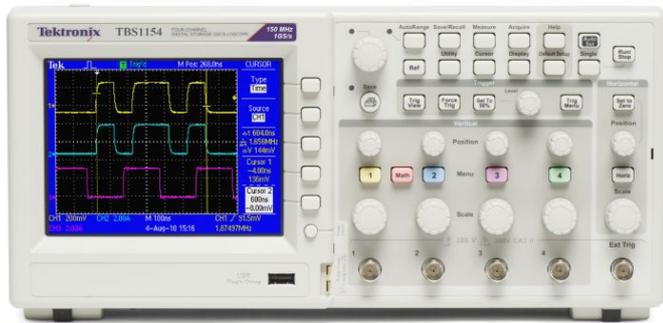


數位儲存示波器

TBS1000 系列產品規格表



TBS1000 數位儲存示波器系列以輕巧的設計提供您經濟實惠的效能。TBS1000 系列示波器的內建標準功能包括 USB 連接能力、16 種自動量測、極限測試、資料記錄和即時線上說明，能協助您在更短的時間內完成更多操作。

主要效能規格

- 150 MHz、100 MHz 和 60 MHz 頻寬機型
- 四通道機型
- 所有通道 1 GS/秒取樣率
- 在所有通道上 2.5k 點記錄長度
- 進階觸發包括脈波寬度觸發與可選擇線路視訊觸發

主要功能

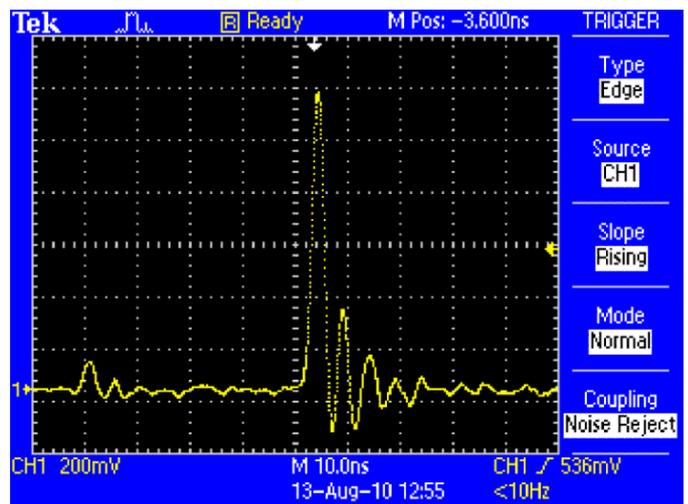
- 16 種自動量測，與可供簡化波形分析的 FFT 分析
- 內建波形極限測試
- 自動化、廣泛的資料記錄功能
- 自動設定和訊號範圍自動調整功能
- 內建即時線上說明
- 探棒檢查精靈
- 多語言使用者介面
- 5.7 英吋 (14.4 公釐) 主動式 TFT 彩色顯示器
- 機體輕巧 — 厚僅 124 公釐 (4.9 英吋)，重量僅 2 公斤 (4.4 磅)

連接能力

- 前面板的 USB 2.0 主機埠方便您快速儲存資料
- 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
- 包含可連接至工作台的 Tektronix OpenChoice® 軟體

