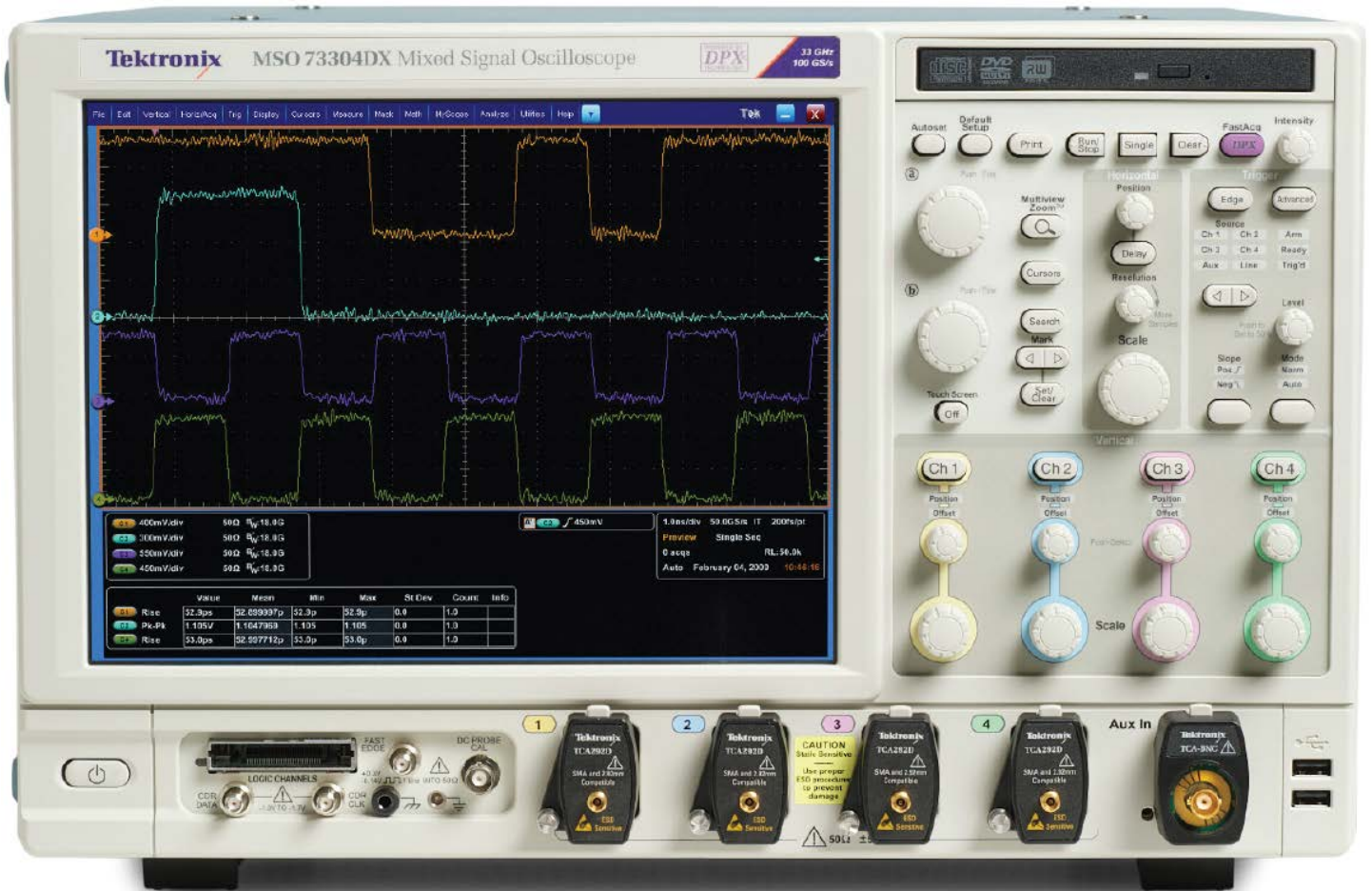


數位與混合訊號示波器

MSO/DPO70000 系列產品規格表



Tektronix MSO 73304DX Mixed Signal Oscilloscope

DPX 33 GHz 100 GS/s



FAST EDGE DC PROBE CAL

LOGIC CHANNELS CDR DATA CDR CLK CDR INFO 50Ω

1 Tektronix TLA2922 ESD Sensitive SMA and 2.5mm Compatible

2 Tektronix TLA2922 ESD Sensitive SMA and 2.5mm Compatible

3 CAUTION Static Sensitive Use proper ESD precautions to prevent damage! Tektronix TCA2922 ESD Sensitive SMA and 2.5mm Compatible

4 Tektronix TCA2922 ESD Sensitive SMA and 2.5mm Compatible

Aux In Tektronix TCA-3NG ESD Sensitive

工程師從原型啟用到生產測試的整個設計週期中，都與示波器密不可分。MSO/DPO70000 系列示波器的獨特功能，結合出色的訊號擷取效能與分析，可加快量測工作。

主要效能規格

- 最高至 33 GHz 的類比頻寬，最快至 9 ps 的上升時間。以最新的高速串列標準進行量測
- 33 GHz 機型的 2 個通道具備真正 33 GHz 即時類比頻寬
- 領先業界的取樣率與時序解析度
 - 2 個 100 GS/s 通道 (33、25、23、20、16 與 12.5 GHz 機型)
- 四通道同步效能
 - 高達 23 GHz 頻寬
 - 高達 50 GS/s 即時取樣率
 - 高達 500M Megasample 的記錄長度，搭載 MultiView Zoom™，可進行快速導航
 - 每個通道可提供最快速的波形擷取率，最大 >300,000 wfms/s
- 16 個邏輯通道具備 80 ps 時序解析度，可進行數位和類比訊號除錯 (僅限 MSO70000 系列)
- 獨家 iCapture® 功能能以單一探棒連接檢視數位通道的類比特性
- 6.25 Gb/s 即時串列觸發 – 確保在發生第一次的指定 NRZ 或 8b/10b 碼型時觸發，以便隔離碼型相依效果。
- 高速串列業界標準、寬頻 RF、電源供應器和記憶體的应用支援 – 實現標準特定認證、量測自動化，且容易使用

DPO/DSA/MSO70000 快速選購指南

快速選購指南

機型	類比頻寬	類比取樣率 – 2/4 通道	標準記憶體 – 類比 + 數位	類比通道	邏輯通道
DPO70804DX	8 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	—
MSO70804DX	8 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	16
DPO71254DX	12.5 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	—
MSO71254DX	12.5 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	16
DPO71604DX	16 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	—
MSO71604DX	16 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	16
DPO72004DX	20 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	—
MSO72004DX	20 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	16
DPO72304DX	23 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	—
MSO72304DX	23 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	16
DPO72504DX	25 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	—
MSO72504DX	25 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	16
DPO73304DX	33 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	—

表格接續下一頁...

主要功能

- 卓越訊號完整性與出色訊號雜訊比 – 觀察最真實的波形呈現
- Pinpoint® 觸發 – 縮短嘗試取得問題訊號所需的時間，有效進行疑難排解並縮短除錯時間
- 視覺觸發 – 準確限定觸發，找到複合波形中的獨特事件
- 搜尋和標記 – 針對目標訊號提供波形或串列匯流排碼型比對與軟體觸發
- PCI Express 專用自動串列分析選項、8b/10b 編碼串列資料、I²C、SPI、CAN、LIN、FlexRay、RS-232/422/485/UART、USB 2.0、HSIC、MIL-STD-1553B，以及 MIPI® C-PHY、D-PHY 和 M-PHY
- P7700、P7600 和 P7500 TriMode™ 探測系統 – 完美搭配訊號連接能力，包含探棒頭的校準
- P6780、P6750 和 P6717A 高效能 17 通道邏輯探棒，頻寬高達 2.5 GHz，適用於連接至現今的快速數位訊號 (僅限 MSO70000 系列)

連接能力

- 前後面板皆具備 USB 2.0 主機埠，可供輕鬆快速儲存資料、列印以及連接 USB 鍵盤
- 內建供網路連線的 10/100 乙太網路埠，以及將示波器顯示畫面匯出至監視器或投影機的視訊輸出埠

機型	類比頻寬	類比取樣率 – 2/4 通道	標準記憶體 – 類比 + 數位	類比通道	邏輯通道
MSO73304DX	33 GHz	100 GS/s / 50 GS/s	62.5 MS	4	16

應用支援

- 高速串列業界標準相容性
- SignalVu® 射頻和向量訊號分析
- DDR 記憶體匯流排分析

應用

- 設計驗證，包括訊號完整性、抖動和時序分析
- 高速精密設計的特性分析
- 串列資料流業界測試標準認證
- 記憶體匯流排分析與除錯
- 原型開啟與電源供應驗證
- 暫態現象研究與調查
- 複雜系統生產測試
- 暫態或寬頻寬射頻訊號頻譜分析

系統開啟與驗證

從設計首次開機到初始操作檢查，MSO/DPO70000 系列都能提供您所需的功能。

絕不妥協的四通道擷取

DPO70000 系列在全部四個通道具最低的雜訊，以及高達 50 GS/s 的取樣率，確保完成訊號完整性檢查和時序分析，且無須擔心示波器的雜訊和抖動，扭曲量測結果。全部四個通道的單擊頻寬高達 23 GHz，確保您可擷取目標訊號，無須擔心在使用超過 1 或 2 個通道時的低度取樣問題。

面對需要最低內部雜訊和抖動的應用程式，100 GS/s 效能可進一步減少雜訊和抖動，並提供額外的量測餘量。

無可比擬的擷取與訊號雜訊比效能

MSO/DPO70000 系列具備卓越訊號完整性與出色訊號雜訊比，確保量測結果值得信賴。

- 最高至 33 GHz，跨 4 個通道相符
- 頻寬強化可消除頻率響應中的缺陷，效力可及探棒頭。每個通道的使用者可選擇濾波提供振幅與相位修正，以便更準確呈現極快訊號。此外，只有 Tektronix 能讓使用者停用頻寬強化功能，適用於需要最高量測通量的應用。
- 所有通道的同步高取樣率可擷取更多訊號細節 (暫態、缺陷、快速邊緣)
 - 針對 12.5 至 33 GHz 機型，2 個 100 GS/s 通道和所有 50 GS/s 類比通道

- 8 GHz 機型所有類比通道皆為 25 GS/s
- MSO70000 系列所有邏輯通道皆為 12.5 GS/s
- 低抖動雜訊位準與高垂直精確度可在量測中提供額外餘裕
- 長記錄長度可提供高解析度及長時間波形擷取
 - DPO70000 系列標準值為每個通道 31 MS，MSO70000 系列為 62 MS
 - 全部四個通道最高可選值為 125 MS (8 GHz 機型) 和 250 MS (12.5 至 20 GHz 機型)；23、25 和 33 GHz 機型在四個通道最高為 500 MS，在兩個通道為 1 GS。
 - MSO70000 系列的邏輯通道記錄長度與類比記錄長度相符，提供絲毫不減的類比與數位擷取效能
 - MultiView Zoom 能協助您管理長記錄，比較並分析多種波形區段
- MSO/DPO70000 系列具備高訊號雜訊比與低內部雜訊位準，可讓您執行精準的特性分析量測。對待測裝置進行除錯時，量測儀器的低雜訊位準和最高訊號保真度可讓您找到影響待測裝置效能的最小異常。處理射頻訊號時，較低雜訊位準可轉換成較高動態範圍，增加 MSO/DPO70000 系列適用的應用種類。

最廣泛的探測解決方案範圍

不論您是需要量測 8 Gb/s 串列資料、快速數位邏輯，或是從新電源供應設計切換電流，Tektronix 提供多元化的探測解決方案，包括主動式單端、差動、邏輯、高壓、電壓、光學等各種探棒與示波器配件。



P7633 低雜訊 TriMode 探棒簡化複雜的量測設定。



P6780 差動式邏輯探棒提供最多 16 個數位訊號的高頻寬連接。

16 通道數位擷取 (MSO70000 系列)

如果有多個介面需要驗證，MSO70000 系列具備 4 個類比通道和 16 個邏輯通道，可有效進行通道至通道時序檢查。MSO70000 系列的時序解析度達 80 ps，其數位擷取系統可讓您針對多達 20 個通道同步進行準確的時序量測。

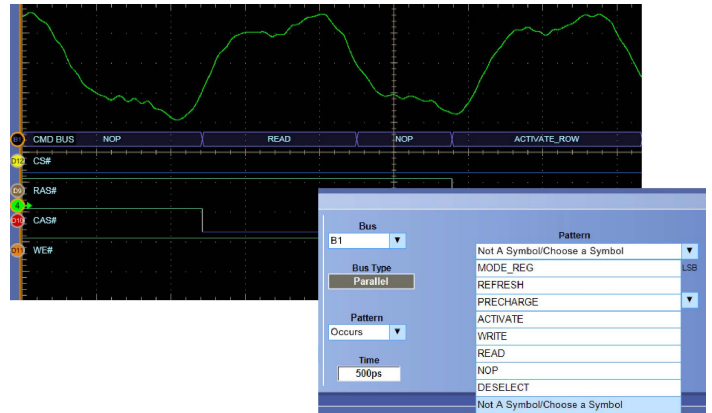
iCapture™ - 類比與數位單一連接 (MSO70000 系列)

必須驗證的訊號數量繁多，通常會讓設計的檢查過程漫長且複雜。利用 iCapture™ 數位至類比多工器功能，就能輕鬆驗

證連接至 MSO70000 系列數位通道的任何 16 個訊號的類比特性，無須變更探棒或連接。利用 iCapture™，即可快速檢視任何輸入通道的類比特性。如果訊號如預期運作，可將其歸類至僅數位檢視，然後繼續測試其他線道。

匯流排解碼與觸發

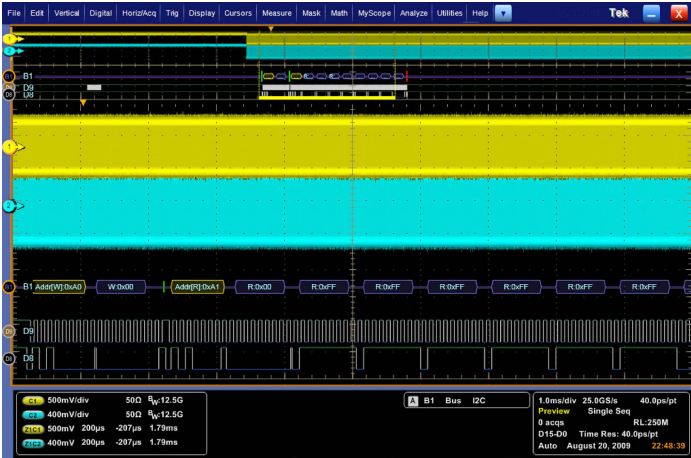
若要驗證系統運作，通常需要看到關鍵匯流排 (如 DDR SDRAM 介面) 上的特定系統狀態。MSO/DPO70000 系列包括並列與串列匯流排解碼功能，能讓您更深入剖析系統行為。使用 MSO/DPO70000 系列的匯流排觸發功能，隔離實際所需的狀態或找到無效的匯流排順序，以及定義匯流排並選擇說明所需狀態的位元碼型或符號文字，這兩件事同樣簡單。此外，針對 8b/10b 編碼資料、I²C、SPI、RS-232/422/485/UART、USB，以及 MIPI® DSI 和 CSI2 匯流排的串列匯流排解碼功能，可讓您辨識控制和資料封包的起點與終點，以及辨識子封包元件，如位址、資料、CRC 等。



符號式匯流排格式可簡化系統狀態辨識程序與匯流排觸發設定程序。

在所有通道上提供深度記錄長度

利用 DPO70000 系列在所有四個類比通道上提供的長記憶體深度，以及 MSO70000 系列的 16 個邏輯通道，即可分析區間較長的事件，例如電源供應順序和系統狀態文字，無須犧牲時序解析度。提供 8 GHz 機型上高達 125 MS 的可選記憶體深度 (選項 10XL)、12.5 至 20 GHz 機型上的 250 MS (選項 20XL)，以及 23 至 33 GHz 機型上的 500 MS (4 通道)/1 GS (2 通道) (選項 50XL)。



以 25 GS/s 進行同步高速與低速訊號的 10 ms 區間擷取。

在任何系統中，電源供應器可能成為關鍵故障點。依序仔細測試電源供應系統的電源，可能需要很多時間。MSO70000 系列為每個邏輯通道提供獨立邏輯臨界值，允許同步設定並觀察多個邏輯電壓，快速驗證系統的電源軌。

通訊協定與串列碼型觸發

為了驗證串列架構，MSO/DPO70000 系列具備 NRZ 串列資料流適用的串列碼型觸發，內建時脈還原，可建立跨實體層與連結層事件的關聯。儀器可還原時脈訊號、辨識轉換，同時讓您針對要擷取的串列碼型觸發設定所需的編碼文字。此功能是 MSO70000 系列的標準功能，DPO70000 系列選項 ST6G 的內建功能。對於 USB 3.0 等較高的位元率標準，8b/10b 串列碼型觸發與解碼涵蓋高達 6.25 Gb/s 的資料速率。

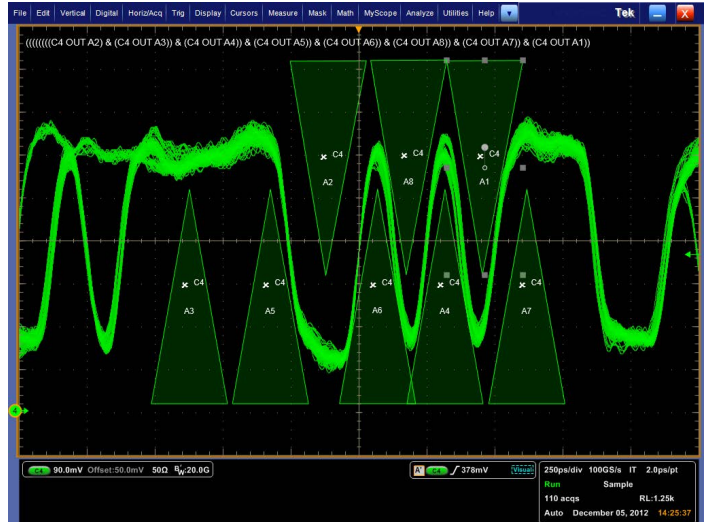
碼型鎖定觸發能以出色的時基精確度，讓示波器接收長串列測試樣式的同步化擷取，為 NRZ 串列碼型觸發新增額外維度。碼型鎖定觸發可用來移除長串列資料樣式中的隨機抖動。可調查特定位元轉換的影響，並可搭配遮罩測試計算平均值。碼型鎖定觸發最多支援 6.25 Gb/s NRZ 串列資料流，為 MSO70000 系列儀器的標準功能，或隨附於 DPO70000 系列的選項 ST6G。

視覺觸發 – 迅速找到目標訊號

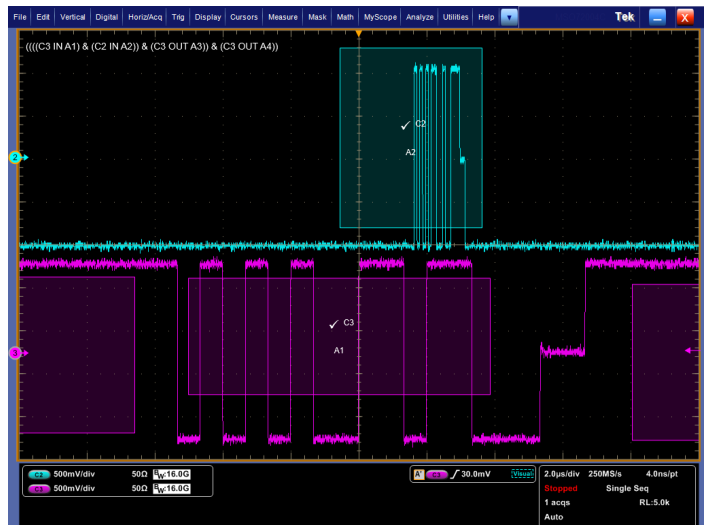
若要找到複雜匯流排的正确週期，需要花數小時收集並分類數千筆目標事件的擷取資料。定義隔離所需事件的觸發器，可加快偵錯和分析工作。

視覺觸發可徹底掃描所有波形擷取資料，並與螢幕區域(幾何形狀)比較，取得 Tektronix Pinpoint Triggers 資格。最多可使用滑鼠或觸控螢幕建立八個區域，並可用各種形狀(三角形、長方形、六角形或梯形)指定所需觸發行為。建立形狀後，便可加以互動編輯，建立理想觸發條件

