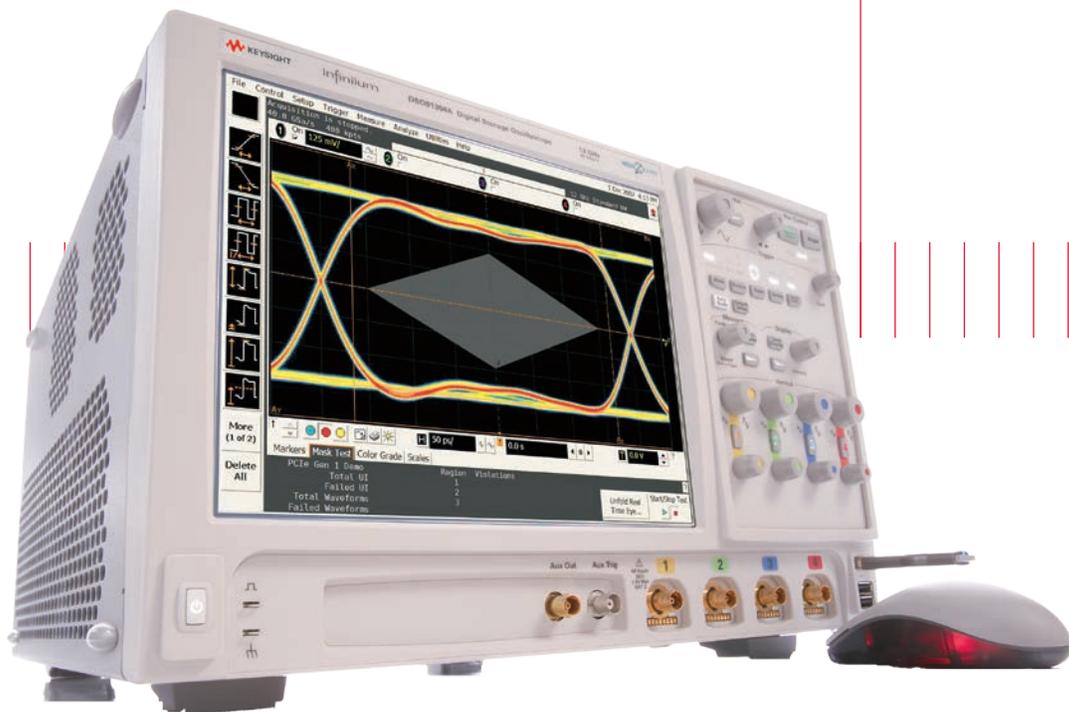


Keysight Infiniium 90000 系列示波器

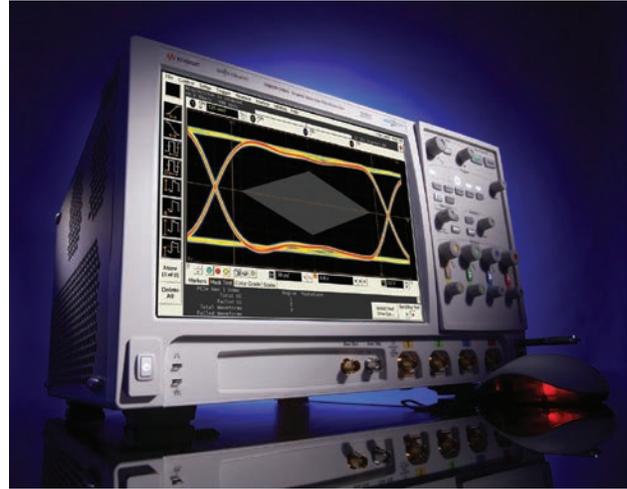
產品規格書



以提供無可比擬的即時量測
準確度為設計宗旨

選擇是德科技示波器克服最棘手的高速量測挑戰的理由

工程師經常面臨各種挑戰，使得他們無法滿足客戶的需求與期待。更糟的是，隨著高速技術日趨複雜，現在要完成出色的設計比以往更為困難。比方說，資料信號的眼圖開口變得更小，而示波器的量測誤差也變得更嚴重。是德科技致力於提供最佳量測解決方案，以便解決這些棘手的問題。



Keysight Infiniium 90000 系列示波器以提供無與倫比的即時量測準確度為設計宗旨，讓您能夠：

1. 使用您的設計 (而非示波器) 的抖動容許量
2. 更快通過嚴格的相容性測試
3. 以更高自信度對複雜設計進行除錯

90000A 系列 Infiniium 示波器

型號	使用 4 個通道的即時頻寬	使用 4 個通道的最高取樣率	標準的記憶體深度	最大的記憶體深度	50 mV/div 設定下的雜訊底線
91304A	13 GHz	使用 4 個通道為 40 GS/s	使用 4 個通道為 20 Mpts	使用 4 個通道為 1 Gpts	1.73 mVrms
91204A	12 GHz	使用 4 個通道為 40 GS/s	使用 4 個通道為 20 Mpts	使用 4 個通道為 1 Gpts	1.45 mVrms
90804A	8 GHz	使用 4 個通道為 40 GS/s	使用 4 個通道為 20 Mpts	使用 4 個通道為 1 Gpts	1.15 mVrms
90604A	6 GHz	使用 4 個通道為 20 GS/s *	使用 4 個通道為 20 Mpts	使用 4 個通道為 1 Gpts	0.98 mVrms
90404A	4 GHz	使用 4 個通道為 20 GS/s *	使用 4 個通道為 20 Mpts	使用 4 個通道為 1 Gpts	0.79 mVrms
90254A	2.5 GHz	使用 4 個通道為 20 GS/s *	使用 4 個通道為 20 Mpts	使用 4 個通道為 1 Gpts	0.64 mVrms

*DSA 機型的 4 個通道標配 50 Mpts 記憶體

我可以擷取的時間長度為何？

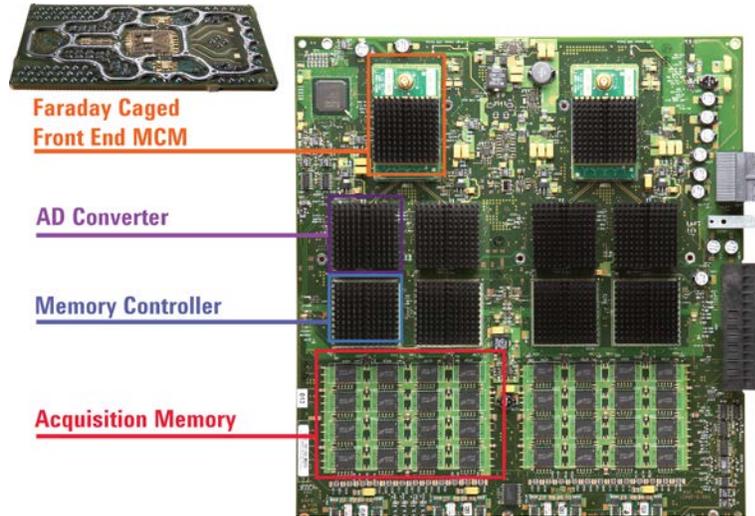
取樣率	20 Mpts 的記憶體深度	50 Mpts 的記憶體深度	100 Mpts 的記憶體深度	200 Mpts 的記憶體深度	500 Mpts 的記憶體深度	1 Gpts 的記憶體深度
40 GSa/s	500 μ s	1.25 ms	2.5 ms	5.0 ms	12.5 ms	25.0 ms
20 GSa/s	1 ms	2.5 ms	5.0 ms	10.0 ms	25.0 ms	50.0 ms

註：可擷取的時間長度 = 記憶體深度 x 1/ 取樣率



以提供無與倫比的即時量測準確度為設計宗旨 使用您的設計 (而非示波器) 的抖動容許量

Keysight Infiniium 90000 系列示波器具備同級示波器 (相同頻寬) 中最低的雜訊底線，和最準確的即時抖動量測。該系列示波器提供完整的全頻寬探量解決方案和硬體加速的解嵌入與等化技術，可滿足最嚴格的高速量測應用。



業界最低的雜訊底線

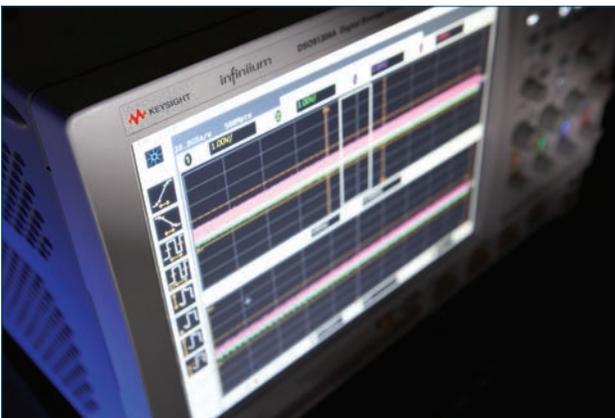
是德科技擁有射頻設計專業技術，並長期投資於各項關鍵技術，例如專屬的法拉第籠 (Faraday caged) 前端，可大幅減少示波器固有的雜訊底線。如此一來，可為您提供任何從 2.5 GHz 至 12 GHz 即時示波器中最低的雜訊底線。

業界最大的深度記憶體

該系統示波器配備 1 Gbyte 記憶體，讓您在單次量測中更快分析低頻抖動成分。可收集更多資料，大幅提高統計準確度是德科技的整合式深度記憶體可維持靈敏的反應，並提供更完整的測試、支援長達 PRBS23 碼型長度的即時測試，以獲得準確的發射器和接收器量測結果。

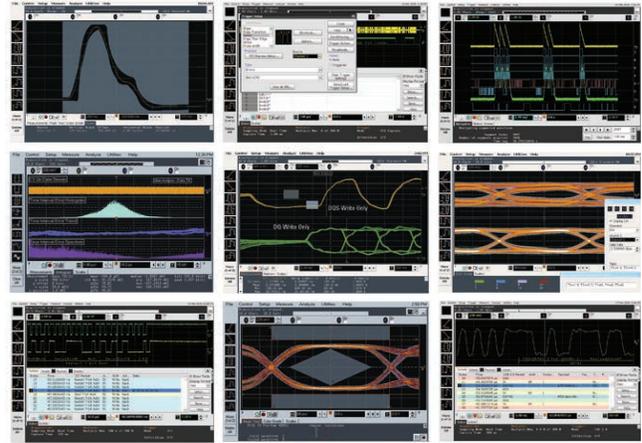
新增全頻寬探量和準確的解嵌入與等化軟體

是德科技提供卓越的探棒與解嵌入與等化軟體，全面提升了示波器效能。InfiniiMax 探量解決方案可維持從示波器到探針的全頻寬效能。採硬體加速的 N5465A InfiniiSim 波形轉換工具組可處理數位串列鏈路中的任何波形。可配置的系統建模功能讓您能去除通道元件中的擾人的成分、使用插入的通道模型模擬波形、在無法進行探量的位置檢示波形，並且補償探棒與測試夾具的負載。N5461A 串列資料等化軟體讓您能即時建立等化技術的模型。



以提供無與倫比的即時量測準確度為設計宗旨 更快通過嚴格的相容性測試

Keysight 90000 系列示波器提供業界最齊備的相容性測試應用軟體，以便加速進行完整的自動化相容性測試和邊限測試，進而產生報告，使其成為全球測試機構必備的量測工具。是德科技專家積極參與產業標準委員會，因此我們的示波器全都通過現今高速串列資料標準的認證。此外，90000 系列示波器配備 1G 記憶體，可對長達 PRBS23 的碼型長度進行即時測試，以便對您的設計進行極限應力測試。



從各種相容性測試應用軟體中
選擇最適合的軟體

Infiniium 90000 系列提供業界最完整的相容性測試應用軟體，確保您的設計符合最新的產業標準，包括 SATA、PCI Express、Ethernet、USB 等。完整的設定精靈和全自動化測試，讓您無需反覆推敲便能快速驗證設計的標準相容性。我們的 PCI Express、SATA 和 USB 協定分析與解碼軟體進一步增進您的洞察力。

讓是德科技專家變成您的團隊
成員

是德科技專家積極參與產業標準委員會，以協助定義相容性測試需求。他們可確保我們的工具完全符合產業標準的要求。這些專家的豐富專業知識，可讓您獲得更準確的量測結果。

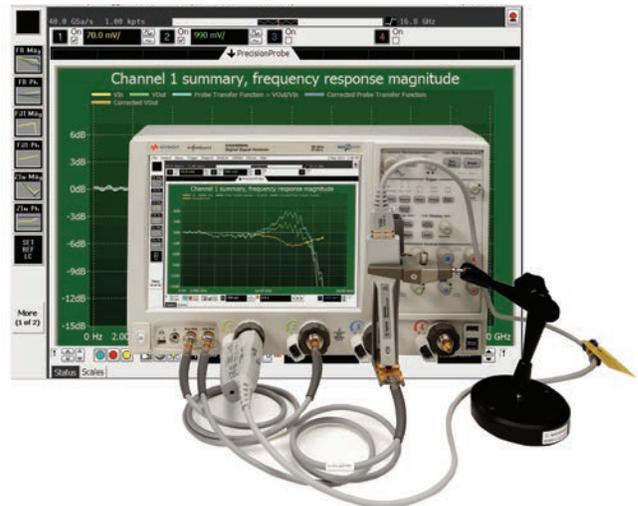
將寶貴工程資源保留給其他重
要任務

設定精靈和智慧型測試濾波器讓您能輕易確認您現正進行正確的測試。而內含圖形量測資料和通過 / 不通過結果的 HTML 綜合報告，確保每項測試的關鍵資訊均完整保存下來。技術人員可自行執行完整而準確的測試，以便將寶貴工程資源保留給其他重要任務。

PrecisionProbe

Keysight N2809A-1NL PrecisionProbe 軟體可快速分析 90000 系列輸入路徑之頻率響應的特性並進行補償。PrecisionProbe 專利技術使用 90000 系列示波器小於 15ps 的信號緣，以便：

- 量測探棒的輸入阻抗和響應以及纜線損耗
- 快速修正探棒和纜線損耗 (無需額外使用 VNA 或 TDR)
- 可修正探量問題，例如相位非線性度、振幅非平坦度，並查看探棒負載的效應
- 能讓您深入透視可能影響連接狀態的阻抗 / 電容值



