

數位儲存示波器

TBS1000B 系列產品規格表



TBS1000B數位儲存示波器系列，為您的輕巧設計提供了經濟實惠的效能。TBS1000B 系列示波器提供了各種標準配置，包括USB連接功能、34種自動量測、極限測試、資料記錄、頻率計數器、趨勢圖和即時線上說明功能表，可協助您以更少的時間完成更多工作。

主要效能規格

- 200MHz、150MHz、100MHz、70 MHz和50 MHz頻寬機型
- 雙通道機型
- 在所有通道上高達2 GS/s取樣率
- 在所有通道上 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視訊觸發

主要特點

- 7吋WVGA (800X480) 主動式TFT彩色顯示器
- 34種自動量測
- 雙視窗FFT，同時監測時域和頻域
- 內建波形極限和趨勢圖測試
- 雙通道頻率計數器
- 縮放功能
- 自動化的延伸資料記錄功能
- 自動設定和自動調整範圍功能
- 內建即時線上說明

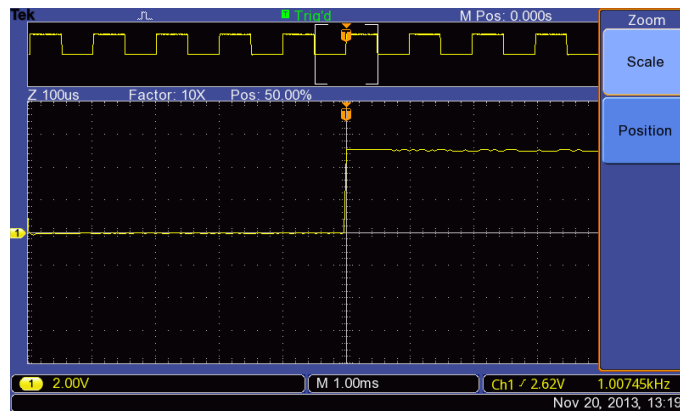
- 多語言使用者介面
- 佔用空間小，重量輕 - 僅深4.9英寸 (124 公釐) 和重4.4磅 (2公斤)

連接性

- 前面板上的USB 2.0主機連接埠可快速、輕鬆地儲存資料
- 後面板上的USB 2.0裝置連接埠可輕鬆連接至PC

查看訊號細節

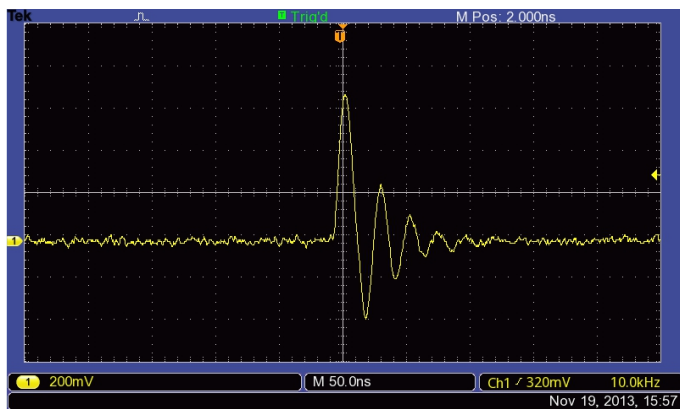
若要正確地分析訊號，您必須確保可查看足夠的細節。TBS1000B-EDU標配了7吋高解析度TFT顯示器，可清楚檢視所有的訊號和關鍵的螢幕資訊；而靈感來自於屢獲殊榮的Tektronix MSO/DPO系列儀器的使用者介面，更進一步提升了儀器的易用性。此介面易於使用，可快速存取所有的示波器功能，並包括高解析度「取景與縮放」(Pan & Zoom) 功能，可放大至高達正常解析度的10倍，讓您查看更多的訊號細節。