視覺觸發擴充了 Tektronix 示波器的觸發能力，可處理此處範例中的各種複雜訊號。



自訂串列觸發。視覺觸發設為尋找 1101 0101 的串列資料碼型。



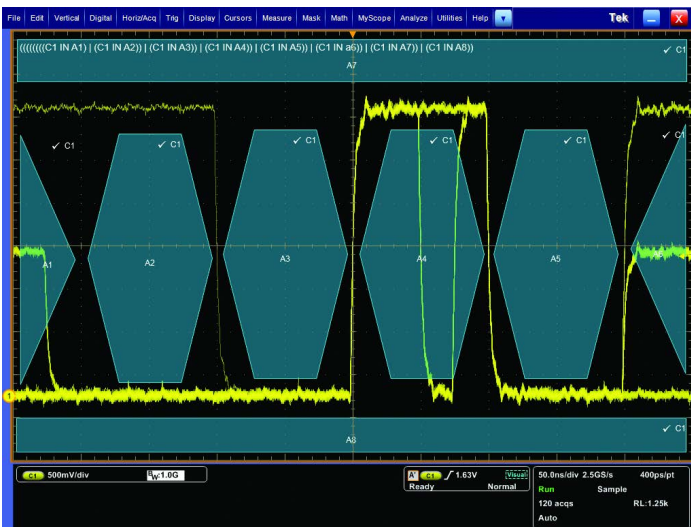
多通道觸發。視覺觸發區域可與跨多通道的事件(例如在兩個 USB2.0 匯流排上同步傳輸的封包)產生關聯。

視覺觸發僅在最重要的訊號事件觸發，可節省數小時的擷取工作，並手動搜尋擷取資料。分秒之間就能找到關鍵事件，完成除錯和分析工作。利用「Mark All Trigger Events」(標記所有觸發事件)功能設定視覺觸發後，示波器就能自動搜尋整個擷取波形，找出具相同特性的事件並加以標記 - 是非常省時的功能。

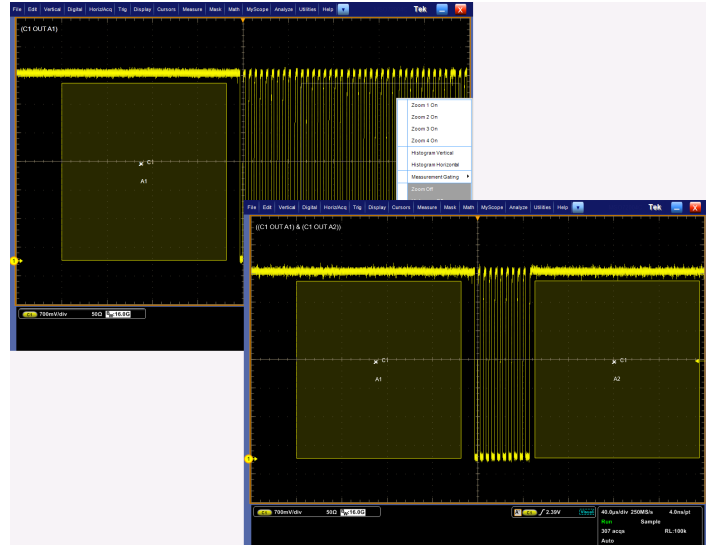
DDR 記憶體匯流排事件涉及時脈、選通、資料通道，以及資料的多重振幅和叢發。



DDR 記憶體。用來在 DDR3 的特定位元碼型上隔離罕見寫入叢發的視覺觸發。觸發事件是 11000000 的 Write DQ 叢發 (DQ 啟動始於非三態電壓值)。DDR 記憶體匯流排事件涉及時脈、選通、資料通道，以及資料的多重振幅和叢發。



布林邏輯觸發資格。使用邏輯 OR 的布林邏輯可讓使用者同步監控每個位元，在擷取資料的任一點擷取異常事件。



在叢發寬度為 10 脈波時觸發。如圖所示，在第一時脈脈波前繪製「必須排除在外」區域，並在第十脈波後繪製第二「必須排除在外」區域後，即可定義擷取所需叢發寬度的視覺觸發設定。

系統特性分析與邊際測試

設計正確運作，且下個工作是完整分析其效能特性時，MSO/DPO70000 系列提供業界最完善的分析與認證工具組，例如數學運算式、波形遮罩測試、通過/失敗測試、事件搜尋和事件標記。自動化工具可降低單調程序，提高可靠性，加快數百個特性量測的處理速度。

進階波形分析

完整分析待測裝置的電源、電壓和溫度角，可能需要很多時間。MSO/DPO70000 系列提供各種內建進階波形分析工具。

利用波形游標，即可輕鬆量測軌跡至軌跡時序特性，而透過連結 YT 與 XY 顯示模式的游標，則可輕鬆調查相位關係與安全工作區違反。圖形選項盤將 53 種自動量測分門別類供您選擇，包括振幅、時間、分佈圖、通訊類別。可利用平均值、最小值、最大值、標準差和總數進一步剖析量測結果。

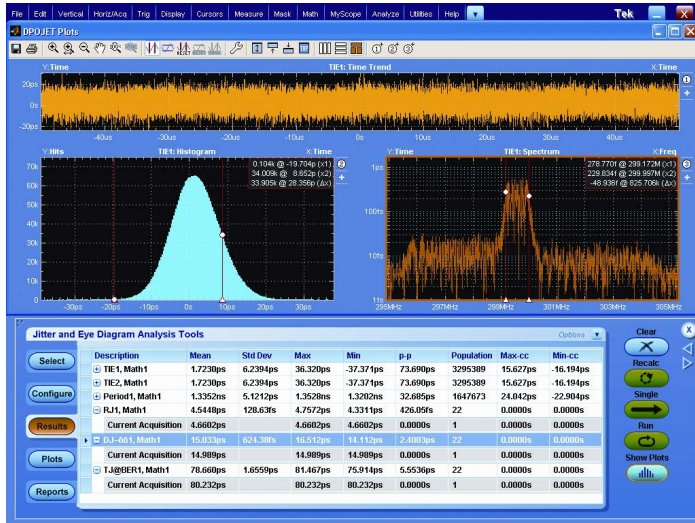
定義數學運算式，並以您能使用的方式套用至螢幕上的結果波形資料。單鍵存取一般波形數學函數。或者，利用容易使用的計算器式編輯器，建立內含即時波形、參考波形、數學函數、量測值、常數和使用者可調整變數的代數式，進行進階應用。

利用深度擷取記憶體，便可在多個週期執行邊際測試，並可觀察資料中的長期趨勢。此外，還可使用獨特的 Excel 工具列將示波器提供的資料擷取至 Microsoft Excel，然後使用 MSO/DPO70000 系列隨附的 Word 工具列，將資料格式化，做成自訂報表。

可提高量測通量的自動工具

使用高效能示波器完成大量量測時，其中的關鍵就在於容易使用與量測通量。MSO70000 系列隨附 DPOJET 進階抖動與眼圖量測應用 (標配)，提供所需的工具，讓您迅速執行大量量

測並收集統計資料。DPOJET Essentials 是 DPO70000 系列的標準配件，還有 DPOJET 進階版可作為選項。另外提供應用程式特定的量測套件，可擴充 DPOJET 並執行業界標準集團規定的各種測試。也可利用示波器隨附的 Application Developers Kit (ADK) 將使用者定義的量測新增至 DPOJET。



DPOJET 抖動與眼圖分析 – 利用 DPOJET 軟體簡化訊號完整性考量、抖動及其相關來源的辨識程序。DPOJET 提供目前最高的即時示波器靈敏度與精確度。

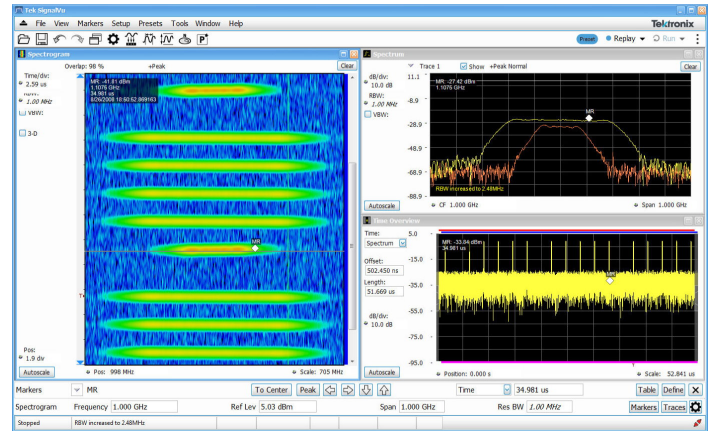
為了支援 DPO70E1 光學探棒，DPOJET 現在也提供了光學量測，例如消光比 (ER)、平均光學功率 (AOP)、光學調變振幅 (OMA)、光學高值和光學低值。

錯誤偵測器

在串列收發兩用儀執行接收器測試時，通常需要 BER 量測。MSO/DPO70000 系列提供可選的內建錯誤檢測器功能，適用於 8b/10b 編碼訊號。內建錯誤檢測器隨附的預設值可測試 PCIe、USB3.0，以及高達 6 Gb/s 的 SATA 訊號。錯誤檢測器設定可加以自訂，配合一般 8b/10b 編碼訊號使用，並可設定為檢測位元、字元或訊框錯誤。檢測到錯誤時，示波器會觸發並顯示發生錯誤的波形位元。

射頻和向量訊號分析

需要進行射頻或基頻訊號的向量訊號分析時，可選的 SignalVu® 應用程式便可在多個域 (頻率、時間、相位、調變) 進行同步量測。SignalVu® 量測完全關聯至示波器的時域擷取與觸發。針對射頻子系統的命令等時域事件可作為觸發事件，而子系統的射頻訊號會出現在頻率域。SignalVu 也提供無線標準量測，例如可在時域中產生關聯的 IEEE 802.11 a/b/g/j/p/n/ac¹。



SignalVu® 向量訊號分析 – 輕鬆驗證寬頻寬設計，例如寬頻雷達、高資料速率衛星連結、WLAN 802.11 或跳頻射頻，並分析寬頻頻譜事件的特性。SignalVu® 將向量訊號分析儀 (頻譜分析儀) 的功能與 MSO/DPO70000 系列強大的觸發功能整合至單一套件。

TekExpress® 軟體自動架構

TekExpress® 軟體自動架構一直是專為高速串列資料標準的自動單鍵測試所開發。TekExpress® 可有效執行許多串列標準所需的測試，例如 SATA、SAS、MIPI® C-PHY、MIPI® D-PHY、MHL、MIPI® M-PHY、PCI Express®、USB 3.0、DisplayPort 和 10GBASE-T 乙太網路。TekExpress® 軟體在外部 Windows 電腦上執行，協調儀器設定與控制順序，提供完整測試結果，進行全面設計驗證。

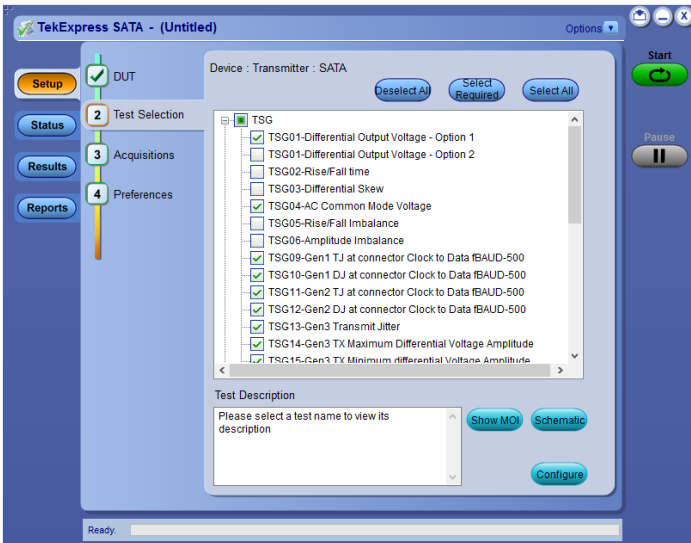
除了使用 TekExpress® 架構，使用應用程式開發環境 (如 MATLAB®) 自行開發的自訂應用程式可進一步擴充 MSO/DPO70000 系列的工具組。

特性分析量測仰賴精確度與可重複性。MSO/DPO70000 類比前端具備寬頻寬和無可比擬的訊號保真度，平度為 ±0.5 dB，確保上升時間等訊號品質量測真實可信，振幅正確無誤。

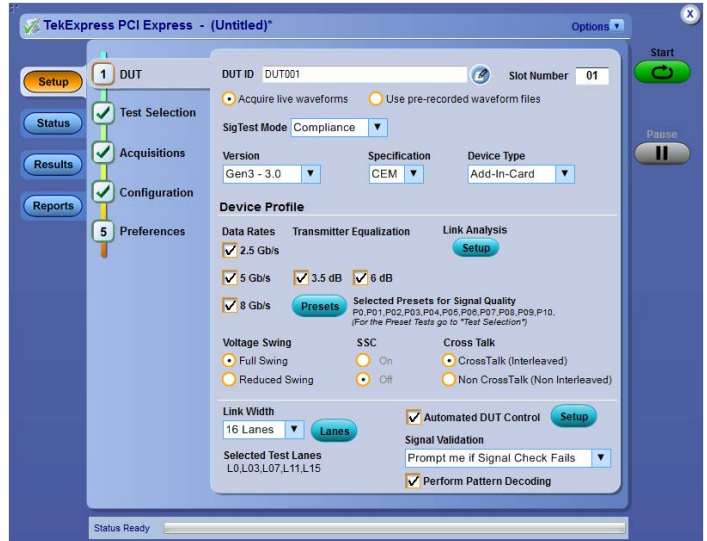
¹ 另請參閱 <http://www.tek.com/signalvu> 以取得最新資訊。



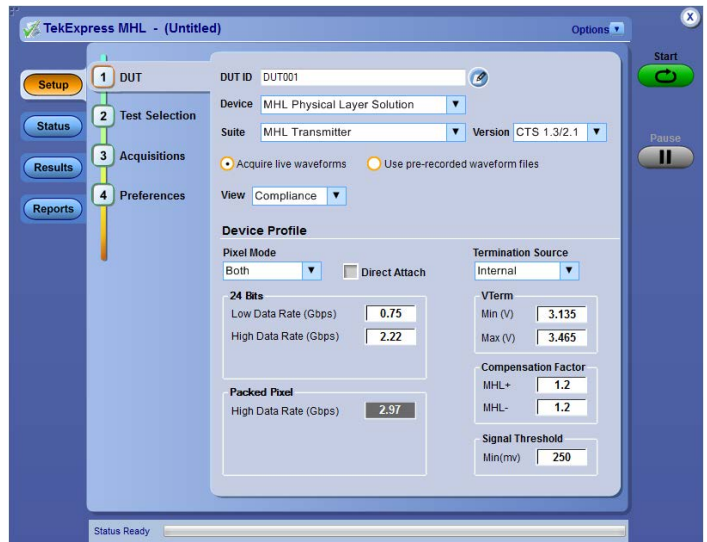
TekExpress® USB 3.0 自動測試軟體 (選項 USB-TX) – TekExpress® USB 3.0 提供簡單有效的自動化方式，以測試 USB 3.0 發射器接收器主機與裝置，確定其符合 SuperSpeed 通用串列匯流排相容性測試規格的要求。該應用可根據裝置類型、測試類型、測試點及所選探棒，自動選擇合適的治具解除嵌入、CTLE 和參考通道模擬濾波器，以及量測選項。此外，USB-TX 運用 DPOJET，可針對 USB 3.0 解決方案進行除錯和進階特性分析。



TekExpress® SATA 自動化相容性測試軟體 – 完整支援 SATA Gen1/2/3 定義的發射器和接收器測試套件。使用 TekExpress® 軟體提供的所有必要測試套件，進行簡單而有效率的自動化測試，將相容性測試時間縮短約 70%。軟體隨附功能還包括自動辨識所有必要的測試設備、準確的待測裝置主機控制，以及單鍵測試。



TekExpress® PCI Express Gen 1/2/3 自動化測試軟體 (選項 PCE3) – 提供最全面的解決方案，適用於 PCI Express Gen 1/2/3 發射器相容性測試，以及根據 PCI-SIG 規格進行 PCI Express 裝置除錯與驗證。該應用可根據測試類型、裝置資料速率、發射器等化、連結寬度及所選探棒，自動選擇合適的治具解除嵌入和參考通道模擬濾波器，以及量測選項。此外，選項 PCE3 應用程式還包括 TekExpress 相容性自動化解決方案，整合 PCI-SIG 的 Sigtest 測試軟體與 Tektronix DPOJET 型 PCI Express 抖動與眼圖，以及 SDLA Serial Data Link Analysis Visualizer 分析工具，以進行除錯。結果以工程測試文件專用的完整 HTML 格式顯示。

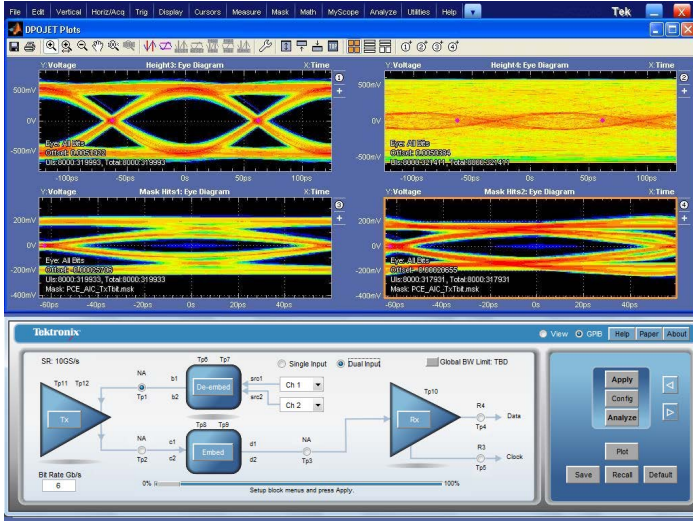


TekExpress® MHL 進階分析與相容性軟體 (選項 MHD) – 提供最全面的解決方案，適用於 MHL 1.0/2.0/1.3/2.1 相容性測試，以及根據最新的 MHL 規格進行 MHL 裝置除錯與驗證。該應用程式可將發射器、接收器和硬體鎖電子測試自動化。結果以工程測試文件專用的完整 HTML 格式顯示

自訂濾波與解除嵌入功能

建立專屬濾波器，或使用 MSO/DPO70000 系列的內建濾波器，強化隔離或移除訊號分量 (雜訊或訊號的特定譜波) 的能力。這些可自訂 FIR 濾波器可用來實作訊號處理技術，例如移除訊號預加強，或降低連接至待測裝置的治具和纜線的影響。使用可選的 Serial Data Link Analysis Visualizer (SDL64) 應

用程式，即可獲得各種功能，如從其 S 參數模擬串列資料通道，移除反射、交叉耦合，以及治具、纜線或探棒造成的損失，並開啟因使用接收器等化技術 (如 CTLE、DFE、FFE) 的通道效應而關閉的眼圖，深入檢視串列資料連結。矽特定接收器等化專用的 IBIS-AMI 機型可用來觀察晶片行為。

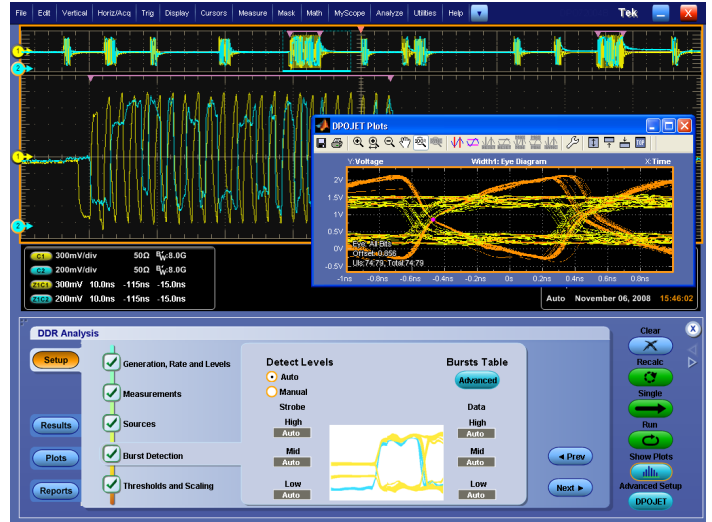


SDLA - Serial Data Link Analysis Visualizer (選項 SDLA64) – 提供各種功能，包括模擬串列資料通道，解除嵌入治具、纜線或探棒，以及新增或移除等化。選項 SDLA64 也藉由 IBIS-AMI 接收器等化或 CTLE、FFE 和 DFE 等化，提供波形處理功能。DPOJET 提供結果波形的進階量測和抖動分析。

