

智能示波器

GDS-200 及 GDS-300 系列

使用手冊

固緯料號：



ISO-9001 認證企業

GW INSTEK

本手冊所含資料受到版權保護，固緯電子實業股份有限公司保留所有權利。未經固緯電子實業股份有限公司預先授權，不得將手冊的任何章節影印、複製或翻譯成其它語言。

本手冊所含資料在印刷之前已經過核對校正，但因固緯電子實業股份有限公司不斷改善其產品，所以保留未來修改產品規格、特性及保養維修程序的權利而不事先通知。

目錄

安全須知.....	5
入門指南.....	9
GDS-200 及 GDS-300 系列概述	11
外觀	14
初始設定	27
操作	33
手勢控制	37
普通選單 UI 要素	42
垂直選單操作	45
觸發選單操作	58
觸發設定	60
執行模式	71
游標測量	74
自動測量	78
下拉式選單.....	85
公用程式選單	87
擷取選單	95
顯示選單	100
GO-NoGo 選單.....	105
儲存操作	110
調取操作	119
檔案管理員.....	123
DMM 模式.....	126
EE APPs.....	136
遠端控制配置.....	146
介面配置	147

常見問題	153
附件	155
韌體升級	157
保險絲更換	158
電阻標準	159
GDS-200/300 預設設定	162
GDS-200/300 規格	163
GDS-200/300 尺寸	168
合規聲明	169
索引	170

安全須知

本章包含您在操作和存放過程中必須遵守的重要安全須知。在進行任何操作之前，請閱讀以下內容以保證您的安全並保證設備處於最佳的執行狀態。

安全符號

本手冊或設備上可能會出現以下安全符號



警告

警告：產品在特定情況下或實際應用中可能對人身造成傷害或危及生命



注意

注意：產品在特定情況下或實際應用中可能會對設備或對其他財產造成損壞。



高壓危險



請參考使用手冊



勿將電子設備當作未分類的城市垃圾處置。請單獨收集處置或聯繫設備供應商。

安全指南

通用指南



注意

- 勿將重物置於設備上。
- 避免重撞或粗暴搬運以免損壞設備。
- 避免向設備釋放靜電。
- 請使用匹配的連接線，切不可裸線連接端子。
- 請勿阻擋冷卻風扇的通風。
- 若非專業技術人員，請勿擅自拆裝儀器。
- 不得在觸控螢幕顯示器上使用尖銳物品或過度用力按壓。
- 不得應用超過 300Vrms(CAT II, DSO 輸入)；600V(CAT II, DMM 輸入)或 300V(CAT III, DMM 輸入)。

(測量等級)EN61010-1：2010 和 EN61010-2-030 及 EN61010-2-033 規定了如下測量等級及如下要求，GDS-200/300 適用等級 II&III：

- 測量等級 IV：測量低電壓設備電源；
- 測量等級 III：測量建築設備；
- 測量等級 II：測量直接連接到低電壓設備的電路；
- 測量等級 0：測量不直接連接到輸電幹線的電路；

交流電源轉換器 電源 (交流電源)



警告

- AC 輸入電壓範圍：100VAC-240VAC
- 頻率：47Hz-63Hz
- 輸出：12 DCV, 36W 最大
- 請將交流電源插座的保護接地端子接地，避免電擊危險。

電源(DC)

- 直流輸入電壓範圍(10.5-13.5 VDC, 3A)

設備清潔

- 清潔前先切斷電源。
 - 以中性洗滌劑和清水沾濕軟布擦拭儀器。不要直接將任何液體噴灑到儀器。
 - 不要使用含苯、甲苯、二甲苯和丙酮等烈性物質
-

的化學藥品或清潔劑。

操作環境

- 地點：室內、避免陽光直射、無灰塵、無導電污染(見下注)
- 相對濕度：20%~ 85%
- 高度：< 2000m
- 溫度：0°C 至 50°C

(污染等級) EN 61010-1：2010規定了如下污染程度。本設備適用等級2：

污染指“可能引起絕緣強度或表面電阻率降低的外界物質，固體、液體或氣體(電離氣體)”。

- 1級污染：無污染或僅存在乾燥的非導電污染，污染無影響。
- 2級污染：通常只存在非導電污染，偶爾存在由凝結物引起的短暫導電
- 3級污染：存在導電污染或由於凝結原因使乾燥的非導電性污染變成導電性污染。此種情況下，設備通常處於避免陽光直射和全風壓條件下，但溫度和濕度未受控制。

貯存環境

- 地點：室內
- 溫度：-25°C 至 70°C
- 相對濕度：<90%

廢棄處置



勿將電子設備當作未分類的城市垃圾處置。請單獨收集處置或聯繫設備供應商。請務必確保丟棄的電子廢棄物得到妥善回收，以減少對環境的影響。

電池

- 類型：可充電式鋰聚合物
- 型號：FT8862103P
- 製造商：中國精密技術(在中國裝配)。
- 額定：7.4Vdc =, 6100mAh(45 瓦)



電池注意事項

- 不得由最終用戶來更換內部電池。請將該裝置返回給當地的經銷商來協助更換。
 - 不得將電池與火或水接觸。
 - 根據製造商指南或本地法律來處置使用過的電池。
 - 在使用前，閱讀手冊。
-

英制電源線

在英國使用的電源線必須符合以下安全要求。

注意：導線/設備連接必須由專業人士操作。

 警告：此裝置必須接地。

重要：導線顏色須遵循下列規則。

綠色/黃色： 接地

藍色： 零線

棕色 火線(相線)



導線顏色可能與插頭/儀器中的端子標識略有差異，請遵循如下操作規定：

顏色為綠色/黃色的線須與標有字母“E”，或接地標誌⊕，或顏色為綠色/黃綠色的接地端子相連；

顏色為藍色的線須與標有字母“N”，或顏色為藍色或黑色的端子相連；

顏色為棕色的線須與標有字母“L”或“P”，或者顏色為棕色或紅色的端子相連。

若有疑問，請參照本儀器提供的使用說明或諮詢經銷商。

電纜/儀器須使用等級適合的經認證HBC幹線保險絲保護：有關保險絲等級詳情請參照儀器說明或使用手冊。如：0.75mm²的電纜需要3A或5A的保險絲。保險絲型號與連接方法有關，大型導體通常應使用13A保險絲，具體取決於連接方式。

將帶有裸線的電纜、插頭或其它連接器與帶電插座相連非常危險。若已確認電纜或插座存在危險，必須關閉電源，拔下電纜、保險絲和保險絲座，並且根據以上標準立即更換電線和保險絲。所有危險接線必須立即銷毀或者根據以上標準進行替換。

入門指南

本章將幫助您快速裝配及設定 GDS-200 或 GDS-300 系列示波器並向您介紹其基本操作和特徵。

在著手裝配之前，請檢查包裝內容物(見第 14 頁“標準配件”)。在檢查包裝內容物之後，請閱讀概述一節以便瞭解 GDS-200 和 GDS-300 系列示波器的所有的主要特徵及功能。外觀一節將向您介紹設備的前面板、後面板及側面板。顯示概述一節將對顯示螢幕進行簡要介紹，並說明顯示變更與電流功能、導向或模式之間的主從關係。最後，入門指南章節將解釋如何啟動設備和設定設備，並詳細說明裝置上的電容觸控螢幕的手勢及操作常規。



GDS-200 及 GDS-300 系列概述	11
系列組成.....	11
主要特徵.....	11
配件.....	13
外觀	14
GDS-200/300 前面板	14
後面板	16
介面面板.....	17
BNC 面板.....	18
顯示概述.....	19

臥式顯示	19
立式顯示	20
觸控螢幕使用指南	22
說明選單	24
初始設定	27
開啟電源	27
USB 驅動安裝	28
轉動機體	29
設定系統日期和時間	29
設定語言	30
切換橫向視圖和縱向視圖	31
補償探棒	31

GDS-200 及 GDS-300 系列概述

系列組成

本系列共有 6 個型號，以 DSO 頻寬、DSO 記憶體深度、DMM 數位解析度及 DMM 溫度功能區分。

型號名稱	頻寬	記憶體深度	DMM 解析度	溫度測量
GDS-207	70MHz			
GDS-210	100MHz	每條通道 1M 點	3½	否
GDS-220	200MHz			
GDS-307	70MHz			
GDS-310	100MHz	每條通道 5M 點	4½	是
GDS-320	200MHz			

注意：用戶手冊通篇以 GDS, GDS-200 或 GDS-300 泛指任何型號，但是另有說明的除外。

主要特徵

性能

- 1 G Sa/s 最高取樣速率
- 70/100/200MHz 頻寬
- 擷取記憶體：GDS-300 系列為 5 Mpts, GDS-200 系列為 1 Mpts。
- 最大 300Vrms(CAT II, DSO); 600V(CAT II)或 300V (CAT III)用於 DMM
- 可以重放 30,000 種波形。

特徵

- 示波器和數字萬用電表可同時執行；
 - 橫向或縱向顯示模式；
 - 800 *480TFT 大面板及大型電容觸控板；
 - 7.4V/6100mAH 電池，可執行約 4 小時；
 - 支持多種探棒；
 - 便利的 APP – EE 計算機、電阻計算機、衰減計算機；
 - 遮罩 BNC 端子
 - DSO 特徵
 - X-Y 模式
 - Go/No Go
 - 36 種自動測量功能
 - 趨勢圖
 - 邊沿、脈寬、視頻和交替觸發功能；
 - FFT, FFTrms、加、減、乘、除數學運算函數；
 - 重放功能
 - DMM 特徵
 - 50,000 計數(GDS-300); 5,000 計數(GDS-200)
 - DCV, DCA, ACV, ACA、電阻、二極體、連續性、溫度(僅 GDS-300)
 - 電流介面保險絲保護
-

介面

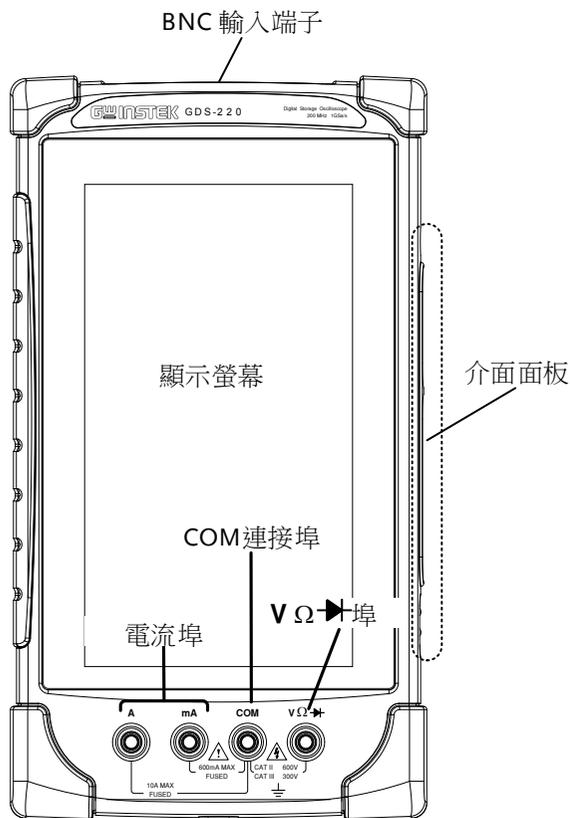
- 迷你型 B-USB 設備介面

配件

標準配件	料號	描述
		校正認證
	82DS-22001E01	用戶手冊 CD
	GAP-001	AC-DC 電源轉換器
	GTP-100A-4	用於 GDS-207 /307, GDS-210 /310 的 100MHz 探棒；
	GTP-200A-4	用於 GDS-220 /320 的 200MHz 探棒
	GTL-207	萬用電表測試引線 x2
	GSC-010	軟質手提背包(大號)
	GSC-011	保護袋(小號)
	GWS-001	防靜電手環
可選配件	料號	描述
	GDP-040D	雙通道被動探棒，僅用於 GDS-200/300
	GTL-253	A 型 – 迷你-B USB 線
	GCL-001	垂直校正線
下載	名稱	描述
	dso_vpo.inf	USB 驅動程式

外觀

GDS-200/300 前面板



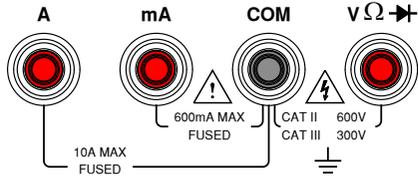
顯示螢幕

800 *480 彩色電容式 LCD 觸控螢幕。

介面面板

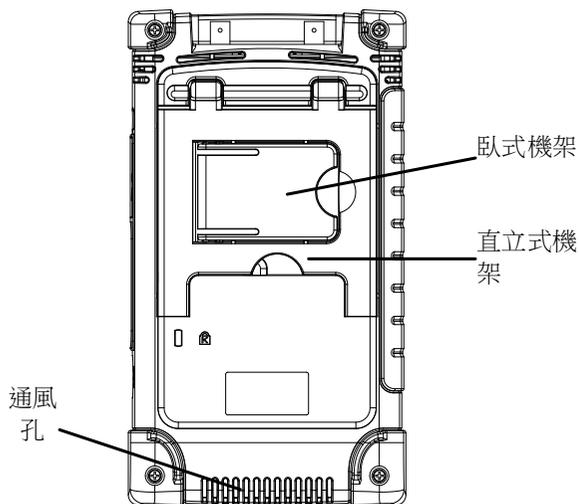
介面面板上有很多不同的介面，例如輸入電源插口、USB 設備介面和可選的電源介面。請查看第 18 頁以瞭解詳情。

DMM 介面



- mA** 輸入最高 600mA 電流；
 熔斷保護：1A.
- A** 輸入最高 10A 電流；熔斷保護：
 10A
- COM** COM 介面
- vΩ** 電壓、電阻和二極體介面
 最高電壓：600V

後面板



通風

不得阻塞通風孔。

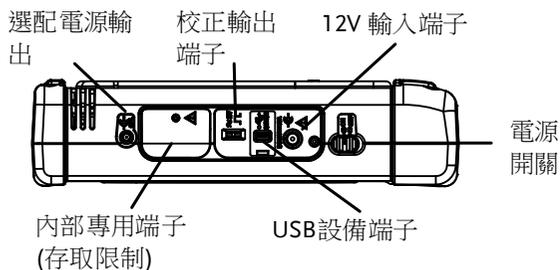
直立式機架

使用直立式機架豎立裝置。

臥式機架

使用臥式機架平放裝置。

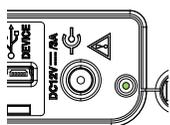
介面面板



電源開關



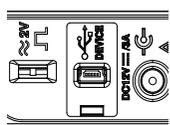
打開或關閉電源的電源開關。



直流輸入。此介面可用於對內部鋰電池進行充電。可通過標配的 AC-DC 電源轉接器供電/充電。

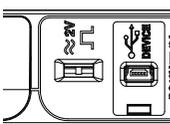
輸入電壓：10.5V - 13.5V
輸入電流：至少 3.5A。

USB 設備介面



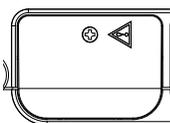
Mini-B USB 設備介面。可用於存取內部 120MB 快閃記憶體。連接到電腦後，GDS-200/300 可被識別為外部硬碟。

校正介面



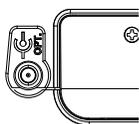
校正介面可用於輸出 2Vpk-pk 1kHz 方波，用於探棒校正

內部專用介面



此面板有兩個介面，僅供內部使用。這些介面的使用受到限制，並且不可由最終用戶使用。

外部電源介面

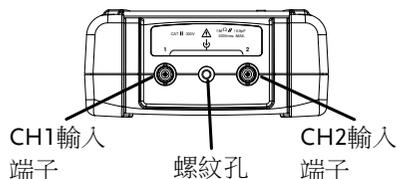


此介面可為可選配件供電，例如差動探棒配件(固緯料號：GDP-040D)。

電壓輸出：5V

電流輸出：250mA

BNC 面板



CH1輸入
端子

螺紋孔

CH2輸入
端子

CH1、CH2 輸入 通道 1 和通道 2 BNC 輸入
端子

輸入阻抗：1MΩ

輸入電容：16.5pF

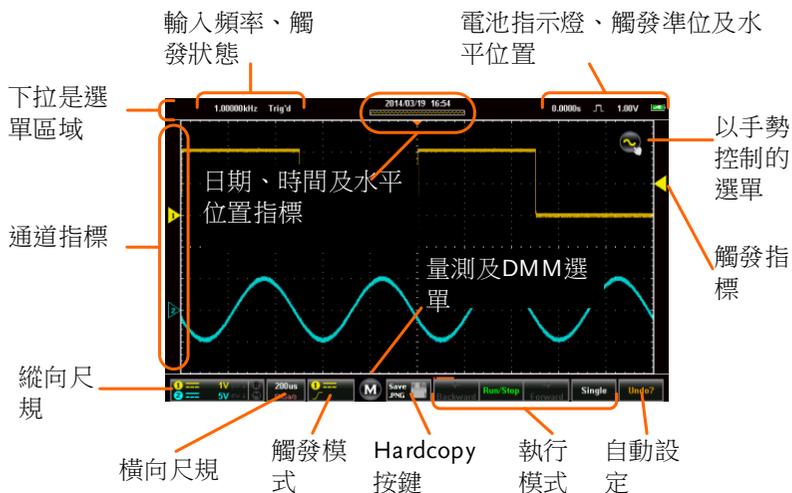
最高電壓：300V(CAT II)

螺紋孔

螺紋孔可用於固定 GDS-200/300 的被動探棒配件。
請查看被動探棒手冊以瞭解詳情。

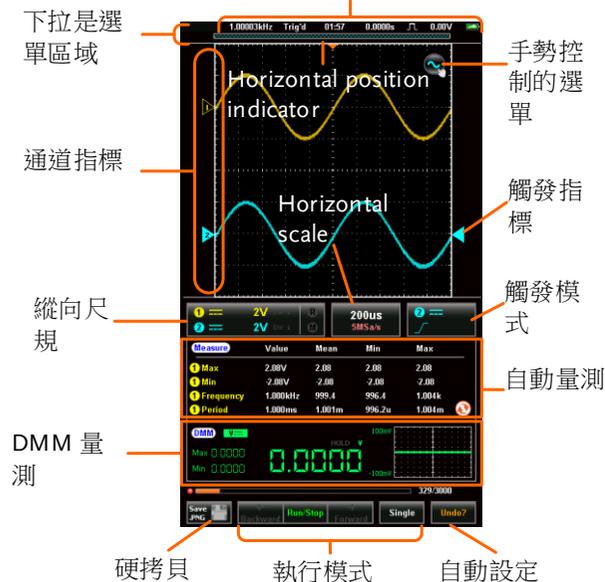
顯示概述

臥式顯示



立式顯示

依序為: 輸入頻率、觸發狀態、時間、水平位置、擷取模式、觸發準位及電池指示燈.



