



DSA8300
數位串列分析儀
快速入門使用者手冊



071-2951-04



DSA8300
數位串列分析儀
快速入門使用者手冊

Copyright© Tektronix. 版權所有。授權軟體產品為 Tektronix、其子公司或供應商所有，且受國家著作權法及國際條約規定保護。

Tektronix 產品受美國與外國專利保護，已獲得專利或專利申請中。本出版物中的資訊將取代先前出版的所有文件中的內容。保留變更規格與價格之權利。

TEKTRONIX 與 TEK 皆為 Tektronix, Inc. 的註冊商標。

TEKPROBE 與 FrameScan 皆為 Tektronix, Inc. 的註冊商標

與 Tektronix 聯繫

Tektronix, Inc.
14150 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

如需產品資訊、銷售、服務及技術支援，請利用下列管道：

- 北美地區，請電 1-800-833-9200。
- 世界各地，請造訪 www.tektronix.com 網站，以取得當地的聯絡方式。

保固

Tektronix 保證此產品出貨日後一年內，在材料和加工兩方面均無瑕疵。在保固期內，產品有任何故障，Tektronix 可視情況提供免費維修及更換零件，或是更換故障產品。Tektronix 在保固期內使用的零件、模組和更換產品，可能是全新或經過翻新的。所有更換的零件、模組和產品，均為 Tektronix 所有。

為了取得本保證書所提供的服務，顧客必須在保固期到期之前，將故障情況告知 Tektronix，並安排適當的服務時間。顧客必須負責故障產品的包裝與運送，並以預付運費的方式送抵 Tektronix 指定的服務中心。若顧客所在地與 Tektronix 服務中心位在同一國家，Tektronix 將支付把產品寄回給顧客的費用。如果要將產品寄回其他地點，所有運費、關稅、稅金與任何其他費用需由顧客支付。

本保證書不適用於因不正常使用、維修或缺乏保養的情況所造成的任何缺陷、故障或損壞。若有下列情況，Tektronix 並無義務就本保證書提供服務 a) 因為非 Tektronix 代表的人員企圖安裝、維修或檢修產品而產生的損壞， b) 因為不正常使用或與不相容設備連接所造成的損壞； c) 使用非 Tektronix 耗材所造成的任何損壞或故障；或 d) 產品經過修改或與其他產品結合，而這種修改或結合增加檢修產品所需的時間或難度。

本擔保係由 Tektronix 針對本「產品」提供，不為任何其他明示或默示擔保。Tektronix 及其廠商不為任何適售性或符合特定使用目的提供任何默示擔保。倘若違反此擔保，Tektronix 對顧客所提供的唯一補救方法，為修復或替換故障的產品。對於任何間接、特殊、附隨性或衍生性損害，TEKTRONIX 及其廠商將概不負責，不論 TEKTRONIX 及其廠商是否事先瞭解這種損害的可能性。

[W2 - 15AUG04]

目錄

重要安全資訊	iii
一般安全摘要	iii
維修安全摘要	v
本手冊中的術語	vi
產品上的符號與術語	vi
相容資訊	vii
符合 EMC 的規範	vii
安全符合性	viii
環境注意事項	x
前言	xi
說明文件	xi
本手冊使用慣例	xi
主要功能	1
安裝儀器	3
標準配件	3
操作注意事項	4
開啟及關閉儀器電源	5
新增第二台監視器	6
安裝模組	9
典型的模組安裝	9
安裝模組	10
移除模組	11
開機時的模組組態	11
了解儀器	13
前面板	13
控制面板	14
後面板	15
電腦 I/O 面板	16
使用者介面	17
顯示 - 單一波形檢視	18
顯示 - 放大的波形檢視	19
存取應用說明	20
檢查儀器	21
確認內部診斷通過	21
最佳化量測精確度	23
訊號路徑補償	23
暗位準和使用者波長增益補償	26
對齊雙通道模組的擷取 (和 TDR 步驟)	28
擷取	29
設定訊號輸入	29
使用原廠預設值設定	31
使用自動設定	31

存取設定對話方塊	32
改變擷取模式	33
波形資料庫	35
設定顯示樣式	36
觸發	38
觸發概念	38
設定觸發控制項	40
設定樣式同步和 FrameScan 控制項	41
檢查觸發狀態	42
波形量測	43
進行自動量測	43
關閉自動量測	47
游標量測	48
數學運算波形	51
顯示通訊訊號	52
遮罩測試	54
FrameScan	61
使用 TDR	62
相位參考	64
長條圖	66
將結果儲存成文件	67
偏移和偏移校正	69
調整偏移的方法	70
設定注意事項和程序	71
擷取偏移校正程序	74
TDR 步階偏移校正程序	77
清潔儀器	81
清潔外部	81
平板顯示器清潔	81
光學接頭清潔	81
復原作業系統	82
從儀器硬碟復原作業系統	82
索引	

重要安全資訊

本手冊包含使用者必須遵循的資訊和警告，以確保操作安全並使產品保持在安全狀態。

為安全維修本產品，本節結尾另提供其他資訊。（請參閱頁v，*維修安全摘要*）

一般安全摘要

請僅依照指示使用此產品。請檢視下列的安全警告以避免傷害，並預防對此產品或任何相關產品的損害。請詳讀所有指示。請保留這些指示以供日後參考。

遵守當地和國家安全規章。

為正確及安全地操作產品，除本手冊中所指定的安全警告外，請務必依照一般可接受的安全程序進行操作。

本產品設計僅供經過訓練的人員使用。

僅有經過訓練並瞭解所涉及危險的合格人員，才能卸除機蓋進行修復、維修和調整作業。

使用之前，請務必連接已知電源檢查產品，以確保機器能正確運作。

本產品不適用於偵測危險電壓。

請使用個人防護設備，以避免當危險的導體露出時受到電擊和弧光爆破的傷害。

使用此產品時，您可能需要運作較大系統的其他部分。請閱讀其他元件手冊的安全章節，了解操作系統的相關警告與注意事項。

當本設備與系統結合使用時，系統安全由系統的組裝人員負責。

避免火源或身體傷害



警告。 為了減少火災或是電擊的風險，請確定主電源供電的電壓波動未超過作業電壓範圍的 10%。

使用適當的電源線： 僅可使用本產品所指定以及該國使用認可的電源線。

請勿使用其他產品所提供的電源線。

將產品接地： 本產品是透過電源線的接地導線與地面連接。為了避免電擊，接地導線必須連接到地面。在與產品的輸入與輸出端子連接之前，請確定產品已正確地接地。

電源中斷連接： 電源線中斷電源與產品的連接。請參閱有關位置的說明。請勿將設備放置在不便中斷電源線的位置；電源線必須隨時維持於可存取狀態，以便於必要時能夠快速中斷電源。

觀察所有的端子功率： 為了避免火災或是電擊的危險，請注意產品上的功率及標記。在與產品連接之前，請先參閱產品手冊以便進一步瞭解有關功率的資訊。

請勿將電壓加至任何端子，包括共同端子，這會超過端子的最大功率。

本產品上的量測端子不可用於連接至主要或類別 II、III 或 IV 電路。

請勿在蓋子未蓋上之前即進行操作： 當蓋子或面板未蓋上或箱子打開時，請勿操作本產品。否則可能會使危險電壓暴露在外。

避免電路外露： 當電源開啟時，請勿碰觸外露的連接線路及元件。

懷疑有故障時請勿操作： 若您懷疑此產品已遭損壞，請讓合格的維修人員進行檢查。

請停用已損壞的產品。請勿使用已損壞或未正確操作的產品。如果對產品的安全有疑慮，請關閉機器並請拔掉電源線。清楚標示產品以避免進一步操作。

使用前，請檢查電壓探棒、測試線和配件是否有機械性損壞，並在損壞時更換。如果探棒或測試線已損壞，或是有金屬外露或指示器磨損的情形，則請勿使用。

在使用產品之前，請仔細檢查產品外部。查看是否有缺少零件的情況。

請務必使用指定的更換零件。

使用適當的保險絲： 您只能使用本產品所指定的保險絲類型及功率。

請勿在潮濕的狀態下操作： 如果將裝置自寒冷的環境移至溫熱的環境，可能會發生水氣凝結的情況。

請勿在易燃易爆的空氣中操作：

請維持產品表面的清潔與乾燥： 清理產品前請先移除輸入訊號。

保持空氣的流通： 請參考手冊中的安裝說明以瞭解有關如何安裝產品使其具有良好通風的詳細資訊。

產品上的插槽和開口是做為通風之用，請勿將其覆蓋以免阻礙通風。請勿將物件推入任何開口中。

請提供安全的工作環境： 請隨時將產品置於方便檢視顯示器及指示器的位置。

請避免不當或長時間使用鍵盤、印表機及按鈕盤。不當或長時間使用鍵盤或印表機，可能會導致嚴重的傷害。

請確定工作區符合適用的人體工程學標準。請詢問人體工程學專家以避免壓力傷害。

當抬舉及攜帶產品時，請謹慎小心。本產品提供提把以便於抬舉及攜帶。



警告。 本產品頗具重量。為了降低身體傷害或裝置受損的風險，當抬舉或攜帶產品時，請尋求協助。

請務必只用本產品所指定的 Tektronix 框架硬體。

維修安全摘要

＜維修安全摘要＞一節中含有安全維修產品所需的其他資訊。只有合格的維修人員方可執行維修程序。在執行任何維修程序之前，請詳細閱讀＜維修安全摘要＞和＜一般安全摘要＞。

避免電擊：請勿觸摸暴露在外的接線。

請勿獨自進行維修：除非有另一名能夠進行急救及復甦術的人員在場，否則請勿進行本產品的內部維修或調整。

中斷電源連接：為避免遭受電擊，在卸下任何機蓋或面板、或開啟機殼進行維修之前，請先關閉產品電源，並將電源線從主電源拔下。

若要在開啟電源的情況下進行維修，請特別小心：本產品可能存在危險電壓或電流。在移除保護面板、進行焊接或更換元件時，請中斷電源、卸下電池 (如果可以的話) 並中斷測試線的連接。

維修後請確認安全：維修後，請務必重新檢查接地線的連續性以及主機的絕緣強度。

本手冊中的術語

本手冊可能會出現下列術語：



警告。 警告聲明中指明了可能導致受傷或喪命的情況或操作。



小心。 小心聲明中指明了可導致損壞此產品或其他物品的情況或操作。

產品上的符號與術語

這些術語可能會出現在產品上：

- 「DANGER」(危險) 表示當您看到此標誌時可能會有立即受傷的危險。
- 「WARNING」(警告) 表示當您看到此標誌時並不會有立即受傷的危險。
- 「CAUTION」(小心) 表示可能損及財產 (包括本產品) 的危險。



當產品上出現此符號標示時，請務必查閱手冊以找出潛在危險的性質，以及避免發生危險應採取的行動。(本手冊中也會使用此符號指引使用者參考功率資訊)。

以下符號可能會出現在產品上：



CAUTION
Refer to Manual



Protective Ground
(Earth) Terminal



Earth Terminal



Chassis Ground



Mains Disconnected
OFF (Power)



Mains Connected
ON (Power)



Standby



WARNING
High Voltage

相容資訊

本節將列出儀器所依循的 EMC (電磁相容)、安全和環境標準。

符合 EMC 的規範

EC 符合性聲明 - EMC

符合電磁相容性指示 2004/108/EC 目標。經證實符合歐盟官方期刊所列之如下規格：

EN 61326-1:2006、EN 61326-2-1:2006: 量測、控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的 EMC 需求。^{1 2 3}

- CISPR 11:2003。輻射和傳導放射，群組 1、等級 A。
- IEC 61000-4-2:2001。靜電釋放耐受性
- IEC 61000-4-3:2002。RF 電磁場耐受性^{4 6}
- IEC 61000-4-4:2004。電磁快速暫態/突波耐受性
- IEC 61000-4-5:2001。電源線突增耐受性
- IEC 61000-4-6:2003。傳導 RF 耐受性⁶
- IEC 61000-4-11:2004。電壓驟降和干擾耐受性⁵

EN 61000-3-2:2006: AC 電源線諧波發射

EN 61000-3-3:1995: 電壓變化、波動和閃爍

歐洲聯絡人：

Tektronix UK, Ltd.
Western Peninsula
Western Road
Bracknell, RG12 1RF
United Kingdom

- ¹ 本產品僅適用於非住宅區。用於住宅區可能會造成電磁干擾。
- ² 當本儀器連接測試物品時，發射層級可能會超過這項標準要求。
- ³ 為了保證達到此處所列的 EMC 標準，請使用高品質遮蔽式介面纜線。
- ⁴ 套用外部電磁場時，光學取樣模組的水平時序靈敏度和其內部的時脈還原觸發訊號通常會增加水平時序抖動。當電磁場達到 3 V/m，水平高頻率 RMS 增加的抖動通常會低於 3 ps RMS 的抖動 (使用 SRSS (平方和的平方根) 法疊加)。
舉例來說，如果在時脈還原觸發模式中操作 80C01 - CR 出現 3.5 ps RMS 的邊緣抖動，當時未套用 EMC 電磁場且輸入時為理想狀態未抖動，那麼若套用的電磁場達到 3 V/m 的邊緣抖動，效能衰減的現象將導致 RMS 總抖動：

$$Jitter \leq \sqrt{3.5 ps^2 + 3 ps^2} = 4.61 ps$$
- ⁵ 性能準則 C 適用於 70%/25 週期電壓驟降以及 0%/250 週期電壓干擾測試等級 (IEC 61000-4-11)。如果儀器的電源在電壓驟降或干擾時關閉，重新開機的時間將需要 10 秒以上。
- ⁶ 當儀器暴露於 IEC 61000-4-3 和 IEC 61000-4-6 測試中所定義的電磁場和訊號時，若使用 80E01 電子取樣模組，最高可允許 15 mV_{RMS} 隨機雜訊。

澳洲 / 紐西蘭符合性聲明 - EMC

本儀器符合 Radiocommunications Act 中訂定 EMC 條款的下列標準，並符合 ACMA：

- CISPR 11:2003。輻射和傳導放射，群組 1，等級 A，並符合 EN 61326-1:2006 和 EN 61326-2-1:2006。

安全符合性

本節將列出產品所依循的安全標準及其他安全符合性資訊。

EU 符合性聲明 - 低電壓

經證實符合如下歐盟官方期刊所列出之規格：

低電壓指示 2006/95/EC。

- EN 61010-1。量測、控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的安全需求 - 第一部分：一般需求。

美國國家認可測試實驗室清單

- UL 61010-1。量測、控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的安全需求 - 第一部分：一般需求。

加拿大檢定證明

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1。量測、控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的安全需求 - 第一部分：一般需求。

其他符合性

- IEC 61010-1。量測、控制和實驗室使用之電子設備必須遵守的安全需求 - 第一部分：一般需求。

設備類型

測試和測定設備。

安全等級

等級 1 - 接地性產品。

污染等級說明

針對周圍環境和產品內部所進行的污染量測。通常產品內部環境會視為相同於其外部環境。本產品只適用於已評估的環境。

- 污染等級 1。不會產生污染，或只會產生乾燥而非傳導式的污染物。這項種類的產品通常會加以密封、氣密封存或是放置在無塵室中。
- 污染等級 2。通常只會產生乾燥而非傳導式的污染物。必須預防因凝結所發生的暫時傳導性。這種場所通常是辦公室 / 居家環境。暫時性凝結只會在產品不使用時發生。

- 污染等級 3。傳導式污染，或是由於凝結導致乾燥、非傳導式污染成為傳導式污染。這是指沒有控制溫度或溼度的遮蔽場所。該區域可避免陽光直曬、雨水或是直接風吹。
- 污染等級 4。指透過傳導性灰塵、雨水或雪產生永久傳導性的污染。一般戶外場所。

污染等級級別

污染等級 2 (依據 IEC 61010-1 定義)。評估僅限用於室內、乾燥環境。

IP 級別

IP20 (依照 IEC 60529 所定義)。

量測及過電壓類別說明

您可以根據下列一或多個類別來評估本產品量測端子的主電壓 (請參閱產品上或手冊中所標示的特定功率)。

- 類別 II。電路直接連接至建築物配線的使用點 (電源插座和類似點)。
- 類別 III。在建築物配線及配送系統中。
- 類別 IV。在建築物電力供應來源處。

注意。 僅主電源供應電路適用過電壓類別級別。僅量測電路適用量測類別級別。產品中的其他電路不適用上述兩種級別。

主電源過電壓類別級別

過電壓類別 II (依據 IEC 61010-1 定義)。

環境注意事項

本節提供此產品對環境所造成的影響之相關資訊。

產品報廢處理

回收儀器或元件時，請參閱下列指引：

設備回收：本設備的生產作業需要自然資源之回收與利用。本設備在產品報廢階段若未正確處理，可能會產生對環境或人類健康有害的物質。為了避免此類物質釋放到環境，並減少使用自然資源，建議您透過適當系統回收此產品，以確保大部分的材料均適當地回收或再利用。



依照歐盟廢棄電子電器設備 (WEEE) 和電池指令要點指示 2002/96/EC 和 2006/66/EC，此符號表示此產品遵守歐盟要求。如需回收選項的詳細資訊，請參閱 Tektronix 網站 (www.tektronix.com) 支援/服務區。

高氯酸鹽材料：此產品包含一或多種 CR 鋰電池類型。根據加州法律，CR 鋰電池被歸類為高氯酸鹽材料，必須採取特殊處理。請參閱 www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate 取得其他資訊。

危險物質之限用

本產品分類為工業監視與控制儀器，在 2017 年 7 月 22 日前不需要符合 recast RoHS Directive 2011/65/EU 的物質限用。

前言

說明文件

此手冊說明 DSA8300 數位串列分析儀的安裝和操作，包括基本的操作和概念。如需更多詳細資訊，請參閱儀器的應用說明。

注意。 此手冊中的螢幕影像可能與其他版本的產品軟體略為不同。

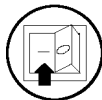
您也可從多種來源取得其他資訊。下表說明了本產品的各種可用資訊及其位置。

資訊類型	位置
拆封、安裝、操作及概論	快速入門使用者手冊
深入的操作、UI 說明、程式編寫說明	儀器應用說明
性能驗證和規格	產品文件 CD
產品軟體	產品軟體 CD www.tektronix.com/software
服務	服務手冊
儀器和模組手冊的 PDF 檔案	產品軟體 CD www.tektronix.com/manuals

本手冊使用慣例

本手冊可能使用以下圖示。

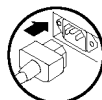
後面板電源



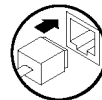
前面板電源



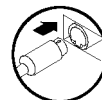
連接電源



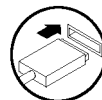
網路



PS2



USB



主要功能

DSA8300 是先進的等時取樣示波器，為通訊訊號分析、串列資料網路分析和串列資料連結分析應用程式提供最精確的量測和分析能力。

最精確的訊號擷取

- 超低時基抖動：
 - 使用最多 8 個同時擷取的通道時，通常為 425 fs
 - 使用最多 6 個通道搭配 82A04B 相位參考模組時，通常為 <100 fs
- 最佳垂直解析度 (16 位元 A/D)：
 - 電子解析度：<20 μ V LSB (針對 1 V 全範圍)
 - 光學解析度視光學模組的動態範圍而定，其範圍可從 80C07B (1 mW 全範圍) 的 <20 nW 到 80C10B (30 mW 全範圍) 的 <0.6 μ W

靈活的組態

- DSA8300 支援多達 8 個可同時擷取的訊號
- 多種光學、電子和配件模組可支援您的特定測試需求
- 使用新的「Change/View Module Config (變更/檢視模組組態)」功能安裝或移除模組，而無需關閉儀器的電源。

光學模組

- 完全整合的光學模組支援所有從 155 Mb/s 到 100 Gb/s 的標準光學資料速率
- 通過認證的光學參考接收器支援特定的需求，以針對經授權之標準執行相容性測試
- 光學頻寬可達 >80 GHz
- 高光學靈敏度且低雜訊，加上大動態範圍的光學取樣模組，可精準地進行測試並取得短距離至長距離光學通訊標準的特性
- 完整的校準時脈還原解決方案；不需手動校準資料以避免因人為疏失導致資料遺失
- 校準過後的消光比量測值，可在選擇此原廠校準選項之模組的各系統時，確保消光比量測值維持 <0.5 dB

電子模組

- 電子頻寬可達 >70 GHz
- 雜訊極低的電子取樣器 (一般來說 20 GHz 時為 280 μ V，60 GHz 時為 450 μ V)
- 可選擇的頻寬 (模組 0E07B、80E08B、80E09B、80E10B、80E11、80E11X1) 可讓使用者在取樣器頻寬和雜訊之間取捨，以獲得最佳的資料擷取成果

- 遠端取樣器 (模組 80E07B、80E08B、80E09B、80E10B、80E11、80E11X1) 或精簡的取樣延伸模組纜線，藉由將取樣器放置於離測試裝置最近的範圍內，讓訊號衰減的程度降至最低
- 性能為世界首屈一指的整合式 TDR (典型步階上升時間為 10 ps) 支援偶發的阻抗不連續特性，且進行 S 參數量測時的動態範圍可達 50 GHz

分析

- 標準分析能力：
 - 可針對 NRZ、RZ 和脈波訊號類型進行超過 120 種自動量測的完整套件
 - 使用超過 80 種符合業界標準的遮罩進行自動遮罩測試。您可將新的遮罩匯入至 DSA8300 以支援新興標準。此外，使用者可以定義自己的遮罩以進行自動遮罩測試
- 垂直和水平長條圖可供已擷取的波形進行統計分析
- 垂直、水平和波形游標 (含量測值)
- 透過 80SJNB 基本和進階的軟體應用程式選項，可提供抖動、雜訊、BER 和串列資料連結分析
- 透過 IConnect® Software 應用程式選項，可提供進階 TDR 分析、S 參數量測、模擬模組擷取和串列連結模擬的能力

高速測試輸送量

- 單一通道取樣速率可高達 300 kS/秒
- 有效率的編程介面 (IEEE-488、乙太網路或本機處理器存取) 可達成高速測試傳輸

安裝儀器

請拆封儀器，並檢查您已收到所有列於「標準配件」的項目。應用說明會列出建議的配件和探棒、儀器選項和升級。若需最新資訊，請前往 Tektronix 網站 (www.tektronix.com)。

標準配件

配件	Tektronix 零件編號
DSA8300 數位串列分析儀快速入門使用者手冊	071-2951-XX
最初出貨隨附的可追溯產品校準證書	無法訂購
回函卡	無法訂購
鍵盤	119-7083-00
滑鼠	119-7054-00
儀器前外蓋	200-4519-00
配件包	016-1441-00
觸控式螢幕觸控筆 (2)	119-6107-00
ESD 腕帶 (包含 6 英尺卷線)	006-3415-04
DSA8300 產品文件 CD	063-4356-XX
DSA8300 應用說明 (應用軟體的一部份)	無法訂購
DSA8300 程式設計師手冊 (應用軟體的一部份)	無法訂購
DSA8300 產品軟體安裝套件	020-3088-XX
電源線	類型根據訂購時的選項而異
VGA 母對 DVI 公轉接頭	013-0347-00

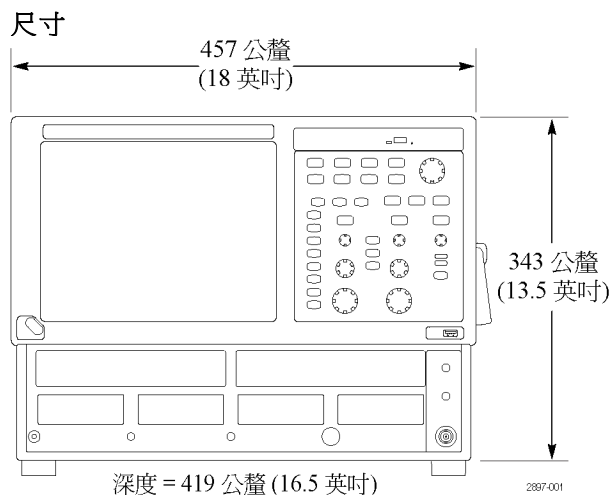
操作注意事項

下列資訊列出了主機操作相關的規格。請參考《DSA8300 數位串列分析儀規格和性能驗證手冊》以取得完整的規格清單。

機械

空間需求

- 頂端、前端和後端：0 公釐 (0 英吋)
- 側面：51 公釐 (2 英吋)
- 底部：19 公釐 (0.75 英吋)



重量

19.5 公斤 (43.0 磅)。不包含任何配件或模組。

方向

將儀器放在儀器專用推車或測試台上。儀器必須以後端或後支腳接觸平面。前支腳向下摺疊以使儀器向後傾。

機架安裝

另提供選購的機架安裝套件 (選項 1R)。

環境

溫度

10 °C 到 +40 °C

相對濕度

20% 至 80%，最高濕球溫度 29 °C 或低於 +40 °C

海拔高度

3,000 公尺 (9,843 英呎)

電源供應器

來源電壓與頻率

100 - 240 V_{RMS} ±10%、50 - 60 Hz 或 115 V_{RMS} ±10%、400 Hz

功率消耗

最大 600 瓦
通常為 240 瓦 (全負載)；160 瓦 (主機內不含模組)

保險絲

3AG、8 A、250 V、15 秒、陶瓷保險絲、Tektronix 零件編號 159-0046-XX

或

6.3 A、250 V、快熔 (歐州)、Tektronix 零件編號 159-0381-XX

輸入接頭

觸發直接輸入範圍

± 1.5 V (DC + AC 峰值) 最大輸入電壓

觸發預先調整輸入的絕對最大輸入電壓 (典型)

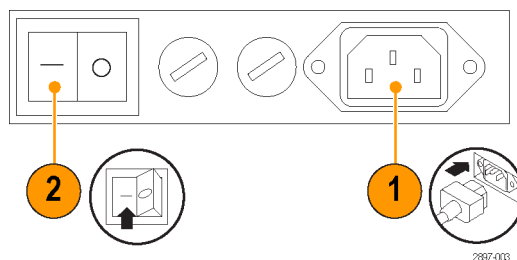
± 1.1 V_{p-p}

外部 10 MHz 參考輸入

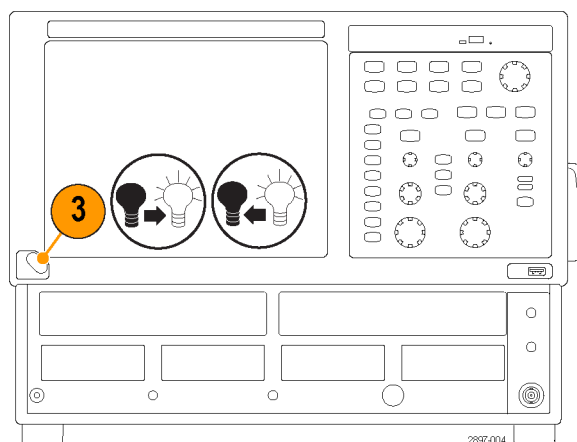
500 mV_{p-p} 至 5 V_{p-p} AC 耦合至 1 k Ω ，最高 ± 5 V

