計和安裝
- 現場測試和服務

	THS3014	THS3014-TK	THS3024	THS3024-TK
頻寬	100MHz	100MHz	200MHz	200MHz
隔離輸入通道	4			
最大取樣率	2.5 GS/s		5 GS/s	
最大記錄長度	每通道 10,000 點 (捲動模式下 30,000 點)			
系統模式	波形記錄和播放, TrendPlot 記錄量測資料			
分析模式	波形合格/不合格比較, FFT 頻譜分析, 波形數學運算			
顯示器類型	6 吋 (153 公釐) 液晶彩色顯示器			
電池	10.8 V 充電鋰電池, 可連續工作 7 小時			
接收	USB 主機埠和迷你 USB 接頭			
安全等級	600 V <sub>RMS</sub> CAT III			
淨重 (含電池)	2.2 公斤			
保固	3 年			
出差工具箱 (TK)	否	是	否	是

## ■ 訂購資訊

## THS3000 型號

型號	說明
THS3014	100MHz, 2.5 GS/s, 4 通道手持式示波器
THS3014-TK	100MHz, 2.5 GS/s, 4 通道手持式示波器 (附旅行套件)
THS3024	200MHz, 5 GS/s, 4 通道手持式示波器
THS3024-TK	200MHz, 5 GS/s, 4 通道手持式示波器 (附旅行套件)

所有型號包括: THP0301-Y/B/M/G 300MHz 10X 被動式探棒、鋰電池 (可連續工作 7 小時)、提把、吊帶、用於個人電腦通訊的 USB-A 連接至 USB-B 的迷你纜線、安裝/安全手冊、文件光碟 (提供英文、法文、德文、西班牙文、意大利文、葡萄牙文、韓文、日文、簡體中文、繁體中文、俄文版本; 063 -4379- XX)、AC 電源轉接器 (附電源線)、ACHHS 軟質提袋 (基本機型標準配備)、OpenChoice® 桌面電腦通訊軟體、校驗認證文件可溯至計量機構及 ISO9001 品質系統註冊、三年保固。

TK 機型還包括: 硬殼提箱、軟質探棒提袋, 兩支探棒替換套件。

選配旅行工具箱 (TK) 版本包括一個硬殼提箱, 用來貯存儀器、配件及筆記型電腦。

## ■ 建議的配件

配件	說明
THSBAT	額外的備用電池
THSCHG	電池充電器 (不含 AC 電源轉接器)
ACHHS	儀器軟質提袋
HCHHS	儀器硬殼提箱 (TK 機型標準配備)
376-0255-xx	多功能掛鉤
020-3085-xx	探棒更換配件套件
119-7900-00	AC 電源轉接器

## ■ 建議的探棒

探棒	說明
A621	2000 A, 5KHz-50KHz AC 電流探棒/BNC
A622	100 A, 100KHz AC/DC 電流探棒/BNC
P5122	200MHz, 100 X 高壓被動式探棒
P5150	500MHz, 50 X 高壓被動式探棒
CT2	2.5 A, 200MHz AC 電流探棒
TCP303/TCPA300	150 A, 15MHz AC/DC 電流探棒/放大器
TCP305/TCPA300	50 A, 50MHz AC/DC 電流探棒/放大器
TCP312/TCPA300	30 A, 100MHz AC/DC 電流探棒/放大器
TCP404XL/TCPA400	500 A, 2MHz AC/DC 電流探棒/放大器



## TK 機型還包括:

硬殼提箱、軟質探棒提袋, 兩支探棒替換套件。  
選配旅行工具箱 (TK) 版本包括一個硬殼提箱, 用來貯存儀器、配件及筆記型電腦。  
訂貨時請註明電源插頭。

# MSO/DPO 系列

使用同時觀測類比/數位、串列/並列訊號的 MSO/DPO 系列，進行複雜化的嵌入式系統除錯。



MSO/DPO4000B 系列的數位螢光技術可以快速查看異常訊號，Wave Inspector® 控制功能可以迅速瀏覽波形，其可以自動進行串列匯流排和電源分析，為您提供所需的多功能工具，以簡化和加快複雜設計的除錯工作。

您的示波器可以瞬間解碼 I<sup>2</sup>C 或 RS232 嗎？

如需產品選擇要點「匯流排分析選擇」的相關資訊，請參閱第 27 頁。

## 建議 1

## 簡單的直覺式畫面顯示，將常用功能設定到前面板上

數位螢光技術

Wave Inspector® 波形搜尋控制功能

10.4 吋 XGA 高解析度彩色顯示器 (1024x768 位元解析度)

一眼即可確認邏輯狀態

16 個通道可任意組合

多達 4 個匯流排顯示

16 個數位通道  
一鍵式操作，開啓和關閉通道

USB 裝置埠  
可將螢幕擷取畫面或設定儲存在外部媒體中

匯流排解碼選擇

各通道獨立垂直軸控制旋鈕

多種擴充觸發

外部輸入

TekVPI 介面

※照片為 MSO4000B 系列

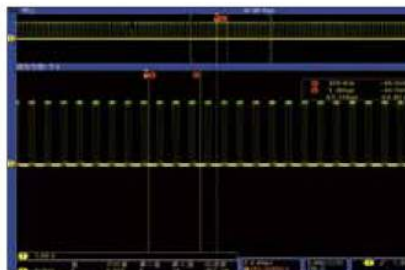
### 29 種自動量測功能表

29 種自動量測專案均附插圖解說，即使是初學者也可馬上運用自如。



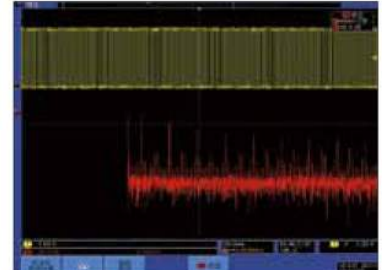
### 脈衝計數功能

可透過讀取長記錄脈衝序列，自動計算任意部分的脈衝數，特別是對 I/O 裝置的周邊設備更能發揮效力。



### FFT 功能

將訊號分解為頻率成分，顯示頻率域的圖形。





薄型主體中凝縮了各種革新技術

**建議 2**

**只有 Tektronix 才可提供的功能/技術**

**A 快速移動和搜尋長記錄  
利用波形搜尋引擎 Wave Inspector®**

- 1 搜尋：可偵測出特定類型的事件，並標示使用者標記。【搜尋的類型】以各系列的觸發條件為準。(波形分析)
- 2 縮放/捲動：可透過內圈的旋鈕調整縮放倍率，透過外圈的旋鈕調整縮放框的位置。
- 3 播放/暫停：可自動捲動播放波形，尋找特定波形或目標事件。
- 4 使用者標記：按 Set Mark 按鈕，可在波形上放置一個或多個標記。為在不同標記之間瀏覽，只需在前面板上按 (←) 和 (→) 按鈕。

[持號中的位置  
放大 (縮放)]

符合搜尋條件的位置  
被標記出來

搜尋條件

搜尋的事件數

**B 可依據用途安裝多種探棒  
TekVPI® 介面**

- 注意探棒的阻抗
  - TAP1500：1.5 GHz 主動式探棒
- 需要小於 42 V 的差動探棒
  - TDP0500：500 MHz 高壓差動探棒
- 可以觀察儀器直接取得電源的電流探棒
  - TCP0030：120 MHz 30 A 電流探棒 (靈敏度最大 1 mA)
  - TCP0150：20 MHz 150 A 電流探棒 (靈敏度最大 5 mA)

**在 1 台輕巧型示波器上亦可進行電源分析！**

- 電源分析模組 (DPOxPWR 型)
  - \*對應 4000B/3000 系列

【可量測的項目】  
電源品質、交換式系統損耗、安全工作區 (SOA)、高次諧波、漣波、調變、訊號轉換速率

實施 SOA 眼狀圖/遮罩測試的畫面

量測交換式系統損耗的畫面

**C 數位螢光技術 (DPO)：可進行最高 5 萬次/秒\* 的波形擷取，確實擷取間歇性的錯誤**

\*MSO/DPO4000B 系列

類比示波器 (ART) 不能進行波形的儲存和分析。以前的數位儲存示波器 (DSO) 不能顯示波形的頻率資訊，而且停滯時間過長，不適合擷取間歇性錯誤。配備 DPO 功能的 MSO/DPO 系列示波器可即時顯示和儲存時間、振幅、頻率的三維訊號資訊，擷取比 DSO 還多 100 倍、最高 5 萬次/秒的波形，而且不會漏失間歇性的錯誤。

ART 顯示      DSO 顯示      DPO 顯示

停滯時間

DPO 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示

停滯時間

DSO 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示 表示

擷取間歇性的錯誤的高速波形擷取速度 (DSO 的 100 倍)

**實例**

使用兩種觸發方法  
分析 DPO 擷取的問題位置！

透過「數位螢光」技術偵測異常位置

透過矮波觸發分析振幅不足的訊號

透過脈波寬度觸發分析異常脈衝

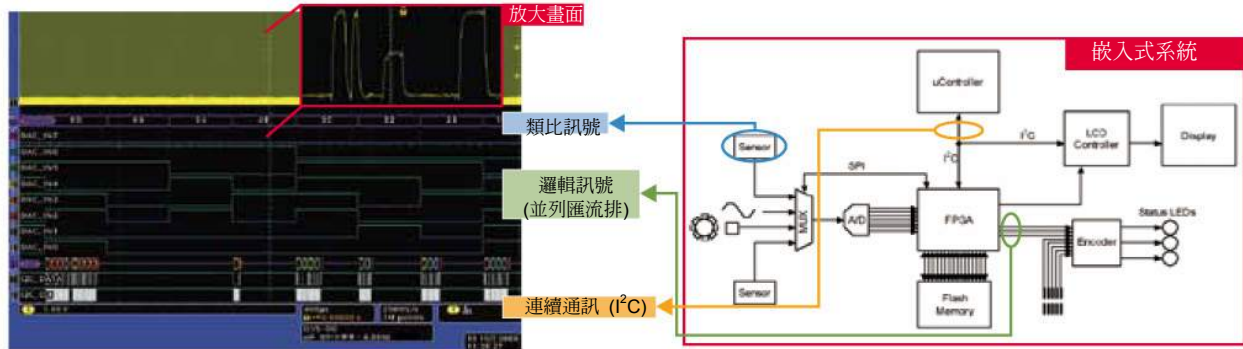


同時觀察類比、數位、串列 並列訊號

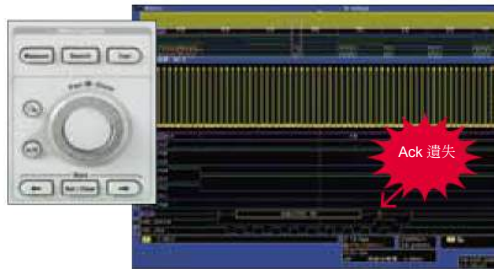
建議 3

為複雜的設備系統提供終極的解決方案

MSO 使用範例：與錯誤訊號同步，同時觀察連續的通訊訊號與並列匯流排訊號



確認 I<sup>2</sup>C 錯誤前後的波形



確認 I<sup>2</sup>C 錯誤前後的資料 (事件表功能)

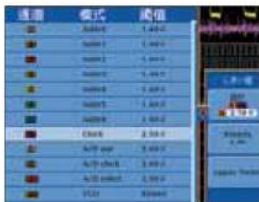


事件表不僅顯示資料，還一併顯示距離觸發點的時間

時間	數值
-1.000ms	7A
-1.795ms	0D
-1.204ms	69
-793.3µs	54
-292.3µs	5C
-292.3µs	4E
-208.7µs	3C
-709.7µs	32
1.211ms	2E
1.712ms	1F

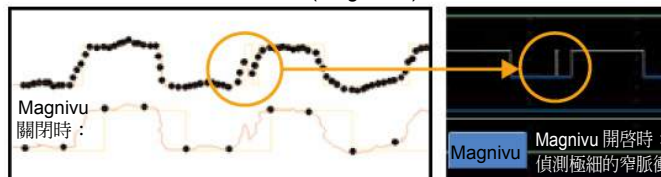
還有如此便利的功能！

設定每個通道的臨界值



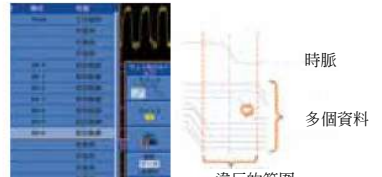
\*對應 4000B 系列

極細的窄脈衝也可確實地擷取 (MagniVu®)



MagniVu 提供一個比較高的時序解析度 (高達 16.5 GS/s)  
\*對應 4000B/3000 系列

監視是否違反設定/保持時間



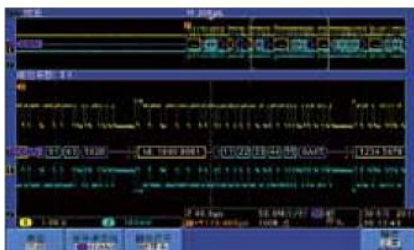
同時監視所有 16 個數位通道的違反情形  
\*對應所有系列 (對類比通道也有效)

I<sup>2</sup>C/SPI | RS232 | CAN/LIN | FlexRay | USB | Ethernet | I<sup>2</sup>S 已無需讀取系列資料。

D 串列匯流排分析選擇：瞬間解碼龐大的波形資料 強烈推薦！

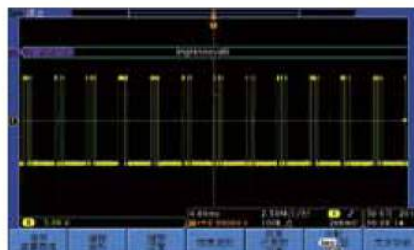
I<sup>2</sup>C/SPI 實例

在高達 3.4 Mbps 的 I<sup>2</sup>C 匯流排上的「起始」、「重複起始」、「停止」、「ACK 遺失」、「位址」、「資料」或「位址和資料」上觸發



RS-232/422/485/UART 實例

RS-232/422/485/UART 匯流排透過 ASCII、Binary、Hex 解碼和觸發 (個別以位元或封包為單位觀察)



CAN/LIN 實例

在高達 1 Mbps 的 CAN 訊號上的「訊框的開始」、「訊框類型」、「識別碼」、「資料」、「識別碼及資料」、「訊框的結束」或「ACK 遺失」上進行觸發。



可提供的分析選項因各系列而有所不同。如需相關資訊，請參閱各系列的詳細頁面說明。

# MSO/DPO2000B 系列

## 混合訊號示波器/數位螢光示波器

### 多功能混合訊號除錯工具



寬：377mm 高：180mm 厚：134mm 重量：3.6kg

- 200、100、70MHz 頻寬機型
- 2 個類比通道和 4 個類比通道機型
- 16 個數位通道 (MSO 系列)
- 所有通道上 1 GS/s 的取樣率
- 所有通道上 1 M 點的記錄長度
- 5,000 wfms 的最大波形擷取速度
- 先進觸發功能
- Wave Inspector® 旋鈕，輕鬆瀏覽和自動搜尋波形資料

- FilterVu™ 可變低通濾波器，可以去掉不想要的訊號雜訊，同時擷取高頻事件
- 29 種自動量測和 FFT 分析，簡化波形分析
- TekVPI® 探棒介面支援主動式探棒、差動探棒和電流探棒，自動校驗和確定單位
- 7 吋 (180 mm) TFT-LCD 寬螢幕彩色顯示器
- 體積小、重量輕 — 僅厚 13.4 公分 (5.3 吋)，僅重 3.6 公斤 (7 磅 14 盎司)
- 五年保固

基本規格	MSO2002B DPO2002B	MSO2004B DPO2004B	MSO2012B DPO2012B	MSO2014B DPO2014B	MSO2022B DPO2022B	MSO2024B DPO2024B
輸入通道數量	2	4	2	4	2	4
取樣率	1GS/s					
類比頻寬(-3dB) <sup>1</sup>	70MHz	70MHz	100MHz	100MHz	200MHz	200MHz
計算的上升時間	5 ns	5 ns	3.5 ns	3.5 ns	2.1 ns	2.1 ns

類比部分	垂直系統	
	硬體頻寬限制	20MHz
	輸入耦合	AC、DC、GND
	輸入阻抗	1 MΩ ± 2%，11.5 pF ± 2 pF%
	輸入靈敏度	2 mV/div-5 V/div
	垂直解析度	8 位元
數位部分	最大輸入電壓 (1 MΩ)	300 V <sub>RMS</sub> ，峰值 ≤ ± 450 V
	DC 增益準確度 (偏移設為 0V)	10 mV/div-5 V/div 為 ± 3% 2 mV/div-5 V/div 為 ± 4%
	垂直系統	
	輸入通道數量	16 個數位通道 (D15 到 D0)
	臨界值	每組 8 個通道單獨設定臨界值
	臨界值選擇	TTL、CMOS、ECL、PECL、使用者自訂
類比部分	使用者自訂臨界值範圍	± 20 V
	最大輸入電壓	± 40 V
	臨界值準確度	± (100 mV + 3%的臨界值設定)
	最大輸入動態範圍	80 Vpk-pk (取決於臨界值設定)
	最大電壓振幅	500 mVpk-pk
	輸入阻抗	101 kΩ
數位部分	探棒負載	8 pF
	垂直解析度	1 位元
	水平系統	
	最大取樣率 (所有通道)	1 GS/s
	在最高取樣率時擷取的最大時長 (所有通道)	1 ms
	時基範圍 (S/div)	4 ns-100 s
類比部分	時基延遲時間範圍	-10 格到 5000 s
	通道到通道偏移校正範圍	± 100 ns
	時基準確度	± 25 ppm
	水平系統	
	最大取樣率	
	使用 D7-D0 任意通道	1 GS/s (解析度：1 ns)
數位部分	使用 D15-D8 任意通道	500 MS/s (解析度：2 ns)
	最大記錄長度	1 M 點
	最小可偵測脈寬	5 ns
	通道到通道偏移	2 ns (典型值)

#### ■ 建議配件

DPO2CONN — 增加乙太網路 (10/100 Base-T) 和視訊輸出埠

077-0737-xx — 維修手冊 (僅 PDF 版本)

(可以從 [www.tektronix.com/manuals](http://www.tektronix.com/manuals) 下載)

TPA-BNC<sup>2</sup> — TekVPI 到 TekProbe BNC 轉接器

Tek-DGP<sup>2</sup> — TekVPI 偏移校正脈衝產生器訊號源

067-1686-xx — 偏移校正和校驗治具

196-3508-xx — 數位探棒引線束 (8 通道)

119-7465-xx — TekVPI 外部電源

TEK-USB-488 — GPIB 到 USB 轉接器

ACD2000 — 軟質提袋和前面保護罩

200-5045-xx — 前面保護罩

HCTEK4321 — 硬殼提箱 (需要 ACD2000)

RMD2000 — 機架安裝套件 (不包括側面滑出導軌)

#### ■ 觸發和分析模組

DPO2AUTO — 汽車串列觸發/分析模組 (CAN、LIN)

DPO2EMBD — 嵌入式串列觸發/分析模組 (I<sup>2</sup>C、SPI)

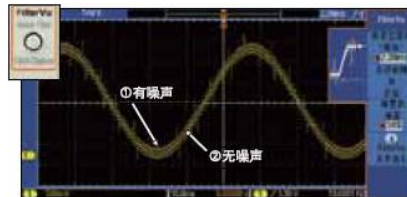
DPO2COMP — RS-232/422/485/UART 匯流排觸發和分析模組

■ 五年保固，涵蓋所有零件和人工費用，不包括探棒。

### 推薦要點

#### 可透過 FilterVu 同時觀測「有無雜訊」

可同時進行可變雜訊過濾&峰值偵測



#### 配件

- 被動式探棒 TPP0200 100/200MHz，10X (每 1 個類比通道 1 支)
- 被動式探棒 TPP0100 70MHz，10X (每 1 個類比通道 1 支)
- 中文面板
- 中文說明書
- 文件編輯管理 CD
- OpenChoice® 桌面軟體
- 校驗證書 (英文版)
- 電源線
- 16 個通道，數位探棒 P6316 (MSO 系列)
- 配件套件 (MSO 系列)
- 配件工具組 (MSO 系列)

#### ■ 建議探棒

TAP1500<sup>2</sup>：1.5GHz TekVPI® 單端主動式探棒

TDP0500<sup>2,3</sup>：500MHz TekVPI® 42V 差動探棒

TCP0020<sup>2</sup>：50MHz TekVPI® 20 A AC/DC 電流探棒

TCP0030<sup>2</sup>：120MHz TekVPI® 30 A AC/DC 電流探棒

TCP0150<sup>2</sup>：20MHz TekVPI® 150 A AC/DC 電流探棒

TCP2020<sup>2</sup>：50MHz TekVPI® 20 A AC/DC 電流探棒

TCPA300/400<sup>4</sup>：電流量測系統

TCP305：DC-50MHz，50 A 電流探棒 (適用於 TCPA300)

TCP404XL：DC-2MHz，500 A 電流探棒 (適用於 TCPA400)

P5100A：2.5 kV，100X 高壓被動式探棒

TMDP0200<sup>2</sup>：±750V，200MHz 高壓差動探棒

THD0200<sup>2</sup>：±1.5kV，200MHz 高壓差動探棒

THDP0100<sup>2</sup>：±6kV，100MHz 高壓差動探棒

ADA400A<sup>2,5</sup>：100X、10X、1X、0.1X 高增益差動放大器

#### ■ 服務選項<sup>6</sup>

選項 D1：校驗資料報告

<sup>1</sup> 頻寬為 20MHz@2mV/div (所有機型)。

<sup>2</sup> 需要 TekVPI 外部電源轉接器 (119-7465-00)，每台示波器一個。

<sup>3</sup> 探棒端接阻抗為 50 Ω，但示波器會自動調整，考慮 1M Ω 輸入。

<sup>4</sup> 在示波器輸入和 BNC 纜線之間需要 50 Ω 饋通端子。

<sup>5</sup> 需要 TPA-BNC 轉接器。

<sup>6</sup> 示波器保固和服務不適用於探棒和配件。如需具體保固和校驗條件，請參閱每種探棒和配件型號的技術資料。



# MSO/DPO5000B 系列

## 混合訊號示波器/數位螢光示波器

加快除錯的每一個階段！高階的效能，開放式的平台



10.4 吋 (264 mm) XGA 顯示器 (觸控式螢幕)  
寬：439mm 高：233mm 厚：206mm 重量：6.7kg

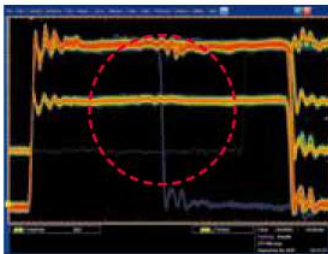
配備 Windows 系統，  
厚僅 20.6cm

配備 Windows 7 作業系統

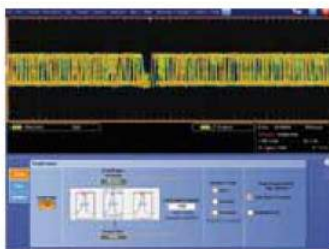


### 發現

- **DPX® 技術，瞬間發現漏掉的異常訊號！**  
4 通道同步  
高波形擷取速率，每秒可讀取超過 25 萬個波形  
— (FastAcq® 功能)



- **FastFrame**，高速長時間擷取技術  
波形區段儲存和擷取
  - 每秒可讀取 310,000 次
  - 透過設定觸發條件，可以讀取重要的波形/波形區段