輸入頻率	顯示觸發的訊號頻率。
觸發狀態	指示觸發狀態：(已觸發)停止 <2Hz
日期及時間	顯示日期(僅限臥式)和時間。請參照第 33 頁設定時間。
水平位置	顯示水平位置。
擷取模式	顯示擷取模式(樣品、峰值檢測、平均)。
水平視窗顯示器	根據記錄長度顯示當前的橫向尺規和位置。

下拉式選單區域	輕觸標題列上的任意位置都會觸發下拉式選單。
手勢控制選單	手勢控制選單說明您配置觸摸手勢以控制輸入波形或游標。此選單同樣可以打開或關閉游標顯示。
通道指標	通道指標顯示了每個啟動通道的縱向位置。
觸發指標	選擇觸發輸入通道，選擇觸發來源。
縱向尺規	顯示各個啟動通道的縱向尺規。指示是否有任何參照或數學運算通道被啟動。
橫向尺規	指示橫向尺規和取樣速率。
觸發模式	顯示並配置觸發設定。
自動測量	顯示自動測量。如果是在橫向模式下使用，則自動測量將會被最小化或隱藏。
DMM 測量	顯示 DMM 測量。如果是在橫向視圖下，DMM 測量可以被最小化甚至隱藏。
硬拷貝	硬拷貝可作為快速儲存鍵來儲存截圖、波形和設定檔。
執行模式(後退、執行/停止、前進、單次)	執行/停止鍵可用於啟動/停止採樣。前進/後退鍵可以在各個連續擷取到的波形上逐步前進/後退。單次鍵則會使觸發器進入到單次模式中。
自動設定	自動設定功能可自動配置面板設定，以使輸入訊號達到最佳視圖位置。

觸控螢幕使用指南

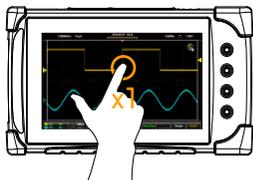
背景

與其他的示波器或數位萬用電表不同，GDS-200 和 GDS-300 系列沒有物理硬體按鍵，因此其操作完全是借助電容式觸控螢幕來實現的。使用電容式觸控螢幕對於 DSOs 來說是一種新的介面模式；其手勢介面讓普通使用者方便使用，比傳統的 DSO 介面更加直觀。在您開始使用這些設備之前，我們強烈建議您花幾分鐘時間熟悉一下基本的手勢及介面常規。

基本手勢

操作 GDS-200/GDS-300 可使用數個基本的手勢。本用戶手冊將為您介紹下列手勢：

輕觸/按壓



輕觸/按壓一下，選擇一個項目。

手指離開顯示螢幕後，此手勢被識別。

按著/輕觸不放



按著一個專案直到子選單系統或二級選項出現為止。

滑動

在螢幕上水平滑動。



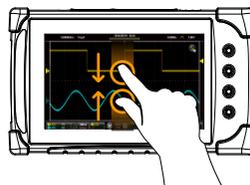
滾動

在螢幕上縱向拖動手
指進行滾動。



縮小

收縮手指可縮小畫面
(將波形變小)，放開手
指可放大畫面(將波形
變大)。



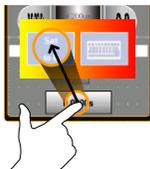
放大



拖放

拖動一個專案到一個選項中，然後鬆開*。

放
拖



拖放手勢通常用於水平選單、縱向選單或觸發器選單，用於手動設定位置值。

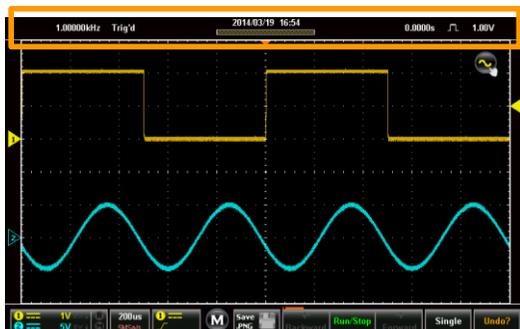
說明選單

背景

每當您不確定如何使用某一特定功能時，可使用說明圖示在螢幕上打開說明選單以顯示各個圖示的基本功能。

步驟

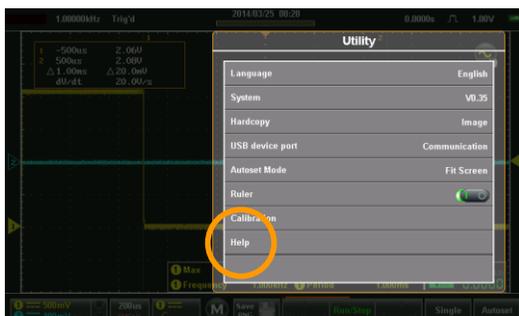
輕觸 LCD 顯示螢幕頂端的標題列，顯示下拉式選單。



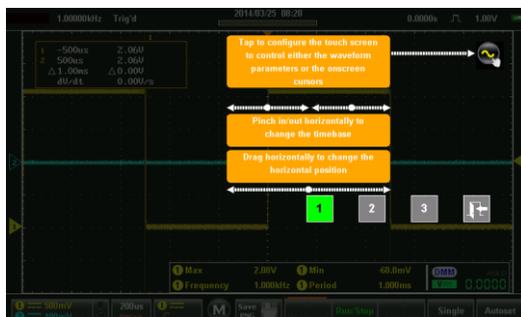
輕觸應用圖示。



輕觸應用圖示上的說明選項。



顯示螢幕上將會以重疊形式顯示說明選單。說明選單有三頁。使用帶編號的圖示 **1**、**2**、**3** 來查看相應的說明選單頁。使用退出圖示  退出說明選單。



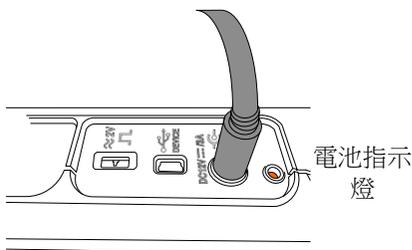
初始設定

本章適用於首次設定設備或韌體升級後的首次設定。

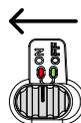
開啟電源

要求 在設備首次開啟電源時，建議您將設備的電池充滿。

- 步驟**
1. 將交流-直流電源轉接器插入到電源插座。
 2. 將 12V 插頭連接到 GDS-200/300 的介面面板上的 12V 介面上。
 3. 設備將開始充電。橘黃色指示燈亮起表示正在充電，綠色指示燈表示電池已充滿。

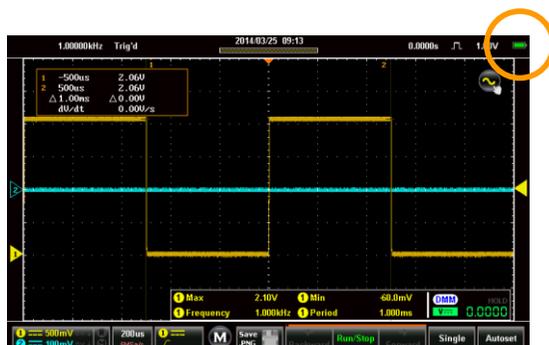


4. 將介面面板上的電源開關滑動到啟動(ON)位置。



5. 設備將會在短時間內啟動。

- 電池指示燈  將會在主顯示螢幕的右上角顯示。



USB 驅動安裝

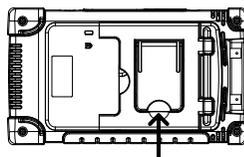
- 背景
- GDS-200/300 擁有一個 USB 設備驅動，安裝後可使設備發揮出最大功效。
- 安裝
- 關閉 GDS-200/300。
 - 電腦開機後，將 USB 線從 GDS-200/300 連接到電腦上。
 - 啟動 GDS-200/300。
 - 按下標題列，進入選單資料夾。進入應用>USB 設備介面，並將設備介面設定為通信。
 - 現在電腦將該設備識別為一個新設備並請求搜索驅動程式。
 - 進入使用者手冊 CD 的 USB 設備驅動 (dso_vpo.inf) 安裝嚮導。
 - 現在 GDS-200/300 將會被識別為一個虛擬通信介面(VCP)。

轉動機體

橫立



如需橫放機架，請從較小的機架中拉出掛鉤。

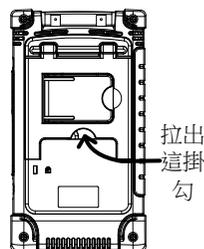


拉出掛鉤

直立



如需立起機架，請從較大的機架中釋放掛鉤。



拉出這掛鉤

設定系統日期和時間

背景

GDS-200/300 可以儲存日期及時間設定，直到電池電量完全耗盡為止。

1. 輕觸標題列，存取選單檔。
2. 按下應用>系統>日期和時間。

螢幕上將出現日期和時間選單。



3. 如要設定日期，輕觸日期並使用數位選擇器來設定年、月、日。
4. 如要設定時間，按下時間並使用數位選擇器來設定時鐘和分鐘。
5. 輕觸 OK(確認)以儲存日期和時間設定。



注意

設備僅在電池電量未完全耗盡時才能儲存日期和時間設定。但是如果設備由於電池電量不足而關機，則通常情況下電池依然還有充足的電量支撐內部時鐘執行一段時間。

設定語言

背景

可將 GDS-200/300 選單系統設定為顯示多種語言。

1. 輕觸標題列，存取選單檔。
2. 按下應用>系統>語言
將顯示語言選單。
3. 如需要設定語言，按下想要的語言即可。

切換橫向視圖和縱向視圖

背景 預設情況下，GDS-200/300 將設定為縱向視圖。

切換視圖

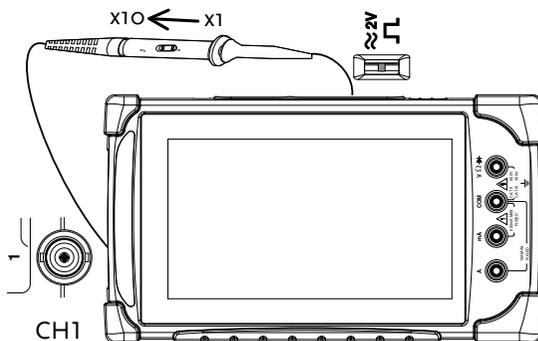
1. 輕觸標題列，存取選單檔。
2. 按下  圖示，可在橫向視圖和縱向視圖之間切換。

補償探棒

背景 如需要演示連接探棒，我們將在介面面板上使用 1kHz 校正訊號並且從該訊號上補償探棒。

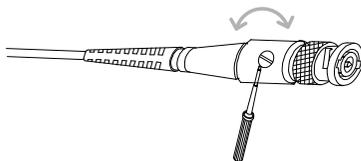
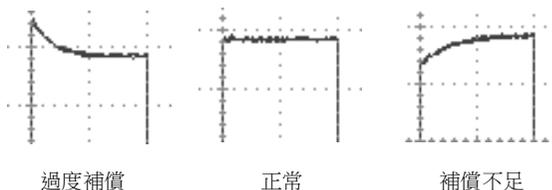
連接

1. 將探棒連接到 CH1 BNC 端子上。
2. 設定探棒上的探棒衰減量為 x10。
3. 將探棒連接到 2V 校正訊號上。校正訊號將輸出 1kHz、2Vpp 方波訊號。



4. 按下  垂直圖示。

5. 如果  CH1 還未選取，則選擇該圖示。
6. 按下  選項圖示。
7. 按下探棒並且將探棒設定為 10X。
8. 從垂直選單中退出(輕觸垂直選單以外任何區域即可)。
9. 按下螢幕底部的  自動設定按鈕。
10. 螢幕上將顯示校正訊號。
11. 輕觸標題列，存取選單檔。
12. 按下顯示>類型，並選擇向量作為插數值型別。
13. 旋轉探棒上的調整點，直到探棒實現了適當平衡。



操作

手勢控制.....	37
選擇通道、數學運算或參考波形	37
設定選取波形的垂直位置	38
設定選取波形的垂直比例	38
設定水平位置.....	39
設定水平比例.....	40
設定觸發來源和觸發準位	41
普通選單 UI 要素	42
單選核取方塊.....	42
切換開關.....	42
滑塊比例.....	42
數值選擇器	43
鍵盤和小鍵盤.....	43
垂直選單操作	45
縱向圖示概述.....	45
進入垂直選單.....	46
通道或參考/數學運算波形選擇及啟動.....	46
垂直比例和位置.....	47
垂直選項－通道.....	48
垂直選項－參考波形.....	50
垂直選項－數學運算.....	51
水平位置.....	52
水平擴展.....	54
縮放.....	55
觸發選單操作	58
觸發圖示概述.....	58
進入觸發選單.....	59
觸發設定.....	60
觸發類型.....	60

觸發參數和設定	60
觸發模式	63
強制觸發	63
交替觸發	63
觸發準位	64
邊沿觸發	65
脈衝觸發	66
視頻觸發	67
自動設定	69
執行模式	71
執行/停止及單次按鍵概述	71
執行/停止模式	72
單次模式	73
游標測量	74
使用游標	74
自動測量	78
測量類型	78
查看自動測量	81
選擇自動測量	82
自動測量選項	84
下拉式選單	85
打開下拉式選單	85
恢復預設設定	85
面板鎖	86
公用程式選單	87
存取公用程式選單	87
設定語言	87
查看系統資訊	88
訊號路徑補償	88
設定系統日期和時間	89
觸摸音效	90
刪除記憶體	90
配置硬拷貝功能	90
配置 USB 設備介面	91
配置自動設定模式	92
設定尺規	92
校正	93

擷取選單.....	95
存取擷取選單.....	95
選擇擷取模式.....	96
XY 模式中顯示波形.....	97
設定記錄長度.....	98
設定插值.....	99
顯示選單.....	100
存取顯示選單.....	100
以點或向量顯示波形.....	100
設定持續等級.....	101
設定波形強度.....	102
設定刻度疏密度等級.....	102
設定格線類型.....	103
設定亮度等級.....	104
GO-NoGo 選單.....	105
存取 Go-NoGo 選單.....	105
配置 Go-NoGo 選單.....	105
執行 Go-NoGo 測試.....	108
儲存操作.....	110
存取儲存選單.....	110
儲存並配置影像檔.....	111
儲存並配置波形檔.....	114
儲存並配置設定.....	116
同時儲存並配置圖片、波形和設定.....	117
調取操作.....	119
存取.....	119
調取波形檔.....	119
調取設定.....	121
檔案管理員.....	123
存取檔案管理員.....	123
導航檔案系統.....	124
DMM 模式.....	126
存取萬用電表.....	126
萬用電表顯示概述.....	128
AC/DC 交流/直流電壓測量.....	128
電流測量.....	129
電阻測量.....	131

二極體測量	132
持續測量	133
溫度測量	134
EE APPs	136
存取 EE Apps	136
衰減計算機	137
進階 DMM	138
計算機	141
QR 模式連結 App	142
電阻計算機	142
範本編輯器	144

手勢控制

本章將溫習所有預設設定中可用的基礎觸摸手勢。觸摸手勢涵蓋了工程師使用過程中所有最常用的操作，能夠在不借助面板鍵或旋鈕，也可對 GDS-200/300 實現完整操作。



注意

僅選取“波形”作為手勢控制方式時，才適用下述手勢。請查看第 83 頁，瞭解詳情。

選擇通道、數學運算或參考波形

背景

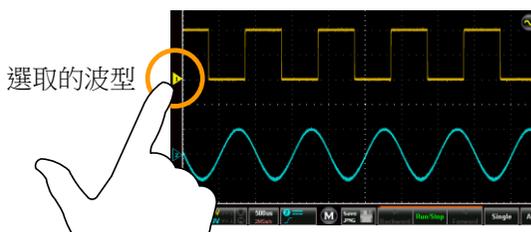
所有已經打開的通道、數學運算波形或參考波形均可從網路的左邊選擇。請查看第 51 頁，打開波形、數學運算功能或波形。

步驟

選擇啟動波形，輕觸想要的通道、通學或參考指標。

選取後，圖示將變成實心三角形

舉例

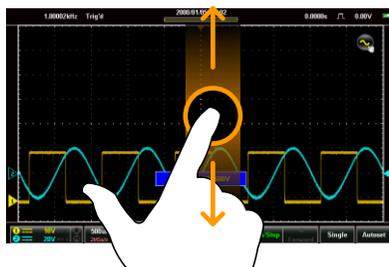


設定選取波形的垂直位置

背景 可使用觸控螢幕方便地設定選取波形的垂直位置。

步驟 垂直滑動螢幕，設定選取波形的垂直位置。
同樣將會在提示視窗中顯示垂直位置。
波形將自動對齊到各個交叉口的零位。如需掠過零位，可再次使用滑動手勢。
輕觸螢幕上部或下部，同樣也可上移/降低垂直位置。

舉例

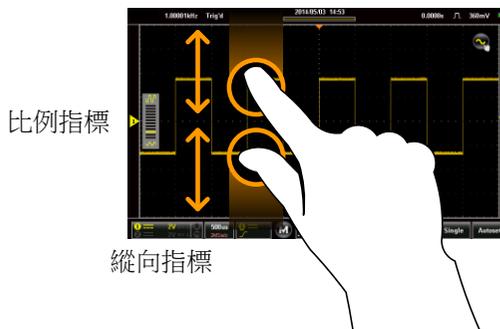


設定選取波形的垂直比例

背景 可使用觸控螢幕方便地設定選取波形的垂直比例。
請查看第 53 頁，設定其他垂直比例選項。

步驟 垂直縮進/展開，設定選取波形的垂直比例。
比例指示尺將會彈出，顯示與完整垂直比例範圍相關的當前比例。
比例指示尺顯示時，輕點螢幕的上半部分或下半部分可以變更垂直比例。
顯示螢幕左下角將會顯示垂直比例(以數值方式顯示)。

舉例



設定水平位置

背景 使用觸控螢幕可設定水平位置。

步驟

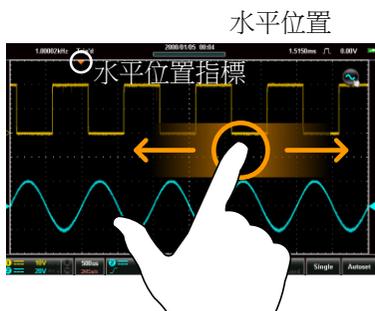
水平滑動螢幕，設定顯示波形的水平位置。

水平指示燈為實心橘黃色三角形，位於格線頂端。

將在格線頂端顯示水平位置(以數值方式)。

波形將自動對齊到各個交叉口的零位。如需掠過零位，再次使用滑動手勢即可。

舉例

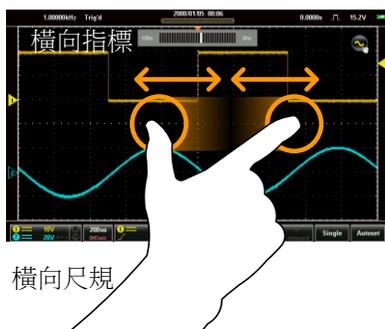


設定水平比例

背景 可使用觸控螢幕設定顯示波形的水平比例。設定其他水平比例選項，請查看第 60 頁。

步驟 橫向縮進/展開可以設定顯示螢幕的水平比例。比例指示尺將會彈出，顯示與完整水平比例範圍相關的當前比例。比例指示尺顯示時，輕輕觸螢幕上部或下部可以變更水平比例。顯示螢幕左下角將會顯示水平比例(以數值方式顯示)。

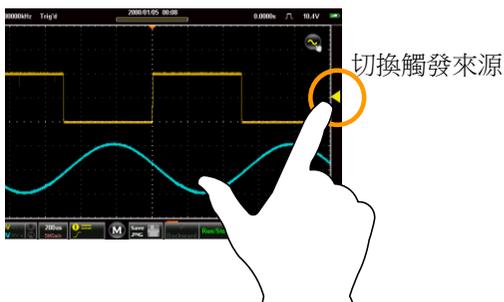
舉例



設定觸發來源和觸發準位

背景 使用觸控螢幕選擇觸發來源並設定觸發準位。

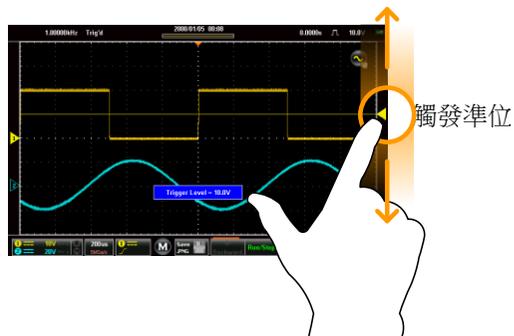
選擇觸發來源 輕觸觸發準位指標，可在觸發來源之間切換。



設定觸發準位 將螢幕滑動到格線右邊，使用當前選擇的來源設定觸發準位。

同樣將會在快顯視窗顯示觸發準位。

舉例



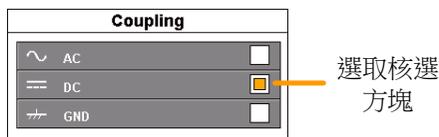
普通選單 UI 要素

本節將對選單中用於選擇參數和數值的部分普通 UI 要素進行概述。UI 要素並非完全相同，但是均擁有類似的功能。下文中未顯示的使用者介面要素將在使用者手冊中特別說明。