開啟及關閉儀器電源

1. 插入 AC 電源線。
2. 將主要開關切換為開啟。



3. 使用前面板電源按鈕來開啟或關閉儀器電源。

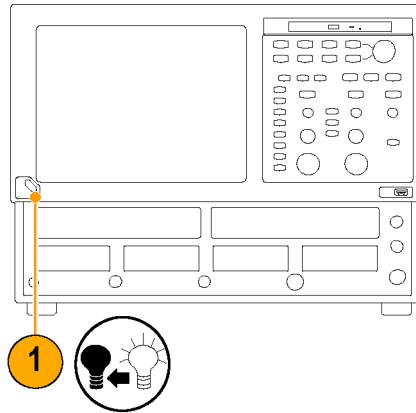


小心。當儀器的電源為開啟時，請勿安裝或移除任何模組，以避免損壞模組。

新增第二台監視器

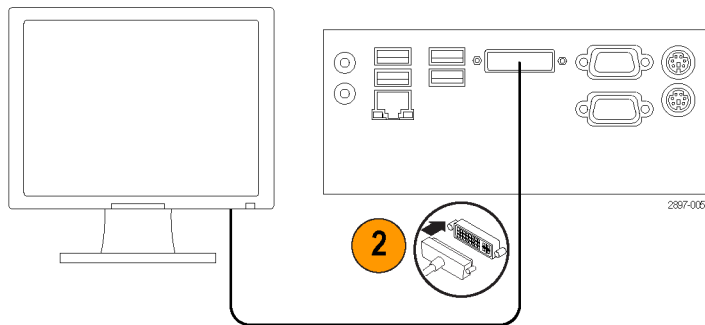
您可以新增第二台監視器，便能使用兩個螢幕檢視儀器應用程式或讀數。

1. 將儀器電源關閉。

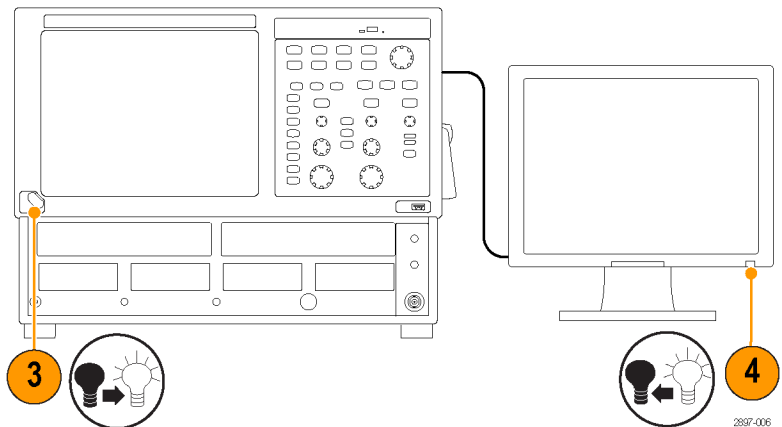


2. 將視訊纜線 (未提供) 從儀器後方的 DVI-I 輸出視訊埠連接至外部監視器的 DVI-I 埠。

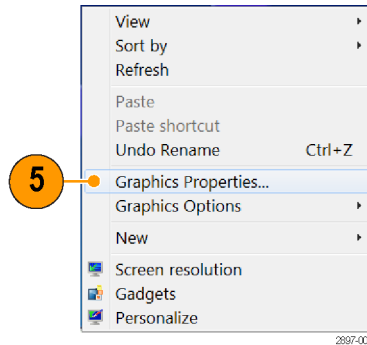
注意。 利用 DVI-I 至 SVGA 轉接器 (未提供) 連接至 SVGA 監視器。



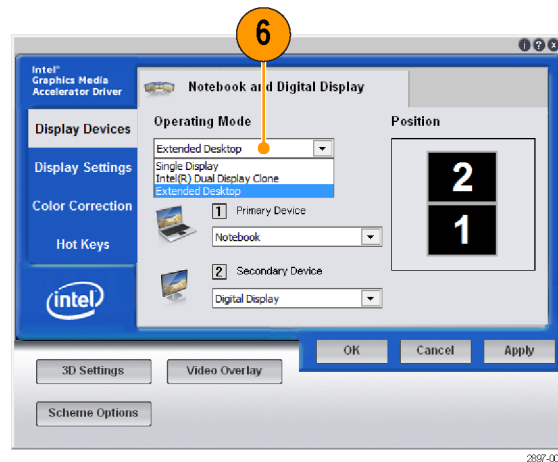
3. 開啟儀器電源。
4. 開啟外部監視器的電源。儀器會偵測外部監視器並顯示儀器螢幕上的內容。



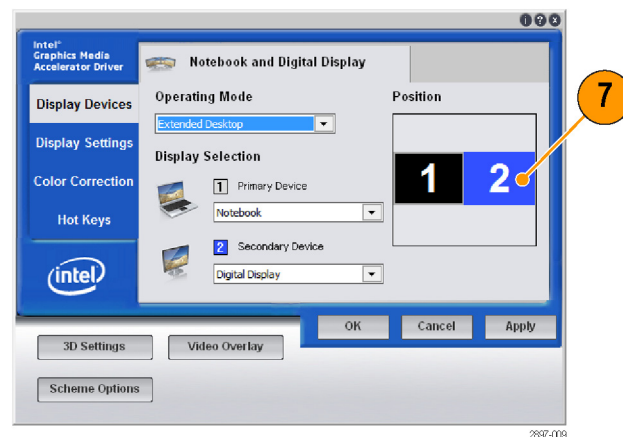
5. 將游標移至螢幕的空白區域，按一下滑鼠右鍵以開啟內容功能表，再選擇「Graphics Properties (圖形屬性)」。



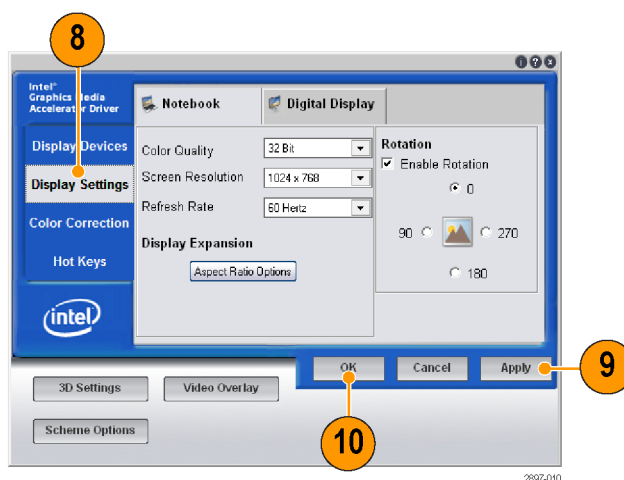
6. 從「Operating Mode (作業模式)」清單選擇顯示模式。



7. 如果使用延伸桌面，請在「Position (位置)」方框中按一下外部監視器 2 的方塊，並將監視器拖曳至監視器 1 和監視器 2 實體位置的相對位置。



8. 按一下「Display Settings (顯示設定)」索引標籤，再按一下「Digital Display (數位顯示)」索引標籤，然後使用這些欄位設定監視器 2 的螢幕特性。
9. 按一下「Apply (套用)」。儀器會執行所選的變更，系統接著會提示您是否要保留變更 (按下「OK (確定)」) 或是「Cancel (取消)」設定並返回至先前的設定。如果新的設定正確，請按一下「OK (確定)」。儀器自動返回至先前的顯示設定之前會等待約 15 秒鐘。
10. 按一下「OK (確定)」以關閉「Intel Graphics Media Accelerator Driver」視窗。



安裝模組

本節說明如何安裝和移除模組，以及如如何在儀器電源開啟時移動模組。

典型的模組安裝

以下是一些典型的模組安裝圖解，說明大型槽通道和小型槽通道交互使用的情況。

注意。 僅從槽中取得電源的大型槽模組並不會使用任何小型槽的輸入通道。

8 個通道：無大型模組，4 個小型模組	未安裝 CH1 模組	未安裝 CH3 模組
	CH 1 CH 2 CH 3 CH 4	CH 5 CH 6 CH 7 CH 8
6 個通道：2 個大型模組和 2 個小型模組	已安裝 CH1 模組	已安裝 CH3 模組
	CH 1 未提供 CH 2 未提供 CH 3 未提供 CH 4 未提供	CH 5 CH 6 CH 7 CH 8
7 個通道：1 個大型模組安裝在 CH3 槽中，以及 3 個小型模組	未安裝 CH1 模組	已安裝 CH3 模組
	CH 1 CH 2 CH 3 未提供 CH 4 未提供	CH 5 CH 6 CH 7 CH 8
7 個通道：1 個大型模組安裝在 CH1 槽中，以及 3 個小型模組	已安裝 CH1 模組	未安裝 CH3 模組
	CH 1 未提供 CH 2 未提供 CH 3 CH 4	CH 5 CH 6 CH 7 CH 8

安裝模組

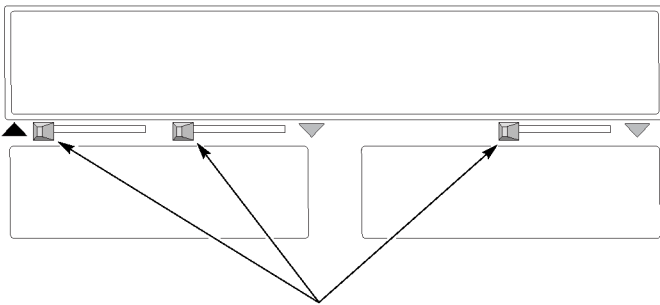
1. 將抗靜電腕帶接到儀器前面板的接地連接。然後將腕帶配戴到手腕上。
2. 針對光學模組，在插入模組之前請逆時針旋轉模組螺絲，將固定片轉成垂直位置。
3. 以適用於您儀器的方式開啟電源：
 - 使用 6.1.X 和更高版本 TekScope 應用程式的 DSA8300 儀器：按一下「Tools (工具)」>「View/Change Module Config (檢視/變更模組組態)」，並遵循螢幕上的指示執行。（請參閱頁 11，*開機時的模組組態*）
 - 使用 6.0.X 版本 TekScope 應用程式的舊型儀器和 DSA8300：使用前面板「On/Standby (開啟/待機)」按鈕關閉儀器電源。
4. 用力將模組推入槽中。將模組定位後，請順時針旋轉螺絲，將模組固定在插槽中。
5. 開啟儀器（舊型儀器或使用 6.0.X 軟體的 DSA8300）或完成「View/Change Module Config (檢視/變更模組組態)」程序（軟體 6.1.X 和更舊版本）。讓儀器暖機 20 分鐘。

注意。如果使用「View/Change Module Config (檢視/變更模組組態)」功能（軟體 6.1.X 和更舊版本）安裝模組，則不需要暖機。

6. 在 TekScope 應用程式中，按一下「Utilities (公用程式)」>「Compensate (補償)」，並在新安裝的模組上執行補償。如果您在不同插槽中移動模組，或者安裝、變更或從模組中移除了延伸纜線，則必須執行補償。

移除模組

1. 將抗靜電腕帶接到儀器前面板的接地連接。然後將腕帶配戴到手腕上。
2. 以適用於您儀器的方式開啟電源：
 - 使用 6.1.X 和更高版本 TekScope 應用程式的 DSA8300 儀器：按一下「Tools (工具)」>「View/Change Module Config (檢視/變更模組組態)」，並遵循螢幕上的指示執行。（請參閱頁 11，*開機時的模組組態*）
 - 使用 6.0.X 版本 TekScope 應用程式的舊型儀器和 DSA8300：使用前面板「On/Standby (開啟/待機)」開關來關閉儀器電源。
3. 逆時針旋轉螺絲，到螺絲鬆脫或無法旋轉為止。
4. 將適當的退出桿 (如每個退出桿旁的向上或向下箭頭所指示) 往右推，取下模組。



5. 將模組從插槽中拉出。

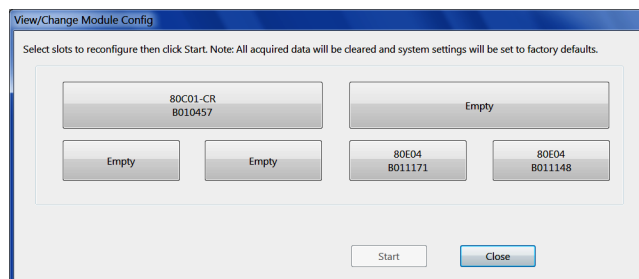
開機時的模組組態

「View/Change Module Config (檢視/變更模組組態)」功能可讓您移除、安裝或移動模組，而無需關閉主機的電源。



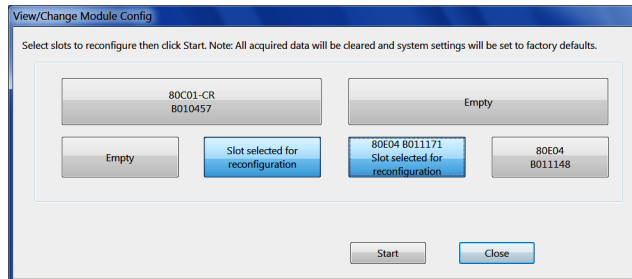
小心。使用 DSA8300 TekScope 軟體 6.1.X 或更高的版本才可在電源開啟時安裝或變更模組。若使用 TekScope 軟體 6.1.X 或更舊的版本，請務必在移除或安裝模組時關閉電源。若未關閉電源，可能會造成模組或主機的損壞。請至 www.tek.com/software 下載最新版的 DSA8300 軟體。

1. 選取「Utilities (公用程式)」>「View/Change Module Config (檢視/變更模組組態)」開啟模組組態對話方塊。

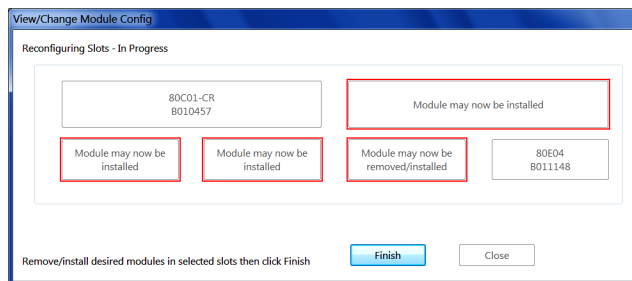


- 按一下您想變更的模組插槽。其中包括您想要移除以及想安裝模組的插槽。

- 按一下「**Start (開始)**」。



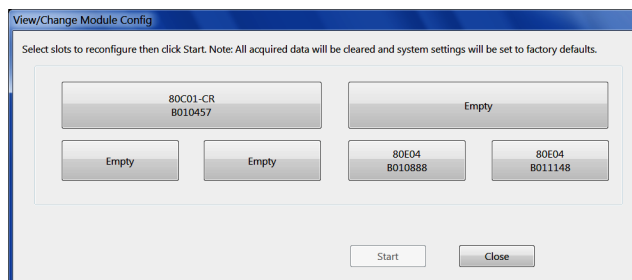
- 當您可以移除或安裝模組時，儀器會發出通知。您僅可在指定的插槽中移除或安裝模組。處理模組時請配戴抗靜電腕帶。



- 按一下「**Finish (完成)**」。當所選的模組已就緒可供使用時，儀器會發出通知。

- 按一下「**Close (關閉)**」以關閉對話方塊。

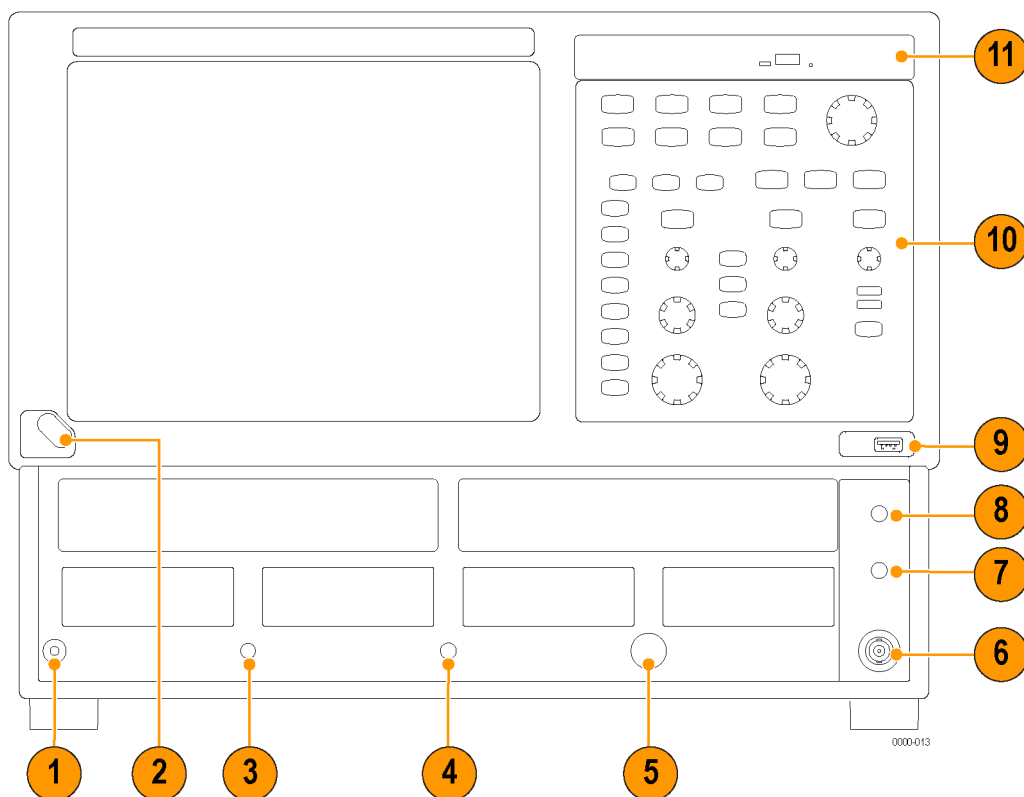
- 選取「**Utilities (公用程式)**」>「**Compensation (補償)**」並在所有新安裝模組的每個通道中執行補償。即使所有新安裝的模組是從一個插槽移至另一個插槽，仍然需要補償。



了解儀器

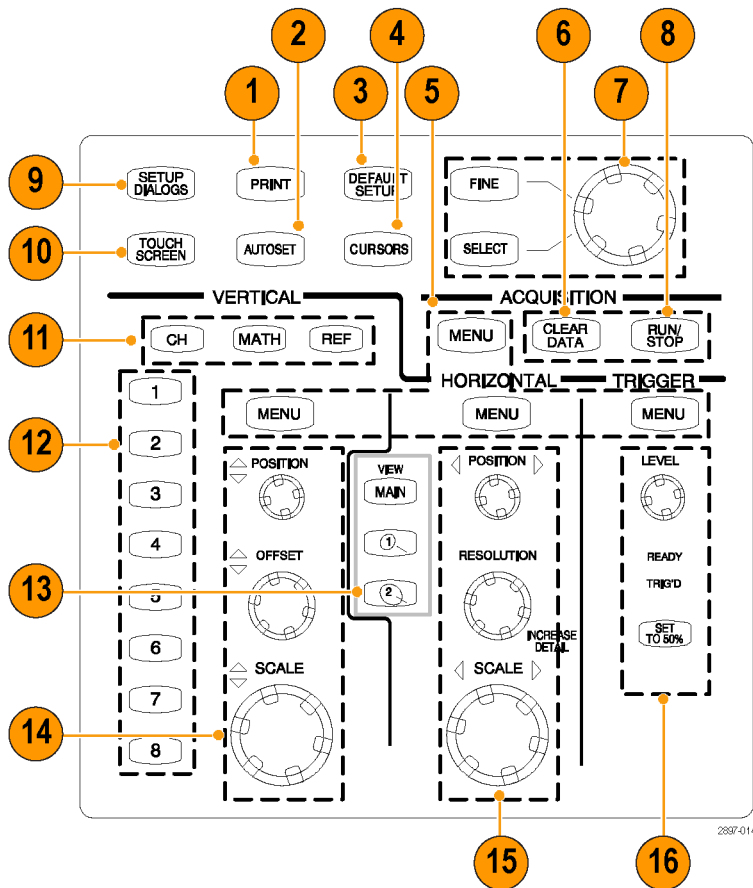
前面板

儀器的前面板讓您能操作模組槽和控制面板。



1. 抗靜電連接端子 (1 MΩ)。
2. 開機/關機開關。
3. 時脈輸入/預先調整觸發輸入。
4. 觸發直接輸入。
5. 觸發探棒電源。
6. 外部 10 MHz 參考輸入。
7. DC 校準輸出。
8. TDR 時脈輸出訊號。
9. USB 埠。
10. 控制面板。
11. DVD-ROM/CD-RW 磁碟機。

控制面板

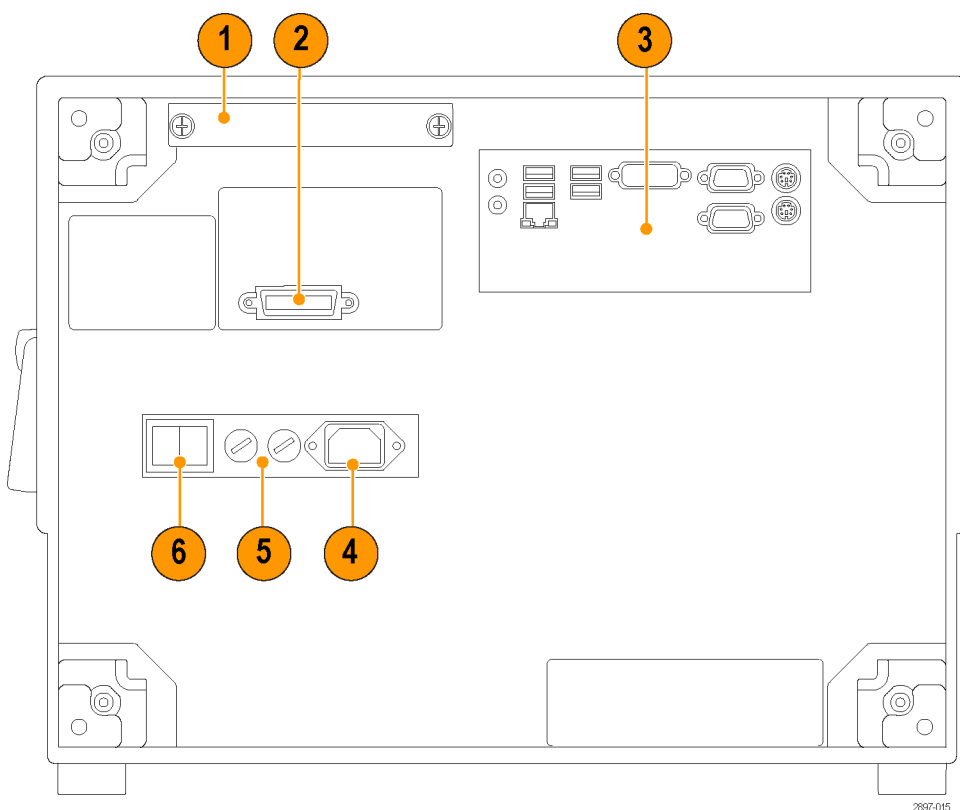


1. 存取列印對話方塊以列印顯示內容。
2. 針對所選的通道最佳化儀器設定以自動顯示波形。
3. 快速讓儀器返回至預設控制設定。
4. 顯示量測游標並指派旋鈕和「SELECT (選擇)」按鈕進行控制。
5. 功能表按鈕能快速存取設定對話方塊，並進行更加詳細的設定。
6. 清除所有資料和量測結果。
7. 在設定對話方塊中調整大多數控制欄位。按下「SELECT (選擇)」按鈕以選擇作用中的游標 (若啟用游標時)。按下「FINE (微調)」按鈕來切換一般調整和微調。
8. 開始或停止擷取。
9. 顯示「Setup (設定)」對話方塊以進行全面的儀器設定。
10. 切換開啟和關閉觸控螢幕。當您未安裝滑鼠時，請使用觸控螢幕控制 UI。
11. 選擇一個要在螢幕上顯示或調整的波形類型 (通道、參考或數學) (已選擇的按鈕會亮起)。
12. 按下一個通道按鈕以選擇並顯示該通道的波形。亮起的按鈕表示該通道已選擇並已顯示的波形。未亮起的按鈕表示尚未選擇該通道。

13. 在顯示的時基檢視中選擇，或顯示並選擇一個放大的時基檢視。按下已選擇的檢視將其關閉 (主時基檢視除外，該檢視會保持開啟)。
14. 垂直調整刻度、位置，或是偏移所選的波形。
15. 水平調整刻度、位置，以及設定所選波形的記錄長度。
16. 設定觸發位準 (僅適用於觸發直接輸入) 並利用燈光監視觸發狀態。

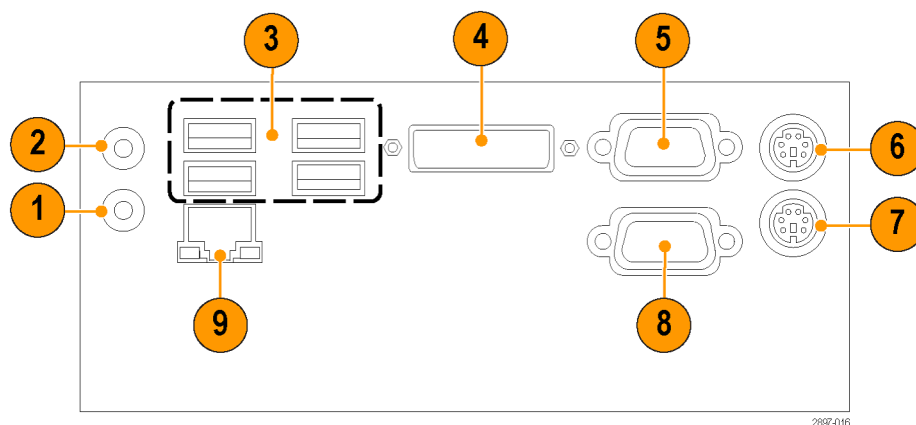
後面板

儀器的後面板讓您能操作輸入或輸出接頭及 AC 輸入。



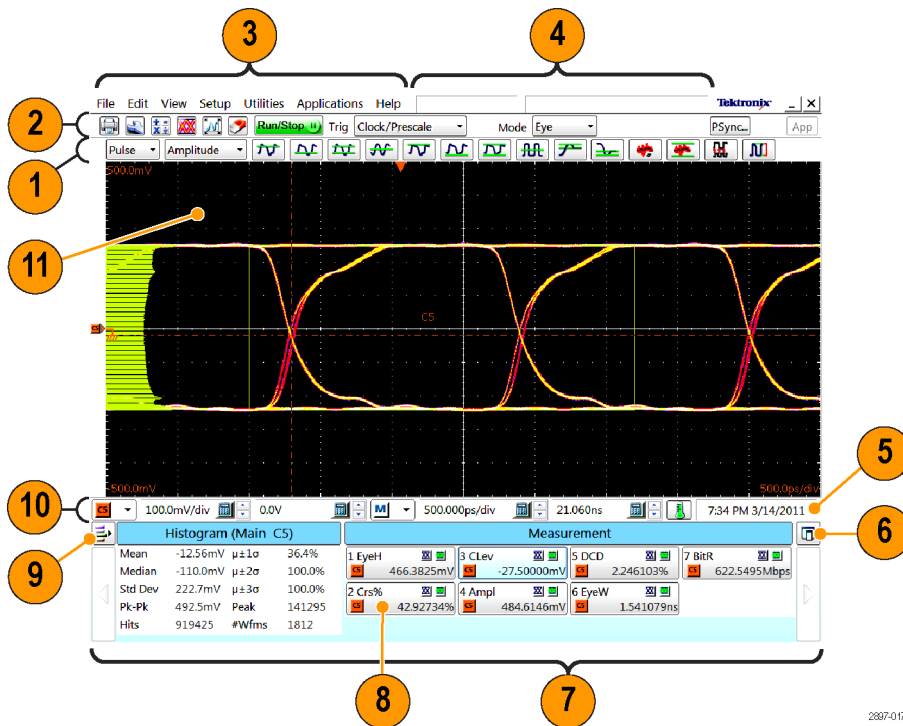
1. 卸除式硬碟。
2. GPIB 埠。儀器的原廠設定為傳送/接收裝置，讓您能透過 GPIB 埠控制儀器。您可以將儀器變更為 GPIB 控制器，便能透過 GPIB 埠控制其他裝置，或是將儀器設定為關閉匯流排。請參考安裝在儀器上的程式設計師手冊。
3. 電腦 I/O 面板。(請參閱頁16，*電腦 I/O 面板*)
4. AC 輸入。
5. 保險絲。
6. 主電源開關。