- 透過 **MSO** 對類比通道 (4ch) 和數位通道 (16 ch) 進行時間關聯顯示。  
在購買後，可以從 **DPO** 擴充到 **MSO**。



### 擷取

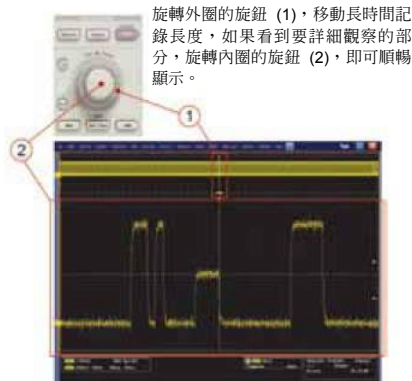
- 全新被動式探棒  
高阻抗，1GHz 寬頻寬，3.9pF 低電容  
負載容量為 1/2，2X 頻寬

型號	頻寬 (-3db)	衰減率	最大輸入 電壓	輸入電阻/ 輸入電容	擷取長度
TPP1000	1GHz	10:1	300V <sub>rms</sub>	10 MΩ 3.9 pF	1.3m
TPP0500	500MHz				



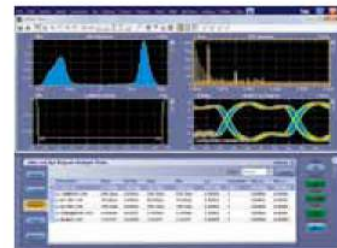
- 快速瀏覽和搜尋記錄長度  
**波形搜尋引擎 Wave Inspector®**  
(Wave Inspector)

Wave Inspector 可以從眾多波形資料中快速找出感興趣的資料，堪稱「示波器的波形搜尋引擎」。標準配備 12.5M 點記錄長度 (相當於數千畫面的資訊)。透過 Wave Inspector，您只需幾秒鐘，就可以找到目標項目，在串列埠除錯中發揮長儲存器的有效瀏覽功能。

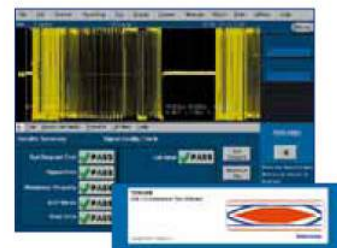


### 分析

- 完善的分析功能  
抖動/眼狀圖分析  
高速訊號與完整性量測



- **USB2.0 驗證**  
測試軟體 (選項 USB)



- **記憶體系統 (DDR) 驗證與除錯**  
DDR 記憶體分析 (選項 DDRA)

- 支援 DDR1/DDR2/LPDDR/LPDDR2 測試
- 使用精靈，簡便地進行自動量測
- 對導線/光線脈衝進行自動識別與重點顯示



依據精靈步驟進行設定，即可完成自動量測。



可以簡便地識別加熱器與資料的相位差產生的脈衝。

MSO/DOP5000B 系列

基本規格	MSO5034B DPO5034B	MSO5054B DPO5054B	MSO5104B DPO5104B	MSO5204B DPO5204B
<b>垂直系統</b>				
類比部分	輸入通道數	4		
	類比通道頻域 (-3db)	350MHz	500MHz	1GHz
	啟動時間 (計算值)	1 ns	700 ps	350 ps
	輸入靈敏度	1 mV/div~10 V/div (1 MΩ)、1 mV/div~1 V/div (50 MΩ)		
	DC 高增益準確度	± 1.5% (在 30°C 以上時額定值以 0.10%/°C 速度下降)		
	最大輸入電壓 (50Ω)	5 V <sub>RMS</sub> (最高電壓: ±20 V 以下)		
數位部分	垂直解析度	8 位元 (高解析度時為 11 位元)		
	輸入阻抗	1 MΩ ± 1%、50 MΩ ± 1%		
	輸入通道數量	16 (D15~D0)		
	臨界值的選擇項	TTL、ECL、使用者自訂		
	自訂的臨界值與值域、準確度	± 40 V、± (100 mV + 臨界值設定的 3%)		
	最大輸入電壓	± 42 V <sub>峰值</sub>		
水平 (時基) 系統	最高即時取樣率 (1/2/3/4 ch)	5 GS/s		
	最高即時取樣率 (1/2 ch)	10 GS/s		
	最高時序取樣率	400 GS/s		
	記錄長度 (標準配備)	25 M	25 M (4 ch)、25 M (1/2 ch)	
	記錄長度 (最大選項) 選項 10RL	125 M	125 M (4 ch)、250 M (1/2 ch)	
	時基範圍	250 ps/div~ 1000 s/div		
觸發系統	時基解析度 (補償時間模式)	2.5 ps/div		
	延遲時間範圍	-5 div~5000 s		
	通道至通道偏移校正範圍	± 75 ns		
	時基準確度	在 1 ms 以上的任意間隔之中 ± 5 ppm		
	最高取樣率 (主要)	500 MS/s (解析度: 2 ns)		
	最大記錄長度 (主要)	12.5 M 點 (標準配備)、使用記錄長度選項可高達 40M 點		
觸發系統	最高取樣率、最大記錄長度 (MagniVu®)	16.5 GS/s (解析度: 60.6 ps) 以觸發點為中心的 10 k 點		
	最小可偵測脈衝寬度	1 ns		
	通道至通道延遲時差 (典型)	200 ps		
	最大輸入觸發率	最小輸入振幅為 500MHz, 如果振幅變大, 將可能產生更高的觸發率		
	主要觸發模式	自動、正常、單一		
	觸發耦合	DC、AC、HF Rej (50kHz 以上衰退)、LF Rej (50kHz 以上衰退)、Noise Reject (降低靈敏度)		
觸發延遲範圍	250 ns~8 s			
外部 (Aux 輸入) 1 MΩ	DC~50MHz 時 200 mV; 之後有所增加 250MHz 時 500 mV			
觸發類型 (A 觸發與 B 觸發)	邊緣、波形干擾、發光、脈衝振幅、超時、轉移時間、裝配控制、種類、狀態、視訊、觸發順序等			
外觀尺寸、重量、功耗	233 (高度) x 439 (寬度) x 206 (長度) mm、6.7 kg (僅主體)、最大 275 W			

■ 配件

每個類比通道附帶一支被動式電壓探棒 (500MHz 和 350MHz 機型: TPP0500 被動式電壓探棒 (500MHz, 10:1, 3.9 pF); 2GHz, 1GHz 機型: TPP1000 被動式電壓探棒 (1GHz, 10:1, 3.9 pF))、前面保護罩 (零件編號: 200-5130-xx)、觸控式螢幕專用鐵筆 (零件編號: 119-6107-xx)、使用手冊 (文件編號: 071-2790-xx)、NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix 版軟體、配件袋、滑鼠、校驗證明、纜線、一年保固。MSO 系列包括一套 P6616 型 16 通道數位探棒、邏輯探棒與配件工具組 (零件編號: 020-2662-xx)

■ 建議配件

SIGEXPTE — NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix 版軟體 (專業版)

TPA-BNC — TekVPI-Tek Probe BNC 替換轉接器

TEK-USB-488 — GPIB-USB 替換轉接器

TEK-DPG — TekVPI 抗偏移脈衝產生器

067-1686-xx — 探棒抗偏移治具

HCTEK54 — 硬殼提箱

RMD5000 — 裝架工具箱

另外銷售滑軌 (零件編號: 351-1095-xx)

119-7083-xx — 迷你鍵盤 (USB 介面)

119-6297-xx — 標準鍵盤和 4 埠 USB 集線器

119-7465-xx — TekVPI 電源 (纜線: 161-A005-xx)

119-7766-xx — 外部 DVD R/W 驅動器 (USB 介面)

065-0851-xx — 備用可抽取式硬碟

■ 記錄長度選項

選項	MSO5034B/DPO5034B MSO5054B/DPO5054B	MSO5104B/DPO5104B MSO5204B/DPO5204B
選項 2RL	25 M/Ch	50 M (最大)、25 M/Ch
選項 5RL	50 M/Ch	125 M (最大)、50 M/Ch
選項 10RL	125 M/Ch	250 M (最大)、125 M/Ch

■ 軟體選項

DDRA: DDR 記憶體匯流排分析  
 DJA: DPOJET 抖動/眼狀圖分析軟體 (進階版)  
 ET3: 乙太網路相容性測試  
 HSIC: USB HSIC 通訊協定解碼和電壓介面驗證 (僅限 2GHz 機型)  
 MOST: MOST Essentials 電子連接埠一致性測試和調變測試 (MOST50、MOST150)  
 MTM: 遮罩測試  
 PWR: 電源量測與分析  
 SR-AERO: 航空串列觸發和分析模組 (MIL-STD-1553)  
 SR-AUTO: 汽車串列觸發和分析模組 (CAN/LIN/FlexRay)  
 SR-COMP: 電腦串列觸發和分析  
 SR-CUST: 開發人員自訂串列分析模組  
 SR-DPHY: MIPI D-PHY 串列分析模組 (DSI-1、CSI-2)  
 SR-EMBD: 嵌入式串列觸發和分析模組 (I<sup>2</sup>C、SPI)  
 SR-ENET: 乙太網路串列分析模組  
 SR-PCIE: PCI Express 串列分析模組  
 SR-USB: USB2.0 觸發和分析 (LS、FS、HS)  
 DPOFL-SR-810B: 8b/10b 串列分析模組  
 SVEE: SignalVu® Essentials 向量訊號分析軟體  
 SVA: SignalVu® AM/FM 直接音頻量測軟體  
 SVE: SignalVu® 通用調變分析  
 SVM: SignalVu® 通用調變分析  
 SVP: SignalVu® Pulse 進階訊號分析  
 SVT: SignalVu® 穩定時間量測 (頻率 and 相位)  
 USB: USB 2.0 驗證和測試軟體  
 USBPWR: USB 電源轉換器自動一致性測試解決方案  
 VMN: CAN/LIN 通訊協定分析軟體  
 MSO 在 DPO5000 中增加 16 條數位通道  
 DPOFL-Opt.xxx: 浮動授權是一種選項管理方法, 透過授權金鑰, 可方便地移動 MSO/DPO5000 系列、DPO7000 系列、MSO/DSA/DPO70000/B/C 系列示波器選項。如需進一步瞭解浮動授權選項的詳細內容, 請參閱本公司網址 (<http://tw.tek.com/products/oscilloscopes/floating-licenses>)。

■ 操作

選項 PSI: 電源測試解決方案 (適用於 DPOPWR、P5205A、TCP0030、TPA-BNC、067-1686-xx (抗偏移治具))



# 桌上型量測儀器系列

## 太克桌上型量測儀器系列

桌上型量測儀器系列詳細介紹：  
[www.tektronix.com/zh-tw/extraordinary](http://www.tektronix.com/zh-tw/extraordinary)



示波器、數位萬用電錶、計頻器、電源供應器、訊號產生器等桌上型系列儀器競相推出新產品，若能在同一台多功能儀器中執行多種不同的功能，將有助於減少除錯時間。※常用軟體還附有 SignalExpress，使 PC 的系列儀器可以集中管理整個偵測標準。

### 特色產品 使用 DMM4000 系列數位萬用電錶的理由



**DMM4000 系列數位萬用電錶**，提供高達六位半解析度，可準確進行電壓、電流、電阻、頻率、週期、電容和溫度量測。

此外，還可以監測和記錄量測期間的量測指標變化或環境範圍、查看統計值，瞭解電路效能如何變化。此外，前面板專用按鈕可以快速進入常用的函數和參數，縮短設定時間。**Tektronix 數位萬用電錶**為最嚴苛的量測提供了多功能工具和準確度。

#### DMM4000 系列的不同之處

#### 不要錯過這三點

千萬不要錯過

您可以做什麼？

##### 分析模式

- TrendPlot™、長條圖，並提供一個統計量測和分析 (DMM4040、DMM4050 型號)

- 繪製量測趨勢圖，以圖形方式確定漂移程度和間歇性事件。作為長條圖檢視結果，發現穩定性或雜訊問題。
- 檢視多個統計值，如平均值、最小值、最大值和標準偏差，瞭解訊號如何變化。

##### 管理軟體

- NI LabVIEW SignalExpress™ Tektronix Edition 太克標配基本版本

- 使用多個介面連接埠量測資料記錄
- 從一組測試錶筆，量測同一訊號的兩個不同參數
- 複雜的自動化量測和還原過程

##### USB 儲存裝置介面

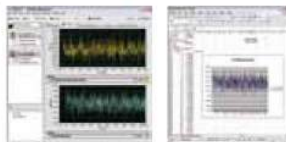
- 前面板 USB 連接埠。可以更容易地儲存資料和設定 (DMM4040、DMM4050 型號)

- 使用前面板連接埠
- 資料和使用者設定可直接記錄到 USB 隨身碟

TrendPlot™ 有豐富的分析功能



使用 SignalExpress 軟體，從一個軟體環境內部連接和控制多台儀器



前面板 USB 主機埠 有效的資料儲存



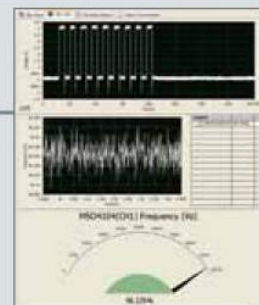
※SignalExpress 還擁有專業的版本

自動量測、分析全面、易於報告

NI LabVIEW SignalExpress™ 專業版

內建功能超過 200 種：

- 時間和頻域
- 擴充分析
- 量測發展趨勢
- 自動掃描功能
- 極限測試
- 資料記錄
- 直覺式的拖放介面
- 可自訂圖表
- USB 隨插即用 PC 連接



# DMM4000 系列

## 數位萬用電錶

來自太克的數位萬用電錶，準確量測、超大記憶體、詳細分析



寬度：217mm 高度：88mm 厚度：297mm  
重量：約 2.21kg (DMM4020 型) ，約 3.6kg (DMM4040/4050 型)

### DMM4020 型：

- 5 位半解析度
- 高達 0.015% 的基本 VDC 準確度(1 年)
- 真實有效的數值交流
- 量測頻率範圍：20 Hz-1MHz
- 六個專用按鈕
- 極限比較模式，指定測試合格/不合格

### DMM4040/4050 型：

- 6 位半解析度
- 高達 0.0024% 的基本 VDC 準確度 (4050 型號，1 年)
- 真實有效的數值交流
- 頻率、週期整合量測
- 電容和溫度整合量測 (4050 型號)
- Trendplot 無紙化記錄器模式、長條圖模式、統計模式
- 前面板 USB 主機埠

基本規格	DMM4020	DMM4040	DMM4050
解析度	5位半	6位半	6位半
基本VDC準確度：	0.0150%	0.0035%	0.0024%

詳細規格	DMM4020	DMM4040	DMM4050
	2×4 Ω、4 線量測技術		
輸入	前面板	前面板和背板	
直流電壓輸入範圍	200 mV~1000 V	100 mV~1000 V	
最大輸入電壓	1000 V	1000 V	
最大解析度	1 μV	100 nV	
交流電壓輸入範圍	200 mV~750 V	100 mV~1000 V	
最大輸入電壓	750 V <sub>RMS</sub>	1000 V <sub>RMS</sub>	
最大解析度	1 μV	100 nV	
輸入範圍電阻	200 Ω~100 MΩ	10 Ω~1.0 GΩ	
最大解析度	0.00 1Ω	10 μΩ	
直流電流輸入範圍	200 μA~10 A	100 μA~10 A	
最大解析度	1 nA	100 pA	
交流電流輸入範圍	20 mA~10 A	100 μA~10 A	
最大解析度	0.1 μA	100 pA	
量測項目	交流電壓、直流電壓、直流電流、交流電流、電阻、連續性、二極體、頻率		
擴充量測	-	週期	週期、電容、溫度
數學函數	Null、dBm、dB、Min、Max	Null、dBm、dB、Min、Max、Avg、Std Dev、mX+B	
分析能力	上限比較	上限比較、趨勢圖、長條圖、統計	
顯示	雙(號)	雙(數位/圖)	
外部儲存	-	USB	
控制埠	背板 RS-232 快速連接 PC (標配一條 USB 到 RS-232 介面轉接器纜線)	背板 RS-232、LAN 和 GPIB，快速連接 PC (標配一條 USB 到 RS-232 介面轉接器纜線)	
最大外部量測速度	100	995	
隨附軟體	NI LabVIEW SignalExpress 或 Tektronix Edition 軟體 (基礎版)		

配件：196-3520-XX (TL710) 測試線組×1、備用保險絲、安全性/手動安裝、RS-232 的 USB 轉接器纜線、NI LabVIEW SignalExpress 或 Tektronix Edition 軟體 (基礎版)、電源線、校驗規格聲明

### ■ 建議配件

- 196-3520-xx — 測試線組 (TL710)
- TL705 — 1000 V 電阻量測測試的 2×4 Ω 導線
- TL725 — 2×4 Ω 導線表面安裝裝置
- TP750 — 100Ω RTD 溫度探棒 (僅適用於 4050 型)
- SIGEXPTE — NI LabVIEW SignalExpress 或 Tektronix Edition 軟體 (專業版)
- HCTEK4321 — 儀器硬殼提箱 (建議搭配儀器軟質提袋使用)
- ACD4000 — 儀器軟質提袋
- RMU2U — 機架安裝套件

### 推薦要點

#### 專用 DC 漏電量測 (4020 型)



前面板 USB 主機埠。  
高效的資料儲存



#### DMM4040/4050 型號搭配 TrendPlot 豐富的解析功能



■ 三年保固，涵蓋所有零件和人工費用，不包括探棒。



### 一系列功能，以滿足您的需求！

歡迎查閱 DMM4000 技術系列叢書，瞭解最好的功能。

[www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/bench/](http://www.tektronix.com/zh-tw/products/oscilloscopes/bench/)

「Rareara 抓獲了小的漏電流」

→ DMM4000 使您衡量自己的水平

「電路的穩定性將是隨著時間的推移……」

→ DMM4000 用於記錄如果這一趨勢出現

「可更容易地準確量測電阻……」

→ 如果 DMM4000 可以將量測誤差降至最小

→ 「Rareara 的統計輸出功率穩定……」

DMM4000 的統計資料功能令人感到驚訝

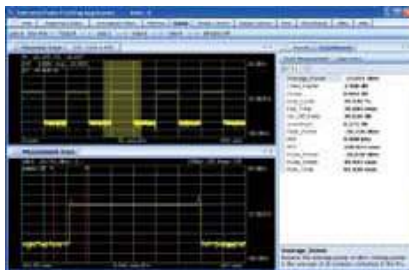


## PSM3000/4000/5000 系列 USB 射頻和微波功率感測器/功率錶

射頻/微波功率量測新標準：**更小、更快，功能更強大**



功率量測軟體：使用者熟悉的控制功能和量測顯示



脈波曲線軟體：靈活設置，全面分析脈波特性

### 產品效能

- 設計輕巧：透過 USB 介面由電腦直接控制，無需昂貴的儀器主機
- 內部自動歸零校準：測試前無需再進行歸零校準操作、簡化測試系統、節省時間、將測試不確定度降至 2.6%
- 射頻和微波脈衝包封測試：10MHz 視訊頻寬，自動測試 13 種脈衝參數
- 高速功率量測：速度達 2000 讀數/秒，即時測試訊號功率
- 靈活的應用環境：免費應用軟體，支援 Windows 作業系統，提供 Labview 和 Windows DLL 驅動程式

### 典型應用

- 射頻/微波裝置及設備 (放大器、關機、手機、基地站、衛星發射器等) 的功率量測：平均功率、峰值功率、CCDF、功率波動等
- 雷達、導航等重複式脈衝訊號的功率量測：峰值功率、脈衝參數、功率波動等
- 訊號來源等附有發射功能設備的功率校準
- 透過 Tektronix Windows 平台的即時頻譜分析儀，任意波型產生器和示波器控制功能來進行功率量測

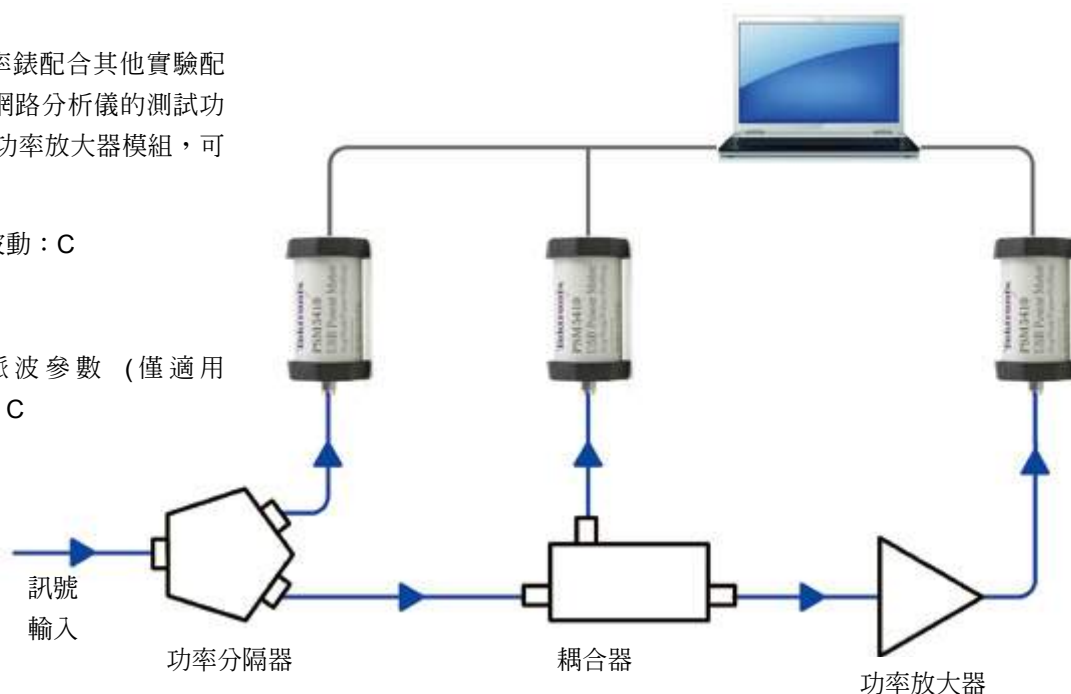
產品系列	PSM3000	PSM4000	PSM5000
測試功能	平均功率	平均/峰值/脈衝功率	平均/峰值/脈衝功率+脈衝參數
輸入接頭	3.5mm, N 型	3.5mm, N 型	3.5mm, N 型
頻率範圍	10MHz - 26.5GHz	10MHz - 20GHz	50MHz - 20GHz
動態範圍	-55dBm - +20dBm	-60dBm - +20dBm	-60dBm - +20dBm
視訊頻寬	100Hz	100Hz	100Hz
測試速度	2000 讀數/秒	2000 讀數/秒	2000 讀數/秒
主要量測	實際平均功率、工作週期校正、脈衝量測、高速量測記錄等	平均功率、峰值功率，工作週期、高速量測記錄等	平均功率、峰值功率、工作週期、高速量測記錄、上升/下降時間、脈衝、過激量、衰減、時間通過量測、CCDF、CDF 統計等
觸發	支援外部觸發輸入和輸出	支援外部觸發輸入和輸出	支援外部觸發輸入和輸出
保固	三年	三年	三年