單選核取方塊

背景 單選核取方塊可以選取單次選項。

舉例



切換開關

背景 可使用切換開關打開或關閉選項。

舉例



滑塊比例

背景 可使用滑塊來快速輸入滑塊比例上的數值。通常還伴有一些常用的預設數值按鈕。

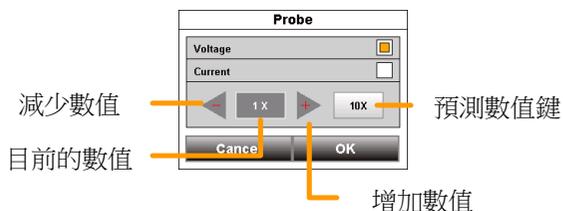
舉例



數值選擇器

背景 可使用數值選擇器來輸入不連續值。通常還伴有一些常用的預設數值按鈕。

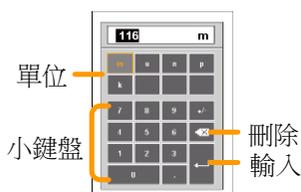
舉例



軟體鍵盤和小鍵盤

背景 軟體鍵盤和小鍵盤可用於輸入特殊數值。鍵盤可用於輸入字母和數位元，例如輸入檔附注或檔案名稱。小鍵盤可用於輸入數值，例如水平位置。

舉例：小鍵盤

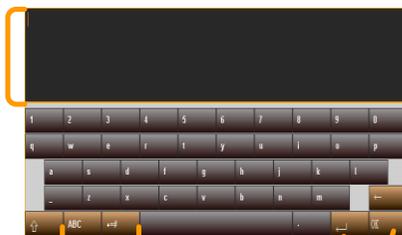


使用小鍵盤時：

- 選擇單位
- 使用小鍵盤輸入數值
- 按下輸入，確認輸入數值

舉例：鍵盤

文字輸入
區



字母/語言/符號切換

輸入 確認

使用鍵盤時

- 文本輸入區域將會顯示輸入的文本。
- 按+=# 鍵可進入符號鍵盤。
- ABC/語言鍵可以切換到字母或本地語言。
- 按下輸入鍵換行。
- 按下確認鍵，完成並輸入文本。

垂直選單操作

垂直選單控制著垂直比例和位置、通道啟動、耦合、展開模式及探棒設定。

縱向圖示概述

縱向圖示將會顯示在縱向選單中已經設定的主要設定。



項目	描述
通道狀態	如果通道打開時將會指示。
耦合	指示 DC、AC 或 GND 耦合。
縱向比例	指示垂直比例。
頻寬限制狀態	指示該通道頻寬限制已打開。
轉化狀態	指示通道波形已反轉。
參考指標	指示 R1 或者 R2 已打開。
數學運算指標	指示數學運算功能已打開。

進入垂直選單

- 步驟
1. 按下垂直圖示，進入垂直選單。
 2. 垂直選單出現。



縱向圖示

通道或參考/數學運算波形選擇及啟動

打開通道

從縱向選單中，輕觸想要的通道、參照波形或數學運算波形的圖示，打開通道或者選擇該通道作為啟動通道。

- 啟動後，通道圖示將變色。
- 啟動通道的通道圖示周圍將形成一個橘黃色的圈。
- 關閉後圖示將會變灰。

舉例



垂直比例和位置

背景 除了使用觸控螢幕手勢之外，還可在縱向選單中配置垂直比例和位置。

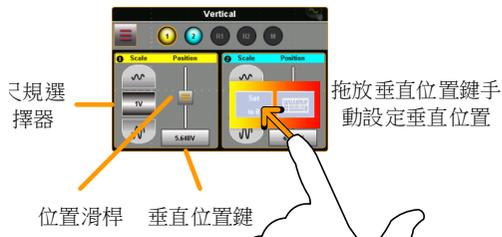
觸摸控制 選擇想要的通道、參考波形或數學運算功能。



注意

位置：在使用觸摸控制時，波形將會自動對齊到各個交叉口的零位。如需掠過零位，再次使用滑動手勢即可。

- 選單控制**
1. 使用比例選擇器為選取的通道設定垂直比例。
 2. 使用位置滑塊，設定選取通道的垂直位置。
 3. 如需將縱向位置設定為 0，則從縱向位置鍵開始拖動，下拉到“設定為 0”選項。
 4. 如需手動設定縱向位置，則從縱向位置鍵開始拖動，下拉到鍵盤圖示。使用出現的小鍵盤輸入縱向位置的數值。



垂直選項－通道

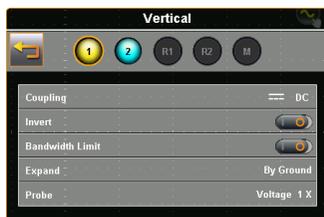
背景

縱向選單中的這一選項選單可說明你設定耦合、反轉波形、打開頻寬限制、設定展開模式、設定探棒衰減量。

設定

1. 輕觸相應的通道圖示，選擇一條通道。
2. 按下選項  圖示，進入垂直選項。

將顯示用於通道/波形的垂直選項。



耦合

1. 按下耦合，為選取的通道設定耦合。
2. 選擇出現的耦合選單中的耦合類型。

耦合 DC, AC, GND

轉化

按下轉化切換開關，為選取的通道反轉波形。

頻寬限制 按下頻寬限制切換開關，打開頻寬限制或關閉頻寬限制。

頻寬限制 20MHz、關

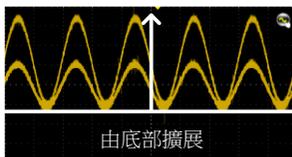
擴展 變更電壓比例之後，展開功能將指定來源於訊號中心的訊號擴展還是來源於訊號底面的訊號擴展。可以使用從中心擴展，輕鬆查看訊號是否存在偏壓。預設設定為從底面擴展。

1. 按下擴展按鍵，設定所有顯示波形的擴展模式。
2. 選擇出現的擴展選單中的擴展類型。

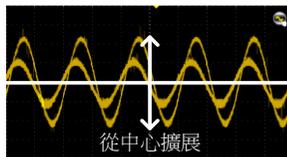
擴展 中心擴展、底面擴展

舉例

底部擴展



中心擴展



⚠ 注意

如果將擴展功能設定為底面擴展時，垂直比例將會變更，訊號將會從底面開始擴展。當垂直比例變更時，底面位置不會變更。

當擴展功能設定成從中心開始擴展時，垂直比例變更，訊號將會從波形視窗的中心開始擴展。底面位置能夠與訊號位置相匹配。

探棒

這一選單設定了探棒衰減量和探棒的型號。

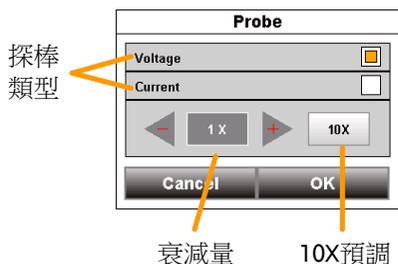
按下探棒，並在出現的探棒選單中為選取的通道設定探棒參數。

探棒型號

電壓、電流

探棒衰減量

0.001X - 1000X
(1-2-5 步解析度)
10X(預先調整)



垂直選項－參考波形

背景

垂直選單中的選項選單能夠說明我們查看選取的參考波形樣品率、記錄長度及建立日期。

設定

1. 輕觸相應的 R1 或 R2 圖示，選擇一個參考。
2. 按下選項  圖示，進入垂直選項。

將會顯示選取參考波形的資料。

 注意

只有先儲存參考波形才能調取波形。



垂直選項－數學運算

背景 選取了數學運算數學運算(M)後，縱向選單上的選項選單將說明我們設定數學運算模式、來源運數學運算元、單位及視窗功能。

- 設定**
1. 通過選擇 M 圖示，選擇數位通道。
 2. 按下選項  圖示，進入數學運算設定。



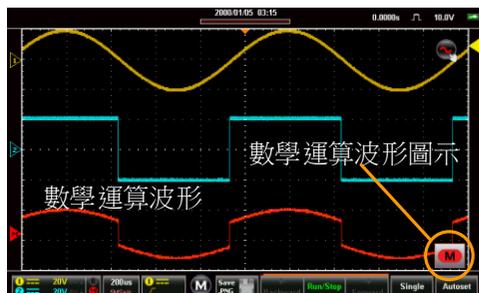
- 數學運算**
1. 按下數學運算標籤，顯示數學運算選項。
 2. 從數學運算標籤上選擇來源和數學運算運數學運算元。

來源 1 CH1, CH2, Ref1, Ref2, 加、減、乘、
運數學運 除 CH1, CH2, Ref1, Ref2
算元
來源 2

- FFT**
1. 按下 FFT 標籤，顯示 FFT 數學運算選項。
 2. 從 FFT 標籤上選擇來源、單位和 FFT 視窗功能。

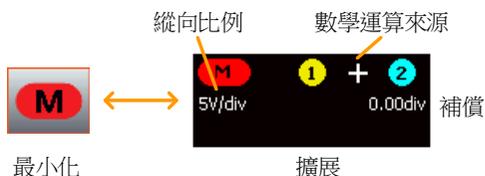
來源 1 CH1, CH2, Ref1, Ref2, dBV RMS、線
 運數學運 性 RMS Hanning, 矩形、Hamming,
 算元 Blackman
 窗口

舉例



數學運算詳情

數學運算 **M** 圖示可以展開，顯示來源、數學運算功能的 V/div 及補償。按下數學運算圖示，將會在收縮和展開數學運算圖示之間進行切換。



水平位置

背景

除了使用觸控螢幕手勢之外，水平比例和位置可以在水平選單中進行配置。

選單控制

1. 按下 **500us** / **2MSPS** 水平按鍵，存取水平選單。
2. 按下主螢幕，將範圍設定為主視窗模式。

橫向選單



橫向圖示

3. 從主水平選單中，可配置水平比例元和位置。
4. 使用比例選擇器，設定水平比例。
5. 使用位置滑塊，設定水平位置。
6. 如需將水平位置設定為 0，從水平位置鍵拖動並下拉到“設定為 0”選項。
7. 如需要手動設定水平位置，將水平位置鍵拖動並下拉到鍵盤圖示。使用出現的小鍵盤為水平位置輸入數值。



觸摸控制

1. 滑動螢幕設定橫向位置。
2. 使用收縮手勢，增加或減少水平比例。



注意

位置：如需要使用觸控螢幕來設定水平位置，將會自動在各個交叉口對齊到零位。如需掠過零位，再次使用滑動手勢即可。

水平擴展

背景

橫向/收縮選單中的選項選單說明我們設定橫向模式。

有兩個橫向擴展選項：從中心擴展和從觸發位置擴展。

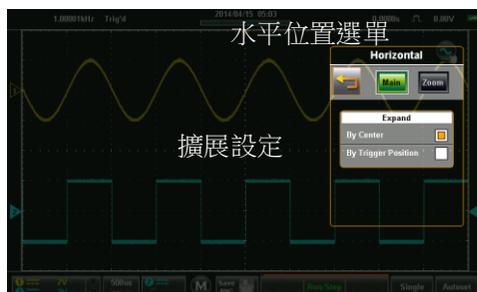
從中心擴展 從顯示螢幕的中心測量波形；

從觸發位置擴展 從觸發位置測量波形。

步驟

1. 存取水平或縮放選單。
2. 按下選項  圖示，進入水平選項選單。

將會顯示擴展設定。



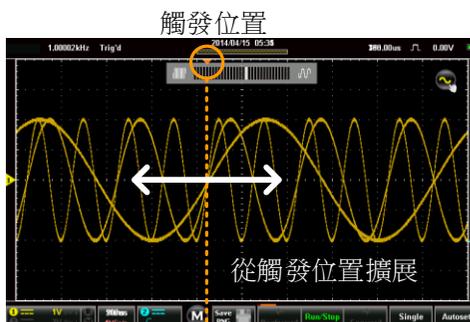
3. 在出現的擴展選單中選擇擴展類型。

擴展 從中心位置、從觸發位置

舉例：從中位置



舉例：從觸發位置



縮放

背景

縮放選單可從水平選單存取。

設定

1. 按下 **500us** / **2MSPS** 水平鍵，存取水平選單。
2. 按下縮放，將範圍設定為縮放視窗模式。



橫向圖示

3. 從縮放橫向選單中，可以配置縮放比例及縮放位置。

選單控制

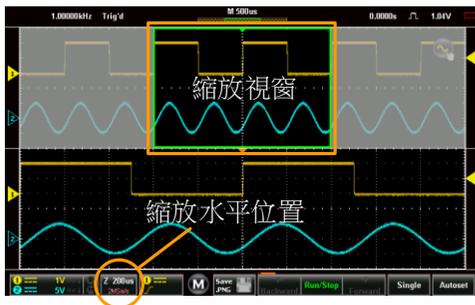
1. 使用比例選擇器，為縮放視窗選擇橫向尺規。
2. 使用位置滑塊，為縮放視窗設定水平位置。
3. 如需要將縮放位置設定為 0，從縮放位置鍵拖動並下拉到“設定為 0 選項”。
4. 如需要手動設定縮放位置，從縮放位置鍵拖動並且下拉到鍵盤圖示。使用顯示的小鍵盤為縮放位置輸入數值。



觸屏控制

1. 可以使用水平收縮放大和縮小縮放視窗

2. 可通過左右滑動螢幕，移動縮放視窗的水平位置。



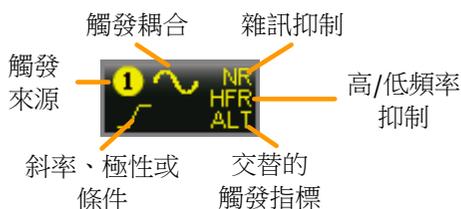
位置：在主顯示螢幕上，縮放視窗將自動在各個交叉口對齊。如需要掠過縮放位置，再次使用滑動手勢即可。

觸發選單操作

觸發選單控制觸發位置、觸發類型及觸發模式。

觸發圖示概述

觸發選單圖示將會顯示觸發選單中已經設定的設定。



項目	描述						
觸發來源	顯示觸發來源通道 CH1, CH2						
觸發耦合	顯示觸發耦合 AC 耦合器、DC 耦合器						
噪音抑制	指示噪音抑制已啟動						
頻率	指示高頻或低頻抑制已啟動。 HFR = 高頻抑制 LFR = 低頻抑制						
可選觸發指標	指示可選觸發已啟動						
斜率、極性或條件	本區域顯示當前的觸發條件。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">邊沿</td> <td>上升斜率、下降斜率、任意斜率</td> </tr> <tr> <td>脈衝</td> <td>下降邊沿、上升邊沿</td> </tr> <tr> <td>視頻</td> <td>NTSC, PAL, SECAM</td> </tr> </table>	邊沿	上升斜率、下降斜率、任意斜率	脈衝	下降邊沿、上升邊沿	視頻	NTSC, PAL, SECAM
邊沿	上升斜率、下降斜率、任意斜率						
脈衝	下降邊沿、上升邊沿						
視頻	NTSC, PAL, SECAM						

進入觸發選單

步驟

1. 按下  觸發圖示，進入觸發選單。
2. 觸發選單將會顯示。

舉例



觸發圖示

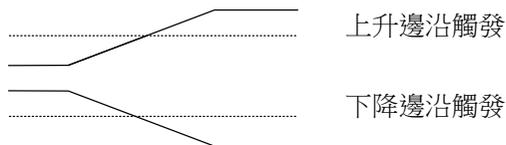
觸發設定

觸發類型

當 GDS-200/300 擷取一個波形時，觸發器可為該波形配置條件。

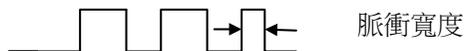
邊沿

邊沿觸發是最簡單的觸發類型。無論訊號以正斜率或負斜率穿過振幅閾值時，都會觸發邊沿觸發。



脈衝寬度

當訊號的脈衝寬度低於、等於或大於規定的脈衝寬度時，將會觸發訊號。



視頻

從視頻格式訊號中提取同步脈衝，並在特殊線型或區域觸發。

觸發參數和設定

下列觸發參數適用於所有的觸發器類型，另有規定除外。

模式	自動	如果沒有觸發事件，則 GDS-200/300 會產生內部觸發，以確保無論是否存在觸發，波形也可以始終保持更新。當時間基準較慢時，尤其應當選擇這一模式來查看滾動波形時。
	常規	GDS-200/300 僅會在觸發時擷取波形。

	(單次)	按下單次 Single 按鍵，將會擷取單次波形(不可從觸發選單中選擇這一模式，查看第 82 頁瞭解詳情)。
強制觸發		這一設定在按下後，將會強制產生一個觸發。在很難觸發一個波形時，這一設定非常實用。
ALT		在通道 1 和通道 2 之間切換來源。
觸發準位	水平	用於手動調整當前來源的觸發準位。
	TTL (1.4V)	將觸發準位設定為 1.4V，適用於 TTL 訊號上觸發。
	ECL (-1.3V)	將觸發設定為-1.3V，適用於 ECL 電路。
	50%	將觸發準位設定為波形振幅的 50%。
來源	CH1, CH2	通道 1 或通道 2 輸入。
耦合(僅邊沿、脈衝)	DC	將耦合設定為直流。
	AC	將耦合設定為交流。
斜率(僅邊沿)	上升	觸發上升邊沿
	下降	觸發下降邊沿。
	任意	在任意上升或下降邊沿觸發。
頻率抑制	關	頻率抑制被關閉。
	LFR	低頻抑制。
	HFR	高頻抑制。
	NR	噪音抑制。

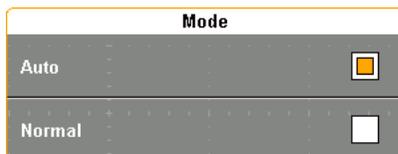
抑制	抑制	設定抑制時間。抑制時間將會在觸發後，在設定的時間段內下一個波形的觸發。
極性(脈衝)	正極	正極(在高至低轉化時觸發)。
	負極	負極(在低到高轉化時觸發)。
極性(視頻)	正極	正極
	負極	負極
觸發時，當(脈衝)	=	等於
	>	大於
	<	小於
	≠	不等於
	時長	脈衝持續時間(10ns - 10s)
標準	NTSC	National Television System Committee
	PAL	Phase Alternate by Line
	SECAM	SEquential Couleur A Memoire
觸發打開	區域 1	將觸發點設定在區域 1 線路上(奇數)。
	區域 2	將觸發點設定在區域 2 線路上(偶數)。
	所有區域	觸發所有區域
	所有線路	觸發所有線路

觸發模式

背景

觸發模式可以被設定為常規或自動(未觸發滾動)。觸發模式適用於所有觸發類型。請查看第 69 頁。

在觸發選單中，將模式設定為自動或常規。

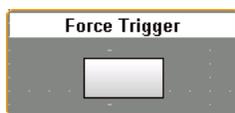


強制觸發

背景

如果輸入波形未觸發，則使用強制觸發按鈕可以強制觸發輸入波形。

從觸發選單上，按下強制觸發按鈕，將立即觸發範圍。



交替觸發

背景

交替觸發使範圍能夠在 CH1 和 CH2 之間輪流觸發。

從觸發選單上，按下 ALT 按鈕。如果 ALT 功能啟動，將顯示正在進行一項檢測。ALT 功能適用於所有觸發類型。



觸發準位

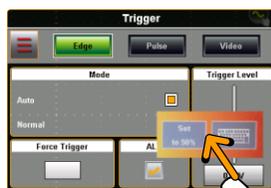
背景 使用觸屏手勢或者從觸發準位上可以設定觸發準位。

觸摸控制

1. 從格線一側可選擇觸發來源。
2. 在格線右側上下滑動，為選取的觸發源設定觸發準位。

選單控制

1. 從觸發選單上，使用觸發準位滑塊，設定觸發準位。
2. 如需要將觸發準位設定為 50%，則從觸發準位按鈕拖動並下拉到“設定為 50%”選項。
3. 如需要手動設定觸發準位，則從觸發準位按鈕拖動並下拉到鍵盤圖示。使用出現的小鍵盤輸入觸發準位的數值。