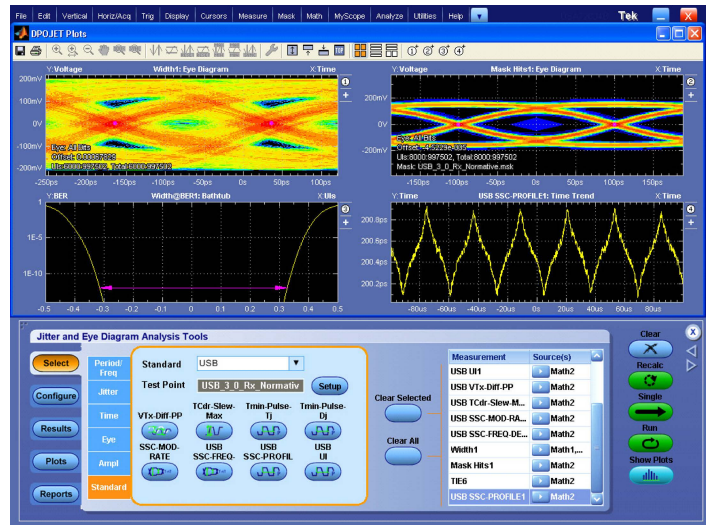
應用程式特定解決方案 – 實現標準特定認證、量測自動化及延伸訊號分析

準確、簡單、可自訂的實體層認證測試 – 適用於具備業界標準認證需求的设计人員，MSO/DPO70000 系列選項提供標準特定相容性與分析模組，可設定通過/失敗波形遮罩及量測極限測試功能。模組可用於 PCI Express®、DDR 記憶體、Serial ATA、SAS、HDMI、乙太網路、DisplayPort、MIPI® C-PHY、MIPI® D-PHY 與 M-PHY、電源供應器及 USB。

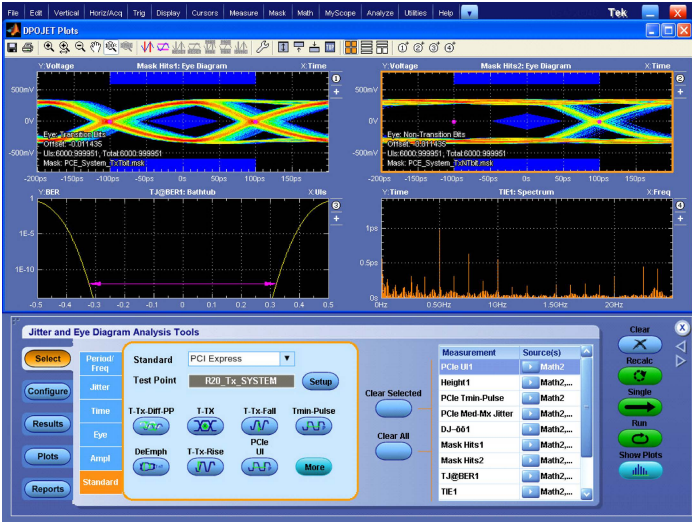
請參閱下列清單，瞭解可用應用程式特定解決方案的重點提示：



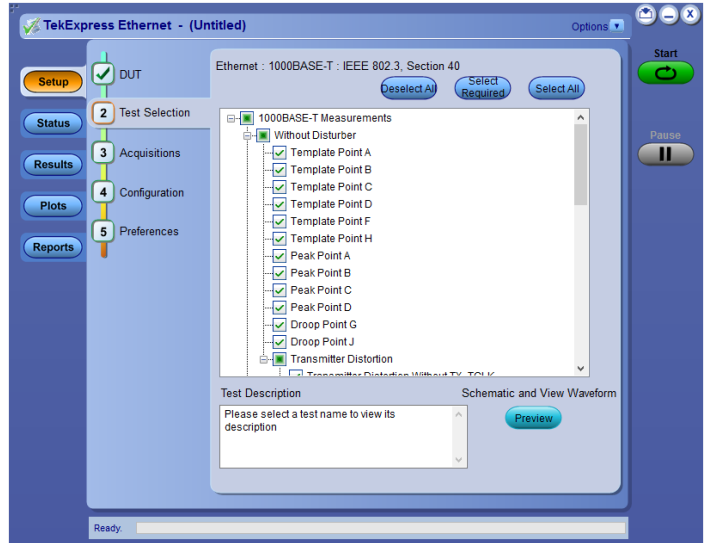
DDR 記憶體匯流排分析 (選項 DDR4) – 自動辨識 DDR1、LPDDR、LPDDR2、LPDDR3、DDR2、DDR3、DDR4 及 GDDR3 讀取與寫入，並以每個讀取與寫入發所有邊緣上的通過/失敗結果，進行 JEDEC 相容性量測。DDR4 提供時脈、位址、控制訊號的量測功能。除了啟用相容性測試外，DDR4 搭配 DPOJET，是進行複雜記憶體訊號問題除錯的最快方式。MSO70000 系列混合訊號示波器提供 16 個數位邏輯探測通道，DDR4 在上面執行時，也可利用命令位址行，在特定讀取寫入狀態觸發。



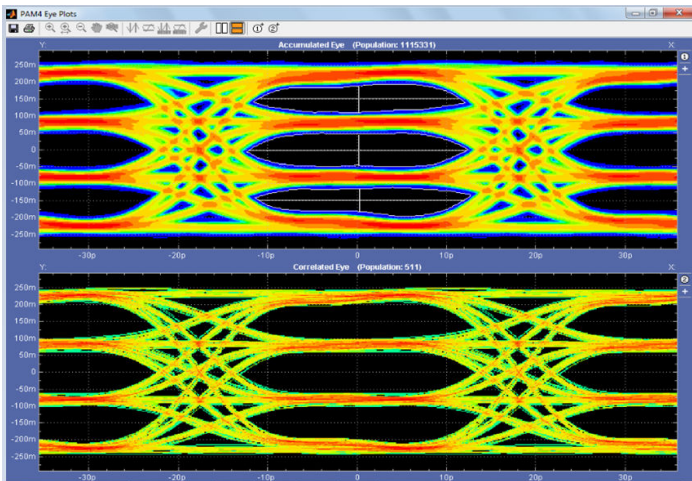
USB 3.0 發射器測試解決方案 (選項 USB3) – 執行 USB 3.0 裝置的驗證、特性分析和除錯。在 DPOJET 實作量測，符合 USB 3.0 規格。針對相容性和自動化提供 USB-TX。



PCI Express® 發射器相容性與除錯 (選項 PCE3) – 分析 PCI Express® Rev 1.0、2.0 或 3.0 (規格草案) 設計的效能，含完整的測試支援。利用 DPOJET，選項 PCE3 可進行符合 PCI-SIG 標準的測試。

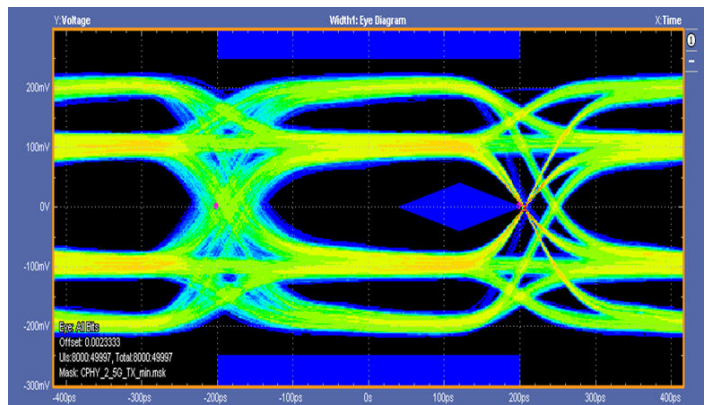


TekExpress 乙太網路 (選項 CMENET3) – 透過 Tektronix® TekExpress 完整的整合式乙太網路工具組，獲得對 10BASE-T、100BASE-TX 與 1000BASE-T 等乙太網路變型的完整實體層支援。工具組隨附類比驗證、自動化相容性軟體，以及裝置特性分析解決方案。



NRZ 和 PAM4 量測 - Datacom 網路輸送量持續增加。Tek 的 DPO73304DX 支援最高 10GBASE-KRn 資料速率。DPO70000、DPOJET 抖動和雜訊分析的強大組合，以及 SDLA 串列資料連結分析工具，可針對 Datacom 標準執行精確的解除嵌入與眼圖分析。

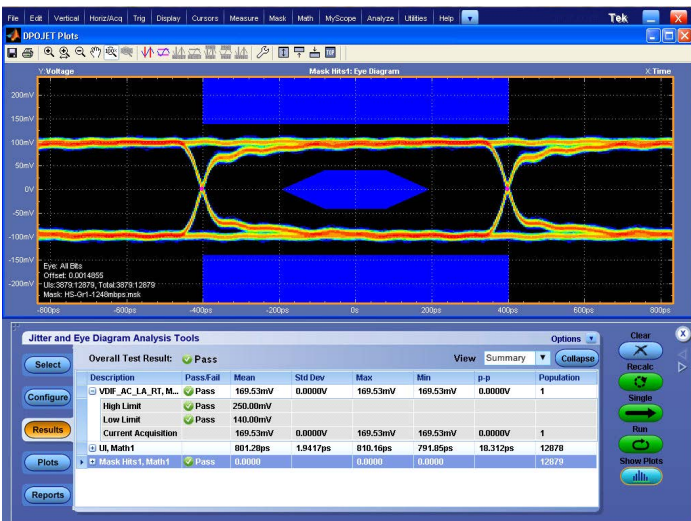
如需更多關於 PAM4 測試的資訊，請參閱 DPO70000SX 產品規格表及相關 PAM4 文件。



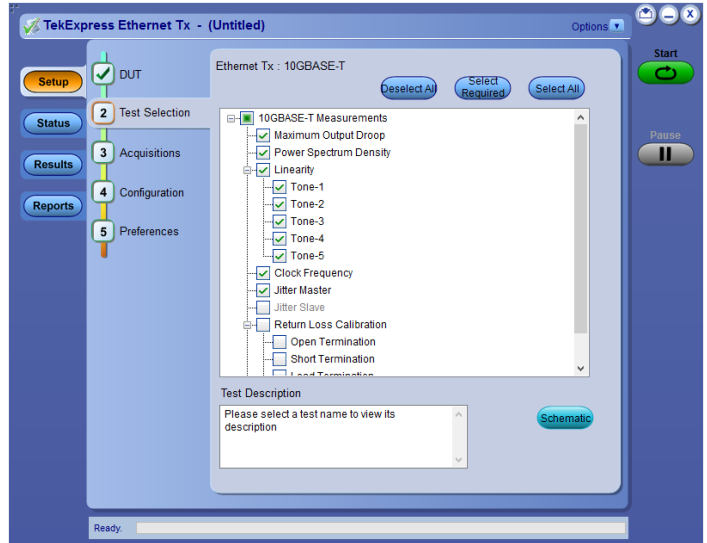
C-PHY 針 使用獨特的時脈還原機制。C-PHY 1.0 執行自訂時脈還原演算法，稱為觸發眼圖。在此機型中，四個差動訊號中的第一個零交叉成為時脈還原的觸發點，並形成眼圖。眼圖的最佳位置是眼高度的量測位置，以達最大的眼圖開口。由於觸發眼圖機制，觸發點所有的抖動 (零交叉) 都受吞除並反射至另一邊。抖動與眼圖形成在整個記錄長度中執行，透過長時間顯示設備異常，協助設計師對設備進行更佳的特性分析。您可使用軟體對 3M UI 執行眼圖分析，並透過夜間執行獲得詳細的特性分析。



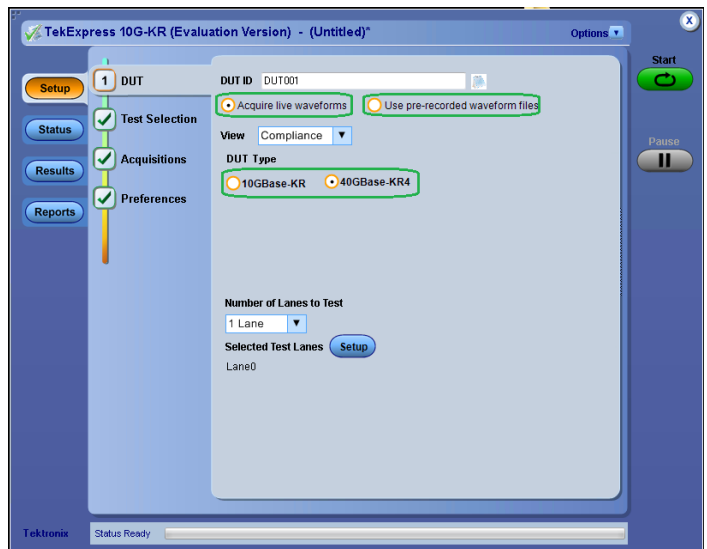
MIP® D-PHY 特性分析與分析解決方案 (選項 D-PHY) – 利用完全彈性的可自訂測試設定迅速進行抖動來源和訊號完整性問題的特性分析與探索，驗證是否符合 D-PHY 規格。利用 DPOJET，選項 D-PHY 可進行發射器高速資料時脈時序量測，在高速或低功率模式下具備全範圍電子特性。



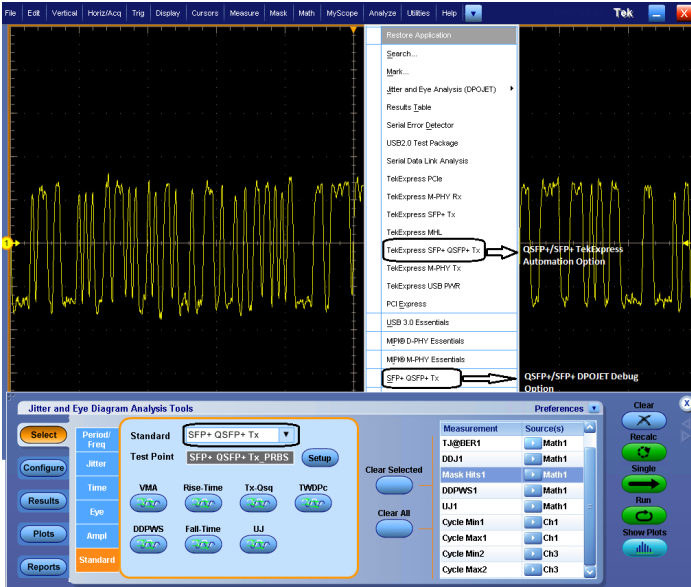
MIP® M-PHY 除錯、分析、特性分析與相容性測試解決方案 (選項 M-PHY) – 迅速進行抖動來源和訊號完整性問題的特性分析和探索，驗證是否符合 M-PHY 規格。利用 DPOJET，選項 M-PHY 可在每個線道上進行發射器訊號與時序量測，例如差動傳輸眼圖、上升和下降時間、扭轉率、振幅參數、共模電壓，適用於大型和小型振幅配置，以及終止和未終止情況。



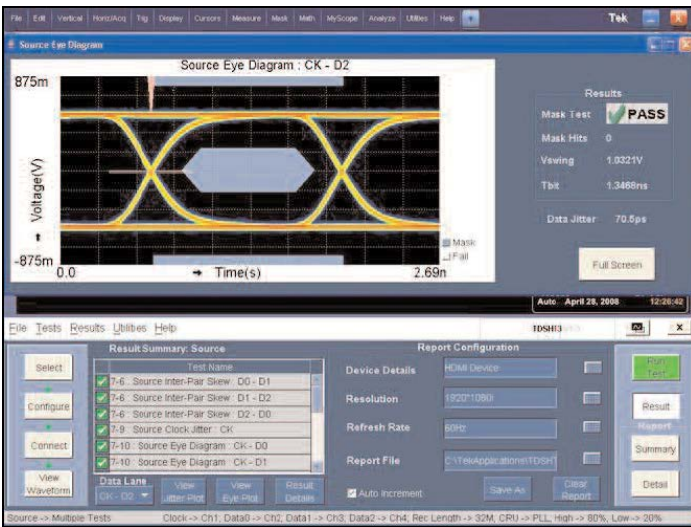
TekExpress 乙太網路 Tx (選項 XGBT2) – 根據 IEEE 802.3an-2006 標準，包括功率頻譜密度 (PSD)、功率位準與線性，迅速執行 10GBASE-T 量測，全都使用簡化的儀器配置。XGBT2 提供測試設定和分析參數的彈性控制功能，可更深入分析裝置特性。



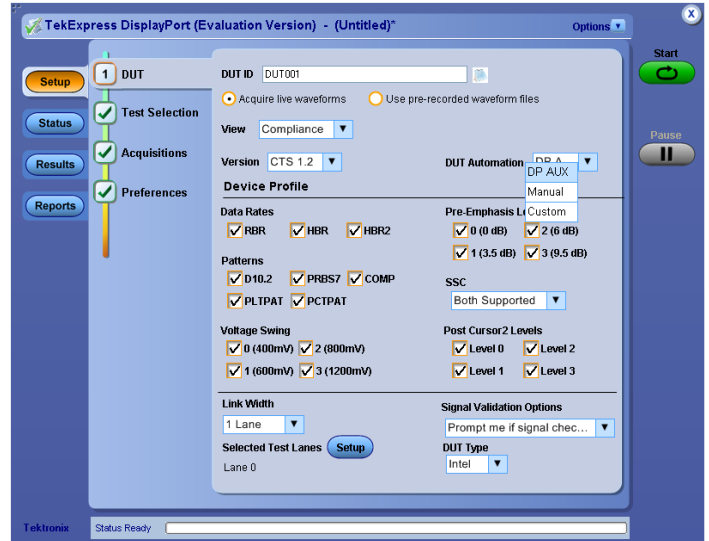
10GBASE-KR/KR4 相容性與除錯解決方案 (選項 10G-KR) – 符合 IEEE 802.3ap-2007 規格的自動化相容性量測。此選項包括自動化相容性解決方案，並以 DPOJET 除錯。自動化測試設定量測發射器等化位準，約 15 分鐘內，就能在每個跳階產生 12 個結果，在 9 個不同量測產生 120 個結果。



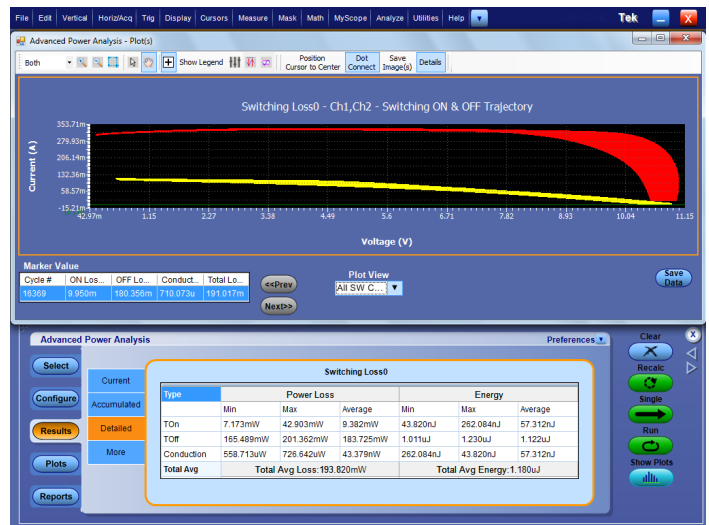
Tektronix SFP+ QSPF+ Tx 是以即時示波器平台為基礎開發，工程師若以 SFF-8431 與 SFF-8634 技術設計產品，此平台則為首選平台。選項 SFP-TX 和 SFP-WDP 啟用自動解決方案(用於相容性)和 DPOJET 選項(用於除錯)，相較於手動測試，使用者的測試時間最多可縮短 80%。TWDPc- 選項 SFP-WDP 提供黃銅量測的發射器波形失真扣分 (Transmitter Waveform Distortion Penalty for Copper Measurements)。SFF-8431 SFP+ TWDPc 為基礎的 MATLAB 代碼已整合至 SFP-WDP 選項，確保工程師可在自動設定使用此量測。



HDMI 相容性測試解決方案(選項 HT3) – 無論您是否正在開發訊號源、纜線或接收端解決方案，這都是解決 HDMI 相容性量測挑戰的快速有效方案。此應用提供一切您所需的 HDMI 相容性測試解決方案，可確保品質與互通性。



DisplayPort 相容性測試解決方案(選項 DP12) – 可使用 Tektronix® P7300SMA 系列探棒與 DisplayPort 軟體，以四通道同步測試，支援 DisplayPort 相容性測試標準 (CTS) 訊號源測試。內含詳細的測試報告(波形圖、通過失敗結果與邊際分析)。



功率譜波量測與分析軟體 (PWR 選項) – DPDPWR、進階功率譜波量測與分析軟體允許使用者以自訂的定義設定配置多重量測、量測與分析開關裝置中的功率損耗，以及單次擷取的磁性參數。軌跡圖會計算每個週期的開啟損失、關閉損失及傳導損失參數。如相位、傳導損失、振幅及電壓譜波等量測可更深入洞察電源供應器的輸入輸出特性。一個具有附加功能的 mht 格式檔案可供輕鬆地產生包含量測、測試結果與繪圖影像的報告。

認證

這是概念之初。在產品上市之前，您通常必須針對設計完成一連串業界標準高速串列匯流排認證測試。測試時，必須花數小時安裝測試治具、閱讀認證文件、收集足夠資料，以驗證系統通過規定測試。