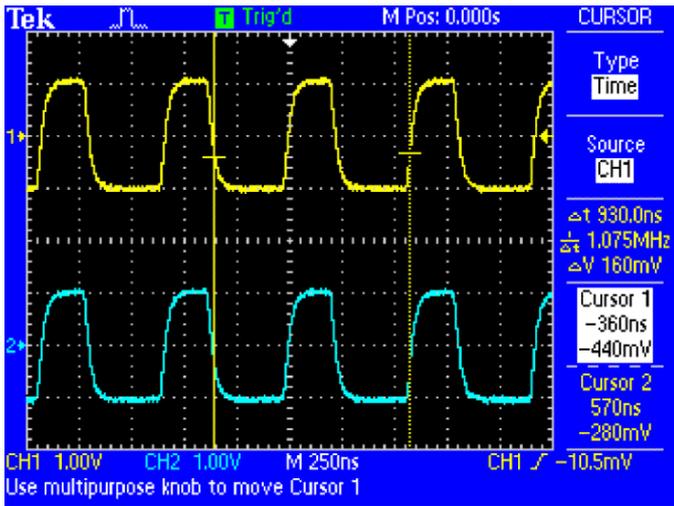
可提供準確量測的數位精度

高達 150 MHz 的頻寬和 1 GS/秒最大取樣率，是同價位數位儲存示波器當中絕無僅有的水準。Tektronix 專利取樣技術能以陳述的取樣率隨時在所有通道上即時取樣，因此能準確擷取訊號。即使使用多通道，取樣效能一樣出色。



觀看 Tektronix 專利數位即時取樣功能如何捕捉其他示波器可能會遺漏的所有詳細資訊

TBS1000 數位示波器系列特別符合現今較高的量測需求。TBS1000 的套裝功能與內建工具使其簡單、方便操作，因此成為示波器初學者或有經驗者的最佳選擇。TBS1000 擁有與 Tektronix TDS 示波器系列相同的使用者介面，當您操作 TBS1000 時，將會使用超過 500,000 台示波器所搭配、全球最受歡迎的示波器平台。

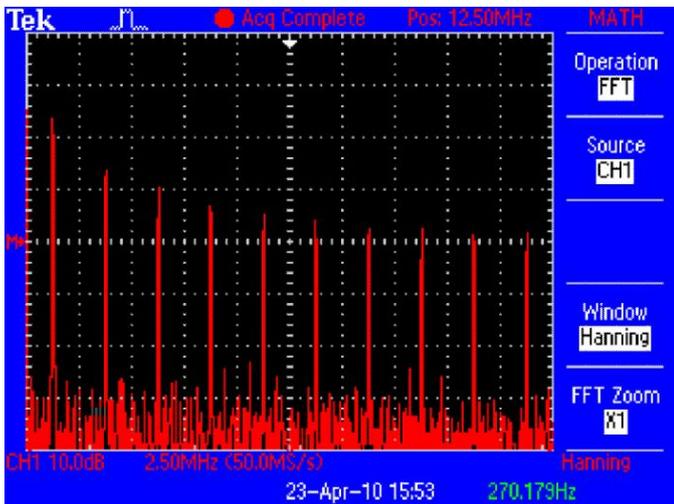


輕鬆、快速地擷取波形

為簡化與您現有環境整合的程序，TBS1000 亦提供含有各式工具的教育資源光碟，協助初學者熟悉示波器的操作。TBS1000 以經濟實惠的價格提供您所需的工具與效能。

裝置故障排除的重要工具

進階觸發 - 上升/下降邊緣、脈波寬度和視訊能協助您快速分離出感興趣的訊號。一旦擷取到訊號，便可利用進階運算功能與自動化量測加快分析的速度。快速執行 FFT 或對波形進行加、減或乘法運算。十六種自動化量測可對重要的訊號特性(如頻率或上升時間)進行快速、可靠的計算，而您可以利用內建的「極限測試」功能輕鬆找出訊號中的問題。



