

# 數位儲存示波器

## TBS1000 系列產品規格表



### 功能與特色

#### 主要效能規格

- 150 MHz、100 MHz、60 MHz、40 MHz 及 25 MHz 頻寬型號
- 2 通道型號
- 所有通道取樣率皆高達 1 GS/s (1 GHz 型號)
- 所有通道皆擁有 2.5 K 點記錄長度
- 進階觸發包括脈衝寬度觸發和可選擇掃描線的訊號觸發

### 簡易使用的功能

- 16 種自動量測功能、快速傅立葉轉換 (FFT) 分析，簡化波形分析作業
- 內建波形極限測試
- 自動擴充資料記錄功能
- 自動設定和訊號自動範圍調整
- 內建內容豐富的操作輔助說明
- 探棒檢查精靈
- 多國語言使用者介面
- 5.7 吋 (14 公釐) 主動式 TFT 彩色顯示器
- 機體輕巧 – 厚僅 12.4 公分 (4.9 英寸)，重量僅 2 公斤 (4.4 磅)

### 連接能力

- 前面板上的 USB 2.0 主機埠，可快速輕鬆地儲存資料
- 背板的 USB 2.0 裝置埠則可輕鬆連接 PC 或直接由 PictBridge® 相容的印表機列印
- 包括用於連接工作台的 Tektronix OpenChoice® 軟體

### 5 年保固

太克 Tektronix 授權經銷商

## 宇宏企業股份有限公司

台北：三重區重新路五段 609 巷 16 號 5 樓之 7

TEL:02-22782269 FAX:02-22782059

新竹：新竹縣竹北市台元 26 號 4 樓之 10

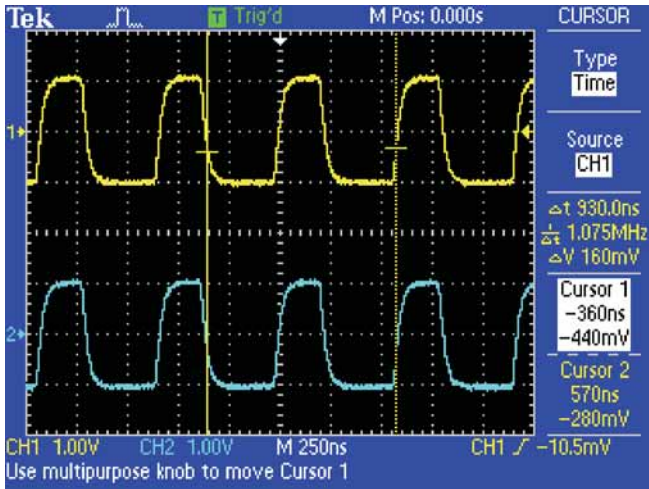
TEL:03-552-6779 FAX:03-552-6739

<http://www.radiotek.com.tw/>

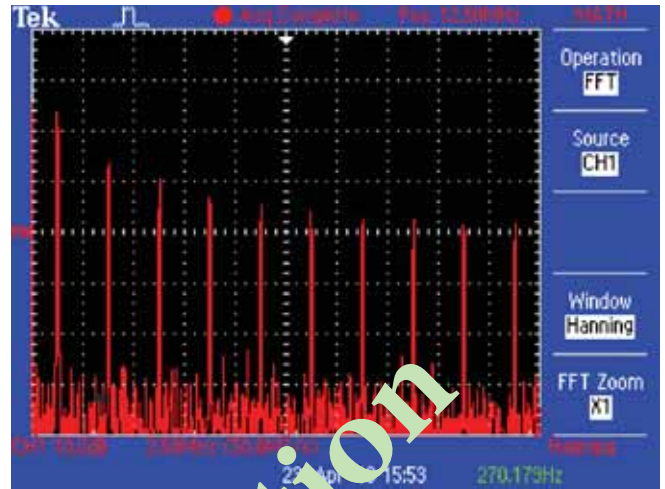
E-mail : [salesmag1@radiotek.com.tw](mailto:salesmag1@radiotek.com.tw)