若需更詳細的資訊，請造訪 Tektronix 網站：<http://www1.tek.com/zh-tw/products/power-meter/>

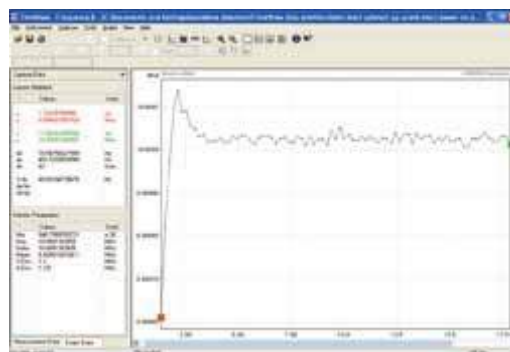
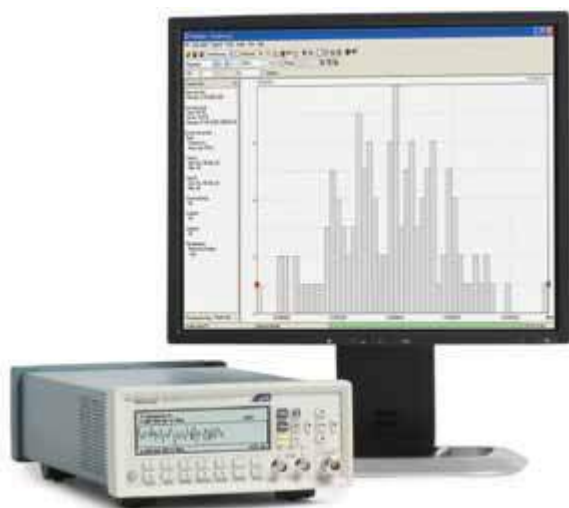
## 射頻/微波功率放大器測試示意圖

Tektronix USB 功率錶配合其他實驗配件，可以完成標量網路分析儀的測試功能。對於射頻/微波功率放大器模組，可執行的測試包括：

- 輸出功率，功率波動：C
- 輸入駐波：B/A
- 增益：C/A
- CCDF 曲線，脈波參數（僅適用 PSM5000 系列）：C



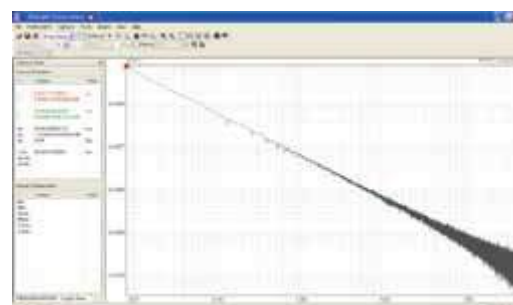
## 晶振和時脈測試



晶振穩定時間測試

Tektronix 計頻器搭配 TimeView™ 軟體，可以實現晶振及時脈的測試包括：

- 頻率驗證和調整
- 長期穩定度（標準偏差）
- 短期穩定度（艾倫偏差）
- 起震頻率隨時間變化
- 時脈抖動（時間間隔誤差 TIE，MTIE）等

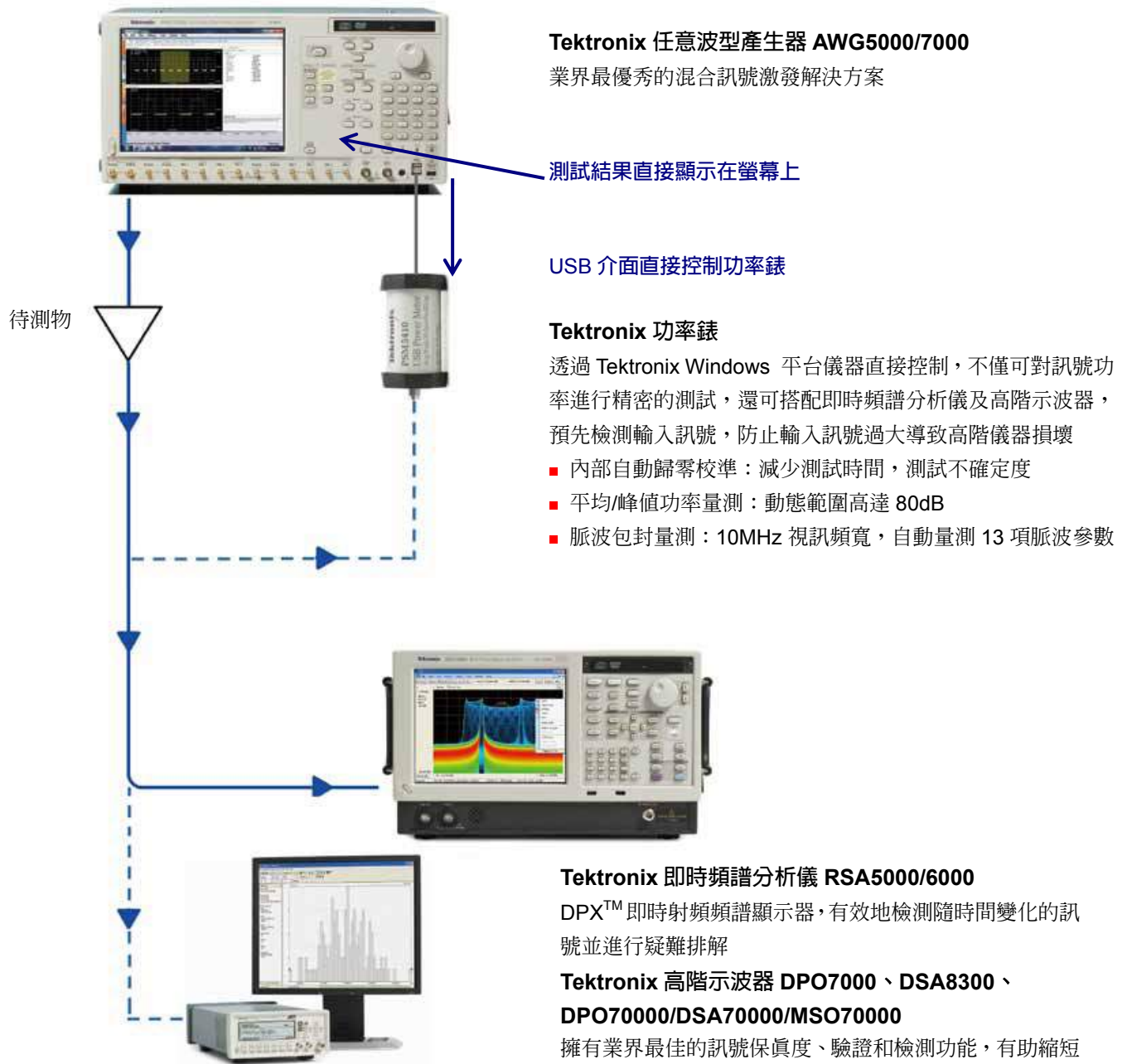


艾倫偏差測試



## 脈衝調變訊號測試示意圖

Tektronix 功率錶和計頻器，搭配 Tektronix 任意波型產生器、即時頻譜分析儀以及高階示波器，能為客戶提供更多樣化的解決方案



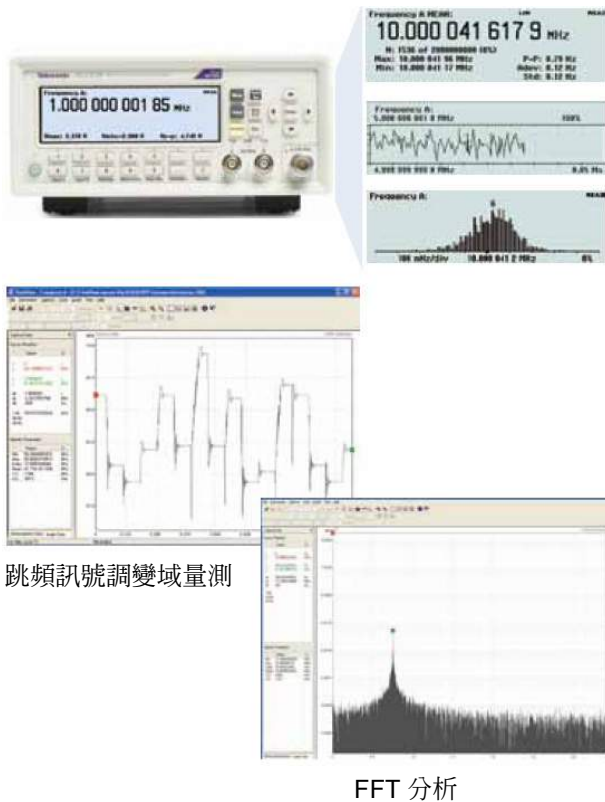
### Tektronix 計頻器

簡單經濟的調變頻域分析和時脈抖動測試

- 頻率量測：12 位元頻率解析度，頻率高達 40GHz
- 調變頻域分析：零停滯時間測試，支援高達 250KHz 跳頻序列分析
- 時脈抖動測試：50ps 時間解析度，零停滯時間測試時間間隔誤差 (TIE, MTIE)

## FCA3000、FCA3100、MCA3000 計頻器/計數器/分析儀

業界最佳性價比，多功能精密量測工具



### 產品效能

- 圖形顯示功能：螢幕支援量測統計（包括艾倫偏差、標準偏差）、趨勢圖和直方圖顯示
- 高資料輸送量：250k 量測/秒的資料傳輸速率，減少測試時間
- TimeView™ 軟體（選配）：執行調變網域（頻率對時間變化）、時域和其他測試參數對時間變化的分析
- 零停滯時間量測：不遺漏任何輸入訊號，準確測試時間間隔誤差 (TIE、MTIE) 及艾倫偏差
- 相容模式：與主流計頻器的 SCPI 指令相容，方便取代 ATE 系統中的儀器

### 典型應用

- 普通射頻/微波訊號頻率量測與校準
- 晶振與時脈量測：驗證/調整頻率、長期/短期穩定度、晶振起震時間、時脈抖動等
- 雷達訊號量測：雷達訊號頻率、脈衝重複頻率、雷達脈衝參數、跳頻設備跳頻序列（至 250KHz）等
- 機械和醫療訊號：零停滯時間測試週期/頻率、脈衝技術、脈衝訊號頻率/重複頻率
- 替換舊式調變頻域分析儀

### TimeView™ 軟體

產品系列	FCA3000 通用型	FCA3100 高效能型	MCA3000 微波型
測試頻率範圍	400MHz、3GHz、20GHz	400MHz、3GHz、20GHz	27GHz、40GHz
解析度	12 位元/秒(頻率) 100 ps (時間) 3 mV (電壓)	12 位元/秒(頻率) 50 ps (時間) 1 mV (電壓)	12 位元/秒(頻率) 100 ps (時間) 3 mV (電壓)
資料輸送量	250 k 量測/秒 (至記憶體) 500 個/秒 (單獨觸發) 750 k 記憶體	250 k 量測/秒 (至記憶體) 650 個/秒 (單獨觸發) 3.5M 記憶體	250 k 量測/秒 (至記憶體) 500 個/秒 (單獨觸發) 750 k 記憶體
主要量測	頻率/週期、時間、相位、電壓、脈寬、工作週期、上升/下降時間、時間標記、脈衝訊號頻率/重複頻率、通道間計算	頻率/週期、時間、相位、電壓、脈寬、工作週期、上升/下降時間、時間標記、脈衝訊號頻率/重複頻率、通道間計算	頻率/週期、時間、相位、電壓、脈寬、工作週期、上升/下降時間、時間標記、脈衝訊號頻率/重複頻率、通道間計算
高穩定度時基 年穩定度 (選配)	$< 0.6 \times 10^{-7}$	$< 0.6 \times 10^{-7}$	$< 0.6 \times 10^{-7}$
連接方式	USB、GPIB (背板)	USB、GPIB (背板)	USB、GPIB (背板)
保固	三年	三年	三年

若需更詳細的資訊，請造訪 Tektronix 網站：<http://www1.tek.com/zh-tw/products/frequency-counter/>

# AFG1000 系列

## 任意波形/函數產生器

優於同類產品的超高效能比，為教育使用者量身定做



寬度：230mm 高度：110mm 深度：306mm 重量：約4.7kg

- 雙通道，25 MHz或60 MHz正弦波形，12.5MHz或30 MHz方波
- 14位，125 MS/s或300 MS/s任意波形，8 k點或1M點記錄長度
- 1 mV<sub>p-p</sub> ~ 10 V<sub>p-p</sub> 振幅，50W負載
- 連續模式、掃描模式、高負載模式和調變模式 (AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM)，滿足學生和其他使用者完成試驗/測試作業的大多數要求
- 64 MB內建非揮發性記憶體，儲存任意波形
- 內建200 MHz計數器，6位解析度，提供簡便精確的頻率/週期/脈寬/工作週期比量測方式
- 標配USB主控/設備介面，擴充記憶體，實現遠端控制
- 免費ArbExpress軟體，編輯使用者自訂波形異常簡便

基本規格	AFG1022	AFG1062
通道	2	
振幅範圍	1 mV <sub>p-p</sub> ~ 10 V <sub>p-p</sub> , 50 Ω負載, 2 mV <sub>p-p</sub> ~ 20 V <sub>p-p</sub> , 開路或高阻抗負載	

詳細規格	AFG1022	AFG1062
內建波形	正弦、方波、脈衝、鋸齒波、雜訊和45種常用的任意波形	
正弦波	25 MHz	60 MHz
方波	12.5 MHz	30 MHz
鋸齒波	1 MHz	2 MHz
正弦波範圍	1µHz ~ 25 MHz	1µHz ~ 60 MHz
高載模式下的正弦波	2 mHz ~ 25 MHz	2 mHz ~ 30 MHz
有效最大頻率輸出	25 MHz	60 MHz
整體諧波失真	< 0.2% (10 Hz ~ 20 kHz, 1 V <sub>p-p</sub> )	
雜散訊號	< -45 dBc	
相位雜訊, 典型值	1 MHz: < -110 dBc/Hz @10 kHz偏移, 1 V <sub>p-p</sub>	
方波範圍	1µHz ~ 12.5 MHz	1µHz ~ 30 MHz
上升/下降時間	<12 ns	<10 ns
抖動(rms), 典型值	<1 ns	<500 ps
過衝	<5%	
鋸齒波範圍	1µHz ~ 1 MHz	1µHz ~ 2 MHz
線性度, 典型值	≤ 0.1%的峰值輸出, 在10% - 90%的振幅範圍、1 kHz、1 V <sub>p-p</sub> 、50%對稱度時	
對稱度	0.0% ~ 100.0%	
脈衝波範圍	1µHz ~ 12.5 MHz	1µHz ~ 30 MHz
脈衝寬度範圍	40 ns ~ 999 ks	17 ns ~ 999 ks
脈衝寬度解析度	1 ns或4位	
脈衝工作週期比	<1 MHz, 0.1% ~ 99.9% (適用於脈衝工作週期比寬度限制)	
邊緣跳變時間	<12 ns, 固定	<10 ns, 固定
過衝, 典型值	<5%	
抖動	<1 ns	<500 ps
任意波形範圍	1 µHz ~ 10 MHz	1 µHz ~ 30 MHz
高載模式下任意波形	2 mHz ~ 10 MHz	2 mHz ~ 30 MHz
有效模擬頻寬	30 MHz	60 MHz
非揮發性記憶體	64 MB	
記憶體長度	2 ~ 8,192 2 ~ 1 M點	
取樣速率	125 MS/s	300 MS/s
垂直解析度	14位	
上升時間和下降時間	< 10 ns	< 8 ns

- 建議附件
- 174-4401-xx ----- USB電纜, Type A 到 Type B 電纜 - 3英尺
- 174-5194-xx ----- USB電纜, Type A 到 Type B 電纜 - 6英尺
- 012-1732-xx ----- BNC電纜組件, 0 ~ 1 GHz, 遮罩 - 3英尺
- 159-0568-xx ----- 熔絲, 盒; 5 x 20 mm, 0.5 A, 250 V, 時間延遲
- 159-0569-xx ----- 熔絲, 盒; 5 x 20 mm, 1 A, 250 V, 時間延遲

- 五年保固, 涵蓋所有零件和人工費用

### 推薦要點

AFG1000 系列任意波形/函數產生器提供了性價比最好的波形產生工具。包括兩種型號，擁有雙通道、高達 60 MHz 頻寬和高達 10Vp-p 輸出振幅。4 種運行模式、50 種內建常用波形和內建 200 MHz 頻率計數器，可以滿足試驗和測試作業中大多數波形產生需求。3.95吋TFT LCD、快速鍵按鈕、USB 介面和PC 軟體，為配置儀器提供了最直觀的方式。

1 mHz ~ 25 MHz 或60 MHz正弦波形範圍，12位或1mHz解析度和±1 ppm漂移高穩定性時基，在頻域中提供優異的訊號完整性。由於1mVp-p ~ 10Vp-p 輸出振幅範圍及整個頻率範圍內14 位或1mVp-p 解析度，您不再需要在輸出振幅和頻率之間折衷取捨。

4 種不同的運行模式，通過一個經濟的解決方案覆蓋大多數應用環境。內建 50 種最常用的標準波形和任意波形，使用簡便。高達1 M 點任意波形記憶體，使用者可以重複使用 Tektronix 示波器擷取的或使用 ArbExpress 定義的現實世界訊號。內建200 MHz 和6位元解析度頻率計數器，為量測頻率/週期/脈寬/工作週期比提供了簡便準確的途徑。

# AFG2000 系列 任意波形/函數產生器 新一代訊號產生器



寬度：241.8mm 高度：104.2mm 厚度：419.1mm  
重量：約 4.72kg

基本規格	AFG2021
通道	1
雜訊頻寬 (-3 dB)	20MHz
振幅 (50 Ω)	10 mV <sub>P-P</sub> - 10 V <sub>P-P</sub>
振幅 (開路)	20 mV <sub>P-P</sub> - 20 V <sub>P-P</sub>
頻率範圍	20MHz

詳細規格	AFG2021
波形	正弦波、方波、脈衝波、鋸齒波、雜訊、DC、Sin(x)/x、高斯、Lorentz、指數上升、指數衰落和 Haversine
正弦波	1 μHz - 20MHz
方波	1 μHz - 10MHz
鋸齒波	1 μHz - 200KHz
其他波形	1 μHz - 200KHz
雜訊類型	白高斯
直流電 (至 50 Ω)	-5 V - +5 V
脈衝	1MHz - 10MHz
脈衝寬度	30.00 ns - 999.99 s
解析度	10 ps 或 5 位
脈衝工作週期	0.001% - 99.999% (適用於脈衝工作週期寬度限制)
邊緣跳變時間	18 ns - 0.625 × 脈衝週期
解析度	10 ps 或 4 位
其他波形 (脈衝模式)	1MHz - 5MHz
有效類比頻寬 (-3 dB)	34MHz
非揮發性記憶體	4 個波形
波形記憶體和任意取樣率	2 128k: 250 MS/s
垂直解析度	14 位元
上升/下降時間	≤20 ns

配件：快速入門使用手冊、USB 線、CD-ROM 光碟 (內含程式設計人員手冊、維修手冊、LabVIEW/IVI 驅動程式)、光碟 (ArbExpress®軟體)、電源線、校驗證書 (英文版)

### ■ 建議配件

- RMU2U — 機架安裝套件
- 013-0345-00 — 保險絲轉接器，BNC-P 到 BNC-R
- 159-0454-00 — 成套保險絲，3 條，0.125 A
- 012-0482-00 — BNC 屏蔽纜線，3 英尺
- 012-1256-00 — BNC 屏蔽纜線，9 英尺
- 012-0991-00 — GPIB 纜線，雙屏蔽
- 011-0049-02 — 50Ω BNC 終端器

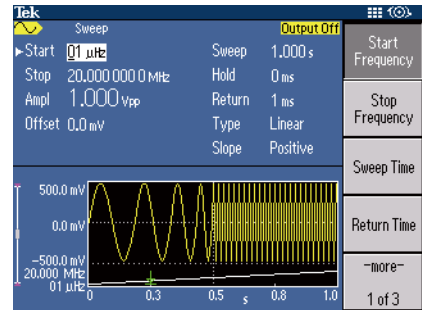
### ■ 三年保固，包括零件和人工。



- 20MHz 正弦波、10MHz 方波和脈衝波，提供最常見應用的覆蓋範圍
- 250 MS/s 取樣率和 14 位元垂直解析度，可以建立高傳真訊號
- 創新的使用者介面，直接進入常用功能和參數，縮短設定時間和評估時間
- 4×128 kS 記憶體及 USB 儲存擴充功能，提供充足的容量，定義複雜波形
- 標準配備 USB 遠端控制連接埠和 USB 隨身碟連接埠，選配 GPIB 和 LAN 介面
- 內建調變模式、雜訊產生器模式、脈衝模式和掃描模式，提高通用性

- 內建波形，迅速存取常用訊號
- 3.5 吋大型彩色螢幕，同時顯示圖形和數位波形資訊
- 以 8 種語言提供功能表和線上說明
- 2U 高度，半機架寬度，適合桌上型應用和機架安裝應用
- ArbExpress 免費軟體，波形編輯和下載方便
- SignalExpress 免費軟體，將多台 Tektronix 桌上型儀器整合成低成本自動測試解決方案

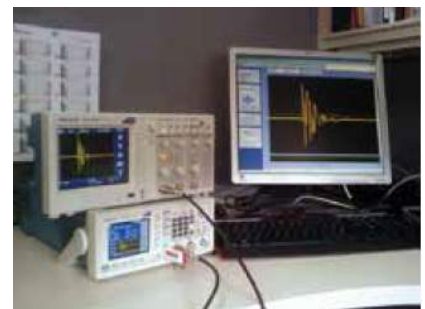
### 推薦要點



1 μHz □ 20MHz 頻率範圍，支援多種放大器和濾波器測試應用。

### 絕佳的頻率靈活性

傳統函數產生器使用類比振盪器和訊號調整建立輸出訊號。與此不同，Tektronix AFG2021 則依直接訊號合成 (DDS) 技術。DDS 技術採用單個時脈頻率產生儀器刻度內的任何頻率，合成波形。DDS 結構提供傑出的頻率靈活性，可以對快速頻率和相位變化程式化，特別適合測試無線電和衛星系統組件、放大器和濾波器。



ArbExpress 軟體協助您輕鬆重建實際環境訊號

### ArbExpress® 讓您輕鬆取得重現實際環境波形

透過 ArbExpress 軟體，您可以迅速建立波形，然後將波形傳送到 AFG2021 上，滿足自訂激勵需要。ArbExpress 支援透過 USB、GPIB 或 LAN 直接連接 Tektronix 示波器和 AFG。有了這款軟體，您便可以將示波器擷取到的實際環境訊號導入 PC，然後編輯訊號，將訊號下載到 AFG，重建擷取的波形。這非常適用於汽車、醫療、工業等的應用，對重建感測器輸出與分析設計完整性至關重要。



# AFG2000-SC 系列 任意波形/函數產生器

## 教育專用



寬度：241.8mm 高度：104.2mm 厚度：419.1mm  
重量：約 4.72kg

- 20MHz 正弦波、10MHz 方波和脈衝波，滿足最常見的應用需求
- 250 MS/s 取樣率和 14 位元垂直解析度，可以建立高傳真訊號
- 創新的使用者介面，直接進入常用功能和參數，縮短設定時間和評估時間
- 4×16 kS 記憶體及 USB 儲存擴充功能，提供充足的容量，定義複雜波形
- 前面板的 USB 主控連接埠，儲存/調整任意波形和儀器設定
- 內建調變模式、雜訊產生器模式、脈衝模式和掃描模式，提高通用性

- 內建波形，迅速存取常用訊號
- 3.5 吋大型彩色螢幕，同時顯示圖形和數位波形資訊
- 以簡體中文和英文提供功能表和線上說明
- 2U 高度，半機架寬度，適合桌上型應用
- ArbExpress 免費軟體，波形編輯和下載方便

基本規格	AFG2021-SC
通道	1
雜訊頻寬 (-3 dB)	20MHz
振幅 (50 Ω)	10 mV <sub>P-P</sub> - 10 V <sub>P-P</sub>
振幅 (開路)	20 mV <sub>P-P</sub> - 20 V <sub>P-P</sub>
頻率範圍	20MHz