PrecisionProbe 使用是德科技專屬的 200 GHz 磷化銦製程，可產生更快的信號緣，以便量測頻率響應。

以提供無與倫比的即時量測準確度為設計宗旨 以更高自信度對複雜設計進行除錯

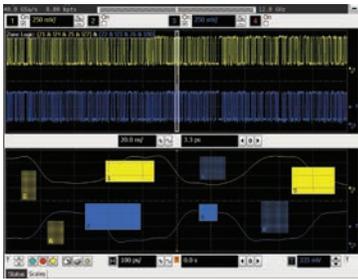


90000 系列提供不斷持續增加的量測應用軟體，以支援串列除錯和協定檢視、抖動測試、進階觸發、客製化量測，以及快速的自動化測試。如此威力強大的示波器，讓您一掃所有除錯與分析挑戰。



提供業界最齊備的量測應用軟體，加速完成除錯與分析任務

每當您需要對串列匯流排進行觸發和解碼，Infiniium 90000 系列示波器都有相對應的軟體，可協助您排除記憶體設計的障礙，或是查看信號中使用 FFT 功能執行的頻譜分析。我們提供業界首見的串列協定檢視模式，而 DDR 除錯工具則支援不同世代的標準。此外，示波器標配的功能選單方便您快速存取其他功能。



客製示波器以進一步提高操作效率

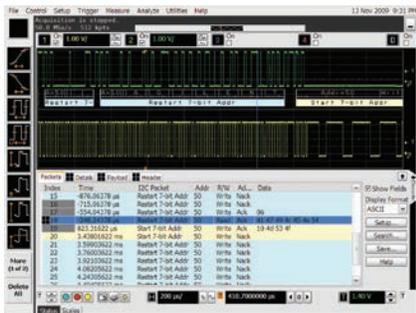
N5414B-1NL InfiniiScan 事件識別軟體同時支援獨特的限定範圍 (Zone Qualify) 能力和通用的串列觸發功能。您可將使用者自訂功能應用軟體整合入示波器功能選單中，以便自動執行示波器量測。利用所有 90000A 系列示波器標配的 MyInfiniium 軟體，您還可進一步客製 Infiniium。MyInfiniium 提供自動量測功能，並可執行客製的程式、儲存螢幕截圖，或是載入自己偏好的設置。



新增與 MATLAB 相容的量測功能

如果您有尚未滿足的需求，MATLAB (選項 062) 可提供前所未有的靈活客製能力。這套資料分析軟體環境與程式語言廣為全球超過一百萬使用者所採用。您可使用 MATLAB 來設計自己的過濾器，並套用於示波器信號中。此外，您可在 2D 和 3D 圖形中查看圖形化示波器信號，同時還可進行自動量測，並編寫測試應用程式。您可為示波器添加 N5430A-1NL 使用者自訂功能軟體，以便將客製功能整合入 Infiniium 90000 功能選單中。如此便可在示波器螢幕中顯示結果。是德科技是唯一可銷售與支援 MATLAB 軟體的量測設備廠商，並利用此軟體建構出完整的量測解決方案。

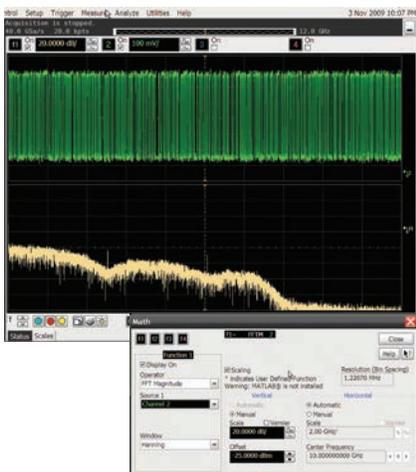
以提供無與倫比的即時量測準確度為設計宗旨 以更高自信度對複雜設計進行除錯



觸發並且在螢幕中查看 I²C 串列封包解碼結果

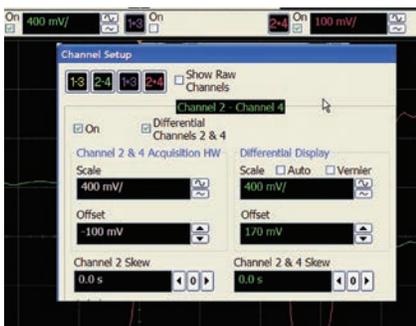
I²C /SPI 串列觸發與解碼 (N5391A-1NL 或新購示波器時加購的選項 007)

您可利用協定解碼功能獲得更深入的洞察力。使用時間關聯的追蹤標記，在實體層與協定層資訊間快速瀏覽。使用波形符號和業界首件的多標籤協定檢視器顯示協定內容。封包標籤可呈現封包隨時間的變化。



頻域分析

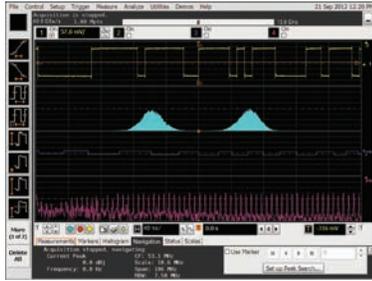
Infiniium 內建的 FFT 功能，讓您能快速輕鬆地分析信號的頻率成分。可同時顯示 FFT 的振幅和相位，並可結合使用其他內建數學函數或基於 Matlab 的量測。配備 10 MB 擷取記憶體並提供 40 GSa/s 的最大取樣率，可支援 6 kHz 的解析度頻寬。安裝了選配的擷取記憶體後，可獲得 2 kHz 的解析度頻寬。標配 Hanning、平頂和矩形等標準視窗，方便您使用游標執行功率量測。如有更強大的頻域量測需求，包括調變分析，可考慮使用 Keysight 89601A 向量信號分析儀軟體。



硬體加速差模與同模數學功能

選擇通道功能選單並啟動差動模式，以啟用硬體加速的數學功能。您可擁有完整的通道功能，包括 InfiniScan 觸發與抖動分析。如需差模和同模數學運算，硬體加速技術可提高更新速率，節省可觀的時間。

以更高自信度對複雜設計進行除錯



執行抖動分析

EZJIT 分析軟體 (E2681A-1NL 或於新購示波器時加購選項 002)

對最常執行的抖動量測，包括 cycle-cycle、N-cycle、週期、時間間隔、誤差、設定和保持時間、直方圖、量測趨勢，及抖動頻譜，進行快速的特性描述與評估。

隨附進階時脈回復選項，如定頻率和 PLL。可針對重複或任意資料進行量測。

所有機型均支援此應用軟體，DSA 機型標配此軟體。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/EZJIT



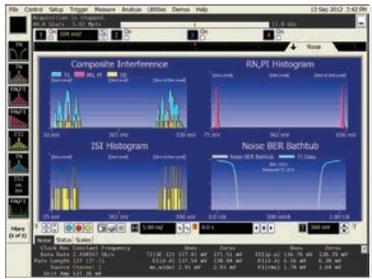
抖動分析加上 RJ/DJ 分離

EZJIT Plus 分析軟體 (N5400A-1NL 於新購示波器時加購選項 004。如需從 EZJIT 升級為 EZJIT Plus，請訂購 N5401A。)

EZJIT Plus 增加額外的相容性檢視畫面和更完善的量測設定精靈，可簡化和自動執行 RJ/DJ 分離過程，並依照產業標準進行測試。

所有機型均支援此應用軟體，DSA 機型標配此軟體。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/EZJITPlus



EZJIT Complete.

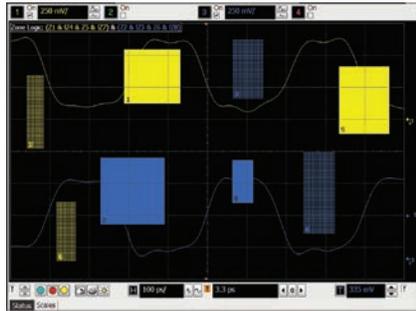
EZJIT Complete 分析軟體 (N8813A-1NL 或於新購示波器時加購選項 070)。

EZJIT Complete 包括 EZJIT 和 EZJIT Plus 提供的所有進階抖動分析功能，並增加了垂直雜訊進階分析功能，以了解對即時眼圖之 1 與 0 的影響。垂直雜訊分析讓您能深入洞察眼圖高度的退化情形。EZJIT Complete 是業界功能最齊備的信號分析軟體，可對您的信號進行水平抖動和垂直雜訊等進階分析。

所有機型均支援此應用軟體，DSA 機型標配此軟體。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/EZJITComplete

以更高自信度對複雜設計進行除錯 (續)



透過 InfiniiScan 區域限定 (Zone-Qualify) 觸發功能辨識信號完整性問題

InfiniiScan 事件識別 (N5414B-1NL 或於新購示波器時加購選項 009)

可在複雜事件上快速觸發並辨識信號完整性問題。這套創新軟體可快速掃描數千個擷取到的波形週期，以協助您隔離異常的信號。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/infiniiScan

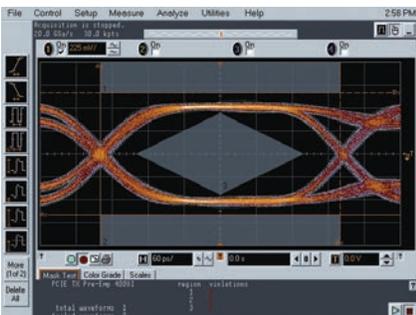


快速分析並修正任何在連接過程中輸入到示波器的誤差

PrecisionProbe 軟體 (N2809A-1NL 或於新購示波器時加購選項 001)

不論使用何種探棒或纜線，都可執行準確的量測。Keysight N2809A PrecisionProbe 軟體可分析並修正特定纜線或探棒的損耗，讓您能夠在 5 分鐘內查看其特性，進而消除示波器與待測物相連的物件所帶來的輸入不確定度，並且協助您快速解嵌入探棒和纜線損耗。如此一來，您可在設計和除錯過程中，充滿信心地執行更精確的量測。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/PrecisionProb



透過串列資料分析 (SDA) 恢復嵌入式時脈

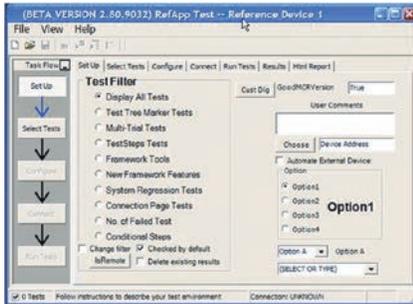
高速串列資料分析軟體 (E2688A-1NL 於新購示波器時加購選項 003)

對採用高速串列介面與嵌入式時脈的設計，提供快速驗證信號完整性的方法。可回復與類比波形顯示畫面同步的嵌入式時脈，並且建立並驗證眼圖。

此 SDA 套件還包括 8B/10B 位元級軟體觸發與解碼。所有機型均支援此應用軟體，DSA 機型標配此軟體。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/SDA

以更高自信度對複雜設計進行除錯 (續)



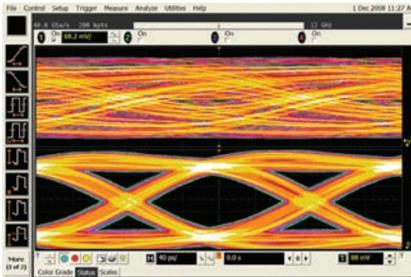
從遠端控制應用軟體

Infiniium 遠端程控介面 (所有 Infiniium 示波器標配功能)

使用 .NET 語言從遠端執行 Infiniium 相容性和驗證應用軟體。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/RPI



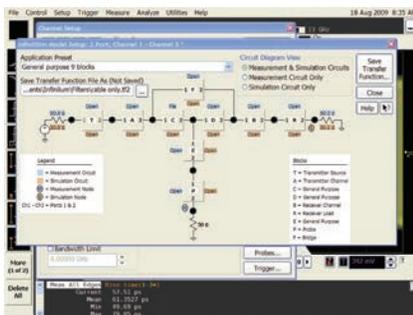
展開緊閉的眼圖，以減少接收器誤差

串列資料等化 (N5461A-1NL 或於新購示波器時加購選項 012)

在針腳上使用等化技術進行量測，以便查看等化器另一端的虛擬眼圖。使用的模型等化技術包括 DFE、FFE 和 CTLE。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/SDE



模型通道效應，包括反射

InfiniiSim 波形轉換和解嵌入工具組 (基本版：N5465A-3NL 或於新購示波器時加購選項 13。進階版：N5465A-1NL 或於新購示波器時加購選項 14)

N5465A InfiniiSim 波形轉換工具套件讓您在數位串列資料鏈路的任何位置上，以最靈活而準確的方式產生波形。它具備易於配置的系統建模功能，可讓您移除不必要通道元件中的有害效應，並藉由使用插入的通道模型來模擬波形。此外，您可在過去難以查看信號的位置上檢視波形，並且簡單快速地在即時示波器上補償探棒負載和其他電路元件。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/InfiniiSim

以更高自信度對複雜設計進行除錯 (續)

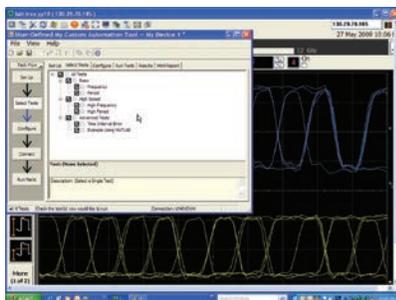


從遠端控制應用軟體

MATLAB 資料分析軟體 (新購示波器時加購選項 061 或 062)

MATLAB 是用於航太 / 國防、汽車、通訊、電子等應用的資料分析軟體環境和程式語言，全球有超過 100 萬名使用者。MATLAB 現在已成為是德科技儀器選項，可在購買 Keysight 90000 系列示波器時直接加購。您可在示波器或遠端 PC 中安裝 MATLAB 來執行自訂的量測、設計自己的過濾器，並套用於示波器信號中。此外，您可在 2D 和 3D 圖形中查看圖形化示波器信號，同時還可進行自動量測，並編寫測試應用程式。請同時購買 MATLAB 和 Keysight 90000 系列示波器，確保版本的相容性。只要有需要，您可隨時使用 MATLAB 軟體。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/matlab_oscilloscopes