MSO70000 – 專為現今高速串列設計挑戰所設計的解決方案

MSO70000 混合訊號示波器經過特殊設計，可壓縮高速串列驗證與特性分析所需的多個串列域功能，處理高速串列資料

設計。這些 MSO70000 系列的標準功能是 DPO70000 系列的選項。

串列碼型觸發

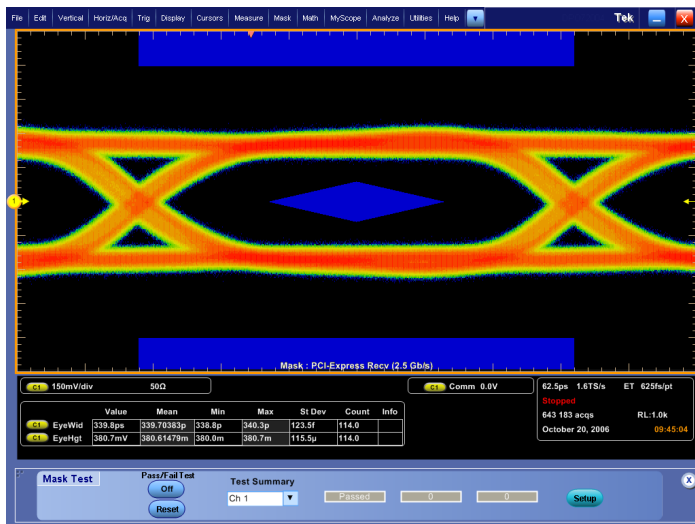
即時串列碼型觸發與內建時脈還原的通訊協定解碼，可還原時脈訊號、辨識轉換，以及解碼字元和其他通訊協定資料。您可以看到解碼成其文字的 8b/10b 位元順序，以便分析，並針對要擷取的串列碼型觸發設定所需的編碼文字。MSO70000 系列具備碼型鎖定觸發，可同步至長串列測試碼型，資料速率高達 6.25 Gb/s，同時移除隨機抖動。

DPOJET 抖動、時序和眼圖分析

MSO70000 系列具備最準確的抖動和時序量測，以及完整的分析演算法。緊密的時序邊際需要穩定的低抖動設計。您可以單擊擷取，在每個有效脈波上進行鄰接時脈週期的抖動量測。多重量測與趨勢圖迅速顯示變數條件下的系統時序，包括隨機、確定、有界不相關抖動分離。

通訊遮罩測試

提供完整的遮罩代表產品，可用於驗證是否符合串列通訊標準。支援超過 150 種遮罩，包括下列標準 – PCI Express®、ITU-T/ANSI T1.102、乙太網路 IEEE 802.3、ANSI X3.263、Sonet/SDH、光纖通道、InfiniBand、USB、Serial ATA、Serial Attached SCSI、IEEE 1394b、RapidIO、OIF 標準、開放式基地台架構倡議 (OBSAI)、通用公共射頻介面 (CPRI)。



通訊遮罩測試。

62 MS 記錄長度

全部四個通道上的 62 MS 以高解析度提供更長的時間順序。8 GHz 機型的可選記錄長度高達 125 MS，12.5 至 20 GHz 機型為 250 MS，23 至 33GHz 機型為 500 MS (4 通道)/1 GS (2 通道)，可延伸擷取時間順序。

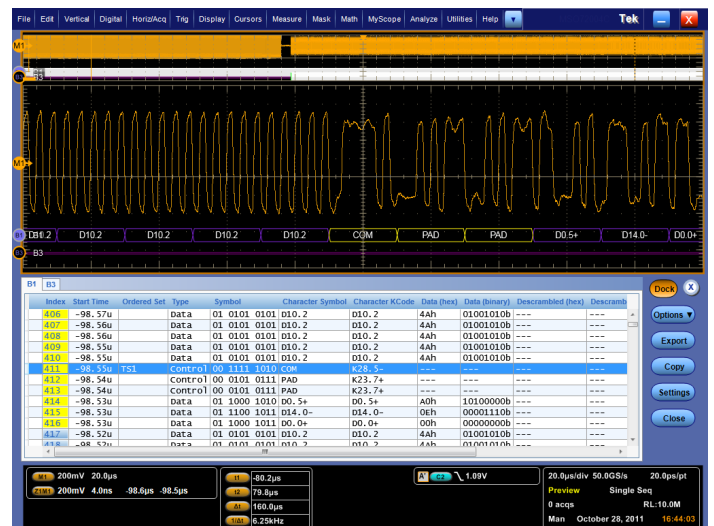
MSO70000 系列的標準功能可擴充 Tektronix DPO70000 系列的功能，以處理高速串列訊號分析與認證，提供可有效解決設計挑戰的專業儀器。

高速串列匯流排的通訊協定解碼

MSO/DPO70000 系列示波器提供可選的 HSS 匯流排通訊協定分析，如 PCI Express gen 1/2/3、MIPI D-PHY (CSI、DSI) 和 8b/10b 編碼匯流排。藉由這些功能，便能將位元順序解碼成熟悉的命令和資料封包，加快分析速度。利用 PCI Express 解碼器，便可藉由各種標準的字元和名詞在協定知覺 (protocol-aware) 視圖中顯示資料，例如下列命令集：SKP、Electrical Idle 和 EIEOS

Index	Start Time	Type	PHY	Comment	DPP	Error/Warning
5	-734.03n	skip	Skip			
6	-730.06n	Idle	Logical Idle			
7	-114.05n	LCSTART		LG000_7		
8	-98.07n	Idle	Logical Idle			
9	-82.04n	LCSTART		LCRD_0		
10	-66.04n	Idle	Logical Idle			
11	-48.02n	HPSTART				
12	-8.04n	DPP			13 bytes	
13	41.99n	skip	Skip			
14	45.96n	Idle	Logical Idle			
15	690.01n	skip	Skip			
16	693.97n	Idle	Logical Idle			
17	-1.11n	LCSTART		LG000_0		

匯流排通訊協定的表格視圖。結果表為匯流排通訊協定視圖，按一下滑鼠，就能建立實體層事件與通訊協定層事件之間的關聯。



HSS 匯流排通訊協定與電子視圖。結果表中的資料和擷取波形為時間關聯，可強化識別能力，找出電子訊號導致之通訊協定錯誤的可能原因。

8b/10b 串列匯流排觸發與示波器的進階搜尋和標記功能均整合至 HSS 通訊協定解碼，以迅速隔離 HSS 資料串流中的目標事件。

使用者可選擇頻寬限制濾波器

進行高速串列設計的特性分析需要寬頻寬，但認證測試只需要訊號資料速率適用的特定儀器頻寬，以便建立不同測試實驗室測試結果的關聯。MSO/DPO70000 系列搭載使用者可選擇頻寬限制濾波器。利用這些範圍介於 500 MHz 和 32 GHz 之間的頻寬限制濾波器，就能確保使用業界標準指定的頻寬完成量測。

偵錯

MSO/DPO70000 系列示波器透過設計週期，可對故障子系統進行除錯，並隔離原因。藉由 FastAcq® 的高波形擷取率，您可迅速識別間歇性訊號異常 – 快速找出問題根源，省下數分鐘、數小時或甚至數天的時間，以便運用精密的觸發模式隔離問題。利用 Pinpoint® 觸發，即可擷取、分析進而消除罕見事件，如匯流排爭用造成的突波或訊號矮波，或訊號完整性問題。

FastAcq® – 清楚顯示缺陷，加速除錯程序

除了色階或事件掃描以外，FastAcq® DPX® 專利擷取技術在全部四個通道，以每秒超過 300,000 個波形的速度同步擷取訊號，大幅提高發現罕見錯誤事件的機率。只要轉動亮度旋鈕，就能清楚「看到其他人看不到的世界」，顯示電路運作的全貌。部分示波器廠商聲稱具有短時間叢發的高波形擷取率，但只有搭載 DPX® 技術的 MSO/DPO70000 系列示波器，可穩定提供這些快速波形擷取率。

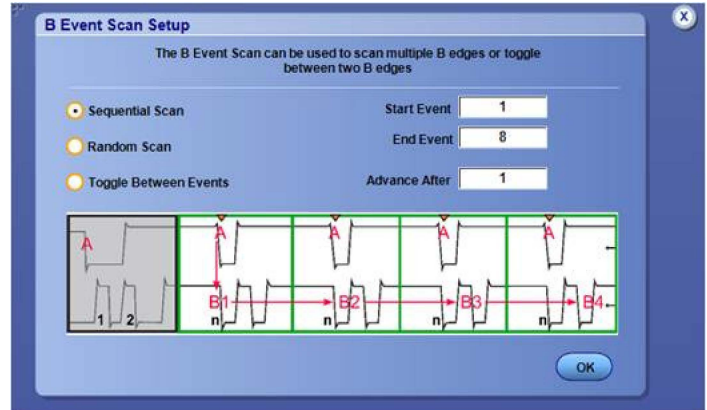
Pinpoint® 觸發

不論您是要找到問題訊號，或是要隔離一段複雜訊號進行深入分析，如 DDR 讀取或寫入叢發，Tektronix Pinpoint® 觸發就是最佳解決方案。Pinpoint® 觸發可讓您選擇 A 和 B 觸發事件上幾乎所有的觸發類型，提供全套進階觸發器類型，以尋找次序觸發事件。Pinpoint® 觸發提供觸發重設功能，可在指定的時間、狀態或轉換之後再一次開始觸發順序，因此連最複雜訊號中的事件也能擷取。其他示波器提供的觸發組合一般都少於 20 種，而 Pinpoint® 觸發提供的組合超過 1400 種，而且效能都相當完整。視覺觸發擴充 Pinpoint 觸發的功能，新增其他觸發資格層級，可尋找各種複雜訊號中的重要事件。

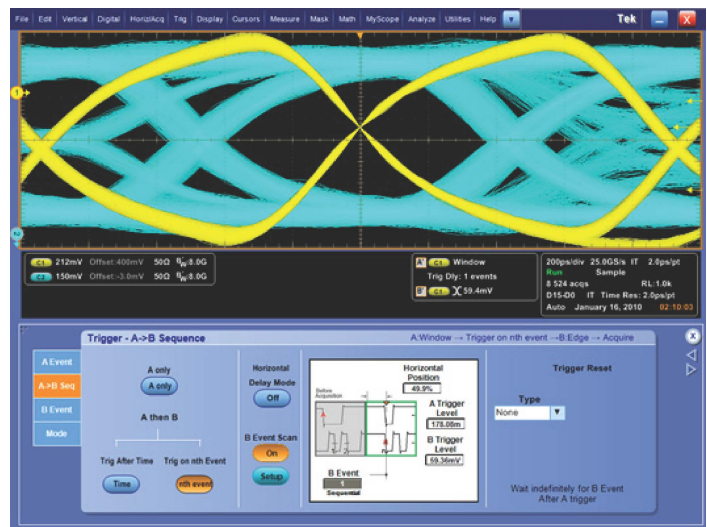
利用強化觸發功能，觸發抖動可降至 <100 fs。藉由觸發點的穩定性，觸發點便可作為量測參考。

B 掃描事件觸發

使用者若要利用從 A 事件同步或起始的資料叢發建立眼圖，便會發現 B 事件掃描觸發功能特別實用。B 事件掃描是 A 至 B 觸發順序，可觸發並擷取 B 事件設定功能表定義的目標叢發事件資料。可依序或隨機掃描擷取的位元，或者，觸發器可在兩個連續 B 觸發事件之間切換。



B 事件掃描可辨識特定事件，建立眼圖。



針對用來建構叢發中所有位元眼圖的 DDR DQS 邊緣使用 B 事件掃描觸發。

邏輯碼型觸發

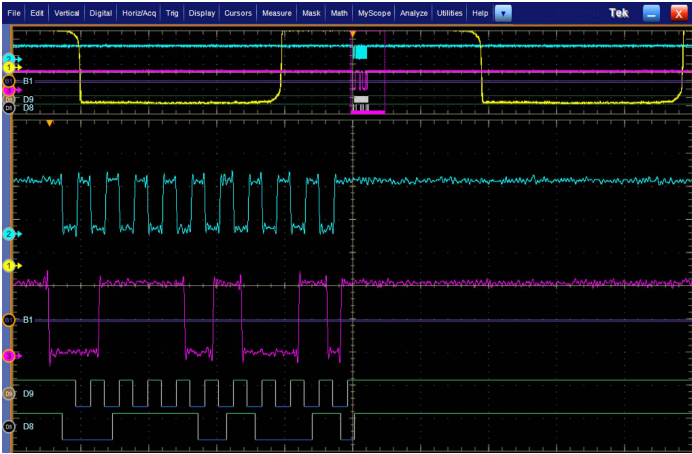
邏輯碼型觸發允許使用邏輯資格，可用來控制尋找錯誤和忽略所需狀態期間未發生事件的時間。MSO70000 系列具備高達 20 位元寬的邏輯碼型觸發，協助您隔離造成系統故障的特定系統狀態和類比事件，強化 Pinpoint® 觸發功能。

先數位 A 後類比 B 觸發 (僅限 MSO70000 系列)

進階觸發功能包括先數位 A 再類比 B，有助於辨識特定數位碼型或系統狀態，然後等待矮波脈波等類比事件觸發擷取。

整合式邏輯通道 (僅限 MSO70000 系列)

MSO70000 系列具備額外 16 個邏輯通道，可在發生錯誤時用來提供系統層級內容，擴充 4 通道示波器的除錯能力。如異常系統狀態或錯誤的內容，便是找出真正起因的線索。其他示波器要求您使用邏輯分析儀查看解決偵錯挑戰所需的數位資料時，MSO70000 系列卻能輕而易舉地在系統內部有效除錯，並確認許多數位時序問題。整合式邏輯通道具備 80 ps 時序解析度與最小可至 160 ps 的通道至通道偏移，讓您在相同顯示器視窗檢視並量測時間相關的數位和類比資料。



整合式邏輯通道 – 提供時間相關類比和數位顯示內容，進行系統除錯。

FastFrame™

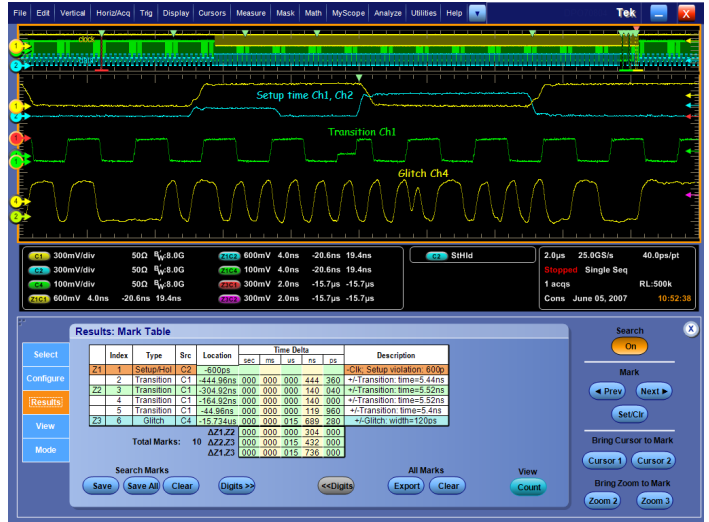
如果關鍵目標事件散布在各時間點，例如匯流排活動的叢發，MSO/DPO70000 系列的 FastFrame™ 分段記憶體功能便可讓您擷取目標事件，並同時保留擷取記憶體。利用多重觸發事件，FastFrame™ 可擷取並儲存短訊號叢發，並另存為訊框，供日後檢視、分析使用。MSO70000 系列的 FastFrame™ 和匯流排/邏輯觸發功能能讓您以最高取樣率，擷取類比通道上最快的叢發型訊號，並由邏輯通道觸發辨識目標匯流排週期。能夠擷取數千個訊框，因此可分析叢發型訊號的長期趨勢和變化。以 FastFrame™ 所擷取的訊號也可以使用波形計算平均值或包封模式進行後製處理。

iCapture™ (僅限 MSO70000 系列)

數位線出現異常時，iCapture™ 能以新觀點檢視數位訊號的類比行為。利用 iCapture™，您可以將 16 個邏輯通道中的任 4 個繞接至 MSO70000 系列的類比擷取系統，以便更詳細檢視這些訊號。iCapture™ 獨特的多工器電路提供訊號的數位和類比同步視圖，無須移動邏輯探棒或重複探測電路。

進階搜尋和標記

隔離造成系統故障的關鍵事件通常是件相當麻煩的工作。利用 MSO/DPO70000 系列標準內建的進階事件搜尋和標記功能，就能輕鬆檢驗資料和反白顯示重要事件、略過不重要事件，同時增進對事件關係的理解。您可以藉由 ASM 輕鬆瀏覽長記錄長度擷取，並迅速找到一直嘗試尋找的事件。進階搜尋可個別定義，或使用示波器的觸發設定，作為搜尋定義。就連視覺觸發區域也可作為 ASM 條件的一部分。



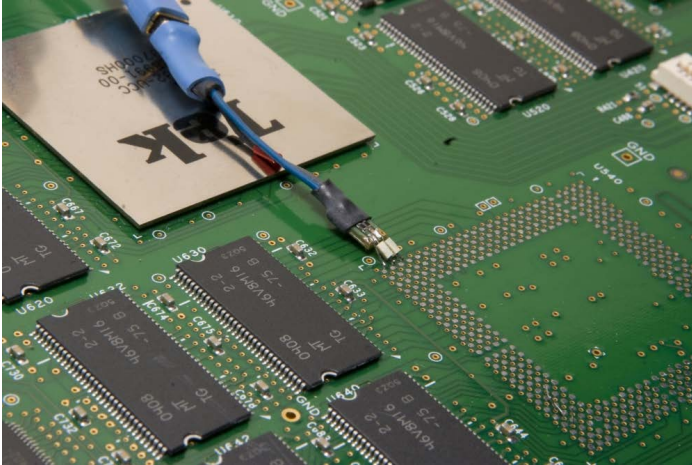
進階搜尋和標記 – 反白顯示重要事件，並提供方便的上一頁、下一頁按鈕及滑鼠按鍵，以便輕鬆瀏覽不同的目標事件。

嵌入式串列匯流排 (I²C、SPI、RS-232/422/485、UART、USB) 解碼與觸發

MSO/DPO70000 系列儀器具備各種串列匯流排的整合式支援能力 – I²C、SPI、RS-232/422/485/UART 和 USB。最多可支援 16 個獨立串列匯流排，讓您對子系統和元件進行監控或除錯，例如透過串列控制匯流排控制或監控的頻率合成器、數位/類比轉換器、快閃記憶體。雖然對這些串列匯流排進行監控或除錯相對容易，但解碼串列匯流排上的事件，則需要更複雜的系統級除錯。較高速串列介面發生問題時，可利用串列匯流排解碼功能，觀察 I²C、SPI、RS-232/422/485/UART 或 USB 介面上的資料，找出線索，直搗問題所在。

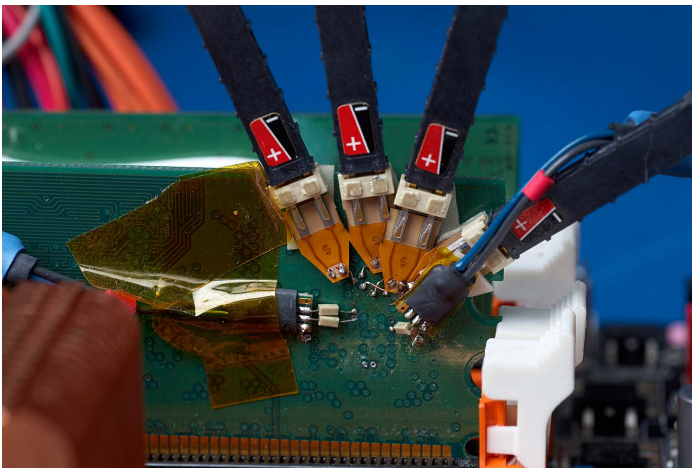
探測 – 類比與數位

系統除錯的最大挑戰通常是取得所需的訊號。Tektronix 提供各種探測解決方案，包括 P7700、P7600 和 P7500 TriMode™ 探棒系統，具備與 MSO/DPO70000 系統完全相符的頻寬。這些 TriMode™ 探棒可讓您在差動、單端、共模量測之間切換，無須從連接點移動探棒。P7700 和 P7500 系列相容於所有 DPO/MSO70000C/DX/SX 機型。P7600 系列相容於 DPO/MSO70000 DX/SX 機型，結合低雜訊、33 GHz 頻寬，以及 TriMode™ 探測的便利性。P7500 系列提供效能從 4 GHz 到 25 GHz 不等的探棒，以及可快速連接的多種低成本焊接頭，可將探棒輕易移至各種焊接點。



適用於 P7500 TriMode™ 探棒的低成本焊接頭具備快速連接的特色，因此可將探棒輕易移至各種焊接點。

MSO70000 系列的 P6780 差動、P6750 高密度 D-Max® 和 P6717A 通用邏輯探棒可利用低負載、小尺寸의各種焊接或瀏覽用配件，連接至低速和高速數位訊號。