電腦 I/O 面板



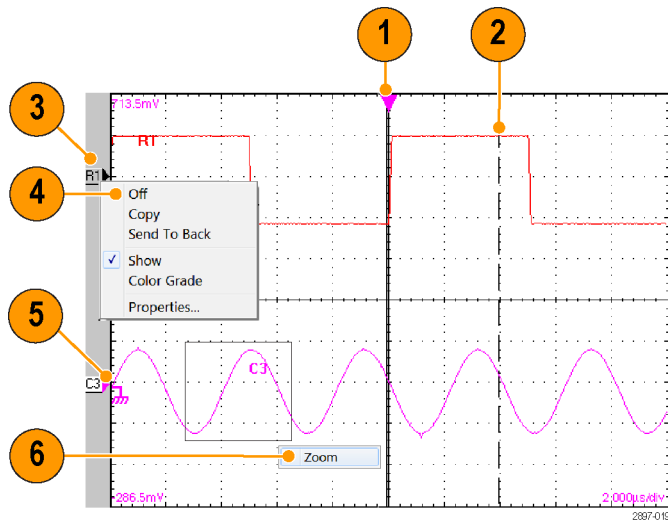
1. 音訊輸出	2. 麥克風輸入	3. USB 埠
4. 用於雙監視器顯示的 DVI-I 視訊輸出	5. COM1	6. PS2 (鍵盤)
7. PS2 (滑鼠)	8. COM2	9. LAN

使用者介面



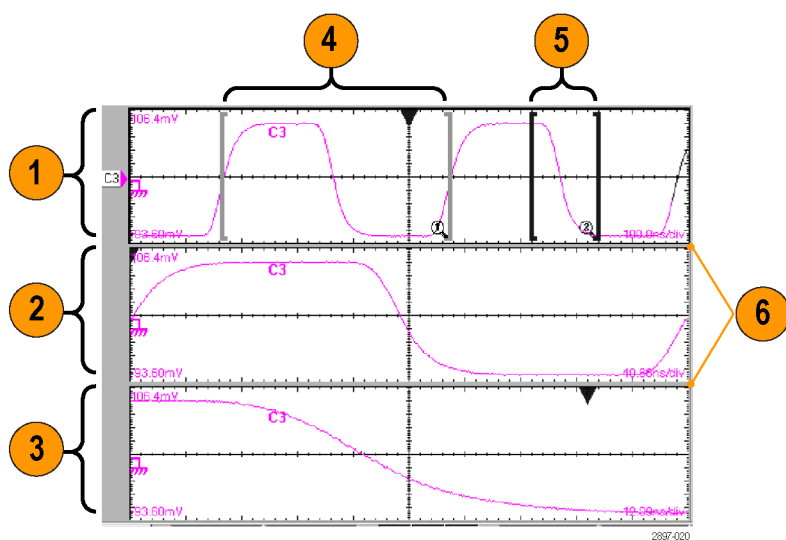
1. 量測列。根據訊號類型和類別使用自動量測；按一下量測按鈕量測所選的波形。
2. 工具列。使用主要功能，包括列印、設定對話方塊、數學運算波形設定、波形資料庫、自動設定、清除資料、擷取模式、觸發和應用程式。
3. 功能表列。存取資料輸入/輸出 (I/O)、列印、應用說明系統和設定功能。
4. 狀態列。波形計數和觸發/擷取狀態。
5. 系統時間/日期和補償狀態。
6. 固定讀數。選擇後可使讀數區域與應用程式分離。
7. 讀數區域。顯示波形和量測的詳細資料。請使用兩端的箭號按鈕來捲動內容。
8. 讀數。在讀數上按一下右鍵顯示內容功能表，即可在其中設定該讀數類別的其他設定。
9. 讀數啟用。切換開啟或關閉讀數類型 (游標、長條圖、遮罩、量測和波形)。
10. 控制列。按一下以選擇波形 (通道、數學或參考)，並快速存取調整刻度、偏移和位置的控制項進行調整。
11. 顯示。包含顯示中、參考和數學運算波形，若啟用後，則會包含長條圖、游標和測試遮罩。

顯示 - 單一波形檢視



1. 拖曳水平參考以移動該點，而移動的水平刻度可展開或縮小波形。
2. 拖曳游標，便可量測螢幕上的波形。
3. 垂直拖曳波形圖示以放置波形。
4. 在波形或其圖示上按一下右鍵以開啟內容功能表，其中包含設定控制項和內容。
5. 拖曳接地參考圖示以將偏移新增至波形。
6. 在波形區域上拖曳，可將方塊中的波形區段水平地縮放為全螢幕的寬度。

顯示 - 放大的波形檢視

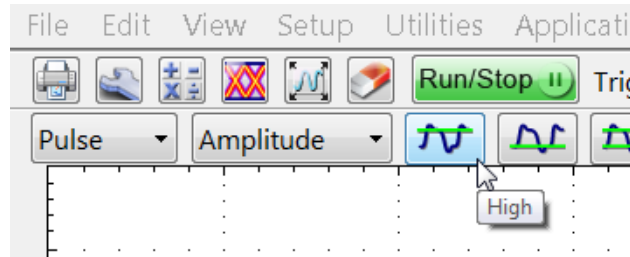


1. 主時基檢視。
2. Mag1 檢視。
3. Mag2 檢視。
4. 拖曳標記可將部分波形納入 Mag1 檢視。
5. 拖曳標記可將部分波形納入 Mag2 檢視。
6. 拖曳方格圖之間的界線可垂直調整主檢視、Mag1 檢視和 Mag2 檢視的大小。

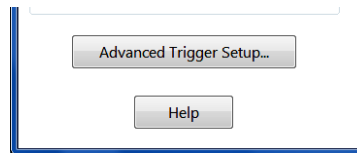
存取應用說明

應用說明將深入提供本儀器所有功能的詳細資訊。

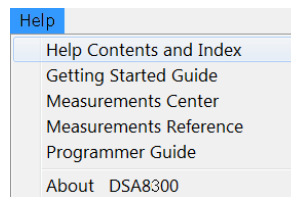
將滑鼠的游標放於控制項，例如功能表名稱、功能表項目、工具列按鈕或工具列讀數上。說明系統會顯示控制項的簡短定義或說明 (工具提示)。



大部分的對話方塊都有「Help (說明)」按鈕提供您深入或完整的概要。按一下按鈕可開啟對話方塊的說明系統取得相關資訊。



選擇「Help (說明)」>「Help Contents and Index (說明內容和索引)」可開啟完整的說明系統。

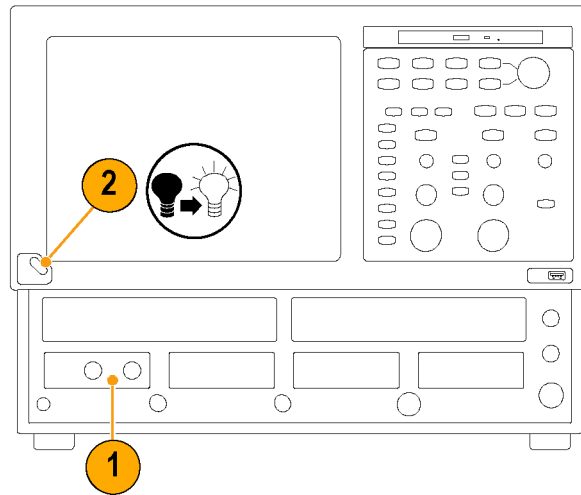


檢查儀器

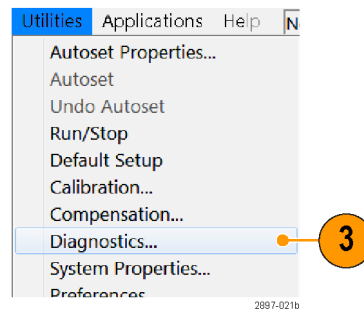
使用下列程序來驗證儀器的功能。若要執行完整的性能驗證，請參閱《DSA8300 數位串列分析儀性能驗證和規格手冊》，可從 Tektronix 網站下載。

確認內部診斷通過

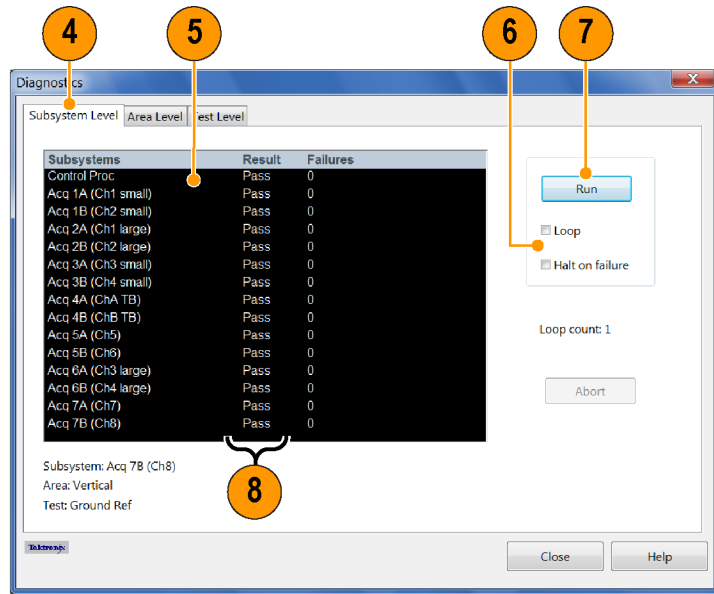
1. 安裝所有要診斷的模組。
2. 開啟儀器電源，暖機期間需要等待 20 分鐘。



3. 選擇「Utilities (公用程式)」>「Diagnostics (診斷)」。



4. 選擇「Subsystem Level (子系統層級)」索引標籤。
5. 選擇所有項目的是按一下第一個項目「Control Proc (控制程序)」並向下拖曳選擇其他的項目。所有項目都將反白顯示。
6. 確認「Loop (迴路)」和「Halt on Failure (失敗時中止)」方塊皆未勾選。
7. 按一下「Run (執行)」。
8. 診斷完成之後，請確認狀態欄位中的所有測試皆顯示「Pass (通過)」。如果發生診斷失敗情形，請連絡您當地的 Tektronix 服務中心。



2837-002

最佳化量測精確度

此儀器提供多種公用程式，可最佳化量測精確度：

- 訊號路徑補償 (SPC) 可設定訊號路徑，以在目前環境溫度下改善量測精確度。
- 暗位準補償能將消光比和其他光學量測的精確度提升到最高
- 使用者波長增益補償可針對自訂輸入訊號最佳化光學通道
- Differential Channel Alignment (差動通道對齊) 應用程式會對齊支援電子模組上的輸入通道和 TDR 步階

訊號路徑補償

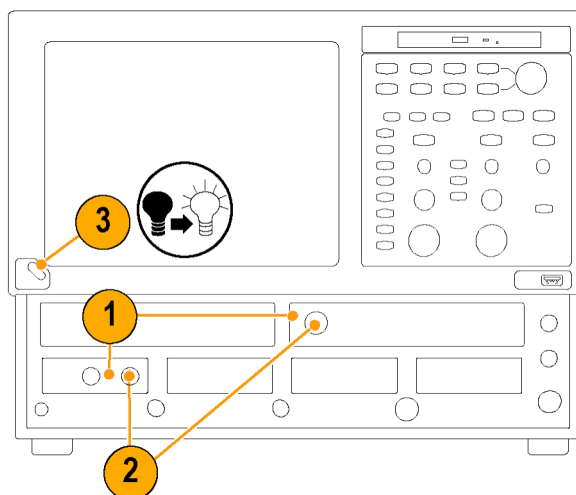
訊號路徑補償 (SPC) 可設定儀器和模組訊號路徑，以在目前環境溫度下進行精確量測。

您應該執行 SPC：

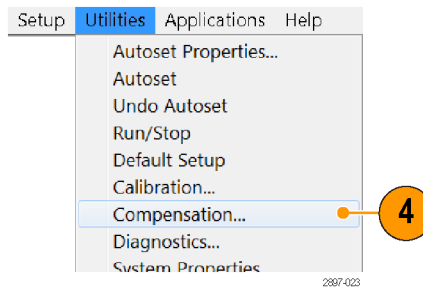
- 將模組加入儀器之後
- 將延伸纜線加入模組或從中移除之後。
- 將模組移動至其他插槽之後。
- 上次訊號路徑補償 (SPC) 後，環境溫度變化超過 5 °C。
- 在垂直刻度設定小於或等於 5 mV/格時進行量測。在這些情況下，請每週執行一次訊號路徑補償。若是沒有補償訊號路徑，可能會導致儀器無法滿足這些伏特/格設定之保證性能等級。

注意。 您必須儲存補償結果，否則儀器關機之後結果將遺失。

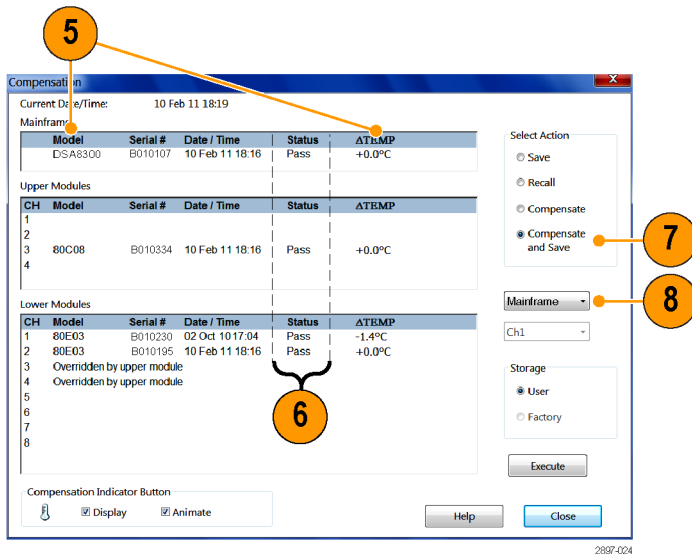
1. 安裝所有要補償的模組。(請參閱頁9，*安裝模組*)
2. 安裝所有終端和防塵蓋。
若未在電子輸入端安裝 50 Ω 的終端，可能會產生錯誤導致補償失敗的結果。
3. 若您已關閉儀器電源變更模組組態，請開啟儀器電源並**等待 20 分鐘**完成暖機。



4. 選擇「Utilities (公用程式)」>「Compensation (補償)」

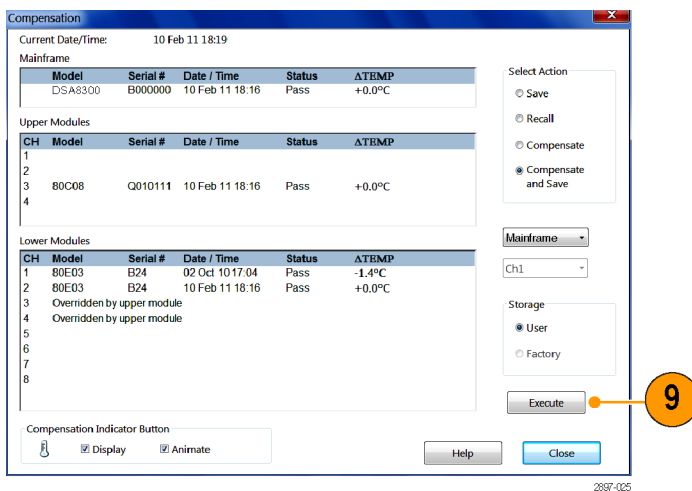


5. 確認主要儀器 (主機) 和所有已安裝的模組均已列出。上次補償之後的溫度變更也已列出。
6. 請確認所有需要補償的項目，其狀態從「Warm Up (暖機)」變更為「Pass (通過)」、「Fail (失敗)」或「Comp Req'd (需要補償)」。
7. 選擇「Compensate and Save (補償並儲存)」(預設)。



8. 選擇要執行補償的項目：
- 「Mainframe (主機)」(預設選項)，僅補償主要儀器
 - 「All modules (所有模組)」，補償所有已安裝的模組通道
 - 「Module (模組)」，補償所選模組的特定通道

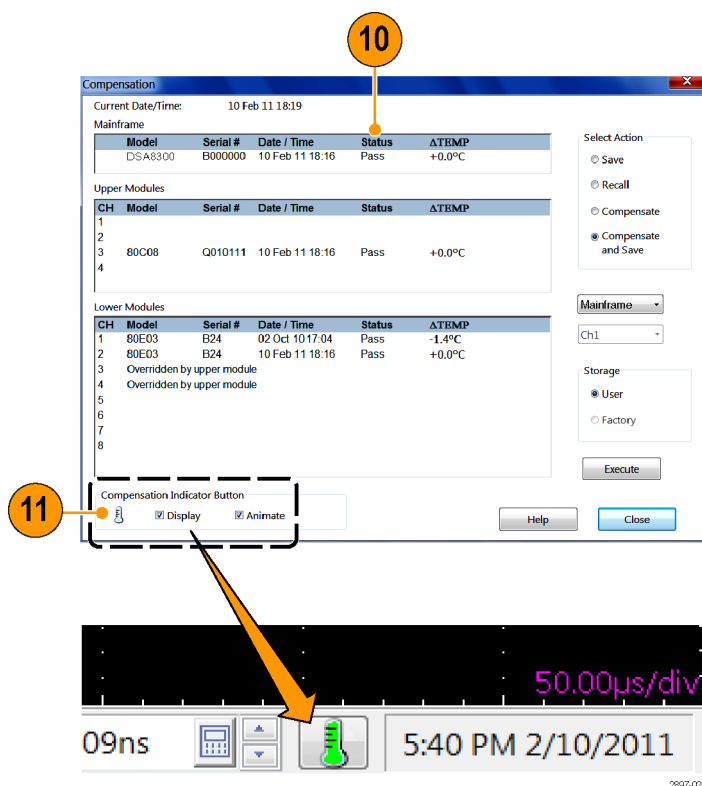
9. 按一下「Execute (執行)」。
- 請遵循關於訊號、觸發輸入和終端的螢幕操作指南，依照指南操作時請務必遵守靜電處理的預防措施 (請參閱取樣模組的使用者資訊)。



10. 確認補償程序通過。

如果狀態為「Fail (失敗)」，請再次執行補償。如果「Fail (失敗)」狀態持續發生，則模組或主要儀器可能需要維修。

11. 請使用補償指示器按鈕在主顯示中顯示或隱藏補償指示器。綠色表示所有的模組皆已成功補償。黃色表示儀器尚未完成 20 分鐘的暖機期間。紅色表示一個或多個模組需要補償。



暗位準和使用波長增益補償

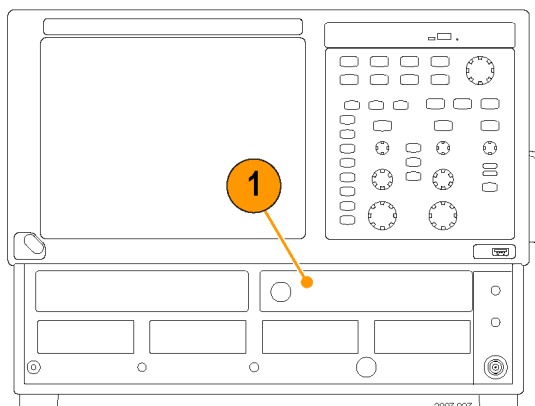
注意。執行暗位準或使用波長增益補償之前，您應該執行訊號路徑補償程序。（請參閱頁23，*訊號路徑補償*）

這些程序僅適用於光學模組。

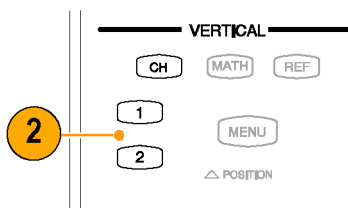
暗位準補償能將消光比和其他光學自動量測的精確度提升到最高。暗位準補償會執行模組補償處理程序的子程序。其設計考量為快速，因此在進行量測之前可以經常執行。儀器並不會儲存暗位準補償，且該補償僅適用於所選的頻寬或濾波器路徑，以及內部光學功率表。

使用者波長增益補償可針對您的自訂輸入訊號最佳化光學通道

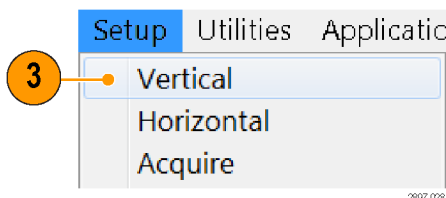
1. 在儀器上安裝一或兩個光學取樣模組。設定擷取系統以連續執行。



2. 選擇要補償的通道。



3. 選擇「Setup (設定)」>「Vertical (垂直)」。



若要執行暗位準補償：

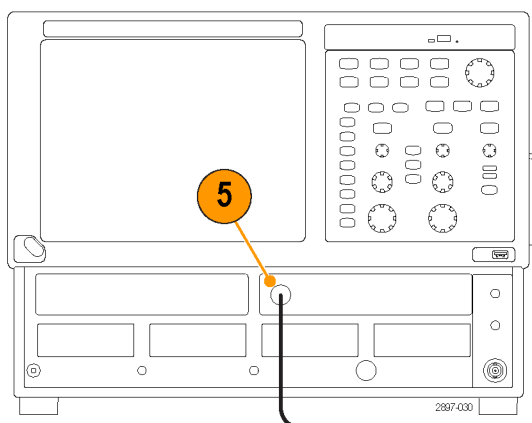
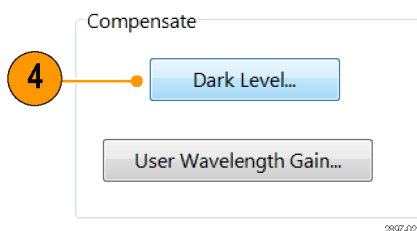
- 在「Vert Setup (垂直設定)」對話方塊中，按一下補償之下的「Dark Level (暗位準)」按鈕。然後遵循螢幕上的指示執行。

注意。 您必須從「Basic (基本)」對話方塊切換為「Optical (光學)」對話方塊，才能使用「Dark Level Calibration (暗位準校準)」按鈕。

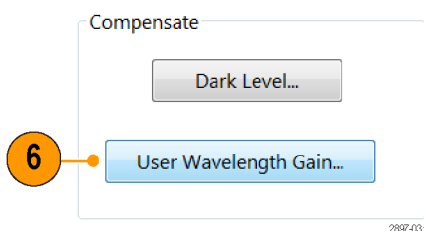
若想要補償其他光學通道，請重複步驟 2 和 4。

若要執行使用者波長增益補償 (針對廠級校準值以外的訊號波長，通常為 850、1310 和/或 1550 nm)：

- 使用個別校準的平均光學功率表，以量測光學訊號來源的功率。
再使用相同的光纖纜線將訊號連接至光學模組。

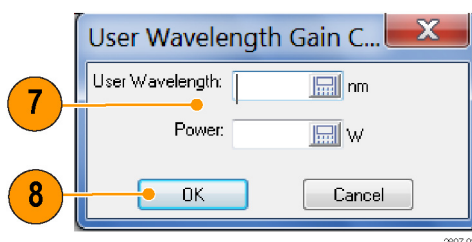


- 按一下「Vert Setup (垂直設定)」對話方塊的「User Wavelength Gain (使用者波長增益)」按鈕。



- 在「User Wavelength Gain Compensation (使用者波長增益補償)」對話方塊中，輸入欲套用至通道之訊號的波長和所量測的功率。

- 按一下「OK (確定)」以執行補償。



對齊雙通道模組的擷取 (和 TDR 步階)

雙通道電子取樣模組上的一點訊號對齊錯誤會顯著影響差動或一般模式的訊號量測。Differential Channel Alignment (差動通道對齊) 應用程式會提供導引程序，以對齊擷取和支援電子取樣模組的 TDR 步階 (若適用)。在使用 TekScope 韌體 6.2.x 和更新版本的 DSA8300 儀器上可使用此應用程式。

只要變更儀器的模組組態，例如安裝新的支援模組、在不同插槽中安裝或移動支援模組，或者在延伸纜線上安裝模組，就應該執行 Differential Channel Alignment (差動通道對齊) 應用程式。

按一下「**Applications(應用程式)**」>「**DiffChAlign (差動通道對齊)**」開啟應用程式。在 Differential Channel Alignment (差動通道對齊) 應用程式中開啟說明，以取得詳細資訊。

擷取

本節將介紹使用擷取系統的概念和程序。應用說明將提供詳細資訊。

設定訊號輸入

使用前面板按鈕，可設定儀器進行訊號擷取。



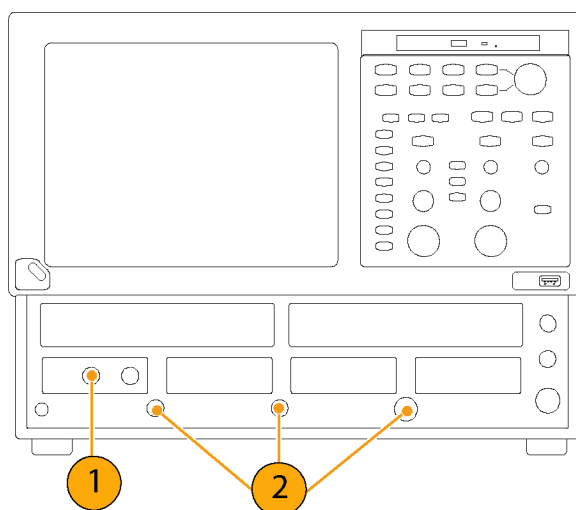
小心。取樣模組本質上容易遭受靜電損壞。請務必遵循取樣模組使用者手冊中所述的抗靜電程序和注意事項。

