

數位儲存示波器

GDS-1000-U 系列

快速安裝指南

GW INSTEK PART NO. 82DSB112AUM01



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

安全說明

本章節包含操作和儲存時必須遵照的重要安全說明。在操作前請詳細閱讀以下內容，確保安全和最佳化的使用。

安全符號

這些安全符號會出現在本使用手冊或儀器上。



警告

警告: 產品在某一特定情況下或實際應用中可能對人體造成傷害或危及生命



注意

注意: 產品在某一特定情況下或實際應用中可能對產品本身或其它產品造成損壞。產品在某一特定情況下或實際應用中可能對產品本身或其它產品造成損壞。



高壓危險



注意: 請參考使用手冊



接地端子



接地端子



勿將電子設備作為未分類的市政廢棄物處理。請單獨收集處理或聯繫設備供應商

安全指南

通常



注意

- 確保 BNC 峰值輸入電壓不超過 300V
- 勿將火線電壓接入 BNC 接地端。否則可能會導致火災或觸電事故

- 勿將重物置於示波器上

- 避免嚴重撞擊或不當放置而損壞示波器

- 避免靜電釋放至示波器附近

- 請使用匹配的連接線，切不可用裸線連接

- 請勿阻止或妨礙風扇通風口的開放

- 不要在電源或建築安裝現場進行測量(如下)

- 非專業維修人員，請勿自行拆裝示波器

(測量等級) EN 61010-1:2001 規定了如下測量等級，GDS-1000-U 屬於等級 II：

- 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 I：測量未直接連接電源的電路

- AC 輸入電壓: 100 ~ 240V AC, 47 ~ 63Hz

- 電源電壓波動不應超過 10%

- 將交流電源插座的保護接地端子接地

電源



警告

介面

- USB 2.0 full-speed 介面，用於保存和擷取資料
- 校準輸出
- 外部觸發輸入
- USB B 類型(slave)介面，用於遠端控制

內容物及配件

標準配件

料號	說明
82DS-1102UE01	使用說明書 CD
82DSJ1102UM01	快速安裝指南(本文件)
GTP-050A-4 for GDS-1052-U	被動探棒, 50MHz, 10x, 1x
GTP-070A-4 for GDS-1072-U	被動探棒, 70MHz, 10x, 1x
GTP-100A-4 for GDS-1102-U	被動探棒, 100MHz, 10x, 1x
依照地區決定	電源線 x1

保險絲



警告

- 保險絲型號: T1A/250V

- 請更換指定類型和額定值的保險絲
- 更換前請拔掉電源線

- 更換前請查明保險絲的熔斷原因

清潔示波器

- 清潔前請拔掉電源線

- 以中性洗滌劑和清水沾濕軟布擦拭儀器。請勿將任何液體直接噴灑到儀器上

- 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 (如下)

- 相對濕度: ≤ 80%，40°C 以下
≤ 45%，41°C~50°C

- 海拔: < 2000m

- 溫度: 0°C~50°C

(污染等級) EN 61010-1:2001 規定了如下污染程度。示波器屬於等級 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)”。

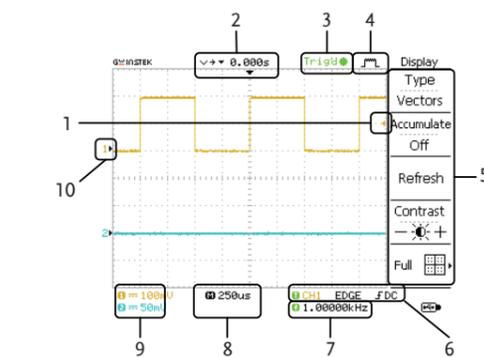
- 污染等級 1：無污染或僅乾燥，存在非導電污染，污染無影響

- 污染等級 2：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

- 污染等級 3：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充分風壓條件下，但溫度和濕度未受控制

顯示面板及前後面板介紹

顯示面板



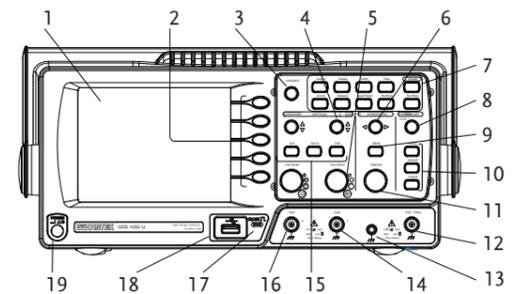
敘述

- | | |
|-----------|----------|
| 1. 觸發標誌 | 2. 波形位置 |
| 3. 觸發狀態 | 4. 擷取 |
| 5. 選單 | 6. 觸發條件 |
| 7. 輸入信號頻率 | 8. 水平狀態 |
| 9. 垂直狀態 | 10. 波形標誌 |