詳細規格	AFG2021-SC
波形	正弦波、方波、脈衝波、鋸齒波等 (雜訊、DC、高斯、指數上升、指數下降、氣流錶、爆震傳感器、ABS 傳感器、配電器感應、COP 點火、初級點火、二級點火、節流閥電位準、注油電壓、啟動電流、單調 AM、單調 FM、DTMF、語音、脈衝圖、ECG、胎心圖、阻尼震盪、振動、全波整流、半波整流、Angle CtrSine)
正弦波	1 μHz - 20MHz
方波	1 μHz - 10MHz
鋸齒波	1 μHz - 200KHz
其他波形	1 μHz - 200KHz
雜訊類型	白高斯
直流電 (至 50 Ω)	-5 V - +5 V
脈衝	1MHz - 10MHz
脈衝寬度	30.00 ns - 999.99 s
解析度	10 ps 或 5 位
脈衝工作週期	0.001% - 99.999% (適用於脈衝工作週期寬度限制)
邊緣跳變時間	18 ns - 0.625 × 脈衝週期
解析度	10 ps 或 4 位
其他波形 (脈衝模式)	1MHz - 5MHz
有效類比頻寬 (-3 dB)	34MHz
非揮發性記憶體	4 個波形
波形記憶體和任意取樣率	2 - 16k: 250 MS/s
垂直解析度	14 位元
上升/下降時間	≤20 ns

配件：快速入門使用手冊、USB 線、CD-ROM 光碟 (內含程式設計人員手冊、維修手冊、LabVIEW/ IVI 驅動程式)、光碟 (ArbExpress®軟體)、電源線、校驗證書 (英文版)

### 建議配件

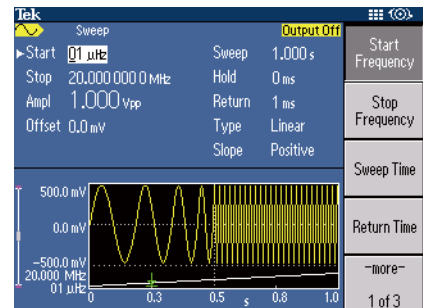
- RMU2U — 機架安裝套件  
 013-0345-00 — 保險絲轉接器，BNC-P 到 BNC-R  
 159-0454-00 — 成套保險絲，3 條，0.125 A  
 012-0482-00 — BNC 屏蔽纜線，3 英尺  
 012-1256-00 — BNC 屏蔽纜線，9 英尺  
 012-0991-00 — GPIB 纜線，雙屏蔽  
 011-0049-02 — 50Ω BNC 終端器

- 三年保固，包括零件和人工。

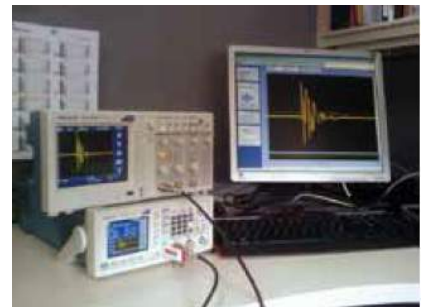
## 推薦要點

### 價格合理、效能傑出

大部分的電子裝置、電路和系統均為處理某種形式的訊號而設計的。這些訊號可以是很簡單的 (例如，音頻頻率訊號或脈脈訊號)，也可以是很複雜的 (例如，串列資料串流或碰撞過程中的安全氣囊傳感器輸出)。AFG2021-SC 任意函數產生器具備 20MHz 頻寬、14 位元解析度，和 250 MS/s 取樣率，您可以以入門級價格產生簡單訊號和複雜訊號。透過 9 種標準波形、25 種應用波形調變功能，和內建雜訊產生器，即可迅速產生所需的訊號，全面測試自己的設計。



1 μHz 至 20MHz 頻率範圍，支援多種放大器和濾波器測試應用。



ArbExpress 軟體協助您輕鬆重建實際環境訊號

# AFG3000C 系列 任意波形/函數產生器

## 新一代訊號產生技術



寬度：330 mm 高度：156 mm 深度：168 mm  
重量：約 4.5 kg

- 單/雙通道機型
- 輸出頻率：10MHz、25MHz、50MHz、100MHz、240MHz 正弦波
- 輸出頻率：5MHz、25MHz、40MHz、50MHz、120MHz 脈衝波
- 上升/下降時間可變脈衝 (高達 2.5 ns)
- 14 位元，250 MS/s、1 GS/s 或 2 GS/s 的任意波形
- 5.6 吋彩色 TFT LCD 顯示器

- 小巧輕便，操作簡單
- 前面板具 USB 介面
- 大螢幕一目瞭然地顯示所有相關波形參數和波形圖。
- 使用者可以選擇 12 種不同的標準波形
- 可作為脈衝產生器
- 到 50 Ω 輸入的振幅高達 20 V<sub>p-p</sub>

基本規格	通用機型									
	AFG3011C	AFG3021C	AFG3022C	AFG3051C	AFG3052C	AFG3101C	AFG3102C	AFG3251C	AFG3252C	
通道數	1	1	2	1	2	1	2	1	2	
幅度 (50 Ω)	20 mV <sub>p-p</sub> 至 20 V <sub>p-p</sub>	10 mV <sub>p-p</sub> 至 10 V <sub>p-p</sub>		10 mV <sub>p-p</sub> 至 10 V <sub>p-p</sub>		20 mV <sub>p-p</sub> 至 10 V <sub>p-p</sub>		≤200MHz: 50 mV <sub>p-p</sub> 至 5 V <sub>p-p</sub> >200MHz: 50 mV <sub>p-p</sub> 至 4 V <sub>p-p</sub>		

詳細規格	高輸出型					通用機型			
	AFG3011C	AFG3021C	AFG3022C	AFG3051C	AFG3052C	AFG3101C	AFG3102C	AFG3251C	AFG3252C
波形	正弦波、方波、脈衝波、鋸齒波、三角波、Sin(x)/x、指數上升波和下降波、高斯 (Gaussian)、羅倫茲 (Lorentz)、Haversine 波、直流和雜訊								
正弦波	1 μHz~10MHz	1 μHz~25MHz	1 μHz~25MHz	1 μHz~50MHz	1 μHz~100MHz	1 μHz~100MHz	1 μHz~240MHz	1 μHz~240MHz	1 μHz~240MHz
方波	1μHz~ 5MHz	1 μHz~12.5MHz	1 μHz~12.5MHz	1 μHz~40MHz	1 μHz~50MHz	1 μHz~50MHz	1 μHz~120MHz	1 μHz~120MHz	1 μHz~120MHz
鋸齒波	1μHz~100KHz	1 μHz~500KHz	1 μHz~500KHz	1 μHz~800KHz	1 μHz~1MHz	1 μHz~1MHz	1 μHz~2.4MHz	1 μHz~2.4MHz	1 μHz~2.4MHz
其他波形	1μHz~100KHz	1 μHz~500KHz	1 μHz~500KHz	1 μHz~800KHz	1 μHz~1MHz	1 μHz~1MHz	1 μHz~2.4MHz	1 μHz~2.4MHz	1 μHz~2.4MHz
雜訊類型	白高斯								
雜訊頻寬 (-3dB)	10MHz	25MHz	25MHz	50MHz	100MHz	100MHz	240MHz	240MHz	240MHz
DC (50 Ω)	-10V~+10V	-5V~+5V	-5V~+5V	-5V~+5V	-5V~+5V	-5V~+5V	-2.5V~+2.5V	-2.5V~+2.5V	-2.5V~+2.5V
脈衝	1MHz~5MHz	1MHz~25MHz	1MHz~25MHz	1MHz~40MHz	1MHz~50MHz	1MHz~50MHz	1MHz~120MHz	1MHz~120MHz	1MHz~120MHz
脈衝寬度	80.00ns~999.99s	16.00 ns~999.99 s	16.00 ns~999.99 s	12 ns~999.99 s	8.00 ns~999.99 s	8.00 ns~999.99 s	4.00 ns~999.99 s	4.00 ns~999.99 s	4.00 ns~999.99 s
解析度	10ps 或 5 位								
脈衝工作週期	0.001% 至 99.1000% (受限於脈衝寬度)								
邊緣轉換時間	50ns~625ns	9ns~625s	9ns~625s	7ns~625s	5ns~625s	5ns~625s	2.5ns~625s	2.5ns~625s	2.5ns~625s
解析度	10ps 或 4 位								
任意波形	1MHz~5MHz	1MHz~12.5MHz	1MHz~12.5MHz	1MHz~25MHz	1MHz~50MHz	1MHz~50MHz	1MHz~120MHz	1MHz~120MHz	1MHz~120MHz
任意波形 (脈衝模式)	1MHz~2.5MHz	1MHz~6.25MHz	1MHz~6.25MHz	1MHz~12.5MHz	1MHz~25MHz	1MHz~25MHz	1MHz~60MHz	1MHz~60MHz	1MHz~60MHz
有效類比頻寬 (-3 dB)	8MHz	34MHz	34MHz	70MHz	100MHz	100MHz	225MHz	225MHz	225MHz
非揮發性記憶體	4 個波形								
記憶體和任意取樣率	2~128 K : 250 MS/s	2~16 K: 1 GS/s >16 K~128K:250 MS/s		2~16 K : 1 GS/s >16K~128K:250 MS/s		2~16 K : 2 GS/s >16K~128K : 250MS/s		2~16 K : 2 GS/s >16K~128K : 250MS/s	
垂直解析度	14 位元								
上升/下降時間	≤80 ns	≤14 ns	≤14 ns	≤10 ns	≤8 ns	≤8 ns	≤3 ns	≤3 ns	≤3 ns
抖動 (RMS)	4 ns	4 ns	4 ns	1 ns(1 GS/s) 4 ns(250 MS/s)	1 ns(1 GS/s) 4 ns(250 MS/s)	1 ns(1 GS/s) 4 ns(250 MS/s)	500 ps(2 GS/s) 4 ns(250 MS/s)	500 ps(2 GS/s) 4 ns(250 MS/s)	500 ps(2 GS/s) 4 ns(250 MS/s)
調變	AM/FM/PM/FSK/PWN								
其他輸出模式	掃描 (線性、對數)、脈衝、觸發器、截止								
頻率/解析度設定	1μHz 或 12 位元								
時基穩定性	±1ppm/年								
振幅解析度	輸入/輸出								
外部時脈參考	輸入				輸入/輸出				
介面	USB1.1/LAN/GPIB (SCPI-1999.0 - IEEE488-3 標準相容)								

配件：快速入門使用手冊、USB 線、CD-ROM 光碟 (內含程式設計人員手冊、維修手冊、LabVIEW/IVI 驅動程式)、光碟 (ArbExpress® 軟體)、電源線、校驗證書 (英文版)

■ 建議配件

- RM3100 - 機架安裝套件
- 013-0345-XX - 保險絲轉接器，BNC-P 到 BNC-R (僅適用於 AFG3011)
- 159-0454-XX - 保險絲組 (3 件，0.125 A)
- 012-0482-XX - BNC 纜線 (單屏蔽)，0.9m
- 012-1256-XX - BNC 纜線 (單屏蔽)，2.7m
- 012-0991-XX - GPIB 纜線 (雙屏蔽)

- 三年保固，涵蓋所有零件和人工費用。

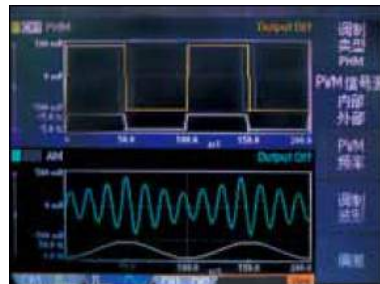


### 推薦要點

#### 攜帶方便



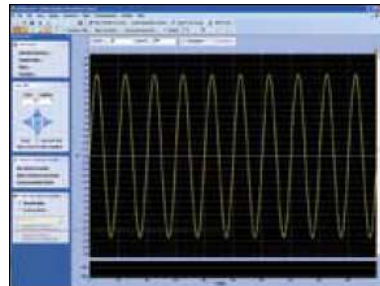
#### 雙通道機型



#### 可作為脈衝產生器



#### ArbExpress® 軟體，可以輕鬆產生任意波形



# PWS2000 系列

## 可程式控制直流電源供應器

來自太克的直流電源供應器，精確穩定輸出、功能豐富、操作簡便



高：106 mm 寬：256 mm 厚：383 mm 重量：約 6.7 kg

- 線性電源供應器
- 高達 72V 的輸出電壓
- 0.05% 基本電壓準確度
- 0.2% 基本電流準確度
- 10mV/10mA 可程式解析度
- <3mV<sub>p-p</sub> 漣波和雜訊
- 明亮的真空螢光顯示器
- 16 種使用者自訂設定儲存
- 透過數位鍵盤直接輸入參數
- 以使用者選擇的步進改變電壓或電流

輸入電源供應器特性		說明			
110 V AC 設定		99 V <sub>RMS</sub> ~ 132 V <sub>RMS</sub>			
220 V AC 設定		198 V <sub>RMS</sub> ~ 264 V <sub>RMS</sub>			
頻率		47 Hz ~ 63 Hz			
功耗		PWS2185/2323/2721	350VA		
		PWS2326	700VA		

電氣規格		PWS2185	PWS2323	PWS2326	PWS2721
DC 輸出	電壓	0~18 V	0~32 V	0~32 V	0~72 V
	電流	0~5 A	0~3 A	0~6 A	0~1.5 A
負載調整率	電壓 ≤ 0.02%	≤ 0.02% + 5 mV	≤ 0.02% + 5 mV	≤ 0.02% + 6 mV	≤ 0.02% + 4 mV
	電流 ≤ 0.1%	≤ 0.1% + 2 mA (典型值)			
電源調整率	電壓	≤ 0.1% + 5 mV (典型值)			
	電流	≤ 0.1% + 2 mA (典型值)			
漣波和雜訊 (20Hz ~ 7MHz)	電壓	≤ 1 mV <sub>RMS</sub> / 3 mV <sub>p-p</sub> (典型值)			
	電流	≤ 5 mA <sub>RMS</sub>			
設定解析度	電壓	10 mV			
	電流	10 mA			
設定準確度 (25°C ± 5°C)	電壓	≤ 0.05% + 10 mV			
	電流	≤ 0.2% + 10 mA (典型值)			
讀回解析度	電壓	10 mV	10 mV (<20 V) ; 100 mV (≥20V)		
	電流	10 mA			
讀回準確度 (25°C ± 5°C)	電壓	≤ 0.05% + 15 mV 典型值	≤ 0.05% + 15 mV (<20V) 典型值 ≤ 0.05% + 120 mV (≥20V) 典型值		
	電流	≤ 0.1% + 15 mA (典型值)			
保固期		3 年			

配件：電源供應器、電源線、校驗操作說明、簡體中文使用手冊。

- 三年保固，涵蓋所有零件和人工費用，不包括探棒。



### 推薦要點

#### 準確輸出

90-150 W 電源供應器；寬電壓/電流範圍；  
精密 1 mV/0.1 mA 解析度

#### 穩定輸出

恆定電壓 (線性穩壓)，恆定電流；  
穩定的負載/線性調整率



#### 功能豐富

內建電壓/電流序列掃描功能；  
遠端補償功能；  
USB 介面和 NI Signal Express 智慧型控制



#### 操作簡便

旋鈕以及直接輸入鍵盤；  
40 種自訂設定；  
雙功能顯示，同時顯示設定和讀回電壓和電流儀錶  
讀數或極限



# PWS4000 系列 可程式控制直流電源供應器

來自太克的直流電源供應器，精確穩定輸出、功能豐富、操作簡便



寬：214mm 高：88mm 厚：355mm 重量：約 9kg

- 線性穩壓電源
- 高達 72V 輸出電壓
- 0.03% 基本電壓準確度
- 0.05% 基本電流準確度
- <5 mV<sub>P-P</sub> 漣波和雜訊

- 在明亮的顯示器上同時顯示輸出電壓、電流和極限
- 可以調整的過壓保護
- 透過數位鍵盤直接輸入參數
- 最多儲存 40 種使用者自訂設定
- 列表模式，逐步透過儲存的設定執行測試順序
- 遠端感應，補償引線電阻

功能	說明
通訊	USB 裝置埠，B 型接頭，相容 USBTMC、GPIB，選配 (需要 TEK-USB-488GPIB 到 USB 轉接器)
輸出、感應、狀態和控制	可卸除螺絲端子台傳送下列訊號：
輸出通道	複製前面板輸出
遠端感應線路	遠端感應連接
控制輸入	多功能 TTL 輸入，可以作為觸發輸入、輸出控制線路或數位輸入使用
狀態輸出	多功能 TTL 輸出，可以作為故障指示或數位輸出使用

電氣技術資料		PWS4205	PWS4305	PWS4323	PWS4602	PWS4721
DC 輸出	電壓	0~20 V	0~30 V	0~32 V	0~60 V	0~72 V
	電流	0~5 A	0~5 A	0~3 A	0~2.5 A	0~1.2 A
	最大功率	100 W	150 W	96 W	150 W	86 W
負載穩定	電壓	<0.01%+2 mV				
	電流	<0.05%+0.1 mA	<0.05%+1.5 mA	<0.05%+0.1 mA	<0.05%+0.5 mA	<0.05%+0.1 mA
線路穩定	電壓	<0.01%+1 mV	<0.01%+1 mV	<0.01%+1 mV	<0.01%+2 mV	<0.01%+1 mV
	電流	<0.05%+0.1 mA	<0.05%+0.1 mA	<0.05%+0.1 mA	<0.05%+0.05 mA	<0.05%+0.1 mA
漣波和雜訊 (20Hz-7MHz)	電壓	<1 mV <sub>RMS</sub>	<1 mV <sub>RMS</sub>	<1 mV <sub>RMS</sub>	<1 mV <sub>RMS</sub>	<1 mV <sub>RMS</sub>
	電流	<3 mV <sub>P-P</sub>	<4 mV <sub>P-P</sub>	<4 mV <sub>P-P</sub>	<5 mV <sub>P-P</sub>	<3 mV <sub>P-P</sub>
設定解析度	電壓	1 mV	1 mV	1 mV	1mV	2mV
	電流	0.1 mA				
設定準確度	電壓	±0.03%+3 mV	±0.03%+3 mV	±0.03%+3 mV	±0.03%+6 mV	±0.03%+6 mV
	電流	±0.05%+2 mA	±0.05%+2.5 mA	±0.05%+2 mA	±0.05%+1.5 mA	±0.05%+1 mA
儀錶解析度	電壓	0.1 mV	0.1 mV	0.1 mV	0.1 mV	0.5 mV
	電流	0.05 mA	0.05 mA	0.01 mA	0.05 mA	0.01 mA
儀錶準確度	電壓	±0.02%+3 mV	±0.02%+2.5 mV	±0.02%+3 mV	±0.02%+6 mV	±0.02%+5 mV
	電流	±0.05%+2 mA	±0.05%+2.5 mA	±0.05%+2 mA	±0.05%+1.5 mA	±0.05%+1 mA
電壓暫態響應，穩定時序	負載變化	從 0.1A 變為 1A 後，變到 75 mV 最後值以內的時間 <150 μs				
	設定變化、上升	從 1 V 變為 11V 後，變到 75 mV 最後值以內的時間 <150 μs				
	設定變化、下降	從 11 V 變為 1V 後，變到 75 mV 最後值以內的時間 <150 μs				
過壓保護	範圍 (典型值)	1V~19 V	1V~29 V	1V~31 V	1V~59 V	1V~71 V
	準確度 (典型值)	±(0.5% 設定值 + 0.5 V)				
	響應時間 (典型值)	<10 ms				

配件：電源線 (請註明插頭選項)；可追溯校驗證書；快速入門使用者手冊；文件光碟 (內含使用者手冊、程式人員手冊和技術參考資料)；NI LabVIEW Signal Express Tektronix 限定版光碟。

- 三年保固，涵蓋所有零件和人工費用，不包括探棒。



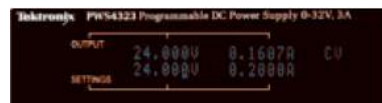
## 推薦要點

### 準確輸出

90-150W 電源供應器；寬電壓/電流範圍；  
精密 1m/0.1mA 解析度

### 穩定輸出

恆定電壓 (線性穩壓)，恆定電流；  
穩定的負載/線性調整率



### 功能豐富

內建電壓/電流序列掃描功能；  
遠端補償功能；  
USB 介面和 NI Signal Express 智慧型控制



### 操作簡便

旋鈕以及直接輸入鍵盤；  
40 種自訂設定；  
雙功能顯示，同時顯示設定和讀回電壓和電流儀錶  
讀數或極限





# 太克智慧型實驗室

TBX3000A、TSL3000B

## 全球第一個基於無線的大規模實驗室儀器管理方案



### 主要特點

- 設定簡便，提供了工業可靠性
- 即時遠端配置多台儀器
- 集中監測和遠端協助
- 線上擷取並儲存測試結果
- 自動記錄儀器資產資訊

### 應用

- 基礎教學實驗室

### TBX3000A 通用特點

#### 整體特點

連接的最大儀器數量	6，使用USB 電纜
相容的USB 無線網路卡	Netgear WNA1000M，WNA3100M，TP-LINK TL-WN823N
LAN 連接埠	1
LED	6 - 儀器狀態指示燈 1 - Wi-Fi 儀器狀態指示燈 1 - 系統狀態指示燈

#### 環境特性

溫度	工作時 0°C ~ 40°C 未工作時 -20°C ~ +60°C
濕度	工作時 (低) 0°C ~ 40°C，10% ~ 90% 相對濕度 未工作時 (高) 40°C ~ 60°C，5% ~ 60% 相對濕度；(低) 0°C ~ 40°C，5% ~ 90% 相對濕度。
海拔高度	工作時 最高 3,000 公尺 (10,000 英尺) 未工作時 最高 15,240 公尺 (50,000 英尺)

#### 符合法規

EMC 合規性	EN61326，Class A。
功耗	最大 15 W

### TSL3000B 通用特點

支援的最大工作臺數	100
支援的最大儀器數量	400 (每個工作臺均包含四台儀器：示波器、任意波形產生器、數位萬用電錶、電源供應器)
實驗室佈局模擬	增加、刪除，工作臺編號
儀器批量設定	按課程，按儀器類型

#### 支援儀器清單

儀器類型	支援型號
示波器	太克TBS1000B系列，TBS1000B-EDU，TDS2000C，DPO/MSO2000B，MDO3000系列
訊號源	太克AFG1022，AFG2021，AFG3000C
萬用電錶	太克吉時利DMM2110，DMM2100
電源供應器	太克吉時利 2230G(J)-30-1，2220G(J)-30-1，2220(J)-30-1，2230(J)-30-1，2231A-30-3

## 示波器探棒

### 精密量測始於探棒端

精密量測始於探棒端。示波器搭配適用的探棒，對達成最高訊號完整性和量測準確度至關重要。

作為探測技術的領導者，Tektronix 提供了世界上範圍最廣、最受關注的一系列探棒。這些探棒堅固耐用、可靠性高、使用壽命長，是市場上最優秀的探棒。同時，Tektronix 還提供廣泛的探棒配件，使這些探棒更完善，幾乎可以滿足任何使用者需求。