拖放並下拉觸發準位按鈕來手動設定觸發準位

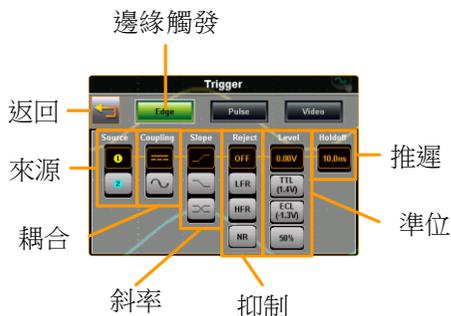
觸發準位按鈕

邊沿觸發

背景 邊沿觸發可幫助您在上升或下降邊沿擷取波形。

設定

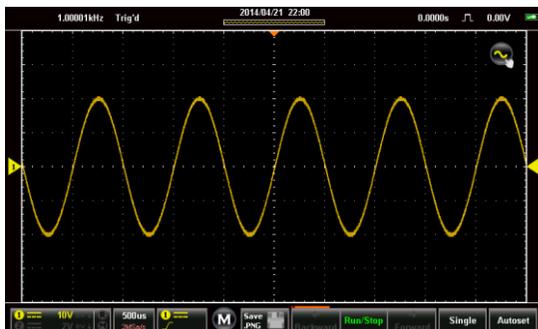
1. 按下邊沿  按鈕。
2. 按下選項  圖示，進入用於邊沿觸發的觸發選項中。



3. 選擇適當參數。查看第 69 頁，瞭解各項參數說明。

源	CH1, CH2
耦合	DC, AC
斜率	上升、下降或二者之一
抑制	關閉、低頻抑制、高頻抑制、噪音抑制
水平	0.00V, TTL(1.4V), ECL(-1.3V), 50%
推遲	抑制時間 10ns - 10s

舉例



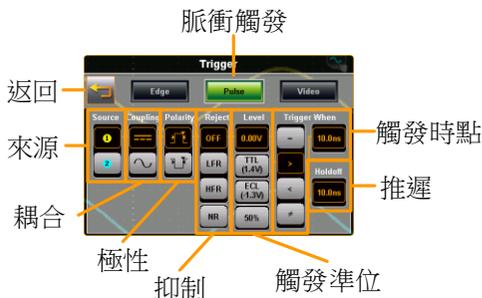
脈衝觸發

背景

脈衝觸發幫助您在定義寬度的上升或下降脈衝中擷取波形。

設定

1. 按下脈衝  按鈕
2. 按下選項  圖示，進入用於脈衝觸發的觸發選項。



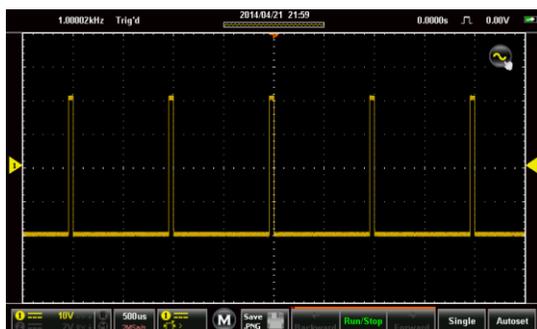
3. 選擇適當參數，請查看第 69 頁，瞭解各個參數介紹。

源 CH1, CH2

耦合 DC, AC

極性	正極、負極
抑制	關閉、低頻抑制、高頻抑制、噪音抑制
水平	0.00V, TTL(1.4V), ECL(-1.3V), 50%
觸發時	相等、大於、小於、不等(時間： 10ns - 10s)
推遲	10ns - 10s 抑制時間

舉例



視頻觸發

背景

視頻觸發可說明您擷取 PAL, NTSC 和 SECAM 視訊訊號。GDS 200/300 可以觸發任意線路或區域。

設定

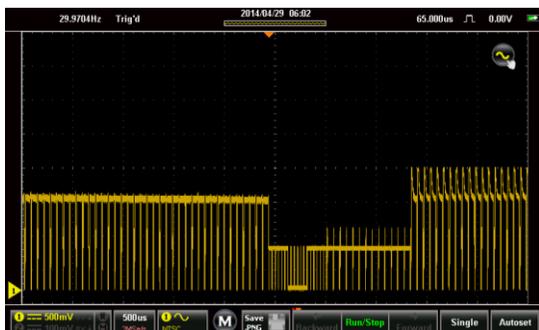
1. 按下無線電  按鈕。
2. 按下選項  圖示，進入用於視頻觸發的觸發選項。



3. 請選擇適當參數，查看第 69 頁，瞭解各個參數的介紹。

源	CH1, CH2
標準	NTSC, PAL, SECAM
極性	正極、負極
觸發打開	區域 1 (線路 1- 263)、區域 2(線路 1 – 262)、所有區域、所有線路
水平	0.00V, TTL(1.4V), ECL(-1.3V), 50%
推遲	10ns - 10s

舉例



自動設定

背景 自動設定功能將自動為啟動的波形選擇最佳時間基準及縱向比例。全屏顯示和交流優先設定將輸入訊號定位到最佳的視圖條件。



注意

注意：只有當輸入等於或大於 30mV 及 20Hz 時，才適用自動設定功能。

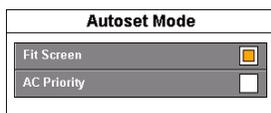
自動設定設定	描述
全屏顯示	全屏顯示模式將波形配置成最佳比例，包括所有的直流元件(補償)。
交流優先	交流優先模式通過移動所有的直流元件，將波形配置到螢幕比例。

步驟

1. 從主顯示螢幕上，按下  自動設定按鍵。
2. 顯示螢幕上將會顯示波形。
3. 幾秒鐘後將出現一個選項，讓您按下  Undo?來取消自動設定配置。

自動設置模式

1. 長按自動設定，進入自動設定模式選單。
2. 按下適當的核取方塊，選擇全屏顯示或交流優先。





自動設定模式選單也可以通過應用選單進入，查看
第 103 頁瞭解詳情。

執行模式

這一範圍擁有三個主要的執行模式：執行、停止和單次。

執行模式能夠在 FIFO 緩衝期連續擷取(觸發的)波形。當範圍處於停止模式時，每個被擷取的波形均能夠實現重放。被擷取的波形的數量取決於取樣速率及記憶體長度。

停止模式可停止擷取波形，使您能夠查看之前在執行模式中擷取到的波形。單次模式可在達到觸發條件的情況下擷取單次波形。

執行/停止及單次按鍵概述

執行/停止鍵顯示了執行/停止狀態，擷取波形的記錄程式以及導航鍵可在停止模式下對波形的擷取進行導航。



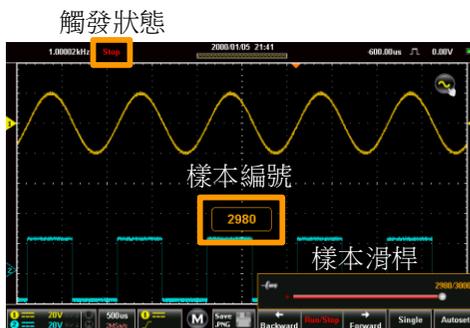
項目	描述
記錄指示燈	觸發範圍後，記錄指示燈將會閃爍。
進度欄	進度欄指示記錄的進度。
前進	當範圍處於停止模式時，轉為下一個擷取波形；
倒退	當範圍處於停止模式時，轉為前一個擷取波形。
執行/停止鍵	在執行和停止模式之間切換範圍。
單次鍵	打開單次觸發模式。

執行/停止模式

背景	在預設情況下，啟動後即處於執行模式下。
	當範圍處於執行模式下，執行/停止鍵為綠色，而當處於停止模式下，顯示為紅色。
切換模式	按下執行/停止鍵，在執行和停止模式之間進行切換。
記錄導航	<ol style="list-style-type: none"> 將範圍設定為執行模式(如上文所述)。 在記錄了要求數量的樣品之後，按下執行/停止鍵將範圍切換到停止模式。 使用後退鍵和前進鍵，對想要的波形樣品進行導航。 當使用後退或前進鍵時，將會顯示一個滑塊，使用滑塊可快速導航到想要的樣品中。停止一小段時間之後，滑塊將會消失。 通過切換插針圖示，滑塊可從選單列上固定/鬆開。



舉例



單次模式

單次模式

輕點 **Single** 單次按鈕，將範圍設定到單次觸發模式。

符合觸發條件時，範圍將會擷取一個波形。對於間歇式訊號來說，這一功能非常實用。

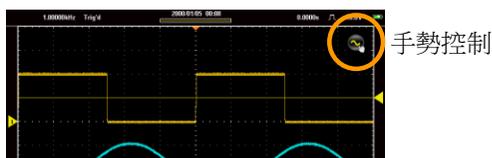
游標測量

可使用水平游標或縱向游標來顯示波形測量及數學運算執行結果的位置及數值。這些結果涵蓋了電壓、時間、頻率及其他數學運算操作。啟動游標(水平或組合)後，將會在主顯示螢幕上顯示游標，關閉後消失。

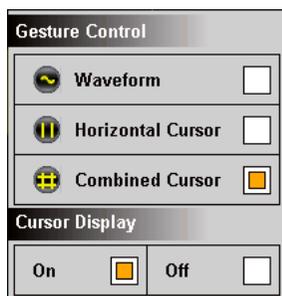
使用游標

背景 可使用手勢控制圖示將觸控螢幕控制在波形控制及游標控制之間進行切換。必須啟動游標顯示螢幕以使用並查看游標測量。

步驟 1. 按下位於格線頂部的手勢控制圖示。



2. 設定手勢控制或水平或組合游標控制。
3. 打開游標顯示螢幕。



4. 現在，顯示螢幕上將會顯示當前選取通道的游標、用於水平游標選項的 2 條線性游標，用於組

合游標選項的 4 條線性游標。

5. 同時將會在視窗的左上角顯示游標測量。

水平：

1	250us	2.02U
2	1.73ms	0.00U
△	1.48ms	△2.02U
	dV/dt	-1.36KV/s

游標 1、2 交叉時間/頻率、電壓/電流
Delta (游標之間的差值) dV/dt 或
dI/dt.

組合

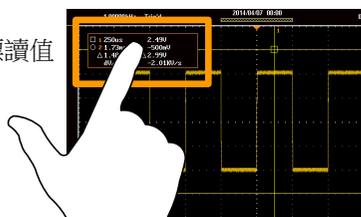
<input type="checkbox"/>	250us	1 2.49U
<input type="radio"/>	1.73ms	2 -500mU
△	1.48ms	△2.99U
	dV/dt	-2.01KV/s

, 時間/頻率：游標 1、游標 2

游標 1、2 電壓/電流：游標 1、游標 2、三角
符號 (游標之間的差值) dV/dt 或
dI/dt.

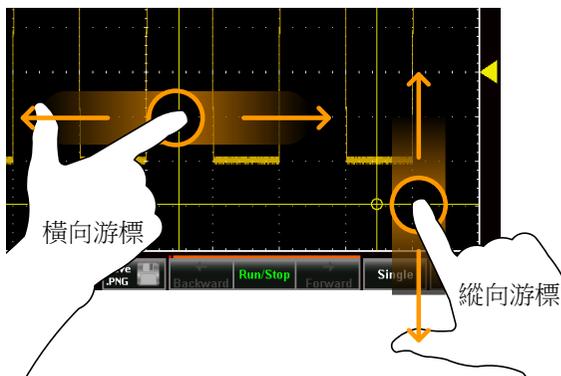
6. 按下游標視窗，將會在頻率和時間之間切換水平
讀數。

游標讀值



移動游標

7. 如需要水平移動游標，觸摸並水平滑動游格線到想要的位置即可。
8. 如需要縱向移動游標，觸摸並縱向滑動游格線到想要的位置即可。

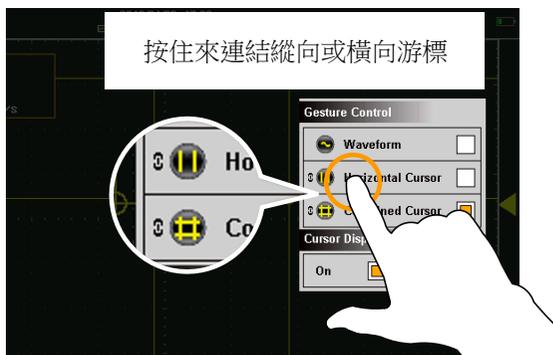


9. 在游標就位之後，返回手勢控制到波形中。參考上文步驟 3 關閉手勢控制。

連結游標

10. 如要連結游標之間的距離(鎖定游標之間的差值)，使水平或垂直游標連動，可在手勢控制視窗如步驟 4 按住其中一個水平游標或聯合游標。

當游標被連結時，在水平游標和聯合游標選項的左側會出現一個[連結]圖示。



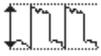
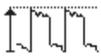
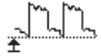
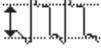
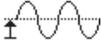
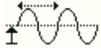
自動測量

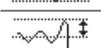
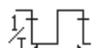
每次擷取一種波形之後，可以從觸發配置條件中計算達到 4 個自動測量結果。

自動測量結果以完全以記錄長度、在螢幕上顯示的波形區域或者鄰近螢幕游標的門限區域為基礎。

測量類型

振幅測量

	Pk-Pk	最大正值與最大負值之差(=最大-最小)
	最大	最大正值
	最小	最大負值
	振幅	在整個波形或門限區域測得的總高值和總低值之差(=高-低)
	高	總體高值
	低	總體低值
	平均值	算術平均值是根據門限選項規定的所有資料樣本來計算的。
	週期均值	算術平均值是根據在門限區域內出現的第一個週期以內的所有資料樣品來計算的。

	RMS	門限選項規定的所有資料樣品的均方根。
	週期 RMS	均方根值是根據在門限區域內出現的第一個週期以內的所有資料樣品計算的。
	區域	測量波形的正區域，並減去負區域。底面決定了正區域和負區域之間的分區。
	週期區域	在一個門限區域中出現的第一個週期以內的所有資料樣品為基礎的總和。
	ROVShoot	上升過激
	FOVShoot	下降過激
	RPREShoot	上升前激
	FPRESShoot	下降前激
時間測量		
	頻率	波形的頻率
	週期	波形週期時間 (=1/Freq)
	上升時間	第一次脈衝的前沿從較低的參考值上升到較高的參考值所需要的時間。

	下降時間	第一次脈衝的下降沿從較高的參考值下降到較低的參考值所需要的時間。
	+寬度	正脈衝寬度
	-寬度	負脈衝寬度
	工作週期	單個脈衝與整個週期的比例 = 100x (脈衝寬度/週期)
	+脈衝	測量正脈衝的數值；
	-脈衝	測量負脈衝的數值；
	+邊沿	測量正邊沿的數值；
	-邊沿	測量負邊沿的數值；

延遲測量

	FRR	以下二者之間的時間：來源 1 第一次上升邊沿與來源 2 第一次上升邊沿
	FRF	以下二者之間的時間：來源 1 第一次上升邊沿與來源 2 第一次下降邊沿
	FFR	以下二者之間的時間：來源 1 第一次下降邊沿和來源 2 第一次上升邊沿
	FFF	以下二者之間的時間：來源 1 第一次下降邊沿和來源 2 第一次下降邊沿

	LRR	以下二者之間的時間：來源 1 第一次上升邊沿與來源 2 最後一次上升邊沿
	LRF	以下二者之間的時間：來源 1 第一次上升邊沿與來源 2 最後一次下降邊沿；
	LFR	以下二者之間的時間：來源 1 第一次下降邊沿與來源 2 最後一次上升邊沿；
	LFF	以下二者之間的時間：來源 1 第一次下降邊沿與來源 2 最後一次下降邊沿。
	相位	兩次訊號之間的相位差，以度為單位計算： $\frac{t1}{t2} \times 360^\circ$

查看自動測量

背景	對於自動測量來說有兩種不同的顯示 選項。最小化和最大化視圖*。
	最小化查看將顯示即時測量結果。
	最大化查看將會顯示即時、平均、最小與最大測量結果。
	*最小化視圖僅適用於橫向查看模式。縱向視圖模式顯示了預設設定中最大化視圖中的自動測量，同時將始終在螢幕上顯示。

- 步驟
1. 在顯示螢幕底部的選單列中按下 M(測量)圖示。
 2. 最小化視圖將會顯示在選單列上方。
 3. 如需要在最小化和最大化視圖之間進行切換，輕觸自動測量所顯示的區域以內的任意位置即可。
 4. 如需要從顯示螢幕上刪除自動測量*，再次按下選單列上的 M(測量)圖示即可。



量測圖示

選擇自動測量

背景 可從下拉式選單或者從螢幕底部的選單列存取自動測量。

- 步驟
1. 確保顯示螢幕底端，自動測量處於可視狀態。
 2. 從選單列：長按自動測量顯示區域內的任意位置，進入測量選單。

或者

從下拉式選單：輕觸螢幕頂端，進入下拉式選單。從選單檔中，選擇測量圖示。

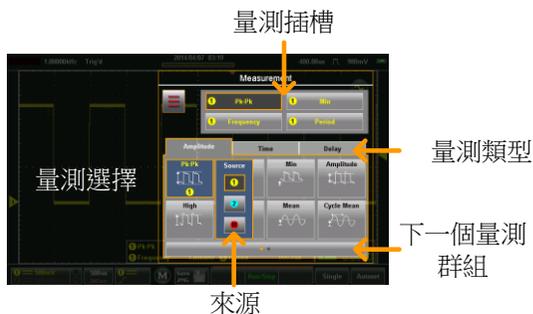


按住

3. 選擇測量槽(從 4 個象限之一)
4. 選擇測量類別(振幅、時間、延遲)。
5. 從選取的類別中選擇自動測量。

提示：輕觸選擇視窗的底部將會顯示該類別的下一組自動測量。

6. 如需要為選取的自動測量選擇來源，長按測量選擇。從顯示的子選單中選擇來源。



自動測量選項

背景 選項選單可將自動測量的界限限定在整個記錄長度、限定在螢幕尺規內或者限定於螢幕游標上。如需要進行測量統計，同樣必須設定樣品的平均數。預設樣品數量為 2。

- 步驟
1. 存取測量選單。
 2. 按下選項  圖示，進入選項選單。
 3. 從選項選單中，選擇測量門限：
門限 關(完整記錄)、螢幕、游標之間。
 4. 如需要進行統計，選擇平均樣品的數量。樣品的數量可用於當自動測量顯示於最大化模式時計算平均測量值。

量測選項



下拉式選單

下拉式選單被分成選單方件和 APP 檔。選單檔包含所有的配置設定及其他的與操作直接相關的其他功能。APP 檔包含很多 EE Apps，可作為 GDS-200/300 的補充工具來使用。