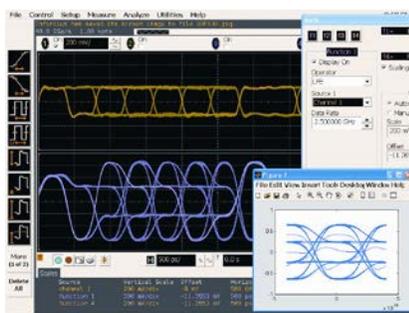


快速自動執行示波器量測

使用者自訂功能應用軟體 (N5467B-1NL 或新購示波器的選項 040)

您可迅速開發自己的自動化量。此應用軟體提供您需要的架構，讓示波器能針對單一或任一組量測，快速進行程控與自動化設定。此軟體還可用來全面控制是德科技其他儀器，並產生 HTML 報告。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/UDA



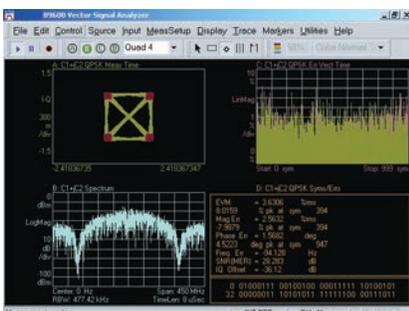
透過使用者自訂功能來執行信號等化

使用者自訂功能 (N5430A-1NL 或新購示波器的選項 010)

如果您還有更多需求，請使用 N5430A 使用者自訂功能應用軟體。您可使用 MATLAB 開發自己的數學功能或濾波器。所有客製功能都可輕易整合入 Infiniium 90000 功能選單中並顯示於螢幕上。MATLAB 軟體 (選項 062) 可直接安裝於示波器中。是德科技是唯一可銷售與支援 MATLAB 軟體的量測設備廠商。

此應用軟體可在所有機型上執行，需使用 MATLAB 軟體 (UDF 並未隨附)。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/UDF



使用向量信號分析軟體查看 FFT 頻譜分析情形

向量信號分析軟體 (89601A)

89601A 向量信號分析軟體可擴大示波器的量測能力。這套先進的 DSP-based 軟體可輸入經示波器數位轉換過的信號資料，然後進行 FFT-based 的頻譜分析和高頻寬的數位調變分析，能用以分析無線通訊信號，如 WCDMA 和 cdma2000，以及無線網路信號，如 802.11 WiFi 和 802.16 WiMax。

您也可以利用示波器超大的頻寬，來擷取與分析雷達信號。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/VSA

以更高自信度對複雜設計進行除錯 (續)



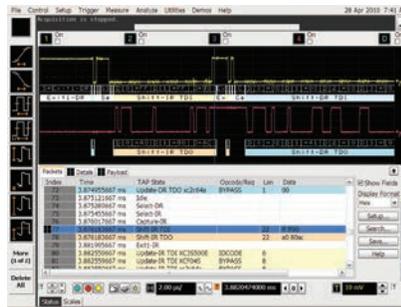
觸發並在螢幕上查看 I²C 串列封包的解碼結果

I²C /SPI 串列觸發與解碼 (N5391A-1NL 或新購示波器時加購的選項 007)

此應用軟體可以在螢幕上依時間對齊的方式，即時顯示出 I²C 和 SPI 串列匯流排的解碼結果。您可在波形區域或協定清單中檢視解碼情形。

此應用軟體適用於所有機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/90000_I2C-SPI



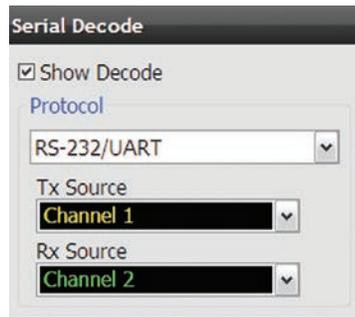
JTAG 封包觸發與解碼

JTAG (IEEE 1149.1) 觸發與解碼 (N8817A-1NL 或新購示波器時加購的選項 042)

此應用軟體可即時顯示依時間排列的 JTAG (IEEE 1149.1) TDI 和 TDO 信號的解碼結果。因此您無需手動執行 JTAG TAP 控制器狀態確認、指令和資料暫存器解碼，以及標記錯誤情況等複雜的任務。此應用軟體還具有掃描鏈描述功能，能夠匯入每個元件的 .bsdl 檔，以便在協定清單中顯示元件名稱和機器碼。

此應用軟體可在所有型號上運作，並可使用示波器通道或邏輯擷取通道的任意組合。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/90000_JTAG



RS-232/UART 傳輸觸發與解碼

RS-232/UART 串列信號解碼與觸發 (N5462A-1NL 或於新購示波器時加購選項 015)

使用這套應用軟體，您無需再手動解碼匯流排的訊務，而是可以利用示波器或邏輯通道上擷取到的資料，輕易地檢視透過 RS-232 或其它 UART 序列匯流排傳送的資訊。

此應用軟體可在螢幕上即時顯示依時間排列的發送和接收信號線的解碼結果。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/90000_RS-232



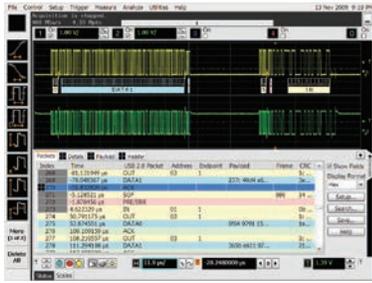
隔離邏輯電平編碼錯誤的信號完整性問題上的雙向串列資料流。

N8805A-1NL USB 3.0 協定解碼與觸發

使用業界首款基於示波器的協定分析儀觸發並檢視 USB 3.0 協定，並且在時間關聯畫面中查看實體層和協定層的誤差。這款多頁標籤協定檢視器，包含了波形與選定封包之間的關聯性圖示，可讓您透過時間關聯的追蹤標記，快速瀏覽實體與協定層資訊。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/usb3decode

更快通過嚴格的相容性測試



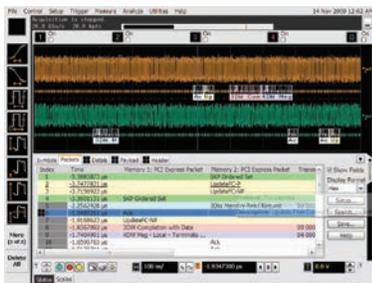
USB 封包觸發與解碼

USB 串列觸發和協定檢視器 (N5464A-1NL 或於新購示波器時加購選項 016)

執行觸發並快速查看 USB 2.0 封包、酬載、表頭等詳細資訊。功能強大的波形和符號時間關聯性檢視功能支援位元級精確度，可輕鬆將通訊錯誤隔離至邏輯或類比信號源。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/90000_USB_protocol_viewer



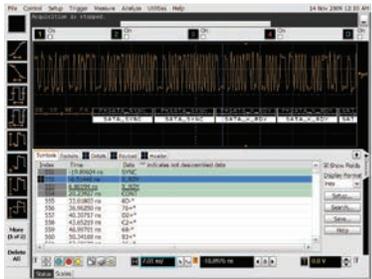
PCIe 串列封包觸發與解碼

PCI Express® 串列觸發和協定檢視器 (N5463A-1NL 或於新購示波器時加購選項 017)

此應用軟體可對 PCIe® 通道提供協定層觸發和查看能力，以便快速查看封包、酬載、表頭等詳細資訊。此軟體可呈現波形、符號、字元、鏈路層和傳輸層封包的位元級時間關聯性，讓您能夠輕鬆隔離邏輯或類比信號源導致的通訊問題。

此應用軟體適用於所有 4 GHz 或更高的機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/90000_PCI_protocol_viewer



SAS/SATA 串列封包觸發與解碼

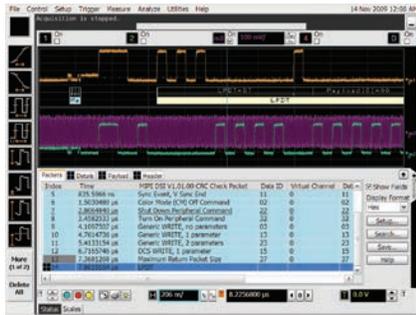
SATA 觸發與解碼 (N8801A-1NL 或於新購示波器時加購選項 018)

可同時觸發並檢視 SATA 1.5 Gb/s、3.0 Gb/s 及 6.0 Gb/s 之協定層資訊與實體層信號特性。自動顯示數值解碼值，並將其同步化，在擷取信號之下或在協定檢視器中觀看。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N8801A

更快通過嚴格的相容性測試 (續)



MIPI 封包觸發與解碼

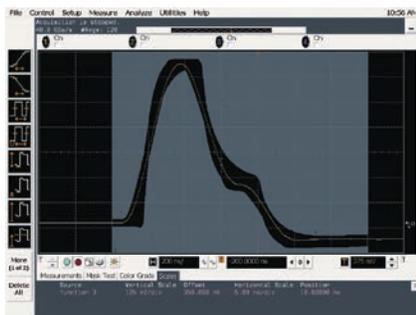
MIPI D-Phy 觸發與解碼 (N8802A-1NL 或於新購示波器時加購選項 019)

使用這套應用軟體，您無需再手動解碼匯流排的訊務，而是可以利用示波器或邏輯通道上擷取到的資料，輕易地檢視透過 MIPI 串列匯流排傳送的資訊。

您可啟動透過軟體執行的協定觸發。

此應用軟體適用於所有 4 GHz 或更高的機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N8802A



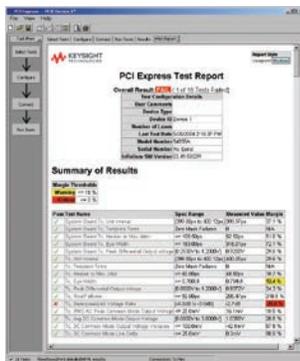
驗證 Ethernet 相容性

Ethernet 相容性測試 (N5392B-3NL 或於新購示波器時加購選項 021)

可對 10、100 和 1000-Base-T 系統執行廣泛的電子量測。N5395B 或 N5395C 測試夾具和 N5396A 抖動測試電纜可加速相容性測試。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N5392B



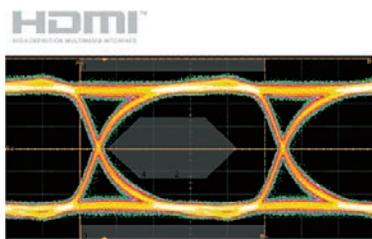
可快速驗證您的 PCI EXPRESS® 設計並除錯

PCI EXPRESS® 電氣性能驗證和相容性測試軟體 (N5393D-3NL 或於新購示波器時加購選項 022)

提供可驗證 PCI Express 設計並進行除錯的快速簡便方法。PCI Express 電氣測試軟體可讓您自動執行 PCI Express 電氣檢查表測試，並依您所要的報告格式顯示結果。如此可確保您的 Gen2 量測結果與使用 PCI-SIG 的信號品質測試軟體的結果完全一致。

PCI Express 軟體還配備接收器校驗選項 (訂購 N5393D-4NL) 和切換矩陣支援 (訂購 N393D-7NL)。此應用軟體適用於所有 8 GHz 或更高的機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N5393D



可快速驗證您的 HDMI 設計並除錯

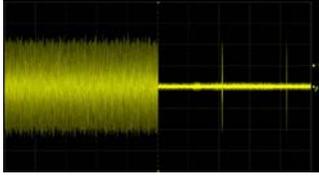
HDMI 電氣性能驗證和相容性測試軟體 (訂購 N5393D-4NL 可獲得接收器校驗選項，訂購 N5393D-7NL 可獲得切換矩陣支援)

快速對 HDMI 設計進行驗證和除錯。N1080B 測試夾具可提供進行發射器相容性測試所需的電氣量測功能。

訂購 N5399C-7NL 可獲得切換矩陣支援 (於新購示波器時加購選項 702)。此應用軟體適用於所有 8 GHz 或更高的機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N5399C

更快通過嚴格的相容性測試 (續)



量測並評估節能 Ethernet 裝置的
信號完整性

節能 Ethernet 量測應用軟體 (N5392B-1NL 或於新購示波器時加購選項 015)

領先業界的相容性應用軟體，可依據 10/100/1000BTe 節能 Ethernet IEEE 802.3az-2010 標準進行量測。是德科技獨家 EEE 測試夾具可協助您在所有速度下量測所有的測試模式。此軟體可提供詳細的報告，內含明確的量測和通過 / 不通過結果。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/EEE



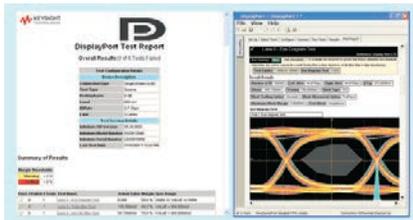
簡化 SATA 設計驗證

SATA 6G 相容性測試軟體 (N5411B-1NL 或於新購示波器時加購選項 038)

快速對 SATA 1.5Gb/s (Gen 1)、3.0 Gb/s (Gen2) 和 6.0 Gb/s (Gen3) 晶片、主機匯流排接頭、連接埠倍增器、高密度磁碟、固態硬碟，或是光學磁碟，進行驗證與除錯。提供 I (內部) 和 m (eSATA) 以及 x (SAS 連接) 介接點的自動化相容性測試支援，並且以靈活的報告格式顯示結果。

此應用軟體適用於所有 12 GHz 或更高的機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N5411B



執行完整的 DisplayPort 信號源測試

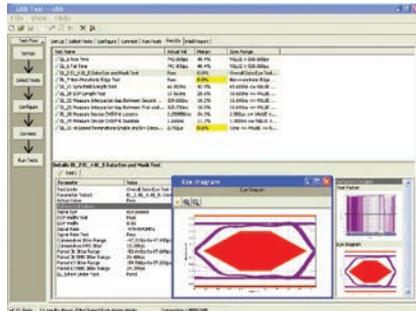
DisplayPort 1.2 相容性測試軟體 (U7232C-1NL 或於新購示波器時加購選項 045)