利用進階運算函數快速執行 FFT

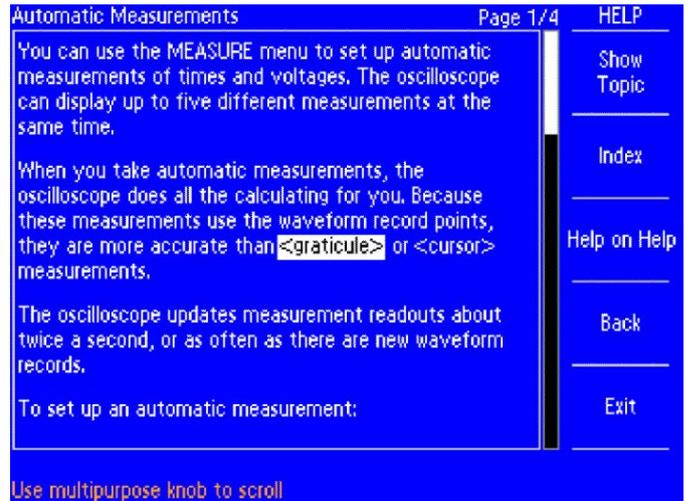
其設計可讓工作更為輕鬆

TBS1000 系列示波器的設計不但方便操作，並且使用您所熟悉的 Tektronix 操作方式。

直覺式操作

直覺式的使用者介面上，每個通道都有專用的垂直控制項、自動設定和自動範圍調整功能，讓這些儀器方便操作、減少學習時間並提高操作效率。

隨時隨地為您提供協助



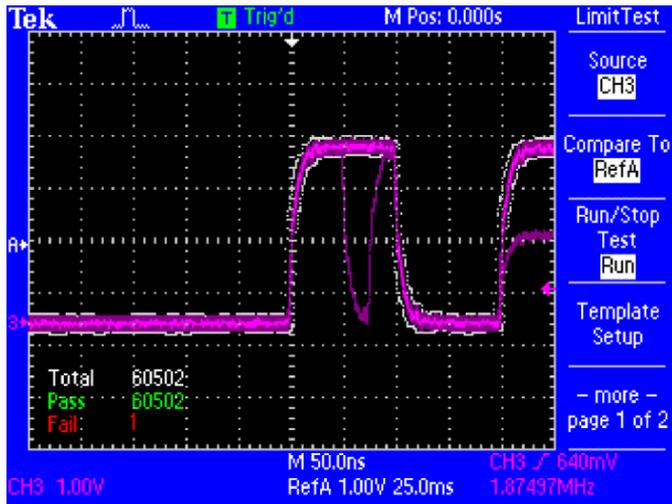
即時線上說明系統能針對您正在處理的工作提供重要資訊

內建的「說明」功能表能提供您與示波器的特性及功能相關的重要資訊。即時線上說明使用與使用者介面相同的語言。

探棒檢查精靈

在進行量測之前，只要按一個按鈕，即可輕鬆、快速地啟動探棒補償程序。

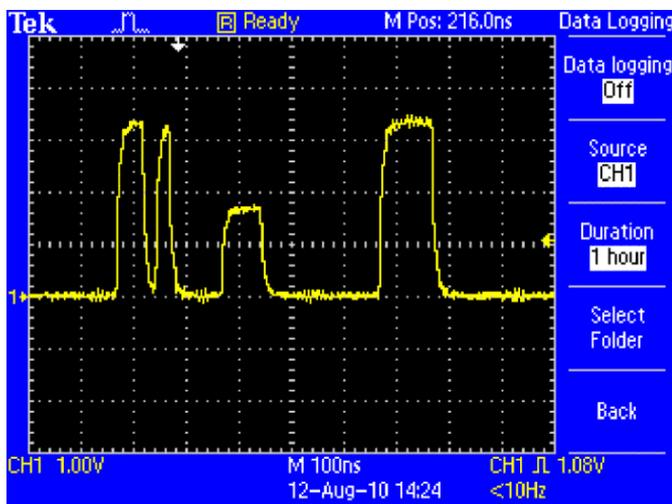
極限測試



極限測試提供快速的「通過/失敗」比較功能，可將任何已觸發的輸入訊號與使用者定義範本做比較

示波器可藉由評斷輸入波形是否位於預先定義的邊界內，自動監控來源訊號及輸出「通過」或「失敗」的結果。當發生違反情形時可觸發特定動作，包括停止擷取波形、停止「極限測試」功能、將失敗的波形資料或螢幕影像儲存至 USB 記憶裝置或任何上述動作的結合。當您需要針對生產線或服務應用快速做出決策時，這即是最理想的解決方案。