1. 使用適當的探測和連接技巧來連接儀器與正在進行測試的裝置或訊號。請參閱使用者手冊中已安裝取樣模組的連接需求。



小心。將電纜線接地放電之後再連接模組。

2. 將適當的觸發訊號與儀器連接。
(請參閱頁38，觸發)

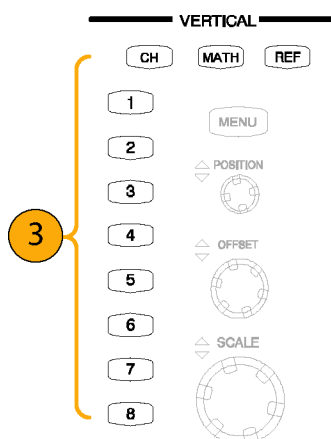


3. 按下「CH(通道)」按鈕(會變為褐色)指派波形按鈕(「1 - 8」)，以操作通道波形。再選擇適當的波形按鈕。

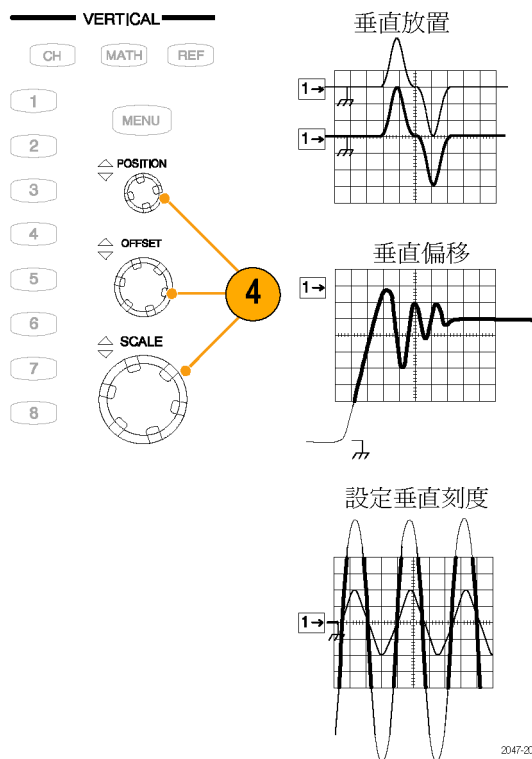
對應的通道開啟時波形按鈕將會亮；若通道開啟但尚未選擇，則按鈕會呈現綠色；當通道開啟且已選擇按鈕時，按鈕會呈現褐色。

按下「MATH(數學運算)」按鈕，將波形按鈕指派至數學運算波形。如果選擇的數學運算波形未定義，儀器則會開啟「Define Math(定義數學運算)」對話方塊。

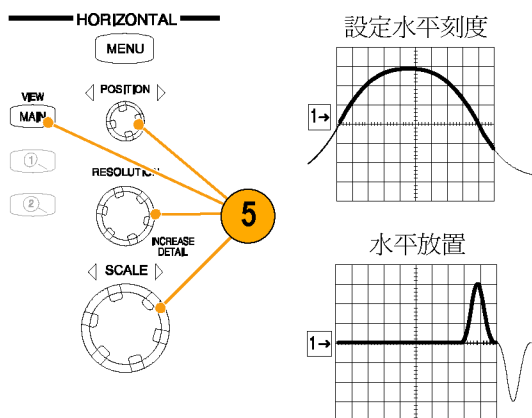
按下「REF(參考)」按鈕，將波形按鈕指派至參考波形。如果通道沒有載入參考波形，則會出現「Recall Waveform(叫出波形)」對話方塊。



4. 使用垂直「Position (位置)」、「Offset (偏移)」和「Scale (刻度)」旋鈕來調整所選波形的垂直參數。



5. 按下「View Main (檢視主時基)」按鈕以確認主要時基畫面已選擇。使用水平「Position (位置)」、「Resolution (解析度)」和「Scale (刻度)」旋鈕以調整螢幕上波形的刻度和位置，並設定取樣解析度。

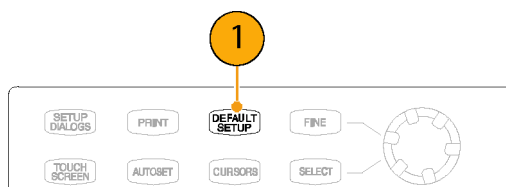


快速秘訣

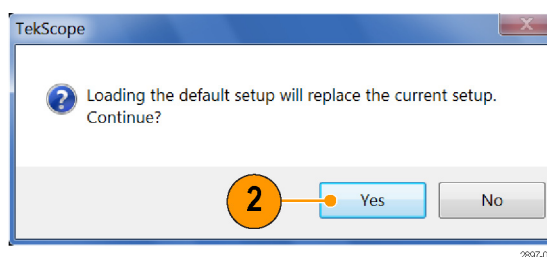
- 您可以使用滑鼠指標 (或觸控螢幕) 按一下波形軌跡或其參考的指示器來加以選擇。
- 按下「AUTOSET (自動設定)」可快速設定儀器參數並根據輸入訊號顯示波形。
- 如有需要，在「Trigger (觸發)」控制項中按下「Set to 50% (設定為 50%)」，以便在「Trigger Direct Input (觸發直接輸入)」接頭中使畫面穩定。

使用原廠預設值設定

1. 如果要快速恢復到原廠預設值設定，請按下「DEFAULT SETUP (預設值設定)」。



2. 按一下「Yes (是)」以恢復設定。



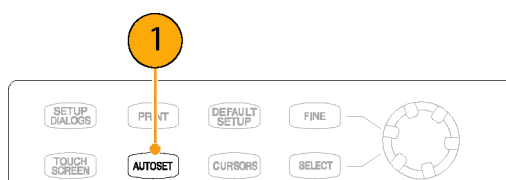
使用自動設定

使用「Autoset (自動設定)」來自動設定儀器垂直、水平和觸發參數，並根據輸入訊號的特性顯示波形。

注意。 執行自動設定之前，請確認已開啟並選擇訊號的輸入通道。

1. 按下「AUTOSET (自動設定)」按鈕執行自動設定功能。

顯示一個以上的通道時，如果您使用「自動設定」，本儀器就會使用所選的通道執行水平刻度調整。而所有使用中的通道都會個別設定垂直比例。



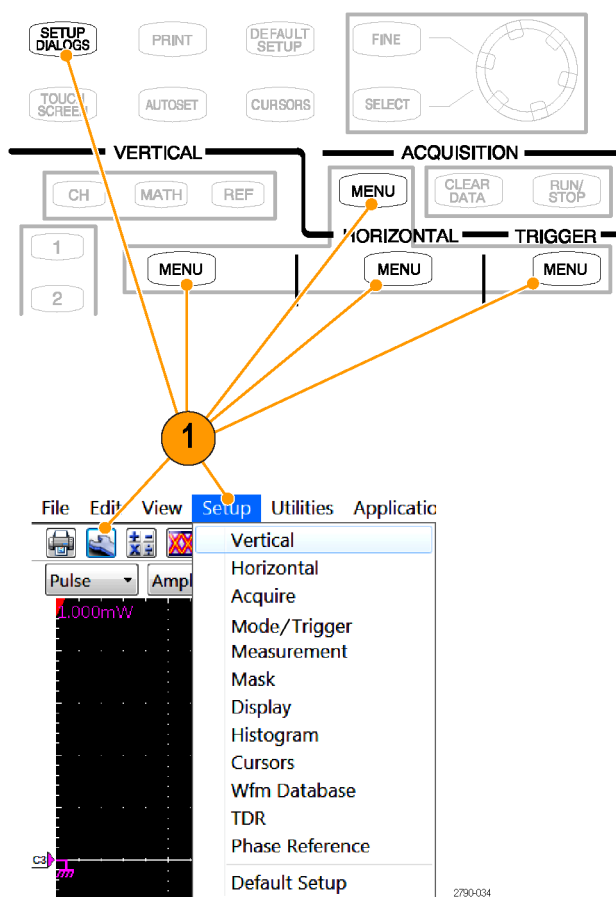
快速秘訣

- 如果儀器未自動設定您的訊號，請選擇「Setup (設定)」>「Horizontal (水平)」，按一下「Comm Standard (通訊標準)」按鈕，再選擇訊號類型。然後再次按下「Autoset (自動設定)」按鈕。
- 選擇「Utilities (公用程式)」>「Define Autoset (定義自動設定)」以變更自動設定的內容。

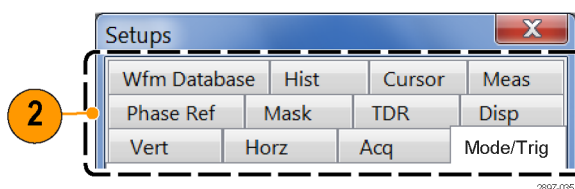
存取設定對話方塊

「Setup (設定)」對話方塊是用於設定儀器參數的主要控制項，例如模式/觸發、水平、垂直、擷取、游標、長條圖、顯示和遮罩。

1. 使用前面板按鈕、「Setup (設定)」功能表項目或「Setup (設定)」按鈕存取「Setup (設定)」對話方塊。



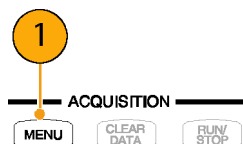
2. 按一下索引標籤以在這些設定對話方塊中進行選擇。



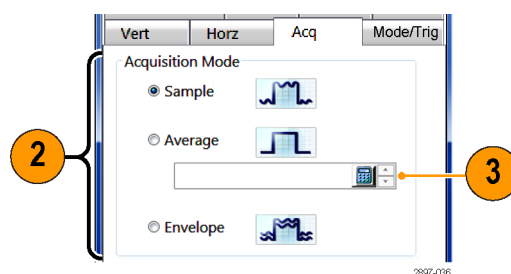
改變擷取模式

使用以下程序設定資料擷取模式並指定啟動和停止擷取的方式。

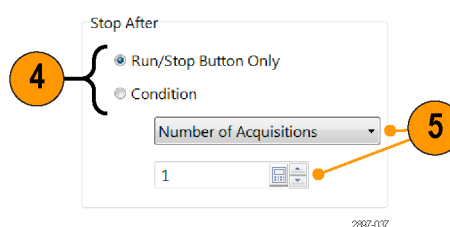
1. 按下擷取「MENU (功能表)」以顯示「Acq Setup (擷取設定)」對話方塊。



2. 選取擷取模式。
3. 若為「Average (平均)」模式，請輸入取樣數目以進行平均。

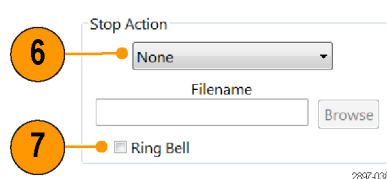


4. 選擇「Run/Stop Button Only (僅使用執行/停止按鈕)」或「Condition (條件)」設定「Stop After (停止條件)」模式和動作。



5. 如果您選擇「Condition (條件)」，請從下拉式選單中選擇一個停止的條件。如果條件需要計數，請輸入一個值。

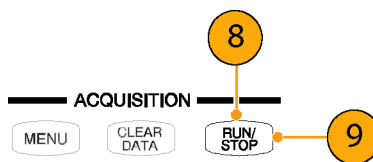
6. 如果您選擇「Print to File (列印至檔案)」或「Save all Waveforms (儲存所有波形)」，請輸入一個檔名。



7. 如果您想要在擷取停止時讓儀器發出音效，選擇「Ring Bell (音效提醒)」。

注意。 您必須將外部的喇叭與儀器連接，才能在擷取停止的情況下聽見音效。

8. 按下「RUN/STOP (執行/停止)」以開始擷取。
9. 再次按下「RUN/STOP (執行/停止)」以停止擷取。



快速秘訣

- 前面板或觸控螢幕都可以使用「RUN/STOP (執行/停止)」功能。
- 如果「Stop After (停止條件)」設定為「Condition (條件)」，在符合原始條件的情況下，按下「RUN/STOP (執行/停止)」將只會執行一次擷取。您必須按下「CLEAR DATA (清除資料)」才能再次執行符合的擷取條件。

波形資料庫

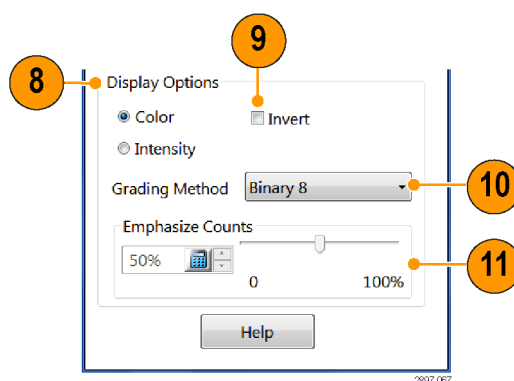
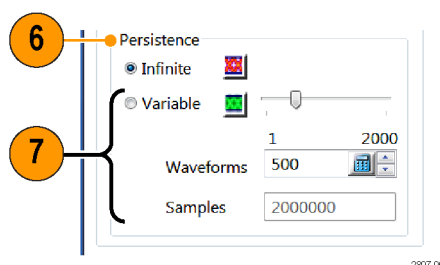
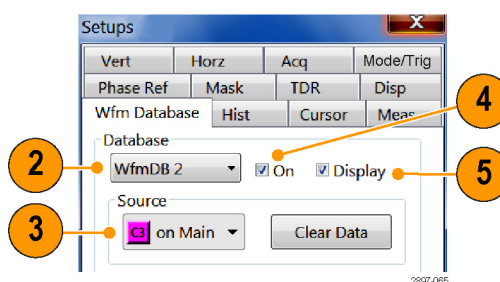
注意。 某些量測需要使用波形資料庫。如果有可用的波形資料庫，儀器會自動設定量測系統使用波形資料庫。

四種可用的波形資料庫能用於量測、長條圖計算、遮罩測試以及產生密度樣式的漸層顯示。系統可能會為量測、長條圖和遮罩測試自動分配波形資料庫。

1. 在主功能表中選擇「**Setup (設定)**」
>「**Wfm Database (波形資料庫)**」。
2. 在「Database (資料庫)」下方的下拉式功能表中，從四種可用資料庫中選擇。
3. 按一下「**Source (訊號源)**」按鈕以選擇波形訊號源。
4. 按一下「**On (開啟)**」，從選擇的來源中開始累積資料。
5. 按一下「**Display (顯示)**」，便可開啟波形資料庫的顯示。
6. 為所選的波形選擇「Persistence (持續累積)」模式。
7. 如果您選擇「Variable (可變)」持續累積，便可以指定要加入波形資料庫的波形數目。

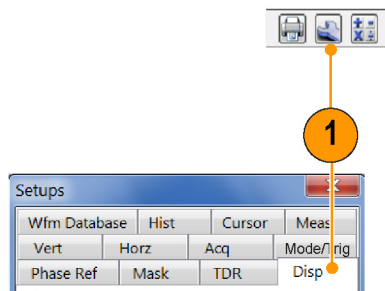
注意。 下列「Display Options (顯示選項)」適用於所有要顯示的波形資料庫。

8. 按一下漸層顯示選項。
9. 按一下「**Invert (反向)**」，透過反向處理每部分漸層的指定密度/色彩，以加強最不明顯的像素。
10. 從四種漸層方法中選擇一種。
11. 如果您在兩種「加強」層次方法間擇一，請滑動「Emphasize Counts (加強計數)」百分比控制項，以指定您想要加強的計數範圍。



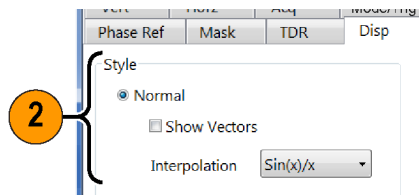
設定顯示樣式

1. 按一下「Setup (設定)」按鈕，再按一下「Disp (顯示)」索引標籤。



2. 選擇波形顯示樣式。

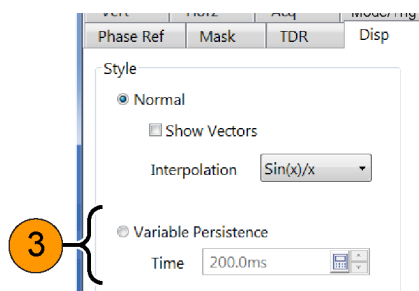
「Normal (一般)」，選擇不包含擷取資料持續累積的畫面。波形將顯示正在擷取的新資料，並取代先前擷取的資料。



「Show Vectors (顯示向量)」，開啟將顯示波形點之間的連線，若取消選擇將只顯示點。

- 「Sin(x)/x interpolation (Sin(x)/x 內插法)」會應用最佳曲線，計算出介於擷取取樣之間的記錄點。
- 「Linear interpolation (線性內插法)」會應用最適直線，計算出介於實際擷取取樣之間的記錄點。

3. 「Variable Persistence (可變持續累積)」可在指定的時間內保留資料。新的波形會在擷取新的波形記錄時顯示所累積的資料，但是會持續地取代最舊的資料。設定移除最舊資料的時間。

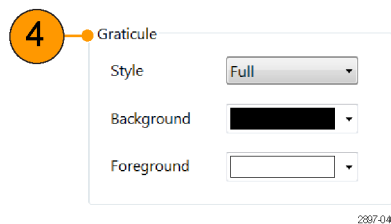


2897-035

「Infinite Persistence (無限持續累積)」，在變更某些控制項或是直接清除資料之前，將會保留資料。當儀器擷取新的資料時，波形會顯示累積的資料，結果呈現所有時段內資料的集合。

● Infinite Persistence

4. 使用「Graticule (方格圖)」設定選擇方格圖樣式、方格圖色彩和螢幕背景。



觸發

本節將介紹使用此觸發系統的概念和程序。應用說明將提供詳細資訊。

觸發概念

觸發事件

當觸發源 (觸發電路監視的訊號) 以特定方向 (觸發斜率) 通過特定的電壓位準時，會產生觸發事件。觸發事件會設定波形記錄中的時序零點，所有輸入中和事件相關的取樣波形皆會量測。

觸發事件發生時，儀器會在所有使用中 (已選擇的) 訊號中擷取一個取樣。下次觸發事件發生時，儀器會擷取下一個樣本。此程序會持續到整筆記錄充滿擷取的樣本為止。若未觸發，則儀器不會擷取任何樣本。取樣示波器的動作和即時擷取系統不同，前者能從單一的觸發事件擷取完整的波形記錄。

觸發源

觸發源會設定觸發系統監視觸發事件的訊號源。訊號源可能為：

- 用於擷取光學或電子串列資料串的時脈訊號。時脈的訊號源可為儀器的內部或外部訊號源：
 - 外部時脈輸入/預先調整觸發。將觸發訊號連接至前面板的接頭。觸發此輸入，該輸入保證時脈從 800 MHz 至 15 GHz (200 mVpp-1 Vpp)，且一般作業從 150 MHz 至 20 GHz (150 mVpp-1 Vpp)。

注意。 大於 1 Vpp 的訊號可能會導致單位停止觸發。

- 內部時脈還原觸發。觸發源可以為具備時脈還原選項的光學取樣模組，或是專用的電子時脈還原模組。可用的時脈還原觸發率是依取樣模組而定。舉例來說，具備 CR4 選項的 80C08C 光學取樣模組提供了內部時脈還原觸發，供 8.5 Gb/s 至 12.5 Gb/s 的任何資料速率 (標準或自訂) 使用。
- 儀器 TDR 時脈，以及可選的 TDR 步階重複率。儀器前面板上的「TDR CLOCK OUT (TDR 時脈輸出)」接頭提供了同樣的 TDR 時脈。
- 低重複率的訊號 (從 DC 到 3 GHz) 連接至「External Trigger Direct input (外部觸發直接輸入)」。雖然此觸發源可以用於擷取串列資料訊號，速率高達 3 Gb/s，卻主要用於低重複率 (<150 MHz) 訊號，或者是用於您需要額外的輸入觸發訊號 (例如觸發位準、斜率等) 條件時。使用彈性雖然提升卻增加了儀器抖動。
- 用於「Free Run (自由執行)」訊號擷取的內部時脈。(因為擷取的訊號並非與觸發同步，觸發源的主要用途為找到訊號或時脈，並套用適當的偏移至資料或觸發中，以便用於適合的同步波形擷取)。

觸發模式

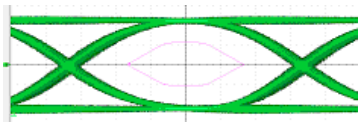
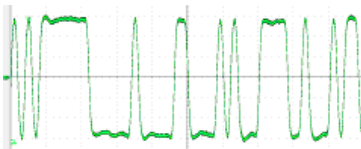
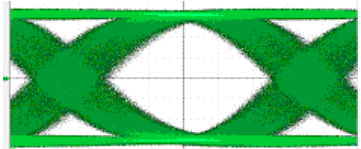
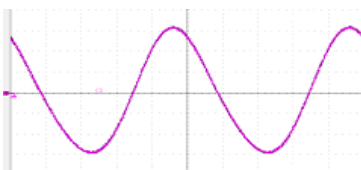
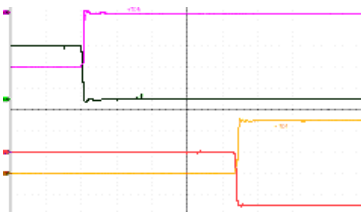
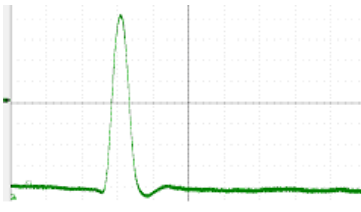
選擇時脈源 (不論是內部時脈還原或是外部時脈輸入/預先調整觸發輸入) 做為觸發源之後，您必須選擇「Trigger Mode (觸發模式)」。可用的觸發模式為「Eye (眼圖)」、「Pattern (樣式)」和「Other (其他)」：

- 選擇「Eye (眼圖)」模式，如果您擷取的訊號與所選的時脈源同步，且您想要將擷取的資料顯示為「眼圖」，並與所有具有最小時脈-資料抖動的已擷取資料位元重疊。
- 選擇「Pattern (樣式)」模式，如果您擷取的訊號與所選的時脈源同步，且您想要以最小的時脈-資料抖動將個別的位元顯示為「位元串流」。

注意。僅有在選項「ADVTRIG (進階觸發)」安裝於儀器中的情況下才可使用「Pattern (樣式)」模式。

- 選擇「Other (其他)」模式，如果您擷取的訊號與所選的時脈源同步，且您想要讓擷取的資料顯示所有時脈調變的效果 (例如展頻時脈)。

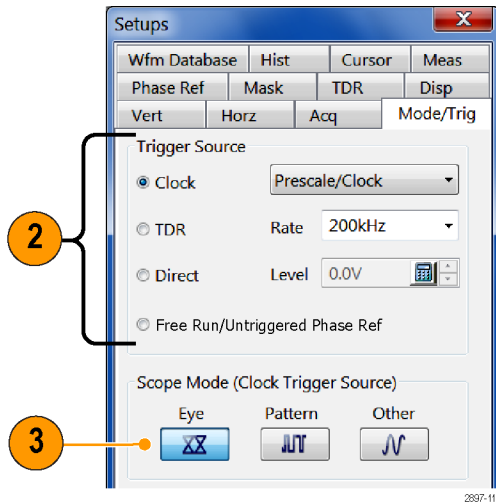
表格 1: 應用程式型觸發模式

應用	波形顯示	觸發源/模式
光學或電子串列資料 (NRZ) 遮罩和參數測試 (最小抖動)		■ 觸發源：時脈輸入/預先調整觸發輸入或內部時脈還原 ■ 時脈觸發模式：眼圖
光學或電子串列資料圖形分析 (含 JNB 分析)		■ 觸發源：時脈輸入/預先調整觸發輸入或內部時脈還原 ■ 時脈觸發模式：樣式 (此模式的作業需要進階觸發選項「ADVTRIG (進階觸發)」)。支援的最大樣式長度 = 2^{23}。
光學或電子串列資料 (NRZ) 遮罩和參數測試 (包含時脈調變效果 - SSC)		■ 觸發源：時脈輸入/預先調整觸發輸入或內部時脈還原 ■ 時脈觸發模式：其他
時脈訊號分析		■ 觸發源：時脈輸入/預先調整觸發輸入或內部時脈還原 ■ 時脈觸發模式：眼圖
TDR/TDT 和 S 參數分析		■ 觸發源：TDR
低重複率訊號		■ 觸發源：外部直接觸發輸入

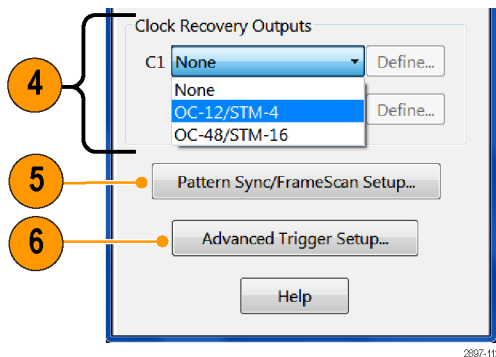
設定觸發控制項

幾乎所有觸發參數都在「Mode/Trig Setup (模式/觸發設定)」對話方塊中設定。

1. 按下觸發「MENU (功能表)」按鈕以顯示「Mode/Trig (模式/觸發)」設定對話方塊。
2. 選擇觸發源。
3. 如果觸發源為「Clock (時脈)」，請選擇「Scope Mode (示波器模式)」。



4. 使用「Clock Recovery Outputs (時脈還原輸出)」欄位來選擇量測標準並定義應用模組上的時脈還原參數。
5. 按一下「Pattern Sync/FrameScan Setup (樣式同步/FrameScan 輸出)」以設定樣式同步、自動同步和 FrameScan 參數。(請參閱頁41，設定樣式同步和 FrameScan 控制項)
6. 按一下「Advanced Trigger Setup (進階觸發設定)」以設定觸發位準、斜率、延滯和其他觸發參數。



快速秘訣

- 選擇「Clock (時脈)」>「Prescale/Clock (預先調整/時脈)」做為觸發源時，則需要適當的觸發訊號與「CLOCK INPUT/PRESCALE TRIGGER (時脈輸入/預先調整觸發)」輸入接頭連接。
- 如果選擇「Clock (時脈)」觸發源，您還必須選擇「Scope Mode (示波器模式)」，也就是「Eye (眼圖)」、「Pattern (樣式)」或「Other (其他)」。
- 如果進階觸發選項「ADVTRIG (進階觸發)」已安裝在儀器上，樣式 (示波器模式) 觸發才適用。
- 如果選擇「Pattern (樣式)」(示波器模式)，請使用「Pattern/Sync/FrameScan Setup (樣式/同步/FrameScan 設定)」對話方塊來指定樣式特性。
- 選擇「Clock Recovery (時脈還原)」觸發源時必須要具備可用的時脈還原模組。從下拉式清單或使用者指定的範圍控制項中選擇時脈還原標準。