打開下拉式選單

背景

從主螢幕上輕觸標題列，進入下拉式選單。

下拉式選單將會顯示。如需要返回到主顯示螢幕，按下下拉式選單系統的任意位置即可。



在外部任何位置按下退出

恢復預設設定

背景



預設圖示可用於將範圍恢復到出廠預設設定中。查看第 180 頁，瞭解工廠預設設定列表。

步驟

從選單檔中按下預設圖示。

- 可立即對預設設定進行儲存。

面板鎖

背景 面板鎖可用於防止意外更改設定。

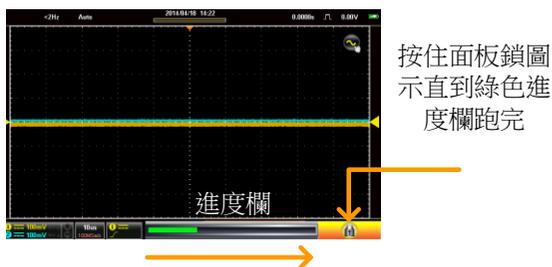
啟動面板鎖 從選單檔中按下鎖定圖示。

- 面板鎖將會在螢幕的底部出現。

禁用面板鎖 長按下麵板鎖圖示。

- 等待進度欄完成後鬆開手指。
- 輕觸觸控上面板鎖之外的其他地方之時，將會顯示“面板被鎖定”。

舉例



公用程式選單

應用選單配置很多通用系統設定，例如系統語言、硬拷貝設定、USB 驅動介面設定、校正及其他設定。

存取公用程式選單

從主螢幕上，按下標題 欄，進入下拉式選單。按下應用圖示，顯示應用選單。



設定語言

背景 語言選單選擇系統語言。

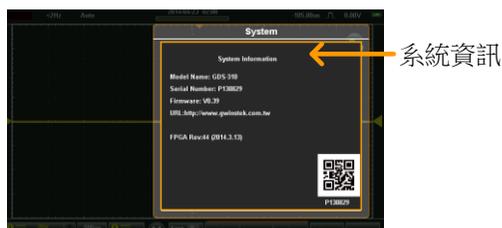
步驟 從應用選單中，按下語言，並選擇您偏好的語言。

注意： 可用的語言可能與顯示的語言略有差異。

查看系統資訊

- 背景
- 系統資訊顯示了型號名稱、序號、韌體版本、FPGA 修訂及固緯網站地址。
- 同樣也會顯示用於序號的一個 QR 代碼。

- 步驟
- 從應用選單中，按下系統>系統資訊。



訊號路徑補償

- 背景
- 訊號路徑補償(SPC)可用於補償由於環境溫度及長期偏移形成的內部訊號路徑。SPC 能夠在環境溫度和訊號偏移方面，最優化示波器的精確度。



注意

確保在執行訊號路徑補償之前，至少將範圍預熱 10 分鐘。

- 步驟
1. 從應用選單中，按下系統>SPC。
 2. 在提示時，從 CH1 和 CH2 上斷開所有的探棒/電纜線。並按下確認(OK)。
 - 顯示螢幕底部將會連續顯示校正專案。
 - 在通道校正完成後，將會顯示“校正成功”。每個通道需耗費 1 分鐘左右。

設定系統日期和時間

背景 在電池無法進行完全充電之前，GDS-200/300 將對日期和時間設定進行儲存。

1. 按下應用>系統>日期和時間。

日期和時間選單將顯示。



2. 如需要設定日期，按下日期，使用數位選擇器設定年、月、日。
3. 如需要設定時間，按下時間，並使用數位選擇器設定小時和分鐘。
4. 按下確認(OK)儲存日期和時間設定。



注意

設備僅在電池電量未完全耗盡時才能儲存日期和時間設定。但是如果設備由於電池電量不足而關機，則通常情況下電池依然還有充足的電量支撐內部時鐘執行一段時間。

觸摸音效

背景 打開後，按下觸控螢幕上的按鈕時，觸摸音效功能將會出現蜂鳴聲。預設情況下蜂鳴聲是關閉的。

按下應用>系統>觸摸音效及切換觸摸音效的打開/關閉狀態。

刪除記憶體

背景 刪除記憶體功能將會刪除所有來源於記憶體的波形及設定檔。

按下應用>系統>刪除記憶體並按下確認(OK)來刪除記憶體。

配置硬拷貝功能

背景 硬拷貝功能是一種快速儲存功能。每次硬拷貝儲存鍵按下時，根據硬拷貝設定，將會儲存一張圖片、一種波形或設定檔。

- 步驟
1. 從應用選單中，按下硬拷貝，並選擇硬拷貝功能的儲存功能。
 2. 現在可使用硬拷貝儲存鍵  來儲存與硬拷貝功能配置的專案。
 3. 查看儲存操作和調取操作章節，瞭解檔版本的詳情，見第 124 頁和第 135 頁。

硬拷貝 圖片、波形、設定及全部。

配置 USB 設備介面

背景 應用選單中的設定、「USB 驅動介面」決定了將記憶體作為內部還是外部驅動使用。當設定為磁片驅動時，可通過連接到電腦上的 USB 或者通過位於智慧手機上的 USB OTG 電纜線來存取記憶體。當 USB 設備介面被設定為通信時，設備可用於遠端控制。



將迷你 B 型 USB 介面連接到電腦上時，USB 驅動介面必須被設定為通信，從而儲存檔，查看第 124 頁內容。

步驟 從應用選單中，按下 USB 設備介面，選擇 USB 介面類別型。

USB 設備介面 通信、磁片驅動



關於 USB OTG 的注意事項：

- 僅在一些執行了安卓作業系統的智慧手機/平板才支援 USB OTG 功能。
 - 如果您的智慧手機/平板電腦支援 USB OTG，同樣還需要一個支援 USB OTG 的檔案管理員以及一個 USB OTG 電纜線。
 - 如需要使用 USB OTG，將 GTL-253 A 型-迷你-B USB 電纜線連接到 USB OTG 電纜線上。將 OTG 電纜線連接到智能手機上。現在 GDS-200/300 必須在智慧手機的檔案管理員上可見。
-

配置自動設定模式

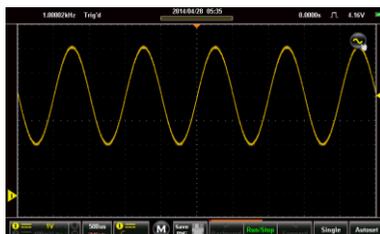
背景 對於自動設定功能有兩種操作模式：全屏顯示模式及交流優先模式。全屏顯示模式將使用波形配置為最佳比例，包括所有的直流成分(平衡)。交流優先模式將通過移除所有的直流成分，配置波形的比例。

步驟 從應用選單中，按下自動設定模式並選擇該模式。

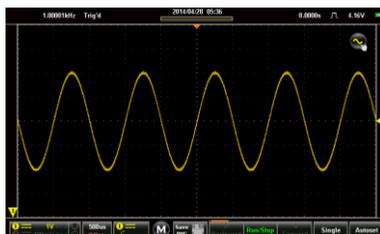
自動設定模式 全屏顯示優先、交流優先

帶 2V 直流平衡的 2VPP 訊號舉例

全屏顯示



交流優先



設定尺規

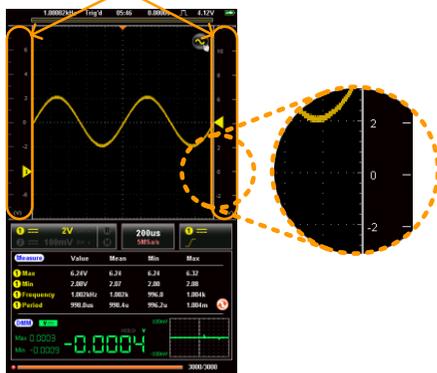
背景 尺規功能對格線添加了一個比例。注意這一模式僅在縱向視圖中才能發揮功能。查看第 34 頁，將顯示設定為縱向模式。

步驟 從應用選單中，按下尺規，切換打開或關閉尺規功能。

尺規 開/關

舉例

尺規比例



校正

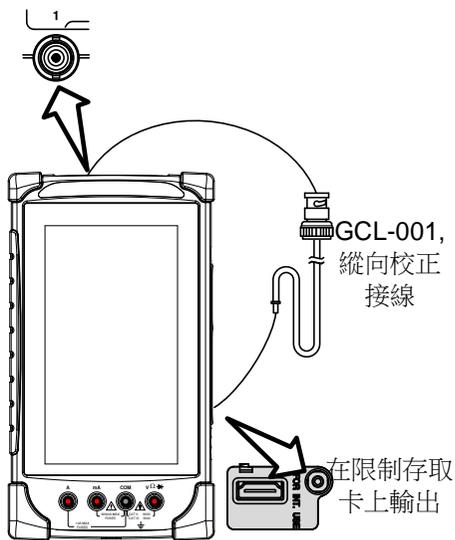
背景 校正選單可說明你在示波器通道上執行垂直校正。

步驟 1. 從公用程式選單中，按下校正>垂直校正，開始垂直校正。

2. 將出現提示，詢問將 CAL 輸出連接到 CH1 上。

3. 將縱向校正電纜線 GCL-001 連接到介面面板的受限面板*的輸入上，並連接到 CH1 上。

*可能需要使用飛利浦圓頭螺絲刀來拆卸面板。



4. 按下確認(OK)，開始 CH1 校正。
5. 對 CH2 重複以上步驟。
6. 完成校正後，復位範圍。



擷取選單

擷取選單設定了擷取模式、通道映射(XY 模式)、記錄時長及樣品插值方式。

存取擷取選單

從主顯示螢幕上輕觸標題列，進入下拉式選單。按下擷取圖示，顯示擷取選單。



選擇擷取模式

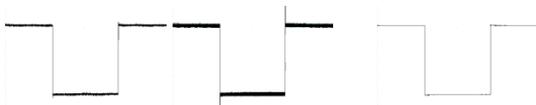
背景 擷取流程對類比輸入訊號進行採樣，並將其轉化為數位格式，用於內部處理。擷取模式決定了使用樣品來重建波形的方式。

模式	採樣	為預設的擷取模式。使用來源於每次擷取的樣品。
	峰值檢測	僅使用每次擷取間隔中的最小和最大配對值。當在訊號中擷取異常小故障時，這一模式非常實用。
	平均	對多個擷取資料進行平均。擷取無噪音的波形時這一模式非常實用。 平均設定：2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

步驟 從擷取選單中，按下模式，並選擇一個選項。選擇模式之後，按下確認(OK)。

模式 採樣、峰值檢測、平均

舉例 採樣 峰值檢測 平均(256)



XY 模式中顯示波形

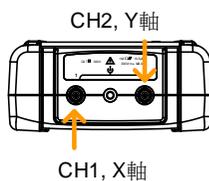
背景

XY 模式將通道 1 的輸入映射到通道 2 的輸入中。在觀察波形之間的相位關係時這一模式非常實用。

可與游標一起使用 XY 模式。請查看第 83 頁，打開游標。

連接

1. 將通道 1 連接到 X 軸源上。
2. 將通道 2 連接到 Y 軸源上。
3. 啟動通道 1 和通道 2。



步驟

1. 從擷取選單中，將 XY 模式啟動。
1. X-Y 模式將會顯示。

舉例

X-Y游標量測



設定記錄長度

背景 可以儲存的樣品數量是由記錄長度來設定的。記錄長度在示波器中是非常重要的參數，當使用同等時長進行採樣時，這一參數能夠用於記錄更長的波形和/或實現更高的取樣速率。

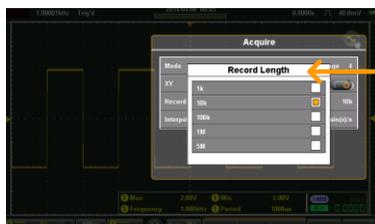
記錄長度

1k	波形最多存儲 30,000 個
10k	波形最多存儲 3,000 個
100k	波形最多存儲 300 個
1M	波形最多存儲 20 個
5M	波形最多存儲 4 個

步驟 從擷取選單中按下記錄長度，選擇想達到的記錄長度。

記錄長度： 1k, 10k, 100k, 1M, 5M

舉例



紀錄長度
選單

設定插值

背景

GDS-200/GDS-300 有兩類插值模式：ET(同等時間)和 $\text{Sin}(x)/x$ 插值。在擷取週期性波形時，同等時間採樣能夠實現 20GSa/s 的取樣速率。而 $\text{Sin}(x)/x$ 插值使用正弦插值公式，在擷取點之間重建連續訊號。

$\text{Sin}(x)/x$

資料樣品可用于重建單個波形。當時間基準太快或當需要擷取單次激發事件時，可使用 $\text{Sin}(x)/x$ 採樣。

同等時間採樣

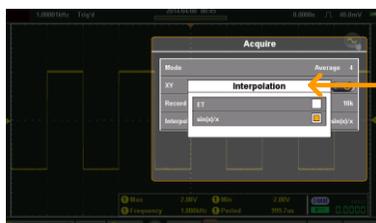
採樣的資料將會多次積累，從而重建單個波形。可增加取樣速率，但是也僅適用於重複訊號。通常當時間基準太快而無法即時採樣時，才會使用這一模式。

步驟

從採樣選單中，按下插值，選擇插值方式。

插值

ET, $\text{sin}(x)/x$



插值選單

顯示選單

顯示選單定義了波形及參數在顯示螢幕上的顯示方式。

存取顯示選單

從主選單中，按下標題列，進入下拉式選單。按下顯示圖示，將會出現顯示選單。

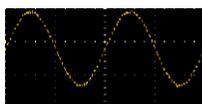


以點或向量顯示波形

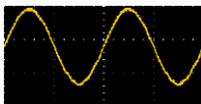
背景

當波形在顯示螢幕上顯示時，用點或向量來顯示。

模式



點：僅顯示採樣的點。

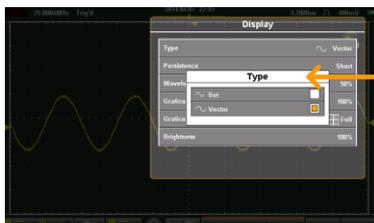


向量：顯示採樣點，並顯示連接線。

步驟

從顯示選單中，按下類型，並選擇顯示模式。

類型 向量、點



類型選單

設定持續等級

背景

持續功能使 GDS -200/GDS-300 能夠模擬傳統的模擬示波器的跡線。可將波形跡線配置為“保持”一段指定的時間。

步驟

從顯示選單中，按下持續，並使用滑塊或者預設鍵設定持續的水平。

持續 關、短、中、長、無限。



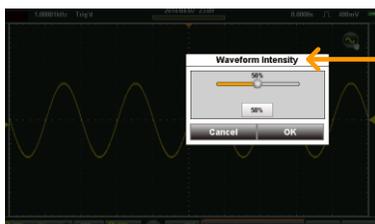
持續選單

設定波形強度

背景 可將訊號的強度水平設定為類比示波器的強度，可通過設定數位強度水平來實現。

步驟 從顯示選單中按下波形強度，選擇強度水平。

波形強度 0 - 100%



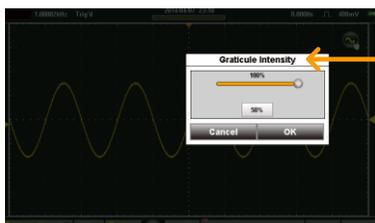
波形強度
選單

設定刻度疏密度等級

背景 也可以對格線疏密度等級進行配置。

步驟 從顯示選單中，格線疏密度，選擇疏密度等級。

格線疏密度 0 - 100%



格線疏密
度選單

設定格線類型

背景

有四種可選的格線類型。

步驟

從顯示選單中，按下格線，並選擇格線類型。



填滿：顯示全部格線，並區分為 X 軸和 Y 軸。



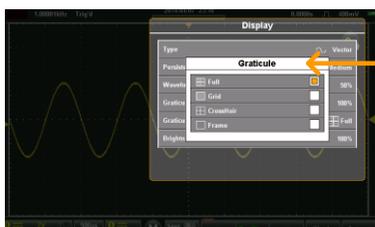
格線：顯示完整格線，無 X 軸和 Y 軸。



十字線：僅顯示 X 和 Y 框架中心。



框架：僅顯示外框。



格線類型
選單

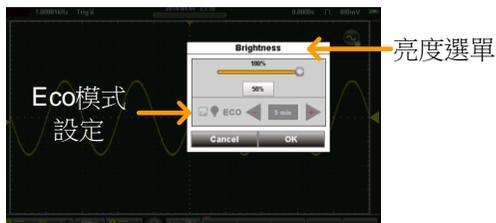
設定亮度等級

背景 亮度選單設定了顯示亮度以及顯示電源通道，即稱為 ECO 模式。設定 ECO 模式一段時間後，再次觸摸顯示螢幕之前，可將亮度調低。

步驟 從顯示選單中，按下亮度，選擇亮度等級，設定 ECO 模式時間。

亮度 0 - 100%

ECO 模式 1, 2, 5, 10, 30 分鐘



GO-NoGo 選單

Go-NoGo 測試檢驗了波形是否符合用戶規定的最大及最小界限規定。可從一個來源通道中自動建立界限範本，或者使用觸控螢幕手動建立範本。同樣也可以設定界限公差及違背條件。

存取 Go-NoGo 選單

從主顯示螢幕上，按下標題列，進入下拉式選單。按下 Go-NoGo 圖示，顯示 Go-NoGo 選單。



配置 Go-NoGo 選單

來源

1. 按下源選項，設定源波形。

來源 CH1、CH2

條件

2. 在設定 NoGo 條件時，按下 NoGo。

界內 當輸入訊號保持在限制界限以內時，設定 NoGo 條件。

	越界	當輸入訊號超出限制界限時，設定 NoGo 條件。
越界處理	3.	按下越界處理(Violating)，設定 NoGo 行為。當 NoGo 時長設定正確時，這一設定決定了範圍的條件。
	停止	越界條件後，波形將停止。
	停止報警	波形停止，同時當越界條件後，將會輸出報警。
	繼續	忽略越界，繼續監測訊號。
	繼續報警	越界發生後若繼續監測訊號時，也會輸出報警。
打開 Go-NoGo	4.	按下 Go-NoGo，打開 Go-NoGo。 在顯示螢幕上，將會分別以 Ref1 和 Ref2 來顯示上部和下部範本。 Go-NoGo 選單上的範本編輯選項現在處於可用狀態。
範本編輯	5.	範本編輯選項配置了以上述選取的來源通道為基礎的上部和下部範本。
	6.	選擇最大/最小或自動選項。
	最大/最小	為上部 範本和下部範本單獨設定位移。這些是以源通道的底面為基礎的。
	自動	為上部範本和下部範本設定與源通道等距的公差。預設情況下設定為 0.4%。

- 儲存範本
7. 如需要儲存或調取一個範本，處於範本編輯選單下，按下選項按鈕。

對於最大/最小選項，有很多可調取的選項。

來源範本 可用於調取一個內部已儲存的參考波形(波 1-波 2)或者使用檔案管理員調取參考波形。

目標範本 將波形調取到 R1(上範本)或 R2(下範本)中。

調取 將選取的參考波形調取至相應的範本上。

儲存選項：

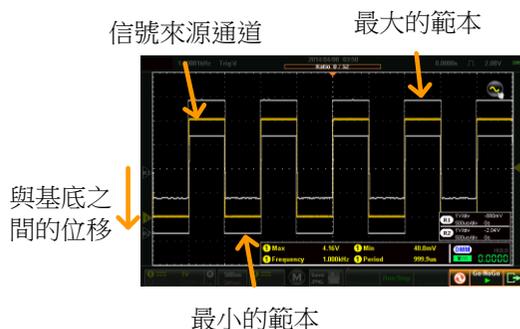
儲存最大到 R1 將最大範本儲存至參考 1。

儲存最小到 R2 將最小範本儲存至參考 2。

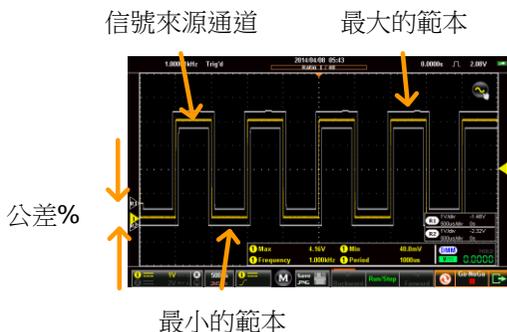
對於自動選項，有單獨的儲存選項，而沒有調取選項。

儲存範本 可分別將上範本和下範本儲存至 R1 和 R2。

最大/最小舉例



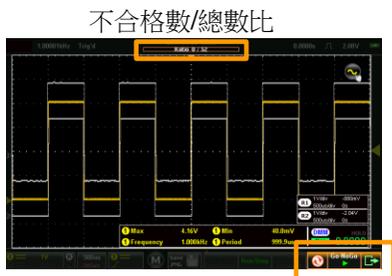
自動範本



執行 Go-NoGo 測試

背景

Go-NoGo 控制位於顯示屏的左下角。不合格數/總數比(越界/測試次數)也顯示於狀態列上。



Go-NoGo控制列

執行 Go-NoGo
測試

1. 切換 Go-NoGo 按鈕從暫停到開始。



測試繼續執行，直到測試停止。

再次按下 Go-NoGo 按鈕停止測試，並將按鈕返回到暫停狀態。

如果將越界設定成停止或停止報警音，再次按下 Go-NoGo 按鈕，將會在其被停止之後重新開始測試。

結果

2. 執行 Go-NoGo 時，不合格數/總數比將在標題列上顯示。第一個數字代表著不合格測試的數量，而第二個數字代表著測試總數。

測試停止後，範圍將會進入停止模式(第 81 頁)，可使你在 Go-NoGo 範本重疊層上流覽各個採樣。

復位 Go-NoGo

3. 重定 Go-NoGo 測試，按下復位元按鈕 。

退出 Go-NoGo 測
試

4. 如需要從 Go-NoGo 測試中退出，按下逸出鍵 。

儲存操作

儲存功能配置儲存檔目標、檔案格式及在影像檔的情況下，還可配置必須進行儲存的螢幕專案。



注意

如果連接到電腦上，如果將 USB 模式配置成“通信”，只可儲存檔。請查看第 102 頁以瞭解詳情。

存取儲存選單

從主顯示螢幕上，按下標題列，進入下拉式選單，按下儲存按鈕，顯示儲存選單。



儲存並配置影像檔

背景 影像檔可以各種檔案格式儲存到記憶體上。也可以影像檔的形式儲存自訂報告。可使用簡要模式，將自訂報告添加到影像檔上或者附加到螢幕專案上，以使自動測量和觸發位置可以使用簡要模式，在影像檔中作為附加資料進行儲存。