儲存環境

- 地點: 室內
- 儲存溫度: -10°C~60°C，無凝結
- 相對濕度: 93% @ 40°C
65% @ 41°C~60°C

前面板



敘述

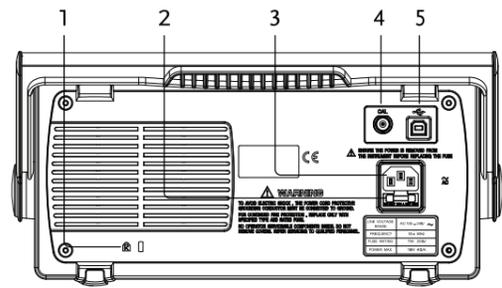
- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. LCD 顯示 | 2. 功能鍵 |
| 3. Variable 旋鈕 | 4. 垂直位置旋鈕 |
| 5. VOLTS/DIV 旋鈕 | 6. 水平位置旋鈕 |
| 7. 選單鍵 | 8. 觸發準位旋鈕 |
| 9. 水平軸選單 | 10. 觸發鍵 |
| 11. TIME/DIV 旋鈕 | 12. 外部觸發輸入 |
| 13. 接地端子 | 14. CH2 輸入端子 |
| 15. CH1/CH2/MATH 鍵 | 16. CH1 輸入端子 |
| 17. 探棒補償輸出 | 18. USB 介面 |
| 19. 電源開關 | |

本手冊所含資料受到版權保護，未經固緯電子實業股份有限公司預先授權，不得將手冊內任何章節節印、複製或翻譯成其它語言。

本手冊所含資料在印製之前已經過校正，但因固緯電子實業股份有限公司不斷改善產品，所以保留未來修改產品規格、特性以及保養維修程式的權利，不必事前通知。

固緯電子實業股份有限公司
新北市土城區中興路 7-1 號

後面板



說明

- 安全鎖槽
- 保險絲插孔
- 電源插座
- CAL 輸出
- USB slave 介面

外部觸發

範圍	DC: ±15V, AC: ±2V
靈敏度	見型號-特殊規格
輸入阻抗	1MΩ±2%, ~15pF
最大輸入電壓	300V (DC+AC peak), CATII

水平

檔位	1ns/div~50s/div, 1-2.5-5 步進 Roll: 50ms/div ~ 50s/div
模式	主模式、視窗、Zoom 視窗、 Roll、X-Y
精確度	±0.01%
前置觸發	最大 10 div
後置觸發	1000 div

X-Y 模式

X 軸輸入	Channel 1
Y 軸輸入	Channel 2
相位移	±3°在 100kHz

信號擷取

即時取樣速率	最大 250M Sa/s
等效取樣速率	最大 25G Sa/s
垂直解析度	8 位
記錄長度	最大 4k 點
擷取	正常, 峰值偵測, 平均
峰值偵測	10ns (500ns/div ~ 50s/div)
平均次數	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

設定示波器

本章節介紹如何正確設定示波器，包括調整控點、連接信號、調整檔位元和補償探棒。在新環境下操作示波器之前，請完成這些內容，以保證示波器功能穩定。

- 稍稍向外拉一下手柄兩側



- 三個預設位置，將手柄旋轉至其中一個



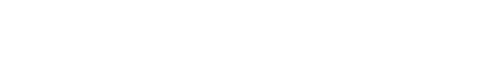
- 連接電源線



- 按電源開關。10s 內顯示器啟動



- 通過擷取出廠設定重設系統。按 Save/Recall 鍵，選擇 Default Setup。



游標和測量

電壓	Vpp, Vamp, Vavg, Vrms, Vhi, Vlo, Vmax, Vmin, 上升前激電壓/過激電壓、下降前激電壓/過激電壓
時間	頻率、週期、上升時間、下降時間、+ Width、- Width、占空比
游標	游標之間的電壓差(ΔV)和時間差(ΔT)
自動計數	解析度: 6 位, 精確度: ±2% 信號源: 除視頻觸發外, 所有可用的觸發源