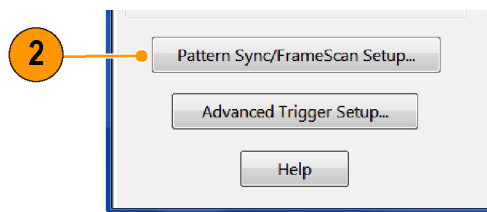
- 使用「Rate (頻率)」控制項中的時脈頻率設定將 TDR 選為觸發源。
- 選擇「Direct (直接)」做為觸發源時，則需要將適當的觸發訊號與「DIRECT INPUT (直接輸入)」接頭連接。
- 僅當觸發源設定為「Direct (直接)」時，「Level (位準)」控制項才適用。

設定樣式同步和 FrameScan 控制項

注意。僅當儀器上已安裝「ADVTRIG (進階觸發)」選項並設定為時「樣式觸發」模式，樣式同步控制項才適用。

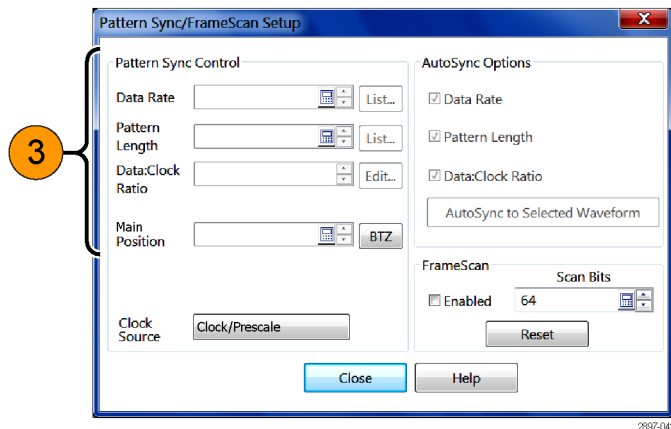
1. 選擇「Setup (設定)」>「Mode/Trigger (模式/觸發)」。

2. 按一下「Pattern Sync/FrameScan Setup (樣式同步/FrameScan 設定)」。



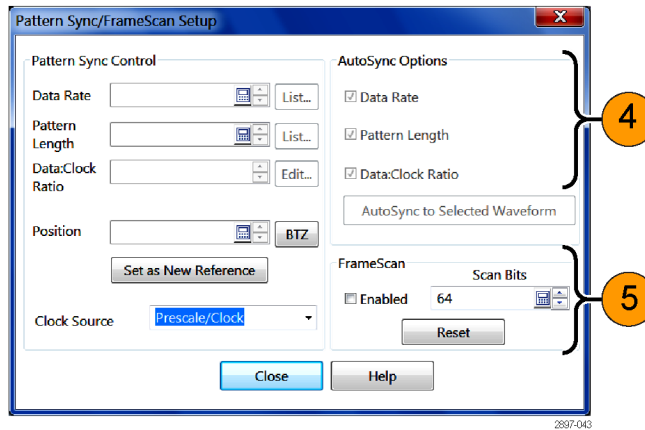
3. 選擇用於樣式同步的參數：

- 選擇「Data Rate (資料速率)」(位元率)(預設為 2.48832 Gb/s)。
- 選擇「Pattern Length (樣式長度)」(預設為 127)。
- 選擇「Data:Clock Ratio (資料：時脈比率)」(資料和時脈的比率)(預設為 1:1)。
- 設定主時基延遲位置。此控制項也可在「Setup (設定)」>「Horizontal (水平)」索引標籤找到。



- 使用「AutoSync (自動同步)」功能來自動偵測資料速率、樣式長度和/或套用至資料和時脈訊號的資料與時脈比率 (資料與取樣模組通道比，以及時脈與時脈/預先調整觸發輸入比，或是來自內部時脈還原訊號源)。
- 啟用 FrameScan 以自動徹底掃描樣式 (或部分樣式)。

此 FrameScan 控制項與「Horizontal Setup (水平設定)」對話方塊中的「FrameScan」控制項相同 (變更其中一項即可生效)。



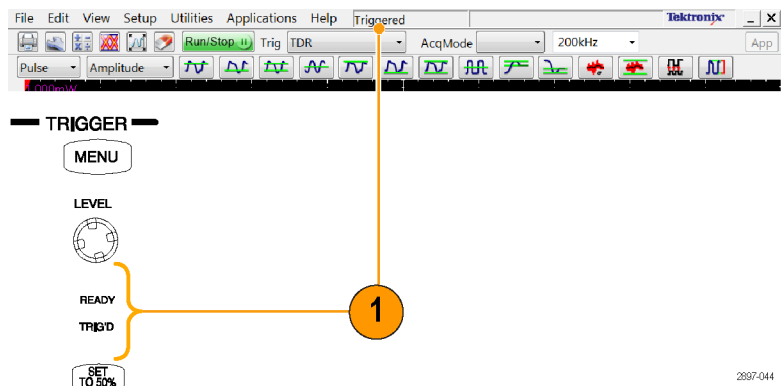
快速秘訣

- 若此儀器中未啟用「Advanced Trigger (進階觸發)」選項，或「Trigger Source (觸發源)」未設為「Clock (時脈)」，或「Scope Mode (示波器模式)」未設為「Pattern (樣式)」，則無法使用任何樣式同步控制項 (呈現灰色)。
- 「Pattern Sync (樣式同步)」對話方塊中的「Data Rate (資料速率)」是根據「Horizontal (水平)」設定對話方塊中的「Bit Rate (位元率)」控制項而變動。變更其中一項即可生效。
- 如果輸入的「Data Rate (資料速率)」與「Horizontal Setup (水平設定)」中所選的通訊標準不相符，則通訊標準將變更為「User (使用者)」。
- 若要發揮最高的可靠度和速度，請儘可能手動輸入多一些控制項的值。取消選取「AutoSync Options (自動同步選項)」區域中控制項的值，便可啟用手動輸入。

檢查觸發狀態

您可以從前面板或是應用模組狀態列檢查觸發的狀態。狀態列也會顯示波形計數。

- 檢查前面板的「READY (就緒)」和「TRIG'D (已觸發)」控制項，或是查看應用模組的觸發狀態都可判斷觸發的狀態。



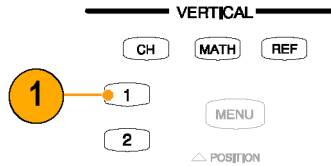
波形量測

儀器主要的功能為自動量測 (包含統計數據)、游標、長條圖、和波形數學運算，可協助您分析波形。本節將介紹分析波形的概念和程序。如需更多資訊，請參閱應用說明。

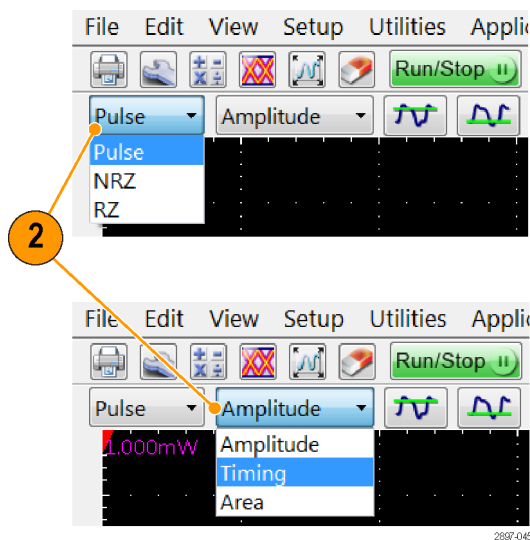
進行自動量測

自動量測可分類為波形類型 (脈波、NRZ (不歸零) 和 RZ (歸零)) 和量測類別 (振幅、時間和區域)。

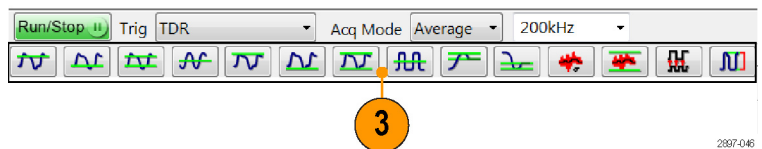
1. 選擇要量測的波形。您可以量測通道、參考或是數學運算波形。



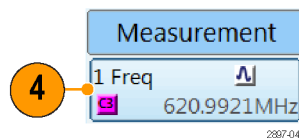
2. 從「Measurement (量測)」列上的按鈕選擇波形類型或類別。



3. 按一下「Measurement (量測)」工具列上的量測按鈕。儀器會根據所選的波形類型或類別顯示最常使用的量測方式。
您也可以從「MEAS (量測)」設定對話方塊中存取所有的量測類型。

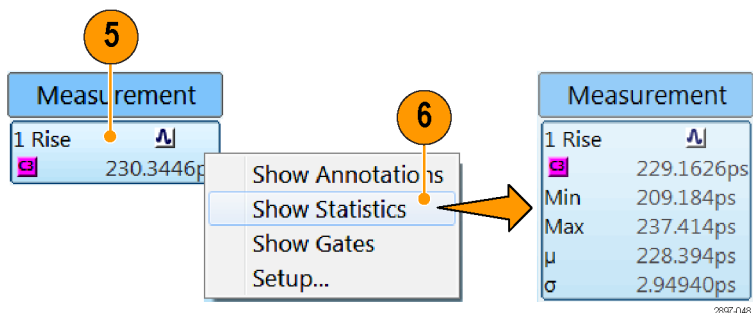


4. 請在量測讀數中讀取結果。



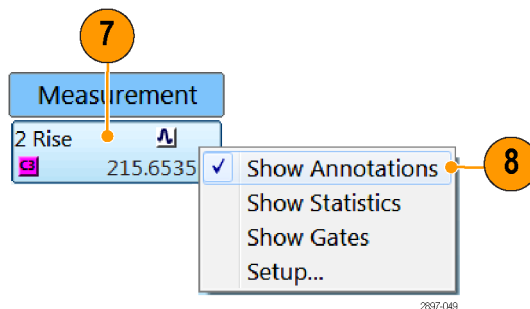
若要查看統計：

5. 在任何量測讀數上按一下右鍵可顯示其內容功能表。
6. 選擇「Show Statistics (顯示統計)」，在量測讀數中顯示量測的統計結果。



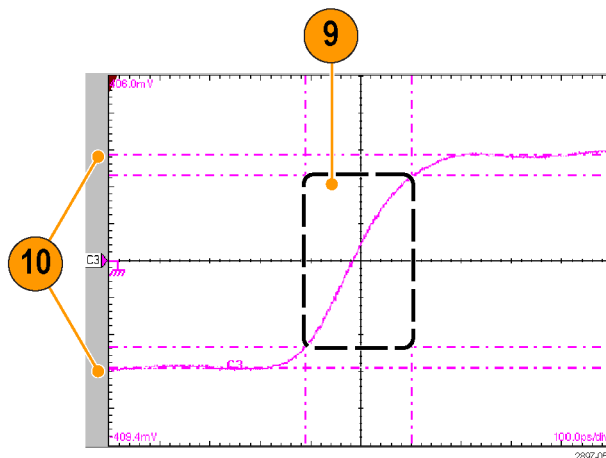
若要顯示量測註釋：

7. 在任何量測讀數上按一下右鍵可顯示其內容功能表。
8. 選擇「Show Annotations (顯示註釋)」，顯示註釋以瞭解正進行量測的波形部分以及量測的參考位準。



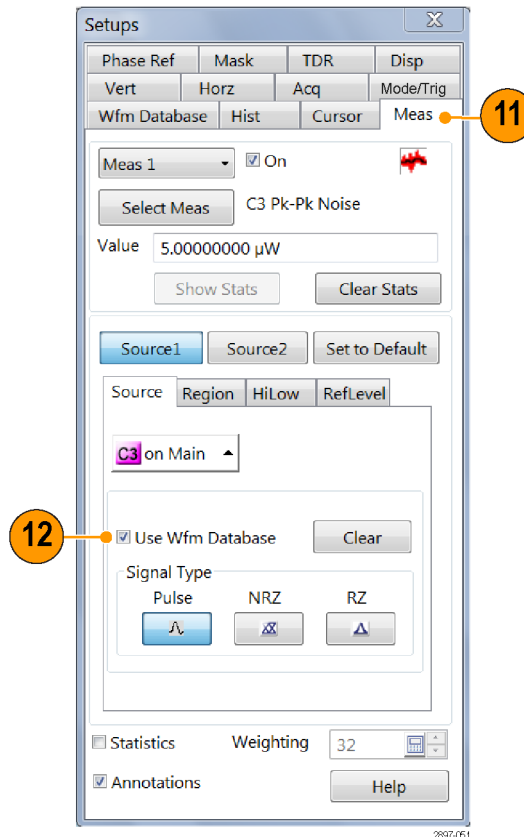
9. 為量測的波形部分加上註解。

10. 為量測的參考位準加上註解。



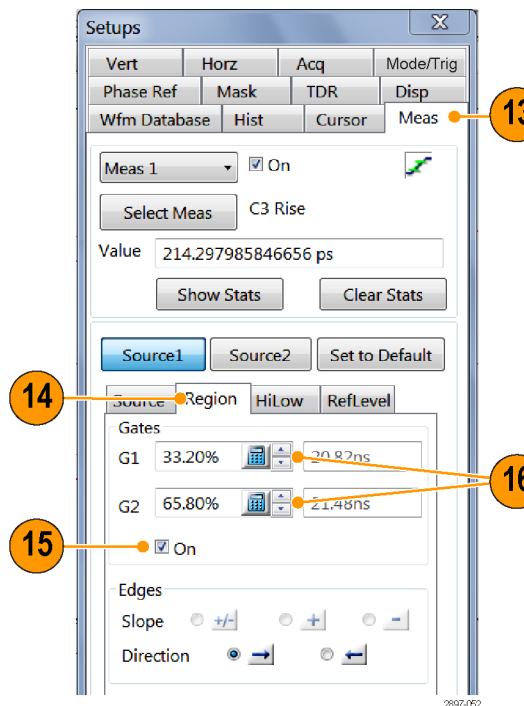
若要量測波形資料庫：

11. 從應用程式功能表列選擇「Setup (設定)」>「Meas (量測)」。
在「Meas Setup (量測設定)」對話方塊中，請確認已選擇量測插槽「(Meas 1 (量測1))」至「Meas 8 (量測 8)」其中之一。
12. 在「Source (訊號源)」索引標籤中，請勾選「Use Wfm Database (使用波形資料庫)」選項。

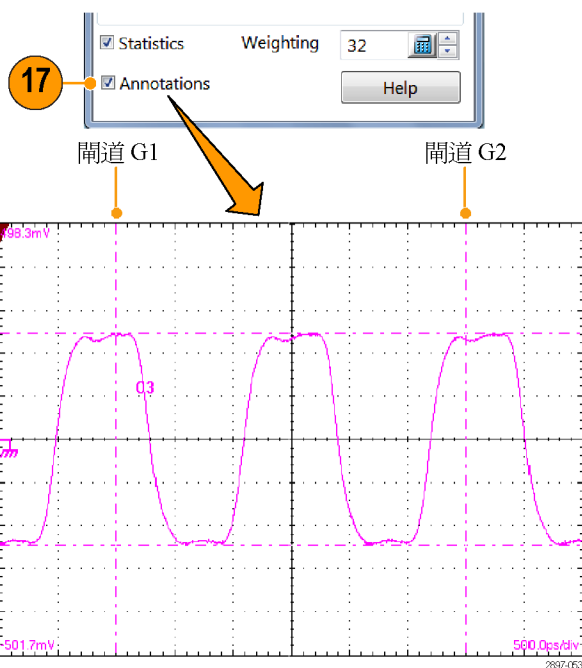


若要局部化量測：

13. 選擇「Meas (量測)」。
14. 選擇「Region (區域)」索引標籤。
15. 按一下「On (開啟)」方塊，將閘門開啟並顯示在螢幕上。
16. 使用 G1 (閘門1) 和 G2 微調控制項可調整螢幕上的閘門，讓量測的區域介於閘門間。



17. 按一下「Annotations (註釋)」方塊，顯示正在量測波形部分，以及量測的參考位準。



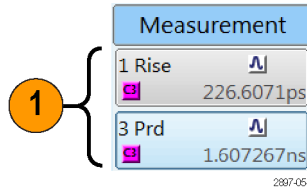
快速秘訣

- 如果首次建立量測時，選擇的量測來源則顯示為波形資料庫，系統將會自動量測該資料庫。如果想要量測向量波形而非資料庫，請取消選取「User Wfm Database (使用者波形資料庫)」。
- 輸入的閘道值為波形的百分比，從左至右顯示。若未安裝鍵盤，請使用利用觸控螢幕的虛擬鍵盤來輸入值。
- 您可以使用滑鼠或觸控螢幕將閘門拖曳至新的位置。

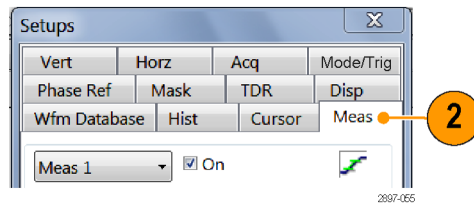
關閉自動量測

您可以指派並顯示高達八項自動量測。如果您需要額外的自動量測，且所有的量測插槽皆已使用，請將目前的量測插槽重新指派給新的量測。

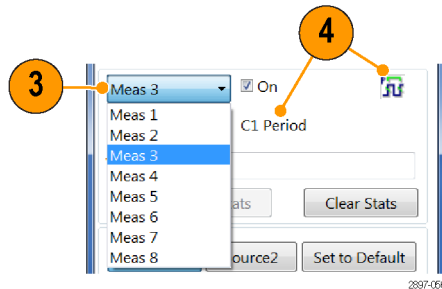
1. 為目前量測的指派項目加上註解。
在此範例中，量測插槽 1 和 3 已經指派並且顯示量測。



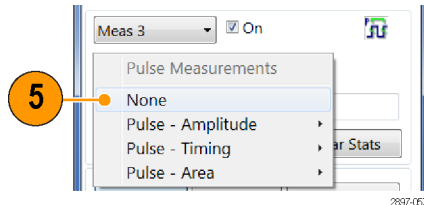
2. 從「Setup (設定)」對話方塊中選擇「Meas (量測)」。



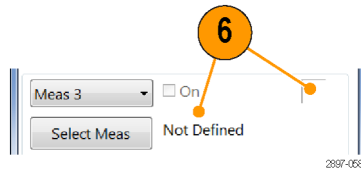
3. 使用下拉式清單選擇「Meas 3 (量測 3)」(量測插槽 3)。
4. 請注意量測插槽 3 已指派且顯示量測 (開啟)。



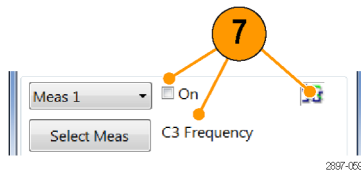
5. 按一下「Select Meas (選擇量測)」>「None (無)」以停用插槽 3 的量測。



6. 請注意量測插槽 3 已標示「Not Defined (未定義)」且未顯示量測圖示。



7. 請注意量測插槽 1 已指派量測。雖然設定為不顯示，但量測插槽仍在使用中。



快速秘訣

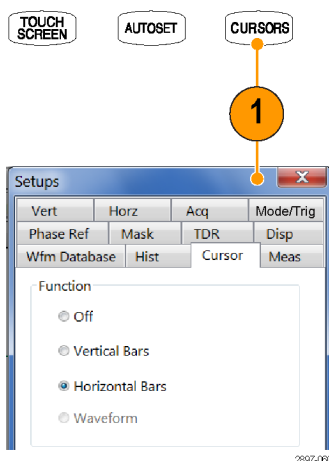
- 若要輕鬆地重新定義量測插槽，請選擇「Select Meas (選擇量測)」並選擇新的量測。

游標量測

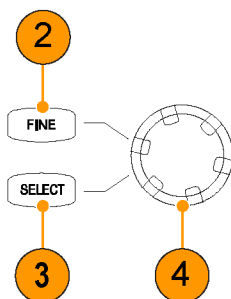
使用游標快速地量測振幅和時間，和以目測的方式使用方格圖量測相比，還可提高精確度。因為您可在波形上任意放置游標，和自動量測相比，局部化波形區段或功能皆較為容易。

1. 請按下「CURSORS (游標)」按鈕：

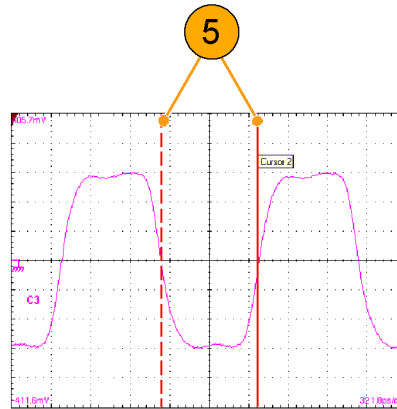
- 按一次為垂直線
- 按兩次為水平線
- 按三次為波形游標



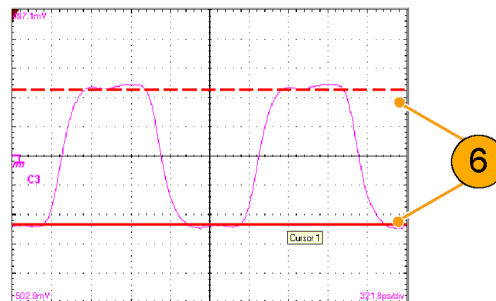
2. 按下「FINE (微調)」按鈕切換粗調和微調游標位置控制。
3. 請按下「SELECT (選擇)」按鈕，在兩種游標選項間切換。使用中的游標會以實線顯示。
4. 旋轉通用旋鈕將每個游標放置在波形上，讓您對感興趣的功能進行量測。



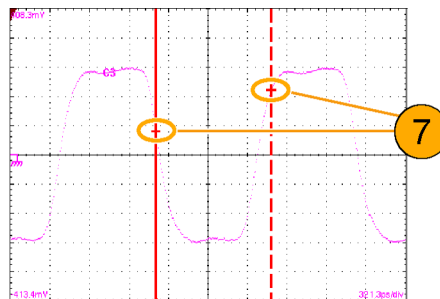
5. 垂直線 (V Bars) 能量測水平參數 (時間、位元或距離)。



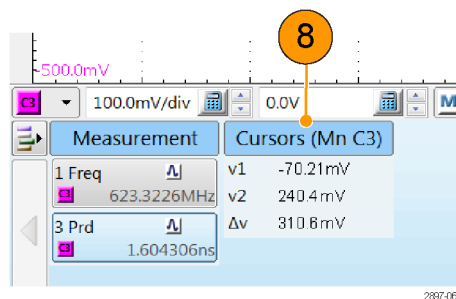
6. 水平線 (H Bars) 能量測振幅參數 (伏特、瓦、歐姆、Rho)。



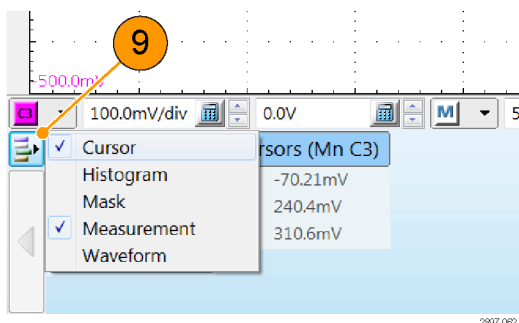
7. 波形游標可以同時量測垂直和水平參數。波形游標附加在波形上，並可利用波形點追蹤。



8. 在顯示器的讀數區域讀取游標量測結果。



9. 按一下此按鈕以顯示或隱藏游標讀數。



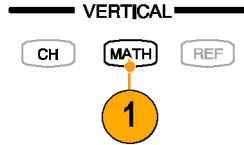
快速秘訣

- 使用游標時，螢幕上至少要有一個已選擇的波形。
- 如果選擇波形資料庫便無法使用波形游標。
- 您可以將游標拖曳並放置於與波形相應的位置。
- 您可以將每個游標指派給不同的波形，以量測波形間的差異。在「Cursor (游標)」設定對話方塊中進行選擇。
- 如果您使用放大的時基檢視，便能精準地量測波形上任意兩個遠距點的時序。在個別時基中放大每個感興趣的點，然後將游標放置於每個點上。Δ-時間游標讀數將會反映放大時基的位置和解析度。

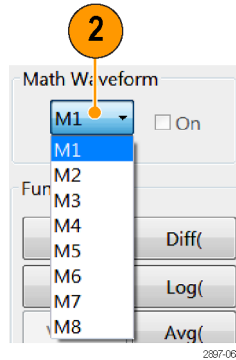
數學運算波形

可以使用「Define Math (定義數學運算)」對話方塊中建立數學運算式來建立數學運算波形。在對話方塊中，您可以將數學常數、數學運算元、函數套用至訊號源 (顯示中或參考波形)、量測數量 (量測讀數) 或固定數量。您可以使用通道和參考波形的顯示及操作方式，顯示並操作這些導出的數學運算波形。

1. 按下垂直「**MATH (數學運算)**」按鈕 (一次，必要時可按兩次)，以顯示「Define Math (定義數學運算)」對話方塊。

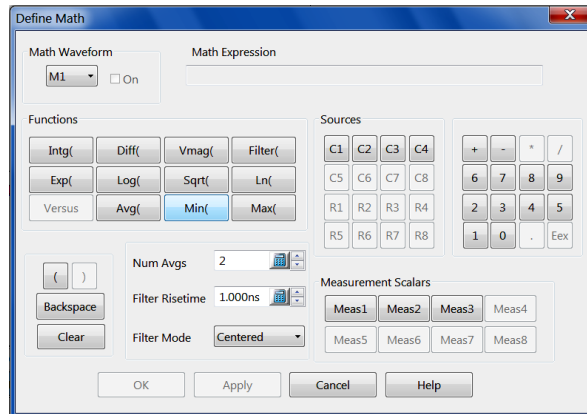


2. 按一下對話方塊中的「**Math Waveform (數學運算波形)**」下拉式選單，並從八個可用的數學運算波形中選擇一個。

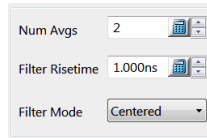


3. 使用對話方塊定義數學運算式。以下是建立數學運算式的一些指南：

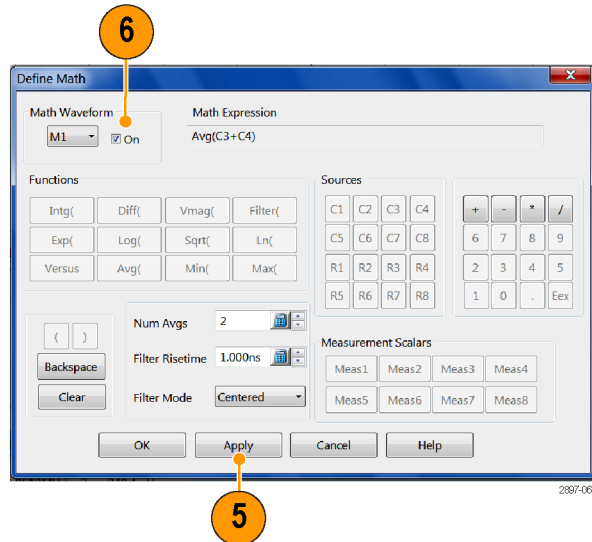
- 訊號源 (C1 - C8、R1 - R8 和 量測 1 - 量測 8) 應該在使用前設定 (參考值和自動量測數量應預先定義)。
- 變為灰色的元素無法選擇，因為可能會造成不允許的項目。