**Tektronix**

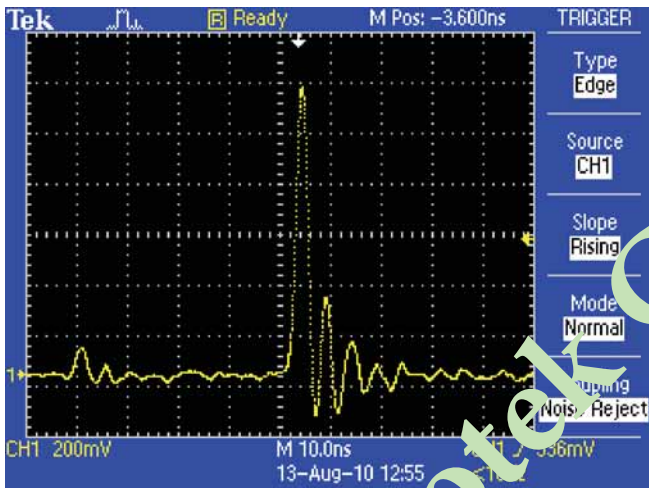
## 產品規格表



迅速與簡易的擷取波形。



利用進階數學函數快速進行 FFT。



利用 Tektronix 獨家數位即時取樣功能，查看其他示波器可能錯過的所有細節。

### 以經濟實惠的價格，獲得您所需的效能

TBS1000 系列數位儲存示波器，為您的輕巧設計提供了經濟實惠的效能。TBS1000 具備的標準功能 — 包括 USB 連接能力、16 種自動量測功能、極限測試、資料記錄和即時線上說明，可協助您以更少的時間完成更多工作。

### 可提供準確量測的數位精度

擁有 150 MHz 的頻寬和 1 GS/s 的最大取樣率，無任何其他同價位的數位儲存示波器可提供此種頻寬及取樣率。Tektronix 獨家取樣技術能以狀態取樣率提供所有通道即時取樣，隨時準確擷取訊號，而使用多個通道並不會降低取樣效能。

TBS1000 數位示波器系列是專門設計用來滿足現今學校和大學需求的量測儀器，擁有多種容易學習及操作的完備功能和內建工具，非常適合首次使用示波器的人及學生使用。TBS1000 具有像 Tektronix TDS 示波器系列相同的使用者介面，您的學生將學會操作這款全球最受歡迎的示波器平台 (世界各地有超過 50 萬台示波器在運作)。

為了簡化整合現有課程作業，TBS1000 隨附含各種工具的教育資源光碟，協助學生精通示波器的操作。此款型號提供了您所需的工具和效能，而且價格經濟實惠。

### 疑難排除裝置的關鍵工具

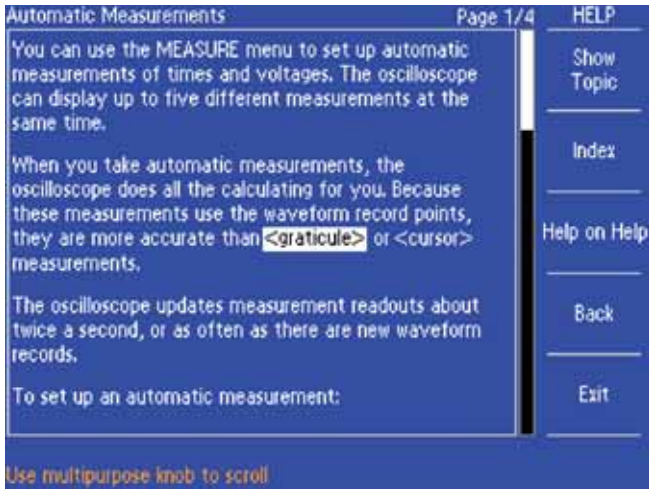
先進的觸發功能 (上升/下降邊緣、脈衝寬度和視訊) 協助您快速找到自己感興趣的訊號，一旦擷取到訊號後，進階的數學運算功能和自動量測便能為您加速分析作業，以快速為波形執行 FFT 或加、減、或乘法運算。16 種快速可靠的自動量測功能，可計算出重要的訊號特性 (例如頻率或上升時間)，而內建的極限測試功能則可讓您輕鬆找出訊號問題。