#### 被動式探棒

被動式探棒價格經濟，使用簡便，提供了廣泛的量測功能。

##### 型號：

**TPP1000\*** 10X, 300V<sub>rms</sub>, 1GHz, 10MΩ, 3.9pF, TekVPI 被動式電壓探棒  
**TPP0500\*** 10X, 300V<sub>rms</sub>, 500MHz, 10MΩ, 3.9pF, TekVPI 被動式電壓探棒  
**P6139B** 10X, 300V<sub>rms</sub>, 500MHz, 10MΩ, 8pF, TekProbe 被動式電壓探棒  
**TPP0201** 10X, 300V<sub>rms</sub>, 200MHz, 10MΩ, 12pF, BNC 被動式電壓探棒  
**TPP0101** 10X, 300V<sub>rms</sub>, 100MHz, 10MΩ, 12pF, BNC 被動式電壓探棒  
**P2220** 1X, 150V<sub>rms</sub>, 6MHz, 10MΩ, 110pF, BNC 被動式電壓探棒  
**P2221** 10X, 300V<sub>rms</sub>, 200MHz, 10MΩ, 17pF, BNC 被動式電壓探棒  
**P6101B** 1X, 300V<sub>rms</sub>, 15MHz, 1MΩ, 100pF, BNC 被動式電壓探棒  
**P6158** 20X, 22V<sub>rms</sub>, 3GHz, 1KΩ, 1.5pF, BNC 被動式電壓探棒  
 \*僅適用於 MSO/DPO5000、4000B 示波器



#### 單端高壓探棒

高壓量測解決方案擴展了示波器從「提升」或「浮動」電壓系統中安全準確地擷取即時訊號資訊的能力。

##### 型號：

**P5100A** 100X, 2500V (DC+峰值), 500MHz, 40MΩ, 1.5pF, BNC 高壓探棒  
**P6015A** 1000X, 20KV, 40KV<sub>peak</sub>, 75MHz, 100MΩ, 3pF, BNC 高壓探棒  
**P5122\*\*** 100X, 1000V CATII/最高浮動電壓 600V<sub>rms</sub>, 200MHz, 100MΩ, 4.0pF, BNC 高壓探棒  
**TPP0850\*** 50X, 2500V (DC+峰值), 800MHz, 40MΩ, 1.5pF, TekVPI 高壓探棒  
**Tpp0502\*** 2X, 300V<sub>rms</sub> CATII, 500MHz, 2MΩ, 2.7pF, TekVPI 高壓探棒

\*僅適用於 MSO/DPO5000/4000B 示波器

\*\*TPS2000 示波器專用



#### 主動式探棒

主動式探棒在量測當前複雜電路中的高頻訊號時提供了完美的通用性和準確度。

##### 型號：

**TAP1500** 1.5GHz, 10X, ±8V, 1MΩ ≤ 1pF, TekVPI 主動式探棒  
**TAP2500** 2.5GHz, 10X, ±4V, 40KΩ ≤ 0.8pF, TekVPI 主動式探棒  
**P6205** 750MHz, 10X, ±10V, 1MΩ ≤ 2pF, TekProbell 主動式探棒  
**P6243** 1GHz, 10X, ±8V, 1MΩ ≤ 1pF, TekProbell 主動式探棒  
**P6245** 1.5GHz, 10X, ±8V, 1MΩ ≤ 1pF, TekProbell 主動式探棒



#### 太克電流測試解決方案

電流探棒可以輕鬆簡便地量測電流及進行計算。

##### 電流測試系統

##### 型號：

**TCPA300/TCPA312** DC-100M, 5A (DC+AC 峰值), 3.8mm, BNC 電流探棒  
**TCPA300/TCP312** DC-100M, 30A (DC+AC 峰值), 3.8mm, BNC 電流探棒  
**TCPA300/TCP305** DC-50M, 50A (DC+AC 峰值), 3.8mm, BNC 電流探棒  
**TCPA300/TCP303** DC-15M, 150A (DC+AC 峰值), 21x25mm, BNC 電流探棒  
**TCPA400/404XL** DC-2M, 750A (DC+AC 峰值), 21x25mm, BNC 電流探棒



#### 差動探棒

差動探棒提供了最高的 CMRR、廣泛的頻率範圍和輸入間最小的時間偏移，是精確量測差動訊號的最佳選擇。

##### 型號：

**P5200A** DC-50MHz, BNC, 500X/50X, 1300V 高壓差動探棒  
**P5205A** DC-100MHz, TEKPROBE, 500X/50X, 1300V 高壓差動探棒  
**P5210A** DC-50MHz, TEKPROBE, 1000X/100X, 5600V 高壓差動探棒  
**P5202A** DC-100MHz, TEKPROBE, 20X/200X, 640V 高壓差動探棒  
**P5201** DC-25MHz, BNC, 20X/200X, 1400V 高壓差動探棒  
**TMDP0200** DC-200MHz, TEKVPI, 25X/250X, 750V 高壓差動探棒  
**THDP0200** DC-200MHz, TEKVPI, 50X/500X, 1500V 高壓差動探棒  
**THDP0100** DC-100MHz, TEKVPI, 100X/1000X, 6000V 高壓差動探棒  
**TDP0500** DC-500MHz, TEKVPI, 50X/5X, ±42V/±4.2V 高頻差動探棒  
**TDP1000** DC-1000MHz, TEKVPI, 50X/5X, ±42V/±4.2V 高頻差動探棒  
**P6246** DC-400MHz, TEKPROBE, 10X/1X, ±8.5V/±850mV 高頻差動探棒  
**P6247** DC-1000MHz, TEKPROBE, 10X/1X, ±8.5V/±850mV 高頻差動探棒  
**ADA400A** 微伏差動最小解析度 10uV/格, DC-1MHz, TEKPROBE, 1X100X/10X/10X, ±10V/±10V/±40V/±40V 差動探棒

#### 直流連接型電流探棒

##### 型號：

**TCP0020** DC-50M, 20 (DC+AC 峰值), 5mm, TEKVPI 電流探棒  
**TCP0030** DC-50M, 5A (DC+AC 峰值 k)/30A (DC+AC 峰值), 3.8mm, TEKVPI 電流探棒  
**TCP2020** DC-50M, 20A (DC+AC 峰值), 5mm, BNC 電流探棒  
**TCP0150** DC-20M, 25A (DC+AC 峰值)/150A (DC+AC 峰值), 21x25mm, TEKVPI 電流探棒  
**TCP202A** DC-50M, 15A (DC+AC 峰值), 5mm, TEKPROBE 電流探棒  
 (註：僅直接連接 TDS 系列主機，如用 DPO/MSO 需連接 TPA-BNC)

#### 其他電流探棒

##### 型號：

**P6021** 120-60M, 15A (峰值), 3.8mm, BNC 電流探棒  
**P6022** 935-120M, 6A (峰值), 3.58mm, BNC 電流探棒  
**CT1** 25K-1G, 450mA, 1.78mm, P6041BNC 電纜, 電流探棒  
**CT2** 1.2K-200.2.5A, 1.32mm, P6041BNC 電纜, 電流探棒  
**CT6** 250K-2G, 120mA, 0.8mm, SMA-BNC 電纜, 電流探棒  
**A621** 5-50M, 2000A (峰值), 54mm, BNC 電流探棒  
**A622** DC-100M, 100A (DC+AC 峰值), 11.8mm, BNC 電流探棒

探棒連接埠類型為 BNC 的所有系列示波器 (包括其他廠商) 均可直接使用。

探棒連接埠類型為 TEKVPO (除 TPP1000、TPP0500、TPP850、TPP0502 外)，DPO/MSO2000、3000、4000B、5000 系列的示波器均可直接使用。其他系列的示波器則不能使用該連接埠類型探棒。TPP1000、TPP0500、TPP850、TPP0502 這些探棒僅能用於 DPO/MSO4000B、5000、MDO4000 儀器上。

探棒連接埠類型為 TEKPROBE 主動式探棒，TDS3000C 系列示波器可直接使用，DPO/MSO 系列示波器需連接 TPA-BNC 轉接器才能使用該探棒。其他系列的示波器則不能使用該探棒。

探棒連接埠類型為 TEKPROBE 被動式探棒，TDS3000C 及 DPO/MSO 系列示波器可直接使用。

若想為特定應用選擇適當的探棒，請與 Tektronix 當地代表聯絡，或造訪網址：<http://tw.tek.com/accessories-0>

# 強大的儀器 值得擁有更多，更多……

現在您的整個工作台上都可獲得所期望的 Tektronix 示波器的卓越效能和易用性。

## 示波器

- 2 個或 4 個類比通道
- 多達 25 種自動量測
- 支援電池操作

## 混合訊號示波器

- 多達 4 個類比通道和 16 個數位通道
- 並列和串列匯流排自動分析
- 電源和視訊自動分析
- Wave Inspector<sup>®</sup> 提供快速資料瀏覽

## 任意波形/函數產生器

- 單通道或雙通道機型
- 12 種標準波形
- 任意波形功能

## 數位萬用電錶

- 多達 11 種自動量測
- 統計圖、長條圖和趨勢圖分析模式

## 電源

- 可程式
- 自動掃描
- 遠端感應

## 計時器/計頻器/分析儀

- 多達 14 項自動量測
- 統計圖、長條圖和趨勢圖分析模式

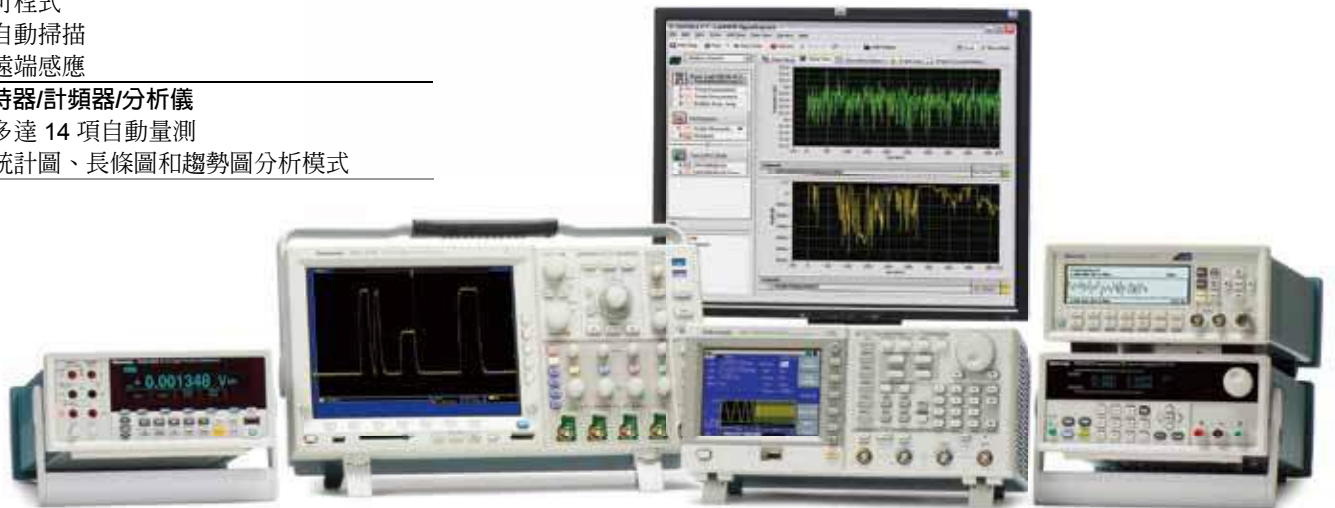
Tektronix 首台完全整合的測試工作台儀器問世，該儀器用於簡化測試，並提供空前的連接性、準確性和可用性。從常用功能快速鍵到 USB 快速資料導出連接埠，每台 Tektronix 儀器都是為了實現量測和效率的最大化。此外，所有儀器都附有 National Instruments 的 LabVIEW SignalExpress<sup>®</sup> 軟體，可以完成自動量測、分析多台儀器的資料，並從電腦上控制整個工作台。現在，您整個測試工作台上都可擁有效能、可用性和連接能力。

## 手持式示波器

- 21 種自動量測
- 波形數學運算和 FFT 頻譜分析
- 電壓、時間、頻率、功率游標量測

## USB 功率錶

- 提供 8GHz、18GHz、20GHz 和 26.5GHz 機型
- 動態範圍最低-60dBm，最高+20dBm
- 讀取速度高達每秒 2000 次



觀看 Tektronix 全新桌上型儀器虛擬展示，請造訪 <http://www.tek.com/zh-tw/products/oscilloscopes/bench/>

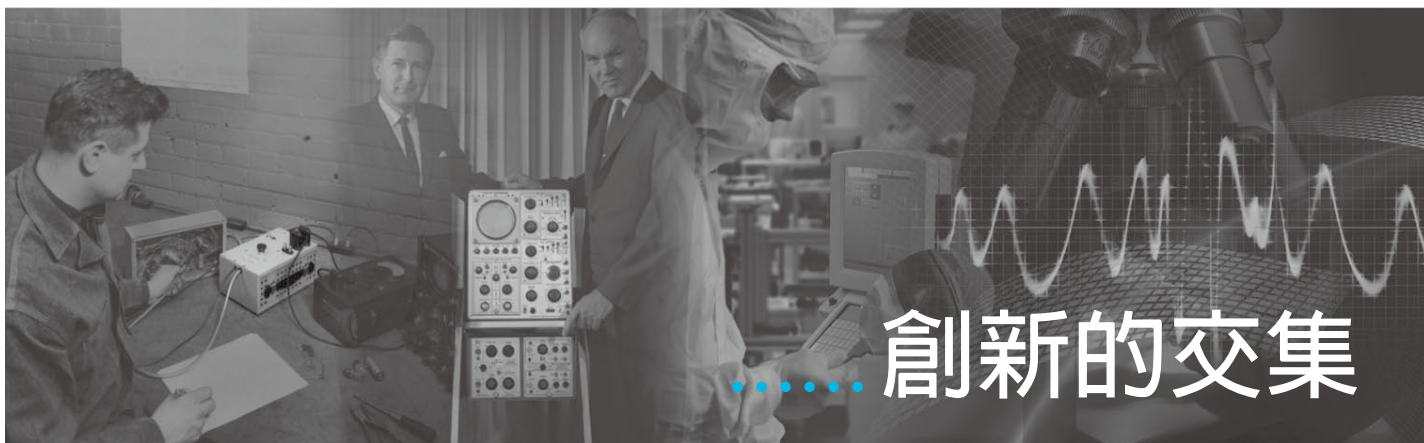
如需查看 SignalExpress<sup>®</sup> 軟體支援的完整儀器清單，請造訪 [www1.tek.com/zh-tw/products/oscilloscopes/signal\\_express.html](http://www1.tek.com/zh-tw/products/oscilloscopes/signal_express.html)

Copyright © Tektronix, Inc. 版權所有。Tektronix 產品受美國和外國專利權 (包括已取得和正在申請的專利權) 的保護。  
TEKTRONIX 和 Tektronix 標記是 Tektronix, Inc 的註冊商標。LabVIEW SignalExpress 是 National Instruments 的註冊商標。

## 同時開始……

1946年：

太克創始人 C. Howard Vullum 與 Melvin J. Jack Murdock 發明了世界上第一款觸發示波器。  
吉時利創始人 Joseph F. Keithley 發明了「Phantom Repeater」，這是一款高阻抗放大器，  
可與示波器一起使用，量測微弱訊號。



## 吉時利儀器是太克公司測試量測產品組合的一部分

- 以創新、精準和易用為導向
- 互補的產品為您提供專屬的解決方案
- 領先的技術



## 快速、準確的吉時利解決方案

- 廣泛的產品範圍 — 從儀器到工作台上的系統解決方案
- 吉時利解決方案使各種低位準量測更準確
  - 能量測高達  $0.0000000000000001\text{A}$  的電流和  $0.000000001\text{V}$  的電壓，甚至更精確！
- 21 項 R&D 100 大獎以及國際半導體、半導體科技、電子產品、測試與量測世界雜誌大獎
- 諾貝爾物理學獎得主在獲獎研究中使用了吉時利儀器
- 先進的電源量測設備 (SMU) 儀器
  - DMM + 電源 + 一體化量測儀器



## 數位萬用電錶/資料擷取系統

### 光電裝置：

- HBLEED、OLED 和固態照明
- 光電二極體
- 雷射二極體

### 醫療/汽車/電腦裝置與模組：

- 混合汽車電子元件
- 可植入醫療裝置
- GMR 磁頭

### 低成本、高效能



#### 2100 型 6 位半 USB 數位萬用電錶

- 11 種量測功能，涵蓋最常用的量測參數
- 與 TMC 相容的 USB2.0 連接埠支援 CPI 測試指令
- 隨機配置 KI-Tool 軟體和 Microsoft® Word 和 Excel 中的嵌入式軟體工具
- 包括啟動軟體、USB 連接線、電源線、安全測試探棒在內的全套配件，盡可能地為客戶節省成本

### 價格低廉、操作簡單



#### 2000 型 6 位半數位萬用電錶

- 高準確度 6 位半 DMM
- 量測 V、I 和 R
- 13 種內建量測功能
- 掃描卡選用配件 (2000)
- 桌上型和系統應用

### 滿足高準確度與高輸送量的要求



#### 2001/2002 型數位萬用電錶

- 7 位半和 8 位半量測解析度
- 28 位元 A/D 轉換器
- 其中一個刻度可量測 1  $\mu$ V 到 20V
- 靈敏度達所選刻度的 1%
- 支援以 T/C 或 RTD 為基礎的溫度量測

推薦！

### 適合桌上型和高輸送量的應用



#### 2110 型 5 位半雙顯示數位萬用電錶

- 比同類產品速度快 10 倍，準確度高 2 倍
- 熱電耦輸入和內建 CJC
- 電容和 10A 功能
- USB-TMC 和 GPIB (選配)
- 2000 點儲存緩衝區
- 無與倫比的價值

### 適合自動測試的多通道量測和交換式解決方案



#### 3700A 系列系統交換式/萬用電錶和插卡

- 六個插槽系統交換式主機內提供了可選的高效能萬用電錶
- 提供多種交換式裝置和控制卡
- 最佳化的多處理器架構，可用於高輸送量掃描和數碼交換式應用
- 內建 TSP，提供無與倫比的系統自動化、產能和靈活性
- 多達 576 個雙線多路多工通道
- 超過 14,000 讀數/秒的儲存速度，可選配高效能萬用電錶

### 為低中通道計數應用提供的獨立資料擷取解決方案



#### 2700 系列資料擷取/交換式裝置和插卡

- 多達 200 個用於量測與控制的差動輸入通道 (分隔 300V)
- 整合數位萬用電錶、交換式系統和資料記錄儀的多種功能
- 真正 6 位半 (22 位元) 準確度 1 $\Omega$  刻度的解析度為 1 $\mu\Omega$
- 提供 12 種交換式/控制插件模組
- 適用於小功率電路測試的 20mV 鉗位

# DMM7510

## 7 位半觸控式螢幕數位萬用電錶

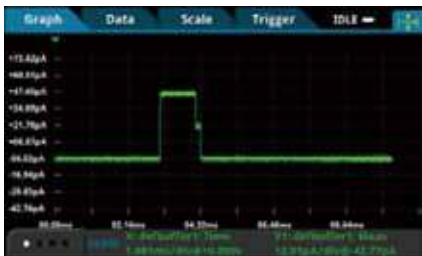
### 測試領域第一款觸控式螢幕圖形化取樣數位萬用電錶



DMM7510 型儀器是業界第一款集高準確度數位萬用電錶、圖形化觸控式螢幕、高速高解析度數位化等優勢於一體的圖形化取樣數位萬用電錶。數位化儀器使得 DMM7510 具有前所未有的訊號分析靈活性；5 吋電容觸控式螢幕使其易於觀察、互動和量測，具有透過手指即可縮放畫面的簡捷性。此高效能和易用性組合可以讓使用者對測試結果進行更深入的瞭解與分析。

利用內建的 1MS/s 數位化儀器擷取波形，並利用 DMM7510 的電壓或電流數位化函數，則擷取和顯示波型與暫態事件的程序將會更加容易。內建的取樣速率高達 1MS/s 的 18 位元數位化儀器讓使用者無需使用個別的儀器即可擷取波形。數位化函數與直流電壓和電流函數使用相同的刻度，提供優異的動態量測範圍。此外，電壓數位化函數使用相同的直流電壓輸入阻抗 (10GΩ 或 10MΩ) 位準，進而大幅降低待測裝置的負擔。

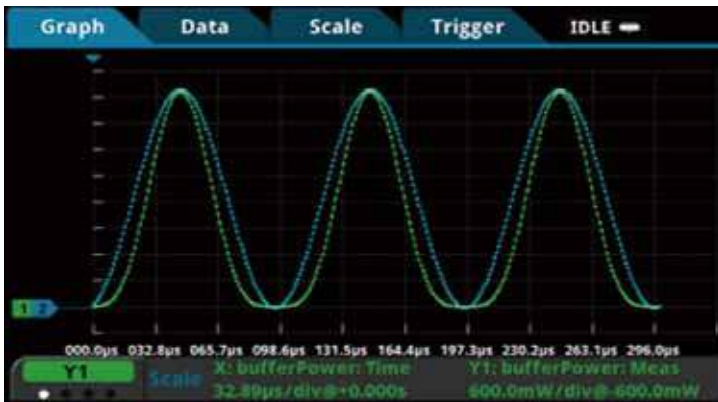
- 高準確度萬用電表，具有 3 位半至 7 位半解析度
- 1 年直流電壓基本準確度為 14 PPM
- 100mV、1 Ω 和 10 μA 刻度提供低位準訊號量測所需的靈敏度
- 進行高準確度低電阻量測，具有偏移補償電阻、4 線和乾式電路功率
- 透過 1MS/s 數位化儀器擷取和顯示波形或暫態事件
- 更大的記憶體緩衝器；以標準模式儲存 1,100 萬個讀數或以壓縮模式儲存 2,750 萬個讀數
- 自動校準特性將溫度和時間漂移降至最低，進而提高準確度和穩定性
- 透過 5 吋高解析度觸控式螢幕介面，可以顯示更多內容
- 透過前面板的 USB 儲存連接埠，可以快速儲存讀數和螢幕畫面
- 多個連接選項：GPIB、USB，與 LXI 相容的 LAN 介面
- 2 年規格可提供更長的校準週期



高速數位化函數可擷取和顯示電壓波形和電流波形



進階觸發選項可在正確點位置精確地擷取訊號



利用內建的圖表工具，可針對來自 4 個讀取緩衝器的量測結果或波形即刻進行顯示和比較

#### 提供附件

1756	測試線
USB-B-1	USB 電纜, Type A to Type B, 1m (3.3 ft)
CA-180-3A	TSP-Link/乙太網路電纜
DMM7510	文件光碟 快速啟動指南

Test Script Builder 軟體  
(登入 [www.keithley.com.tw](http://www.keithley.com.tw) 下載)

KickStart 啟動軟體  
(登入 [www.keithley.com.tw](http://www.keithley.com.tw) 下載)

LabVIEW 與 IVI 驅動程式  
(登入 [www.keithley.com.tw](http://www.keithley.com.tw) 下載)

## 2000 型 6 位半數位萬用電錶

功能完整、高性價比的基礎型數位萬用電錶



- 13 種內建量測功能
- 在 4 位半時可達 2000 讀數/秒
- 多種掃描卡選用配件，支援多點測試
- IEEE-488 和 RS-232 介面
- 與 Fluke 8840/42 指令相容

### 典型應用：

- ◆ 一般工作台測試及量測應用
- ◆ 以機架為基礎的產品測試
- ◆ 高達 10 個測試點的多點測試
- ◆ 溫度監控

2000 型 6 位半數位萬用電錶是一款快速、精確和高可靠性的儀器，並且易學易用、價格實惠。此儀器具有極寬廣的量測刻度和極高的準確度：直流電壓從 10nV 到 1kV (90 天基本準確度為 0.002%)，直流電阻從 100 $\mu\Omega$  到 100M $\Omega$  (90 天基本準確度為 0.008%)。2000 型提供了出色的量測速度，在 6 位半時透過 IEEE-488 匯流排可達到 50 個讀數/秒，在 4 位半時最快可達到 2000 讀數/秒，儲存在內部的 1024 個讀數的緩衝器中，是快速量測的極佳選擇。2000 型有 13 種量測功能，包括直流電壓/電流、交流電壓/電流、2 線/4 線電阻、頻率/週期、dB/dBm 及溫度、導通、二極體量測功能。