專為 P6780 差動式邏輯探棒所設計的焊接頭配件可存取緊密分佈通道和間距細密元件的訊號。

DPO70E 系列光學探棒

DPO70E 系列光學探棒可作為高速串列資料訊號的光學參考接收器(使用可選的 Bessel-Thomson ORR 濾波器)，或作為一般寬頻光學訊號擷取的傳統 O/E 轉換器。DPO70E 系列(DPO70E1 和 DPO70E2) 探棒相容於 DPO/MSO70000 C/DX/SX 機型。連接 TekConnect 通道，提供高達 33 GHz 的頻寬。



DPO70E1 33 GHz 光學探棒

生產測試

除了協助工程師進行設計工作外，MSO/DPO70000 系列可讓測試工程師利用各種時脈速度和資料速率，測試類比與數位訊號。提供框架選項，可將 MSO/DPO70000 系列安裝至 EIA 標準 19 吋 (487 公釐) 機架。IEEE 488.2 標準 GPIB 介面是所有機型的標準配件。

LXI Class C

使用 LXI Web 介面，您只要在瀏覽器的位址列中，輸入示波器的 IP 位址，即可透過標準網頁瀏覽器連接至 MSO/DPO70000 系列。網頁介面可讓您檢視儀器狀態和設定，以及網路設定的狀態和修改。所有的網頁互動皆符合 LXI Class C 規格。

OpenChoice® 分析工具

OpenChoice® 軟體可讓您用熟悉的分析工具自訂測試和量測系統。OpenChoice® 軟體提供分析和網路功能，提高 Tektronix MSO/DPO70000 系列示波器的使用彈性：利用快速的嵌入式匯流排，可直接在 Windows® 桌面上將波形資料從擷取移至分析應用程式，速度比傳統的 GPIB 移轉快上許多。

隨附 Tektronix 實作的業界標準通訊協定，例如 TekVISA™ 介面和 ActiveX 控制項，可用於使用和強化 Windows® 應用程式，進行資料分析和文件記錄。隨附 IVI 儀器驅動程式，可在儀器或外部電腦上執行的程式，使用 GPIB、RS-232 和 LAN 連接輕鬆與示波器通訊。

Application Development Kit (ADK) 可擴充 OpenChoice® 架構，以支援自訂使用者和第三方應用程式開發。ADK 文件說明如何實作資料儲存公用介面 (Data Store Public Interface)，以透過使用者建立的資料處理演算法，加快波形資料內部移轉速度，同時在示波器螢幕上即時顯示結果。比起傳統的 GPIB 式資料移轉技術，資料儲存公用介面的速度增幅倍數 >2X。資料儲存公用介面可透過 MathWorks MATLAB® 或 .NET 語言 (如 C# 或 Visual Basic) 存取。ADK 的其他功能包括 DPOJET 外掛程式，可讓使用者將自訂量測新增至這個數一數二的時序和抖

動分析工具。ADK 具備完整的文件和編碼範例，可協助使用者自行開發專屬分析工具套件，迅速擷取並分析訊號。

研究

MSO/DPO70000 系列具備業界領先的擷取速度和訊號雜訊比效能，可提供研究人員所需的工具，讓他們以無可比擬的精確度擷取、顯示並分析高速和暫態訊號。

徹底控制擷取和顯示參數

您可完全掌控儀器的擷取模式。選擇所需的模式，提高工作效率：自動、常態取樣率或手動設定。執行訊號探索且需要即時訊號時，預設的自動模式可提供您最即時的顯示更新率。若需要可提供最準確量測結果的最高即時取樣率，常態取樣率模式就是您的首選。此模式會維持最高取樣率並提供最佳即時解析度。最後，手動模式確保您可直接獨立控制取樣率和記錄長度，適用於需要特定設定的應用。

文件工具

OpenChoice® 架構提供完整的軟體基礎架構，使操作更快、更多元。Excel 或 Word 工具列外掛程式等資料傳輸公共程式可用來簡化 Windows® 桌面或外部電腦上的分析和文件記錄程序。

難以匹敵的可用性

MSO/DPO70000 系列儀器具備一套生產力功能，例如觸控螢幕、簡單功能表結構、直覺式圖示、通道特定旋鈕垂直控制、右鍵功能表、滑鼠滾輪操作與熟悉的 Windows 控制項，使用性異常出色。

遠端桌面

將示波器連線至網路後，使用 Windows® 遠端桌面公用程式，即可從實驗室或地球的另一端存取示波器。

MyScope® - 建立專屬控制視窗

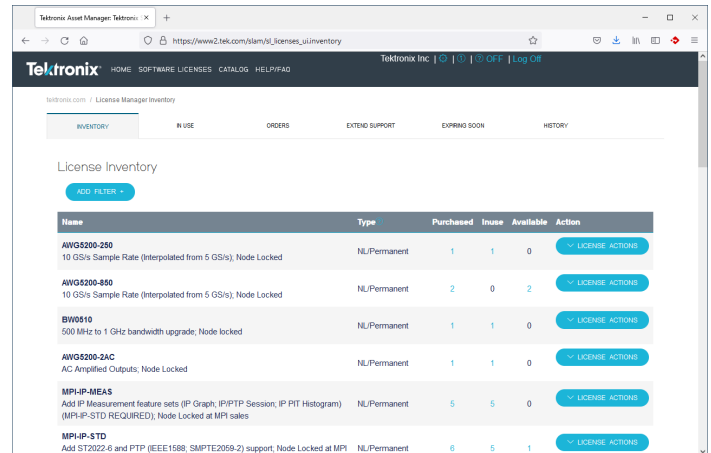
利用簡單的視覺化拖放程序，在幾分鐘內即可輕鬆建立個人化示波器功能「工具箱」。建立之後，就能如同任何其他控制視窗，在示波器按鈕/功能表列上，透過專用的 MyScope® 按鈕和功能表選項，輕鬆存取這些自訂控制視窗。您可以無限制建立自訂控制視窗，讓每個在共用環境下的示波器使用者擁有獨一無二的專屬控制視窗。MyScope® 控制視窗可讓所有示波器使用者受益，即使一段時間未使用示波器，回到實驗室時，也無須重新適應儀器；同時讓進階使用者擁有更出色的工作效率。您所需的一切全都收納在單一控制視窗中，重複執行類似工作時，無須瀏覽多個功能表。

選項資產管理：浮動或固定

啟用 Tektronix 應用解決方案和硬體選項時，通常需要透過示波器的公用程式功能表輸入加密的授權金鑰。您目前有兩個選項。第一個選項是固定授權，可套用至特定示波器序號並永久啟用。固定授權無法移至其他示波器。

第二個選項是浮動授權。浮動授權具備將啟用授權金鑰的選項移至其他示波器的功能。使用者若為分散團隊，並擁有多

台 Tektronix DPO70000SX、MSO/DPO70000 或 DPO7000 與 MSO/DPO5000 系列示波器，此功能可讓他們更好管理資產，並將應用程式或其他選項 (如擴充記憶體) 部署至所需的示波器。



浮動授權系統中的此視圖可辨識授權的目前使用者及位置，讓您輕鬆管理浮動授權存量。

管理和部署浮動授權時，需要使用簡單的線上授權管理系統。所有浮動授權管理功能均在 Tektronix 安全伺服器上維護，無須基礎架構或公司內部 IT 部門介入。只要利用 myTek 帳戶，即可存取、追蹤和部署啟用示波器浮動授權的選項。

值得信賴的可靠效能

仰賴 Tektronix® 提供您值得信賴的效能。所有 Tektronix® 產品均有業界領先的服務和支援作為後援。

規格

除非另有註明，否則所有規格均為保證的資料。除非另有註明，否則所有規格皆適用於所有機型。

機型概況

	DPO70804C、 MSO70804C	DPO71254C、 MSO71254C	DPO71604C、 MSO71604C	DPO72004C、 MSO72004C	DPO72304DX、 MSO72304DX	DPO72504DX、 MSO72504DX	DPO73304DX、 MSO73304DX
類比通道	4	4	4	4	4	4	4
數位通道 (僅限 MSO70000 系列)	16	16	16	16	16	16	16
類比頻寬 (使用者 可選擇的 DSP 強 化) (-3 dB)	8 GHz	12.5 GHz	16 GHz	20 GHz	23 GHz (2 通 道) 23 GHz (4 通 道)	25 GHz (2 通 道) 23 GHz (4 通 道)	33 GHz (2 通 道) 23 GHz (4 通 道)
硬體類比頻寬 (-3 dB)	8 GHz	12.5 GHz	16 GHz (典型值)	16 GHz (典型值)	23 GHz	25 GHz	33 GHz
上昇時間 (一般)	10% 至 90% : 49 ps 20% 至 80% : 34 ps	10% 至 90% : 32 ps 20% 至 80% : 22 ps	10% 至 90% : 24.5 ps 20% 至 80% : 17 ps	10% 至 90% : 18 ps 20% 至 80% : 14 ps	10% 至 90% : 17 ps 20% 至 80% : 13 ps	10% 至 90% : 16 ps 20% 至 80% : 12 ps	10% 至 90% : 13 ps 20% 至 80% : 9 ps
取樣率 (1、2 通道) (在透過 iCapture™ 類比多工器繞接至 類比通道的數位通 道，最大取樣率為 50 GS/s)	25 GS/s	100 GS/s	100 GS/s	100 GS/s	100 GS/s	100 GS/s	100 GS/s
取樣率 (3、4 通道)	25 GS/s	50 GS/s	50 GS/s	50 GS/s	50 GS/s	50 GS/s	50 GS/s
取樣率 (ET/IT 模式)	5 TS/s	10 TS/s	10 TS/s	10 TS/s	10 TS/s	10 TS/s	10 TS/s
記錄長度，點 (每 個通道，標準)	31.25 M 62.5 M (MSO70000 系列)	31.25 M 62.5 M (MSO70000 系列)	31.25 M 62.5 M (MSO70000 系列)	31.25 M 62.5 M (MSO70000 系列)	31.25 M 62.5 M (MSO70000 系列)	31.25 M 62.5 M (MSO70000 系列)	31.25 M 62.5 M (MSO70000 系列)
記錄長度 (每個通 道，選項 5XL， DPO70000 系列)	62.5 M	62.5 M	62.5 M	62.5 M	62.5 M	62.5 M	62.5 M
記錄長度 (每個通 道，選項 10XL)	125 M	125 M	125 M	125 M	125 M	125 M	125 M
記錄長度 (每個通 道，選項 20XL)	N/A	250 M	250 M	250 M	250 M	250 M	250 M
記錄長度 (每個通 道，選項 50XL)	N/A	N/A	N/A	N/A	每個通道 500 M，2 個 通道為 1G	每個通道 500 M，2 個 通道為 1G	每個通道 500 M，2 個 通道為 1G
時序解析度	40 ps (25 GS/s)	10 ps (100 GS/s)	10 ps (100 GS/s)	10 ps (100 GS/s)	10 ps (100 GS/s)	10 ps (100 GS/s)	10 ps (100 GS/s)

表格接續下一頁...

	DPO70804C、 MSO70804C	DPO71254C、 MSO71254C	DPO71604C、 MSO71604C	DPO72004C、 MSO72004C	DPO72304DX 、 MSO72304DX	DPO72504DX 、 MSO72504DX	DPO73304DX 、 MSO73304DX
最高取樣率的持續時間 (標準)	1.25 ms 2.5 ms (MSO70000 系列)	0.31 ms 0.61 ms (MSO70000 系列)	0.31 ms 0.61 ms (MSO70000 系列)	0.31 ms 0.61 ms (MSO70000 系列)	0.31 ms 0.61 ms (MSO70000 系列)	0.31 ms 0.61 ms (MSO70000 系列)	0.31 ms 0.61 ms (MSO70000 系列)
最高取樣率的持續時間 (選項 5XL, DPO70000 系列)	2.5 ms	0.63 ms	0.63 ms	0.63 ms	0.63 ms	0.63 ms	0.63 ms
最高取樣率的持續時間 (選項 10XL)	5.0 ms	1.3 ms	1.3 ms	1.3 ms	1.3 ms	1.3 ms	1.3 ms
最高取樣率的持續時間 (選項 20XL)	—	2.5 ms	2.5 ms	2.5 ms	2.5 ms	2.5 ms	2.5 ms
最高取樣率的持續時間 (選項 50XL)	—	—	—	—	每個通道 5 ms, 2 個通道 10 ms	每個通道 5 ms, 2 個通道 10 ms	每個通道 5 ms, 2 個通道 10 ms
垂直雜訊 (全幅 %) (50 mV/格, 頻寬濾波器開啟, 最大取樣率) (典型值)	0.35%	0.36%	0.36%	0.56%	0.58%	0.58%	0.58%
時基範圍 (自動模式)	20 ps/格至 1000 s/格	10 ps/格至 1000 s/格	10 ps/格至 1000 s/格	10 ps/格至 1000 s/格	10 ps/格至 1000 s/格	10 ps/格至 1000 s/格	10 ps/格至 1000 s/格
時序解析度 (ET/IT 模式)	200 fs	100 fs	100 fs	100 fs	100 fs	100 fs	100 fs
差值時間量測精確度 (持續時間超過 <100 ns 的 RMS; 單擊; 訊號上升時間 = 1.2 × 示波器上升時間; 100 mV/格, 頻寬濾波器開啟, 最大取樣率)	1.24 ps	1.23 ps	1.15 ps	1.43 ps	639 fs	639 fs	555 fs
抖動雜訊位準 (BWE 已啟用) (典型值)	300 fs	270 fs	270 fs	290 fs	<380 fs	<365 fs	<325 fs

垂直系統 - 類比通道

頻寬限制

取決於儀器機型：33 GHz 至 1 GHz 為 1 GHz 步進，或 500 MHz

取決於儀器機型，33、25、23、20、16、12.5 和 8 GHz 的僅硬體頻寬設定

通道至通道隔離

任兩個相等垂直刻度下的通道

0 GHz 至 10 GHz：≥120:1

>10 GHz 至 12 GHz：≥80:1

>12 GHz 至 15 GHz：≥50:1

>15 GHz 至 20 GHz：≥25:1

>20 GHz 至 33 GHz：≥20:1

直流增益精確度 $\pm 2\%$ (讀數)

通道延遲 (典型值) V/格相等且在 C 機型上耦合的任二個通道： ≤ 10 ps
V/格相等且在 DX 機型上耦合的任二個通道： ≤ 1 ps

有效位元數 (典型值) 50 mV/格下為 5.5 位元，頻寬濾波器開啟，頻寬最高至 13 GHz，最大取樣率

訊號雜訊比 (典型值) 34 dB

輸入耦合 直流 (50 Ω)，接地

輸入電阻選項 50 $\Omega \pm 3\%$ ，使用 TCA-1MEG 轉接器為 1 M Ω

輸入靈敏度範圍

23 GHz、25 GHz 和 33 GHz 機型 6.25 mV/格至 600 mV/格 (62.5 mV 至 6 V 全幅)
20 GHz 機型 20 至 500 mV/格 (200 mV 至 5 V 全幅)
10 mV/格，18 GHz (100 mV 全幅)
所有其他機型 10 mV/格至 500 mV/格 (100 mV 至 5 V 全幅)

最大輸入電壓，50 Ω

也可由 TekConnect® 配件決定。

23 GHz、25 GHz 和 33 GHz 機型 $\leq 1.2 V_{FS}$ ： ± 1.5 V 相對於終端偏壓 (最大 30 mA)， ± 5 V 絕對最大輸入電壓。
 $> 1.2 V_{FS}$ ：8.0 V。
所有其他機型 $< 5.0 V_{RMS}$ ， ≥ 100 mV/格； $1.0 V_{RMS}$ ， < 100 mV/格

終端電壓範圍

23 GHz、25 GHz 和 33 GHz 機型 $\leq 1.2 V_{FS}$ ：-3.5 V 至 +3.5 V
 $> 1.2 V_{FS}$ ：0 V。
所有其他機型 僅 0 V

偏移精確度

10 mV/格至 99.5 mV/格 $\pm(0.35\%$ (偏移值-位置) + 1.5 mV + 1% 的全幅)
100 mV/格至 500 mV/格 $\pm(0.35\%$ (偏移值-位置) + 7.5 mV + 1% 的全幅)

偏移範圍

23 GHz、25 GHz 和 33 GHz 機型 +3.4 V 至 -3.4 V
型

所有其他機型	10 mV/格：±450 mV
	20 mV/格：±400 mV
	50 mV/格：±250 mV
	100 mV/格：±2.0 V
	200 mV/格：±1.5 V
	500 mV/格：±0.0 V

通帶平度 (20、50、100、250 mV/格) (典型值) ±0.5 dB 至 50% 額定頻寬

位置範圍 ±5 格

垂直解析度 8 位元 (11 位元加計平均值)

垂直系統 - 數位通道

數位頻寬

使用 P6780 邏輯探棒 2.5 GHz

使用 P6750 或 P6717A 邏輯探棒 1 GHz

輸入電阻選項

使用 P6780 邏輯探棒 每端 20 kΩ 至接地或 40 kΩ 差動模式 ± 2.0%，0.5 pF

使用 P6750 或 P6717A 邏輯探棒 20 kΩ ± 1.0%，3 pF

觸發時脈/限定值輸入 1

垂直解析度 1ln 位元

臨界值 每個通道一個，獨立設定

臨界值精確度 ±75 mV + 臨界值設定的 3%

臨界值解析度 5 mV

臨界值電壓範圍

使用 P6780 邏輯探棒 -2 至 +4.5 V

使用 P6750 或 P6717A 邏輯探棒 -1.5 至 +4.0 V

最小電壓振幅 300 mV_{p-p}

最大輸入電壓 ±15 V nondestruct

水平系統

通道至通道偏移校正範圍 ±75 ns

時基精確度 ±1.5 ppm 初始精確度，每年誤差 <1 ppm

時基延遲時間範圍 -5.0 ks 至 1.0 ks

Timing jitter (aperture uncertainty) (typical) <10 μs duration: <250 fs_{RMS}

Jitter noise floor (typical)

N_{TYP} = typical input-referred noise spec (volts rms)_{RMS}
 F_N = 1.3 for instrument bandwidth ≤ 9GHz; 1.5 for instrument bandwidth ≥ 10GHz.
 SR = slew rate around the measurement
 $F_I = 1.7 \times 10^{-2} / \sqrt{2} = 1.2 \times 10^{-2}$
 t_r = rise time of the measurement edge
 t_j = timebase jitter or aperture uncertainty

$$JNF_{rms} = \sqrt{(N_{typ} \times F_N)^2 \times \left[\left(\frac{1}{SR} \right)^2 \right] + F_I^2 \times t_r^2 + (t_j)^2}$$

The interpolated sample rate of the waveform must be at least 25 times the bandwidth of the signal being measured.