### 化繁為簡的設計讓您工作更輕鬆

TBS1000 系列示波器採用專門設計，具備和 Tektronix 其他產品一樣的簡易使用及熟悉的操作。

### 直覺式操作

直覺式的使用者介面，提供專用的每通道垂直控制、自動設定和自動範圍調整等功能，使這些儀器易於使用，可減少學習時間，提高工作效率。



即時線上說明系統可針對您進行的作業提供重要資訊。

### 隨時提供輔助說明

內建「輔助說明」功能表，為您提供示波器特性及功能的重要資訊，輔助說明所使用的語言與使用者介面的相同。

### 探棒檢查精靈

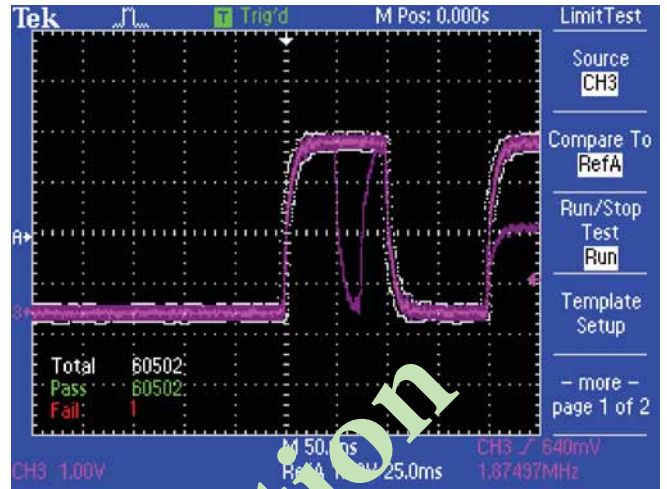
只需一個按鈕，即能開啓一個快速簡易的程序，以在進行量測作業前檢查您探棒的補償狀況。

### 極限測試

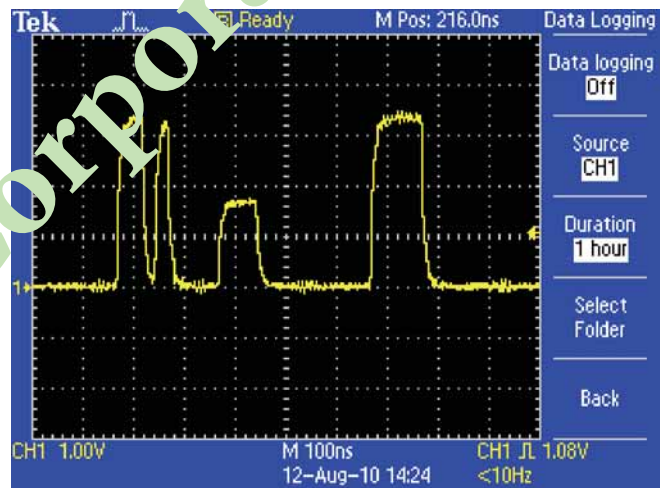
這款示波器可自動監控信號源，判斷輸入的波形是否落在預先定義的邊界內，並輸出合格/不合格結果。某些特定的作業可在違反時間內觸發，包括停止波形擷取、停止極限測試功能、將失敗波形資料或螢幕影像儲存到 USB 記憶體裝置，或上述作業任意組合，這在需要為您的製造或服務應用迅速做出決定時，是一個理想的解決方案。

### 靈活的資料傳輸

前面板上的 USB 主機埠，讓您能夠立即儲存儀器設定、擷取螢幕畫面及波形資料。內建資料記錄功能表示您可以設定示波器，將使用者指定觸發的波形儲存到 USB 記憶體裝置 (可