影像檔專案	目標	選擇儲存檔目標。
	檔案格式	選擇影像檔案格式。 將資料嵌入到影像檔中。
	簡要模式	
	注意	使用與影像檔相同的檔案名稱，對附注進行儲存。

- 儲存圖片**
1. 從儲存選單中，按下圖片標籤。
 2. 如需儲存，按下位於圖片標籤底部的儲存按鈕即可。

檔將會儲存到配置的檔路徑。請查看下文，瞭解配置詳情。



儲存鍵

- 目標**
3. 按下目標，設定儲存檔目錄。有兩個選項：

檔案管理員	進入檔案管理員，設定儲存檔路徑或者建立新的資料夾。請查看第 139 頁，瞭解檔案管理員詳情。
-------	--

重新命名 在預設情況下，檔將會以 DSXXXX、PNG 這種格式儲存，其中 XXXX 是從 0001 開始的數位，每儲存一個影像檔，將會增加一個數字。可以使用重新命名選項，對預設的儲存-檔案名進行變更。

這一選項可使用螢幕鍵盤對預設檔案名稱進行重新命名。

檔案格式

4. 按下檔案格式，選擇儲存檔案格式：

- | | |
|-----|---------------------|
| BMP | 將圖片格式設定為點陣圖(bitmap) |
| PNG | 將圖片格式設定為 PNG(預設格式)。 |

添加注釋(文字檔)

5. 如需要添加注釋，則必須關閉簡要模式，關閉簡要模式後，注釋選項將可用。
6. 按下注釋。將會出現螢幕鍵盤。輸入注釋，並在完成後輕觸確認(OK)*。見第 48 頁，瞭解使用螢幕鍵盤的詳情。

當儲存了檔案格式後，注釋將會以文本(*.txt)格式儲存到相同的檔路徑，同時使用與影像檔相同的檔案名。

*如果系統語言為非英語，則可以使用多語言注釋。

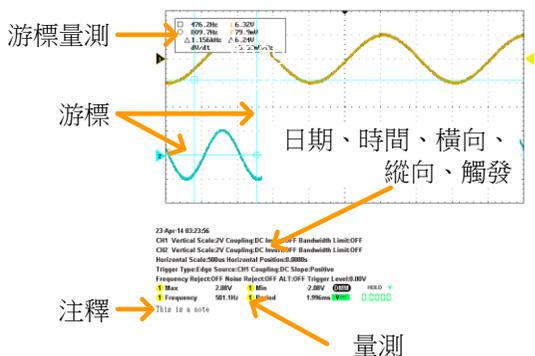
簡要模式

簡要模式添加一系列的使用者-可選的資料到影像檔的底部。同樣也可將常規的黑色背景轉化為白色背景。

7. 打開簡要模式。
8. 按下簡要模式設定，設定想要儲存到影像檔上的資料。

日期和時間	儲存日期和時間。
垂直	儲存垂直比例、耦合、直流模式和所有啟動通道的頻寬限制。
水平	儲存水平位置及比例。
觸發	儲存觸發通道、耦合、斜率、頻率抑制、噪音抑制、觸發準位及其他與選取的觸發類型相關的資料。
游標	將游標位置儲存到影像檔中。
游標測量	儲存游標資訊覆蓋層到影像檔中。
測量	儲存自動測量和 DMM 測量讀數。
注意	在圖片底部添老框框使用者建立的注釋。注意：多如果系統語言為非英語，則多語言注釋也是可用的。
9. 如需要在儲存之前預覽影像檔，則按下預覽按鈕即可。

帶簡要模式=打開的影像檔舉例



儲存並配置波形檔

背景

每個顯示的波形均可在單獨資料夾或者在共用的資料夾中顯示並儲存，用於後期調取。任意來源的通道、參考通道或數學運算波形的波形均可儲存。

波形檔專案

原始檔案

選擇波形檔

目的檔案

選擇儲存波形的目的檔案。

儲存波形

1. 從儲存選單中，按下波形選項卡。
2. 如需要儲存，則按下位於波形選項卡底部的儲存按鈕。

檔將會以配置的檔案格式被儲存到配置的檔路徑中。查看下文，瞭解配置詳情。



-
- 原始檔案
3. 使用原始檔案選項，選擇源波形：

1	通道 1
2	通道 2
M	數學運算來源
R1	參考波形 1
R2	參考波形 2

所有顯示 將所有顯示的波形均儲存到目錄中，ALXXXX，其中 XXXX 為數字，執行一次儲存後，將會增加一個數值。
-
- 目的檔案
4. 如果僅僅是儲存一個單次來源的波形，則下列目標選項是可用的：

波形 1	波形 1 - 波形 20
Ref	R1 - R2
文件	按下檔將會說明我們設定檔路徑或者對將 DSXXX.LSF 的預設進行檔重新命名，其中 XXXX 為數字，執行一次儲存後，將會增加一個數值。
 5. 如果所有顯示的波形均需要儲存，則可以使用下列目標選項：

檔案管理員	按下檔將會說明你從內部磁片的根目錄變更檔路徑。
重新命名	按下重新命名，將會幫助你對 ALXXX 的預設目錄進行重新命名。
-
- 檔案格式
6. 按下檔案格式，將選擇儲存的檔案格式：

LSF	內部檔案格式。這種格式最快儲存並調取波形。
快速 CSV	逗號分隔值。使波形能夠以可由試算表讀取的格式進行儲存。



注意

記錄長度等於 1K 或 10K 時才可以調取快速 CSV 檔。

添加注釋

可以與儲存的波形檔相同的路徑添加文字檔注釋。

- 按下注釋：螢幕鍵盤將會出現。輸入您想添加的注釋，完成時按下確認(OK)。請查看第 48 頁，瞭解使用螢幕鍵盤的詳情。

當儲存了波形檔後，注釋將以文本格式(*.txt)儲存到相同的檔路徑並且使用與影像檔相同的基礎檔案名。

舉例說明：如果波形是以 DS001.lsf 格式儲存的，則注釋將會儲存為 DS001_LSF.txt。

儲存並配置設定

背景 設定檔也可儲存，稍後可用於調取設備的狀態。

設定檔專案 目標 選擇儲存檔目標。

- 儲存設定
- 從儲存選單中，按下設定選項卡。
 - 如需要儲存，按下位於設定選項卡底部的儲存按鈕。

檔將會儲存到配置的目標中。請查看下文，瞭解配置詳情。



設定選
項卡

儲存鍵

目標

3. 按下目標，設定目標。

設定

設定 1 -設定 20

按下編輯標籤，為選取的設定槽設定一個標籤。

文件

按下檔，可說明您設定檔路徑或者從 DSXXXX.SET 的預設設定對檔進行重新命名，其中 XXXX 為數字，執行一次儲存後，將會增加一個數值。

同時儲存並配置圖片、波形和設定

背景

同時使用所有選項，可將圖片、波形及設定檔同時全部儲存於一個目錄中。

所有檔內容

所有的檔在預設情況下，是儲存於一個命名為 AXXXX 的目錄下，其中 XXXX 為數字，每次執行一個儲存，將會增加一個增量。

AXXXX.PNG 影像檔

AXXCH1/2.LSF 波形儲存檔

DSXXXX.SET 設定檔

儲存所有

1. 從儲存選單中，按下所有選項卡。
2. 如需要儲存，按下位於所有選項卡底部的儲存按鈕。

影像檔、設定檔及波形檔將會儲存於配置的目標中。請查看下文，瞭解配置詳情。



目標

3. 按下目標，設定目標。

檔案管理員 進入檔案管理員，設定儲存檔路徑或者建立新的資料夾。請查看第 139 頁，瞭解使用檔案管理員的詳情。

重新命名 預設情況下，檔將儲存到稱為 AXXXX 的目標中，其中 XXXX 為數字，從 0001 開始，執行一次儲存後，將會增加一個數值。這一選項將說明你使用螢幕鍵盤重新命名預設目錄的名稱。

調取操作

調取功能配置了儲存檔目標、檔案格式以及在屬於影像檔的情況下，對需要進行儲存的螢幕專案進行配置。



注意

如果 USB 介面被配置為“通信”時，才可以調取檔案。見第 102 頁瞭解詳情。

存取

從主螢幕上，按下標題列，進入下拉單菜。按下調取圖示，顯示調取選單。



調取波形檔

背景

可從內記憶體插槽(波形 1-波形 20)或者以 LSF 或 CSV 檔案格式儲存的檔中調取波形。

波形調取項目

原始檔案

選擇源波形

目的檔案	選擇需要調取的目標波形。
檔案格式	選擇需要調取的檔案格式。

調取波形

1. 從調取選單中，按下波形選項卡。
2. 如需要調取，按下位於波形選項卡底部的調取按鈕。

波形將從配置的檔路徑/來源中調取，且調取至參考波形之一。查看下文，瞭解配置詳情。



調取鍵

原始檔案

3. 原始檔案選項選取了來源波形：

波形 波形 1 - 波形 20

同樣也可為調取的波形設定標籤。

文件 *.LSF 和 *.CSV 文件也可從檔案管理員中調取。

目的檔案

4. 目的檔案選項選擇了調取波形的位址。

R1、R2 參考 1、參考 2

檔案格式

5. 選擇需要調取的檔案格式。這一選擇決定了在原始檔案選項中顯示的是*.LSF 或*.CSV 文件。

LSF 內部檔案格式。

CSV 逗號分隔值。



注意

只有記錄長度為 1K 或 10K 時，才可以調取快速 CSV 檔。

查看並編輯注釋

如果儲存了選取檔的注釋，則注釋選項將顯示注釋的內容。按下注釋選項，可對注釋進行編輯。

6. 按下注釋。螢幕鍵盤將會顯示。現在可對注釋進行編輯。

注意，即使在注釋已被調取之後，也可以對波形注釋進行編輯。

調取設定

背景

可從內部設定(設定)記憶體或從內磁片上調取設定檔。

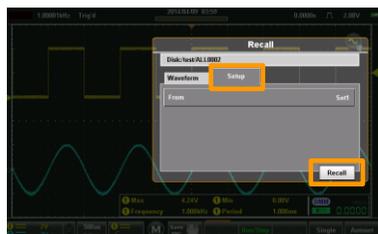
設定調取專案

原始檔案 選擇源設定。

調取設定

1. 從調取選單中，按下設定選項卡。
2. 如需要進行調取，按下位於設定選項卡底部的調取按鈕。

可從配置的源中調取設定。查看下檔，瞭解配置詳情。



設定選項卡

調取鍵

原始檔案

3. 按下原始檔案，設定來源。

設定	設定 1 -設定 20 按下編輯標籤，為選取的設定插槽設定標籤。
文件	按下檔，將使您能夠從內磁片上選擇原始檔案(XXXX.SET)。

檔案管理員

檔案管理員可用於導航內部檔案系統，建立新資料夾或者刪除檔。

存取檔案管理員

從主顯示螢幕上，按下標題列，進入下接選單。按下檔管理員圖示，顯示檔案管理員。



導航檔案系統

背景

下圖將顯示檔案管理員功能。



主頁按鈕	回到根目錄。
後退按鈕	回到前一目錄
儲存螢幕截圖	儲存一個檔案管理員的螢幕截圖。
新資料夾	建立一個新資料夾。
多表刪除	使您能夠一次刪除多個檔。
退出	退出檔案管理員

導航

1. 上下滾動，查看縮小的文件。
2. 選擇一個資料夾，進入一個目錄。
3. 按下返回按鈕，返回到前一目錄。
 - 選擇一個影像檔將使您能夠預覽圖片。
 - 選擇文本(注釋)檔，可預覽該資訊。
 - 選擇一個*.UPG(升級)檔將使你升級該軟體。

-
- | | |
|-------|--|
| 建立資料夾 | 4. 按下新資料夾按鈕，建立新的資料夾。 <ul style="list-style-type: none">• 使用彈出的鍵盤輸入新的資料夾名稱。 |
|-------|--|
-
- | | |
|----------|---|
| 刪除或重新命名檔 | 5. 長按想要刪除或者重新命名的檔。 <ul style="list-style-type: none">• 從顯示的彈窗中，選擇刪除或重新命名該檔。 |
|----------|---|
-
- | | |
|------|--|
| 多表刪除 | 多表刪除按鈕使您能夠一次性刪除多個檔。 <ol style="list-style-type: none">6. 按下多表刪除按鈕。7. 通過標記相關的核取方塊，選擇想要刪除的檔。8. 在標記好核取方塊後，按下刪除，然後輕觸 OK 以確認。 |
|------|--|
-
- | | |
|--------|-----------------------|
| 儲存螢幕截圖 | 按下儲存螢幕，儲存檔案系統的一個螢幕截圖。 |
|--------|-----------------------|
-
- | | |
|----|----------------|
| 退出 | 按下退出，從檔案系統中退出。 |
|----|----------------|
-

DMM 模式

DMM 功能可與 DSO 功能同時使用。DMM 功能是一項基本的數位萬用電表。預設情況下，DMM 測量在風景模式下是隱藏的。而在縱向顯示模式下，DMM 功能和測量將會在屏幕的底部自動顯示。

存取萬用電表

有兩種方法可以存取萬用電表。大部發的指南都假設範圍處於縱向模式。請查看第 34 頁，切換到縱向模式下。

第 1 種方法：從主螢幕上，按下標題列，進入下拉式選單。按下 DMM 圖示，顯示萬用電表設定。



第二種方法：

縱向導向：長按住 DMM 區域一段時間，直接進入萬用電表設定。



水平導向：按下測量按鈕，顯示 DMM 區域*。按住 DMM 區域幾秒種，進入萬用電表設定。

*在 DMM 區域按一次，DMM 區域可以展開/收縮。



萬用電表顯示概述

DMM 顯示螢幕將會顯示測量模式、最大、最小和電流測量以及前 120 個測量的趨勢圖(僅立面視圖)。請注意，在橫向視圖中，DMM 顯示螢幕僅在放大視圖下全屏顯示。查看上文，瞭解詳情。

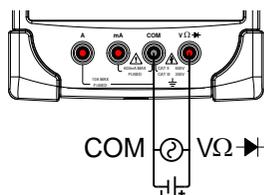


AC/DC 交流/直流電壓測量

背景

GDS-200/300 可測量達到 600V(CAT II)或 300V(CAT III)。

連接



步驟

1. 從萬用電表設定中，選擇 ACV、ACmV、DCV 或 DCmV。

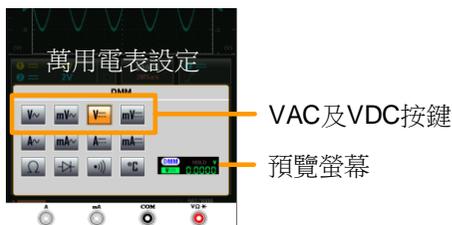
$$\text{ACV} = \text{V}\sim$$

$$\text{ACmV} = \text{mV}\sim$$

$$\text{DCV} = \text{V}\text{---}$$

$$\text{DCmV} = \text{mV}\text{---}$$

2. 選取的模式將可以底部預覽。



3. 按下萬用電表設定區域外部的任何位置返回主顯示螢幕。

舉例

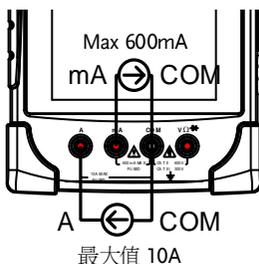


電流測量

背景

GDS-200/300 可以測量來源於兩個輸入端子的交流和直流電流，取決於電流範圍。對於 $I \leq 10A$ 時，將會有 10A 的輸入，而當 $I \leq 600mA$ ，會有一個 mA 端子。

連接



步驟

1. 從萬用電表設定中，選擇 ACA、ACmA、DCA 或 DCmA。確保不會將大於 600mA 的電流輸入到 mA 介面中。

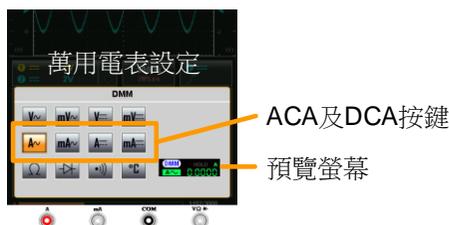
ACA = 

ACmA = 

DCA = 

DCmA = 

2. 選取的模式將可以下角落進行預覽。



注意

確保不會將大於 600mA 的電流輸入到 mA 介面中。出現這種情況將會燒壞保險絲。請查看第 176 頁，瞭解更換保險絲的詳情。

3. 按下萬用電表設定區域以外的任何位置返回主顯示螢幕。

舉例

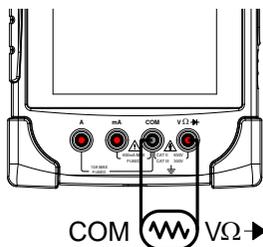


電阻測量

背景

GDS-200/300 可以測量達到 4 個讀數的電阻。

連接

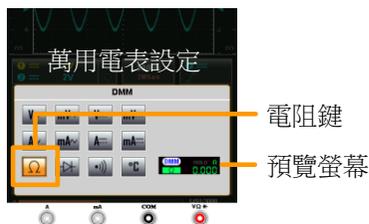


步驟

1. 從萬用電表設定中，選擇電阻測量。

電阻 = Ω

2. 選取的模式可在底部進行預覽。



3. 按下萬用電表設定區域以外的任何位置返回主顯示螢幕。

舉例

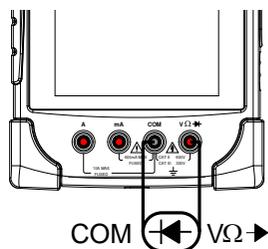


二極體測量

背景

二極體可通過在 DUT 上執行恒定正面偏移電流，檢查正面偏移的特徵並測量正面壓降。

連接

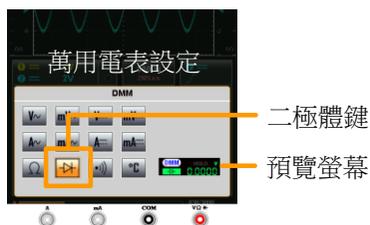


步驟

4. 從萬用電表設定中，選擇二極體測量。

二極體 =

5. 選取的模式可從底部進行預覽。



6. 按下萬用電表設定區域的任意位置返回主顯示螢幕。
7. 當二極體通過二極體測試時，將會顯示 OPEN(打開)。



注意

確保執行二極體測量時，二極體的極性正確。

舉例

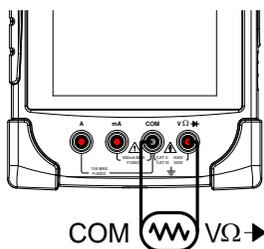


持續測量

背景

持續測試檢測 DUT 中的電阻是否足夠低到需要連續考慮(傳導性質)。連續性閾值水平被設定為 $<15\Omega$ 。

連接



步驟

1. 從萬用電表設定中，選擇持續測量。

持續 = 

2. 選取的模式可在底部預覽。



3. 按下萬用電表設定區域以外的任何位置返回主顯示螢幕。
4. 如果在連接上存在著持續，則將會顯示大致電阻。

如果持續不存在，則會顯示 OPEN(打開)。

舉例



溫度測量

背景

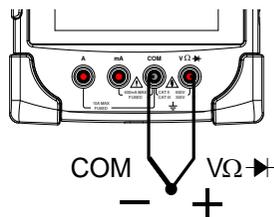
GDS-300 可以使用熱電偶來測量溫度。如需要測量溫度，則 DMM 接受熱電偶輸入並計算來源於電壓波動的溫度。同時應考慮熱電偶類型。僅在 GDS-300 上支援溫度測量。