靈活的資料傳輸

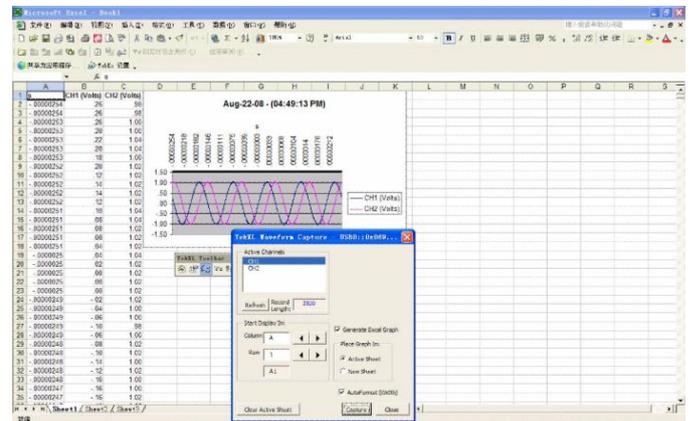


資料記錄可自動儲存已觸發的波形

前面板上 USB 主機埠可讓您將儀器設定、螢幕擷取畫面與波形資料儲存至隨身碟。內建「資料記錄」功能意味著您可以設定示波器，將使用者指定的觸發波形儲存至 USB 記憶裝置(最多可儲存 24 小時)。您也可以選取「Infinite」(無限)選項持續監控波形。這個模式沒有持續時間的限制，您可以將觸發波形儲存至外部的 USB 記憶裝置，直到記憶體用盡為止。之後示波器會指引您插入其他 USB 記憶裝置以繼續儲存波形。

輕鬆連接個人電腦

利用背板的 USB 裝置埠連接至您的個人電腦，並透過隨附的 OpenChoice 個人電腦通訊軟體，即可輕鬆擷取、儲存與分析量測結果。您只需將螢幕上的影像與波形資料拉至獨立的桌面應用程式，或直接拉至 Microsoft Word 和 Excel 即可。如果您不想使用個人電腦，也可以連接任何 PictBridge 相容的印表機直接列印影像。



搭配 OpenChoice™ 個人電腦通訊軟體，讓您輕鬆擷取、儲存與分析量測結果

值得信賴的效能

除了領導業界的服務與支援外，每部 TBS1000 系列示波器還提供 5 年標準保固。

教育資源

每台 TBS1000 型號儀器都包含教育資源光碟，內含可協助初學者熟悉示波器操作的工具。教育資源光碟包含兩組實驗室和講師指南，以及兩本入門手冊。示波器簡介實驗室和講師指南中包含示波器操作的基礎知識，並輔以教室環境親自操作的練習。示波器探棒簡介實驗室和講師指南中包含探測的基本技能，以及探棒如何影響量測的品質。兩本入門手冊則包括最 Tektronix 最受歡迎、以及最廣為使用的《深入瞭解示波器》和《探棒入門基礎手冊》。

產品規格表



內含的教育資源光碟有各種可協助初學者熟悉示波器操作的工具。

規格

除非另有註明，否則所有規格均有保證。除非另有註明，否則所有規格皆適用於所有機型。

機型總覽

	TBS1064	TBS1104	TBS1154
頻寬 ¹	60 MHz	100 MHz	150 MHz
通道	4	4	4
每通道取樣速率	1.0 GS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s
記錄長度	在所有時基下皆為 2500 點		

垂直系統 — 類比通道

垂直解析度 8 位元

輸入靈敏度範圍 所有機型皆為 2 mV 至 5 V/div (經校準微調後)