### ■ 選購指南：可程式直流電源

型號	2000	2010	2001 <b>推薦！</b>	2002 <b>推薦！</b>
位數	6 位半	7 位半	7 位半	8 位半
擴展通道	10	10	10	10
連接埠	GPIB、RS-232	GPIB、RS-232	GPIB	GPIB
最高速度	2000 讀數/秒	2000 讀數/秒	2000 讀數/秒	2000 讀數/秒
溫度量測	熱電偶	熱電偶、熱電阻	熱電偶、熱電阻	熱電偶、熱電阻

### ■ 可供選擇的 2000 系列掃描卡

三種掃描卡可用於 2000、2001、2002 和 2010 型數位錶。只要在數位錶的後面板插入適合您應用需求的掃描卡，即可建立滿足應用要求的多點測試量測系統，最多可達 10 個量測點。將掃描和量測功能結合在一起，可減少對其他裝置的依賴，消除由觸發時序和過程控制等引入的複雜情況，有效地縮短測試時間。

- 2000-SCAN：10 通道掃描卡
- 2001-SCAN：10 通道掃描卡，附 2 個高速通道
- 2000-TCSCAN：9 通道熱電偶測溫卡





## 2110 型 5 位半雙顯示數位萬用電錶

### 高效能



- 一般用途的高準確度、高速量測
- 15 種量測功能，包括電容及熱電耦量測
- 雙顯示允許同步量測
- SCPI 測試命令適用符合 TMC 標準的 USB 2.0 介面
- 供系統應用程式使用的 GPIB 選項
- 包含適用於在 Microsoft® Word 和 Excel 中繪圖及共享資料的 PC 軟體工具
- 桌上型/可攜式應用耐用性的堅固結構
- 包含所有配件，例如啟動軟體、USB 纜線、電源線，以及安全測試線
- 符合 CE 認證 

2110 型 5 位半雙顯示數位萬用電錶，以誘人的價格與一套全面性的功能，為廣泛的應用提供優越準確且高速的量測。該電錶具有 15 種量測功能和 7 項數學運算功能，並具有雙顯示功能，可同時顯示兩種不同的量測。無論是對製造、研發、測試工程師，還是對科學家和學生，2110 型具無與倫比的價值，是在可攜式、桌上型和系統應用進行各種量測的理想工具。

#### 應用

##### 製造測試

2110 型數位萬用電錶可完美應用於低成本電子裝置、電路、模組、電子元件，以及半導體元件的手動、半自動和自動化測試。關鍵功能包括：

- 速度：高達每秒 50,000 讀數
- 控制：GPIB (選配) 和 USB 介面，接受 SCPI (IEEE-488.2) 命令
- 外部 BNC 觸發線
- NIST 追蹤能力 (包括校驗證書)

##### 一般用途應用

2110 型數位萬用電錶還可完美用於研究、開發、服務、校驗，以及教學等桌上型應用。以桌上型為導向的功能包括：

- 準確度：0.012% 的基本 DCV 準確度
- 易於操作的面板
- 具 KI-Tool 和 KI-Link 功能，易於繪製波形和收集資料
- 儲存多達 2,000 個讀數

高達 50k 讀數/秒的讀取速率

生產測試時能有更高的輸送量；桌上型應用能有更詳細的資料記錄。

0.012% 基本 DCV 準確度 (1 年)

更準確的量測，減少了重製、錯誤和浪費

15 種量測功能

包含電容量量測、10A 直流和交流電流量測和熱電耦量測

USB 和 GPIB 版本

與 TMC 相容的 USB 可使用廉價的 SCPI 控制量測儀器。GPIB 選用配件可同時使用過時的 GPIB 硬體

便於操作的前面板和啟動軟體

配備簡單卻功能強大的前面板操作功能和軟體，讓 2110 特別適用於教學和研究實驗室

KI-Link 和 KI-Tool 軟體

可利用 PC 快速控制 2110：用 Microsoft® Word 或 Excel 記錄和共享資料

雙重顯示和雙重量測能力

同時量測兩項功能 (連續量測)

隨機配件

使用隨機配件節省開支：啟動軟體、USB 電纜、電源線、校驗證書和安全測試線，無需任何額外費用



## 2700 系列

### 資料擷取/交換式系統

多通道、價格低廉的高效能自動測試系統方案



2700 系列集 6 位半數位萬用電錶及多通道程式化控制交換式裝置於一體，能快速地對多點訊號進行準確的量測。2700 系列可用於建置功能強大、多用途的自動測試系統，亦可用於組成高準確度的資料擷取與控制裝置，讓您的儀器支出發揮最高的效益。

型號	說明	擴充槽	差動輸入通道	矩陣節點數	量測速度	掃描速率	計數緩衝區	電阻解析度	主要電路測阻	通訊介面	儀器寬度 (2U 高)
2700 型	GPIB 介面，通用性系統	2 個	80	96	2000/s	180/s	55,000 個讀數	100 $\mu\Omega$	無	GPIB、RS-232、Trigger Link	半機架
2701 型	乙太網路介面，高速系統	2 個	80	96	3500/s	200/s	45,000 個讀數	100 $\mu\Omega$	無	乙太網路、RS-232、Trigger Link	半機架
2750 型	GPIB 介面，可擴充的低阻量測能力，高容量系統	5 個	200	240	2500/s	230/s	110,000 個讀數	1 $\mu\Omega$	有 (解析度 1 $\mu\Omega$ )	GPIB、RS-232、Trigger Link	全機架 (19 吋)

型號	插入式模組
7700 型	20 個差動通道，冷端補償
7701 型	32 個通道/差動多路多工模組
7702 型	40 個通道/附螺絲擰線連接埠的差動多路多工模組，外加兩個電流量測專用通道
7703 型	32 個通道高速差動多路多工模組，高速非閉鎖式主簧管繼電器
7705 型	40 個通道/單極控制模組
7706 型	20 個通道差動多路多工器 ( $\pm 12V$ 輸出)
7707 型	10 個通道數位 I/O
7708 型	40 個差動通道，冷端補償
7709 型	6x8 矩陣交換式系統
7710 型	20 個通道固態/長使用壽命差動多路多工器
7711 型	2GHz 頻寬雙 1x4 配置模組
7712 型	3.5GHz 頻寬雙 1x4 配置模組



#### 特性與優勢：

- 結合數位萬用電錶、交換式系統和資料記錄器的多種功能
- 真正 6 位半 (22 位元) 準確度
- 多達 14 種功能的精密量測功能
- 提供 12 種不同的插入式交換/控制模式
- 可選的 ExceLINX™-1A 資料擷取軟體
- GPIB、乙太網路/RS-232 通訊介面
- 最多 80 個輸入通道 (2 個插槽)
- 高達 500 通道/秒掃描速率

## 直流電源系統

### 為元件、模組或裝置提供穩壓直流輸出

- 測試可攜式、電源供電產品
- 測試絕緣電阻
- 測試高電壓組件
- 研究中斷和高壓電阻率

### 高效能、多功能和易用性的最佳組合



#### 2200 系列可程式直流電源供應器

- 20V~72V 五種電源供應器機型
- 0.03% 基本電壓輸出
- 0.05% 基本電流準確度
- 1mV 和 0.1mA 輸出和量測解析度
- GPIB 和 USB 介面

### GPIB多通道可程式直流電源供應器



全新！

#### 2220G 和 2230G 型多通道直流電源供應器

- 雙通道或三通道輸出模組
- 兩條 30V/1.5A 通道
- 6V/5A 單通道 (30W)
- 所有通道均可獨立控制
- 所有通道均具遠端感測
- 「G」版本包含 USB 和 GPIB 介面

### 三通道、多功能、便捷的桌上型直流電源供應器



全新！

#### 2231A 型 195W 多通道直流電源供應器

- 三路供電輸出
- 0.06% 電壓可程式準確度
- 0.2% 電流可程式準確度
- 直流電源雜訊峰-峰值小於 5mV
- 三通道展示, PC 端控制
- 計時器關閉任意輸出
- 可儲存 30 組使用者設定
- 連接通道可達到雙倍輸出
- 3 年保固

### 更多功能和更高效能的組合



全新！

#### 2260B 系列高功率可程式直流電源供應器

- 四種機型, 輸出功率為 360W 或 720W
- 最大輸出電壓可至 80V
- 最大輸出電流可至 72A
- 可程式上升和下降時間, 以降低暫態響應
- 卓越的研究、設計以及生產測試應用

### 加強準確度、從電源獲得更多效能、靈敏性和易用性



全新！

#### 2280S 系列高準確度、低雜訊、可程式直流電源供應器

- 內建六位半數位萬用電錶量測功能, 可量測從 100nA-6A 的負載電流
- 高速量測能力, 可擷取 140μs 脈寬的電流波形 (1A/10A 刻度)
- 192W 線性調變電源, 低雜訊輸出, 快速暫態響應, 可用於行動通訊產品供電測試
- 輸出清單功能
- 電壓電流變化斜率可調節, 消除湧浪電流對待測裝置產生的危害
- 圖形化顯示介面, 可直接觀察輸出電壓電流波形, 並執行清單輸出功能
- 內建 GPIB/USB/LAN 介面, 附有 LXI 網頁介面可進行遠端操作
- 3 年保固

## 2200 系列

### USB 和 GPIB 可程式直流電源供應器

來自吉時利的直流電源供應器，優異的輸出和量測解析度，適合低功率測試



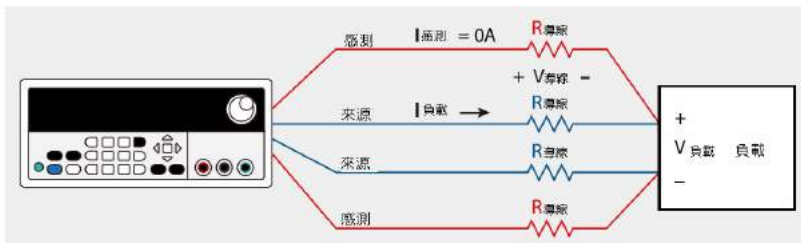
- 86W~150W 功率範圍、20V~72V 電壓輸出的 5 種機型，適用於寬範圍的功率要求
- 0.03% 基本電壓輸出準確度和 0.05% 基本電流準確度提供高品質測試資料
- 較高的輸出和量測解析度，1mV、0.1mA，適用於測試低功率電路和裝置
- 遠端感測，確保所設定的電壓可施加至負載
- 雙線路顯示器能顯示設定值和實際輸出值，以用於連續指示傳遞至負載的功率狀態
- 長達 80 個輸出步驟的可重複測試序列，可使用內建清單模式輕鬆建立
- GPIB 和 USB 標準介面，可自動控制

無論在研究實驗室、在設計和開發，還是在生產測試中，2200 系列可程式直流電源供應器的寬範圍電壓輸出都適於測試和分析元件、電路、模組和整個裝置的特性。2200 系列由提供 20V~72V 輸出電壓和 86W、96W、100W 和 150W 功率的 5 個模組組成。這些電源既可用作恆流源，也可當成恆壓源。2200 系列在自動測試系統和在手動儀器配置中具有同樣高的執行速率。

#### ■ 選購指南：可程式直流電源供應器

型號	2200-20-5	2200-30-5	2200-32-3	2200-60-2	2200-72-1
通道數	1	1	1	1	1
功率輸出	100W	150W	96W	150W	86W
電壓輸出	0~20V	0~30V	0~32V	0~60V	0~72V
電流輸出	0~5A	0~5A	0~3A	0~2.5A	0~1.2A
工作模式	CV/CC*	CV/CC*	CV/CC*	CV/CC*	CV/CC*
設定解析度和讀回解析度：					
電壓	1mV	1mV	1mV	1mV	1mV
電流	0.1mA	0.1mA	0.1mA	0.1mA	0.1mA
基本準確度：					
電壓	±0.03%	±0.03%	±0.03%	±0.03%	±0.03%
電流	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%
特點：					
程式化	IEEE-488和USB	IEEE-488和USB	IEEE-488和USB	IEEE-488和USB	IEEE-488和USB
遠端感測	是	是	是	是	是
外部觸發	是	是	是	是	是
前面板和後面板接頭	是	是	是	是	是
設定儲存器	40位置	40位置	40位置	40位置	40位置
清單模式	7個清單， 80序列/清單	7個清單， 80序列/清單	7個清單， 80序列/清單	7個清單， 80序列/清單	7個清單， 80序列/清單
密碼保護	是	是	是	是	是
遠端禁止	是	是	是	是	是
錯誤指示	是	是	是	是	是
認證	CSA/CE	CSA/CE	CSA/CE	CSA/CE	CSA/CE

\*CV 是恆壓模式，CC 是恆流模式



只有如 2200 系列電源供應器的遠端感測功能，才能為負載施加高準確度電源供應器。

## 2260B 系列直流電源供應器

### 360W 與 720W 可程式直流電源供應器

更高功率和效能的桌上型、嵌入式和製造測試應用



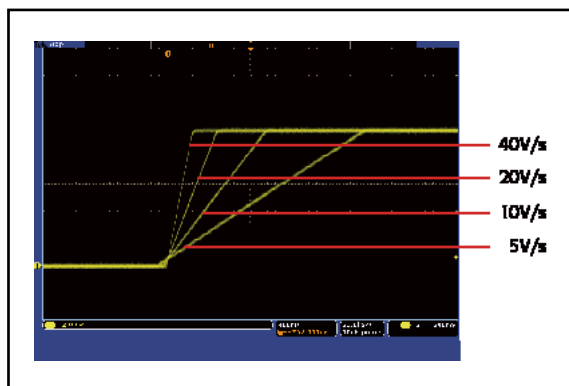
利用 2260A-30-36 或 2260A-80-13 型 360W 可程式直流電源供應器，即可提供多種電壓和電流。若需更高的功率需求，則可使用 2260B-30-72 或 2260B-80-72 型 720W 直流電源供應器。這四款電源供應器均具有恆定功率輸出，可以提供範圍靈活的電壓與電流輸出組合。其中，360W 電源供應器輸出電壓為 30V 或 80V，輸出電流為 13.5A 或 3.6A；720W 電源供應器輸出電流為 72A 或 27A，輸出電壓最大值與 360W 電源相同。2260B 系列電源供應器不僅輸出電壓和電流範圍寬，還提供多種介面，適合如研究與設計、品質控制和製造測試的多種應用。

- 360W 與 720W 機型，最高電壓 80V、最大電流 72A
- 透過串聯或並聯組合方式，可將電源增至電壓 160V、電流 216A
- 可程式電壓或電流上升與下降時間範圍是 0.1V/s ~ 160V/s, 0.01A/s~144A/s 防止電湧電流損及低電阻抗負載
- 恆流優先裝置，減少為 LED 供電時電壓與電流過激
- 利用內部可程式電阻模擬電池輸出
- 以輸出電流或電壓方式顯示輸出功率
- 可以選定類比控制、USB、LAN，或 GPIB 介面，實現自動控制
- 節省測試台與測試系統空間：在標準機架寬度內，可以放置 6 台 71mm 寬的 360W 電源或 3 台 143mm 寬的 720W 電源

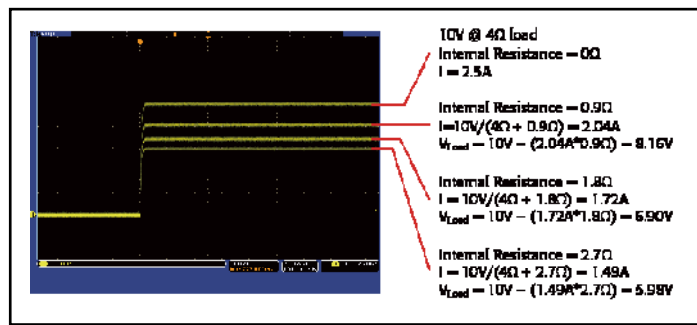
#### 應用

- 環境測試、應力測試和加速壽命測試
- LED 與高功率元件測試
- 汽車測試
- 電池研究與測試
- 產品測試

	2260B-30-36	2260B-30-72	2260B-80-13	2260B-80-72
輸出額定值				
電壓	0-30V	0-30V	0-80V	0-80V
電流	0-36A	0-72A	0-13.5A	0-27A
功率	360W	720W	360W	720W



透過可變上升時間(斜率)的控制，精確地控制電壓時間



使用可設定內部阻抗模擬電池的輸出。在此例中，2260A 系列電源模擬 10V 電池，其內部阻抗分別為 0Ω、1.8Ω，和 2.7Ω。由於內部阻抗的電壓降，輸出端的電壓從 10V 降為 5.98V。



## 2220 和 2230 多通道可程式直流電源供應器

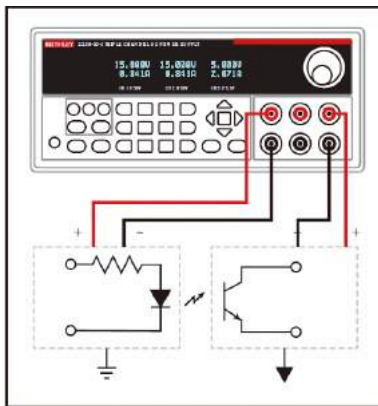
### 多通道可程式直流電源供應器

準確、通用、多通道電源輸出和無與倫比的優惠價格

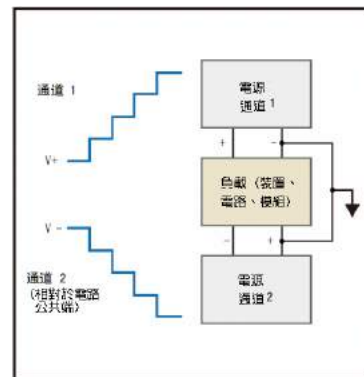


- 兩個或三個輸出模組，三輸出電源供應器具有兩個 30 V/1.5 A (45 W) 通道和一個 6 V/5 A (30 W) 通道
- 所有通道皆獨立控制，可單獨輸出，具有最大的靈活性
- 所有通道均具有遠端感應，確保可程式電壓精確施加到負載
- 兩個 30V 通道可串聯加倍輸出電壓，或並聯加倍輸出電流
- 0.03% 基本電壓輸出準確度及 0.1% 電流準確度，保證測試資料的品質
- 低雜訊、線性調整率，具有 <3mVpp 漣波及雜訊
- 同時顯示所有通道的電壓和電流的輸出結果，容易觀察各個輸出狀態
- 鍵盤輸入可快速、精確鍵入輸出值
- 標準 USB 介面，用於自動化測試

2200 系列多通道可程式直流電源供應器組合兩到三個通道的輸出電源，能經濟有效地針對需要不止一個電源的廣泛裝置、電路板、模組和產品，進行特性分析和測試。2220-30-1 型電源供應器提供兩個通道，每個通道能輸出 30 V 及 1.5 A。2230-30-1 型電源供應器則包含兩個 30 V/1.5 A 通道，外加一個能給數位電路提供 5 A 電流的 6 V 通道。2200 系列多通道電源供應器整合了效能、功能及易用性，能快速輕鬆地讀取資料，讓特性分析或測試工作發揮最大功效，使其在自動測試系統中如同手動儀器配置一般有效運行。



兩個隔離電路的電源供應器與隔離的輸出通道。

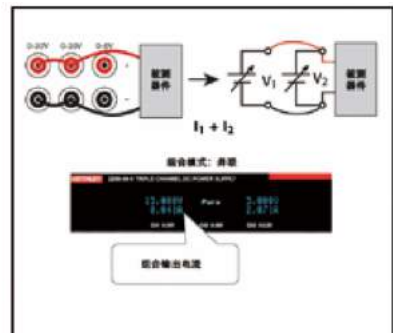
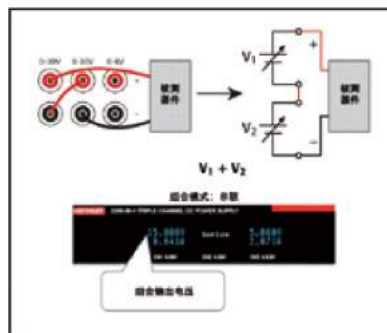


使用兩個 30V 通道在雙極性整合電路或雙極性模組所指定的電壓工作範圍內對其進行測試。

#### 應用

2200 系列多通道電源的典型應用包括：

- 電路設計
- 電子工程學生實驗室
- 材料研究
- 自動測試



串聯組合兩條通道以輸出高達 60V 的電壓，或並聯組合兩條通道以輸出高達 3A 的電流。2220/2230 顯示器將顯示組合的值。

## 2220G 和 2230G 多通道可程式直流電源供應器 GPIB 多通道可程式直流電源供應器

最新多通道穩壓電源，支援自動測試，性能優於高價的競爭對手產品



- 兩個或三個輸出模組，三輸出電源供應器具有兩個 30 V/1.5 A (45 W) 通道和一個 6 V/5 A (30 W) 通道
- 所有通道皆獨立控制，可單獨輸出，具有最大的靈活性
- 所有通道均具有遠端感應，確保可程式電壓精確施加到負載
- 兩個 30V 通道可串聯加倍輸出電壓，或並聯加倍輸出電流
- 0.03% 基本電壓輸出準確度及 0.1% 電流準確度，保證測試資料的品質
- 低雜訊、線性調整率，具有 <math>3\text{mVpp}</math> 漣波及雜訊
- 同時顯示所有通道的電壓和電流的輸出結果，容易觀察各個輸出狀態
- 鍵盤輸入可快速、精確鍵入輸出值
- 各種機型均配備標準 USB 介面，用於自動化測試；「G」型包括 USB 和 GPIB 介面

### 應用

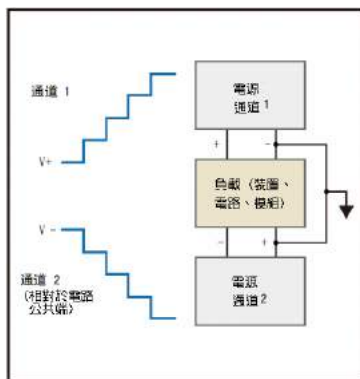
典型應用包括：

- 電路設計
- 電子工程學生實驗室
- 材料研究
- 自動測試

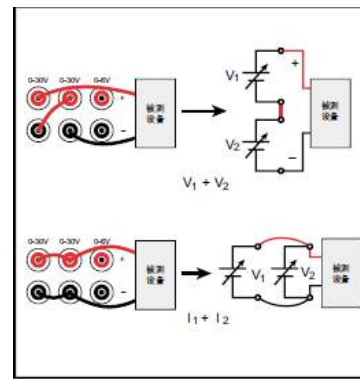
2200、2220G、2230，和 2230G 型多通道可程式直流電源供應器組合兩到三個通道的輸出電源，能經濟有效地針對需要不止一個電源的廣泛裝置、電路板、模組和產品，進行特性分析和測試。2220-30-1 和 2220G-30-1 型電源供應器提供兩個通道，每個通道能輸出高達 30V 及 1.5A。2230-30-1 和 2230G-30-1 型電源供應器則包含兩個 30V/1.5A 通道，外加一個能給數位電路提供 5 A 電流的 6 V 通道。這些多通道電源供應器整合了效能、功能及易用性，能快速輕鬆地讀取資料，讓特性分析或測試工作發揮最大功效，使其在自動測試系統中如同手動儀器配置一般有效運行。所有機型均標配 USB 介面，「G」型則新增一個 GPIB 介面。