設定易用性標竿，並提供完整測試，性能絲毫不受影響。這套軟體可在測試流程中逐步引導使用者，可將測試配置錯誤降到最低，並完整執行產業標準指定的各項測試。此外，透過這套方便易用的軟體，您可產生測試報告以傳遞相關訊息。此軟體提供 3 種實體層測試模式，可依據客製的相容性測試和特性分析配置自動進行量測。Keysight W2641B DisplayPort 測試點存取轉接器讓 DisplayPort 信號源解決方案變得更完整，方便您連接測試信號。

DisplayPort 1.2 提供切換矩陣支援，您可訂購 U7232C-7NL (或於新購示波器時加購選項 701)，以便輕鬆執行多通道測試。此應用軟體適用於所有 8 GHz 或更高的機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/U7232C

更快通過嚴格的相容性測試 (續)



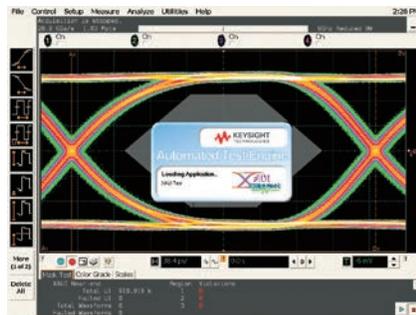
檢驗 USB 相容性

USB 2.0 相容性測試軟體 (N5416A-1NL 或於新購示波器時加購選項 029)

此 USB-IF 認證解決方案可快速確定 USB 相容性。設定精靈可指引您完成測試選擇和配置。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N5416A



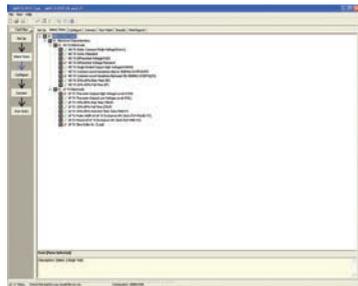
根據 XAUI 和 XAUI 衍生標準執行自動化測試和邊限分析

XAUI 電氣驗證與 10GBASE-CX4、CPRI、OBSAI 和 Serial RapidIO 支援 (N5431A-1NL 或於新購示波器時加購選項 030)

確認您的裝置符合 IEEE 802.3-2005 10GB Ethernet 標準定義的 XAUI 規格，增進整體量測效率。提供對 XAUI 衍生的 10GBASE-CX4 規格的支援。

此應用軟體適用於所有機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/N5431A



可針對 CSI 和 DSI 架構執行 D-Phy 電氣檢驗表測試。

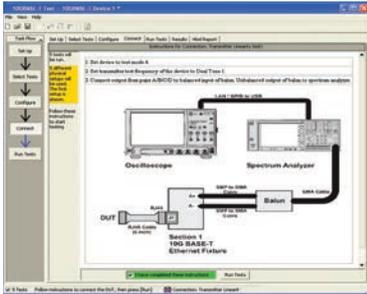
MIPI D-PHY 相容性測試軟體 (U7238C-1NL 或於新購示波器時加購選項 035)

此軟體可針對 CSI 和 DSI 架構執行 D-Phy 電氣檢驗表測試。以靈活的報告格式顯示測試結果。

MIPI D-PHY 讓您能使用切換器 (請訂購 U7238C-7NL 或於新購示波器時加購選項 703) 更快執行相容性測試。此應用軟體適用於所有機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/d-phy_compliance

更快通過嚴格的相容性測試 (續)



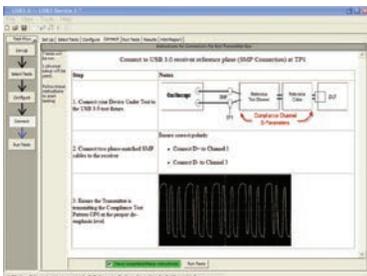
自動執行 10GBASE-T Ethernet 實體層電氣測試

適用於 Infiniium 示波器的 10GBASE-T Ethernet 電氣相容性測試應用軟體 (U7236A-1NL 或於新購示波器時加購選項 036)

可在執行 10GBASE-T 測試時，簡化示波器、頻譜分析儀，或向量網路分析儀單調乏味的儀器控制與配置，以提供快速準確和可重複的測試。

此應用軟體適用於所有機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/10gbase-t



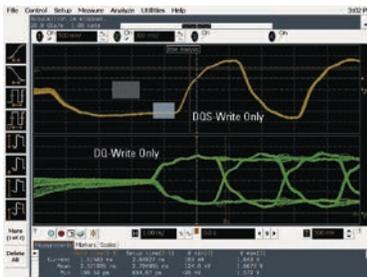
對 USB 3.0 晶片、主機、集線器或裝置進行驗證和除錯

USB 3.0/3.1 相容性測試軟體 (U7243B-3NL 或於新購示波器時加購選項 041)

提供業界首屈一指的 USB 3.0 產品自動化測試支援，並且在完整的測試報告中顯示測試結果。使用 Keysight U7243B USB 3.0 發射器和接收器測試夾具可獲得最佳量測準確度。Keysight USB 3.0 測試解決方案以滿足測試工程師的需求為設計宗旨。

此應用軟體適用於所有 12 GHz 或更高的機型。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/USB3



DDR 記憶體測試

DDR1 和 LPDDR/DDR2、LPDDR2/DDR3、DDR4 和 GDDR5 (於新購示波器時加購選項 031/032/033/058)

快速輕易地評估並量測您的記憶體設計。JEDEC 規格自動化測試功能可節省時間。此應用軟體還提供額外的除錯和相容性測試功能。

不過，您的示波器所需的最小頻寬，取決於您所使用的 DDR 技術。

此應用軟體可在所有機型上運作。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/DDR



即便您不在現場，全面分析功能也可自動執行複雜的量測

SD UHS-I 和 SD UHS-II 記憶卡相符性測試軟體 (U7246A-1NL/N6461A-1NL)

此 SD 記憶卡相容性測試軟體讓您能夠快速又輕鬆地針對傳輸速率高達 1.5 Gb/s 的 SD 設計進行測試、除錯與特性分析。

U7246A 與 9000A 和 90000A 系列示波器結合使用，可提供通過 SD 協會認證的 SD 記憶卡實體層電氣測試工具。請參考 SDA 正式文件以獲得更多資訊：SD 測試工具資訊 Ver1.0 2010 年 9 月 13 日。

如需要更多資訊，請上網查詢：www.keysight.com/find/U7246A
www.keysight.com/find/N6461A

Infiniium 系列示波器

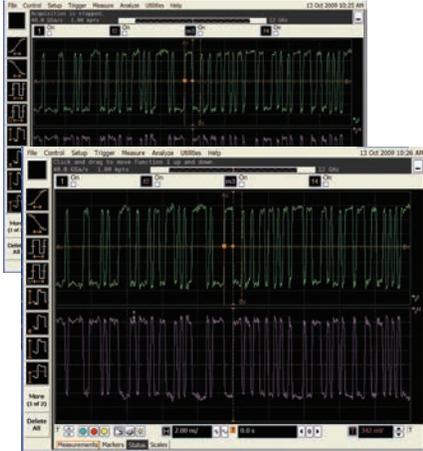
Keysight Infiniium 系列示波器提供 500 MHz 至 63 GHz 的頻寬。您可依據以下的選購指南，選出最符合您需求的示波器。所有 Infiniium 系列即時示波器具備下列特性：

- 4 個通道同時使用，可提供全球最高的頻寬
- 業界最低的雜訊底線
- 與 PrecisionProbe 完全相容

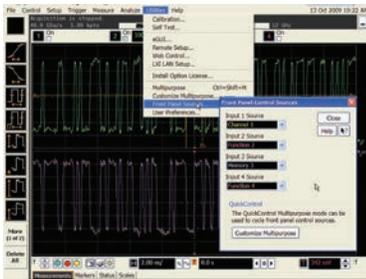


	S 系列	90000A 系列	90000 X 系列	Z 系列
可用頻寬	高達 4 GHz 500 MHz, 1 GHz, 2.5 GHz, 4 GHz	2.5 GHz, 4 GHz	6 GHz, 8 GHz 12 GHz, 13 GHz	13 GHz, 16 GHz
	6 至 16 GHz	6 GHz (2 通道), 8 GHz (2 通道)		20 GHz, 25 GHz, 33 GHz
	20 至 63 GHz			20 GHz, 25 GHz, 33 GHz, 50 GHz, 63 GHz
最大的可升級頻寬	8 GHz	13 GHz	33 GHz	63 GHz
取樣率 (2 通道 / 4 通道)	10/20 GSa/s	40/40 GSa/s	80/40 GSa/s	160/80 GSa/s
通道輸入與連接器類型	50 Ω 和 1 MΩ, BNCs	50 Ω, BNCs	50 Ω, 2.92 和 3.5 mm SMA	50 Ω, 1.85 mm, 2.4 mm, 2.92 和 3.5 mm, SMA
記憶體深度 (標配 / 最大)	50 M/1 Gpts	20 M/2 Gpts	20 M/2 Gpts	50 M/2 Gpts
MSO 機型	有	無	無	無
支援的 InfiniiMax 探棒	InfiniiMax 2	InfiniiMax 2	InfiniiMax 3 InfiniiMax 2 · 附轉接器	InfiniiMax 3 InfiniiMax 2 · 附轉接器

Infiniium 90000A 系列

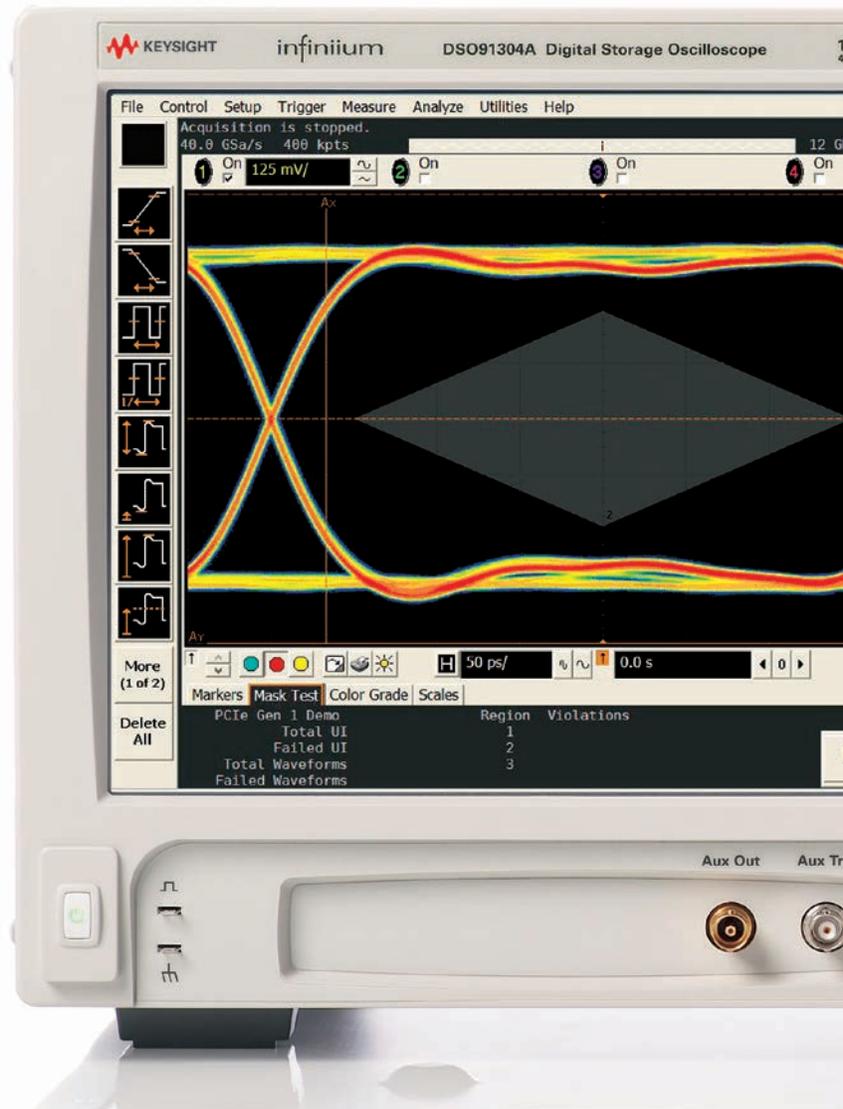


點擊 Infiniium 螢幕左下方的小圖示以便縮小狀態和刻度，以提供全螢幕檢視 Maximize your viewing needs.