觸發抖動 <100 fs 均方根 (1.3 ps_{RMS} [典型值]，加強型觸發已關閉)

擷取系統 - 類比通道

擷取模式

取樣	擷取並顯示取樣值
平均	平均波形內含 2 到 10,000 個波形
包封	最小與最大包封內含 1 到 2×10^9 個波形
高解析度	即時矩形平均值可降低隨機雜訊並提高解析度
峰值檢測	在所有即時取樣率下擷取並顯示狹窄突波。突波寬度：≤125 MS/s：1 ns；≥250 MS/s：1/取樣率
FastAcq®	FastAcq® 可將儀器最佳化以進行動態訊號分析和罕見事件擷取，同時對全部 TekConnect 通道擷取 >300,000 wfms/s，僅限獨立組態
FastFrame™	擷取記憶體分割成數個區段；最大觸發率為每秒 >310,000 個波形。每次事件皆可記錄到達時間。訊框搜尋工具有助於目視辨識暫態。僅限 TekConnect 通道，僅限獨立組態
捲動模式	以由右至左的捲動動作，在顯示畫面上捲動連續波形點。取樣率高達 10 MS/s，最大記錄長度為 40 MS。僅限 TekConnect 通道，僅限獨立組態

波形資料庫

累積成波形資料，提供振幅、時間和計數的三維陣列。僅限 TekConnect 通道，僅限獨立組態

擷取系統 - 數位通道

最大取樣率 (所有通道)	12.5 GS/s
時序解析度	80 ps
通道至通道時序不確定性	<160 ps
最小可檢測的脈波寬度	<400 ps
匯流排數量上限	16
每個匯流排的通道數	最多至 24 個 (16 個邏輯、4 個類比、4 數學運算)

Pinpoint[®] 觸發器系統

觸發靈敏度

內部直流耦合	全幅的 4%，由直流至 50 MHz 在 4 GHz 下全幅的 10% 在 8 GHz 下全幅的 20% 在 11 GHz 下全幅的 50%
輸出輸入 50 Ω (外部觸發)	250 mV，由直流至 50 MHz，增加到 350 mV (於 1.0 GHz)

A 事件與延遲的 B 事件觸發類型 邊緣、突波、寬度、矮波、逾時、轉換時間、邏輯碼型、邏輯狀態、設定/保持、視窗 - 除邊緣、碼型和狀態外，其他均可藉由最多 2 個通道成為邏輯狀態限定

主要觸發模式	自動、正常與單次
觸發順序	主要、依時間延遲、依事件延遲、依時間重設、依狀態重設、依轉換重設所有順序都可在觸發事件之後包含個別水平延遲，以及時定位擷取視窗
觸發耦合	直流、交流 (衰減 <100 Hz) 高頻排斥 (衰減 >20 kHz) 低頻排斥 (衰減 <200 kHz) 雜訊排斥 (降低靈敏度) 射頻耦合 (以最高操作頻率增加觸發靈敏度與頻寬)
觸發延遲範圍	250 ns (最小值) 至 12 s (最大值)

觸發位準範圍

任何波道	距螢幕中心的 $\pm 120\%$ 全幅
輔助輸入	$\pm 5\text{ V}$
線性	0 V ，不可設定

時脈還原系統

DPO 機型	須備有選項 ST6G 或選項 MTH
MSO 機型	標準

時脈還原相位鎖定迴路頻寬 固定為 FBaud/1600

時脈還原抖動 (均方根) $< 0.25\%$ 位元週期 + 2 ps 均方根 (PRBS 資料碼型)
 $< 0.25\%$ 位元週期 + 1.5 ps 均方根 (重複「0011」資料碼型)

時脈還原所需的最小訊號振幅 1 格 $p-p$ 最高至 1.25 Gbaud
 1.5 div_{p-p} 1.25 Gbaud 以上

追蹤/擷取範圍 已要求鮑的 $\pm 2\%$

時脈還原頻率範圍 1.5 MBaud 至 3.125 GBaud。還原的時脈和重新產生的資料可與 BERT 搭配使用。

串列碼型觸發

DPO 機型	須備有選項 ST6G
MSO 機型	標準
NRZ 編碼資料	高達 64 位元的串列文字辨識器，位元採二進位 (高、低、任意) 或十六進位格式 在最高至 1.25 GBaud 的 NRZ 編碼資料上觸發
8b/10b 編碼資料	在下列速率的 8b/10b 編碼資料上觸發：1.25 至 1.65、2.1 至 3.2、3.8 至 5.1，以及 5.4 至 6.25 GBaud。 碼型長度高達 40 位元 (1 至 4 個有效的 10 位元字元) 對齊字元為 K28.5 (或不對等)

通訊相關觸發

支援 AMI、HDB3、BnZS、CMI、MLT3 和 NRZ 編碼通訊訊號。選擇隔離的正或負訊號、零脈波或適用於標準的眼圖。

DPO 機型	須備有選項 MTH
MSO 機型	標準

匯流排觸發最大切換率 I^2C 、SPI、RS-232/422/485/UART：10 Mb/秒
 USB：低速、全速
 CAN：1 Mb/s

LIN : 100 kb/s
MIL-STD-1553B : 2 Mb/s

邏輯碼型觸發 (MSO 機型)

臨界值範圍
P6780 : -2 至 +4.5 V
P6717A/P6750 : -1.5 至 +4 V

臨界值精確度
±100 mV + 臨界值設定的 3%

加強型觸發

加強型觸發可修正觸發路徑與擷取資料路徑之間的時序差異 (支援所有 A 和 B 事件例外碼型觸發上的 Pinpoint 觸發類型)；預設為開啟 (使用者可選擇)；不適用於 FastAcq 模式。

線路觸發

電源線訊號觸發。位準固定在 0 V。

視覺觸發

須備有選項 VET

區域數量上限
8

區域形狀
矩形、三角形、梯形、六角形、使用者定義的形狀 (可擁有 >40 個頂點)

相容性
視覺觸發資格相容於所有觸發類型與所有觸發順序

觸發類型

觸發	類比通道	MSO 邏輯通道	說明
Comm ²	X		支援 AMI、HDB3、BnZS、CMI、MLT3 和 NRZ 編碼訊號。
Bus	X	X	找到特定匯流排值時，在並列或串列匯流排上觸發。
I ² C ²	X	X	在「啟動」、「重複啟動」、「停止」、「遺失確認」、「位址」(7 或 10 位元)、「資料」或「位址與資料」上觸發。
SPI ²	X	X	在 SS 或資料上觸發。
CAN ³	X	X	在「訊框開始」、「訊框類型」、「識別碼」、「資料」、「訊框結尾」、「遺失確認」、「位元填塞錯誤」上觸發。
LIN ³	X	X	在「同步」、「識別碼」、「資料」、「ID 與資料」、「喚醒訊框」、「睡眠訊框」、「錯誤」上觸發。
FlexRay ³	X	X	在「訊框開始」、「指示位元」、「週期計數」、「標題欄位」、「識別碼」、「資料」、「訊框結尾」、「錯誤」上觸發。

表格接續下一頁...

² 在 MSO 機型為標配，在 DPO 機型為選配

觸發	類比通道	MSO 邏輯通道	說明
RS-232/422/485/UART ³	X	X	在「開始位元」、「封包結束」、「資料」和「同位檢查錯誤」上觸發。
USB ³	X	X	低速或全速：在「同步」、「重設」、「暫停」、「恢復」、「封包結尾」、「代符(位址)封包」、「資料封包」、「交握封包」、「特殊封包」、「錯誤」上觸發。
MIL-STD-1553B ³	X	X	在「同步」、「指令文字」、「狀態文字」、「資料」、「RT.IMG 時間」、「錯誤」上觸發。
PCI Express ³	X	X	在「碼型」(含命令設定)、「字元/符號」、「錯誤」、「控制字元」(僅限 gen 1 和 gen 2 資料速率)上觸發
邊緣	X	X	任一通道或前面板輔助輸入上的正或負斜率。耦合包括直流、交流、雜訊排斥、高頻排斥和低頻排斥。
B 事件掃描	X		B 事件掃描是 A 至 B 觸發順序，可觸發並擷取 B 事件掃描設定功能表定義的目標叢發事件資料。可依序或隨機掃描擷取的位元，或者，觸發器可在兩個連續 B 觸發事件之間切換。能以擷取作為 B 事件掃描結果的叢發資料建構眼圖。
突波	X	X	觸發或排斥正、負或正負任一極性的突波。最小突波寬度為 150 ps (典型值)，重新配備時間為 300 ps。
碼型	X	X	碼型在指定時段內變成偽或維持真的狀態時觸發。針對四個輸入通道(以及 MSO70000 系列的 16 個邏輯通道)所指定的碼型(AND、OR、NAND、NOR)為高、低或任意。
矮波	X		穿越第一臨界值，但未在再次穿越第一臨界值之前穿越第二臨界值的脈衝上進行觸發。事件可為時間或邏輯限定。
串列碼型 ²	X		在最高至 6.25 Gbaud 的 NRZ 編碼資料上觸發；1.25 Gbaud 以上需要 8b/10b 編碼資料。包括碼型鎖定觸發，可擷取最高至 6.25 Gb/s 的長串列測試碼型的重複擷取資料。
設定/保持	X		在時脈和任兩個輸入通道上的資料之間的設定時間與保持時間發生違反情形時觸發。
狀態	X	X	通道 (1、2、3) (以及 MSO70000 系列的 16 個邏輯通道) 的任何邏輯碼型被通道 4 上的邊緣計算時脈。在上升或下降時脈邊緣觸發。
逾時	X	X	在指定時段內維持為高、低或任一的事件上觸發。可從 300 ps 選擇。

表格接續下一頁...

³ 在所有機型均為選配

觸發	類比通道	MSO 邏輯通道	說明
轉換	X		高或低於指定脈衝邊緣速率的觸發，斜率可為正向、負向或兩者任一。
根據事件的觸發延遲	X	X	1 至 20 億個事件。
根據時間的觸發延遲	X	X	3.2 ns 至 300 萬秒。
視覺觸發 ³	X		滿足視覺觸發運算式時觸發。
寬	X	X	在正或負脈波的寬度位於所選擇的時間限制 (低至 150 ps) 以內或以外時觸發。
視窗	X		在事件進入或離開兩個臨界值 (可由使用者調整) 所定義的視窗時觸發。事件可在時間或邏輯上合格。

波形分析

搜尋和標記事件

搜尋指定頻寬的邊緣、突波或脈波。發現符合搜尋條件的事件時，則會加以標記並放入事件表格。搜尋可在任何通道上使用正/負斜率，或同時使用兩種斜率。

找到目標事件後，可使用 Pinpoint 觸發控制視窗中的「標記記錄中所有觸發事件」，找到其他類似事件。

事件表格摘要說明所有找到的事件。所有事件均會參考觸發位置標上時戳。找到事件後，使用者可選擇停止擷取。

波形量測

自動量測

53 種，其中 8 種可一次顯示在螢幕上；量測統計、使用者可定義的參考位準、閘內量測 (在要量測的擷取資料內隔離特定事件)

DPOJET 抖動與眼圖分析應用程式提供其他自動和進階量測，如抖動。

振幅相關

振幅、高、低、最大值、最小值、峰對峰、平均值、週期平均值、均方根、週期均方根、正過衝、負過衝

時間相關

上升時間、下降時間、正脈波寬度、負脈波寬度、正工作週期、負工作週期、週期、頻率、延遲

組合

區域、週期區域、相位、叢發寬度

分佈圖相關

波形數、方塊命中數、峰值命中數、中位數、最大值、最小值、峰對峰、平均值 (μ)、標準差 (σ)、 $\mu + 1\sigma$ 、 $\mu + 2\sigma$ 、 $\mu + 3\sigma$

匯流排解碼

Parallel

將來自所選通道的資料分類成並列、多通道匯流排，並顯示為單一匯流排值。顯示格式可為二進位、十六進位或符號

I²C²

SCLK 和 SDA 通道根據內部整合電路規格顯示為匯流排

SPI²

MOSI、MISO、SCLK 和 SS 通道根據串列周邊介面規格顯示為匯流排

CAN³

CAN_H、CAN_L、TX 或 RX 通道顯示為匯流排

LIN³

資料根據 LIN Version 1 或 Version 2 標準顯示為匯流排

FlexRay³

BP、BM、TX 或 RX 訊號顯示為匯流排

HSIC³

資料根據 USB2.0 HSIC 標準顯示為匯流排

RS-232/422/485/UART³

通道顯示為匯流排

USB³

通道根據 USB 規格顯示為匯流排

MIL-STD-1553B ³	資料顯示為匯流排
PCI Express ³	自動檢測 Gen 1、2 或 3 資料速率，並根據 PCIe 標準顯示為匯流排
MIPI® D-PHY ³	DSI 或 CSI2 通道根據 MIPI 標準顯示為匯流排
8b/10b 編碼 ²	控制和資料字元顯示為匯流排

波形處理/數學運算

代數式	定義各種代數式，包括波形、常數、使用者可調整的變數，以及參數化量測結構，如 (整數 (CH1) – 平均值 (CH1)) × 1.414 × VAR1)
代數	對波形和常數進行加、減、乘、除
濾波函數	使用者可定義濾波器。使用者指定內含濾波器係數的檔案。提供多個濾波器範例檔
頻域函數	頻譜振幅和相位、實際和假象 (imaginary) 頻譜
遮罩函數	從示範波形產生波形資料庫像素地圖。可定義取樣計數
數學函數	平均、反推、積分、微分、平方根、指數、Log 10、Log e、Abs、上限、下限、最小值、最大值、Sin、Cos、Tan、ASin、ACos、ATan、Sinh、Cosh、Tanh
關聯性	布林比較結果 >、<、≥、≤、==、!=
垂直單位	振幅：線性、dB、dBm；相位：度數、弧度、群延遲 IRE 和 mV 單位
視窗函數	Rectangular、Hamming、Hanning、Kaiser-Bessel、Blackman-Harris、Gaussian、FlatTop2、Tek Exponential
使用數學運算外掛程式介面自訂的函數	提供介面，可讓使用者在 MATLAB 或 Visual Studio 建立專屬自訂數學函數

顯示器系統

調色盤	正常、綠色、灰色、溫度、頻譜和使用者定義
格式	YT、XY、XYZ
顯示器解析度	1024 (水平) × 768 (垂直) 像素 (XGA)
顯示器類型	307.3 公釐 (12.1 吋) 主動式矩陣液晶彩色顯示器
水平刻度	10
垂直刻度	10
波形樣式	向量、點、可變持續累積、無限持續累積

電腦系統和周邊設備

作業系統	Microsoft Windows 10 Enterprise IoT Edition
CPU	Intel i7-2600 處理器，四核心，3.4 GHz
系統記憶體	8 GB (DX 機型為 16 GB)

固態硬碟	可移除，512 GB 容量
CD/DVD 磁碟機	前面板 CD-R/W、DVD-R 磁碟機
滑鼠	光學滾輪滑鼠，USB 介面 (僅限 DX 機型)
鍵盤	USB 介面 (僅 DX 機型)
輸入/輸出埠	
輔助輸入	前面板。請參閱觸發規格
輔助輸出	後面板。BNC 接頭，0 至 3 V；預設輸出為 A 事件觸發 low true
探棒校準輸出	前面板。BNC 接頭，±10 V 直流，適用於直流探棒校驗 (僅在探棒校驗期間提供訊號)
快速邊緣輸出	前面板。SMA 接頭提供快速邊緣訊號。1 kHz ±20%；810 mV (基準線至頂部) ±20% 至 ≥10 kΩ 負載；440 mV ±20% 至 50 Ω 負載
復原的時脈輸出	前面板。SMA 接頭，≤1.25 Gb/s，輸出擺幅 ≥130 mV _{p-p} 至 50 Ω，速率 1.25 Gb/s。須備有選項 ST6G 或選項 MTH，以在 DPO70000 系列上啟用，MSO70000 系列的標準配件
復原的資料輸出	前面板。SMA 接頭，≤ 1.25 Gb/s，1010 重複碼型輸出擺幅，在 1.25 Gb/s 下為 200 mV 至 50 Ω。須備有選項 ST6G 或選項 MTH，以在 DPO70000 系列上啟用，MSO70000 系列的標準配件
USB 介面	前面板：23、25 和 33 GHz 機型有兩個 USB 2.0 埠，所有其他機型一個。可連接 USB 鍵盤、滑鼠或儲存裝置 後面板：若為 USB 連接埠，兩個皆為 USB 3.0。可連接 USB 鍵盤、滑鼠或儲存裝置
LXI 網頁介面 (以 LAN 為基礎擴充的儀器平台)	等級：LXI Class C 版本：1.3
音訊輸入/輸出	後面板。小型電話插孔，用於立體聲麥克風輸入和立體聲線路輸出
外部時基參考輸入	後面板。BNC 接頭；允許時基系統至相位鎖定至外部 10/100 MHz 參考。針對高度穩定時脈或追蹤模式最佳化 (使用軟體開關)
GPIB 介面	後面板。IEEE 488.2 標準
鍵盤連接埠	後面板。PS/2 相容
LAN 埠	後面板。RJ-45 接頭，支援 10BASE-T、100BASE-T 和 1000BASE-T

滑鼠埠	後面板。PS/2 相容
eSATA 連接埠	後面板。外部 SATA 介面，適用於 eSATA 儲存裝置
電源	100 至 240 V 均方根， $\pm 10\%$ ，50/60 Hz；115 V 均方根 $\pm 10\%$ ， < 870 W，400 Hz；CAT II， < 1100 VA (典型值)
視訊輸出埠	可連結以顯示示波器的顯示器，包括外部螢幕或投影機所顯示的波形。利用這些連接埠可將主要 Windows® 桌面顯示於外部監視器。 或者，這些埠也可設為顯示次要 Windows® 桌面 (亦稱為延伸桌面或雙監視器顯示) VGA 與 DVI-D 接頭。
序列埠	後面板。兩個 DB-9 COM1 埠
時基參考輸出	BNC 接頭；提供內部 10 MHz 參考振盪器的 TTL 相容輸出

外觀特性

尺寸	mm	英吋
高	298	11.74
寬	451	17.75
深	489.97	19.29

機架尺寸

	mm	英吋
高	311	12.25
寬	480.1	18.9
深度 (從機架固定耳至儀器背面)	546.1	21.5

重量

	公斤	磅
淨重	24	53
運送	34	67

機架重量

	公斤	磅
淨重	22	59
套件	2.7	6

冷卻 – 必要餘隙

	mm	英吋
頂部	0	0
底部	0	0
左側	76	3
右側	76	3
正面	0	0
背面	0	0

環境

溫度

操作中	5 °C 至 +45 °C
非操作中	-20 °C 至 +60 °C

濕度

操作中	8% 至 80% 相對濕度 (% RH) , 最高 32 °C +32°C 以上最高至 +45 °C ; 受限於 29.4°C 濕球溫度
非操作中	5% 到 95% 相對濕度 (RH) +32 °C 以上最高至 +60 °C ; 受限於 29.4 °C 濕球溫度

海拔高度

操作中	3000 公尺 (9843 英呎)
非操作中	12,000 公尺 (39370 英呎)

法規

電磁相容性	2004/108/EC ; EN 61326-2-1:2006
檢定證明	UL 61010-1 、 CSA 61010-1-04 、 LVD 2006/95/EC 、 EN61010-1 、 IEC 61010-1

訂購資訊

MSO/DPO70000 機型

MSO70804C	8 GHz 混合訊號示波器
MSO71254C	12.5 GHz 混合訊號示波器
MSO71604C	16 GHz 混合訊號示波器
MSO72004C	20 GHz 混合訊號示波器
MSO72304DX	23 GHz 混合訊號示波器
MSO72504DX	25 GHz 混合訊號示波器
MSO73304DX	33 GHz 混合訊號示波器
DPO70404C	4 GHz 數位螢光示波器
DPO70604C	6 GHz 數位螢光示波器

DPO70804C	8 GHz 數位螢光示波器
DPO71254C	12.5 GHz 數位螢光示波器
DPO71604C	16 GHz 數位螢光示波器
DPO72004C	20 GHz 數位螢光示波器
DPO72304DX	23 GHz 數位螢光示波器
DPO72504DX	25 GHz 數位螢光示波器
DPO73304DX	33 GHz 數位螢光示波器

標準配件

配件

071-2980-xx	使用手冊 (訂購時請指定語言)
TCA-292MM (含 4 個)	TekConnect® 至 2.92 mm 轉接器 (C 機型)
TCA-292D (含 4 個)	TekConnect® 至 2.92 mm 轉接器 (DX 機型)
TCA-BNC	TekConnect® 至 BNC 轉接器
—	配件包
—	前外蓋
—	滑鼠 (僅限 DX 機型)
—	鍵盤 (僅限 DX 機型)
—	電源線 (訂購時請指定電源插頭選項)
—	靜電保護腕帶
—	GPIO 程式設計師參考資料 (在產品 SSD 上)
—	效能確認方法 PDF 檔案
—	校驗證書記載的 NIST 可追溯性
—	Z 540-1 相容性與 ISO9001
---	P6717A 通用邏輯探棒 (MSO 機型)
---	邏輯探棒偏移校正治具 (MSO 機型)

儀器選項

記錄長度選項

選項	說明
選項 5XL	延伸記錄長度 - 62.5 M/Ch
選項 10XL	延伸記錄長度 - 125M/Ch
選項 20XL	延伸記錄長度 - 250M/Ch
選項 50XL	延伸記錄長度 - 500M/Ch
選項 510XL	延伸記錄長度 - 125M/Ch, DPO 單元適用, 含選項 DSA
選項 520XL	延伸記錄長度 - 250M/Ch, DPO 單元適用, 含選項 DSA
選項 550XL	延伸記錄長度 - 500M/Ch, DPO DX 單元適用, 含選項 DSA

儲存選項

選項	說明
選項 SSD	固態硬碟組件 - 客戶可安裝的額外移動式硬碟，並搭配 Microsoft Windows 10 OS、TekScope，以及已安裝的應用軟體

觸發與搜尋選項

選項	說明
選項 LT	波形極限測試
選項 MTH	遮罩測試，含硬體時脈還原
選項 ST6G	8b/10b 串列通訊協定觸發與解碼，最高至 6.25Gb/s

進階分析選項

選項	說明
選項 BRR	汽車乙太網路 (100BASE-T1、1000BASE-T1) TekExpress 自動化相容性測試解決方案
選項 CMENET3	TekExpress 乙太網路自動化 10/100/1000 BASE-T 解決方案
選項 C-PHY	手動 C-PHY Essentials 發射器解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
選項 DDRA	DDR 記憶體匯流排分析 (須備有 DJA)
選項 DDR-LP4	LPDDR4 記憶體匯流排電子驗證與分析示波器軟體
選項 DDR5SYS	DDR5 系統層級 Tx TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 SDLA64、DJA、VET)
選項 DJA	抖動與眼圖分析工具 - 進階 (DPOJET)
選項 DJAN	DPOJET 雜訊、抖動與眼圖分析工具 (須備有選項 DJA)
選項 DP12	DisplayPort 1.2 訊號源測試自動軟體
選項 DP14	DisplayPort 1.4 訊號源測試自動軟體。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
選項 DPHY12	採用 TekExpress 架構的 MIPI D-PHY 1.2 Tx 測試自動化軟體
選項 DSA	數位串列分析套件 (包括 5XL、DJA、MTH、ST6G)
選項 EARC21TX	適用於 eARC Tx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與相容性軟體
選項 EARC21RX	適用於 eARC Rx 測試的 HDMI 2.1 進階分析和相容性軟體
選項 EDP	嵌入式 DisplayPort 1.3 Essentials
選項 EDP14	嵌入式 Display Port 1.4 Essentials。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
選項 ERRDT	高速串列標準專用訊框與位元錯誤率檢測器 (須備有 ST6G)
選項 FC-16G	光纖通道 - 16G DPOJET Essentials
選項 HDM	適用於 Tx 測試的 HDMI 2.0 進階分析與相容性軟體
選項 HDM-DS	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.0 進階分析與相容性軟體 Tx 測試升級選項軟體
選項 HDM-DSM	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.0 進階分析與特性分析軟體
選項 HD21	適用於 Tx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與相容性軟體
選項 HD21DS	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與相容性軟體
選項 HD21DSM	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與特性分析軟體

表格接續下一頁...