直流增益精確度 $\pm 3\%$ ，從 10 mV/div 至 5 V/div

最大輸入電壓 $300 V_{RMS}$ CAT II；超過 100 kHz 時以 20 dB/十倍頻率衰減至 $13 V_{p-p}$ AC, 3 MHz

偏移範圍
2 mV 至 200 mV/div : $\pm 1.8 V$
>200 mV 至 5 V/div : $\pm 45 V$

頻寬限制 20 MHz

輸入耦合 AC、DC、GND

輸入阻抗 $1 M\Omega$ 與 20 pF 平行

垂直縮放 垂直展開或壓縮顯示中的或已停止的波形

水平系統 — 類比通道

時基範圍 5 ns 至 50 s/div

時基精確度 50 ppm

水平縮放 水平展開或壓縮顯示中的或已停止的波形

¹ 2 mV/格時頻寬為 20 MHz

產品規格表

輸入/輸出埠

USB 介面	前面板 USB 主機埠支援 USB 隨身碟 儀器後側的 USB 裝置埠可連接個人電腦及所有 PictBridge® 相容印表機
GPIB 介面	選配

資料儲存

非揮發性儲存

參考波形顯示	2.5K 點參考波形
無 USB 隨身碟的波形	2.5K 點
最大的 USB 隨身碟大小	64 GB
使用 USB 隨身碟的波形儲存	每 8 MB 有 96 (或以上) 個參考波形
無 USB 隨身碟的設定	10 種前面板設定
使用 USB 隨身碟的設定	每 8 MB 有 4000 (或以上) 種前面板設定
使用 USB 隨身碟的螢幕影像	每 8 MB 有 128 個以上的螢幕影像 (圖像的數量取決於所選檔案格式)
使用 USB 隨身碟的「全部儲存」	每 8 MB 有 12 個以上的「全部儲存」操作 單一的「全部儲存」操作會建立 3 到 9 個檔案 (設定、影像, 加上每個顯示的波形一個檔案)

擷取系統

擷取模式

峰值檢測	高頻率與隨機突波擷取。以 $5 \mu\text{s}/\text{div}$ 至 $50 \text{s}/\text{div}$ 的所有時基設定擷取的突波最窄為 12 ns (典型值)
取樣	僅限取樣資料
平均：	平均波形, 可選擇：4, 16, 64, 128
單一順序	使用單一序列按鈕擷取單一觸發擷取序列
捲軸	擷取時基設定為 $>100 \text{ms}/\text{div}$ 。

觸發系統

外部觸發輸入	所有機型均具備
觸發模式	自動、一般、單一序列
觸發類型	
邊緣 (上升/下降)	傳統的位準式觸發。任何通道上的正斜率或負斜率。耦合選項：交流、直流、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)	脈波寬度小於、大於、等於或不等於可選時限 (33 ns 至 10 s) 時觸發
觸發源	四通道機型：CH1、CH2、CH3、CH4、Ext、Ext/5、AC 線

觸發系統

觸發檢視 按下「觸發檢視」鈕時會顯示觸發訊號。

觸發訊號頻率讀數 提供觸發源的頻率讀數。

波形量測

游標

類型 振幅、時間

量測 ΔT 、 $1/\Delta T$ 、 ΔV

自動量測 週期、頻率、正寬度、負寬度、上升時間、下降時間、最大值、最小值、峰對峰、平均值、RMS、週期 RMS、游標 RMS、工作週期、相位和延遲

波形數學運算

代數 加、減、乘

數學函數 FFT

FFT 視窗：Hanning、Flat Top、Rectangular 2048 個取樣點

訊號源 $CH1 - CH2$ 、 $CH2 - CH1$ 、 $CH1 + CH2$ 、 $CH1 \times CH2$ 、 $CH3 - CH4$ 、 $CH4 - CH3$ 、 $CH3 + CH4$ 、 $CH3 \times CH4$