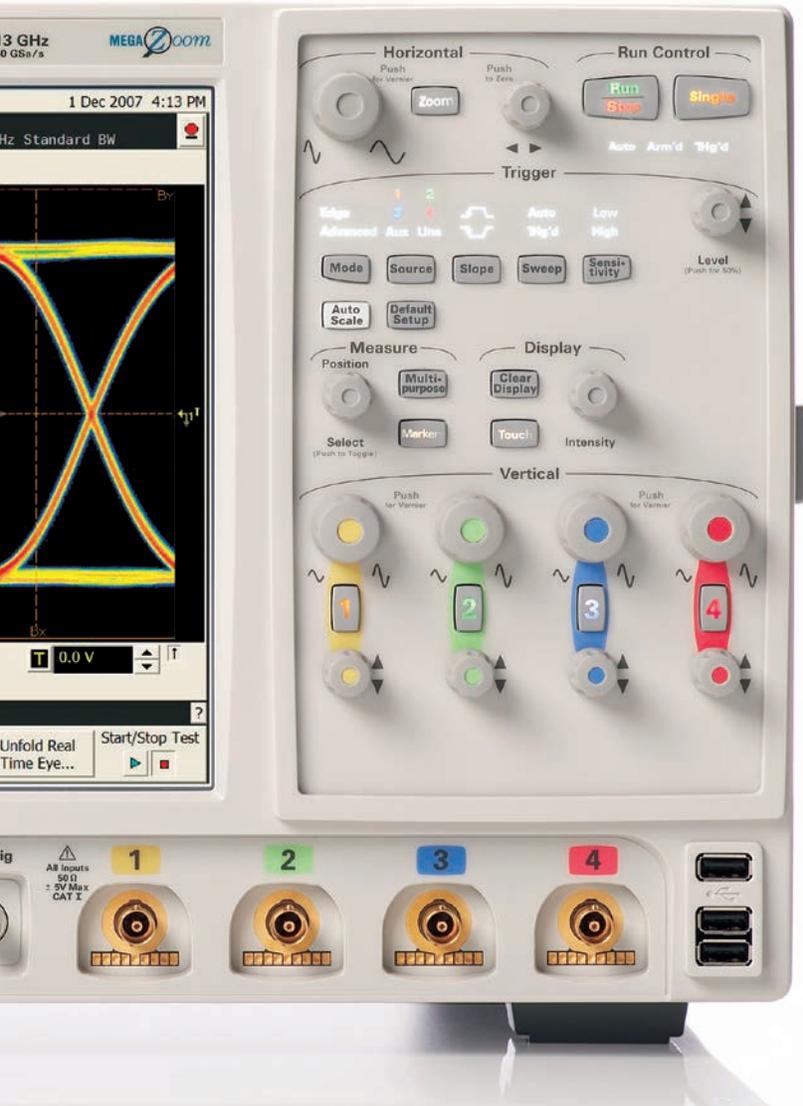


想要改變函數或波形記憶體的刻度或偏移嗎？那麼您必須在多個清單中逐一進行設定。有了 Infiniium 軟體版本 2.01 和更高的版本，您可直接將函數與波形記憶體對應到示波器的面板控制設定。

信號由 18 GHz 的 BNC 相容接頭開始，再經過採用法拉第籠 (faraday cage) 技術、雜訊底線超低的前端面板，可確保整個信號路徑中都能保持良好的信號完整性。



AutoProbe 介面可以完全自動設定您的示波器，以搭配 InfiniiMax 探棒系統及是德科技上一代的主動式探棒使用。



只要按下水平延遲旋鈕，即可將延遲值設為零。按下放大按鍵，可以迅速叫出兩種螢幕放大模式。

專用的單次擷取鍵在擷取單一個特殊的事件時，更加簡易好操控。

只要按一下可自訂的多功能鍵，即可執行五種自動化量測功能的任一種。您也可以設定此鍵，執行自有的程式、列印/儲存螢幕擷取畫面、儲存波形、或載入您要的設定。

量測區包含一個切換標線 (toggling marker) 按鍵和一個專用的標線旋鈕，方便您快速控制標線。

按下水平和垂直靈敏度旋鈕，可以迅速控制微調/游標尺 (fine/vernier) 功能。

採用熟悉的 Infiniium 圖形化使用者操作介面，例如您最喜愛的拖放式量測圖像功能，可提高您的工作效率。Infiniium 示波器類比式的面板設計包含一整套控制按鍵，其顏色與波形和量測結果的顯示顏色一致，讓簡單的事保持簡單的本質。

可選配 USB 外接式 DVD 燒錄機，方便安裝 third-party 的軟體，還可以用來備份重要的量測資料。

可在 Windows XP Pro 作業系統上安裝 third-party 的套裝軟體，如 Excel、LabVIEW、VEE、MATLAB、防毒軟體及其它軟體，方便您在示波器上進行所需的處理和自動化作業，或是讓示波器安全地融入貴公司的網路環境中。

InfiniiMax II：全世界最好的高速探棒系統依舊保持進步不懈

InfiniiMax 是市面上最高性能的探棒，不但可以量測差動式和單端式信號，而且還提供各種彈性的連接解決方案，可用以探量當今高密度的 IC 和電路板。

InfiniiMax 探棒搭配不同的探棒頭使用，全都經過完整的規格效能測試，包括：

- 掃頻響應圖
- 共模拒斥 vs. 頻率圖
- 阻抗 vs. 頻率圖
- 時域的探棒負載圖
- 時域的探棒追蹤軌跡圖 (tracking plot)

一年保固：各種主動式探棒皆享一年保固，以及是德科技提供的各種支援服務。

阻抗管控嚴謹的傳輸線讓每個探棒頭都能提供最高的效能，而傳統的線材配件卻有許多效能上的限制。

探棒介面軟體的每個通道都可讓您儲存多達 10 組不同探棒頭的校驗資訊，而且當您將探棒放大器連接上示波器時，會自動叫出校驗資料。

高輸入阻抗的主動式探棒可將負載減到最小，支援差動式量測和直流偏壓的功能，並且可以補償纜線上的信號損耗。

探棒校驗軟體可提供最準確的探棒量測結果和線性的相位響應，而且可依據相同的參考時間，消除不同探棒組合的時序不對稱。

整個探棒頻寬內的**頻率響應都很平坦**，可消除失真和頻率相依的負載效應，這些通常會出現在有頻段內共振點 (in-band resonance) 的探棒中。

E2677A 12 GHz 差動焊入式 (solder-in) 探棒頭可連接到尺寸極小的電路上，以量測各種單端式和差動式信號。外接迷你同軸電阻可提供較寬的頻距，但相對於 N5381A，會增加高頻響應的變動。

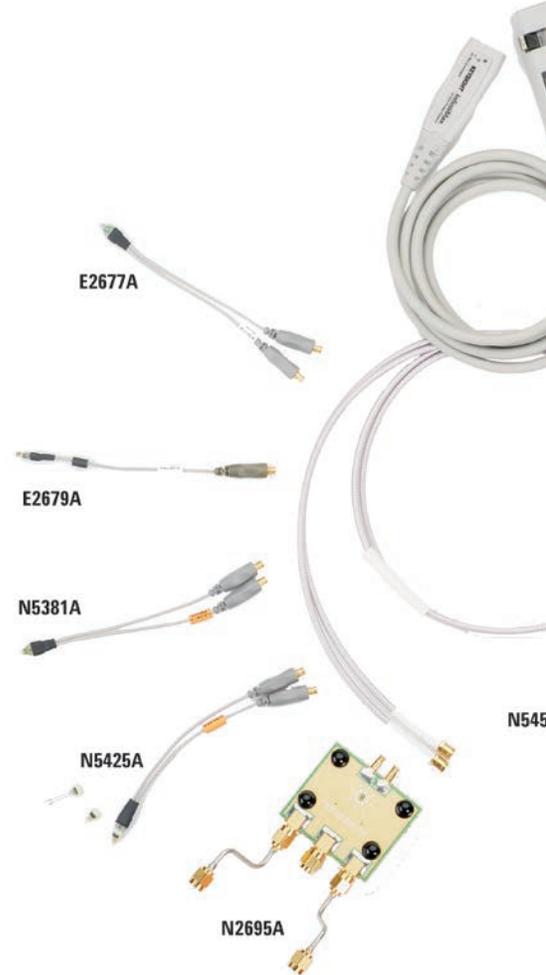
E2679A 6 GHz 超小型單端焊入式探棒頭即使要探量最難觸及的單端式信號也不成問題。

N5381A 13 GHz 高頻寬差動焊入式探棒頭可提供最高的頻寬，並將電容性負載 (capacitive loading) 減到最小 (≤ 210 fF)。可調整的間距範圍：0.2 至 3.3 mm (8 至 130 密爾)。

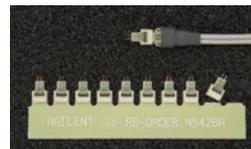
N5425A 13 GHz 高頻寬差動焊入式 ZIF 探棒頭及 N5426A ZIF 探針頭可提供最高的頻寬，是業界第一套不含鉛的焊入式探棒解決方案，採經濟的可更換式探針頭。

N5451A 9 GHz/5 GHz 長線型 ZIF 探針頭可提供高頻寬、可更換的經濟型焊入式探針頭，可探量的距離更 (9 GHz 的線長為 7 mm，5 GHz 的線長為 11 mm)。

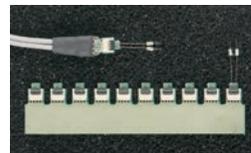
E2695A 8 GHz 差動式 SMA 探棒頭可讓您連接兩條 SMA 纜線，在單一個示波器通道上執行差動式量測。



N5426A



N5451A



InfiniiMax II：全世界最好的高速探棒系統依舊保持進步不懈 (續)

共有六種不同的 InfiniiMax 探棒放大器可供選擇，頻寬從 1.5 GHz 至 13 GHz，能讓您依據性能及預算的需求，搭配探量解決方案使用。1168/69A InfiniiMax II 放大器可提供最高的頻寬和最低的雜訊底線，1134/32/31/30A 則是較經濟的解決方案，可提供較寬的動態範圍。

N5382A 13 GHz 高頻寬差動式探棒頭 (browser) 不論是用手握或使用探棒支架，都能提供最高的頻寬。可調整的間距範圍：0.2 至 3.3 m (8 至 130 密爾)。

E2675A 6 GHz 差動式探棒頭 對差動式或單端式信號的一般性除錯作業而言，是最佳的選擇，具有 Z 軸吻合 (z-axis compliance) 的特點，可調整的間距範圍：0.25 至 5.80 m (10 至 230 密爾)。

E2676A 6 GHz 單端式探棒頭，當探棒頭的小巧與否是最主要的考量時，此探棒頭是探量一般單端式信號的最佳選擇。

E2678A 12 GHz 差動插座式探棒頭 (socket probe head) 可透過插上去的插座連接方式，量測差動式或單端式信號。

N2880A 在線衰減器套件 讓您無需犧牲頻寬便可加大 InfiniiMax 探棒的動態範圍和偏移範圍。

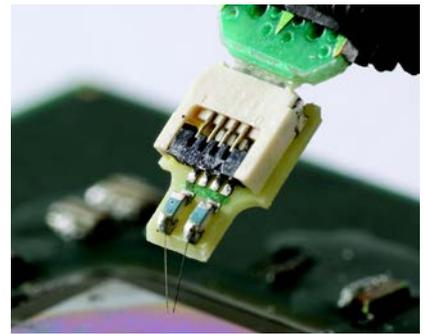
N5380B 13 GHz 高頻寬差動式 SMA 探棒頭 可提供最高的頻寬，適合以 SMA 夾接的差動式信號對 (differential pairs) 使用。

N5450B InfiniiMax 極端溫度延長線 可將探量的距離延伸到環境控制室中。



N2881A 直流阻絕電容器 可與 N2880A InfiniiMax 在線衰減器並聯使用，以便阻隔高達 30V 輸入信號中的擾人的直流成分。

N2884A 差動式細線探棒針 InfiniiMax 差動式細線探棒針是具有高傳真度、高頻寬的主動元件探量解決方案。



N2887A InfiniiMax Soft Touch Pro 探棒轉接器 可將 Keysight Pro 系列 (36 通道) Soft touch 無連接器邏輯分析儀轉接到 Keysight InfiniiMax I 和 II 系列探棒放大器輸入連接器。



N2888A InfiniiMax Soft Touch 半通道探棒轉接器 可將 Keysight 半通道 Pro 系列 (18 通道) Soft touch 無連接器邏輯分析儀轉接到 Keysight InfiniiMax I 和 II 系列探棒放大器輸入連接器。

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性

垂直規格						
輸入通道數	四個					
類比頻寬 (-3 dB) *、 ¹⁰	90254A 2.5 GHz	90404A 4 GHz	90604A 6 GHz	90804A 8 GHz	91204A 12 GHz	91304A 12 GHz
DSP 延伸頻寬 ³	91304A：使用者可選擇透過 DSP 延伸頻寬模式達到 13 GHz 的即時頻寬					
上升時間 / 下降時間 ¹¹	90254A	90404A	90604A	90804A	91204A	91304A
10 - 90%	140 ps	105 ps	70 ps	54 ps	35 ps	32 ps
20 - 80%	105 ps	79 ps	53 ps	38 ps	25 ps	23 ps
輸入阻抗 ¹²	50 Ω, ± 3%					
靈敏度 ¹	1 mV/div 至 1 V/div					
輸入耦合方式	直流					
垂直解析度 ²	8 位元，使用平均運算功能時 ≥ 12 位元					
通道間的隔離度 (每格的電壓值設定相同的任何兩個通道)	DC 至 3 GHz: 90804A/91204A/91304A: 60 dB (≥ 1000:1) 90254A/90404A/90604A: 50 dB (≥ 316:1) 3 GHz 至 8 GHz: 40 dB (≥ 100:1) 8 GHz 到最高頻寬: 35 dB (≥ 56:1)					
直流增益準確度 *、 ¹	通道調在最高解析度時為全刻度的 ±2% (± 2.5% for 5mV/div)					
最高輸入電壓 *	± 5 V					
偏壓範圍	垂直靈敏度			有效偏壓		
	0 mV/div 至 ≥40 mV/div			± 0.4 V		
	> 40 mV/div 至 ≥75 mV/div			± 0.9 V		
	> 75 mV/div 至 ≥130 mV/div			± 1.6 V		
	> 130 mV/div 至 ≥240 mV/div			± 3.0 V		
	> 240 mV/div			± 4.0 V		
偏壓準確度 *、 ¹	≤3.5 V: ± (通道偏壓的 2% + 全刻度的 1%) + 1 mV > 3.5 V: ± (通道偏壓的 2% + 全刻度的 1%)					
動態範圍	從螢幕中心算起 ±4 格					
直流電壓量測準確度 *、 ¹	雙游標: ±[(直流增益準確度) + (解析度)] 單游標: ±[(直流增益準確度) + (偏壓準確度) + (解析度 / 2)]					
RMS 雜訊底線 (只有示波器時)						
電壓 / 格	90254A	90404A	90604A	90804A	91204A	91304A
5 mV	153 μV	199 μV	259 μV	322 μV	435 μV	467 μV
10 mV	183 μV	232 μV	295 μV	358 μV	483 μV	536 μV
20 mV	275 μV	342 μV	424 μV	498 μV	650 μV	758 μV
50 mV	645 μV	799 μV	985 μV	1.15 mV	1.45 mV	1.73 mV
100 mV	1.27 mV	1.56 mV	1.92 mV	2.22 mV	2.80 mV	3.37 mV
200 mV	2.47 mV	3.03 mV	3.71 mV	4.28 mV	5.41 mV	6.58 mV
500 mV	6.48 mV	8.00 mV	9.91 mV	11.5 mV	14.7 mV	17.4 mV
1 V	12.5 mV	15.6 mV	19.2 mV	22.3 mV	28.5 mV	34.1 mV