極限測試提供快速合格/不合格測試，可將任何已觸發的輸入訊號與使用者自訂的範例波形比較。



資料記錄能夠自動儲存已觸發的波形。

儲存長達 24 小時的資料)。您也可以選擇「Infinite」選項進行連續波形監測。有了這個模式，您便可以將觸發波形儲存到外部的 USB 記憶體裝置，無須限制記錄長度，直到記憶體裝置滿為止，示波器會引導您插入另一個 USB 記憶體裝置繼續儲存波形。

## 產品規格表

### 輕鬆連接 PC

利用背板 USB 介面連接到 PC 並搭配 OpenChoice® PC 通訊軟體，讓您可輕鬆擷取、儲存及分析量測結果，只需將螢幕影像和波形資料拖曳至獨立的桌面應用程式，或直接拖曳至 Microsoft Word 和 Excel 即可，若不想使用 PC，您也可以使用 PictBridge® 相容的印表機直接列印影像。

### 值得信賴的效能

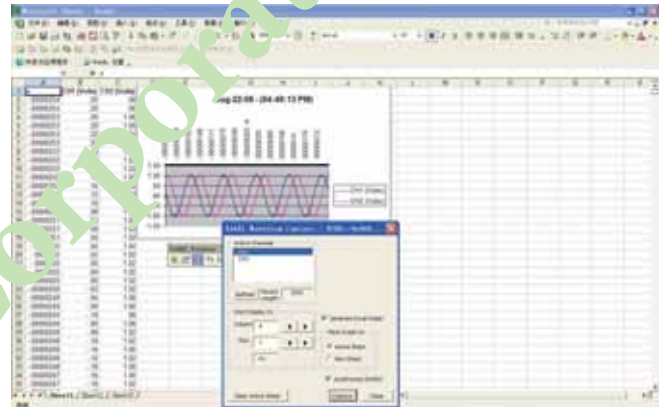
除了領先業界的服務和支援外，每台 TBS1000 系列示波器均隨附標準 5 年保固。

### 教育資源

每台 TBS1000 型號隨附各種工具的教育資源光碟，協助學生精通示波器的使用。教育資源光碟包括學生實驗室及講師兩本指南，以及兩本入門手冊。示波器簡介的學生實驗室和講師指南內含供您學生完整操作示波器與實作練習的基本知識；《示波器學生實驗室簡介》與《講師指南》說明了探測的基本原理，以及探棒如何影響到量測品質。這兩本入門手冊為 Tektronix 最受歡迎和廣泛使用的手冊 — 《示波器的入門 XYZ 系列講義》和《探棒的入門 ABC 系列講義》。