自動設定

「自動設定」選單 單一按鈕，自動設定所有垂直、水平和觸發系統的所有通道，可復原自動設定

方波 單週期、多週期、上升或下降邊緣

正弦波 單週期、多週期、FFT 頻譜

視訊 (NTSC、PAL、SECAM) 圖場：所有、奇數或偶數掃描線；所有或可選取掃描線數

自動設定範圍

當探棒從某個點移至另一點、或訊號呈現大幅變更時，系統會自動調整垂直和/或水平示波器設定。

顯示器系統

內插法 $\text{Sin}(x)/x$

波形樣式 點、向量

餘暉 關閉、1 s、2 s、5 s、無限

格式 YT 和 XY

產品規格表

外觀特性

尺寸

高	158.0 mm (15.80 cm)
寬	326.3 mm (32.64 cm)
深	124.2 mm (12.42 cm)

裝運尺寸

高	266.7 mm (26.67 cm)
寬	476.2 mm (47.63 cm)
深	228.6 mm (22.86 cm)

重量

儀器淨重	2.0 公斤 (4.4 磅)
... 含配件	2.2 公斤 (4.9 磅)

RM2000B 機架安裝

寬	482.6 mm (48.26 cm)
高	177.8 mm (17.78 cm)
深	108.0 mm (10.80 cm)

環境

溫度

操作中	0 至 +50 °C
非操作中	-40 至 +71 °C

濕度

操作中和非操作中	+40 °C 以下高達 85% RH
	+50 °C 以下高達 45% RH

海拔高度

操作中和非操作中	最高 3,000 公尺 (9,843 呎)
----------	-----------------------

法規

電磁相容性	符合指令 2004/108/EC、EN 61326-2-1 Class A；澳洲 EMC 架構
安全性	UL61010-1:2004、CSA22.2 No. 61010-1:2004、EN61010-1:2001、IEC61010-1:2001

訂購資訊

機型

TBS1064	60 MHz, 4 通道, 1 GS/s, TFT DSO
TBS1104	100 MHz, 4 通道, 1 GS/s, TFT DSO
TBS1154	150 MHz, 4 通道, 1 GS/s, TFT DSO

語言選項

中文面板附隨在其個別的使用者手冊中。²

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

電源插頭選項

選配 A0	北美電源插頭 (115 V, 60 Hz)
選配 A1	歐洲通用電源插頭 (220 V, 50 Hz)
選配 A2	英國電源插頭 (240 V, 50 Hz)
選配 A3	澳洲電源插頭 (240 V, 50 Hz)
選配 A5	瑞士電源插頭 (220 V, 50 Hz)
選配 A6	日本電源插頭 (100 V、50/60 Hz)
選配 A10	中國電源插頭 (50 Hz)
選配 A11	印度電源插頭 (50 Hz)
選配 A12	巴西電源插頭 (60 Hz)
選配 A99	無電源線

² 11 種語言版本的使用者手冊 (PDF) 包含於文件光碟中，也可從 www.tek.com 下載。恕不提供列印版的使用手冊。

服務選項

選配 D1

校準數據報告

示波器保固和服務項目不適用於探棒和配件。如需瞭解具體的保固和校驗項目，請參閱每種探棒和配件機型的產品規格表。

標準配件

配件	說明
被動式探棒，每個通道一個	TPP0101：100 MHz 被動式探棒：TBS1064
	TPP0201：200 MHz 被動式探棒：TBS1104 和 TBS1154
電源線	(請註明選用的插頭)
NIM/NIST	可溯源的校驗證書
印刷文件	安裝和安全手冊
	(英文、日文和簡體中文)
包含客戶說明文件和 OpenChoice 個人電腦通訊軟體的光碟	客戶說明文件，包括詳細的使用者手冊 (英文、法文、德文、義大利文、日文、韓文、葡萄牙文、俄文、簡體中文、西班牙文、繁體中文)
	透過 USB 輕鬆快速地讓 MS Windows 個人電腦與 TBS1000 系列進行通訊的軟體，可傳輸及儲存設定、波形、量測與螢幕影像
教育人員教室與實驗室資源光碟	包含示波器和探棒的實驗室實驗和入門手冊
5 年保固	包括人工和零件瑕疵 (含材料和製作品) 的 5 年保固服務，但不包括探棒和配件 (探棒與附件不包括在示波器保固和服務範圍內。請參閱各探棒和附件機型的產品規格表，以瞭解其獨特的保固和校驗項目)