* 代表保證的規格，其餘為典型的規格。這些規格需經過 30 分鐘的暖機，且溫度變化在年度校驗溫度的 ±5°C 範圍內始有效。

1 全刻度的定義為 8 個垂直格，低於 5 mV/div 才會使用放大功能。低於 5 mV/div，全刻度的定義為 40 mV。

主要的刻度設定包括：5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV 和 1 V。

2 8 位元的垂直解析度為全刻度的 0.4%，12 位元則為全刻度的 0.024%。

3 在 5 mV/div 時，13 GHz 的 DSP 延伸頻寬模式不適用。

10 DSO91304A 和 DSO91204A 機種在 5 mV/div 設定下的類比頻寬為 11.8 GHz。

11 由頻寬計算得出。

12 輸入阻抗規格在調整 V/div 以便在示波器顯示幕中顯示所有波形垂直值時有效。

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性 (續)

垂直規格 (續)

RMS 雜訊底線 (示波器加上探棒)	90254A	90404A	90604A	90804A	91204A	91304A
電壓 / 格	加 1131A	加 1132A	加 1134A	加 1168A	加 1169A	加 1169A
20 mV	3.2 mV	3.5 mV	4.0 mV	2.2 mV	2.5 mV	2.7 mV
50 mV	3.3 mV	3.6 mV	4.0 mV	2.3 mV	2.8 mV	3.1 mV
100 mV	3.4 mV	3.8 mV	4.3 mV	2.9 mV	3.5 mV	4.2 mV
200 mV	4.0 mV	4.6 mV	5.3 mV	4.7 mV	5.9 mV	7.5 mV
500 mV	7.1 mV	8.6 mV	10 mV	12 mV	15 mV	19 mV
1 V	13 mV	16 mV	19 mV	23 mV	28 mV	37 mV

水平規格

主時基範圍 即時：5 ps/div 至 20 s/div；等效時間：5 ps/div 至 500 ns/div

主時基延遲範圍 即時：-200 s 至 200 s；等效時間：-25 μs 至 200 s

縮放時基範圍 1 ps/div 到目前的主時基刻度設定

消除通道的時序不對稱 範圍 ±25 μs，解析度 100 fs

時間刻度準確度* ±(0.4 + 0.5 * 距上一次校驗的年數) ppm pk

時間差量測準確度^{6a, 6b, 7}

絕對值，關閉平均運算功能
$$\sqrt{\left(\frac{5.0 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 20 \times 10^{-24}} + \frac{\text{TimeScaleAccy} \cdot \text{Reading}}{2} \text{ sec pk}$$

絕對值，≥ 256 次平均
$$\sqrt{\left(\frac{0.35 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 0.1 \times 10^{-24}} + \frac{\text{TimeScaleAccy} \cdot \text{Reading}}{2} \text{ sec pk}$$

標準差，關閉平均運算功能
$$\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 0.6 \times 10^{-24}} \text{ sec rms}$$

標準差，≥ 256 次平均
$$\sqrt{\left(\frac{0.1 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 0.01 \times 10^{-24}} \text{ sec rms}$$

抖動量測底線^{6a, 6b}

時間間隔誤差^{6c}
$$\sqrt{\left(\frac{1.0 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24}} \text{ sec rms}$$

週期性抖動
$$\sqrt{\left(\frac{1.4 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 0.6 \times 10^{-24}} \text{ sec rms}$$

N-cycle、Cycle-cycle 抖動
$$\sqrt{\left(\frac{2.4 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 1.7 \times 10^{-24}} \text{ sec rms}$$

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性 (續)

擷取系統															
最高的即時取樣率	91304A/91204A/90804A : 40 GSa/s (同時使用 4 個通道) 90604A/90404A/90254A : 20 GSa/s (同時使用 4 個通道)														
每個通道的記憶體深度															
標準配備	4 個通道皆為 20 Mpts														
選項 50M	4 個通道皆為 50 Mpts (此選項在 DSA 機種為標準配備)														
選項 100	4 個通道皆為 100 Mpts														
選項 200	4 個通道皆為 200 Mpts														
選項 500	4 個通道皆為 500 Mpts														
選項 01G	4 個通道皆為 1 Gpts														
在最高的即時解析度下所能擷取的最長時間	91304A/91204A/90804A 90604A/90404A/90254A														
解析度	25 ps (40 GSa/s) 50 ps (20 GSa/s)														
標準配備	0.5 ms 1.0 ms														
選項 50M	1.25 ms 2.5 ms														
選項 100	2.5 ms 5.0 ms														
選項 200	5.0 ms 10.0 ms														
選項 500	12.5 ms 25.0 ms														
選項 01G	25.0 ms 50.0 ms														
資料傳輸速度															
Gigabit Ethernet	取樣數 : 1 k 64 k 1 M 16 M 32 M 128 M MSa/s (字組) : 0.1 1.88 9.25 12.00 12.80 12.80 MSa/s (位元組) : 0.11 1.88 12.60 19.70 20.30 22.00														
USB 2.0 高速 (裝置)	取樣數 : 1 k 64 k 1 M 16 M 32 M 128 M MSa/s (字組) : 0.11 1.88 8.34 8.55 9.07 11.38 MSa/s (位元組) : 0.11 1.88 11.60 14.40 14.90 18.10														
取樣模式															
即時取樣	連續的單擊擷取														
含平均運算的即時取樣	可選擇 2 至 65534 次平均														
含峰值檢測的即時取樣	91304A/91204A/90804A: 40 GSa/s 90604A/90404A/90254A: 20 GSa/s														
高解析度的即時取樣	經過即時轉換盒 (boxcar) 的平均運算可降低隨機雜訊和提高解析度														
等效時間	解析度 : 100 fs 全部 4 個通道上皆可使用到最高的頻寬，最大的記憶體深度可容納 262,144 個取樣點。														
分段式記憶體	能以最高的取樣率擷取叢發信號，而在信號沒有動作的時候，則不會耗用記憶體。 區段數 : 最多達 131,072 個區段 (視安裝的記憶體深度而定) 最短的區段間隔時間 : 91304A / 91204A / 90804A: 2.7 μs 90604A / 90404A / 90254A: 2.5 μs (上一次擷取結束到下一次擷取開始之前的時間) 最大區段數與取樣率和記憶體深度的關係 : <table border="1"> <tr> <td>記憶體深度 :</td> <td>20 M</td> <td>50 M</td> <td>100 M</td> <td>200 M</td> <td>500 M</td> <td>1 G</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4096</td> <td>8192</td> <td>16384</td> <td>32768</td> <td>65536</td> <td>131072</td> </tr> </table>	記憶體深度 :	20 M	50 M	100 M	200 M	500 M	1 G		4096	8192	16384	32768	65536	131072
記憶體深度 :	20 M	50 M	100 M	200 M	500 M	1 G									
	4096	8192	16384	32768	65536	131072									
捲動模式	可在螢幕中由右至左進行捲動以便依序捲動波形點。 可在高達 10 MSa/s 的取樣率和最長 40MS 的紀錄長度下進行捲動檢視。														
濾波器	可選擇開啟 / 關閉濾波器的 FIR 數位濾波器。數位信號處理會在擷取到的資料點中加入額外的資料點，以提高量測的準確度及波形顯示的品質。														
Sin(x)/x 內插式															

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性 (續)

硬體觸發	
靈敏度 ¹	91304A/91204A/90804A : 內部低位準 ¹ : 0 至 5 GHz 為 2.0 div p-p 內部高位準 ¹ : 0 至 4 GHz 為 0.3 div p-p , 4 至 7.5 GHz 為 1.0 div p-p 90604A/90404A/90254A ¹¹ : 內部低位準 ¹ : 0 至 5 GHz 為 2.0 div p-p 內部高位準 ¹ : 0 到 3 GHz 為 0.3 div p-p , 3 至 5 GHz 為 1.0 div p-p 輔助觸發信號 : DC 到 100 MHz : 200 mV p-p , 50 Ω 100 MHz 至 1 GHz : 500 mV p-p , 50 Ω
位準範圍 內部 輔助	從螢幕中心算起 ±4 格或 ±4 伏，取較小者 ±5 V，同時也要將輸入信號限制在 ±5 V 的範圍內
掃頻模式	自動、觸發後、單擊
顯示抖動 (顯示的觸發抖動) ^{6a, 8}	90804A, 91204A, 91304A: $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ sec}_{\text{rms}}}$ 90254A, 90404A, 90604A: $\sqrt{\left(\frac{0.9 \cdot \text{Noise}}{\text{SlewRate}}\right)^2 + 0.3 \times 10^{-24} \text{ sec}_{\text{rms}}}$
觸發源	通道 1、通道 2、通道 3、通道 4、輔助觸發信號、以及電源信號
觸發模式	
信號緣	可在任何通道或輔助觸發信號出現特定的斜率 (上升緣、下降緣、或交替出現的上升緣和下降緣) 及電壓位準時進行觸發。
信號緣轉態	當上升緣或下降緣在大於或小於指定的時間內，跨越了兩個電壓位準時，即進行觸發。 信號緣轉態設定的最短時間為 250 ps
Edge then edge(時間)	以信號緣來界定觸發條件，經過 10 ns 到 10 s 的指定延遲時間之後，任何一個選取之輸入信號的上升緣或下降緣都會產生觸發。
Edge then edge(事件)	以信號緣來界定觸發條件，出現指定的 1 至 16,000,000 個上升緣或下降緣之後，任何一個選取之輸入信號的下一個上升緣或下降緣都會產生觸發。
突波	指定好小於最窄脈衝的寬度和極性後，當波形中出現比其它脈衝窄的突波時，即進行觸發。 可觸發的最窄突波寬度為 125 ps，突波的設定範圍：< 250 ps 至 < 10 s。
電源線	可針對供電給示波器的交流電壓進行觸發。
脈衝寬度	指定好脈衝寬度和極性後，當波形中出現比其它脈衝寬或窄的脈衝時，即進行觸發。 可觸發的最窄脈衝寬度為 125 ps，脈衝寬度的設定範圍：250 ps 到 10 s。 觸發點可以是“脈衝結束”(end of pulse)時或“逾時”(time out)時。
最窄脈衝	當脈衝跨越一個臨界點，但再度跨越第一個臨界點之前，未跨越第二個臨界點時，即進行觸發。 最小的時間設定值為 250 ps。
逾時	當通道上的信號維持在高位準、低位準或未改變的時間太久時，即進行觸發。 逾時設定時間：250 ps 至 10 s。
碼型 / 脈衝範圍	當通道中出現符合 / 不符合指定的邏輯組合，或該邏輯組合存在了一段指定的時間，或在指定的時間範圍內出現，或超過時間未出現時，即進行觸發。每個通道都可以指定高位準(H)、低位準(L)、或予以忽略(X)的值。
狀態	碼型觸發，可針對通道時脈的上升緣、下降緣、或交替出現的上升緣和下降緣進行觸發。
Setup/Hold 時間	可依據電路中的 Setup、Hold、或 Setup 和 Hold 違反條件進行觸發。在任意兩個輸入通道上(輔助觸發信號或電源信號除外)，必須要有一個時脈和資料信號做為觸發源，且要指定 Setup 和 / 或 Hold 的時間

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性 (續)

硬體觸發 (續)

觸發模式 (續)	
時窗	可針對使用者可調整的兩個臨界值所定義出的時窗相關事件進行觸發。時窗“進入”、“離開”、“在電壓範圍內(時間限定)”、或“不在電壓範圍內(時間限定)”，都可以構成觸發事件。觸發點可以是“跨越時窗界線”或“逾時”時。時間限定範圍：250 ps 至 10 s。
影像信號	可針對交錯式(interlaced)系統的負向同步複合視訊、第一圖場、第二圖場或交替圖場，以及交錯式或非交錯式系統的任一圖場、特定掃描線、或任一條掃描線進行觸發。支援 NTSC、PAL-M (525/60)、PAL、SECAM (625/50)、EDTV (480p/60)、EDTV (576p/50)、HDTV (720p/60)、HDTV (720p/50)、HDTV (1080i/60)、HDTV (1080i/50)、HDTV (1080p/60)、HDTV (1080p/50)、HDTV (1080p/30)、HDTV (1080p/25)、HDTV (1080p/24)、以及使用者定義的標準。
觸發順序	三層的觸發順序包括兩層的硬體觸發 (Find (A) 和 Trigger (B)) 加上一層的 InfiniScan 軟體觸發。除了“edge then edge”和“影像信號”以外，支援所有的硬體觸發模式，以及所有的 InfiniScan 軟體觸發模式。兩個硬體觸發層之間，還可支援“時間延遲”和“以時間或事件進行重設”的觸發模式。“Find (A)”和“Trigger (B)”之間最短的間隔時間為 3 ns。
觸發條件的限定與篩檢	能以任何其它的觸發模式，設定單一或多個通道的邏輯條件。
觸發 Holdoff 範圍	100 ns 至 10 s
觸發動作	當觸發條件發生時，可指定要採取的動作及動作的頻率。觸發動作包括：觸發後送出電子郵件，以及執行使用者設定的“多功能鍵”所指定的量測項目。
觸發捷徑	提供所有觸發功能的簡易捷徑

軟體觸發 (需使用 InfiniScan 事件自動辨識軟體 – 選項 009)