縮放功能可放大至高達正常檢視的10倍，顯示事件的細節。

可提供準確量測的數位精度

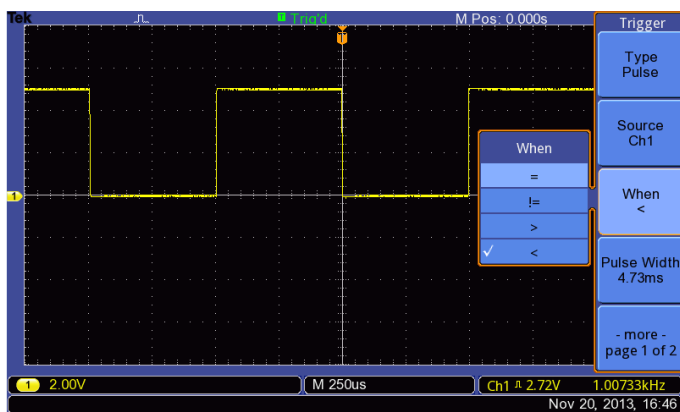
TBS1000B-EDU擁有高達200 MHz頻寬、2 GS/s的最大取樣速率和3%的垂直測量準確度，可讓您查看訊號的細節。利用Tektronix專有的取樣技術，不需任何妥協，在所有通道上隨時皆可進行 10 倍以上超取樣，讓您得到既定的即時取樣率。改變水平設定或使用多個通道時，取樣效能並不會降低，這可讓您查看訊號的真實特性。



使用Tektronix 專有的數位即時取樣功能來查看所有其他示波器可能會遺漏的細節。

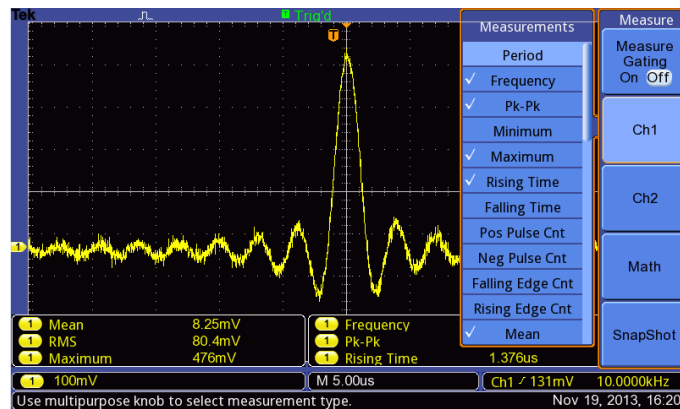
疑難排解您裝置的關鍵工具

TBS1000B示波器標配了多種進階的觸發功能，適用於除錯當今的複雜電路。利用上升或下降邊緣、脈衝寬度和視訊觸發設定等的靈活選項，讓使用者能快速隔離感興趣的訊號。



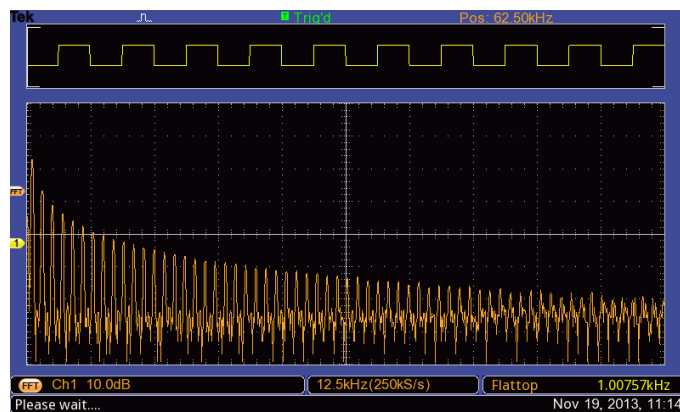
脈衝觸發功能可以輕鬆地擷取關鍵事件。

一旦訊號擷取後，TBS1000B還提供進階的數學運算和量測功能，使其易於評估的訊號品質。使用者可對波形進行加、減和乘等作業，或使用34種自動量測中的任何一種方式快速、可靠地計算重要的訊號特性，如頻率、上升時間和過衝。



利用標配的34種自動量測快速地分析訊號。

專用的前面板按鈕可快速存取FFT功能，能夠同時顯示頻率和時域波形，提供了一個可查看訊號和FFT結果之間關係的便利方法。



迅速利用專用的前面板按鈕執行FFT。

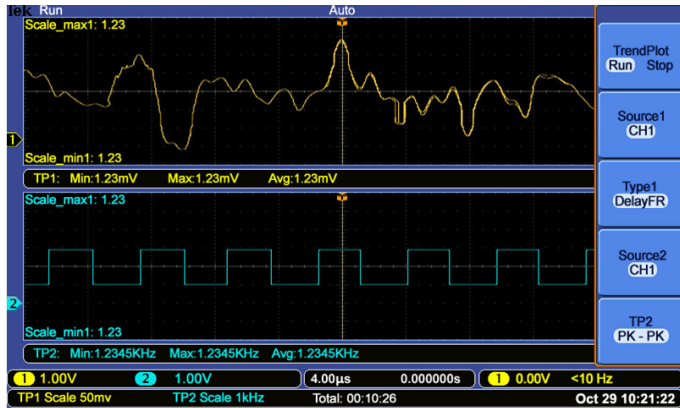
為了進行準確的頻率量測，TBS1000B還隨附了內建的雙通道頻率計數器。每個計數器的觸發位準皆可獨立控制，提供了一種簡單的方法，可以同時監控兩種不同的訊號頻率。