控制台功能

自動設定	自動調整垂直 Volt/div, 水平 Time/div, 和觸發準位
儲存/擷取	最多 15 組測量條件和波形

顯示

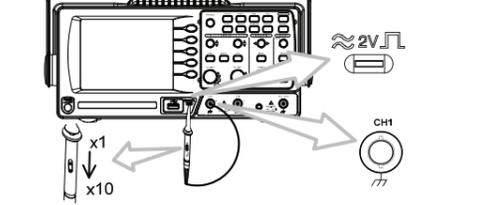
LCD	5.7 英寸, TFT, 亮度可調
解析度(點)	234 (垂直) x 320 (水平)
格線	8 x 10 divisions
螢幕對比度	可調

介面

USB Slave 介面	相容 USB1.1 & 2.0 full speed(不支援列印和快閃記憶體盤)
USB Host 介面	圖像(BMP)和波形資料(CSV)

- 將探棒與 Channel 1 的輸入端和探棒補償信號輸出端(2Vp-p, 1kHz 方波)相連

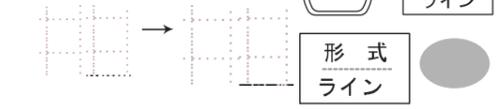
- 設定探棒衰減電壓 x10



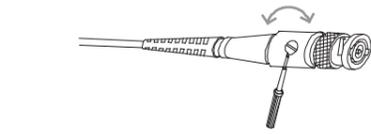
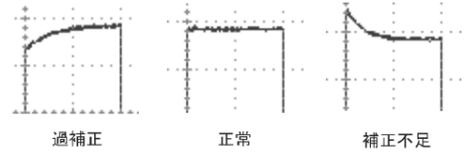
- 按 Autoset 鍵。方波顯示在螢幕的中心位置。



- 按 Autoset 鍵。方波顯示在螢幕的中心位置。



- 旋轉探棒可調點，平滑方波邊緣



- 示波器設定完成。可以繼續其它操作

探棒規格

GDS-1052-U 和 GDS-1072-U 探棒 GTP-070A-4

檔位	x 10	x 1
衰減率	10:1	1:1
頻寬	DC ~ 70MHz	DC~6MHz
輸入電阻	使用 1MΩ 輸入時為 10MΩ	使用 1MΩ 輸入時為 1MΩ
輸入電容	約 28~32pF	約 120~220pF
最大輸入電壓	≤600Vpk, 隨頻率增大而降低	≤200Vpk, 隨頻率增大而降低
溫度	-10°C ~ 50°C	
相對濕度	≤85% @35°C	
安規標準	EN 61010-1 CAT II	

規格

此規格適合如下條件：+20°C~+30°C 操作環境下，開機 30 分鐘以上。

垂直

靈敏度	2mV/div~10V/Div (1-2-5 步進)
精確度	± (3% x 讀值 + 0.1div + 1mV)
頻寬	見型號-特殊規格
上升時間	見型號-特殊規格
輸入耦合	AC, DC, Ground
輸入阻抗	1MΩ±2%, ~15pF
極性	正常、反向
最大輸入電壓	300V (DC+AC 峰值), CAT II
數學運算	+, -, FFT
偏移範圍	2mV/div~50mV/div: ±0.4V 100mV/div~500mV/div: ±4V 1V/div~5V/div: ±40V 10V/div: ±300V

觸發

觸發源	CH1, CH2, Line, EXT
模式	自動、正常、單次、TV、邊緣、脈衝
耦合	AC, DC, 低頻抑制、高頻抑制、雜訊抑制
靈敏度	見型號-特殊規格

GDS-1102-U 探棒 GTP-070A-4

檔位	x 10	x 1
衰減率	10:1	1:1
頻寬	DC ~ 100MHz	DC~6MHz
輸入電阻	使用 1MΩ 輸入時為 10MΩ	使用 1MΩ 輸入時為 1MΩ
輸入電容	約 14.5~17.5pF	約 85~115pF
最大輸入電壓	≤600Vpk, 隨頻率增大而降低	≤200Vpk, 隨頻率增大而降低
溫度	-10°C ~ 50°C	
相對濕度	≤85% @35°C	
安規標準	EN 61010-1 CAT II	