選項	說明
選項 HSIC	HSIC Essentials - 電子驗證與通訊協定解碼解決方案 (可選擇備有 DJA 以用於量測)
選項 HT3	HDMI 1.4 相容性測試
選項 HT3DS	HDMI Direct Synthesis for HDMI 1.4 (須備有 HT3)
選項 LVDSTX	採用 TekExpress Framework 的 LVDS Tx 測試自動化軟體。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 MHD	MHL 進階分析與相容性軟體 (在 DPO 機型上須備有 DJA 與 2XL)
選項 MHD3	MHL 3.0 進階分析與相容性軟體，適用於 Tx、Rx、硬體鎖與纜線測試 (須備有選項 MHD)
選項 MOST	MOST Essentials - MOST50 和 MOST150 的電子相容性與除錯測試解決方案 (須備有 DJA)
選項 M-PHY	MIPI® M-PHY 發射器除錯、特性分析及相容性測試解決方案 (須備有 DJA)
選項 M-PHYTX	M-PHY 自動發射器解決方案
選項 M-PHYRX	M-PHY 自動接收器解決方案
選項 NBASET	NBASE-T TekExpress 相容性與除錯解決方案
選項 PAM4	PAM4 發射器分析軟體 (須備有 33 GHz 或更高頻寬的示波器)
選項 PAM4-O	PAM4 光學訊號分析軟體 (須備有 33 GHz 或更高頻寬的示波器)
選項 PCE	僅限 PCI Express® Gen1/2 DPOJet 量測軟體 [無 TekExpress] (須備有選項 DJA)
選項 PCE3	PCI Express® Gen1、Gen 2 和 Gen 3 套件的 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
選項 PCE4	僅包含 PCI Express® Gen4 的 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
選項 PCE5	僅包含 PCI Express® Gen5 的基本 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
選項 PWR	電源量測與分析
選項 QPI	QPI 1.1 測試自動化軟體
選項 SAS3	SAS-3 TX 相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 SAS3-TSG	SAS-3 自動 Tx 相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 SAS3-TSGW	SAS 發射器量測包含一組授權 WDP 量測。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 SAS4-TSG	SAS4 DPOJET Essentials
選項 SATA-DHB	SATA TekExpress SATA SW 套件 (主機或裝置專用的 TSG 和 RSG)。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 SATA-RSG	TekExpress 專用 SATA RSG/RMT 接收器測試。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 SATA-R-UP	TekExpress 專用 SATA RSG/RMT 接收器測試的 TEKEXP 更新。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 SATA-TSG	TekExpress 專用 SATA PHY/TSG/OOB 發射器測試。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 SC	SignalCorrect 纜線與通道補償軟體
選項 SDLA64	串列資料連結分析可視化工具
選項 SFP-TX	SFP+ 相容性與除錯解決方案 (須備有選項 DJA)

表格接續下一頁...

選項	說明
選項 SFP-WDP	SFP+ 相容性與除錯解決方案 – WDP 量測 (須備有選項 DJA)
選項 SR-810B	8b/10b 串列分析
選項 SR-AERO	航太串列觸發與分析 (MIL-STD-1553B)
選項 SR-AUTO	汽車串列觸發與分析 (CAN/LIN/FlexRay)
選項 SR-COMP	電腦串列觸發與分析 (RS-232/422/485/UART)
選項 SR-CUST	開發者專用自訂串列分析套件
選項 SR-DPHY	MIPI D-PHY (DSI / CSI2) 串列分析
選項 SR-EMBD	嵌入式串列觸發與分析 (I ² C、SPI)
選項 SR-ENET	乙太網路串列分析 (10BASE-T 和 100BASE-TX)
選項 SR-PCIE	PCI Express 串列分析
選項 SR-USB	USB 串列觸發與分析
選項 SSIC	SSIC 通訊協定解碼器。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
選項 SVA	AM/FM/PM 音訊訊號分析 (須備有選項 SVE)
選項 SVE	SignalVu® Essentials – 示波器向量訊號分析軟體
選項 SVM	通用數位調變分析 (須備有選項 SVE)
選項 SVO	彈性 OFDM 分析 (須備有選項 SVE)
選項 SVP	進階訊號分析 (含脈波量測) (須備有選項 SVE)
選項 SVT	設定時間、頻率與相位 (須備有選項 SVE)
選項 SV23	WLAN 802.11a/b/g/j/p 量測 (須備有選項 SVE)
選項 SV24	WLAN 802.11n 量測應用 (須備有選項 SV23)
選項 SV25	WLAN 802.11ac 量測應用 (須備有選項 SV24)
選項 SV26	APCO P25 量測應用
選項 SV27	SignalVu 藍芽基本 LE TX SIG 量測 (須備有選項 SVE)
選項 SV28	SignalVu LTE 下行 RF 量測 (須備有選項 SVE)
選項 SV30	IEEE 802.11AD SC 寬頻波形分析 (須備有選項 SVE)
選項 SWX-DP	DisplayPort 測試的切換式矩陣選項。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
選項 SWX-PCE	PCIE 的切換式矩陣 - 多線道自動化
選項 TBT-TX	Thunderbolt TX 相容性測試應用
選項 USB2	USB 2.0 自動相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 USBPWR	USB 電源轉接器/EPS 相容性自動測試解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 USBSSP-TX	USB 3.1 自動 TX 相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 USB-TX	TekExpress 自動 USB 3.0 解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 USB-TX-UP	將 TEKEXP USB-TX 升級為 USB-TX。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
選項 VET	視覺觸發與搜尋
選項 XGBT2	10GBASE-TekExpress 相容性與除錯解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。

表格接續下一頁...

選項	說明
選項 100G-TXE	IEEE-802.3bm : CAUI4 及 IEEE-802.3bj : KR4/CR4 100Gbps 發射器相容性 (須備有選項 DJA 和 DJAN)。
選項 10G-KR	10GBASE-KR/KR4 相容性與除錯解決方案
選項 400G-TXE	IEEE-802.3bs/cd : 50-400GAUI、50-200G-KR、50-200G-CR、OIF-CEI (VSR、MR、LR) 電子發射器相容性。(須備有選項 DJA、DJAN、PAM4、SDLA64)
選項 40G-CR4	40GBASE-CR4 偵錯和自動相容性解決方案

浮動授權選項

浮動授權提供管理 Tektronix 資產的替代方式。浮動授權可讓啟用授權金鑰的選項輕易在 MSO/DPO70000、DPO7000 和 MSO/DPO5000 系列示波器之間移動。浮動授權適用於下列啟用授權金鑰的選項。

請造訪 www.tek.com/products/oscilloscopes/floating-licenses 以取得有關浮動授權選項的其他資訊。

選項	說明
DPOFL-BRR	授權，浮動；車用乙太網路 (100BASE-T1、1000BASE-T1) TekExpress 自動相容性測試解決方案
DPOFL-CMENET3	TekExpress 乙太網路自動化 10/100/1000 BASE-T 解決方案
DPOFL-C-PHY	授權，浮動；MIPI® C-PHY Essentials 發射器解決方案 (須備有選項 DJA)。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
DPOFL-C-PHYTX	授權，浮動；適用於發射器的 MIPI® C-PHY TekExpress 3.0 自動化軟體 (須備有選項 DJA)
DPOFL-DDR-LP4	授權，浮動；LPDDR4 記憶體匯流排電子驗證與分析示波器軟體
DPOFL-DDRA	授權，浮動；DDR 記憶體技術分析套件 (須備有選項 DJA)
DPOFL-DDR5SYS	DDR5 系統層級 Tx TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 SDLA64、DJA、VET)
DPOFL-DJA	授權，浮動；搭配 TekScope Anywhere 的進階抖動分析；DPO/DSA/MSO70000C/D/DX；DPO7000C 或 DPO/MSO5000 示波器 (DPOJET)
DPOFL-DJAN	授權，浮動；DPOJET 雜訊、抖動與眼圖分析工具 (須備有選項 DJA)
DPOFL-DP12	授權，浮動；DisplayPort 1.2 測試自動化軟體
DPOFL-DP14	授權，浮動；DisplayPort 1.4 訊號源測試自動軟體。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
DPOFL-DPHY12	採用 TekExpress 架構的 MIPI D-PHY 1.2 Tx 測試自動化軟體
DPOFL-DSA	授權，浮動；MSO 數位串列分析套件
DPOFL-DSPT	授權，浮動；DisplayPort 發射器相容性測試軟體
DPOFL-EARC21TX	適用於 eARC Tx 測試的 HDMI2.1 進階分析與相容性軟體
DPOFL-EARC21RX	適用於 eARC Rx 測試的 HDMI2.1 進階分析和相容性軟體
DPOFL-EDP	授權，浮動；嵌入式 Display Port Essentials
DPOFL-EDP14	授權，浮動；嵌入式 Display Port 1.4 Essentials。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
DPOFL-ERRDT	授權，浮動；高速串列標準專用訊框與位元錯誤率檢測器 (須備有選項 ST6G)
DPOFL-FC-16G	授權，浮動；光纖通道 - 16G DPOJET Essentials
DPOFL-HDM	授權，浮動；HDMI 2.0 TX 進階分析與相容性軟體
DPOFL-HDM-DS	授權，浮動；HDMI 2.0 RX 進階分析與相容性軟體

表格接續下一頁...

選項	說明
DPOFL-HDM-DSM	授權，浮動；適用於 RX 測試的 HDMI 2.0 進階分析與特性分析軟體
DPOFL-HD21	適用於 Tx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與相容性軟體
DPOFL-HD21DS	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與相容性軟體
DPOFL-HD21DSM	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與特性分析軟體
DPOFL-HSIC	授權，浮動；HSIC Essentials - 電子驗證與通訊協定解碼解決方案 (可選擇備有量測選項 DJA)
DPOFL-HT3	授權，浮動；浮動授權；HDMI 1.4 相容性測試
DPOFL-HT3DS	授權，浮動；HDMI Direct Synthesis for HDMI 1.4 (須備有選項 HT3)
DPOFL-LT	授權，浮動；波形極限測試
DPOFL-LVDSTX	採用 TekExpress Framework 的 LVDS Tx 測試自動化軟體。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-M-PHY	授權，浮動；MIPI® M-PHY Essentials
DPOFL-M-PHYRX	授權，浮動；M-PHY 自動接收器解決方案 (須備有選項 ST6G 和選項 ERRDT)
DPOFL-M-PHYTX	授權，浮動；M-PHY 自動發射器解決方案 (須備有選項 DJA)
DPOFL-MHD	授權，浮動；MHL 進階分析與相容性軟體
DPOFL-MOST	授權，浮動；MOST Essentials (須備有選項 DJA)
DPOFL-MTH	授權，浮動；透過硬體時脈還原進行遮罩測試
DPOFL-MTM	授權，浮動；通訊遮罩測試
DPOFL-NBASET	授權，浮動；TekExpress 自動 NBASET 解決方案
DPOFL-PAM4	授權，浮動；PAM4 發射器分析軟體 (須備有 33 GHz 或更高頻寬的示波器)
DPOFL-PAM4-O	授權，浮動；光學訊號的 PAM4 分析軟體 (須備有 33 GHz 或更高頻寬的示波器)
DPOFL-PCE	授權，浮動；僅限 PCI Express® Gen1/2 DPOJET 量測軟體 - 無 TekExpress (須備有選項 DJA)
DPOFL-PCE3	授權，浮動；PCI Express® Gen1、Gen 2 和 Gen 3 套件的 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
DPOFL-PCE4	授權，浮動；僅包含 PCI Express® Gen4 的 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
DPOFL-PCE5	僅包含 PCI Express® Gen5 的基本 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
DPOFL-PTD	授權，浮動；串列通訊協定觸發與解碼
DPOFL-PWR	授權，浮動；電源量測和分析軟體
DPOFL-SAS3	授權，浮動；SAS-3 TX 相容性測試應用 (須備有選項 DJA 與選項 2XL 或更高版本，僅限頻寬 ≥20 GHz 的機型)。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-SAS3-TSG	授權，浮動；SAS-3 自動 TX 相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-SAS3-TSGW	授權，浮動；SAS-3 WDP 發射器量測。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-SAS4-TSG	SAS4 DPOJET Essentials
DPOFL-SATA-DHB	授權，浮動；SATA TekExpress SATA SW 套件 (主機或裝置專用的 TSG 和 RSG)。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。

表格接續下一頁...

選項	說明
DPOFL-SATA-RSG	授權，浮動；TekExpress 專用 SATA RSG/RMT 接收器測試。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-SATA-R-UP	TekExpress 專用 SATA RSG/RMT 接收器測試的 TEKEXP 更新。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-SATA-TSG	授權，浮動；TekExpress 專用 SATA PHY/TSG/OOB 接收器測試。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-SC	授權，浮動；SignalCorrect 纜線、通道和探棒補償軟體
DPOFL-SDLA64	授權，浮動；串列資料連結分析
DPOFL-SFP-TX	授權，浮動；乙太網路 SFP+/QSFP+ 相容性與除錯解決方案 (須備有選項 DJA)
DPOFL-SFP-WDP	授權，浮動；乙太網路 SFP+/QSFP+ 相容性與除錯解決方案 (須備有選項 DJA)
DPOFL-SR-810B	授權，浮動；8b/10b 串列分析
DPOFL-SR-AERO	授權，浮動；航太串列觸發與分析 (MIL-STD-1553B)
DPOFL-SR-AUTO	授權，浮動；汽車串列觸發與分析 (CAN/LIN/FlexRay)
DPOFL-SR-COMP	授權，浮動；電腦串列觸發與分析 (RS-232/422/485/UART)
DPOFL-SR-DPHY	授權，浮動；MIPI® D-PHY (DSI / CSI2) 串列分析
DPOFL-SR-EMBD	授權，浮動；嵌入式串列觸發與分析 (I ² C、SPI)
DPOFL-SR-ENET	授權，浮動；乙太網路串列分析 (10BASE-T 和 100BASE-TX)
DPOFL-SR-PCIE	授權，浮動；PCI Express 串列分析 (觸發時須備有選項 ST6G)
DPOFL-SR-USB	授權，浮動；USB 串列觸發與分析
DPOFL-SSIC	授權，浮動；SSIC 通訊協定解碼器。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
DPOFL-ST6G	授權，浮動；8b/10b 串列通訊協定觸發與解碼，最高至 6.25 Gb/s
DPOFL-STU	授權，浮動；從 3.125 Gb/s 升級為 6.25 Gb/s 8b/10b 串列通訊協定觸發與解碼
DPOFL-SV23	授權，浮動；WLAN 802.11a/b/g 量測 (須備有選項 SVE)
DPOFL-SV24	授權，浮動；WLAN 802.11n 量測 (須備有選項 SV23)
DPOFL-SV25	授權，浮動；WLAN 802.11ac 量測 (須備有選項 SV24，僅限頻寬 ≥6 GHz 的機型)
DPOFL-SV26	授權，浮動；APCO P25 量測應用 (須備有選項 SVE)
DPOFL-SV27	授權，浮動；SignalVu 藍牙基本 LE TX SIG 量測 (須備有選項 SVE)
DPOFL-SV28	授權，浮動；SignalVu LTE 下行 RF 量測 (須備有選項 SVE)
DPOFL-SVA	授權，浮動；AM/FM/PM/直接音訊分析 (須備有選項 SVE)
DPOFL-SVE	授權，浮動；SignalVu® Essentials - 向量訊號分析軟體
DPOFL-SVM	授權，浮動；SignalVu® 通用調變分析 (須備有 SVE 選項)
DPOFL-SVO	授權，浮動；彈性 OFDM 分析 (須備有選項 SVE)
DPOFL-SVP	授權，浮動；SignalVu® 脈波量測 (須備有選項 SVE)
DPOFL-SVT	授權，浮動；頻率與相位穩定時間量測 (須備有 SVE 選項)
DPOFL-SWX-DP	授權，浮動；DisplayPort 測試的切換式矩陣選項。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
DPOFL-SWX-PCE	PCIE 的切換式矩陣 - 多線道自動化

表格接續下一頁...

選項	說明
DPOFL-TBT-TX	授權，浮動；Thunderbolt 發射器特性、除錯與相容性測試 (須備有選項 DJA 與選項 2XL 或以上版本，僅適用於頻寬 ≥ 16 GHz 的機型)
DPOFL-UHS-2	授權，浮動；適用於主機及裝置的 UHS-2 - UHS-II 自動相容性及邊際測試解決方案 - 發射器及接收器 (僅限頻寬 ≥ 6 GHz 的機型)
DPOFL-USB-TX	授權，浮動；USB 3.0 自動 TX 相容性測試應用 (須備有選項 DJA，僅限頻寬 ≥ 8 GHz 的機型)。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-USB-TX-UP	浮動授權從 TEKEXP USB-TX (硬體鎖授權) 升級至 DPOFL-USB-TX。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-USB2	授權，浮動；USB 2.0 自動相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-USBPWR	授權，浮動；USB 電源轉接器/EPS 相容性自動測試解決方案 (70000D 機型不支援)。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-USBSSP-TX	授權，浮動；USB 3.2 自動 TX 相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-USBSSP-UP	浮動授權從浮動 USB TX 升級至浮動 USB SSP TX
DPOFL-VET	授權，浮動；視覺觸發
DPOFL-XGBT2	授權，浮動；TekExpress 自動 10GBASE-T 解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
DPOFL-XL02	授權，浮動；延伸記錄長度 – 31.25 M Samples/Ch
DPOFL-XL05	授權，浮動；延伸記錄長度 – 62.5 M Samples/Ch
DPOFL-XL010	授權，浮動；延伸記錄長度 – 125 M Samples/Ch
DPOFL-XL020	授權，浮動；延伸記錄長度 – 250 M Samples/Ch (僅適用於頻寬 ≥ 12.5 GHz 的機型)
DPOFL-XL050	授權，浮動；延伸記錄長度 - 每通道 500 M 樣本，2 Ch 有 1 G 樣本 (僅限 DX 機型)
DPOFL-10G-KR	授權，浮動；10GBASE-KR/KR4 相容性與除錯解決方案 (須備有選項 DJA 及選項 SR-CUST；僅適用於頻寬 ≥ 16 GHz 的機型)
DPOFL-100G-TXE	授權，浮動；IEEE-802.3bm：CAUI4 及 IEEE-802.3bj：KR4/CR4 100 Gbps 發射器相容性 (須備有選項 DJA)
DPOFL-40G-CR4	授權，浮動；40GBASE-CR4 除錯和自動化相容性解決方案
DPOFL-400G-TXE	授權，浮動；IEEE-802.3bs/cd：50-400GAUI：50-200G-KR：50-200G-CR：OIF-CEI (VSR:MR:LR) 電子發射器相容性。(須備有選項 DJA、DJAN、PAM4、SDLA64)

升級選項

MSO/DPO70000 系列儀器可在首次購買後輕鬆升級。若要升級現有 MSO/DPO70000，請訂購 DPO-UP 和下列選項。例如，若要新增 DDRA 選項、DDR 記憶體技術分析套件，請訂購 DPO-UP DDRA。

DPO70000 系列專用記憶體升級

XL02	從標準記錄長度到選項 2XL 配置
XL05	從標準記錄長度到選項 5XL 配置
XL010	從標準記錄長度到選項 10XL 配置
XL020	從標準記錄長度到選項 20XL 配置