2220 系列雙通道電源		2230 系列雙通道電源		
通道 1	通道 2	通道 1	通道 2	通道 3
30V	30V	30V	30V	6V
1.5A	1.5A	1.5A	1.5A	5A

所有版本均配備 USB-TMC 介面；「G」型增加 GPIB 介面



使用兩個 30V 通道在雙極性整合電路或雙極性模組所指定的電壓工作範圍內對其進行測試。



串聯兩個通道以輸出高達 60V 的電壓，或並聯兩個通道以輸出高達 3A 的電流。2220/2230 將顯示組合的值。

## 2231A-30-3 型 195W 多通道直流電源供應器

### 三通道桌上型直流電源供應器

具備良好的漣波雜訊指標，可滿足多數工作台直流供電需求



2231A-30-3 型 3 通道直流電源供應器總輸出功率為195W，可為多種電路和裝置桌上型測試提供所需的功率。其中，兩個通道均可提供 30V@3A，第 3 個通道可以提供 5V@3A。2231A-30-3 型電源供應器在不降低效能或便利性的同時，為您提供所需的多用性和易用性，因此，此儀器將會成為您工作台上的唯一直流電源供應器。

2231A-30-3 型電源供應器採用線性化設計，每個輸出的雜訊均低於 5mVp-p。其電壓和電流的基本量測準確度分別為 0.06%和0.2%。負載電壓和負載電流的回饋結果提供了同樣等級的準確度，因此您可以確認為待測裝置 (DUT) 提供了高準確度、低雜訊電壓和電流。

2231A-30-3 型電源供應器的每個輸出均完全可進行程式設計，可彼此獨立地開啟和關閉；此儀器包含了3個電源供應器，您可經由同一台儀器為印刷電路板上的類比電路和數位電路供電，也可以為整個裝置供電。

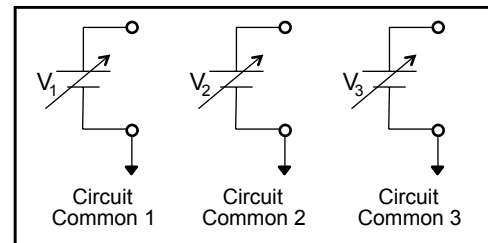


將兩個 30V 通道進行串聯或並聯，可使輸出的電源增倍，達到 60V，或使輸出電流增倍，達到 6A。2231A-30-3 型電源具有串聯和並聯模式，可以管理通道，並顯示所有輸出。這個顯示畫面為輸出電源的並聯模式，包括輸出電源和並聯通道的整個電流。

- 透過 1 台儀器取得 3 個讀立、隔離、可調節的輸出
- 所有通道皆獨立控制、輸出隔離，並具有最大的靈活性
- 0.06% 電壓量測基本準確度，0.2% 電流量測基本準確度
- 直流電源輸出雜訊低於 5mVp-p
- 連續顯示 3 個通道的電壓和電流量測結果
- 將 2 個 30V 通道進行串聯或並聯，可使輸出電壓或電流增倍
- 可在 30 個設定記憶體中的任意位置，儲存常用的測試配置
- 利用每個通道的輸出定時器，可以在預先設定測試時間之後關閉任何輸出
- 利用可選配的USB轉接器，可以透過電腦控制電源

#### 應用

- 工科和理科學生實驗室
- 服務工作
- 電子設計



2231A-30-3 型電源具有 3 個完全獨立的可程式輸出，輸出之間彼此電氣隔離。這可讓這些輸出為不同的接地基準的電路 (如光隔離電路) 供電。



## 2280S 系列

高準確度、低雜訊、可程式直流電源供應器

適用於電池供電產品的直流耗電分析



2280S 系列高準確度量測、低雜訊、可程式直流電源供應器不僅是乾淨的電源，同時也是高精密度量測儀器。這些儀器可輸出穩定、低雜訊電壓，在奈安培至安培的寬動態範圍內監視負載電流。2280S-32-6 型電源供應器在 6A 電流時輸出電壓高達 32V；2280S-60-3 型電源供應器在 3.2A 電流時輸出電壓高達 60V。

這兩款電源使用線性穩壓，確保輸出低雜訊和卓越的負載電流量測靈敏度。高解析度彩色薄膜電晶體 (TFT) 顯示器可顯示各種量測資訊。軟鍵按鈕和滾輪與 TFT 顯示器配合使用，可提供便於引導的使用者介面，加速儀器設定和使用。此外，內建繪圖功能也可讓使用者監視漂移等趨勢。這些電源提供了桌上型和自動測試系統應用所需的靈活性。例如，儀器提供清單模式、觸發及其他速度最佳化功能，將自動測試應用中的時間降至最低。

- 內建六位半數位萬用電錶量測功能，可量測從 100nA 至 6A 的負載電流
- 高速量測功能，可擷取 140  $\mu$ S 脈寬的電流波形 (1A/10A 刻度下)
- 192W 線性調變電源，低雜訊輸出，快速暫態響應，可用於行動通訊產品供電測試
- 輸出清單測試
- 電壓電流變化斜率可調節，消除湧浪電流對待測裝置所產生的危害
- 圖形化顯示介面，可直接觀察輸出電壓電流波形，執行清單輸出功能
- 內建 GPIB/USB/LAN 介面，附有 LXI 網頁介面可進行遠端操作
- 3 年保固

### 典型應用

- 手機、平板電腦的耗電分析
- 其他類型電池供電產品的耗電量測



透過主功能表存取 2280S 系列電源的所有功能



利用繪圖功能監視電壓或電流，或同時監視電壓和電流



# 2281S 型 直流電源供應器

## 電池模擬器和精密度



2281S 系列電池模擬器和精密直流電源供應器以創新的方式，將電池測試、電池模擬與高準確度電源功能整合在一起。本儀器能夠分析待測裝置的直流功耗，測試電池，根據電池充電過程產生電池模型，然後根據電池模型模擬電池。2281S-20-6可以輸出高達 20V 的電壓和 6A 的電流，吸收高達 1A 的電流。

2281S 採用線性調節，保證低輸出雜訊和傑出的負載電流測量靈敏度。採用高畫質彩色電晶體 (TFT) 螢幕顯示與測量有關的各種資訊。軟鍵按鈕和導航旋鈕與 TFT 顯示器相結合，提供了一個瀏覽方便的使用者介面，加速儀器設定和操作。此外，內建的繪圖功能可以監測各種趨勢，如漂移。這些功能提供了桌上型和自動測試應用要求的靈活性。此外，2281S 提供了清單模式、觸發和其他速度優化功能，最大限度地減少自動測試應用中的測試時間。



圖 1. 2281S 系列啟動畫面。



圖 2. 電池模擬器主要畫面。

### 根據電池模型進行電池模擬

在 2281S 的電池模擬器功能中，可以根據選擇的電池模型模擬實際電池輸出效能。充電狀態 (SOC) 和開路電壓 (Voc) 可以設定成任何狀態，在特定條件下測試設備。

有兩種模式可供選擇：

- 靜態模式：在靜態模擬過程中，Voc 和 SOC 保持相同。
- 動態模式：在動態模擬過程中，Voc 和 SOC 和實際電池一樣根據充電和放電變化。使用者還可以設定較小的電池容量，加快充電和放電過程，改善測試效率。

- 模擬電池在充電週期和放電週期中的輸出特性
- 建立、編輯、匯入和匯出電池模型
- 使用電池測試模式根據測量結果自動建立電池模型資料庫
- 顯示被模擬電池的 SOC、Voc 和 Vt 的即時變化
- 計算用安培小時 (Amp-Hour) 表示的電池容量和等效串聯電阻 (ESR)
- 設定電池 SOC、Voc、電池容量和電阻
- 提供兩種模擬模式：動態模擬模式和靜態模擬模式
- 監測充電/放電電流和電壓
- 輸出高達 120W 的低雜訊線性調節功率
- 以高準確度監測從 100nA 到 6A 的負載電流
- 6 位元半解析度，測量電壓和電流
- 吸收高達 1A 的電流，提供高達 6A 的電流
- 內建圖表功能，簡化趨勢分析和電壓或電流波形顯示
- 高畫質 TFT 顯示器和軟鍵/圖示式的使用者介面，簡化電源操作
- 數位 I/O，與其他設備和儀器直接通訊
- GPIB、USB 和 LAN 介面
- 透過網路瀏覽器模擬前面板顯示和控制項，簡化自動控制和監測

## 新產品！2380 型 可程式直流電子負載

### 高性價比可程式直流電子負載



2380 系列可程式直流電子負載可以輸出各種電壓和電流。200W 機型2380-500-15可支援最高500V 或15A 的電壓和電流。250W機型2380-120-60可支援最高120V或60A 的電壓或電流。750W 機型 2380-500-30 可支援最高500V或30A的電壓或電流。這些單一輸出的獨立式電子負載非常經濟，均為全內建設備。

#### 多種工作模式

這些直流電子負載的工作模式包括恆定電流 (CC) 模式、恆定電壓 (CV) 模式、恆定電阻 (CR) 模式和恆定功率 (CP) 模式，還可以配置成直流電源提供動態變化的負載，負載開關時間最快可達 25kHz。多功能內部觸發、外部觸發和遠端觸發選項可以使動態負載特點與其他事件同步。

#### 全方位保護

2380系列直流電子負載內建保護功能確保所有測試的可靠性和安全性，包括溫度過熱保護 (OTP)、電壓超載保護 (OVP)、電流超載保護 (OCP)、功率超載保護 (OPP) 以及本地/遠端反向電壓 (LRV/RRV) 保護。開機系統自檢確保儀器正確運轉。

#### 全套設定和控制功能

若要有效地提高測試效率，您可將測試參數儲存至100 個記憶體位置中的任何一個位置，然後迅速叫用設定。所有負載參數 (如電壓、電流、轉換速率和動態模式時間間隔) 均可使用前面板控制項設定或遠端程式設計。數位鍵盤和旋轉旋鈕可以迅速輸入設定，簡便地將參數設定成全部解析度。其內建USB-TMC、GPIB 和RS-232 介面可提供遠端控制和通訊功能。電流監測介面為示波器提供了一條連接，簡化了輸入電流波形的監測工作。



圖 1. 使用旋轉旋鈕或小鍵盤，使用所有可用的解析度，迅速輸入設定，或設定參數。

- 200W、250W 和 750W 三種機型
- 支援最高 500V 或 60A
- 恆定電流 (CC)、恆定電壓 (CV)、恆定電阻 (CR) 和恆定功率 (CP) 工作模式
- LED 模擬負載測試模式
- 0.1mV/0.01mA 電壓和電流讀數解析度
- 動態模式，週期率最高 25kHz
- 電壓上升時間和下降時間量測
- 電流監測功能
- 清單模式
- 電池測試模式
- 內建 GPIB、USB 和 RS-232 介面

#### 應用

- 交流/直流電源和直流/直流模組環境測試、壓力測試和加速生命週期測試
- LED 照明驅動裝置和高功率元件測試
- 汽車電子測試
- 電池研究和充電/放電測試
- 生產測試

## 數位電源電錶與電源量測儀器

### 測試各類裝置的 I-V 功能和特性分析

- 測試高功率 FET、HBLED 和光學裝置
- 研究電遷移率
- 分析 GaN、SiC 及其他複合材料與裝置的特性
- 檢查半導體結溫

### 高電壓、快響應、精密電壓和電流量測



#### 2657A 型數位電源電錶

- 輸出或負載高達 180W 直流或脈衝功率 ( $\pm 3000V@20mA$ 、 $\pm 1500V@120mA$ )
- 1fA 小電流解析度
- 雙 22 位元精密 ADC 雙 18 位元、每點 1 $\mu s$  數位轉換器進行高準確度和高速瞬態擷取

### 將前所未有的高功率、高準確度和高速度用於當今高功率、大電流電子設備



#### 2651A 高功率數位電源電錶

- 2,000W 脈衝功率、200W 直流功率 (輸出或負載高達  $\pm 40V$  和  $\pm 50V$ )
- 100A 或 80V 輸出或負載 (當連接兩台 2651A 時)
- 1 pA 和 1 $\mu V$  解析度
- 每點 1ms，18 位元訊號取樣

### 終極高速 I-V 量測解決方案



#### 2600B 系列 SourceMeter® SMU

- 4 象限源/量測具有 6 位半解析度
- 內建「隨插即用」Java 架構的 I-V 特性分析和測試軟體
- TSP® (測試腳本處理) 技術在量測儀器中嵌入了完整的測試程序
- TSP-Link® 擴展技術，適用於多通道並列測試
- 以吉時利 2400 電源電錶 SMU 為基礎，進行軟體模擬

### 具有最寬 I-V 動態範圍、適用於高速自動化的工作台上測試



#### 2400 系列數位電源電錶

- 電壓和電流源靈敏度：5mV、50pA
- 電壓和電流量測靈敏度：1mV、50pA
- 電源和量測達到 1000V 和 10A

### 世界上最高水準量測微弱電流訊號



#### 6430 型 Sub-fA 遠端電源電錶

- 0.4fA p-p (4E-16A) 雜訊
- 遠端訊號放大器可放置在訊號源旁以減少導線雜訊
- 電壓量測時，大於  $10^{16}\Omega$  的輸入阻抗
- 快速量測速度，最大可至每秒 2000 個讀數
- 最大可至 6 位半的解析度
- 可程式的數位 I/O 及介面加快自動化量測的速度

### 觸控、測試、發明™



#### 2460 型高電流數位電源量測單元

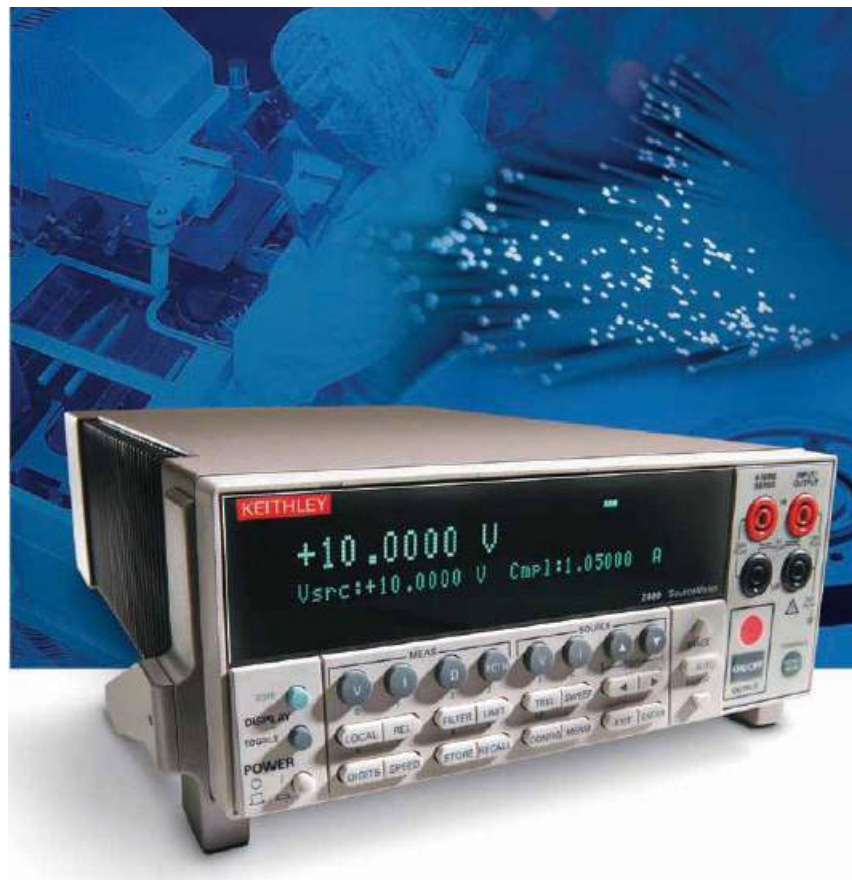
- 廣泛的涵蓋範圍，可達 105V，7A 直流/7A 脈衝，最大值 100W
- 靈敏度低至 10nV 和 10 fA
- 0.012% 基本量測準確度，六位半解析度
- > 250,000 點計數緩衝區
- 輸出和輸入 (四象限) 操作
- 線上即時說明



## 2400 系列

### 數位電源電錶

具有最寬 I-V 動態範圍，適用於高速自動化的工作台上測試



- 產品系列具有很寬的動態範圍：10pA 到 10A、1 $\mu$ V 到 1100V、20W 到 1000W
- 4 象限操作
- 5 位半解析度下具有 0.012% 的基本準確度
- 具有可程式電流和電壓箝制功能的六線歐姆測試
- 4 位半解析度下透過 GPIB 具有 1,700 讀數/秒的速度
- 內建比較器，支援快速合格/不合格測試
- 可選用的接觸檢查功能，適用於多數機型
- 數位 I/O 支援快速排序以及與元件機械手的連接 (除 2401)
- GPIB、RS-232 和 Trigger Link 介面

隨機配件：

測試線

LabVIEW 軟體驅動 (可供下載)

LabTracer 軟體 (可供下載)

2400 型數位電源電錶系列特別適用於需要準確電壓源與電流源的驅動程式，同時進行電流與電壓量測的測試應用。所有電源電錶全由一台低雜訊、高穩定性且具讀回功能的精密直流電源供應器，和一台低雜訊、高重複性、高輸入阻抗的 5 位半萬用電錶組成，形成了輕巧的單通道直流參數測試儀。其功能相當於電壓源、電流源、電壓錶、電流錶和歐姆錶的綜合體。與同由單獨的源與量測儀組成的系統比較，電源電錶具有很多優點，例如：其半個標準機架的尺寸節省了測試工作台上寶貴的空間，縮短測試工作台的開發、建立及維護時間，降低系統整體成本等等。另外，可免除採用多台儀器同步時所帶來的複雜量測與連接等等問題考慮，簡化測試過程與控制。所有電源電錶適用於進行廣泛的直流參數測試，包括採用特定的電流或電壓測試電阻、擊穿電壓量測、漏電流量測、絕緣電阻量測，以及電特性曲線等。

#### ■ 選購指南：可程式直流電源

型號	2400	2410	2420	2425	2430	2440	2441
特性	通用型	高電壓	大電流	高功率	1kW 脈衝	5 A 電源	20V 低電壓
電壓	$\pm 1 \mu\text{V} \sim 210 \text{ V}$	$\pm 1 \mu\text{V} \sim 1000 \text{ V}$	$\pm 1 \mu\text{V} \sim 60 \text{ V}$	$\pm 1 \mu\text{V} \sim 100 \text{ V}$	$\pm 1 \mu\text{V} \sim 100 \text{ V}$	$\pm 1 \mu\text{V} \sim 40 \text{ V}$	$\pm 1 \mu\text{V} \sim 20 \text{ V}$
電流	$\pm 10 \text{ pA} \sim 1 \text{ A}$	$\pm 10 \text{ pA} \sim 1 \text{ A}$	$\pm 100 \text{ pA} \sim 3 \text{ A}$	$\pm 100 \text{ pA} \sim 3 \text{ A}$	$\pm 100 \text{ pA} \sim 10 \text{ A}$ (脈衝模式)	$\pm 100 \text{ pA} \sim 5 \text{ A}$	$\pm 10 \text{ pA} \sim 1 \text{ A}$



## 2450 型

### 觸控式螢幕數位電源電錶

集 I-V 特性測試、曲線追蹤儀和半導體分析儀功能於一機的低成本數位電源電錶



2450型觸控式螢幕數位電源電錶是吉時利推出的新一代的數位電源電錶量測單元 (SMU) 儀錶，真正讓您進行歐姆定律 (電流、電壓和電阻) 測試。其創新的圖形使用者介面 (GUI) 和先進的電容觸控式螢幕技術，實現直覺式使用和簡易化學習曲線，有助於工程師和科學家能掌握更迅速、工作更便捷，以及研發更簡單。2450 適用於各行各業使用者的電源電錶量測單元 (SMU)：此多用途儀器特別適合現代半導體、奈米裝置和材料、有機半導體、電刷電子技術，以及其他小尺寸、低功率裝置特性分析。這些特性搭配吉時利電源電錶量測單元 (SMU) 的精確性和準確度，讓使用者進行觸控、測試和研發，無論是現在或未來，皆會成為您實驗室中愛不釋手的儀器。

- 兼具分析儀、曲線追蹤儀和 I-V 系統功能、且成本更低
- 5 吋高解析度電容觸控式螢幕圖形使用者介面 (GUI)
- 基本量測準確度 0.012%，解析度六位半數位
- 較高的靈敏度、提高電源/量測刻度：20mV 和 10nA
- 輸入和負載 (四象限) 操作
- 四種用於快速設定和量測的「Quickset」模式
- 內建上下文相關的前面板「說明」
- 前面板輸入香蕉頭輸入；背板三同軸輸入接頭
- 2450 SCPI 和 TXP® 腳本程式模式
- 2400 型 SCPI 相容的程式模式
- 前面板 USB 介面，用於資料/程式/設定 I/O

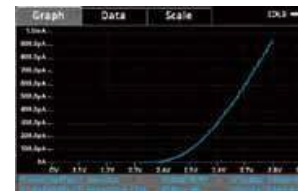
#### 應用

- 半導體
- LED
- 太陽能電池
- 石墨烯
- 印刷/軟性電子
- 電池/電化學
- 感應器
- 生物技術



首頁先進的電源和量測顯示螢幕，顯示詳細的儀器狀態，讓使用者能變更量測刻度，並設定快速測試的電源值與保護等級。

圖示功能表系統讓設定步驟事半功倍，避免多層式功能表結構的累贅步驟



完整的資料顯示、製作表格和輸出至電子資料表環境，更方便地將原始資料轉變為有用的資訊

Time	Source	Measure
1	defbuffer1	25.188461
2	defbuffer1	5.2188461
3	defbuffer1	0.000127981
4	defbuffer1	0.000127981
5	defbuffer1	0.000127981
6	defbuffer1	0.000127981
7	defbuffer1	0.000127981
8	defbuffer1	0.000127981
9	defbuffer1	0.000127981
10	defbuffer1	0.000127981
11	defbuffer1	0.000127981

## 新產品！2460型 高電流數位電源電錶

100V, 7A, 100W



2460 型高電流數位 SourceMeter 電源量測單元 (SMU)儀器為您帶來先進的「觸控、測試、發明」(Touch, Test, Invent)。採用了創新的圖形化使用者介面 (GUI) 和電容觸控式螢幕技術，不僅使測試更直覺，且使學習曲線最小化，協助工程師和科學家能更迅速地學習、更聰明地工作，且更輕鬆地發明。2460 型儀器具有7A 直流和脈衝電流能力，已為高功率材料、裝置和模組特性分析和測試進行最佳化處理，如碳化矽 (SiC)、氮化鎵 (GaN)、直流/直流轉換器、功率 MOSFET、太陽能電池和面板、LED 與照明系統、電化學電池與電池組等等。這些新功能加上吉時利數十年開發高精度、高準確度電源量測單元 (SMU) 儀器的專長，使得 2460 型儀器成為未來實驗室和機架中大電流應用的必備儀器。

2460 型儀器採用5吋全彩的高解析度觸控式螢幕，可支援直覺的操作，有助於操作人員迅速熟悉儀器，最佳化整體速度和生產率。簡易的圖示式功能表結構可使測試配置所需的步驟減少 50%，而且不需要軟體儀器普遍使用的繁瑣多層功能表結構。內建的線上即時說明功能可支援直覺的操作，並顯著減少瀏覽個別功能表的次數。這些特性及 2460 型儀器的多功能性簡化了在基礎量測和進階量測應用中的操作，無論使用者是否具有使用 SMU 儀器的工作經驗。