4. 使用對話方塊中的濾波器控制項，指定數學運算波形定義中任何濾波器的上升時間。



5. 當您定義出運算式之後，請按一下「Apply (套用)」。
6. 選擇「Math Waveform On (數學運算波形開啟)」方塊以顯示波形。



快速秘訣

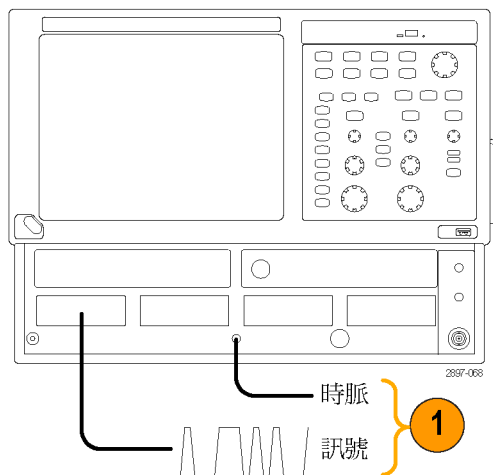
- 如果您選擇已經定義的波形，其數學運算式將顯示於對話方塊中。若要使用波形，請按一下「Clear (清除)」按鈕以捨棄先前的數學運算式。

顯示通訊訊號

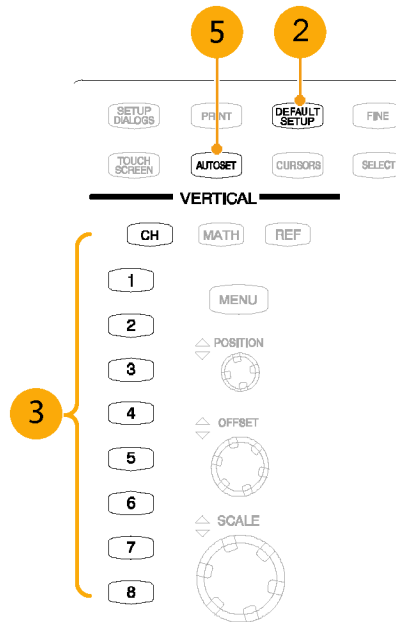
1. 將訊號與取樣模組連接 (資料訊號連接至模組輸入，時脈訊號連接至「CLOCK INPUT/PRESCALER TRIGGER (時脈輸入/預先調整觸發)」接頭)。



小心。將模組與纜線連接時，請務必遵循取樣模組使用者手冊中所述的光學纜線及抗靜電程序和聲明。



2. 按下「DEFAULT SETUP (預設值設定)」前面板按鈕並按一下「YES (是)」以載入預設儀器設定。
3. 選擇輸入訊號來源 (1 - 8)。
4. 選擇「Setup (設定)」>「Horizontal (水平)」並輸入通訊標準或設定訊號的位元率。
5. 按下「AUTOSET (自動設定)」前面板按鈕。儀器便會分析並顯示訊號。



遮罩測試

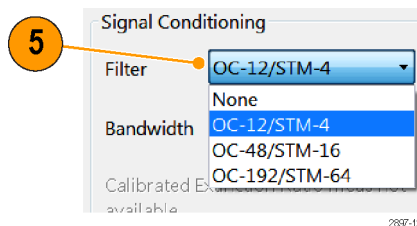
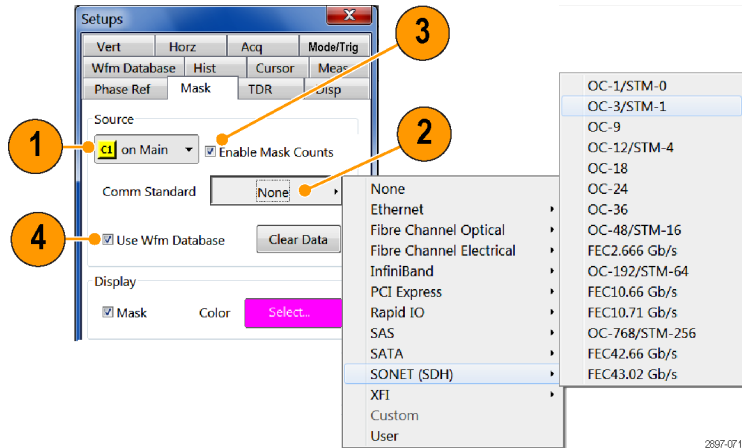
使用遮罩測試，將預先定義的業界標準或是使用者定義的遮罩應用於時間或振幅取樣的波形測試中。遮罩測試會計數發生於特定區域內 (該遮罩內) 的波形樣本 (稱為命中數或違反)。此外，如果有發生遮罩違反的情況，則儀器會以套用遮罩的單位間隔顯示遮罩命中數與所擷取之樣本總數的比率。

此儀器提供許多預先定義的標準遮罩 (包括乙太網路、SONET/SDH 和光纖通道 (光學和電子))。

您可以使用應用程式遮罩編輯工具來建立使用者定義的遮罩，或從檔案匯入自訂遮罩。如需更多資訊，請參閱應用說明檔案。

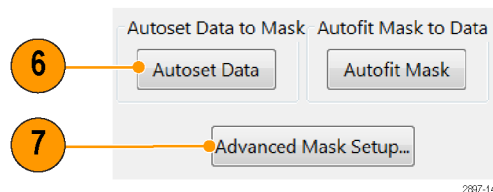
若要執行遮罩測試：

1. 從「Source (訊號源)」下方的下拉式選單中選擇要進行遮罩測試的波形。
2. 在「Mask (遮罩)」設定對話方塊中選擇標準遮罩。自動選擇通訊標準、使用者定義或自訂遮罩：
 - 如果在對話方塊中選取「Automatic (自動)」，便會在螢幕上顯示遮罩，並自動設定遮罩。
 - 啟用遮罩測試。
 - 在遮罩讀數中顯示遮罩計數統計。您不需要顯示遮罩即可啟用遮罩計數。
3. 您也可停用遮罩計數。(在步驟 2 中選擇遮罩便已自動啟用)。
4. 選取「Use Wfm Database (使用波形資料庫)」，將波形資料庫做為波形來源。
5. 若適用於您選取的「Comm Standard (通訊標準)」，請按一下「Vert (垂直)」索引標籤並選取訊號調整濾波器。然後按一下「Mask (遮罩)」索引標籤返回遮罩設定。



若要自動設定遮罩的波形：

6. 按一下「Autoset Data (自動設定資料)」按鈕，以手動方式對遮罩來源的波形執行自動設定。
7. 按一下「Advanced Mask Setup (進階遮罩設定)」。

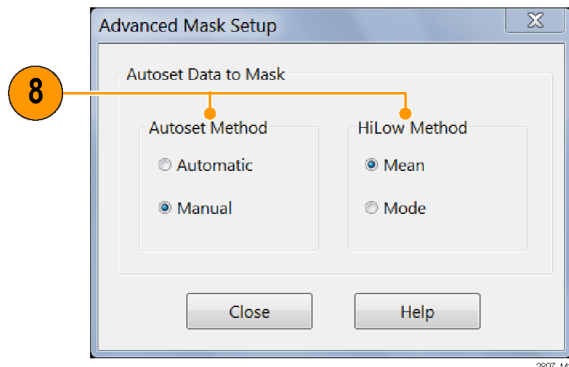


8. 選擇「Autoset Method mode (自動設定方法模式)」(「Automatic (自動)」或「Manual (手動)」)和「HiLow Method (高低方法)」(「Mean (平均)」或「Mode (模式)」)以判斷訊號的高低值，並使用這些值將輸入訊號對齊遮罩：

注意。使用標準遮罩時，儀器會自動選擇適當的「HiLow Method (高低方法)」：

「Mean (平均值)」會將「Mask Autoset (遮罩自動設定)」設為使用固定的眼頻距中 (眼中心的 20%) 高位準 (頂端線) 和低位準 (基線) 的平均值，以將訊號對齊 NRZ 遮罩。

「Mode (模式)」會將「Mask Autoset (遮罩自動設定)」設為使用眼圖一個單位的區間中高位準 (頂端線) 和低位準 (基線) 的平均值，以將訊號對齊 NRZ 遮罩。



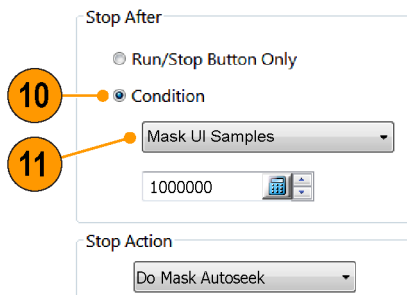
若要設定停止動作：

9. 在主功能表中選擇「Setup (設定)」>「Acquire (擷取)」，開啟「Acq (擷取)」設定對話方塊。

10. 在「Acq Setup (擷取設定)」對話方塊中，選取「Stop After (停止條件)」之下的「Condition (條件)」選項。

11. 在「Condition (條件)」下拉式選單中，選取遮罩相關的條件，例如「Mask UI Samples (遮罩 UI 樣本數)」，並在計數方塊中設定計數，例如 1,000,000。

當擷取達到您所設的條件時，這些設定將會停止擷取。



12. 按下「RUN/STOP (執行/停止)」按鈕，便能在停止的情況下重新啟動擷取。

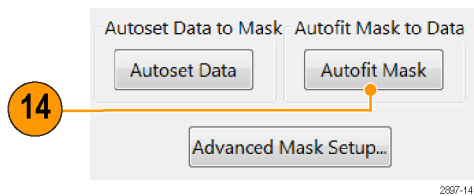
若要使遮罩自動適應已擷取的資料：

要得到最佳的遮罩測試結果 (像是最佳的遮罩測試餘裕)，擷取充足數量的波形後，使遮罩自動適應波形資料。

注意。 遮罩自動適應僅有在遮罩測試波形資料庫中的資料時才可使用。

13. 按下「RUN/STOP (執行/停止)」以停止資料擷取 (或使用自動「Stop After (停止條件)」的「Condition (條件)」；請參閱步驟 9 - 11)。

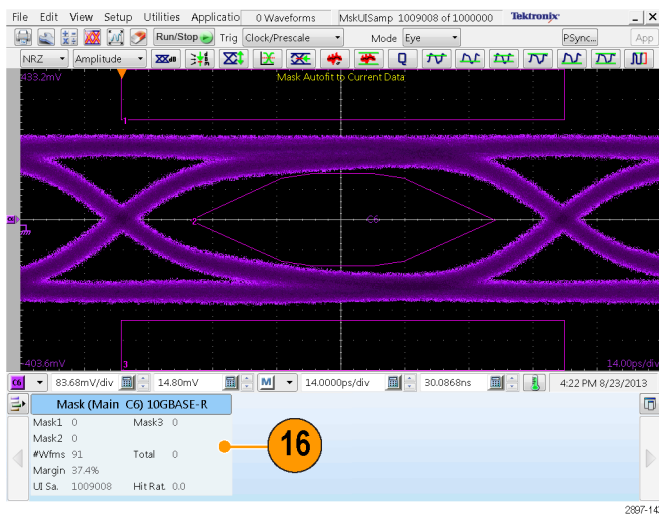
14. 按下「Mask (遮罩)」設定索引標籤中的「Autofit Mask (自動適應遮罩)」按鈕。如果「Autofit Mask (自動適應遮罩)」按鈕呈現灰色，請選取在「Mask (遮罩)」索引標籤頂端的「Enable Mask Counts (啟用遮罩計數)」。



若要重新啟動測試：

15. 若要在「停止條件」狀況發生時重新啟動，請按下前面板的「CLEAR DATA (清除資料)」按鈕，再按下「RUN/STOP (執行/停止)」前面板按鈕。

16. 在讀數中讀取遮罩命中數、遮罩單位間隔樣本數、遮罩命中比率和餘裕百分比讀數 (如果已啟動)。



若要在多個同時擷取的通道上進行遮罩測試：

必要條件：

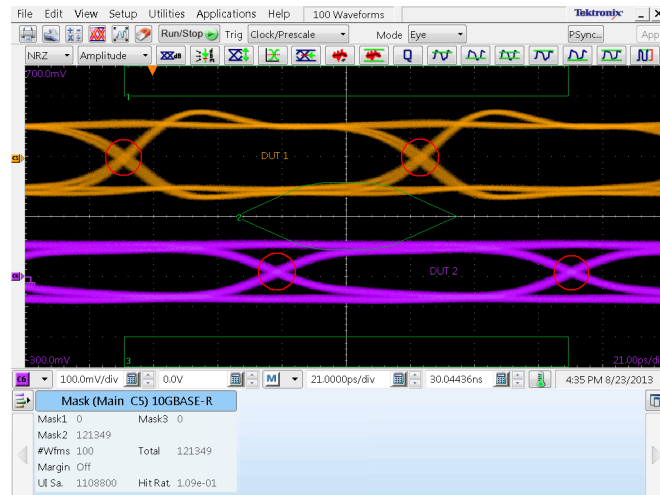
- 所有擷取訊號需使用同一個遮罩進行遮罩測試
- 所有訊號需擷取至波形資料庫
- 所有進行測試的訊號都必須至少有一個完整的「眼」(兩個清楚可見的交點)

17. 設定執行遮罩測試的第一個通道 (步驟 1 - 4)。

18. 選取「Mask Setup (遮罩設定)」索引標籤中的「Use Wfm Database (使用波形資料庫)」方塊。

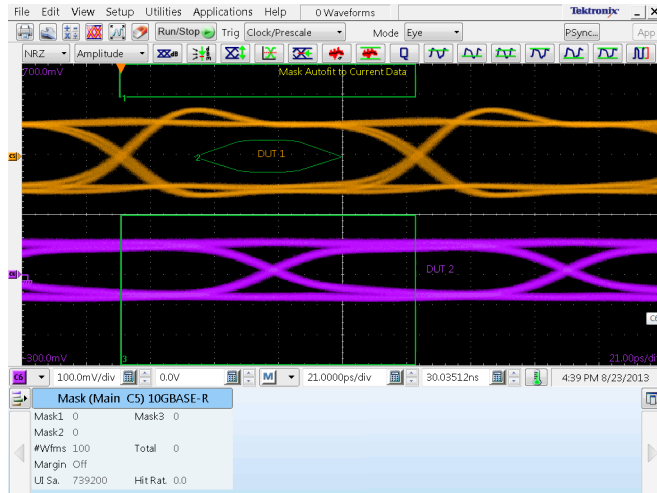
19. 選取其他要測試的訊號。調整刻度和定位波形，使得每一個波形可同時出現至少一個清楚的眼樣式。影像顯示包含清楚眼形的兩個波形(如同影像中的圓圈表示，一眼各有兩個清楚的交點)。

20. 將各波形指定至波形資料庫，並擷取充足數量的波形。

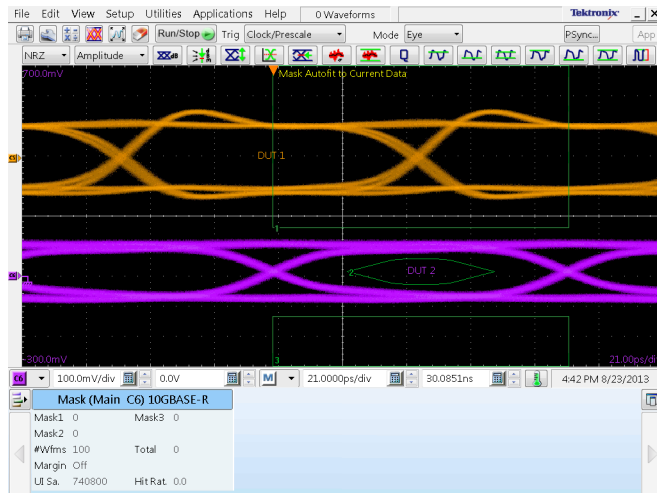


21. 停止訊號擷取 (按下「RUN/STOP (執行/停止)」按鈕或使用「Automatic Stop After (自動停止條件)」的條件)。

22. 選取要執行遮罩測試的訊號 (範例影像中為通道 1)。
23. 選取「Setup (設定)」>「Mask (遮罩)」並按一下「Autofit Mask (自動適應遮罩)」按鈕以使遮罩適應於對其進行測試的第一個訊號。檢視「Mask (遮罩)」讀數的結果。



24. 重複步驟 22 和 23 以使用此遮罩測試各個擷取通道。範例顯示遮罩一開始自動適應於通道 1 波形，然後再適應於通道 3 波形。



快速秘訣

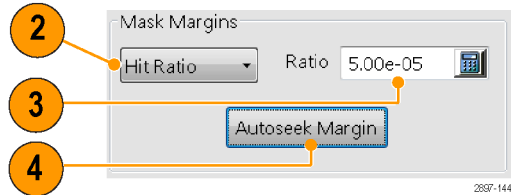
- 選擇目前顯示為波形資料庫的訊號源，將自動啟用資料庫的遮罩測試。若要針對波形而非其資料庫進行遮罩測試，請取消選取「Use Wfm Database (使用波形資料庫)」方塊。
- 您可以透過選擇「Autoset (自動設定)」之下的「Automatic (自動)」，在每次選擇新的遮罩標準時，自動將遮罩來源波形設定為遮罩。
- 在滿足「Stop After (停止條件)」而停止擷取，並按下「RUN/STOP (執行/停止)」按鈕之後，將導致儀器僅能再另外擷取一個波形。
- 「Clear Data (清除資料)」按鈕會重設所有的遮罩計數。此外，如果遮罩測試的訊號源是波形資料庫，按一下此按鈕將清除波形資料庫。

探索遮罩餘裕

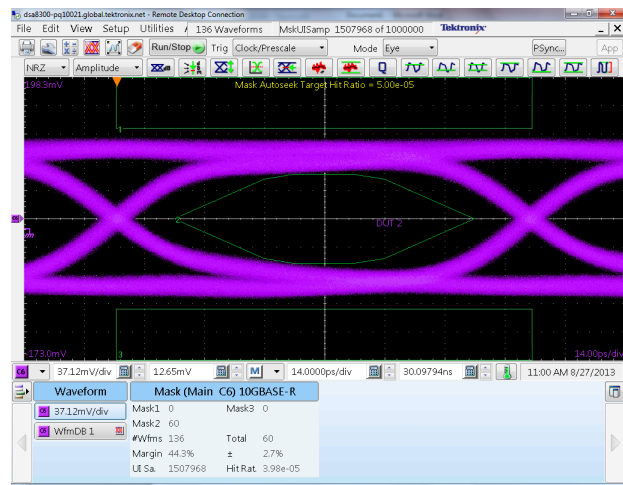
您可使用「Mask Margins (遮罩餘裕)」探索您的通訊訊號設計餘裕。可用的遮罩餘裕類型為「Manual (手動)」、「Hit Ratio (命中比率)」和「Total Hits (命中總數)」：

- 「Manual (手動)」可設定介於 -100% 至 +100% 之間的餘裕百分比，以 0.1% 遞增。系統會更新所顯示的遮罩與遮罩讀數 (遮罩命中數和計算的命中比率)。
- 「Hit Ratio (命中比率)」可設定能接受的最高命中比率，其中命中比率 = ((命中總數)/(單位間隔樣本數))。
- 「Total Hits (命中總數)」可設定能接受的遮罩命中總數。

1. 在主功能表中選取「Setup (設定)」>「Mask (遮罩)」。
2. 按一下「Mask Margins (遮罩餘裕)」下拉式清單，並選取餘裕類型。此範例使用「Hit Ratio (命中比率)」。
3. 在「Ratio (比率)」欄位中輸入命中比率值。
4. 按一下「Autoseek Margin (自動搜尋餘裕)」。



儀器會讓遮罩自動適應累積的波形資料，然後調整遮罩，直到遮罩大小到達其上限為止，此時所產生的命中比率小於或等於指定的命中比率參數。



「命中比率」遮罩讀數顯示：

- 每個遮罩的遮罩違反計數
- 遮罩餘裕 (包含不確定性)
- 單位間隔樣本計數
- 所量測的命中比率

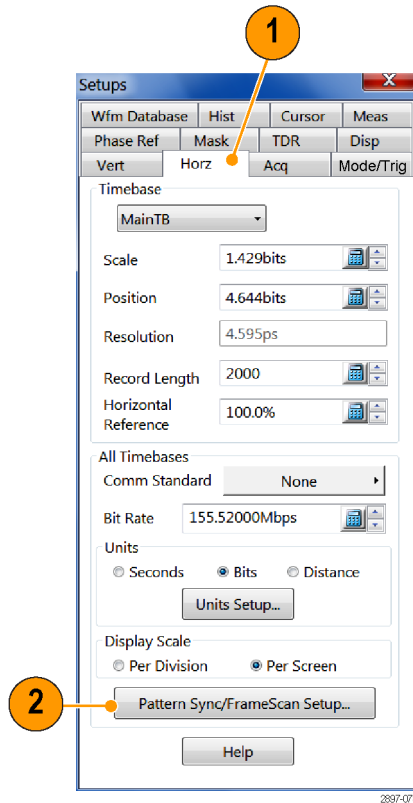
Mask (Main C6) 10GBASE-R			
Mask1	0	Mask3	0
Mask2	60		
#Wfms	136	Total	60
Margin	44.3%	±	2.7%
UI Sa.	1507968	Hit Rat.	3.98e-05

5. 重複步驟 2 至 4；選取不同的遮罩餘裕類型進行測試，並在輸入欄位中輸入值（「Manual (手動)」請輸入 %，「Hits (命中數)」請輸入命中數上限）。
如使用「**Total Hits (命中總數)**」，「Autoseek Margins (自動搜尋餘裕)」功能會讓遮罩自動適應累積的波形資料，然後調整遮罩，直到遮罩大小到達其上限為止，此時所產生的命中計數小於或等於指定的命中數參數。
如使用「**Manual (手動)**」，儀器會停用「Autoseek Margins (自動搜尋餘裕)」按鈕，然後透過所輸入的「Margin (餘裕)」百分比數值來調整遮罩大小。

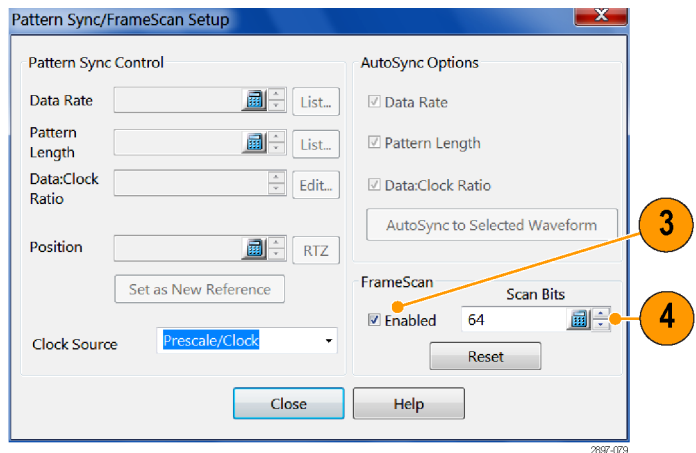
FrameScan

使用 FrameScan 在重複的資料訊框中測試特定的位元 (或是位元範圍)。FrameScan 擷取允許個別、完整波形或是導致失敗之位元序列的詳細顯示和分析。FrameScan 模式能夠識別導致錯誤的特定樣式，使其優於傳統的方法。

1. 選擇「Horizontal Setup (水平設定)」索引標籤。
2. 按一下「Pattern Sync/FrameScan Setup (樣式同步/FrameScan 設定)」。



3. 在 FrameScan 中按一下「Enabled (啟用)」。
4. 將「Scan Bits (掃描位元)」設定為要擷取的位元數或子訊框數。



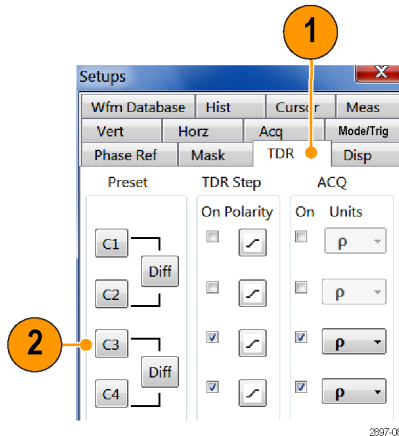
使用 TDR

若要量測 TDR，您必須安裝可執行 TDR 的取樣模組，且您的 DUT 必須與 TDR 取樣模組連接。

1. 從「Setup (設定)」功能表中選擇 TDR。

2. 按一下「channel (通道)」按鈕，透過將下列的工作自動化，自動顯示所選通道的事件及反映的步驟：

- 開啟通道。
- 開啟步驟。
- 設定 TDR 觸發源。
- 設定擷取為「Averaging (計算平均值)」。
- 變更顯示樣式為「Show Vectors (顯示向量)」。

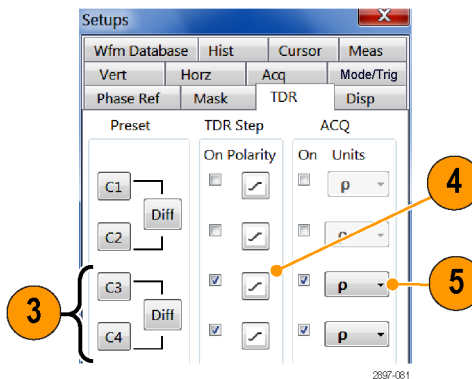


3. 選擇通道對來執行差動 TDR 量測。按一下「Diff (差動)」，自動設定通道對的差動量測。

系統則會針對通道執行所有列於步驟 2 中的工作，且將脈波極性設定為負極。

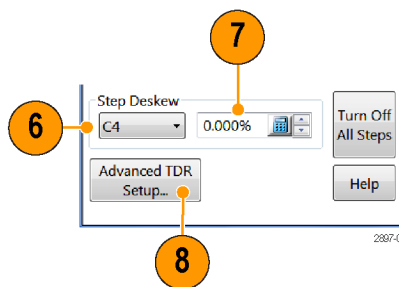
4. 按一下極性按鈕以切換步驟邊緣。

5. 設定垂直刻度單位為 V (伏特)、 Ω (歐姆) 或 ρ (Rho)。



6. 執行差動 TDR 時，請選擇通道 (具雙通道調整的 TDR 模組) 或通道對的偶數通道 (具單通道調整的 TDR 模組) 以進行偏移校正調整。

7. 設定偏移校正的百分比。



8. 按一下「Advanced TDR Setup (進階 TDR 設定)」設定 TDR 步階速率、參考來源，並啟用或停用事件波形顯示。

快速秘訣

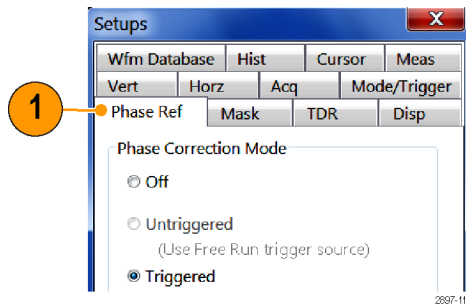
- 使用長纜線進行量測時使用較低的 TDR 步階速率。
- 對於具備單一通道偏移校正能力的 TDR 模組，只能選擇模組的偶數通道進行偏移校正。對於具備雙通道偏移校正能力的 TDR 模組，模組的兩個通道皆能用於進行偏移校正。（請參閱頁69，*偏移和偏移校正*）