MSO/DPO70000 系列專用記憶體升級

XL25	從選項 2XL 記錄長度到選項 5XL
XL210	從選項 2XL 記錄長度到選項 10XL
XL220	從選項 2XL 記錄長度到選項 20XL
XL250	從選項 2XL 記錄長度到選項 50XL
XL510	從選項 5XL 記錄長度到選項 10XL
XL520	從選項 5XL 記錄長度到選項 20XL
XL550	從選項 5XL 記錄長度到選項 50XL
XL1020	從選項 10XL 記錄長度到選項 20XL
XL1050	從選項 10XL 記錄長度到選項 50XL
XL2050	從選項 20XL 記錄長度到選項 50XL

MSO/DPO70000 系列專用觸發與搜尋升級

LT	波形極限測試
MTH	遮罩測試，含硬體時脈還原
ST6G	8b/10b 串列通訊協定觸發與解碼，最高至 6.25 Gb/s
STU	串列碼型觸發高達 6.25Gb/s (須備有選項 PTH)

MSO/DPO70000 系列專用進階分析升級

BRR	汽車乙太網路 (100BASE-T1、1000BASE-T1) TekExpress 自動化相容性測試解決方案
CMENET3	TekExpress 乙太網路自動化 10/100/1000 BASE-T 解決方案
C-PHY	手動 C-PHY Essentials 發射器解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
D-PHY	MIPI® D-PHY ESSENTIALS
DPHY12	採用 TekExpress 架構的 MIPI D-PHY 1.2 Tx 測試自動化軟體
DDR-LP4	LPDDR4 記憶體匯流排電子驗證與分析示波器軟體 (須備有選項 DJA、ASM 和 DDRA)
DDRA	DDR 記憶體匯流排分析 (須備有 DJA)
DDR5SYS	DDR5 系統層級 Tx TekExpress 相容性除錯自動化軟體 (須備有選項 SDLA64、DJA、VET)
DJAH	抖動與眼圖分析工具 - 進階 (DPOJET) 適用於 70k 系列 <12 GHz
DJAN	DPOJET 雜訊與 BER 分析 (須備有選項 DJA)
DJAU	抖動與眼圖分析工具 - 進階 (DPOJET) 適用於 70k 系列 >12 GHz
DP12	DisplayPort 1.2 訊號源測試自動軟體
DP14	DisplayPort 1.4 訊號源測試自動軟體。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
DSAH	4GHz 至 8GHz 機型的數位串列分析套件 (包括 5XL、DJA、MTH、ST6G)
DSAU	12.5GHz 至 20GHz 機型的數位串列分析套件 (包括 5XL、DJA、MTH、ST6G)
DSAX	適用於 DPO70KDX 機型的數位串列分析套件 (包括 5XL、DJA、MTH、ST6G)
EARC21TX	適用於 eARC Tx 測試的 HDMI2.1 進階分析與相容性軟體
EARC21RX	適用於 eARC Rx 測試的 HDMI2.1 進階分析和相容性軟體
EDP	嵌入式 Display Port Essentials
EDP14	嵌入式 Display Port 1.4 Essentials。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。

ERRDTH	適用於 70k 系列 <12 GHz 的高速串列標準專用訊框與位元錯誤率檢測器 (須備有選項 ST6G)
ERRDTU	適用於 70k 系列 >12 GHz 的高速串列標準專用訊框與位元錯誤率檢測器 (須備有選項 ST6G)
FC-16G	光纖通道 - 16G DPOJET Essentials
HDD7	適用於 7000C 和 70000C 系列的硬碟，至少具備 500GB (卸除式、Windows 7 OS、已安裝 TekScope 軟體和應用程式)。
HDM	適用於 Tx 測試的 HDMI 2.0 進階分析與相容性軟體
HDM-DS	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.0 進階分析與相容性軟體
HDM-DSM	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.0 進階分析與特性分析軟體 (須備有選項 HDM-DS)
HD21	適用於 Tx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與相容性軟體
HD21DS	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與相容性軟體
HD21DSM	適用於 Rx 測試的 HDMI 2.1 進階分析與特性分析軟體
HSIC	HSIC Essentials - 電子驗證與通訊協定解碼解決方案 (包括 SR-CUST，可選擇備有 DJA 以用於量測)
HT3	HDMI 1.4 相容性測試
HT3DS	HDMI Direct Synthesis for HDMI 1.4
LVDSTX	採用 TekExpress Framework 的 LVDS Tx 測試自動化軟體。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
M-PHY	MIPI® M-PHY 發射器除錯、特性分析及相容性測試解決方案 (須備有選項 DJA)
M-PHYTX	M-PHY 自動發射器解決方案
MBDRAM	Advantech AIMB-566 主機板 DRAM 從 4 GB 升級至 8 GB
MHD	MHL 進階分析與相容性軟體 (須備有選項 DJA 和選項 2XL)
MHD3	MHL 3.0 進階分析與相容性軟體，適用於 Tx、Rx、硬體鎖與纜線測試升級選項 (須備有選項 MHD)
MOST	MOST Essentials - MOST50 和 MOST150 專用電子相容性與除錯測試解決方案 (須備有選項 DJA)
MSOX	新增 MSO 功能至 DPO70KDX 機型 (適用於序號 B037xxxx 及以下版本。若為序號 B038xxxx 及以上版本，請聯絡 Tektronix)。
NBASET	NBASE-T TekExpress 相容性與除錯解決方案
PAM4	PAM4 發射器分析軟體 (須備有 33 GHz 或更高頻寬的示波器)
PAM4-O	PAM4 光學訊號分析軟體 (須備有 33 GHz 或更高頻寬的示波器)
PCE	僅限 PCI Express Gen1/2 DPOJet 量測軟體 [無 TekExpress] (須備有選項 DJA)
PCE3	PCI Express® Gen1、Gen 2 和 Gen 3 套件的 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
PCE4	僅包含 PCI Express® Gen4 的 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
PCE5	僅包含 PCI Express® Gen5 的基本 TekExpress 相容性/除錯自動化軟體 (須備有選項 DJA)
PWR	電源量測與分析
SAS3	升級至 SAS-3 TX 相容性測試應用
SAS3-TSG	SAS-3 自動 Tx 相容性測試應用
SAS3-TSGW	SAS 發射器量測包含一組授權 WDP 量測
SAS4-TSG	SAS4 DPOJET Essentials
SATA-DHB	SATA TekExpress® SATA SW 套件 (主機或裝置專用 TSG 和 RSG)。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
SATA-R-UP	TekExpress® 專用 SATA RSG/RMT 接收器測試的 TEKEXP 升級。SATA-R-UP
SATA-RSG	TekExpress® 專用 SATA RSG/RMT 接收器測試。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
SATA-TSG	TekExpress® 專用 SATA PHY/TSG/OOB 發射器測試。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。

SC	SignalCorrect 纜線與通道補償軟體
SDLA64	Win7 (64 位元) 示波器的串列資料連結分析
SFP-TX	乙太網路 SFP+/QSFP+ 相容性與除錯解決方案
SFP-WDP	乙太網路 SFP+/QSFP+ 相容性與除錯解決方案 - WDP 量測 (須備有選項 DJA 與 SFP-TX)
SR-810B	8b/10b 串列分析
SR-AERO	航太串列觸發與分析 (MIL-STD-1553B)
SR-AUTO	汽車串列觸發與分析 (CAN/LIN/FlexRay)
SR-COMP	電腦串列觸發與分析 (RS-232/422/485/UART)
SR-DPHY	MIPI® D-PHY (DSI / CSI2) 串列分析
SR-EMBD	嵌入式串列觸發與分析 (I ² C、SPI)
SR-ENET	乙太網路串列分析 (10BASE-T 和 100BASE-TX)
SR-PCIE	PCI Express 串列分析
SR-USB	USB 串列觸發與分析
SSP	USB 3.1 SuperSpeedPlus 發射器測試軟體
SSIC	SSIC 通訊協定解碼器。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
SV23	新增 WLAN 802.11a/b/g/j/p 量測
SV24	新增 WLAN 802.11n 量測 (須備有選項 SV23)
SV25	新增 WLAN 802.11ac 量測 (須備有選項 SV24)
SV26	APCO P25 量測應用
SV27	SignalVu 藍芽基本 LE TX SIG 量測 (須備有選項 SVE)
SV28	SignalVu LTE 下行 RF 量測 (須備有選項 SVE)
SV30	IEEE 802.11ad 與 802.11ay SC 寬頻波形分析 (須備有選項 SVE)
SVA	AM/FM/PM/直接音訊訊號分析 (須備有選項 SVE)
SVEH	SignalVu® Essentials - 適用於 70k 系列 <12 GHz 的向量訊號分析軟體
SVEU	SignalVu® Essentials - 適用於 70k 系列 >12GHz 的向量訊號分析軟體
SVM	SignalVu 通用調變分析 (須備有選項 SVE)
SVO	彈性 OFDM 分析 (須備有選項 SVE)
SVP	SignalVu 脈波進階訊號分析軟體 (須備有選項 SVE)
SVT	設定時間量測 (頻率與相位) (須備有選項 SVE)
SWX-DP	DisplayPort 測試的切換式矩陣選項。相容於所有 DPO/MSO70000SX 系列示波器。
SWX-PCE	PCIE 的切換式矩陣 - 多線道自動化。
TBT-TX	升級至 Thunderbolt TX 相容性測試應用
USB-TX	TekExpress® 自動 USB 3.0 解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
USB-TX-UP	將 TEKEXP USB-TX 升級為 USB-TX。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
USB2	USB 2.0 自動相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
USB3	USB 3.0 Essentials (須備有 DJA)
USBPWR	USB 電源轉接器/EPS 相容性自動測試解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
USBSSP-TX	USB 3.2 自動 TX 相容性測試應用。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
USBSSP-UP	將 USB-TX 升級至 USBSSP-TX。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
VETH	適用於 70K 系列 <12 GHz 的視覺觸發與搜尋

VETU	適用於 70K 系列 >12GHz 的視覺觸發與搜尋
VNM	CAN/LIN 通訊協定分析軟體
XGBT2	10GBASE-TekExpress 相容性與除錯解決方案。相容於所有 DPO/MSO70000C/DX 系列示波器。
100G-TXE	升級現有儀器以支援 IEEE-802.3bm : CAUI4 及 IEEE-802.3bj : KR4/CR4 100Gbps 發射器相容性。須備有 DJA 或 DSA 和 DJAN
10G-KR	10GBASE-KR/KR4 相容性與除錯解決方案
40G-CR4	40GBASE-CR4 偵錯和自動相容性解決方案
400G-TXE	IEEE-802.3bs/cd : 50-400GAUI : 50-200G-KR : 50-200G-CR : OIF-CEI (VSR:MR:LR) 電子發射器相容性。(須備有選項 DJA、DJAN、PAM4、SDLA64)

MSO/DPO70000 系列專用其他升級

DPO7SSD-W10	額外的 Windows 10 SSD 硬碟。Windows 10 隨附的裝置，或從 Windows 7 升級至 Windows 10。已安裝 Microsoft Windows 10 作業系統、TekScope 和應用軟體。
-------------	--



註: 請訂購 DPO7SSD-W10，請勿為此 SSD 訂購 DPO-UP。

投資保護選項

隨著訊號速度加快、標準推陳出新，您在 MSO/DPO70000 系列儀器的投資可按需求逐步演進。您可以升級現有設備的頻寬。您可以將現有設備升級成新系列，或將 MSO 功能新增至現有 DPO 機型，徹底善用 MSO/DPO70000 系列的強化效能。請聯絡當地 Tektronix 業務代表，討論完整的可用選項範圍，確保您的 MSO/DPO70000 系列示波器具備進行下個專案所需的工具。

語言選項

選項 L0	英文使用手冊
選項 L1	法文使用手冊
選項 L3	德文使用手冊
選項 L5	日文使用手冊
選項 L7	簡體中文使用手冊
選項 L8	繁體中文使用手冊
選項 L9	韓文使用手冊
選項 L10	俄文使用手冊
選項 L99	不含使用手冊

電源插頭選項

選項 A0	北美地區電源插頭 (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	澳洲電源插頭 (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, 50/60 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

服務選項

選項 C3	校驗服務 3 年
選項 C5	校驗服務 5 年
選項 D1	校驗資料報告
選項 D3	3 年校準資料報告 (含選項 C3)
選項 D5	5 年校準資料報告 (含選項 C5)
選項 G3	3 年維護 (包含租賃、預定校準和其他)
選項 G5	5 年維護 (包含租賃、預定校準和其他)
選項 IF	升級安裝服務
選項 R3	3 年維修服務 (包含標準保固期)
選項 R5	5 年維修服務 (包含標準保固期)

建議配件

探棒

DPO70E1	33 GHz 光學探棒
DPO70E2	59 GHz 光學探棒
P7633	33 GHz 低雜訊 TriMode™ 探棒
P7630	30 GHz 低雜訊 TriMode™ 探棒
P7625	25 GHz 低雜訊 TriMode™ 探棒
P7720	20 GHz TriMode 探棒
P7716	16 GHz TriMode 探棒
P7713	13 GHz TriMode 探棒
P7708	8 GHz TriMode 探棒
P7520A	25 GHz TriMode™ 探棒
P7516	16 GHz TriMode™ 探棒
P7513A	13 GHz TriMode™ 差動式探棒
P7313SMA	13 GHz TriMode™ SMA 差動式探棒

P7508	8 GHz TriMode™ 探棒
P7506	6 GHz TriMode™ 探棒
P7504	4 GHz TriMode™ 探棒
P6780	差動式輸入邏輯探棒
P6750	D-Max® 技術邏輯探棒
P6717A	通用邏輯探棒
P6251	直流至 1 GHz，42 V，差動式探棒 (須備有 TCA-BNC 轉接器)
TCPA300/TCPA400 系列	電流量測系統
P5200A/P5205A/P5210A	高壓差動式探棒
P77DESKEW	SMA、焊接及瀏覽器連線適用的 P7700 探棒偏移校正治具
067-2431-xx	探棒偏移校正治具，適用於 SMA 或焊接連接 (最高至 30 GHz)
067-0484-xx	類比探棒校驗和偏移校正治具 (4 GHz)
067-1586-xx	類比探棒偏移校正治具 (>4 GHz)
067-1686-xx	電源偏移校正設備

轉接器

TCA-1MEG	TekConnect® 高阻抗緩衝放大器。包括 P6139B 被動式探棒
TCA-292MM	TekConnect® 至 2.92 mm 轉接器 (20 GHz 頻寬)
TCA-292D	TekConnect® 至 2.92 mm 轉接器 (33 GHz 頻寬)
TCA-BNC	TekConnect® 至 BNC 轉接器
TCA-N	TekConnect® 至 N 轉接器
TCA-SMA	TekConnect® 至 SMA 轉接器
TCA-VPI50	50 Ω TekVPI 至 TekConnect 轉接器
TCA75	23 GHz 精準度 TekConnect® 75 Ω 至 50 Ω 轉接器，含 75 Ω BNC 輸入接頭

纜線

DPOACQSYNC	多示波器同步套件 (包含快速邊緣來源、纜線、功率分配器、提袋)
012-0991-xx	GPIB 纜線 (1 公尺)
012-0991-xx	GPIB 纜線 (2 公尺)

P6780 邏輯探棒標準配件

067-2298-xx	偏移校正治具，邏輯探棒
020-3035-xx	標準轉接器
020-3036-xx	廣體轉接器
020-3032-00	25°/55° 固定座
020-3021-00	Heat Strip 線 (4.57 公尺)
020-3031-xx	Hand Browsing 轉接器
020-3033-xx	彈性轉接器
020-3038-xx	測試線組接地
020-3042-xx	探棒分類類 (含排針)
020-3034-xx	鐵氧體磁珠
020-3037-xx	線套 (4.57 公尺)

P6717A 邏輯探棒標準配件

HEX-P6960PIN	D-MAX 探棒引腳對方形針座
NEX-HD2HEADER ⁴	Mictor 至方形針座轉接器
067-2298-xx	偏移校正治具，邏輯探棒
206-0559-xx	擴充接地鉤頭
131-5638-xx	探棒頭
206-0569-xx	IC 抓鉤
352-1115-xx	探棒分類器
196-3501-xx	測試線組
196-3497-xx	接地引線組

記憶體測試

NEX-DDR3MP78BSC	DDR3 x4/x8 焊接晶片探測器
NEX-DDR3MP78BSCSK	DDR3 x4/x8 插槽晶片探測器
NEX-DDR3MP96BSC	DDR3 x16 焊接晶片探測器
NEX-DDR3MP96BSCSK	DDR3 x16 插槽晶片探測器
NEX-DDR2MP60BSC	DDR2 x4/x8 焊接晶片探測器
NEX-DDR2MP60BSCSK	DDR2 x4/x8 插槽晶片探測器
NEX-DDR2MP84BSC	DDR2 x16 焊接晶片探測器
NEX-DDR2MP84BSCSK	DDR2 x16 插槽晶片探測器
DDR3 儀器 DIMM ⁴	訂購 UDIMM Raw Card E. 的示波器 NEXVu 卡 (請瀏覽 http://www.nexustechology.com)

系統測試

TDSUSBF	測試治具，可搭配使用選項 USB
TF-XGbT ⁴	10GBASE-T 治具，可搭配選項 XGbT 軟體使用
—	乙太網路測試治具。透過 Crescent Heart Software (http://www.c-h-s.com) 訂購
TF-HEAC-TPA-KIT	HEAC TPA-KIT 包含：主機板；A 型插頭板；C 型插頭板；2 x TDR 板 (含 A 插座)；2 x TDR 板 (含 C 插座)
TF-HDMI-TPA-S/STX	Tx/Rx 專用 HDMI C 型治具組
TF-HDMIC-TPA-S/STX	TF-HDMIC-TPA-S/STX
TF-HDMIE-TPA-KIT	HDMI E 型治具組
TF-HDMID-TPA-P/R	HDMI D 型治具
TF-MHL-TPA-TEK	MHL 治具組
S46-6666-A-AMER	Keithley 儀器射頻/微波切換系統，32 個通道，未終止，美洲電源線
S46-6666-A-ASIAP	Keithley 儀器射頻/微波切換系統，32 個通道，未終止，亞太地區電源線
S46-6666-A-EURAF	Keithley 儀器射頻/微波切換系統，32 個通道，未終止，歐非地區電源線
TF-USB3-AB-KIT ⁴	USB 3.0 A/B 治具/纜線組件
TF-USB3-A-P	USB 3.0 A 插頭治具
TF-USB3-A-R ⁴	USB 3.0 A 插座治具組件

⁴ 歐盟客戶注意事項：此產品尚未更新以符合 RoHS 2 指令 2011/65/EU，且將不會運送至歐盟。客戶可以在 2017 年 7 月 22 日前從歐盟市場中的庫存購買產品，直到沒有庫存為止。Tektronix 致力於提供您所需的解決方案。請聯絡您當地的業務代表以獲得更多協助，或判斷替代產品是否可用。Tektronix 將會持續不斷提供全球支援服務。

TF-USB3-B-R	USB 3.0 B 插座治具組件
TF-GBE-ATP	10/100/1000BASE-T 進階測試套件 (含測試治具 PCB 組、RJ45 互連纜線和 1000BASE-T 抖動測試通道纜線)
TF-GBE-BTP	10/100/1000BASE-T 基本測試套件 (含測試治具 PCB 組和 RJ45 互連纜線)
TF-GBE-JTC	103 公尺 1000BASE-T 抖動測試通道纜線
TF-GBE-SIC	短 (4 英吋 (0.1 公尺)) RJ45 互連纜線
TF-XGbT 4	TekEXP-XGbT 解決方案的輔助測試治具



運送箱 (碳纖維)。

其他

016-1985-xx	框架組件
077-0076-xx	維修手冊，硬碟的 pdf 檔
016-2039-00	運送箱 (金屬框、木板)
016-2043-00	運送箱 (碳纖維)
TF-TEKPROTECT ESD 保護分析儀：	MSO/DPO70000C 儀器包含 TekProtect 電路，其設計目的為阻止 EOS/ESD 事件到達類比通道前置放大器輸入器，但仍允許正常的訊號通過。應使用 TF-TEKPROTECT ESD 保護分析儀定期檢查 TekProtect，以確保裝置仍在運作中。

保固

一年保固，含所有零件及人工。



Tektronix 獲 DEKRA 認證通過 ISO 14001:2015 和 ISO 9001:2015。



產品符合 IEEE 標準 488.1-1987、RS-232-C 與 Tektronix 標準代碼與格式。

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 (120) 441 046
中東、亞洲及北非 +41 52 675 3777
中華人民共和國 400 820 5835
韓國 +82 2 565 1455
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註解、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 www.tek.com。

Copyright © Tektronix, Inc. 版權所有。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。本出版物中的資訊將取代先前出版的所有文件中的內容。保留規格和價格變更的權利。TEKTRONIX 與 TEK 皆為 Tektronix, Inc. 的註冊商標。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。

15 Apr 2024 55T-23446-41
tek.com

Tektronix[®]