2460 型儀器主介面



2460 型儀器的圖示式功能表結構，可協助新使用者迅速又充滿信心地配置測試。

- 外型精巧，卻整合了分析儀、曲線追蹤儀和 I-V 系統等多種能力，成本更低
- 動態範圍寬，105 V，7A DC/7A 脈衝，100W (最大值)
- 5吋、高解析度、電容觸控式螢幕圖形化使用者介面 (GUI)
- 基本量測準確度 0.012%，6 位半數位解析度
- 輸出和輸入 (四象限) 操作
- 保護模組，防止對低壓儀器造成損壞
- 4 個 Quickset 模式，用於快速設定和量測
- 線上即時說明功能
- 前面板輸入香蕉式插孔，後面板平衡輸入螺絲連接
- 2460 SCPI 與 TSP 命令集程式模式
- 前面板 USB 2.0 儲存裝置 I/O 連接埠，用於傳輸資料、測試命令集或測試配置

### 典型應用

非常適合各種現代電子裝置的電流/電壓特性分析和功能測試：

- 功率半導體與材料
  - SiC, GaN
  - IGBT
  - 功率 MOSFET
  - 晶閘管
- 電源裝置
  - 電信電源管理晶片組
  - 直流-直流轉換器
- 電化學
  - 電偶循環
  - 循環符安法
  - 電沉積
- 能源發電
  - 太陽能電池
  - 電池
- 高效的能耗
  - LED/AMOLED
  - 自動化模組
  - 電源管理模組



## 新產品！ 2461 型 SourceMeter® SMU 儀器

1000W，10A 脈衝，7A 直流



2461 高電流 SourceMeter 電源量測設備 (SMU®) 儀器為您提供了先進的「觸控、測試、創新」(Touch, Test, Invent) 技術；並結合創新的圖形化使用者介面 (GUI) 與電容式觸控式螢幕技術，讓您可直觀地執行測試、減少學習曲線，以協助工程師和科學家能「快速掌握，靈活操作，輕鬆創新」。機型2461具備了10A/1000W 脈衝電流和 7A/100W 直流電流功能，再結合雙 18 位元 1MS/s 的數位轉換器，非常適合分析和測試高功率材料、裝置和模組，如碳化矽 (SiC)、氮化鎵 (GaN)、直流至直流轉換器、電路保護裝置、太陽能電池和面板、高亮度LED 和照明系統、電化學電池和電池組等。這些新功能結合了吉時利在開發高精度、高準確度的SMU儀器上的數十年專業經驗之後，將使機型2461在未來幾年內成為實驗室和機架中處理高電流輸出和高速量測應用的首選儀器。

### 更迅速地學習、更聰明地工作，更輕鬆地發明

2461 型儀器採用 5 吋全彩的高解析度觸控式螢幕，可支援直覺的操作，有助於操作人員迅速熟悉儀器，最佳化整體速度和生產率。簡易的圖式功能表結構可使測試配置所需的步驟減少50%，而且不需要軟體儀器普遍使用的繁瑣多層功能表結構。內建的線上即時說明功能可支援直覺的操作，並顯著減少瀏覽個別功能表的次數。這些特性及 2460 型儀器的多功能性簡化了在基礎量測和進階量測應用中的操作，更易於使用。



2461 型主介面使得測試更為直覺，有助於新使用者將學習週期縮到最短。



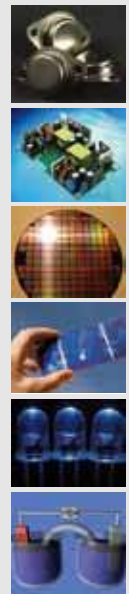
SMU 的圖式功能表結構，可協助新使用者迅速又充滿信心地配置測試。

- 曲線分析儀和 I-V 特性分析系統
- 100V / 10A 脈衝功率1000W
- 雙 1MS/s 模組轉換器，支援快速取樣量測
- 5吋、高解析度、電容觸控式螢幕圖形化使用者介面 (GUI)
- 基本量測準確度 0.012%，6 位半數位解析度
- 輸出和輸入 (四象限) 操作
- 4 個 Quickset 模式，用於快速設定和量測
- 線上即時說明功能
- 前面板輸入香蕉式插孔，後面板平衡輸入螺絲連接
- SCPI 與 TSP® 命令集程式模式
- 前面板 USB 2.0 儲存裝置 I/O 連接埠，用於傳輸資料、測試命令集或測試配置

### 典型應用

非常適合各種現代電子裝置的電流/電壓特性分析和功能測試：

- 功率半導體與材料
- SiC, GaN
- IGBT, 功率 MOSFET
- HbLED
- 晶閘管
- 電源管理和保護裝置
- 電信電源管理晶片
- 直流/直流轉換器
- 金屬氧化物可變電阻器 (MOV), 暫態電壓抑制器 (TVS)
- 電化學
- 流電循環
- 循環伏安法
- 電沉積





# 吉時利 IVy

## 視覺化、互動、分享

使用任何 Android 裝置均可進行 I-V 特性分析，無需程式設計！



如何使用吉時利 IVy：

1. 下載並安裝吉時利 IVy。模擬模式可讓您瞭解和體驗 IVy 的功能，即使您目前尚未擁有 2600B 系列 SMU 儀器。
2. 使用標準的 micro USB 電纜將您的行動裝置連接至任何 2600B 系列 SMU 儀器的前面板 USB 連接埠 (請確認您的儀器正執行韌體 3.1.0 或更高版本)。
3. 立即開始使用 IVy 進行裝置的特性分析！

吉時利 IVy 是執行電流-電壓 (I-V) 特性分析、檢修待測裝置 (DUT)，與其他人分享量測結果的最快捷、簡單的方法；此儀器可提供視覺化、互動和分享量測結果，無需進行程式設計，即可取得對待測裝置的更深入瞭解！

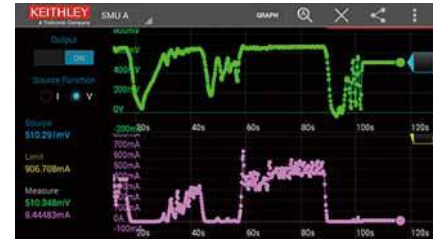
吉時利 IVy 目前與執行韌體 3.1.0 版本以上的吉時利 2600B 系列數位電源電錶量測單元相容。



繪製三端裝置的曲線圖，立如雙極結型晶體管、場效應管或碳奈米管 (CNT)，吉時利 IVy 是最快捷、簡單的方法。



執行 I-V 功能測試，並對多種雙端裝置進行特性分析，包括發光二極體、金屬氧化物電阻器 (MOV)、二極體、齊納二極體、感應器、電容器等。



立即瞭解隨時間變化的裝置激勵回應行為。擷取上升時間、穩定時間，或各種主動式和被動式裝置的其他 I-V 特性。



利用手指捏合縮放畫面，可更深入地瞭解裝置效能。在沿著整條 I-V 曲線的任一點上檢查實際的輸出和量測值，更深入地瞭解操作參數。



透過電子郵件、Dropbox 或 Google 磁碟即時共享影像資料和 CSV 檔案，以確保方便、快捷的合作方式。

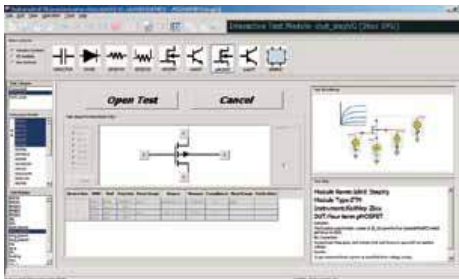


## 2600B 系列 電源電錶 SMU

### 業界功能最強大、速度最快、解析度最高的 SMU 儀器



2600B 系列系統數位電源電錶量測單元 (SMU) 儀錶是業界一流的電流/電壓源與量測解決方案，利用吉時利第三代 SMU 技術建造的。2600B 系列產品包括單通道和雙通道機型，整合了高精密電源、真正電流源、6 位半數位萬用電錶 (DMM)、任意波形產生器、脈衝產生器以及電子負載等功能；這些功能都在一個高度整合的儀器機箱內。這是一個功能強大的解決方案，大幅提高從桌上型 I/V 特性分析到高度自動化產生測試等各種應用中的測試效率。對於桌上型應用，2600B 系列數位電源電錶內建 Java 架構的測試軟體，支援隨插即用 I/V 測試，可透過世界各地任何計算機瀏覽器運行。對於自動化系統應用，2600B 系列數位電源電錶的測試腳本處理器 (TSP)，可執行儀器內儲存的完整測試程序，實現業界最佳的輸送量。在更大型的多通道應用中，吉時利的 TSP-Link 技術與 TSP 協同工作，實現了高度、SMU-per-pin 並列測試。由於 2600B 系列數位電源電錶 SMU 具有不需要主機、完全隔離的通道。因此，可根據測試應用需求的進展，輕鬆進行重新配置和重新部署。



當您需要對封裝裝置資料進行快速擷取時，透過 ACS Basic 版本軟體於相當的使用者介面，輕鬆發現和運行期望的測試，如同常見的 FET 曲線追蹤測試。

ACS Basic 版本軟體具有靈活的軟體體系結構，允許為系統配置多種控制器與測試夾具，並可根據應用需要，配置所需的數位電源電錶數量。



- 高度整合的 4 象限電壓/電流源，提供業界最佳效能，解析度 6 位半
- 系列機型具有業界最寬的動態刻度：10A 脈衝到 0.1fA 和 200V 到 100nV
- 內建 Java 架構的測試軟體，透過任何網頁瀏覽器支援真正的隨插即用 IV 特性分析和測試
- 利用 TSP (測試腳本處理) 技術，在儀器內嵌入完整的測試程序，實現業界最佳的系統級輸送量
- TSP-Link 擴展技術，無需主機即可實現多通道並列測試
- 軟體模擬，與吉時利 2400 型數位電源電錶量測單元 (SMU) 儀錶測試代碼相容
- USB 2.0、LXI-C、GPIB、RS-232 以及數位 I/O 介面
- 免費軟體驅動與開發/疑難排解工具
- 選配 ACS-Basic 版本半導體裝置特性分析軟體

#### 典型應用

各種裝置的 I-V 功能測試和特性分析，包括：

- 分離式和被動式元件
- 簡單 IC 裝置 — 光學裝置、驅動器、開關、傳感器、轉換器、穩壓器
- 整合裝置 — 小規模整合 (SSI) 和大規模整合 (LSI)
- 光電裝置，例如發光二極體 (LED)、雷射二極體高亮度 LED (HBLED)、垂直腔面發射雷射機 (VCSEL)、顯示器
- 圖片級可靠性
- 太陽能電池
- 電池
- 其他



## 2651A 型與 2657A 型系列 高功率電源電錶

無與倫比的效能，適合測試大功率裝置



機型	特性	優勢
2657A	電壓高達 3000V，功率高達 180W 解析度 1fA	輕鬆擷取其他設備無法獲得的重要參數資料，而且可以對更多種裝置進行測試 業界最佳電流解析度，支援下一代裝置的低洩漏需求
2651A	電流高達 50A (兩個單元並聯電流可達 100A)， 2000W 脈衝功率/200W 直流功率 解析度 100fA	輕鬆擷取其他設備無法獲得的重要參數資料，而且可以對更多種裝置進行測試 業界最寬電流刻度，能測試更寬刻度的設備
2657A 與 2651A	兩對 A/D 轉換器 22 位高準確度積分量測 18 位高速 (1μs) 數位化量測 可擴展、高靈活、高速 TSP®/TSP-Link® 架構 4 象限設計 任意波形產生器，工作週期 1%-100% 多種軟體解決方案	同時量測電壓和電流，精確分析穩態行為和瞬態行為，包括快速改變熱效應 提高系統級速度，以降低測試成本；支援真正多通道並列測試、在不增加主機成本前提下，對測試系統進行擴展 輸入/輸出電壓和電流，提供更全面、更迅速的解決方案 完全可自訂訊號源，滿足特殊裝置需求，並實現自加熱效應最小化 促進研發、品質保證和生產應用；迅速建立和進行測試



- 特性：
- 完全整合電壓源、電流源、數位萬用電錶、電子負載、任意波形產生器以及觸發器控制器
  - 6 位半解析度
  - 讀取速度高達 38,500 讀數/秒
  - 每點數位化 1ms
  - GPIB、LXI、RS-232 介面
  - 內建 TSP Express 軟體，透過標準的網頁瀏覽器，輕鬆而迅速地進行 I-V 測試
  - 可選擇 ACS-Basic 版本軟體，用於裝置參數特性分析
  - 可選擇 8010 型大功率測試夾具，支援高達 3000V 和 100A 的封裝裝置測試
  - 可選擇配件，進行脈衝測試台的安全連接
  - 通過 CE、UL 或 ETL 安全認證
  - 標準保固期一年；可選擇 3 年或 5 年

## 微弱訊號測試和電源

新材料： 適用於新型電源的材料： 適用於新應用的材料，例如：

- 石墨烯和碳奈米管
  - 有機電子
  - 超導體
  - 磁阻材料
- 生物燃料
  - 太陽能電池
  - 可再生能源
- 有機聚合物電子墨水顯示器
  - 軟性塑料 TFT 顯示
  - OLED 顯示器

提供具有極低電流雜訊的交流和  
直流電源



6220/6221 電流源

- 100fA 電流產生靈敏度
- $10^{14}\Omega$  輸出阻抗
- 任意波形產生器 (6221)

輕鬆量測低電流



6485/6487 皮安錶

- 10fA 靈敏度
- $<200\mu\text{V}$  輸入端壓降
- 內建 500V 電源 (6487)

超低訊號交換



7001 型交換/控制主機

7158 型低電流掃描卡

- 獨特的霍爾效應卡
- 奈伏 1x8 多路多工器
- 低電流多路多工器和矩陣

對高導電性材料進行特性分析



2182A 型奈伏錶

- 15nVp-p 雜訊
- 1nV 解析度
- 使用 6220/6221 量測 10n $\Omega$

對絕緣材料進行特性分析



6517B 型靜電計

- 100aA 解析度
- 200T $\Omega$  輸入阻抗
- 10fC 電荷量測靈敏度

雙通道加倍桌上型儀器的密  
度，降低購置成本



6482 型雙通道皮安錶/電壓源

- 分析實驗室、研發和製造過程中電子材料和裝置的低電流工作特性
- 量測電流高達 20mA，量測解析度低至 1fA (10-15A)
- 雙獨立  $\pm 30\text{V}$  電壓源通道



## 6517B/6514/6482 型 靜電計/皮安錶/電壓源

表現完美的微弱訊號測試儀器



### 6517B 型靜電計/高阻系統

6517B 型靜電計/高阻電錶整合高精度、高解析度和豐富功能，簡化了量測高阻和絕緣材料電阻率。具有 425 讀數/秒的讀數率，比同類型的靜電計快很多。在最小刻度上，6517B 型的電流輸入放大器具有偏移電流 < 2fA、雜訊 0.75fA p-p 和 < 20μV 輸入壓降。電壓和電阻量測輸入阻抗是 200TΩ 非常接近理想電路的負載。這些指標使 6517B 能夠滿足低電流、高源內阻電壓、電阻和電荷量測對靈敏度和準確度的要求。內建的 ±1kV 電壓源具有掃描的功能，簡化了漏電、擊穿和電阻測試，以及絕緣材料的體電阻 (Ω-cm) 和表面電阻率 (Ω/square) 的量測。

### 6514 型靜電計

6514 型靜電計適合快速和準確的低電流、高源內阻電壓、電荷及高阻的量測。對於不需要使用電壓源的場合，在合適的價格下提供卓越的量測效能。6514 的價格相當於一台高階的數位電錶，但比數位電錶提供更高的電流零敏度和更低的輸入端壓降 (低至 20μV)。內建恆定電流源簡化了電阻量測，2V 模擬輸出與前置放大器輸出可用於波形記錄儀記錄資料。6514 設計用於快速、零敏的量測，其低廉的價格使其可適合於各種低電流量測場合，如測試交換式裝置、繼電器與其他零件中的阻抗與洩漏電流。內建式 IEEE-488、RS-232 與數位式 I/O 介面使其可輕鬆地配置為全自動、高速系統，用於低位準測試。

### 6482 型雙通道 皮安錶/電壓源

6482 雙通道皮安錶/電壓源具有兩個獨立皮安錶/電壓源通道，適用於需要雙通道量測的寬範圍低位準量測應用。基於吉時利 6485 型 5 位半皮安錶長久驗證的量測能力，6482 提高了量測解析度，增加第 2 個量測通道和雙獨立 30V 電壓偏移源。憑藉其雙通道量測能力，6482 已成為分析多通道設備、監測材料上多個位置的電流以及一次記錄多個傳感器資料的理想量測工具。雙通道密度能在有限空間裡裝配更多的儀器 (和通道)。

### ■ 選購指南

型號	電流	電壓	電阻	解析度	讀取速度	記憶體大小	輸入連接
6517B	100aA - 20mA	10μV - 200V	50Ω-10 <sup>16</sup> Ω	5 位半	425 讀數/秒	50,000 讀數	3 插槽三軸同軸電纜
6514	100aA - 20mA	10μV - 200V	10mΩ-200GΩ	5 位半	1200 讀數/秒	50,000 讀數	3 插槽三軸同軸電纜
6482	1fA - 20mA	—	—	6 位半	900 讀數/秒	2x3,000 讀數	3 槽三同軸 BNC



## 6220/6221/2182A 型 功能豐富的低位準電流源儀錶

### 世界最強的微弱訊號測試



在很多應用場合，6220 或 6221 能與 2182A 型奈伏電錶搭配，組成一個強有力的電源和量測系統。由於兩種儀器可以作為完全獨立的儀器單獨使用，因而這種合成的系統使用起來十分方便。兩者之間的簡單連結，排除了其他選用配件令人困擾的絕緣和雜訊電流的問題。6220/6221 和 2182A 的組合是用於微分電導量測的最佳方案，所提供的測試速度是其他測試方案的 10 倍，並且雜訊更低。結合這兩種儀器還可實現新的三步 Delta 測試技術，消除了由於改變熱電電壓而產生的誤差，並提供短至 50  $\mu$ s 的脈衝式電阻和脈衝式 I-V 量測。

特性	優勢
奈米尺寸的電源和量測	當今小型和高功率效率電子裝置的測試和特性分析需要輸出低位準電流，這需要採用精密的低電流源
Delta 模式量測能力	Delta 模式可以將雜訊降低近兩倍，並將熱電效應降低近 10 倍，可以配合吉時利 2182A 型奈伏電錶協調量測
微分電導量測能力	與吉時利 2182A 型奈伏電錶搭配使用，使用者能夠進行微分電導量測，同其他方案相比，速度提高 10 倍，雜訊明顯降低；可透過單一量測通道獲得資料，而非對多個掃描結果進行平均，後者既耗費時間又容易產生誤差
掃描與波形輸出	能建立線性、對數及自訂的低電流掃描；6221 型電流源可以輸出標準波形（正弦波、方波、鋸齒波、三角波）和任意交流電流波形
交流電流源 (6221)	對於需要低位準交流電流的應用，6221 型電流源可以提供完全可程式的頻率、振幅，以及工作週期參數
脈衝式電流源 (6221)	在進行脈衝式量測時，6221 型電流源的脈衝量測能力，可以提供最大的靈活性，允許使用者對最佳脈衝電流振幅、脈衝間隔、脈寬及其他脈衝參數進行程式化，從而實現待測裝置消耗功率的最小化

# 維修服務方案

讓您的機器維持運作不中斷並保護其重要項目，是我們的首要任務。



- 最快速的交件時間—較少的停機時間
- 最低維修費用—方案涵蓋了所有的零件、人力與運輸費用
- 儀器會回復到如新出廠般的性能
- 90 天維修保固
- 包括校正與調整至發佈的精確規格
- 使用多年延伸保固範圍可大幅節省費用

## 性能

身為原廠設備製造商，Tektronix 保證維修後的儀器可回復到如新出廠般的性能。我們位於全球各地維修中心的工作人員都是經驗豐富的技術人員，並配有各種針對還原產品至新出廠狀況的最佳化工具與軟體。我們會為您的儀器進行最新的韌體更新和安全性調整。

## 便利性

採用 Tektronix 服務方案，讓停機時間縮短到最短。只要一通電話就可以開始您的維修程序—沒有報價單、採購單或核准的延遲。透過維修服務方案，您的儀器會在維修點等待維修儀器中獲得優先維修，擁有比指定維修更高的優先權。我們也提供線上工具，讓您預訂維修單並追蹤儀器維修進度。

Tektronix 服務範圍涵蓋全球。各地維修點的技術人員能立即取得 Tektronix 更換零件與工具，以加速維修工作。讓儀器回復運作是我們的首要任務。

## 相容性

所有維修工作均包括校正與調整以還原至發佈的精確規格，確保所有測量結果都是可受信任的。校正是依據 ISO 9001 Registered Quality System 所執行，並相容於以下計量標準：

- ISO/IEC 17025:2005
- ANSI/NCSL Z540.1-1994(R2002)
- ISO 9001

## 維修購買選項

方案類型	優點
產品購買時的服務選項 (R3, R5)	最經濟，且所有權費用最低
產品保固期間/保固後服務合約 (AREPAIR)	預算可預期，無保固缺口風險並降低管理費用
每次維修皆依需求指定	有維修才會有費用

## Tektronix 聯絡方式：

東南亞國協/大洋洲 (65) 6356 3900  
奧地利\* 00800 2255 4835  
巴爾幹半島、以色列、南非及其他 ISE 國家 +41 52 675 3777  
比利時\* 00800 2255 4835  
巴西 +55 (11) 3759 7627  
加拿大 1 (800) 833 9200  
中東歐、烏克蘭及波羅的海諸國 +41 52 675 3777  
中歐與希臘 +41 52 675 3777  
丹麥 +45 80 88 1401  
芬蘭 +41 52 675 3777  
法國\* 00800 2255 4835  
德國\* 00800 2255 4835  
香港 400 820 5835  
印度 000 800 650 1835  
義大利\* 00800 2255 4835  
日本 81 (3) 67143010  
盧森堡 +41 52 675 3777  
墨西哥、中/南美洲與加樂比海諸國 52 (55) 56 04 50 90  
中東、亞洲及北非 + 41 52 675 3777  
荷蘭\* 00800 2255 4835  
挪威 800 16098  
中國 400 820 5835  
波蘭 +41 52 675 3777  
葡萄牙 80 08 12370  
南韓 001 800 8255 2835  
俄羅斯及獨立國協 +7 (495) 7484900  
南非 +27 11 206 8360  
西班牙\* 00800 2255 4835  
瑞典\* 00800 2255 4835  
瑞士\* 00800 2255 4835  
台灣 886 (2) 2656-6688  
英國與愛爾蘭\*00800 2255 4835  
美國 1 800 833 9200

\* 歐洲免付費電話，若沒接通，請撥：+41 52 675 3777

最後更新日 2013 年 6 月

若需進一步資訊。Tektronix 維護完善的一套應用指南、技術簡介和其他資源，並不斷擴大，幫助工程師處理尖端技術。請造訪 [www.tektronix.com.tw](http://www.tektronix.com.tw)



Copyright © Tektronix, Inc. 版權所有。Tektronix 產品受到已經簽發及正在申請的美國和國外專利的保護。本文中的資訊代替以前出版的所有資料。技術規格和價格如有變更，恕不另行通知。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc 的註冊商標。本文提到的所有其他商標均為各自公司的服務標誌、商標或註冊商標。

2016 年 4 月

Tektronix 台灣分公司

太克科技股份有限公司

114 台北市內湖堤頂大道二段 89 號 3 樓

電話：(02) 2656-6688 傳真：(02) 2799-8558

太克網站：[www.tektronix.com.tw](http://www.tektronix.com.tw)

**Tektronix**<sup>®</sup>