隨附各種工具的教育資源光碟，協助學生精通示波器的使用。



另也可使用 OpenChoice™ PC 通訊軟體輕鬆擷取、儲存和分析量測結果。

特性

TBS1000 系列數位儲存示波器

	TBS1022	TBS1042	TBS1062	TBS1102	TBS1152
顯示器 (QVGA LCD)	TFT	TFT	TFT	TFT	TFT
頻寬 <sup>*1</sup>	25 MHz	40 MHz	60 MHz	100 MHz	150 MHz
通道數	2	2	2	2	2
外部觸發輸入	含全部型號				
每通道取樣率	500 MS/s	500 MS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s
記錄長度	所有型號時基皆為 2.5 K 取樣點				
垂直解析度	8 位元				
垂直敏感度	所有型號 2 mV 至 5 V/div (含已校驗的微調)				
直流垂直準確度	所有型號 ±3%				
垂直縮放	垂直擴展或壓縮顯示中或停止的波形				
最大輸入電壓	300V <sub>RMS</sub> CAT II ; 在 20 dB/decade 下降超過 100 kHz 至 3 MHz 時為 10 V <sub>p-p</sub> AC				
位置範圍	2 mV 至 200 mV/div +2 V >200 mV 至 5 V/div +50 V				
頻寬限制	所有型號皆為 20 MHz				
輸入耦合	所有型號的 AC、DC、GND				
輸入阻抗	1 MΩ 並聯 20 pF				
時基範圍	5 ns 至 50 s/div	5 ns 至 50 s/div	5 ns 至 50 s/div	2.5 ns 至 50 s/div	2.5 ns 至 50 s/div
時基準確度	50 ppm				
水平縮放	水平擴展或壓縮顯示中或停止的波形				
I/O 介面	前面板的 USB 主機支援 USB 隨身碟				
USB 介面	USB 介面位於儀器背面可連接至 PC 和所有與 PictBridge 相容的印表機 選配				
GPIB	選配				
非揮發性儲存	2) 2.5 K 點參考波形				
參考波形顯示	2) 2.5 K 點參考波形				
波形儲存 (不含 USB 隨身碟)	(2) 2.5K 點	(2) 2.5K 點	(2) 2.5K 點	(2) 2.5K 點	(2) 2.5K 點
USB 隨身碟	64 GB				
最大儲存容量	每 8 MB 有 96 個以上的參考波形				
波形儲存 (含 USB 隨身碟)	每 8 MB 有 128 個以上的螢幕影像 (影像數量視所選取的檔案格式而定)				
設定(不含 USB 隨身碟)	10 個前面板設定值				
設定(含 USB 隨身碟)	每 8 MB 有 4000 個以上的前面板設定值				
螢幕影像 (含 USB 隨身碟)	每 8 MB 有 128 個以上的螢幕影像 (影像數量視所選取的檔案格式而定)				
USB 隨身碟的 Save All 功能	每 8 MB 有 12 個以上的 Save All 操作項目 單一 Save All 操作可產生 3 至 9 個檔案 (每個顯示的波形都有設定值、影像以及一個檔案)				

\*1 所有型號頻寬在 2 mV/div 時為 20 MHz

擷取模式

模式	說明
波峰偵測	高頻與隨機突波擷取。所有時基設定為 5 μs/div 至 50 s/div，所擷取的突波最窄可為 12 ns (典型值)。
取樣	僅對資料取樣
平均	可選取的平均波形：4、16、64、128
單一序列	使用單一序列按鈕來捕獲單一觸發的擷取序列
螢幕捲動	擷取時基設定為 >100 ms/div。

觸發系統

特性	說明
觸發模式	自動、一般、單一序列

觸發類型

觸發	說明
邊緣 (上升/下降)	傳統準位觸發。觸發任何通道上的正斜率或負斜率。耦合選項：AC、DC、雜訊排斥、高頻排斥、低頻排斥
視訊	針對所有掃描線或個別掃描線、奇數/偶數或所有複合視訊的圖場、廣播標準 (NTSC、PAL、SECAM) 進行觸發。
脈波寬度 (或突波)	在脈波寬度少於、大於、等於或不等於某個可選擇的時間限制範圍內進行觸發，此範圍始自 33 ns 到 10 s。

觸發源

特性	說明
2 通道型號	CH1、CH2、Ext、Ext/5、AC 線路

## 產品規格表

### 觸發檢視

按下觸發檢視鈕時，顯示觸發訊號。

### 觸發訊號頻率讀數

提供觸發源的頻率讀數。

### 游標

特性	說明
類型	振幅、時間
量測	$\Delta T$ 、 $1/\Delta T$ 、 $\Delta V$

### 自動波形量測

週期、頻率、正寬度、負寬度、上升時間、下降時間、最大、最小、峰對峰、平均值、均方根值、週期均方根值、游標均方根值、工作週期、相位、延遲。

### 波形數學運算

特性	說明
運算元	加法、減法、乘法、FFT
FFT	Windows：漢尼視窗、Flat Top、矩形視窗 2048 取樣點
信號源	
2 通道型號	CH1 - CH2、CH2 - CH1、CH1 + CH2、CH1 × CH2