相位參考

當您需要擷取有最低抖動的訊號時，請使用相位參考修正。使用相位修正參考時脈可有效減少儀器中的觸發抖動，這可使您更準確地量測時脈和其他相位雜訊 (抖動)。

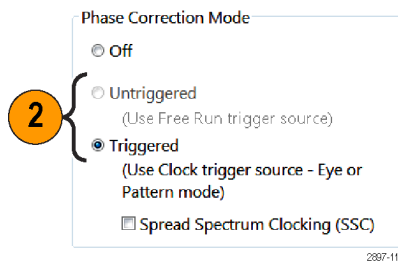
注意。 若要使用相位參考功能，您必須具有相位參考模組 (例如 Tektronix 82A04B)，以及和欲擷取的資料同步的相位參考時脈訊號，並與相位參考模組連接。請參考應用說明取得相位參考功能的詳細資訊。

1. 選擇「Setup (設定)」>「Phase Ref (相位參考)」顯示「Phase Reference (相位參考)」對話方塊。



2. 選取「Untriggered (未觸發)」或「Triggered (已觸發)」來開啟「Phase Correction (相位修正)」。

- 「Untriggered (未觸發)」：啟用相位修正時基但在「Untriggered (未觸發)」模式下執行，在該模式下會為了判定水平擷取視窗而忽略觸發 (例如，以眼圖顯示訊號時或相位參考時脈訊號為 > 15 GHz 的訊號)。

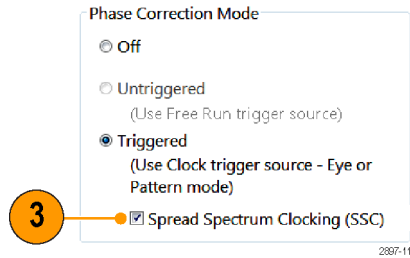


注意。 觸發源需為「Free Run (自由執行)」(在「Setup (設定)」>「Mode/Trigger (模式/觸發)」對話中設定) 才可選取「Untriggered (未觸發)」相位修正模式。

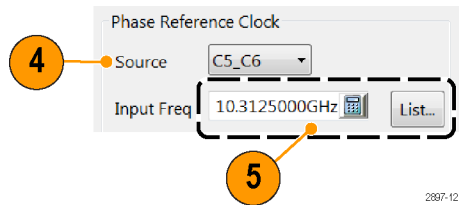
- 「Triggered (已觸發)」：啟用相位修正，時脈觸發源可用來判定水平擷取視窗。

注意。 觸發源需為「Clock (時脈)」且示波器模式需為「Eye (眼圖)」或「Pattern (樣式)」(在「Setup (設定)」>「Mode/Trigger (模式/觸發)」對話中設定) 才可選取「Triggered (已觸發)」相位修正模式。

3. 若連接的相位參考時脈包含展頻時脈 (SSC) 調變，請選取「**Spread Spectrum Clocking (SSC)** (展頻時脈 (SSC))」。這可使儀器展開「Phase Reference (相位參考)」輸入時脈所使用的最高 5000 ppm 的 SSC。

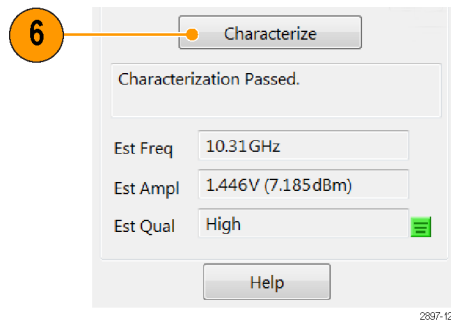


4. 按一下「**Source (訊號源)**」控制項，以選擇與時脈連接的模組 (如果安裝多個相位參考模組)。
5. 在「**Input Freq (輸入頻率)**」欄位內輸入相位參考時脈頻率，或按一下「**List (清單)**」，然後根據通訊標準選取時脈參考頻率。



注意。 所輸入的值必須介於參考時脈訊號實際頻率的 $\pm 0.15\%$ 。

6. 按一下「**Characterize (區分)**」按鈕來區分與相位參考模組連接的參考時脈訊號，並且顯示參考時脈訊號的相關資訊。按一下「**Help (說明)**」以取得詳細資訊。



相位參考要點

- **使用時機：**當您需要量測輸入訊號的最高時序完整性，請使用「Phase Correction (相對修正)」。
- **未觸發模式：**當您希望所擷取的波形是經由相位修正，而非因觸發所擷取的波形，例如以眼圖顯示通訊訊號時，或相位修正時脈訊號的頻率高於「CLOCK INPUT/PRESCALE TRIGGER (時脈輸入/預先調整觸發)」前面板輸入可操作的頻率時，請選取「Untriggered (未觸發)」模式。
- **已觸發模式：**當您希望所擷取的波形是經由相位修正，且因觸發事件或參考所擷取的波形，請選取「Triggered (已觸發)」模式。觸發事件周圍的取樣仍為隨機。在「Pattern Clock (樣式時脈)」已觸發模式下檢查具最低抖動的串列資料樣式，或在「Eye Clock (眼圖時脈)」已觸發模式下針對多相位眼圖，請使用此模式。
- **展頻時脈 (SSC)：**當您希望所擷取的波形是經由相位修正，且因使用展頻時脈訊號的觸發事件所擷取的波形，請啟用 SSC 支援。觸發事件周圍的取樣仍為隨機。

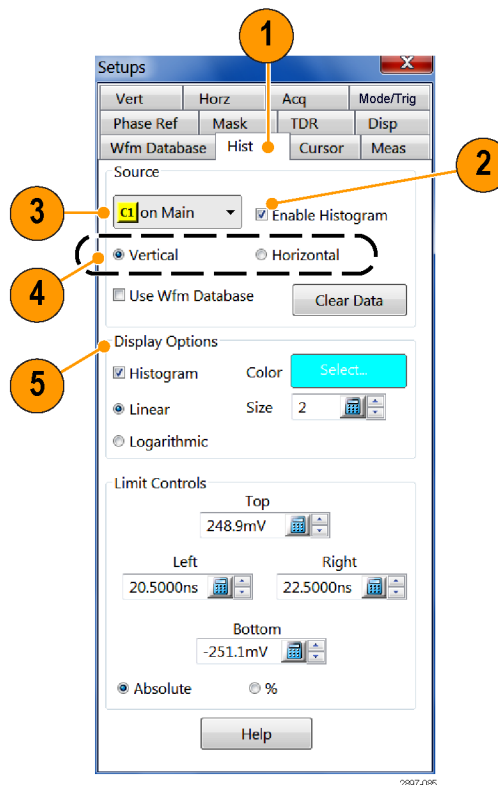
- **參考時脈訊號：**您必須將相位參考時脈訊號連接至選取的相位參考時脈輸入源。儀器會量測相位參考時脈訊號以衍生時基，此為參考時脈的一個週期。只要在任何 (或全部) 擷取模組通道取樣，相位參考模組即會同時量測所提供參考時脈的相位。儀器使用相位資訊以在波形記錄中正確地設定相關資料的水平位置。在「Input Freq (輸入頻率)」欄位內所輸入的值必須介於參考時脈訊號實際頻率的 $\pm 0.15\%$ 。
- **參考時脈頻率參數：**由於時間是以參考時脈的週期進行量測，因此您必需輸入參考時脈的頻率，讓儀器將週期間隔轉換為時間間隔，以供顯示和量測使用。
- **參考時脈特性：**當您已連接時脈並輸入其頻率，按一下「Characterize (區分)」按鈕以區分時脈訊號。執行區分後，您可藉由讀取「Phase Reference Setup (相位參考設定)」對話方塊中的狀態判定其結果。
- **參考時脈相關訊號品質：**已區分相位參考時脈的相關品質讀數 (高、中或低) 是根據相位參考時脈訊號的迴轉率而定，較高的迴轉率對應較高品質的參考訊號。一般來說，較高的迴轉率較不會產生系統抖動。

改善量測系統抖動最簡單的方法是增加振幅和/或相位參考時脈訊號的頻率。若要取得最佳抖動量測效能，請使用完整資料速率參考時脈訊號或最高子速率時脈，以及相位參考時脈訊號的最大電壓位準 (最大輸入作業電壓不超過 $2 V_{pp}$)。

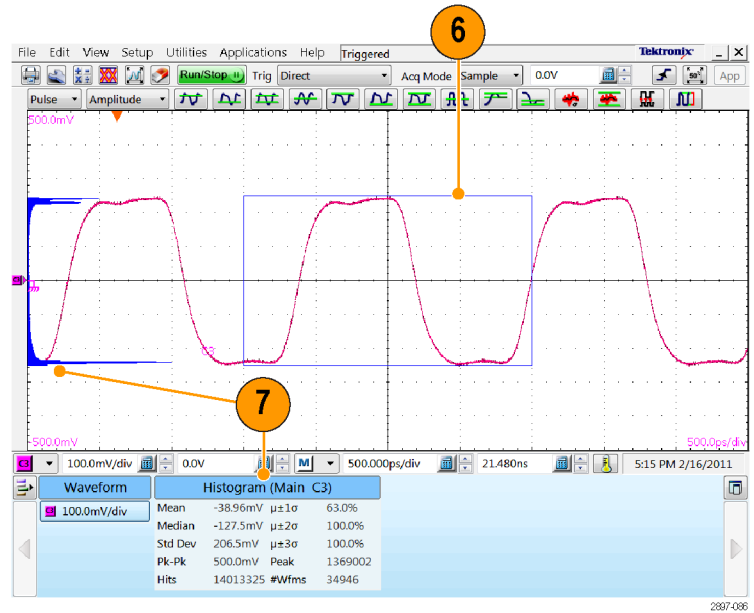
長條圖

儀器可以顯示由波形資料所建立的長條圖。您可以選擇顯示垂直 (振幅) 或水平 (時間或距離) 長條圖，但一次只能顯示一種。

1. 顯示「Hist (長條圖)」對話方塊。
2. 勾選「Enable Histogram (啟用長條圖)」方塊。
3. 按一下「Source (訊號源)」按鈕以選擇波形訊號源。
4. 選擇垂直或水平長條圖。
5. 使用「Display Options (顯示選項)」來變更長條圖的外觀。



6. 按一下並拖曳長條圖方塊的邊緣，可加入部分波形。
7. 長條圖會於方格圖的邊緣顯示。長條圖統計會顯示於讀數中。

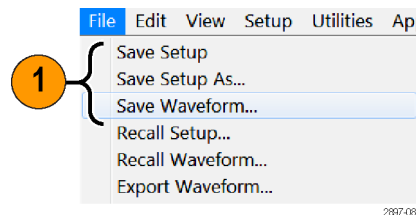


將結果儲存成文件

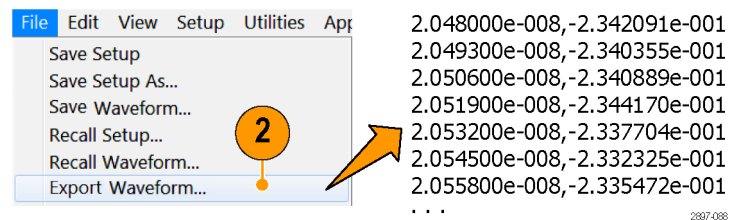
若儲存裝置的容量許可，儀器可以儲存任何數量的波形。儲存波形後，您可以叫出波形並將其用於比較、評估或製作文件。此功能有助於下列工作：

- 叫出波形進行進一步評估或是與其他波形比較。
- 擴展儀器分享波形的能力。儀器支援八種參考、八個通道及八個數學運算波形。如果您需要八個以上的參考波形，可以將其他的參考波形儲存於硬碟中於必要時叫出。

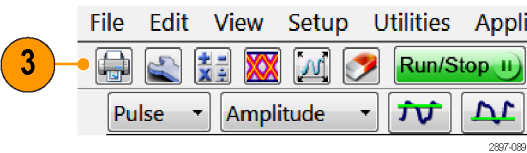
1. 若要儲存設定或波形，請在「File (檔案)」功能表按一下「**Save Setup (儲存設定)**」或「**Save Waveform (儲存波形)**」。



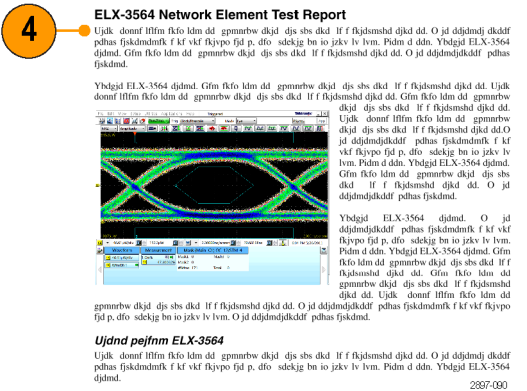
2. 若要匯出波形資料，請按一下「File (檔案)」功能表中的「**Export Waveform (匯出波形)**」。



3. 若要在連接的印表機或網路印表機進行列印，請按一下工具列的列印圖示。



4. 若要將螢幕影像複製到其他應用程式，請選擇列印對話方塊中的「Print to file (列印至檔案)」選項。將螢幕影像儲存為與應用程式相容的格式，再將螢幕影像插入至您的文件。



偏移和偏移校正

連接纜線和探棒時難以避免的傳輸延遲，可能導致不精確的振幅或與時間相關的量測結果。此狀況是由兩次以上的延遲所導致，稱為偏移。偏移可能出現在多重通道的應用模組中，是差動系統最主要的問題。若要從儀器取得最佳的量測和分析結果，您必須移除偏移，此程序稱為偏移校正。

差動 (非 TDR) 應用程式中，偏移可能發生在擷取的訊號從訊號源傳輸至主機時。TDR 應用程式中，偏移可能發生在訊號從儀器傳輸至裝置時，或發生於測試中系統 (DUT)，TDR 刺激訊號以及擷取的訊號特別容易產生。

下列程序和範例說明了在非 TDR 或 TDR 系統中最小化量測偏移的方法。

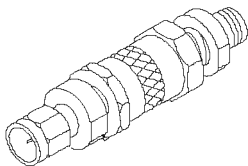
快速秘訣

- 使用平衡式雙絞線來最小化偏移。
- 使用 Differential Channel Alignment (差動通道對齊) 應用程式對齊支援電子模組上的輸入通道和 TDR 步階。(請參閱頁28)
- 量測並配對纜線。TDR 模組，例如 80E10B、80E08B 和 80E04 能讓您非常精確地量測纜線延遲。
- 在差動系統中，請將差動探棒或差動 SMA 用於單端作用中的轉換器，例如 Tektronix P7380SMA。

調整偏移的方法

使用相位調整器

偏移可以透過使用不同的延遲線(相位調整器)來調整。Tektronix 零件編號 015-0708-00 是相位調整器，具備 25 ps 範圍，於 18 GHz 時的 VSWR 為 1.3:1。相位調整器的優點是其功能於背景執行。缺點是訊號保真度會稍受影響。



通道偏移校正和通道延遲

DSA8300 提供兩種不同的方法進行輸入訊號偏移校正(修正儀器外部訊號時序差異)：通道偏移校正和通道延遲。通道偏移校正和通道延遲可讓您補償個別通道的外部訊號路徑時序差異，但分別會對擷取效能造成不同的影響。

通道偏移校正(所有 8000 系列取樣模組皆可使用)會針對同時傳送至所有模組通道的觸發初始擷取選通訊號新增特定延遲。使用通道偏移校正需進行個別擷取(次序觸發)，以使用不同通道偏移校正值擷取每個通道的資料。

通道偏移校正最適用於重複訊號。進行次序觸發時儀器會擷取資料，且在每次擷取時變更每個通道的通道偏移校正值。顯示波形所需的擷取次數呈線性增加，可做為針對主動擷取通道的不同通道偏移校正設定的函數。若要在使用通道偏移校正時獲得最佳效能，請將特定偏移校正值的數量降到最低。

通道延遲(80E07B、80E08B、80E09B、80E10B、80E11 和 80E11X1 電子取樣模組皆可使用)是一種透過硬體設定的訊號延遲，可於個別通道設定。通道偏移校正可在一般的觸發集合擷取多個已調整的通道，以確認擷取的訊號擁有正確的時序關聯。這在擷取多個非重複(隨機)訊號時非常重要。隨機訊號是每次擷取時不會在相同觸發事件中重複的訊號。

進行單一擷取以擷取所有通道時，通道延遲可為所有通道(包括隨機訊號)提供最佳效能。使用通道延遲和/或相位調整器校正隨機訊號的偏移。

您所需的訊號偏移校正效果可能要求使用通道偏移校正以及通道延遲。若欲獲得最佳效能，請將所有作用中通道的通道偏移校正參數設定為同一個值，並使用通道延遲參數(於支援的模組上)針對每個通道進行訊號偏移校正微調。將所有通道的通道偏移校正參數設定為同一個值可讓儀器在進行單一擷取時擷取所有通道。

設定注意事項和程序

開始之前，必須選擇兩項設定。下列段落將提供相關說明。

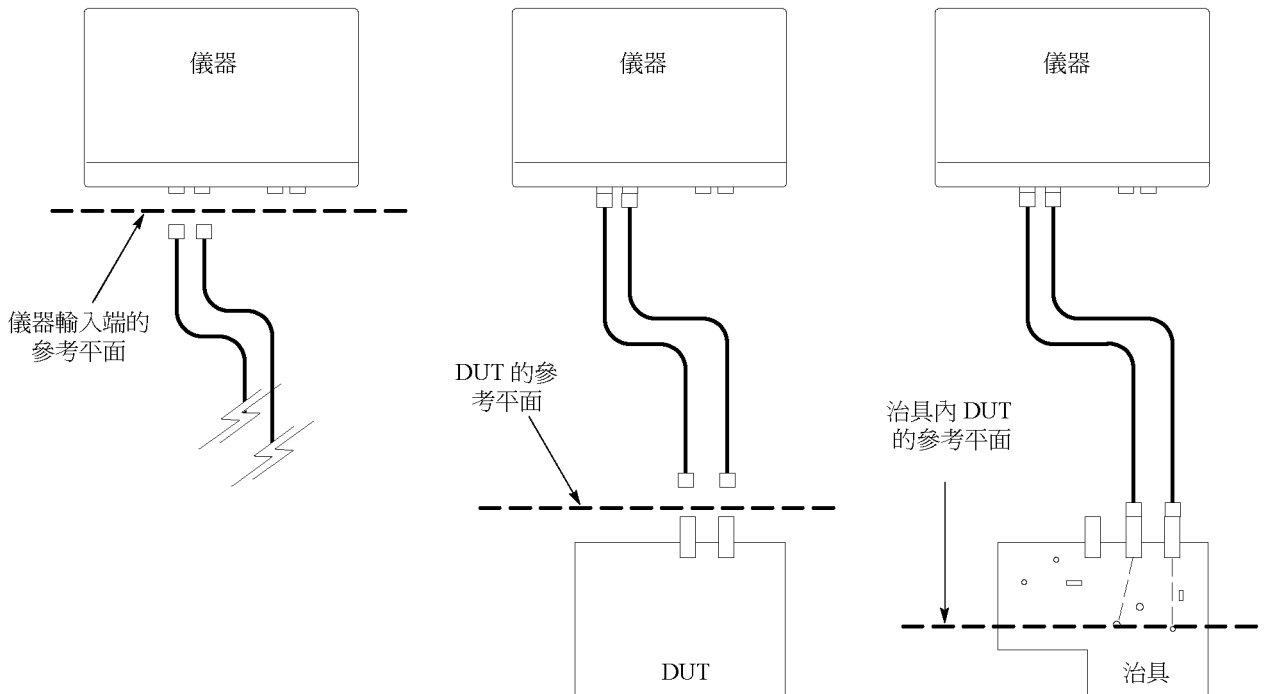
參考平面

這是您希望兩項擷取訊號及 TDR 步階 (若使用 TDR) 最終進行時間對齊的位置。(請參閱圖1位於頁 71) 參考平面的一般選項包括：

- 儀器前面板
- 與纜線連接的 DUT (測試中裝置) 輸入
- 治具中的 DUT 輸入

若要取得最佳結果，請選擇 DUT 介面上的參考平面。如果無法在想要的參考平面引入訊號源，請確定每個差動訊號的訊號路徑皆完全與 DUT 和所選的參考平面間相符。

如果您使用 80A05 時脈還原模組，並且透過此模組將差動訊號傳送至擷取模組，則必須在偏移校正程序中保持與 80A05 連接。這可確保所有 80A05 或連接纜線導致的偏移皆由偏移校正程序負責。



圖表 1: 和訊號相關的參考平面運作圖

擷取偏移校正訊號來源

共有三種可能會用於連接來源或是「引入」參考平面的訊號。

- 來自其他 (尚未使用) 可使用 TDR 模組通道 (建議的訊號源) 的 TDR 步階
- 穩定、快速邊緣、低重複率的訊號，與外部外部觸發源同步
- 來自儀器前面板的「TDR CLOCK OUT (TDR 時脈輸出)」訊號

通常喜好使用 TDR 步階來源，因為其提供了快速、低重複率的穩定邊緣，對於訊號路徑的偏移校正十分好用。與需要移除的偏移量相比，低重複率的訊號其重覆率應更低，這樣一來才能正確地判斷訊號間的偏移。

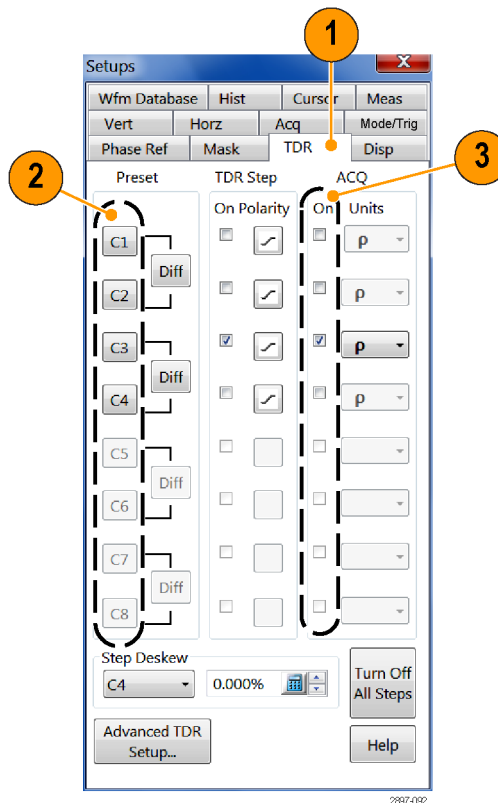
下列為準備執行「Acquisition Deskew (擷取偏移校正)」之前設定儀器的三種程序。選擇與使用的訊號來源相關的程序。

TDR 步階來源

1. 從「Setup (設定)」功能表中選擇「TDR」，便可顯示 TDR 設定對話方塊。
2. 按一下訊號源通道的「Preset (預設)」按鈕來開啟步階。此操作將會開啟步階，並設定其他準備進行量測的示波器參數 (例如觸發源)。

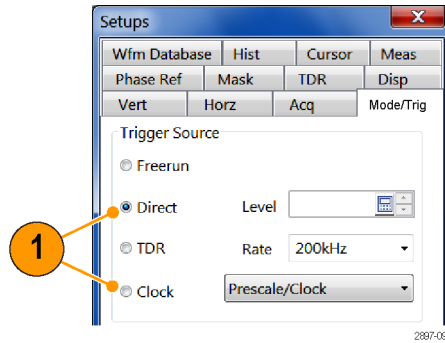
注意。 僅使用上升緣極性。此模式中的「自動設定」將不會尋找負向邊緣。

3. 取消選取訊號源通道的「ACQ On (擷取開啟)」方塊，便可關閉通道顯示。不必顯示此通道。
4. 將纜線或 TDR 探棒與要使用的訊號源通道連接，將 TDR 步階訊號引入參考平面。



外部訊號

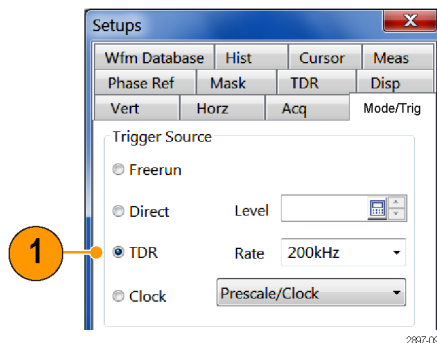
1. 根據觸發訊號的頻寬，視情況將觸發源設定為「Direct (直接)」或「Clock [Prescale/Clock] (時脈 [預先調整/時脈])」。
2. 將觸發源連接至適當的主機輸入「(TRIGGER DIRECT INPUT (觸發直接輸入))」或「CLOCK INPUT/PRESCALE TRIGGER (時脈輸入/預先調整觸發)」。
3. 將纜線或 TDR 探棒與低重複率的來源訊號連接，該來源訊號與將使用的觸發訊號同步，以將訊號引入參考平面。



TDR CLOCK OUT (TDR 時脈輸出)

1. 將觸發源設定為 TDR。
2. 從主機前面板的「TDR CLOCK OUT (TDR 時脈輸出)」接頭將纜線或 TDR 探棒與 DUT 的參考平面連接。

注意。 您可能還必須使用 50 Ω 終端 SMA T，這是 50 Ω 的終端功率分配器，或使用「TDR CLOCK OUT (TDR 時脈輸出)」上的 2 - 6 dB 衰減器來降低振幅至模組可接受的振幅範圍。



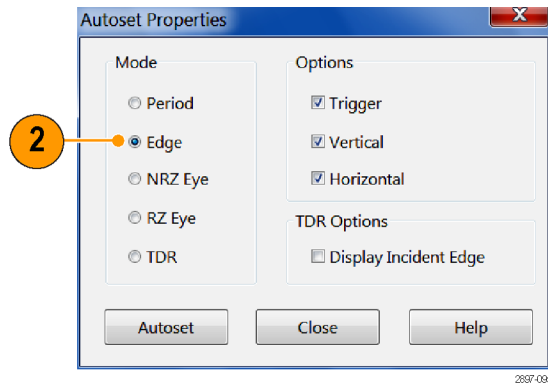
針對不支援連接纜線的治具或 DUT 位置，擷取偏移校正訊號可以透過 P8018 單端 TDR 探棒引入。