所有TBS1000機型均標配雙通道 - 6位數頻率計數器。

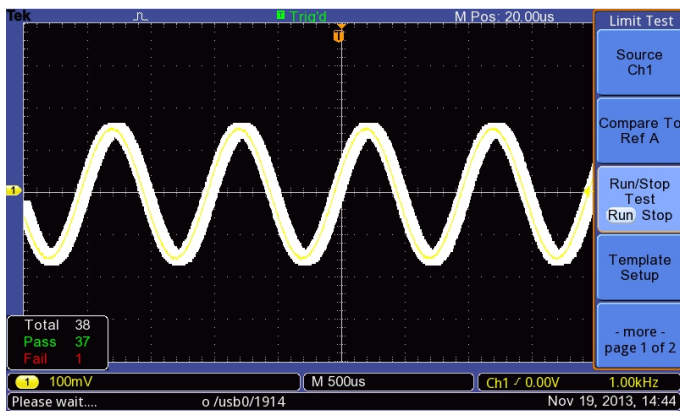
廣泛的監測和分析工具

間歇性的錯誤可能很難評估，因為這些錯誤並不會重複出現，往往使其難以擷取。TrendPlot™ 功能可長時間繪製量測值，有助於發現這些錯誤。選擇量測以擷取一或兩個通道，然後設定示波器以連續監視這些量測，在顯示幕上繪製資料，同時將資訊儲存至 USB 隨身碟。根據示波器的設定，您可不限時間地擷取資料，不論是數分鐘、數小時，甚至數天；唯一的限制是隨身碟的大小。



TrendPlot™ 功能可長時間監視量測，以發現間歇性錯誤。

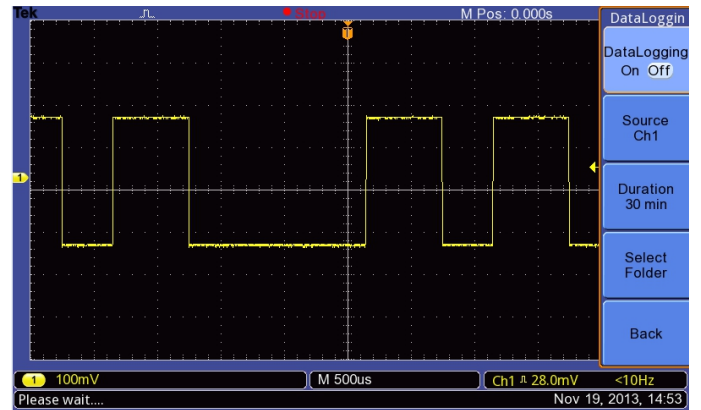
通常，在確定訊號是否良好時，僅需要合格/不合格測試資料。您可輕鬆使用 TBS1000B 極限測試功能來完成。您可將示波器設為自動監測來源訊號，並透過評估擷取的波形是否落在預定的範圍內，以輸出合格或不合格結果。TBS1000B 極限測試提供可讓使用者根據一或兩個獨立的參考波形來建立範本，在建立複雜訊號的遮罩時，能提供更大的靈活性。若偵測到故障，即可觸發一系列的具體行動，包括：停止波形擷取、停止極限測試功能、儲存失敗波形的螢幕圖像，或上述行動的任意組合。



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。

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。此連接埠亦支援內建資料記錄功能，可讓您設定示波器，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。在 Infinite 模式中，您可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。



資料記錄能夠自動儲存已觸發的波形。

專業設計，讓您的工作更輕鬆

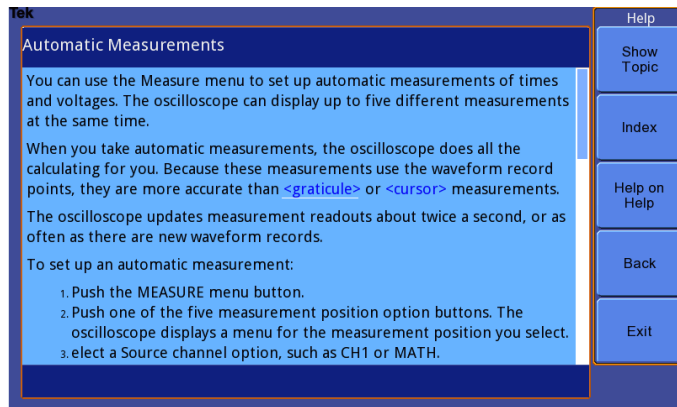
TBS1000B 系列示波器採用專門設計，具備和 Tektronix 其他產品一樣的簡易使用及熟悉的操作。