觸發模式	
一般序列信號	軟體可觸發擷取 NRZ 編碼、最高速度到 8.0 Gbps、最長 80 位元的碼型資料。支援多種時脈資料回復方法，包括固定頻率、一級 PLL、二級 PLL、顯現時脈 (explicit clock)、顯現時脈的一級 PLL、顯現時脈的二級 PLL、Fibre Channel、FlexRay 接收器、FlexRay 發送器等 (除了固定頻率的時脈資料回復模式以外，皆需有 E2688A)。
量測限制	軟體可針對量測結果的值進行觸發。舉例來說，進行“脈衝寬度”量測時，InfiniScan 量測軟體觸發功能可觸發擷取窄至 75 ps 的突波。量測“時間間隔誤差 (TIE)”時，InfiniScan 亦可針對特定的 TIE 值進行觸發。
非單調性信號緣	軟體可針對非單調性信號緣進行觸發，使用者可設定一個磁滯 (hysteresis) 值來定義非單調性信號緣。
最窄脈衝	當脈衝跨越一個臨界點，但再度跨越第一個臨界點之前，未跨越第二個臨界點時，軟體即進行觸發。不同於硬體的最窄脈衝觸發，InfiniScan 的最窄脈衝觸發功能可藉由設定磁滯值，進一步限定觸發的條件。
限定範圍	軟體可依據使用者定義的螢幕範圍進行觸發，範圍可以指定“必須交會”或“不可交會”的條件，最多可以定義四個範圍。

量測與數學運算功能

最高量測更新速率	每秒超過 42,000 次量測 (開啟單一量測功能時) 每秒超過 122,000 次量測 (開啟五種量測功能時)
量測模式	標準、量測所有信號緣 (Measure All Edges) 模式

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性 (續)

量測與數學運算功能 (續)	
波形量測	
電壓	峰對峰、最小、最大、平均、RMS、振幅、最低、最高、過擊、預擊、高臨界電壓、中臨界電壓、低臨界電壓
時間	上升時間、下降時間、週期、頻率、正向脈衝寬度、負向脈衝寬度、脈衝寬度比 (duty cycle)、叢發信號寬度、Tmin、Tmax、Tvolt、擷取時間、Setup 時間 (需有選項 002、004 或 070，此選項在 DSA 機種為標準配備)、Hold 時間 (需有選項 002、004 或 070，此選項在 DSA 機種為標準配備)、通道對通道時間差、通道對通道相位
混合	面積、迴轉率 (slew rate)
頻域	FFT 頻率、FFT 大小、FFT 頻率差、FFT 大小差
位準判定	所有未使用的量測通道都可以用來判定所有時序量測的位準。
眼圖量測	眼圖高度、眼圖寬度、眼圖抖動、交叉百分比、Q 係數、以及脈衝寬度比的失真度
抖動分析量測	
時脈	需有選項 002 (或 E2681A)、004 (或 N5400A) 或 070 (或 N8823A)，此選項在 DSA 系列為標準配備。時脈的時間間隔誤差 (含 TIE 區帶)、高 / 低通濾波器、Cycle-cycle 抖動、N-cycle 抖動、Cycle-cycle 正向脈衝寬度、Cycle-cycle 脈衝寬度、Cycle-cycle 脈衝寬度比
資料	資料的時間間隔誤差 (含 TIE 區帶)、高 / 低通濾波器、資料速率、單位區間 (UI)、時脈回復速率
時序	兩組來源：Setup 時間、Hold 時間、相位、進階選項 單組來源：週期、頻率、正向脈衝寬度、脈衝寬度、脈衝寬度比、叢發信號寬度、上升時間、下降時間、迴轉率
統計功能	可顯示自動化量測結果的目前數值、平均值、最小值、最大值、範圍 (最大 - 最小)、標準差、以及量測次數
直方圖	
來源	波形或量測結果 ¹²
方向	垂直 (用於時序和抖動量測) 或水平 (雜訊和振幅改變) 模式，可利用波形標線來定義其區域。
量測項目	平均值、標準差、平均值 ± 1 、2 和 3 個 σ 、中間值、模態、峰對峰值、最小值、最大值、命中總和 (total hits)、峰值 (命中最多的區域)、X 軸刻度的命中次數、以及 X 軸位移的命中次數
波罩測試	可依照使用者定義或是德科技提供的波形樣板，進行合格 / 不合格測試。AutoMask 可讓使用者根據擷取到的波形來產生波罩樣板，並以時間 / 電壓比或螢幕格數來定義容差範圍。測試模式 (指的是執行量測到何時為止) 包括不斷測試、測試到指定的時間或事件為止、以及在不合格時停止測試等。不合格時，可以執行使用者設定的“多功能鍵”所指定的量測項目。“將即時眼圖展開” (Unfold real time eye) 的功能可以在開啟時脈回復功能時，將即時眼圖展開，讓您觀察個別位元的錯誤。通訊波罩測試套件選項可針對相容性驗證測試，提供一套符合 ITU-T G.703、ANSI T1.102、以及 IEEE 802.3 等工業標準的波罩。
波形數學運算功能	
函數波形數	16 種
硬體加速數學	差模與共模
運算功能	絕對值、相加、平均、Butterworth9、共模、微分、相除、FFT 大小、FFT 相位、FIR9、高通濾波器、積分、倒數、LFE9、LFE-All9、低通濾波器 (四級 Bessel Thompson 濾波器)、放大、最大、最小、相乘、RT Eye9、平滑化、SqrtSumOfSquare9、平方、平方根、相減、對比 (versus)、以及使用者自訂的功能 (選項 010)
FFT	
頻率範圍 ⁴	直流到 20 GHz (40 GSa/s 時) 或 10 GHz (20 GSa/s 時)
頻率解析度	取樣率 / 記憶體深度 = 解析度
最高取樣率下的最佳解析度	91304A/91204A/90804A: 800 Hz 90604A/90404A/90254A: 400 Hz
頻率準確度	(1/2 頻率解析度) + (1 x 10 ⁻⁶) (信號頻率)

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性 (續)

量測與數學運算功能 (續)	
FFT (續)	
信號雜訊比 ⁵	60 dB 到 > 100 dB，視設定而定。
時窗模式	漢尼 (Hanning)、平頂、矩形，及 Blackman-Harris
量測模式	
自動量測	透過量測選單可叫用所有的量測功能，且可同時顯示 10 種量測結果。
多功能鍵	可從面板按鍵啟動 10 種預選或 10 種使用者自訂的自動化量測功能。
拖放式量測工具列	量測工具列含有常用量測功能的圖像，直接將它拖曳到顯示的波形上放開，即可執行量測。
快照模式	可執行 29 次快照式量測 (可自訂)。
標線模式	手動標線、追蹤波形資料、追蹤量測
顯示系統	
顯示功能	
顯示幕	12.1 英吋的彩色 XGA TFT-LCD 觸控式螢幕
灰階	256 個灰階的顯示能力
XGA 的解析度	水平 1024 個像素 x 垂直 768 個像素
波形註記	波形顯示區最多可插入 12 個標籤，每個標籤最多可包含 100 個字元。
格線	最多可顯示 16 組波形格線，每一組的垂直解析度為 8 位元。
波形樣式	連接取樣點 (connected dots)、點狀、無限持續時間 (infinite persistence)、以色階呈現的無限持續時間，可顯示多達 256 個灰階的波形。
波形更新速率	
最高波形更新速率	每秒超過 400,000 個波形 (使用分段式記憶體模式時)
電腦系統與週邊裝置、I/O 埠	
電腦系統及週邊裝置	
作業系統	Windows 7 Embedded Standard
CPU	Intel Core 2 Duo 3.06 GHz
PC 系統記憶體	4 GB DDR2 (標準配備)
磁碟機	內建 ≥ 250 GB 的硬碟 可選配卸除式硬碟 (選項 801) 可選配 USB 外接式 DVD 燒錄機 (選項 820)
週邊裝置	提供邏技 (Logitech) 的 USB 光學滑鼠、小型的 USB 鍵盤和觸控筆，Infiniium 所有的機種都支援含序列、PS/2 或 USB 介面的 Windows 相容輸入裝置。
檔案類型	
波形 (supported max memory size)	內部壓縮格式 (*.wfm (200 Mpts))、以逗號分隔的值 (*.csv (1 Gpts))、以 tab 符號分隔的值 (*.tsv (1 Gpts))、標準的二進位格式 (.bin (500 Mpts))、Y 值檔案 (*.txt (1 Gpts))、hierarchal data file (*.hf5 (1 Gpts))，
影像	BMP、PNG、TIFF、GIF 或 JPEG
I/O 埠	
LAN	RJ-45 接頭，支援 10Base-T、100Base-T 和 1000Base-T，可提供經由網路從遠端控制、觸發後或需要時送出電子郵件、資料 / 檔案傳送、以及網路列印 (VXI-11) 等功能。建議使用的網路遠端控制工具：Ultra VNC (http://www.ultravnc.com/)。

Infiniium 90000A 系列示波器

效能特性 (續)

電腦系統與週邊裝置、I/O 埠 (續)

I/O 埠 (續)

PCI Express	PCI Express x4 鏈路，透過插槽啟動 (選配 - 選項 823)
GPIB	完全可程控的 IEEE 488.2 (選配 - 選項 805)
RS-232 (序列埠)	COM1，支援印表機和指向裝置。
並列埠	Centronics 印表機連接埠
PS/2	兩個埠，支援 PS/2 指向與輸入裝置。
USB 2.0 高速 (主控埠)	面板上有三個 USB 2.0 高速主控埠，背板上也有四個 USB 2.0 高速主控埠。
USB 2.0 高速 (裝置埠)	背板上有一個 USB 2.0 高速裝置埠，可透過 USB 來控制儀器。
雙螢幕影像輸出埠	15 pin XGA (1024 x 768)，可提供示波器波形顯示畫面的全彩輸出，或雙螢幕的影像輸出。
輔助輸出埠	直流 (± 2.4 V)；方波 (約 715 Hz 和約 456 MHz)；觸發輸出 (255 mV p-p，50 Ω)
觸發輸出埠	5 V 50 Ω，由背板終端輸出。
參考時基輸出埠	10 MHz 濾波過的正弦波，且所有諧波 ≤ -40 dBc。如果源自內部的參考信號，則輸入到 50 Ω 阻抗時的振幅為 800 mV p-p 至 1.26 V p-p (4 dBm ± 2 dB)。如果選擇及使用外部的參考輸入信號，則振幅為 ± 1 dB。
參考時基輸入埠	必須為 10 MHz，輸入 $Z_0 = 50 \Omega$ ，最低 500 mV p-p (-2 dBm)，最高 2.0 V p-p (+10 dBm)。
LXI 相容等級	具備 LXI 類別 C 儀器的所有相容功能

一般特性

溫度	操作狀態：5°C 到 +40°C；非操作狀態：-40°C 至 +65°C
濕度	操作狀態：+40°C 時的最高相對濕度 (不結露) 為 95%；非操作狀態：+65°C 時的最高相對濕度為 90%
海拔高度	操作狀態：最高 4,000 公尺 (12,000 英尺)；非操作狀態：最高 15,300 公尺 (50,000 英尺)
振動	操作隨機震動 0.21 g (rms)、非操作隨機震動 2.0 g (rms)、正弦掃描震動 0.50 g (rms)
電源	100 - 240 VAC @ 50/60 Hz；最大輸入功率 800 瓦
重量	淨重：20 公斤 (44 磅) 總重：27.4 公斤 (60 磅)
尺寸 (不含提把)	高度：283 公釐 (11.13 英寸)；寬度：432 公釐 (17.02 英寸)；深度：506 公釐 (19.91 英寸)
安全規格	符合 IEC 61010-1 +A2 標準，通過 CSA 的 C22.2 No.1010.1 認證，自行認證符合 UL 3111 標準。

* 代表保證的規格，其餘為典型的規格。這些規格需經過 30 分鐘的暖機，且溫度變化在年度校驗溫度的 $\pm 5^\circ\text{C}$ 範圍內始有效。

1 全刻度的定義為 8 個垂直格，低於 5 mV/div 才會使用放大功能。低於 5 mV/div，全刻度的定義為 40 mV。

主要的刻度設定包括：5 mV、10 mV、20 mV、50 mV、100 mV、200 mV、500 mV 和 1 V。

2 8 位元的垂直解析度為全刻度的 0.4%，12 位元則為全刻度的 0.024%。

3 在 5 mV/div 時，13 GHz 的 DSP 延伸頻寬模式不適用。

4 FFT 振幅的讀值會受示波器和探棒頻寬的限制，以及輸入放大器的 roll-off 所影響 (例如在示波器 / 探棒的額定頻寬有 3 dB roll-off)。

5 FFT 信號雜訊比會隨著每格的電壓值設定、記憶體深度、以及是否使用時間或頻率的平均運算功能而改變。

6a 雜訊是顯示出來的雜訊底線，迴轉率是跨越臨界點之信號所顯示出來的迴轉率，取樣率是開啟 $\sin(x)/x$ 內插式濾波器時所能提供的最高取樣率。

6b 量測臨界點 = 固定為 50% 的電壓位準。

6c 時間範圍 $\leq 10\mu\text{s}$ 。

7 數值代表單一通道上的兩個信號緣之間的時間誤差，標準差值指的是使用單一部儀器，連續執行 256 次量測的標準差，讀值是顯示出來的 DTMA 量測值，TimeScaleAccy 是示波器額定的時間刻度準確度。

8 內部的信號緣觸發模式，觸發臨界點 = 固定為 50% 的電壓位準。方程式中的迴轉率獨立值代表的是傳統的觸發抖動。

9 需選配選項 010 使用者自訂的功能。

10 DS091304A 和 DS091204A 機種在 5 mV/div 設定下的類比頻寬為 11.8 GHz。

11 觸發靈敏度通常可低至 5 mV/div。

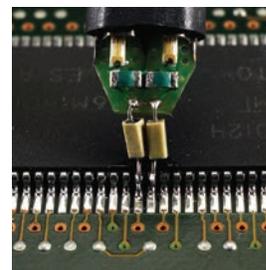
12 量測直方圖需要 EZJIT 授權。

InfiniiMax I 系列 效能特性 (續)