擷取偏移校正程序

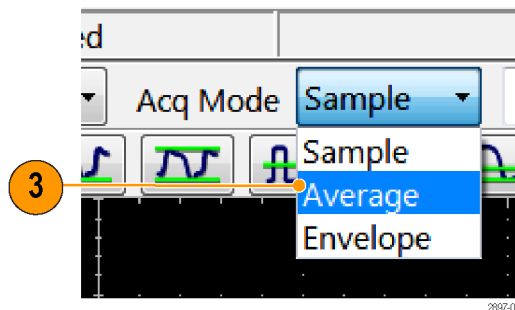
下列程序概略說明了對於單一差動 (一般) 模式系統 (僅一訊號對) 進行偏移校正程序的方法。此程序可以在必要時應用於其他的訊號對。此方法對齊擷取系統的時間，這樣一來參考平面上的資料便能同步擷取。此程序則負責延遲由參考平面傳輸至擷取輸入端之差動訊號線間不相符的情況。

下列範例程序使用 Ch3 做為 + 通道，Ch4 做為 - 通道。

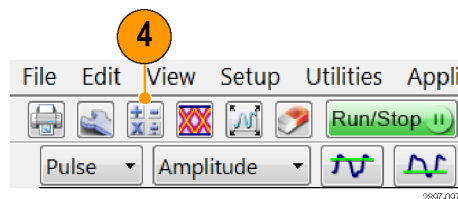
1. 使用上述偏移校正訊號類型和參考平面的方法，在參考平面上的 + 通道引入來源訊號。開啟 Ch3。
2. 選擇「Utilities (公用程式)」>「Autoset Properties (自動設定內容)」。
選擇「Edge (邊緣)」模式，再按一下「Autoset (自動設定)」按鈕來自動設定訊號。按一下「Close (關閉)」將對話方塊關閉。



3. 按一下「Acq Mode (擷取模式)」下拉式控制項並選擇「Average (平均)」以啟用擷取計算平均。

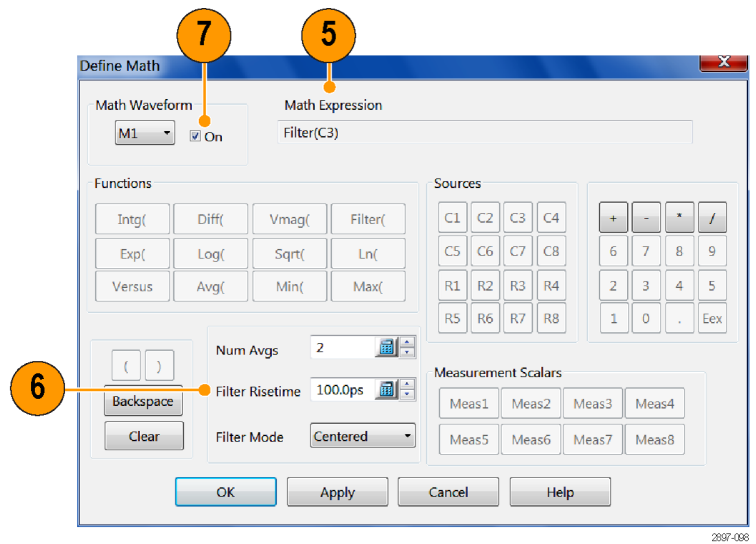


4. 按一下工具列上的「Define Math (定義數學運算)」按鈕或是按下「Math (數學運算)」前面板按鈕以顯示「Define Math (定義數學運算)」對話方塊。

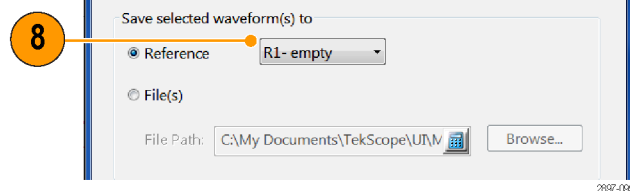


5. 使用對話方塊中的按鈕建立下列數學運算式：Filter(C3)。
6. 將「Filter Risetime (濾波器上升時間)」設定為低於來源訊號上升時間一半的值。
7. 勾選「On (開啟)」方塊以顯示數學運算波形，然後關閉對話方塊。

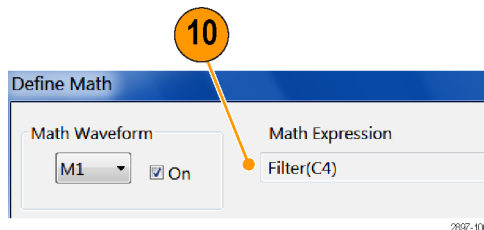
注意。此時，您可以按下前面板上的 CH 按鈕，再按下按鈕 3 以關閉 Ch3 的顯示內容。



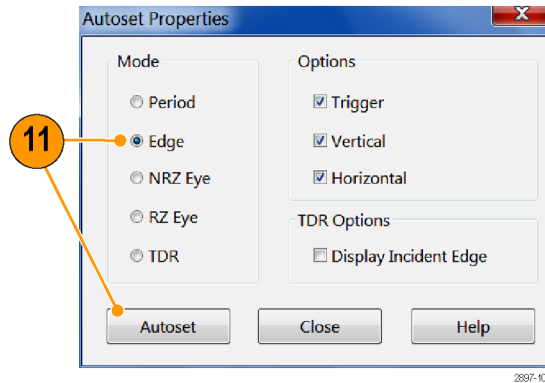
8. 選擇「File (檔案)」>「Save Waveform (儲存波形)」。按一下「Save (儲存)」按鈕，將 M1 存入 R1。按一下「Close (關閉)」將對話方塊關閉。R1 將自動顯示。
9. 將所選的訊號來源連接至 - 通道。



10. 顯示「Define Math (定義數學運算)」對話方塊並修改數學運算式以使用 - 通道：Filter(C4)。您可以使用「Backspace (後退)」按鈕來編輯運算式。按一下「OK (確定)」以套用變更並關閉對話方塊。

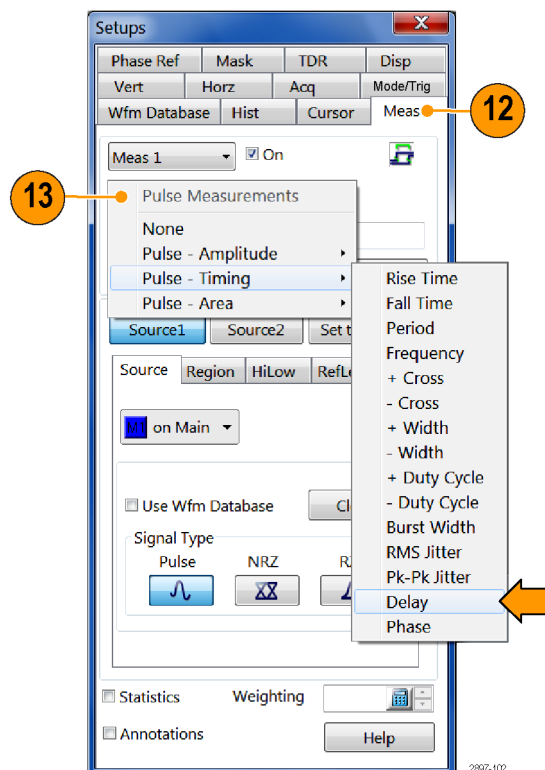


11. 選擇「Utilities (公用程式)」>「Autoset Properties (自動設定內容)」。
選擇「Edge Mode (邊緣模式)」，
再按一下「Autoset (自動設定)」
按鈕來自動設定訊號。按一下
「Close (關閉)」將對話方塊關閉。



12. 按一下「Setup (設定)」>「Measurement (量測)」以開啟「Measurement Setup (量測設定)」索引標籤。

13. 按一下「Select Meas (選擇量測)」
按鈕並選擇「Pulse - Timing (脈波
- 時序)」>「Delay (延遲)」量測。
設定 Source 1 (訊號源 1) 為 R1，
Source 2 (訊號源 2) 為 M1。



14. 使用上述的「調整偏移方法」說明，
透過變更 C4 的「延遲」或
「偏移校正」值或是變更外部相
位調整器來調整偏移，直到量測
讀數接近 0 為止。

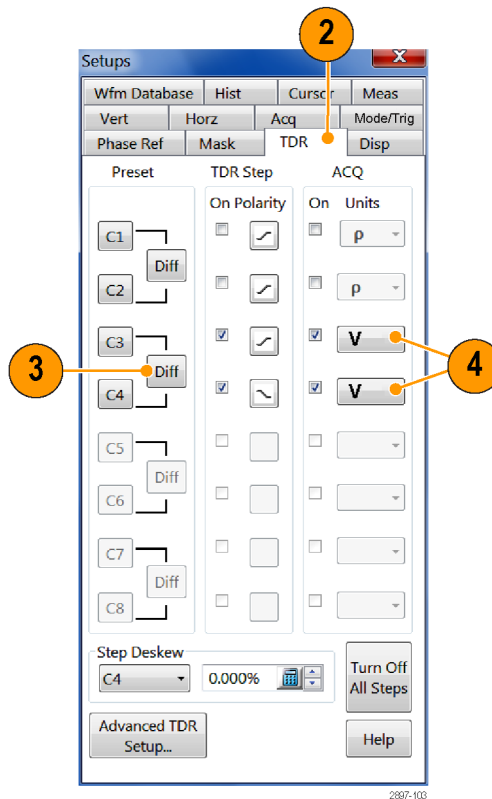
TDR 步階偏移校正程序

TDR 步階偏移校正會對齊 TDR 步階，這樣一來刺激步階就能精確地同時抵達所選的參考平面。此程序需要先執行「擷取偏移校正」，才能正確地對齊擷取通道。對「擷取偏移校正」和「TDR 步階偏移校正」程序使用同樣的參考平面十分重要，如此一來才能避免可能的訊號對齊錯誤。

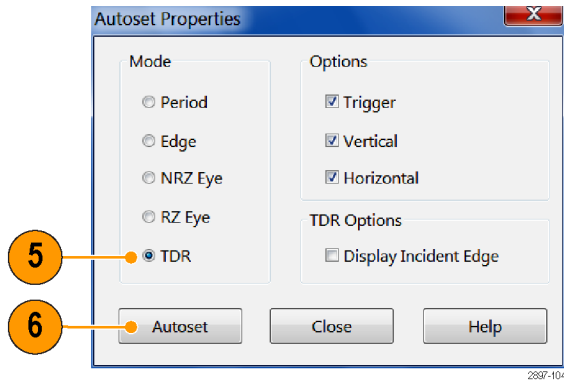
1. 請確保即將進行偏移校正的 TDR 通道在參考平面上有相對應的開啟或是短通道。若要取得最佳結果，兩個通道應有相同的終端。

注意。 進行之前，如果極性的值和此處使用的預設值不同，請確認將 TDR 步階的極性設定為符合應用程式步階的極性(舉例來說，如果您使用一般模式量測的話)。

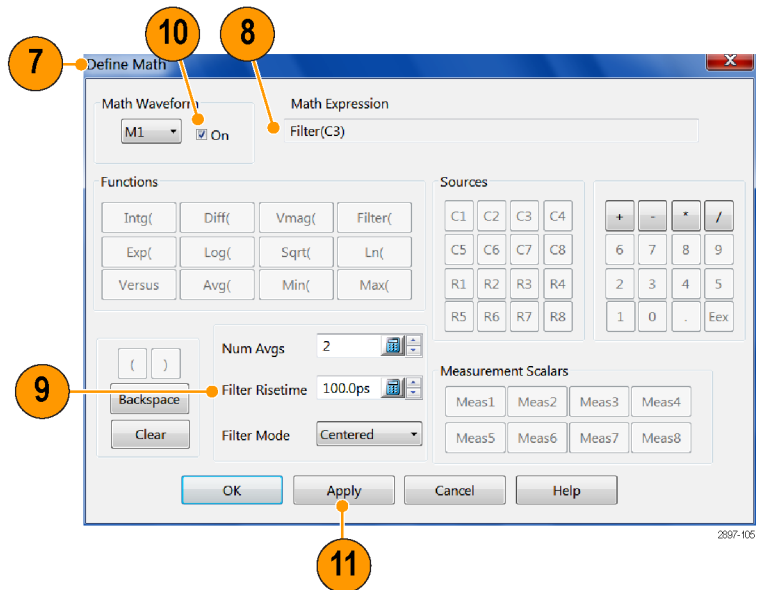
2. 選擇「Setup (設定)」>「TDR」以開啟「TDR Setup (設定)」對話方塊。
3. 按一下量測通道使用的差動預設按鈕。TDR 預設會將奇數通道設為正步階，將偶數通道設為負步階。在此程序中，我們會將 Ch3 和 Ch4 分別設為正通道和負通道。
4. 將兩個通道的單位變更為 V (伏特)，然後關閉對話方塊。



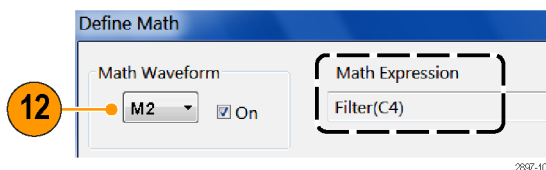
5. 選擇「Utilities (公用程式)」>「Autoset Properties (自動設定內容)」以顯示「Autoset Properties (自動設定內容)」對話方塊。選擇「TDR」模式，並清除「Display Incident Edge (顯示事件邊緣)」核取方塊。
6. 按下對話方塊中的「Autoset (自動設定)」按鈕來執行自動設定，並關閉對話方塊。
 - a. 若給予 DUT 適當的對應路徑，兩個反映的邊緣都應顯示在第 3 水平方格圖附近。如果沒有，便增加「Horizontal Scale (水平刻度)」，直到兩個反映的邊緣都顯示在螢幕上。
 - b. 調整「Horizontal Scale (水平刻度)」，必要時也調整「Position (位置)」，這樣一來，兩個反映邊緣便都會顯示且互相分離，便可取得良好的水平解析度。10 到 1000 ps/格的水平刻度是典型的目標。



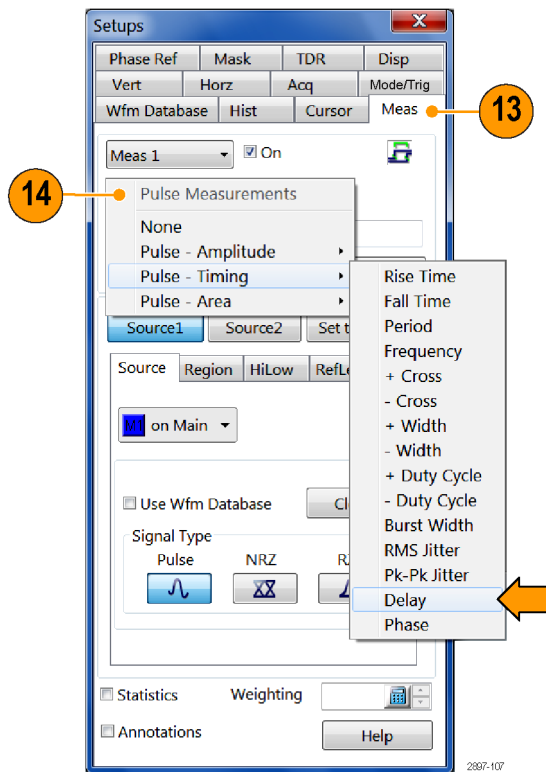
7. 按一下工具列上的「Define Math (定義數學運算)」按鈕或是按下「Math (數學運算)」前面板按鈕以顯示「Define Math (定義數學運算)」對話方塊。
8. 建立供 M1 使用的數學運算式 Filter(C3)。
9. 將「Filter Risetime (濾波器上升時間)」設定為低於反映 TDR 步階上升時間一半的值。
10. 勾選「On (開啟)」方塊以顯示數學運算波形。
11. 按一下「Apply (套用)」。



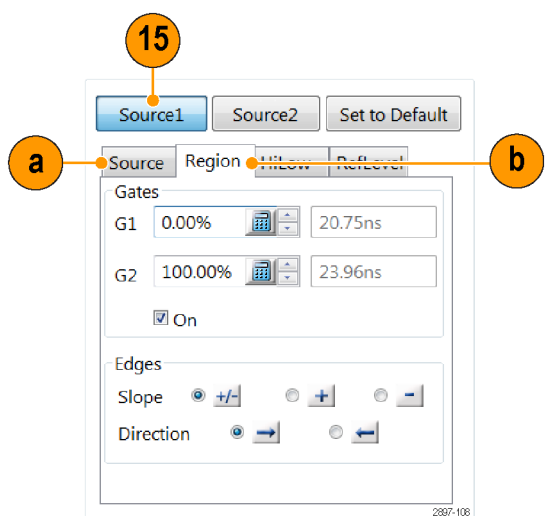
12. 從「Math Waveform (數學運算波形)」區域選擇「M2」並建立數學運算式「Filter(C4)」供 - 通道使用。將「Filter Risetime (濾波器上升時間)」設定為低於反映 TDR 步階上升時間一半的值。勾選「On (開啟)」方塊以顯示數學運算波形。關閉對話方塊。



13. 從「Setup (設定)」功能表中選擇「Measurement (量測)」來顯示「Measurement Setup (量測設定)」對話方塊。
14. 按一下「Select Meas (選擇量測)」按鈕並選擇「Pulse - Timing (脈波 - 時序)」>「Delay (延遲)」。

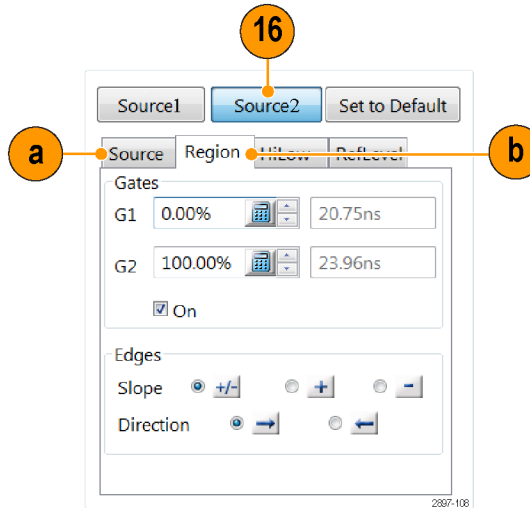


15. 按一下「Source 1 (訊號源 1)」按鈕並執行下列動作：
 - a. 按一下「Source (訊號源)」索引標籤並將 Source 1 (訊號源 1) 設定為「M1」。
 - b. 按一下「Region (區域)」索引標籤並將「Slope (斜率)」設為「+/-」。

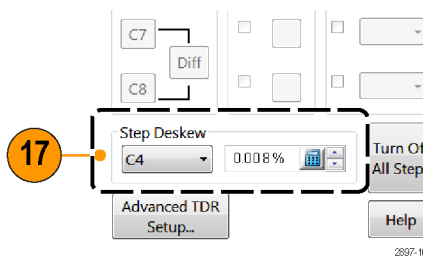


16. 按一下「Source 2 (訊號源 2)」按鈕並執行下列動作：

- a. 按一下「Source (訊號源)」索引標籤並將 Source 1 (訊號源 1) 設定為「M2」。
- b. 按一下「Region (區域)」索引標籤並將「Slope (斜率)」設為「+/-」。



17. 開啟「Setups (設定)」對話方塊並按一下「TDR」索引標籤。使用「Step Deskew (步階偏移校正)」區域，選擇想要用於偏移校正調整的通道。調整「Step Deskew (步階偏移校正)」值，直到量測讀數接近 0 為止。



注意。若未來也要使用同樣的組態 (例如儀器、模組、纜線和/或治具)，請從功能表列選擇「File (檔案)」>「Setup As (設定為)」以儲存設定。

清潔儀器

您可能需要定期清潔儀器的外部。若要進行清潔，請遵循本節的說明。



警告。 執行下列的任何程序之前，請將儀器關機並拔除其電源線。

清潔外部



小心。 清潔外部時為防止弄濕儀器內部，只能以適量液體沾濕布或塗抹器。

使用不沾絨質的乾布或軟毛刷，清潔底盤外面。如果還有灰塵，可用沾上濃度 75% 的異丙醇溶劑的布或紗布。控制項及接頭周圍的狹窄處，可用紗布清潔。不可使用有磨蝕性的清潔劑清潔底盤，因為可能造成損壞。



小心。 避免使用可能損傷儀器塑膠部分的化學清潔劑。使用濃度 75% 的異丙醇溶劑當做清潔劑，並以去離子水沾濕乾淨的布再清洗。(只可用去離子水來清潔功能表按鈕或前面板按鈕)。若要使用其他類型的清潔劑，請先洽詢 Tektronix 服務中心或服務人員。

平板顯示器清潔

儀器顯示器使用軟性的塑膠製成，清潔時請務必謹慎。



小心。 不適當的清潔劑或方法可能會損壞平板顯示器。請避免使用會磨蝕的或市面上的玻璃清潔劑來清潔顯示器表面。請避免直接將液體直接噴灑於顯示器上，或是太大力刷洗。

請使用無塵室的擦拭布 (例如 Wypall Medium Duty Wipes, #05701, 可從 Kimberly-Clark Corporation 取得) 溫和地擦拭平板顯示器表面。

如果顯示器很髒，請使用蒸餾水或是濃度 75% 的異丙醇溶劑沾濕擦拭布，再溫和地擦拭顯示器表面。請避免太大力擦拭，否則可能損壞塑膠顯示器表面。

光學接頭清潔

請將光學模組接頭保持清潔，以維持量測精確性。光學模組使用者手冊包含了清潔光學接頭的程序。

復原作業系統

如果開啟儀器電源時作業系統無法啟動，您可以復原 Microsoft Windows 7 作業系統 (OS)。



小心。復原程序會將硬碟重新格式化，然後重新安裝作業系統。所有硬碟上的資料都將遺失。如果可能，執行作業系統復原前，將重要檔案儲存至外部媒體。

如果您從儀器的硬碟復原作業系統，則不必重新安裝 TekScope 應用程式。如果您安裝的 DSA8300 TekScope 應用程式版本比儀器所提供的版本更新，您將需要下載並安裝較新版本。

從儀器硬碟復原作業系統

此儀器的硬碟個別分割區含有作業系統和軟體應用程式復原檔案。

注意。 此復原方法將重新安裝儀器所隨附版本的作業系統及 TekScope 應用程式軟體和驅動程式。

1. 重新啟動儀器。在開機程序期間，您會在螢幕中央看見下列訊息：

Starting Acronis Loader...

press F5 for Acronis Startup Recovery Manager

2. 重複按下鍵盤上的 **F5** 鍵，直到 Acronis True Image Tool 開啟為止。從訊息出現至儀器進行儀器正常啟動為止，總共三秒。如果儀器未開啟 Acronis 應用程式，請等待儀器完成開啟電源循環、將儀器的電源關閉，然後開啟電源再試一次。
3. 按一下「**Restore (復原)**」。
4. 在「Confirmation (確認)」對話方塊中，按一下「**Yes (是)**」復原儀器作業系統和軟體，或按一下「**No (否)**」結束復原程序。復原程序大約進行 30 分鐘；實際時間須視儀器組態設定而定。
5. 請前往 Tektronix 網站 (www.tektronix.com) 以搜尋及下載最新的 DSA8300 TekScope 應用程式軟體，然後將軟體安裝至您的儀器上。

索引

ENGLISH TERMS

Autoseek Margin (自動搜尋餘裕) 按鈕, 59
Sin(x)/x 內插法, 36
TDR, 62

一

一般顯示樣式, 36

、

主要功能, 1

人

介面圖, 17
作業系統
 復原, 82
使用者介面, 17
使用者波長增益補償
 執行方式, 26
偏移, 69
 調整, 70
偏移校正, 69
 TDR 步階, 77
 參考平面, 71
 擷取偏移校正, 74
 訊號來源, 72
停止擷取, 33
儀器
 復原, 82
 清潔, 81
儲存
 波形, 67
 設定, 67

刀

列印, 68
前面板
 接頭, 13

力

功能, 1
功能表列, 17

匚

匯出
 波形, 67

口

可變持續累積, 36
命中比率遮罩餘裕, 59
命中總數遮罩餘裕, 59
啟用長條圖, 66
單次程序, 33

口

圖
 波形顯示, 18

土

垂直
 設定程序, 29
垂直線游標, 48, 49

厶

安裝, 3
安裝模組, 9

寸

將結果儲存成文件, 67

尸

尺寸, 4

工

工具列, 17
差動通道對齊, 28

干

平板顯示器
 清潔, 81

广

序列波罩測試, 54

廴

延伸式桌面, 6

彳

後面板
 接頭, 15, 16
復原
 儀器作業系統方法, 82

心

應用說明, 20

手

手動遮罩餘裕, 59
探索遮罩餘裕, 59
控制列, 17
控制面板, 13
控制面板圖, 14
操作規格, 4
擷取
 設定停止模式和動作, 33
擷取模式
 設定方式, 33

支

數學運算
 波形, 51
 編輯器, 51

方

方格圖
 樣式, 37
 顏色, 37

日

暗位準補償
 執行方式, 26

木

機械
 規格, 4

檢查並清潔

平板顯示器, 81

檢視

主時基和放大, 19

水

水平

設定程序, 29

水平線游標, 48, 49

波形

儲存, 67

匯出, 67

顯示樣式, 36

波形列, 17

波形游標, 48, 49

清潔

儀器外部, 81

儀器方法, 81

清潔並檢查

平板顯示器, 81

清潔光學接頭, 81

游標

垂直線, 48

水平線, 48

游標量測, 48

溫度補償, 23

犬

狀態列, 17

玉

環境

規格, 4

環境注意事項, x

目

相位參考, 64

相位參考要點, 65

相容資訊, vii

EMC, vii

相關說明文件, xi

禾

程序

執行 TDR 步階偏移校正, 77

執行擷取偏移校正, 74

執行暗位準和使用者波長

增益補償, 26

局部化量測, 45

補償儀器和模組, 23

設定擷取模式, 33

設定訊號輸入, 29

糸

統計

長條圖, 67

線上說明

使用搜尋工具, 20

顯示控制項說明, 20

顯示概要, 20

線性內插法, 36

自

自動設定, 31

自動量測

局部化方式 (閘門), 45

艸

薪酬, 23

執行方式, 23

衣

補償指示器, 17

見

規格

操作, 4

機械, 4

環境, 4

輸入接頭, 5

電源供應, 4

角

觸發

事件, 38

斜率, 38

概念, 38

言

訊框掃描, 61

訊號

通訊, 52

設定

儲存, 67

設定方塊, 32

設定遮罩餘裕, 59

診斷, 21

註釋, 46

顯示, 44

說明文件, xi

讀數列, 17

讀數顯示, 17

車

輸入接頭

規格, 5

輸入檢查, 21

疋

通訊

訊號, 52

訊號：遮罩測試, 54

通道偏移校正, 70

通道延遲, 70

遮罩測試, 54

停止擷取原則, 55

自動設定遮罩, 54

遮罩餘裕, 59

酉

配件, 3

里

量測, 43

局部化方式 (閘門), 45

游標, 48

關閉, 47

量測列, 17

量測精確度

最佳化, 23

量測讀數, 17

長

長條圖, 66

啟用, 66

統計, 67

門

開始擷取, 33

佳

雙監視器, 6

雨

電源供應器

規格, 4

電腦 I/O 面板, 16

頁

預設值設定, 31

顯示

圖 - 主時基檢視, 18

圖 - 主要和放大檢視, 19

顯示向量, 36

顯示圖, 18

顯示樣式

一般, 36

顯示向量, 36