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。

在您需要時隨時隨地提供協助

內建的「輔助說明」功能表可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。



即時線上說明系統可針對您進行的作業提供重要資訊。

值得信賴的可靠效能

除領先業界的服務和支援外，每台 TBS1000B 系列電源供應器都隨附標準 5 年保固服務。

規格

機型概述

除非另有註明，否則所有規格皆適用於所有機型。

	TBS1052B	TBS1072B	TBS1102B	TBS1152B	TBS1202B
頻寬 ¹	50 MHz	70 MHz	100 MHz	150 MHz	200 MHz
通道	2	2	2	2	2
每通道取樣速率	1.0 GS/s	1.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s
記錄長度	2.5K點 (全時基)				

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 2 mV 至 5 V/div (含已校驗的微調)
直流增益準確度	±3.0% (10 mV/div 至 5 V/div)
最大輸入電壓	300V _{RMS} CAT II ; 在 20 dB/decade 下降超過 100 kHz 至 3 MHz 時為 13 V _{p-p} AC
偏移範圍	2 mV 至 200 mV/div : ±1.8 V >200 mV 至 5 V/div : ±45 V
頻寬限制	20 MHz
輸入耦合	AC、DC、GND
輸入阻抗	1 MΩ 並聯 20 pF
垂直縮放	垂直擴展或壓縮顯示中或停止的波形

水平系統—類比通道

時基範圍	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

¹ 頻寬於 2 mV/div 時為 20 MHz

產品規格表

輸入/輸出埠

USB 介面	前面板上的 USB 主機連接埠支援儀器背面的 USB 隨身碟 USB 裝置連接埠支援連接 PC 和所有 PictBridge® 相容的印表機
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 隨身碟的波形儲存	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

波峰偵測	高頻與隨機突波擷取。所有時基設定為 5 s/div 至 50 s/div, 使用擷取硬體所擷取的突波最窄可為 12 ns (典型)。
取樣	僅樣本資料
平均	可選取的平均波形: 4、16、64、128
單一序列	利用 Single Sequence 按鈕, 每次擷取一個單一觸發擷取序列。
捲動	擷取時基設定為 100 ms/div。

觸發系統

外部觸發輸入	所有機型皆隨附
觸發模式	自動、正常與單次序列
觸發類型	
邊緣 上升/下降 視訊	傳統位準驅動觸發。任一通道上正、負或任一斜率。耦合包括交流、直流、雜訊抑制、高頻抑制和低頻抑制。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。
脈衝寬度 (或突波)	在脈衝寬度少於、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。
觸發來源	雙通道機型: CH1、CH2、Ext、Ext/5、AC Line
觸發檢視	按下觸發檢視按鈕時, 顯示觸發訊號。
觸發訊號頻率讀數	提供觸發源的頻率讀數。

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、最小、峰對峰、平均值、均方值週期均方值、游標均方值、相位、正脈波計數、負脈波計數、上升邊緣計數、下降邊緣計數、正工作週期、負工作週期、振幅、週期均方值、游標均方值、資料組寬度、正過激量、負過激量、區域、週期區域、高、低、延遲RF、延遲FR、延遲FF

波形數學

算術 加、減、乘

數學函數 FFT

FFT Windows：漢尼視窗、Flat Top、矩形視窗 2048 取樣點

來源 雙通道機型：CH1 - CH2、CH2 - CH1、CH1 + CH2、CH1 × CH2

自動設定

自動設定功能表 單一按鈕，自動設定所有通道的垂直、水平和觸發系統

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

自動範圍

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。

計頻器

解析度 6位

準確性 (典型) 百萬分之51 (PPM)，包括所有的頻率參考誤差和1個計數錯誤

頻率範圍 交流耦合，從最小10 Hz到額定頻寬

頻率計數器訊號來源 脈衝寬度或邊緣選擇的觸發源

頻率計數器量測在脈衝寬度和邊緣模式中任何時間的選定觸發源，包括當示波器擷取因執行狀態改變而停止，或單次事件擷取已完成。

頻率計數器僅會量測符合合格觸發事件的脈衝。

脈衝寬度模式：計數在250 ms量測視窗內具有足夠幅值、符合可觸發事件的所有脈衝 (例如：在PWM脈衝序列中，若設為「<」模式和限制設為相對小的數字，即為所有的窄脈衝)。