### Autoset 功能表

單一按鈕，自動設定所有通道的垂直、水平和觸發系統，具有 undo Autoset 功能。

訊號類型	Autoset 功能表選項
方波	單一週期、多重週期、上升或下降邊緣
正弦波	單一週期、多重週期、FFT 頻譜
視訊 (NTSC、PAL、SECAM)	圖場：所有、奇數或偶數線；所有或可選取的掃描線數

### Autorange 功能

當探棒在點與點之間移動或訊號出現大幅改變時，即可自動調整垂直和 (或) 水平示波器的設定。

### 顯示器特性

特性	說明
顯示器	QVGA 主動彩色 TFT
內插法	Sin (x)/x
顯示類型	點、向量
持續時間	關閉、1 s、2 s、5 s、無限
格式	YT 和 XY

### 支援多國語言的使用者介面和即時線上說明

特性	說明
使用語言	英文、法文、德文、義大利、日文、韓文、葡萄牙文、俄文 <sup>2</sup> 、簡體中文、西班牙文、繁體中文。

<sup>2</sup> 需有標示「RUS」詞尾的俄國韌體

### 環境與安全

特性	說明
溫度	
工作中	0 至 +50 °C
非工作中	-40 至 +71 °C
溼度	
工作中	+40 °C 或以下時高達 80% RH
非工作中	+50 °C 以下時高達 45% RH
海拔高度	
工作中和非工作中	高達 3,000 公尺
電磁相容性	符合 Directive 2004/108/EC, EN 61326-2-1 Class A；澳洲 EMC 規章
安規	UL61010-1:2004、CSA 22.2 No. 61010-1:2004、EN61010-1:2011、IEC61010-1:2001

### 外觀特性

儀器	公釐	英寸
尺寸		
寬度	326.3	12.85
高度	158.0	6.22
厚度	124.2	4.89
重量	公斤	磅
淨重	2.0	4.4
附上附件	2.2	4.9
儀器出貨包裝尺寸	公釐	英寸
寬度	476.2	18.75
高度	266.7	10.5
厚度	228.6	9.0
RM2000B 機架安裝	公釐	英寸
寬度	482.6	19.0
高度	177.8	7.0
厚度	108.0	4.25

### 訂購資訊

型號	說明
TBS1022	25 MHz，2 通道，500 MS/s，TFT DSO
TBS1042	40 MHz，2 通道，500 MS/s，TFT DSO
TBS1062	60 MHz，2 通道，1 GS/s，TFT DSO
TBS1102	100 MHz，2 通道，1 GS/s，TFT DSO
TBS1152	150 MHz，2 通道，1 GS/s，TFT DSO

標準配件

配件	說明
被動式探棒，每道一支	TPP0101：100 MHz，被動式探棒：TBS1022、TBS1042、TBS1062 和 TBS1102 TPP0201：200 MHz，被動式探棒：TBS1152
電源線	(請指定插頭選項)
NIM/NIST	可追溯的校驗證書
印刷文件	安裝和安全手冊 (英文、日文和簡體中文)
光碟所附文件	詳細使用者手冊 (英文、法文、德文、義大利、日文、韓文、葡萄牙文、俄文、簡體中文、西班牙文、繁體中文)
OpenChoice 電腦通訊軟體	能夠使用 USB 快速方便地在 Windows PC 及 TBS1000 系列之間通訊。傳輸與儲存設定值、波形、量測結果及螢幕影像。
5 年保固	包括人工和零件瑕疵 (含材料和製作品) 5 年保固，但不含探棒和配件 <sup>3</sup>

<sup>3</sup> 示波器的保固和服務提供項目不包含探棒和配件。請參閱各探棒和配件機型的規格表，以瞭解特有的保固和校驗項目。

電源插頭選項

選項	說明
A0	北美電源插頭
A1	歐洲通用電源插頭
A2	英國電源插頭
A3	澳洲電源插頭
A5	瑞士電源插頭
A6	日本電源插頭
A10	中國電源插頭
A11	印度電源插頭
A12	巴西電源插頭
A99	無電源線或 AC 轉接器