1134A, 1132A, 1131A, 1130A	
頻寬 *	1134A: > 7 GHz 1131A: > 3.5 GHz 1132A: > 5 GHz 1130A: > 1.5 GHz
上升和下降時間 (10% 至 90%)	1134A: 60 ps 1131A: 100 ps 1132A: 86 ps 1130A: 233 ps
系統頻寬 (-3 dB)	1134A 搭配 90604A: 6 GHz 1132A 搭配 90404A: 4 GHz 1131A 搭配 90254A: 2.5 GHz
輸入電容 ¹	C _m = 0.10 pF C _m 為介於探針頭之間 C _g = 0.34 pF C _g 為每個探針頭到地 C _{diff} = 0.27 pF 差動模式的電容 = C _m + C _g /2 C _{se} = 0.44 pF 單端模式的電容 = C _m + C _g
輸入電阻 *	差動模式的電阻 = 50 kΩ ± 2% 單端模式的電阻 = 25 kΩ ± 2%
輸入動態範圍	5.0 V 峰對峰, ± 2.5 V
輸入共模範圍	直流到 100 Hz 為 6.75 V 峰對峰; > 100 Hz 為 1.25 V 峰對峰
最大信號迴轉率	探量單端式信號時為 18 V/ns 探量差動式信號時為 30 V/ns
直流衰減	未經示波器校驗之前為 10:1 ± 3% 經示波器校驗之後為 10:1 ± 1%
參考到輸入端的零偏壓誤差量	未經示波器校驗之前 < 30 mV 經示波器校驗之後 < 5 mV
偏壓範圍	探量單端式信號時為 ± 12.0 V
偏壓準確度	探量單端式信號時小於設定的 ± 1%
參考到輸入端的雜訊	3.0 mV rms
傳遞延遲	6 ns (可以相對於其它信號消除此延遲造成的時序不對稱)
最高輸入電壓	30 V 峰值, CAT I
ESD 容許度	> 8 kV (100 pF、300 Ω HBM)
溫度	操作狀態: 5 °C 至 +40 °C 非操作狀態: 0 °C 至 +70 °C

* 代表保證的規格，其餘為典型的規格。

¹ 使用探棒放大器以及含全頻寬電阻的差動焊入式探棒頭所量測到的值。



Infiniium 90000 系列訂購資訊

Infiniium DSO/DSA90000A 系列示波器

型號	頻寬	通道數	取樣率	標準的擷取記憶體深度
DSA/DSO91304A	13 GHz	4	40 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO91204A	12 GHz	4	40 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90804A	8 GHz	4	40 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90604A	6 GHz	4	20 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90404A	4 GHz	4	20 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)
DSA/DSO90254A	2.5 GHz	4	20 GSa/s	20 Mpts/50 Mpts (DSA)

DSA 系列標配 50 Mpts 記憶體、高速串列資料分析軟體 (選項 003/E2688A)、EZJIT Complete 抖動分析軟體 (選項 070/N8823A)、EZJIT Plus 抖動分析軟體 (選項 004/N5400A) 和 EZJIT 抖動分析軟體 (選項 002/E2681A)。

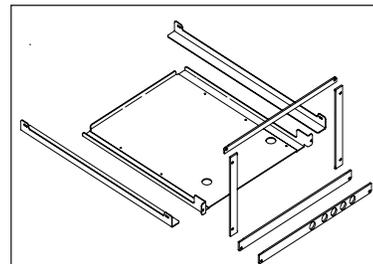
標準的配件

- USB 光學滑鼠
- USB 鍵盤
- 使用者快速入門指南
- 可拆卸的配件專用袋
- 電源線
- 觸控筆
- 高效能校驗纜線 (DSO/DSA90254A 不附)
- E2655B 消除探棒時序不對稱與效能驗證工具組
- 兩組 54855-67604 BNC 相容接頭轉精密型 3.5 mm (f) 接頭的轉接器 (DSO/DSA90254A 不附)
- 一年保固

註：DSO/DSA90000A 系列示波器沒有隨附探棒，必須另外訂購 InfiniiMax 系列探棒或其它的探棒。

其他選項和配件

DSO90000A-1CM	機架安裝套件
DSO90000A-A61	ANSI Z540 相容性校驗
DSO90000A-801	抽取式固態硬碟
N2892A (需使用選項 801)	為 90000 系列增加搭載了 Windows 7 系統的 抽取式固態硬碟
DSO90000A-805	GPIB 卡插槽
DSO90000A-807	1 M ohm 轉接器與 500 MHz 被動式探棒
DSO90000A-820	DVD-RW
DSO90000A-821	增加兩個精密型 BNC 轉 SMA 轉接器
DSO90000A-822	適用於 Infiniium 的觸控螢幕監視器
DSO90000A-1A7	ISO17025 相容性校驗



使用選項 1CM 將 90000 系列示波器安裝於 19 吋 (487mm) 機架中。

預售的記憶體選項

DSO90000A-20M	20M Memory / CH 升級選項
DSO90000A-100	100M Memory / CH 升級選項
DSO90000A-200	200M Memory / CH 升級選項
DSO90000A-500	500M Memory / CH 升級選項
DSO90000A-50M	50M Memory / CH 升級選項 *
DSO90000A-01G	1G Memory / CH 升級選項

* DSA 機型示波器為標配



請用選項 801 抽除硬碟，以提高資料安全性。

Infiniium 90000 系列訂購資訊 (續)

原廠安裝的選項， 適用於新購產品	使用者安裝的單 機版產品序號	應用軟體
002	E2681A-1NL	EZJIT 抖動分析軟體 (DSA 系列標配)
003	E2688A-1NL	High-Speed serial data analysis with clock recovery 和 8b/10b decoding (standard on DSA Series)
004	N5400A-1NL	EZJIT Plus 抖動分析軟體 (standard on DSA Series)
007	N5391A-1NL	協定觸發與解碼軟體 I2C/SPI
009	N5414B-1NL	InfiniiScan 事件識別軟體
010	N5430A-1NL	Infiniium 使用者自訂功能軟體
012	N5461A-1NL	串列資料等化軟體
013	N5465A-3NL	基本 InfiniiSim 波形轉換工具組
014	N5365A-1NL	進階 InfiniiSim 波形轉換工具組
015	N5462A-1NL	RS-232/UART 協定觸發與解碼軟體
016	N5464A-1NL	USB 2.0 協定觸發與解碼軟體
017	N5463A-1NL	PCI Express 協定觸發與解碼軟體
018	N8801A-1NL	SAS/SATA 協定觸發與解碼軟體
019	N8802A-1NL	MIPI D-Phy 協定觸發與解碼軟體
021	N5392B-3NL	Ethernet 電氣效能驗證與相容性測試軟體
022	N5393D-3NL	PCI EXPRESS 電氣效能驗證與相容性測試軟體
023	N5399C-3NL	HDMI 1.4 電氣效能驗證與相容性測試軟體
029	N5416A-1NL	USB 2.0 相容性測試軟體
030	N5431A-1NL	XAUI 電氣效能驗證 · 支援 10GBASE-CX4 · CPRI · OBSAI 和串列 RapidIO
031	U7233A-1NL	DDR1 和 LPDDR 相容性測試軟體
032	U7231B-1NL	DDR3 和 LPDDR3 相容性測試軟體
033	N5413B-1NL	DDR2 和 LPDDR2 相容性測試軟體
034	N5394A	DVI 相容性測試軟體
035	U7238A	MIPI 相容性測試軟體
036	U7236A	10GBASE-T Ethernet 電氣相容性測試軟體
038	N5411B-1NL	SATA 6G 相容性測試軟體
040	N5467B-1NL	使用者自訂功能軟體
041	U7243B-3NL	USB 3.1 相容性測試軟體
043	N5412D-3NL	串列連接 SCSI (SAS-2) 電氣效能驗證與相容性測試軟體
045	U7232C-1NL	DisplayPort 1.2 相容性測試軟體
058	N6462A-1NL	DDR4 和 LPDDR4 相容性測試軟體
060	N5392B	10/100/1000BTe 節能 Ethernet
061		MATLAB - 基本版數位分析套件
062		MATLAB - 標準版數位分析套件
063	N8803A-1NL	N8803A-1NL CAN, LIN 和 FlexRay 協定觸發與解碼軟體
065	N6467A-1NL	N6467A-1NL BroadR-Reach 相容性測試軟體
070	N8823A-1NL	EZJIT Complete 抖動與雜訊分析軟體 (DSA 系列標配)
073	N6466A-1NL	MOST 相容性測試軟體

Infiniium 90000 系列訂購資訊 (續)

示波器頻寬升級

升級	說明
N5471A	從 DSA/DS091204A 升級至 DSA/DS091304A (12 GHz 至 13 GHz)
N5471B	從 DSA/DS090804A 升級至 DSA/DS091204A (8 GHz 至 12 GHz)
N5471C	從 DSA/DS090604A 升級至 DSA/DS090804A (6 GHz 至 8 GHz)
N5471D	從 DSA/DS090404A 升級至 DSA/DS090604A (4 GHz 至 6 GHz)
N5471E	從 DSA/DS090254A 升級至 DSA/DS090404A (2.5 GHz 至 4 GHz)

註：您可任意訂購多個升級選項，以便將儀器頻寬升級至您所需要的最終頻寬。例如，您可訂購 N5471B 和 N5471A，以便將 DSA/DS090804A 升級為 DSA/DS091304A。

示波器記憶體升級

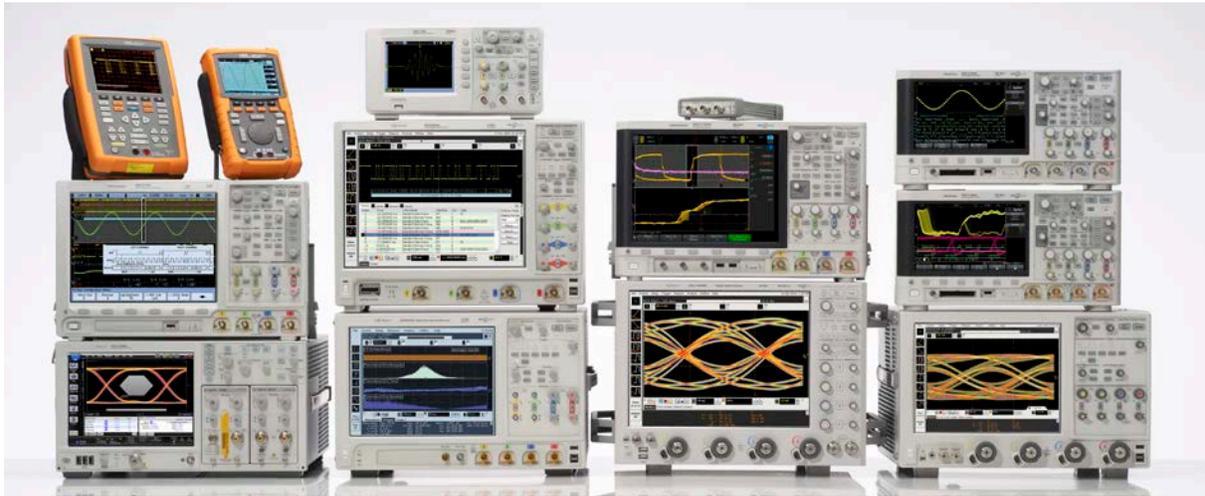
升級	說明
N5472A	購買示波器後從 10M 升級至 20M
N5472B	購買示波器後從 20M 升級至 50M
N5472C	購買示波器後從 50M 升級至 100M
N5472D	購買示波器後從 100M 升級至 200M
N5472E	購買示波器後從 200M 升級至 500M
N5472F	購買示波器後從 500M 升級至 1G

作業系統升級

升級	說明
N2753A	用於 Infiniium 90000 系列示波器，搭載 Window XP 作業系統，序號 > MY50410100 的 Window 7 作業系統
N2754A 選項 001	用於 Infiniium 90000 示波器，搭載 Window XP 作業系統，序號 < MY50410100 的 Window 7 作業系統和 M890 主機板

機架安裝套件升級

升級	說明
N5470A	適用於 Infiniium 90000A 系列示波器的上架套件。此安裝套件有 7 個機架寬。 如需更多資訊請參閱安裝指南： literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/N5470-92000.pdf 。



是德科技示波器系列產品

備有 20 MHz 至 > 90 GHz 等不同頻寬的機種 | 領先業界的規格 | 強大的應用軟體

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

透過個人化頁面查看與您息息相關的資訊

AXIe

www.axiestandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基於 AdvancedTCA 標準的開放標準，將 AdvancedTCA 標準延伸到通用測試和半導體測試領域。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

LXI

www.lxistandard.org

LXI 是繼 GPIB 之後推出的區域網路 (LAN) 標準，可提供更快速、更有效率的網路連結方式。是德科技之前身安捷倫 EMG 是 LXI 聯盟的創始會員。

PXI

www.pxisa.org

PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) 模組化儀器提供堅固耐用的 PC 式高效能量測儀器與自動化系統。



三年保固

是德科技的卓越產品與長達 3 年保固服務的完美結合，助您一臂之力達成業務目標：增強操作便利性，降低持有成本，增強量測信心。



五年保固延長計劃

www.keysight.com/find/AssurancePlans

是德科技提供經濟實惠的五年保固保證，確保儀器的運作達到規格要求，您可持續信賴儀器的量測準確度。



www.keysight.com/quality

是德科技—DEKRA Certified ISO 9001:2008 品質管理系統。

是德科技銷售夥伴

www.keysight.com/find/channelpartners

兩全其美：是德科技專業的量測技術與齊備的產品，搭配是德科技銷售夥伴的服務與彈性價格。

cdma2000 為美國電信產業協會的註冊認證商標。

PCI-SIG®、PCIe® 和 PCI Express® 是 PCI-SIG 在美國的註冊商標和服務商標。

WiMAX、Mobile WiMAX、WiMAX Forum、WiMAX Forum 標誌、WiMAX Forum Certified 和 WiMAX Forum Certified 標誌為 WiMAX 論壇的美國商標。

有關是德科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢

聯絡窗口查詢：

www.keysight.com.tw/find/contactus

台灣是德科技網站：

www.keysight.com.tw

台灣是德科技股份有限公司

免費客服專線：0800-047-866

104 台北市復興南路一段 2 號 7 樓

電話：(02) 8772-5888

324 桃園縣平鎮市高雙路 20 號

電話：(03) 492-9666

802 高雄市四維三路 6 號 25 樓之 1

電話：(07) 535-5035