注意

請查看第 184 頁的規格，瞭解熱電偶規格。

連接



步驟

1. 從萬用電表設定中，選擇溫度測量。
 - 按下溫度按鈕將會在攝氏度(°C)和華氏度(°F)之間進行切換。

溫度 =  / 

2. 下一步，選擇熱電偶型號。

熱電偶 = B, E, J, K, N, R, S, T

3. 選取的模式可在底部進行預覽。



溫度鍵/切換溫度單位

4. 按下萬用電表設定區域以外的任何位置返回主顯示螢幕。

舉例



EE APPs

GDS-200/300 擁有眾多內嵌式的、方便使用的工程 apps(應用程式)。預設情況下，使用下列 apps：

衰減計算機、電阻計算機、計算機、進階、範本編輯器和 QR-代碼連結。

存取 EE Apps

從主顯示螢幕上，按下標題列，進入下拉式選單。按下 App 欄，顯示 EE App 選單項目。

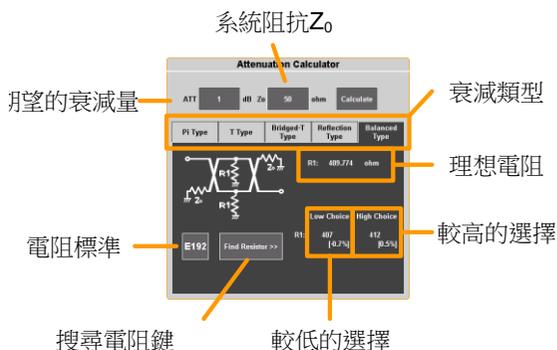


衰減計算機

背景

衰減計算機可計算 5 個普通衰減器電路的電阻值。僅要求輸入的是要求的衰減量(dB)、系統阻抗(Z_0)和電阻準確度(標準 E6-E192)。

舉例



步驟

1. 從 EE Apps 欄中，選擇衰減計算機圖示。
2. 在 ATT 區域，以 dB 為單位，輸入要求的衰減量。
3. 在 Z_0 區域，以歐姆為單位，輸入系統阻抗。這一數值典型的為 50 Ω 。
4. 選擇衰減電路的類型。
電路： Pi 型、T 型、橋接 T 型、反射型、平衡型。
5. 按下計算。這將計算期望衰減量和系統阻抗所需的確切電阻值。
6. 按下 EXXX 按鈕，選擇電阻標準。

7. 按下尋找電阻，尋找與第步驟 5 中計算的理想電阻值最匹配的電阻。
 - 最佳高電阻和最佳低電阻將會與來源於理想值的百分比位移一起顯示。

進階 DMM

背景

進階與定期 DMM 模式類似，但是進階可全屏顯示，包含可記錄達 400 次測量值的進階趨勢圖。趨勢圖能夠記錄從 40 秒記錄到 6 個小時的測量。

舉例



注意

請查看 DMM 一章，瞭解關於不同的測量模式及連接詳情，見第 143 頁。

選擇測量

1. 從 EE Apps 欄中，選擇進階圖示。
2. 從測量選項中，選擇測量類型。
3. 一旦測量類型選取，將會立即顯示電流測量、最低和最高測量值。



注意

*參考步驟 9 設定溫度單位、熱電偶類型和參考的連結溫度。

- 記錄
4. 一旦選取測量功能，將會自動記錄資料。記錄的資料將在趨勢圖中以一條綠線標繪。
 5. 按下時間按鈕，選擇記錄時間。按下 OK 鍵確認記錄的持續時間。
 6. 時間將會以趨勢圖中的 X-軸來顯示。
時間： 40s, 3m, 6m, 15m, 30m, 1hr, 3hr, 6hr
 7. 如需要暫停測量和資料記錄，按下保持按鈕。
 8. 如需要重定記錄，按下重定按鈕。

溫度量測背景

當 GDS-200/300 連接一個熱電偶，應考慮熱電偶導線和輸入端之間的溫度差而被抵銷掉，否則會造成錯誤的溫度計算。該溫度差是連結溫度，對 GDS-200/300 而言，這個溫度等於環境溫度。

- 溫度設置
9. 從量測旋鈕選擇 TEMP。
 10. 在旋鈕上按下 Temp 鈕，會出現一個設定視窗。
 11. 在溫度單位選取欄選取溫度單位：
溫度單位： 攝氏、華氏
 12. 在類型選項上選取電偶類型：
類型： B, E, J, K, N, R, S, T
 13. 用環境溫度設定來設定參考連結溫度：
環境溫度： 0°C ~ 50°C
 14. 按下 OK 鍵確認設定。

退出

如需要從進階 app 中退出，按下退出按鈕。進階將會在退出之後也保持其狀態，使資料記錄繼續。

計算機

背景

計算機功能是一種便利的科學計算機，尤其適用於電子計數。

舉例



鍵盤

步驟

1. 從 EE Apps 欄中，選擇計算機 app。
2. 使用鍵盤，輸入想要的方程式：
 - 方程式遵循標準數學運算順序。
 - 方程式將會在右上角顯示。
3. 按下等於按鈕，將可執行數學運算。
 - 答案將會出現在右邊。

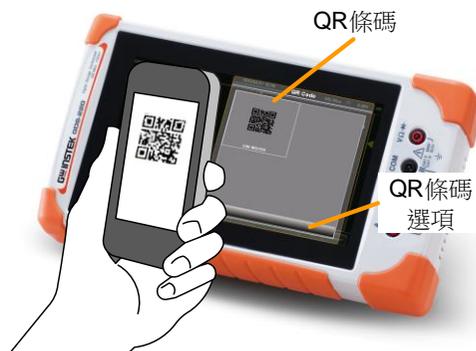
QR 模式連結 App

背景

QR 模式連結 app 顯示了 QR 代碼，通常用於與 GDS-200/300 相關的網站。固緯網站將會包含於舉例中。

如需要使用 QR 模式連結 app，則為您的智慧手機下載 QR 讀碼器 App，從 QR 模式連結 app 中讀取 QR 代碼。

舉例



電阻計算機

背景

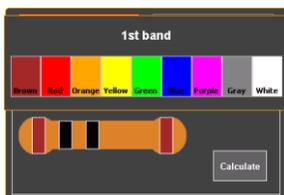
電阻計算機可以波段代碼為基礎，計算電阻的數值。計算機同樣也可以以 3/4 數位 SMD 代碼、EIA-96(1%)或 2/5/10%代碼為基礎，計算 SMD 電阻的電阻。

查看第 177 頁，瞭解關於各個電阻代碼的資訊。

標準電阻值

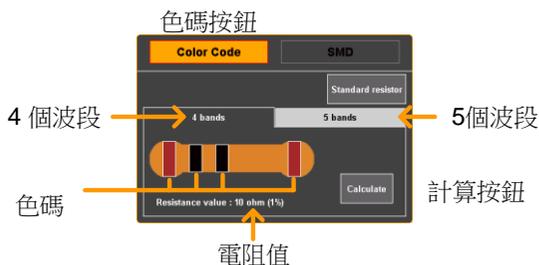
1. 從 EE Apps 欄中，選擇電阻計算機圖示。
2. 為標準的插針型電阻按下色碼按鈕。

3. 選擇 4 波段或 5 波段選項卡。
4. 連續按下各個彩色波段，從快顯視窗中選擇適當的顏色。



5. 按下計算機，計算電阻的數值。

舉例：
色碼



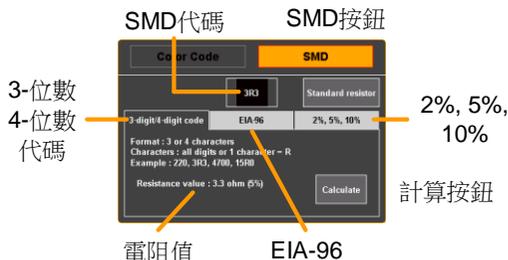
SMD 電阻值

1. SMD 電阻值可以以 3 種方式進行計算；使用 3 或 4 個數位代碼、使用 EIA-96 代碼或使用 2%/5%/10%代碼。
2. 按下 SMD 按鈕，選擇 SMD 電阻。
3. 選擇與在 SMD 中使用的代碼相應的選項卡。

SMD	3-位數/4-位數代碼
	EIA-96
	2%、5%、10%
4. 按下 SMD 代碼按鈕，在快顯視窗中輸入 SMD 代碼。

5. 按下計算，計算 SMD 電阻的值。

舉例：
SMD



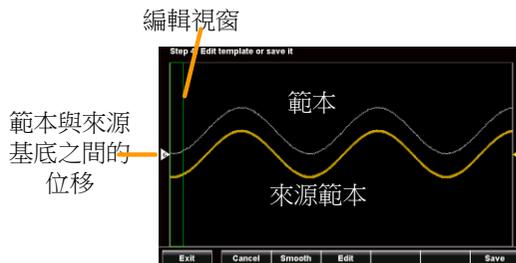
範本編輯器

背景

範本編輯器功能可以用於進行 Go-NoGo 測試。範本可從由 Go-NoGo 功能中建立的現有範本中編輯或者直接從觸控螢幕中提取。

見第 118 頁，瞭解使用 Go-NoGo 功能詳情。

舉例



步驟

1. 從 EE Apps 欄中，選擇範本編輯器圖示。

2. 選擇“提取新範本”或“從.....中載入範本”。

提取新模式

徒手提取一個範本。

從.....中載入範本

使用之前作為範本儲存的一個波形。

3. 選擇源通道，按下一步。
4. 如果選擇的是“提取新範本”簡單地使用原始檔案作為指南，在螢幕上描繪範本(從左到右)。範本將會由很多點來建立而成。
 - 按下清除，恢復範本繪製；
 - 按下取消，刪除最後一個循跡點。
 - 在繪製點完成後，觸控螢幕上任意一點將會返回到縱向值。

範本繪製完成後，按下一步。

5. 在範本第一次繪製/載入時，範本位移可以通過從格線的左側上下滑動螢幕 來編輯。
6. 如需要進一步編輯範本，左右滑動將螢幕滑動到綠色編輯視窗的位置，按下編輯按鈕。
 - 在編輯視窗內的每個點現在均可以通過在螢幕上繪製的方式編輯為一個適當的比例。
 - 完成後，輕觸確認。
7. 如需要平滑範本，按下平滑按鈕。
 - 將刪除點，從而使範本平滑。
8. 如需要儲存範本，按下儲存按鈕。
 - 選擇將範本儲存為 Ref1、Ref2 或作為 *.LSF 文件。
9. 儲存後，將會向您提供以下選項：編輯新範本、直接進入 Go-NoGo 功能或者從範本編輯器中進行退出。

遠端控制配置

本章對遠端控制的基礎配置進行了說明。關於命令清單，請參考程式手冊，可從 GWInstek website, www.gwinstek.com 上下載。

介面配置	147
配置 USB 介面	147
遠端控制功能檢測	148
使用 Realterm 建立远程連接	149

介面配置

GDS-200/300 使用 USB 驅動介面進行遠端控制。在使用遠端控制功能時，GDS-200/300 將作為虛擬 COM 介面(VCP)使用。



注意

可從 GW Instek 網站 www.gwinstek.com 上下載新的驅動程式。

配置 USB 介面

配置	PC 側面連接 GD 側面連接	A 型、主機介面 迷你 B 型、設備介面
背景	GDS 的 USB 設備介面需要配置成“通信”模式，從而啟動遠端連接。	
配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用供應的 USB-A 或 USB-迷你 B 型電源線將電腦連接到 GDS-200/300 上。 2. 從下拉式選單中，按下應用圖示>USB 設備介面，選擇通信(見第 102 頁)。 <p>當電腦詢問 USB 驅動時，選擇包含於隨附的用戶手冊 CD 中的 USB 驅動，或者使用從固緯網站 www.gwinstek.com 上下載的 USB 驅動。驅動將自動將 GDS-200/300 作為虛擬 COM 介面來設定。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. DSO 現在必須準備好進行遠端控制。見第 166 頁，瞭解遠端控制功能檢測。 4. 現在 DSO 已經準備好進行遠端控制。請查看第 166 頁，瞭解遠端控制功能檢測詳情。 	

遠端控制功能檢測

功能性檢測。 啟動終端應用，例如 Realterm。

在內程式上，設定 COM 介面、傳輸速率、停止位元元、資料位元和奇偶性來匹配 DSO 虛擬 COM 介面的設定。

如需要查看視窗上檢驗 DSO 的 COM 設定，請查看裝置管理員。例如，在 WinXP 系統，進入控制台→系統→硬體選項卡。



注意

如果您對使用終端應用從串聯埠或者通過 USB 連接發送/接收遠端命令不太熟悉，請查看第 167 頁(使用 Realterm 建立遠端連接)，瞭解更多資訊。

在儀器進行了 USB 遠端控制(第 165 頁)的設定之後，可通過終端執行這一查詢運令。

*idn?

將必須以下列格式返回製造商、型號、序號和軟體版本。

- GW,GDS-310, XXXXXXXX, VX.XX
-



注意

更多資訊，請查看程式設計手冊，可在固緯網址 @ www.gwinstek.com 上查看。

使用 Realterm 建立远程連接

背景 Realterm 是一個終端程式，可以用於與連接到 PC 串聯介面上的設備進行通信，或者經過 USB 的類比串聯介面。

下列指南適用於 2.0.0.70 版本。即使是將 Realterm 作為建立遠端連接的舉例說明，任何擁有類似功能性的終端程式也可以使用。



注意

可在 Sourceforge.net 網站上免費下載 Realterm。

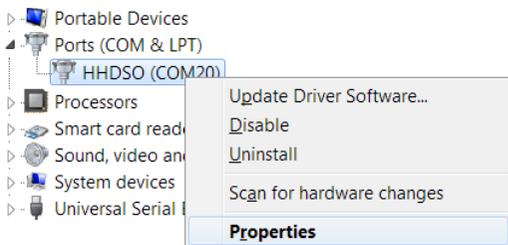
更多資訊，請查看 <http://realterm.sourceforge.net/>

- 操作**
1. 根據 Realterm 網站的指南下載 Realterm 並安裝
 2. 通過 USB 將 GDS-200/300 連接到電腦並配置用於遠端控制連接(第 165 頁)。
 3. 注意配置的傳輸速率、停止位元元和奇偶性。

進入微軟裝置管理員，查到 COM 介面編號進行連接。例如進入開始選單>控制台>裝置管理員。

按兩下介面圖示，顯示連接的串聯周邊設備及各個連接設備的 COM 介面。

可以右擊連接的設備，選擇屬性選項查看傳輸速率、停止位元元及奇偶性設定。



4. 將電腦上的 Realterm 作為管理員啟動，

Click：輕觸：

開始選單>所有程式> RealTerm> realterm。

提示：如果是作為管理器執行，可以右擊微軟開始選單中的 Realterm 圖示，選擇作為管理器執行選項。

4. 在啟動 Realterm 之後，點擊介面選項卡。

輸入連接的傳輸速率、奇偶性、資料位元、停止位元和介面編號配置。

關於硬體流程控制、軟體流程控制選項，可在預設設定中的左側。

按下打開，連接到 GDS-200/300.

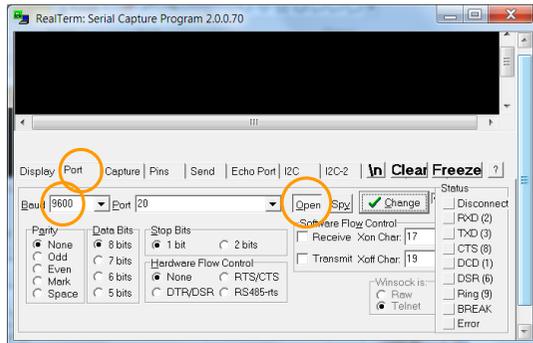
5. 輕觸發送標誌。

在 EOL 配置中，輕觸+CR 和+LF 核取方塊。

輸入查詢：

**idn?*

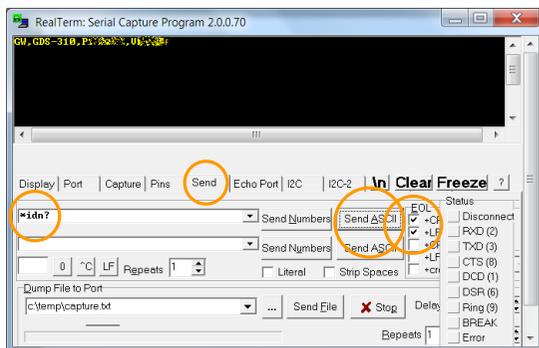
輕觸發送 ASCII。



6. 終端顯示螢幕將會返回下列內容：

GW, GDS-310, XXXXXXXX, VX.XX

(製造商、型號、序號、軟體版本)



7. 無法連接到設備，請查看所有的電纜線和設定並再次嘗試。
8. 如果 Realterm 無法連接到設備，請檢查所有的電線及設定，並再次啟動。

常見問題

- 連接訊號後，訊號上顯示螢幕上沒有出現。
- 想從顯示螢幕上刪除測量或 FFT 結果。
- 波形沒有更新(凍結)。
- 探棒波形變形。
- 自動設定未能很快獲取訊號。
- 資料和時間設定不正確。
- 精確度不符合規格。

連接訊號後，訊號上顯示螢幕上沒有出現。

確保您已經通過存取縱向選單，啟動通道。可通過觀察通道指標是否位於格線的左側，查看通道是否啟動。請查看第 51 頁，啟動通道。

想從顯示螢幕上刪除測量或 FFT 結果。

在縱向顯示器模式上，無法從顯示螢幕上刪除測量結果。但是在水平顯示模式下，可以通過按下 M(測量)圖示(位於顯示螢幕底部)，即可將自動測量結果刪除。查看第 89 頁，瞭解進一步詳情。