Radiotek Corporation

## 產品規格表

### 語言選項

包含中文面板與其個別使用手冊<sup>4</sup>

選項	說明
L0	英文 (儀器上的面板標籤)
L1	法文 (法文面板)
L2	義大利文 (義大利文面板)
L3	德文 (德文面板)
L4	西班牙文 (西班牙文面板)
L5	日文 (日文面板)
L6	葡萄牙文 (葡萄牙文面板)
L7	簡體中文 (簡體中文面板)
L8	繁體中文 (繁體中文面板)
L9	韓文 (韓文面板)
L10	俄文 (俄文面板)

<sup>4</sup> 本光碟提供 11 種語言的使用者手冊 (PDF 檔)，請至 [www.tektronix.com/manuals](http://www.tektronix.com/manuals) 網頁下載，不提供印刷版使用者手冊。

### 建議的配件

配件	說明
TEK-USB-488	GPIB 至 USB 轉換器
AC2100	攜帶儀器用的軟質提袋
HCTEK4321	攜帶儀器用的硬殼提箱 (必備 AC2100)
RM2000B	機架安裝套件
077-0444-xx	程式設計人員使用手冊 (僅英文版)
077-0772-xx	維修手冊 (僅英文版)
174-4401-xx	USB 主機連到裝置的纜線 (3 英尺長)

### 建議探棒

探棒	說明
TPP0101	10X 被動式探棒，100 MHz 頻寬
TPP0201	10X 被動式探棒，200 MHz 頻寬
P2220	1X/10X 被動式探棒，200 MHz 頻寬
P6101B	1X 被動式探棒 (15 MHz，300 V <sub>RMS</sub> CAT II 速率)
P6015A	1000X 被動式高壓探棒 (75 MHz)
P5100A	100X 被動式高壓探棒 (500 MHz)
P5200	主動式高壓差動探棒 (25 MHz)
P6021	15 A，60 MHz AC 電流探棒
P6022	6 A，120 MHz AC 電流探棒
A621	2000 A，5 至 50 kHz AC 電流探棒
A622	100 A，100 kHz AC/DC 電流探棒/BNC
TCP303/TCPA300	150 A，15 MHz AC/DC 電流探棒/放大器
TCP305/TCPA300	50 A，50 MHz AC/DC 電流探棒/放大器
TCP312/TCPA300	30 A，100 MHz AC/DC 電流探棒/放大器
TCP404XL/ TCPA400	500 A，100 MHz AC/DC 電流探棒/放大器

### 服務選項<sup>5</sup>

選項	說明
D1	校驗資料報告

<sup>5</sup> 示波器選固和服務項目中不包含探棒和配件。請參閱各探棒和配件機型的規格表，以瞭解所有的保固和校驗項目。



Tektronix 通過 SRI 品質體系認證機構進行的 ISO 9001 和 ISO 14001 品質認證。

產品符合 IEEE 標準 488.1-1987 (RS-232-C)，以及 Tektronix 標準字碼和格式。



*Radiotek Corporation*

## 產品規格表

### 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) 37597600  
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/南美洲與加勒比海諸國 (52) 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 +41 52 675 3777  
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 2011 年 2 月 10 日

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。

2012 年 10 月 23 日

3GT-28557-0

**Tektronix**

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 39 號 3 樓  
電話：(02) 2656-6688 傳真：(02) 2799-1158

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

太克 Tektronix 授權經銷商

**RET 宇宏企業股份有限公司**

台北：三重區重新路五段 609 巷 16 號 5 樓之 7

TEL:02-22782269 FAX:02-22782059

新竹：新竹縣竹北市台元 26 號 4 樓之 10

TEL:03-552-6779 FAX:03-552-6739

<http://www.radiotek.com.tw/>

E-mail：[salesmag1@radiotek.com.tw](mailto:salesmag1@radiotek.com.tw)