邊緣觸發模式：計數具有足夠幅值的所有脈衝。

通道 雙通道

產品規格表

顯示系統

內插法	Sin(x)/x
波形樣式	點、向量
持續時間	關閉、1 s、2 s、5 s、無限
格式	YT 和 XY

外觀特性

尺寸		公釐	英吋
	寬	158.0	6.22
	高	326.3	12.85
	深	124.2	4.89
運送尺寸		公釐	英吋
	寬	266.7	10.5
	高	476.2	18.75
	深	228.6	9.0
重量		公斤	磅
	僅儀器	2.0	4.3
	含配件	2.2	4.9
RM2000B 機架		公釐	英吋
	寬	482.6	19.0
	高	177.8	7.0
	深	108.0	4.25

環境

溫度

操作中	0 °C 至 +50 °C
非操作中	-40 °C 至 +71 °C

濕度

操作中與非操作中	+40 °C 或以下時，相對溼度可達 85% +40 °C 至 +50 °C 時，相對溼度可達 45%
----------	--

海拔高度

操作中與非操作中	3,000 公尺 (9,843 英尺)
----------	---------------------

安規

電磁相容性	符合 Directive 2004/108/EC，EN 61326-2-1 Class A；Australian EMC Framework
安全性	UL61010-1:2004、CSA22.2 No. 61010-1:2004、EN61010-1:2001、IEC61010-1:2001

訂購資訊

機型

TBS1052B	50 MHz , 2 通道 , 1 GS/s , TFT DSO
TBS1072B	70 MHz , 2 通道 , 1 GS/s , TFT DSO
TBS1102B	100 MHz , 2 通道 , 2 GS/s , TFT DSO
TBS1152B	150 MHz , 2 通道 , 2 GS/s , TFT DSO
TBS1202B	200 MHz , 2 通道 , 2 GS/s , TFT DSO

語言選項

選項 L1	法文面板
選項 L2	義大利義大利面板
選項 L3	德文面板
選項 L4	德文面板
選項 L5	日文面板
選項 L6	葡萄牙文面板
選項 L7	簡體中文面板
選項 L8	繁體中文面板
選項 L9	韓文面板
選項 L10	俄文面板

電源插座頭選項

選項 A0	北美電源插頭 (115 V , 60 Hz)
選項 A1	歐洲通用電源插頭 (220 V , 50 Hz)
選項 A2	英國電源插頭 (240 V , 50 Hz)
選項 A3	澳大利亞電源插頭 (240 V , 50 Hz)
選項 A5	瑞士電源插頭 (220 V , 50 Hz)
選項 A6	日本電源插頭 (100 V , 110/120 V , 60 Hz)
選項 A10	中國電源插頭 (50 Hz)
選項 A11	印度電源插頭 (50 Hz)
選項 A12	巴西電源插頭 (60 Hz)
選項 A99	無電源線

產品規格表

服務選項

選項 D1

校驗資料報告

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。

探棒選項

TBS1XX2B P2220

使用P2220探棒取代標準探棒 (200 MHz被動式電壓探頭，具1X/10倍衰減)

標準配件

配件	說明
被動式探棒，每個通道一個	TPP0051：50MHz 被動式探棒：TBS1052B
	TPP0101：100 MHz 被動式探棒：TBS1072B，TBS1102B
	TPP0201：200 MHz 被動式探棒：TBS1152B，TBS1202B
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)
包含客戶說明文件的CD	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)
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	PIB到USB轉接器
AC2100	適用於儀器的軟質提箱
HCTEK4321	適用於儀器的硬質塑料提箱 (需要AC2100)
RM2000B	機架安裝套件
077-0444-XX	程式設計員手冊 - 僅英文
077-0772-XX	維修手冊 - 僅英文
174-4401-XX	USB主機至裝置的電纜，3英尺長

建議探棒

探棒	說明
TPP0051	10X被動式探棒，50 MHz頻寬
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 VRMS CAT II額定值)
P6015A	1000X高壓被動式探棒 (75 MHz)
P5100A	100X高壓被動式探棒 (500 MHz)
P5200A	50MHz，50X/500X高壓差動式探棒
P6021A	15 A，60 MHz交流電流探棒

探棒	說明
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ISO14001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。