波形沒有更新(凍結)。

按下執行/停止鍵，解凍波形。查看第 80 頁，瞭解詳情。

如果沒有成功，則觸發模式可被設定為單次。按下執行/停止鍵，從單次模式進行變更。

探棒波形變形。

可能需要補償探棒。詳情見第 34 頁。

自動設定未能很快獲取訊號。

自動設定功能無法在 30mV 或 20Hz 下捕獲訊號。請手動設定觸發條件。見第 78 頁瞭解自動設定詳情。

資料和時間設定不正確。

關於日期與時間設定詳情，請查看第 33 頁。如果沒有幫助，則電池可能沒電了。對設備進行充電即可。

精確度不符合規格書要求。

確保設備已經在+20°C-+30°C 的環境下開啟電源至少 30 分鐘。對於穩定這一裝置來符合規格要求是很有必要的。

更多資訊，請聯繫您的當地經銷商或固緯公司，網址及電子郵箱為：
www.gwinstek.com / marketing@goodwill.com.tw。

附件

附件包含基本維護、其他參數資訊及設備規格。

韌體升級	157
保險絲更換	158
電阻標準	159
電阻標準	159
標準電阻代碼	159
3 位或 4 位數 SMD 電阻標準	160
EIA-96 代碼	160
前兩個數值：	160
乘數	161
後兩位數	161
GDS-200/300 預設設定	162
GDS-200/300 規格	163
範圍規格	163
縱向	163
訊號擷取	163
觸發	163
水平	164
X-Y 模式	164
游標和測量	164
其他參數	164
電池	164
探棒補償	165
介面	165
顯示螢幕	165
電源轉接器	165
尺寸和重量	165
DMM 規格	165
基本	165

DC 電壓	165
DC 電流	166
AC 電壓	166
AC 電流*	166
電阻*	166
二極體測試	166
溫度(熱電偶)*	166
持續報警	167
持續報警	167
GDS-200/300 尺寸	168
合規聲明	169

韌體升級

背景

GDS-200/GDS-300 韌體可以通過複製新的韌體到記憶體並進行安裝來實現升級。

可在 GW Instek 網站上下載新的韌體。

1. 從應用選單中，設定 USB 設備介面到磁片驅動。查看第 102 頁，瞭解詳情。
2. 可在微軟檔瀏覽器內存取 GDS-200/300。複製韌體檔至 GDS-200/GDS-300 的根目錄即可。
3. 從應用選單中，將 USB 設備介面恢復到通訊設定。
4. 從檔案管理員，選擇韌體檔(輕觸檔案名稱)。查看第 139 頁瞭解詳情。
5. 從彈出的窗口中，輕觸確認升級。
 - 在升級過程中不得關閉範圍。
 - 如果使用電池，確保在啟動升級之前電量充足。
6. 彈出提示後，迴圈關機、開機。

保險絲更換

背景

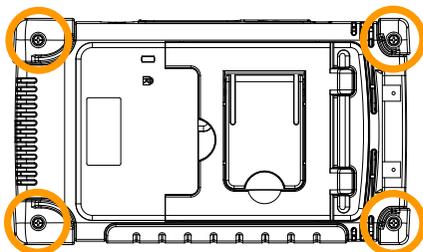
GDS-200/300 對於兩種電流介面、10A 和 1A 保險絲均設有保險絲保護。

保險絲類型 1A：T1A 500V

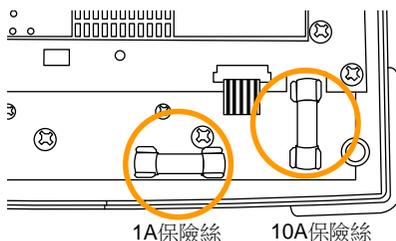
10A：T10A 500V

步驟

1. 將 GDS-200/300 上的電源開關關閉。
2. 擰下固定後面板適當位置的 4 根螺絲。



3. 小心地拆除後面板。可能需要一個開箱工具在螺絲打開之後撬開箱體。
注意：風機接線連接到後面板上。
4. 更換已經燒壞的保險絲，如下圖所示(右下角)。



電阻標準

電阻標準

标准	容差	标准	容差
E6	20%	E48	2%
E12	10%	E96	1%
E24	5%	E192	0.5%

標準電阻代碼

標準電阻使用彩條來代表電阻的數值。對於讀取 4 色彩條，前兩個數值代表著基值，第三個是乘數，最後一個彩條為容差。對於五色彩條，前三個數值代表著基值，第 4 個數值為乘數，最後一個數值為容差。

彩帶顏色	基值數	乘數	容差
黑色	0	10^0	-
棕色	1	10^1	$\pm 1\%$
紅色	2	10^2	$\pm 2\%$
橙色	3	10^3	-
黃色	4	10^4	-
綠色	5	10^5	-
藍色	6	10^6	-
紫羅蘭色	7	10^7	-
灰色	8	10^8	-
白色	9	10^9	-
銀色	-	10^{-2}	$\pm 10\%$
金色	-	10^{-1}	$\pm 5\%$

舉例：4 色彩帶、棕色、黑色、黑色、棕色，即：



3 位或 4 位數 SMD 電阻標準

對於 3 位或 4 位 SMD 代碼，前 2 個或 3 個數值代表著基值，最後一個數字代表著乘數。字母 R 是作為小數點來使用的。

舉例 1：代碼 220 相當於 22Ω。

舉例 2：代碼 12R0 相當於 12.0Ω。

EIA-96 代碼

EIA-96 標準是一個三個字母代碼。前兩個數編制基值，最後一個數值是一個字母，代表著乘數。EIA-96 代碼可用於 1% 的公差。

前兩個數值：

代碼	數值										
01	100	17	147	33	215	49	316	65	464	81	681
02	102	18	150	34	221	50	324	66	475	82	698
03	105	19	154	35	226	51	332	67	487	83	715
04	107	20	158	36	232	52	340	68	499	84	732
05	110	21	162	37	237	53	348	69	511	85	750
06	113	22	165	38	243	54	357	70	523	86	768
07	115	23	169	39	249	55	365	71	536	87	787
08	118	24	174	40	255	56	374	72	549	88	806
09	121	25	178	41	261	57	383	73	562	89	825
10	124	26	182	42	267	58	392	74	576	90	845
11	127	27	187	43	274	59	402	75	590	91	866
12	130	28	191	44	280	60	412	76	604	92	887
13	133	29	196	45	287	61	422	77	619	93	909
14	137	30	200	46	294	62	432	78	634	94	931
15	140	31	205	47	301	63	442	79	649	95	953
16	143	32	210	48	309	64	453	80	665	96	976

乘數

字母代碼	乘數	字母代碼	乘數
F	10^5	B	10^1
E	10^4	A	10^0
D	10^3	X 或 S	10^{-1}
C	10^2	Y 或 R	10^{-2}

舉例：01A = 100Ω

■2%、5%、10% 代碼

EIA-96 標準的變化也可用於 2%、5%或 10%的容差。這些變化同樣使用 3 個字母的代碼。第一個數值代表乘數，後兩位數值代表基值。

■乘數

EIA-96 標準的乘數是相同的。

字母代碼	乘數	字母代碼	乘數
F	10^5	B	10^1
E	10^4	A	10^0
D	10^3	X 或 S	10^{-1}
C	10^2	Y 或 R	10^{-2}

後兩位數

2% 容差				5% 容差				10% 容差	
代碼	數值	代碼	數值	代碼	數值	代碼	數值	代碼	數值
01	100	13	330	25	100	37	330	49	100
02	110	14	360	26	110	38	360	50	120
03	120	15	390	27	120	39	390	51	150
04	130	16	430	28	130	40	430	52	180
05	150	17	470	29	150	41	470	53	220
06	160	18	510	30	160	42	510	54	270
07	180	19	560	31	180	43	560	55	330
08	200	20	620	32	200	44	620	56	390
09	220	21	680	33	220	45	680	57	470
10	240	22	750	34	240	46	750	58	560
11	270	23	820	35	270	47	820	59	680
12	300	24	910	36	300	48	910	60	820

舉例：A22 = 22Ω

GDS-200/300 預設設定

下列預設設定為 GDS-200/300 的出廠配置設定。

如需要恢復出廠設定，從下拉式選單中按下預設  圖示。請查看第 94 頁，存取下拉式選單。

功能組	預設設定	
採樣	型號：樣品 插值：Sin(x)/x 記錄長度：10k	XY：矣 樣品率：100MSa/s
顯示	模式：向量 波形強度：50% 亮度：80% (ECO：On)	持久性：短 格線強度：50% 格線：全部
通道	比例：100mV/Div 耦合：DC 反相：矣 展開：地面位置 探棒：電壓	CH1：開 阻抗：1MΩ 頻寬限制：矣 位置：0.00V 探棒衰減量：1x
游標	水平游標：矣	縱向游標：矣
測量	來源：CH1 顯示器：矣	門限：螢幕 平均 & 標準差樣品：2
水平	比例：10us/Div	位置：0.000s
數學運算	來源 1：CH1 來源 2：CH2 單位/Div：200mV	運數學運算元：+ 位置：0.00 Div 數學運算：關
觸發	型號：邊沿 耦合：DC 抑制：關 斜率：正 模式：自動	來源：CH1 替換：關 噪音抑制：關 水平：0.00V 推遲：10.0ns
應用	硬拷貝：儲存圖片	檔案格式：PNG

GDS-200/300 規格

當 GDS-200/GDS-300 開啟電源至少 30 分鐘後，將適用下列規格：

範圍規格

縱向

通道	2 (BNC-遮罩)
輸入阻抗	1M Ω
最大輸入	CATII 300Vrms
輸入耦合	AC, DC, GND
頻寬	DC-70/100/200MHz (-3dB)
上升時間	約<5ns / 3.5ns / 1.75ns
靈敏度	2mV/div-10V/div (1-2-5 步進)
精確度	$\pm(3\% \times \text{讀數} + 0.1 \text{ div} + 1\text{mV})$
頻寬限制	20MHz(-3dB)
極性	常規、反相
位移位置範圍	2mV/div-50mV/div : $\pm 0.4\text{V}$ 100mV/div-500mV/div : $\pm 4\text{V}$ 1V/div-5V/div : $\pm 40\text{V}$ 10V/div : $\pm 300\text{V}$

訊號擷取

即時樣品率	1GSa/s
記憶體深度	每個信道 5M 點 (GDS-307/310/320) 每個信道 1M 點 (GDS-207/210/220)
擷取模式	平均：2-256 波形 峰值探測：10ns $\sin(x)/x$ 或 ET
重放波形	30,000 wfms

觸發

來源	Ch1 或 Ch2
觸發模式	自動、常規、單次、強制
觸發類型	邊沿、脈衝寬度、視頻、交替
觸發推遲	10ns - 10s
耦合	AC、DC、LFR、HFR、NR

靈敏度	DC - 25MHz : 約 0.5div 或 5mV 25MHz - 70/100/200MHz : 約 1.5div 或 15mV
-----	--

水平

Range 範圍	5ns-100s/Div (1-2-5 步進)
滾動	100ms/div - 100s/div
預觸發	10 div 最大
後觸發	1,000 div 最大(取決於時基)
精確度	±20ppm 超過所有 > 1ms 時間間隔

X-Y 模式

相移	在 100kHz 時為±3°
----	----------------

游標和測量

游標	游標之間的壓差(ΔV)、游標之間的時間差(ΔT)、頻率測量($1/\Delta T$)。
自動測量	36 項
自動計數器	6 位，範圍：2Hz 至額定頻寬
自動設定	可用

其他參數

多語言選單	可用
線上說明	可用
時間和時鐘	可用

電池

蓄電池電源	鋰聚合物 6100mA/hr、7.4V (內置)
充電時間	2.0 小時 (75%)
執行時間	約 4.1 小時，取決於執行條件

探棒補償

2V, 1kHz, 50% 占空比

介面

USB USB 設備 (絕緣)
內置快閃記憶體盤 120MB

顯示螢幕

類型 7 英寸
顯示螢幕解析度 480 x 800
顯示導向 橫向或縱向
背光控制 手動調整和 ECO 模式
觸控螢幕 電容式

電源轉接器

線電壓 AC 100V-240V, 47-63Hz, 功耗 40W
DC 輸出 12V/3A、雙遮罩線纜

尺寸和重量

重量 1.5kg
尺寸 HxWxD(mm) 240.2mm x 136.0mm x 59.7 mm

DMM 規格

基本

讀數 50,000 位、4½ 位 (GDS-307/310/320)
5,000 位、3½ 位 (GDS-207/210/220)
電壓輸入 CAT II 600VRMS、CAT III 300VRMS

DC 電壓

範圍 50mV, 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V、6 檔位

精確度	GDS-307/310/320 : 50mV, 500mV, 5V, 50V, 500V $\pm(0.05\% + 5 \text{ 位數})$, 1000V $\pm(0.1\% + 5 \text{ 位數})$ GDS-207/210/220 : 50mV, 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V $\pm(0.1\% + 5 \text{ 位數})$
輸入阻抗	10M Ω

DC 電流

範圍	50mA、500mA、10A、3 檔位
精確度	GDS-307/310/320 : 50mA、500mA、2 檔位、 $\pm(0.1\% + 5 \text{ 位數})$ 、10A $\pm(0.5\% + 1 \text{ 位數})$ GDS-207/210/220 : 50mA、500mA、10A、3 檔位、 $\pm(0.5\% + 1 \text{ 位數})$

AC 電壓

範圍	50mV、500mV、5V、50V、700V 5 檔位
精確度	在 50Hz-1kHz 時，分別為 50mV、500mV、5V、 50V、700V $\pm(1.5\% + 15 \text{ 位數})$

AC 電流*

範圍	50mA、500mA、10A 3 檔位
精確度	在 50Hz-1kHz 時為 50mA、500mA、 $\pm(1.5\% + 15 \text{ 位數})$ 在 50Hz-1kHz 在 50Hz-1kHz 時為 10A $\pm(3\% + 15 \text{ 位數})$

* 測量範圍：>10mA

電阻*

範圍	500 Ω 、5k Ω 、50k Ω 、500k Ω 、5M Ω 、5 檔位
精確度	500 Ω 、5k Ω 、50k Ω 、500k Ω $\pm(0.3\% + 3 \text{ 位數})$ 5M Ω $\pm(0.5\% + 5 \text{ 位數})$

* 測量範圍：50 Ω 至 5M Ω

二極體測試

最大正向電壓 1.5V、開路電壓 2.8V

溫度(熱電偶)*

範圍	-50 $^{\circ}\text{C}$ - + 1000 $^{\circ}\text{C}$
----	--

解析度	0.1°C
熱電偶	B, E, J, K, N, R, S, T

*規格不包含探棒精確度。溫度規格僅適用於 GDS-307/310/320 三個型號。

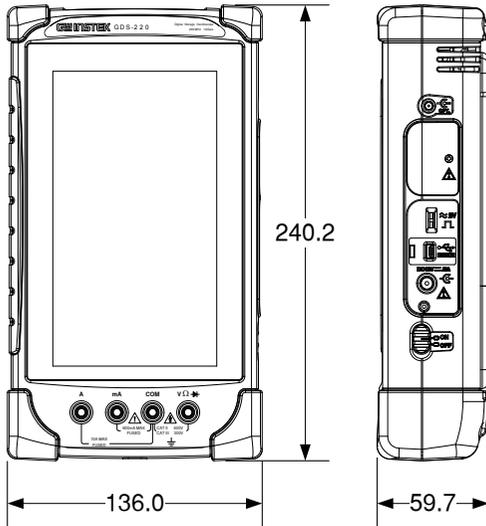
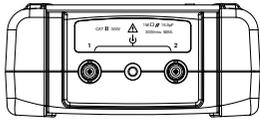
持續報警

< 15 Ω

持續報警

功能 自動範圍、最大、最小、保持、趨勢圖

GDS-200/300 尺寸



合規聲明

固緯電子實業股份有限公司：

臺灣新北市土城區中興路 7-1 號。

固緯電子(蘇州)有限公司

中國江蘇省蘇州市新區鹿山路 69 號。

聲明下述產品：

產品類型：緊湊型數位存儲示波器和萬用電表

型号：GDS-207、GDS-210、GDS-220、GDS-307、GDS-310、GDS-320

經確認，符合理事會指令對與電磁適應性(2004/108/EC)和低壓指令(2006/95/EC)相關的成員國相似法律規定的要求。

對於涉及以電磁適應性和低壓指令的評估，適用於下列標準：

◎ EMC	
EN 61326-1：EN 61326-2-1：EN 61326-2-2：	用於測量、控制和實驗用途的電氣設備 — EMC 要求(2013)
管理及輻射發射 EN 55011：2009+A1：2010	靜電放電 EN 61000-4-2：2009
電流諧波 EN 61000-3-2：2006+A1：2009+A2： 2009	輻射干擾 EN 61000-4-3：2006+A1：2008 +A2：2010
電壓波動 EN 61000-3-3：2008	電力快速瞬變模式 EN 61000-4-4：2012
-----	浪湧抗擾度 EN 61000-4-5：2006
-----	傳導敏感度 EN 61000-4-6：2009
-----	工頻磁場 EN 61000-4-8：2010
-----	電壓驟降/中斷 EN 61000-4-11：2004
低壓設備指令 2006/95/EC	
安全要求	EN 61010-1：2010 (第三版) EN 61010-0-030：2010 (第 1 版) EN 61010-2-033：2012 (第 1 版)

索引

BNC 面板.....	18	語言.....	30
DMM.....	126	開啟電源.....	27
二極體.....	132	刪除檔案.....	125
持續.....	133	刪除記憶體.....	90
溫度.....	134	刪除資料夾.....	125
電壓.....	128	刻度疏密度.....	102
電流.....	129	前面板視圖.....	14
電阻.....	131	區域量測.....	79
EE Apps.....	136	均值測量.....	78
EIA-96 代碼.....	160	安全符號.....	5
EN61010		尺寸.....	168
污染程度.....	7	尺規.....	92
測量等級.....	6	延遲量測.....	80
FAQ.....	153	強度	
Go-NoGo.....	105	波形.....	102
執行測試.....	108	後面板視圖.....	16
QR 模式連結 App.....	142	手勢.....	22
RMS 量測.....	79	手勢控制.....	37
SMD 代碼.....	160	振幅測量.....	78
SPC.....	88	探棒補償.....	31
USB OTG.....	91	操作	
USB 設備介面.....	91	ALT 觸發.....	63
USB 驅動安裝.....	28	UI 要素.....	42
亮度.....	104	USB 設備介面.....	91
介面配置.....	147	XY 模式.....	97
介面面板視圖.....	17	下拉式選單.....	85
保險絲更換.....	158	公用程式選單.....	87
儲存.....	110	參考波形.....	50
全部.....	117	單次觸發模式.....	73
影像.....	111	垂直比例.....	47
波形.....	114	垂直選單.....	45
設定.....	116	垂直選項.....	48
初始設定.....	27	執行模式.....	71
日期和時間.....	29	強制觸發.....	63
置放機體.....	29	強度.....	102
螢幕方向.....	31	手勢控制.....	37

持續	101	範本編輯器	144
插值	99	系統日期和時間	29, 89
擷取	95	系統資訊	88
擷取模式	96	維修操作	
數學運算	51	聯繫	154
查看自動測量	81	維修服務	
水平位置	52	有關分解	6
水平擴展	54	縱向	31
游標操作	74	脈衝量測	80
縮放	55	自動設定	92
脈衝觸發	66	英制電源線	8
自動測量	78	蜂鳴聲	90
自動測量選項	84	衰減計算機	137
自動測量類型	78	規格	163
自動設定	92	觸摸聲音	90
自動設定	69	計算機	141
視頻觸發	67	設備清潔	6
觸摸音效	90	語言	87
觸發	58	說明選單	24
觸發參數	60	調取	119
觸發模式	63	波形	119
觸發準位	64	設定	121
觸發設定	60	進階 DMM	138
記錄長度	98	過激量測	79
通道選擇	46	遠端控制	147
選擇自動測量	82	遠端控制功能檢測	148
邊沿觸發	65	Realterm	149
面板鎖	86	配件	13
顯示	100	配置硬拷貝	90
顯示向量	100	重新命名檔案	125
顯示點	100	開啟/關閉電源	
普通 UI 要素	42	安全須知	6
最高最低點量測	78	電阻代碼	158
校正	93	電阻標準	158
格線類型	103	電阻計算機	142
概述		韌體升級	157
觸控螢幕使用	22	頂點量測	78
橫向	31	預設設定	85, 162
檔案管理員	123	頻率量測	79
熱電偶連結溫度	139	顯示概述	19
特徵列表	11		
環境			
安全須知	7		