建議配件

配件	說明
TEK-USB-488	GPIB 至 USB 轉換器
AC2100	儀器用的軟質提袋
HCTEK4321	儀器用的硬質塑膠提箱 (需要 AC2100)
RM2000B	機架安裝套件
077-0444-xx	程式設計師手冊 — 僅限英文
077-0772-xx	服務手冊 — 僅限英文
174-4401-xx	USB 主機埠至裝置纜線 (3 英尺)

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 _{RMS} CAT II 等級)
P6015A	1000X 高壓被動式探棒 (75 MHz)
P5100A	100X 高壓被動式探棒 (500 MHz)
P5200A	50 MHz, 50X/500X 直流增益準確度
P6021A	15 A, 60 MHz 交流電流探棒
P6022	6 A, 120 MHz 交流電流探棒
A621	2000 A, 5 至 50 kHz 交流電流探棒
A622	100 A, 100 kHz 交流/直流電流探棒/BNC
TCP303/TCPA300	150 A, 15 MHz 交流/直流電流探棒/放大器
TCP305A/TCPA300	50 A, 50 MHz 交流/直流電流探棒/放大器
TCP312A/TCPA300	30 A, 100 MHz 交流/直流電流探棒/放大器
TCP404XL/TCPA400	500 A, 2 MHz 交流/直流電流探棒/放大器



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 與 Tektronix 標準代碼與格式。

產品規格表

東協 / 澳洲 (65) 6356 3900
比利時 00800 2255 4835*
中東歐及波羅的海各國 +41 52 675 3777
芬蘭 +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (3) 6714 3086
中東、亞洲及北非 +41 52 675 3777
中華人民共和國 400 820 5835
韓國 +822-6917-5084, 822-6917-5080
西班牙 00800 2255 4835*
台灣 886 (2) 2656 6688

奧地利 00800 2255 4835*
巴西 +55 (11) 3759 7627
中歐及希臘 +41 52 675 3777
法國 00800 2255 4835*
印度 000 800 650 1835
盧森堡 +41 52 675 3777
荷蘭 00800 2255 4835*
波蘭 +41 52 675 3777
俄羅斯與獨立國協 +7 (495) 6647564
瑞典 00800 2255 4835*
英國及愛爾蘭 00800 2255 4835*

巴爾幹半島、以色列、南非及其他 ISE 國家 +41 52 675 3777
加拿大 1 800 833 9200
丹麥 +45 80 88 1401
德國 00800 2255 4835*
義大利 00800 2255 4835*
墨西哥、中南美洲及加勒比海 52 (55) 56 04 50 90
挪威 800 16098
葡萄牙 80 08 12370
南非 +41 52 675 3777
瑞士 00800 2255 4835*
美國 1 800 833 9200

* 歐洲免付費電話號碼。如果無法使用，請致電：+41 52 675 3777

詳細資訊 • Tektronix 會維護不斷擴充的應用摘要、技術摘要和其他資源等綜合資料，協助工程師使用最新技術。請造訪 tw.tek.com。

Copyright © Tektronix, Inc. 保留所有權利。所有 Tektronix 產品均受美國與其他國家已許可及審核中之專利權的保護。此出版資訊會取代之前發行的產品。保留規格和價格變更的權利。TEKTRONIX 及 TEK 為 Tektronix, Inc. 之註冊商標。其他所有參考的商標名稱各為其相關公司的服務標誌、商標或註冊商標。



26 May 2017 3GT-28557-6

tw.tek.com

Tektronix[®]

