

直流電源供應器

GPD-3303 系列

操作手冊

固緯料號：82PDB33030MF1



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

版權聲明

這本手冊包含所有權資訊是受到版權保護的。版權屬固緯電子實業股份有限公司擁有。手冊的任何章節不得在固緯電子實業股份有限公司授權之下做出任何之複製、重組或是翻譯成其它之語言。

這本手冊的所有資訊在印製之前已經完全校正過。但因固緯電子實業股份有限公司不斷地改善產品品質，固緯電子實業股份有限公司有權在未來修改產品之規格、特性及保養維修步驟，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之1號

GW INSTEK

目錄

目錄

安全概要	4
總述	9
介紹	9
型號列舉 / 主要特性	11
動作原理	12
前面板	14
後面板	17
恆壓/恆流交叉特性	18
設定	19
開機啟動	19
負載電線的連接	20
輸出打開/關閉	21
蜂鳴器打開/關閉	21
前面板鎖定	22
操作	23
CH1/CH2 獨立模式	23
CH3 獨立模式	25
CH1/CH2 串聯模式	27
CH1/CH2 並聯模式	32
保存/呼叫設置	34
保存設置	34
呼叫設置	35

GW INSTEK

GPD-3303 Series 系列使用者手冊







遠程控制	36
遠程控制的設置	36
遠端連接步驟	37
指令語法	38
錯誤資訊	38
指令清單	39
指令詳述	40
常見問題	45
附錄	46
保險絲的替換	46
規格	47
Declaration of Conformity	49
索引	50

安全概要

這章節包含了操作 GPD3303 系列和儲藏環境必須遵循的重要安全說明，為確保你的人身安全，在操作之前熟讀以下操作說明，確保 GPD3303 系列在最佳的工作環境。

安全符號

這些安全符號會出現在手冊或本機中。

	注意：確保環境或使用以防造成損壞或減少使用壽命。
	提醒：確保環境或使用以防對本機或其它工具造成損壞。
	危險 注意高壓。
	注意涉及人身。
	保護接地端子。
	接地(大地)端子。

5

安全指南

一般介紹



注意

- 不要放置重物在機殼上。
- 避免嚴重撞擊或粗糙處理導致機器損壞。
- 不要對著機器釋放靜電。
- 不要阻擋或隔離冷風的風扇通風口。
- 不要執行測量在電路直接短路下連接到主電路(查看以下注解)。
- 請勿打開機器除非是專業人員。

(測量種類) EN 61010-1 : 2001 指定測量種類如下。GPD-3303 系列採用以下測量種類 I。

- 測量種類 IV 是在低電壓源裝置下的測量。
- 測量種類 III 是在建築裝置下測量。
- 測量種類 II 是在直接連接低電壓裝置的回路中測量。
- 測量種類 I 是在沒有直接連接主電源線的回路中測量。

電源供應



注意

- AC 輸入電壓：100V/120V/220V/230V ±10%，50/60Hz
- 連接半導體保護地線到大地，避免電擊。

保險絲



注意

- 保險絲型號：100V/120V：T6.3A/250V，220V/230V：T3.15A/250V
- 開機前確保使用正確的保險絲型號。
- 為防止火災，要替換符合型號和額定值的保險絲。
- 替換保險絲前不要連接電源線。
- 替換保險絲前確定保險絲燒斷的原因。

6

清潔機器

- 清潔前不要連接電源線。
- 使用溫和的洗滌劑和清水沾濕柔軟的布，不要直接噴灑清潔劑。
- 不要使用化學或清潔劑含研磨的產品例如苯、甲苯、二甲苯和丙酮。

操作環境

- 位置：戶內、無強光、無塵、幾乎無干擾污染(查看以下注解)
- 相對濕度：< 80%
- 海拔：< 2000m
- 溫度：0°C 到 40°C

(污染度數) EN 61010-1 : 2001 詳細說明了污染度和它們的要求如下。GPD-3303 系列在污染指數 2 以下。

污染指數指出了附著的雜質，固體、液體或氣體(電離的氣體)，可能會導致絕緣度或表面電阻係數的降低。

- 污染度數 1：沒有污染或是僅有乾燥的，無傳導的污染發生時。這種污染沒有影響。
- 污染度數 2：通常僅無導電污染發生。然而由於濃縮引起的暫時性傳導必須被考慮。
- 污染度數 3：傳導污染發生或者乾燥，沒有傳導污染發生時由於濃縮被預料變或可導。在這種環境下，裝備通常是受保護的以免在暴露中受陽光直射，強大的風壓，但是溫度和濕度都不被控制。

存儲環境

- 位置：戶內
- 相對濕度：< 70%
- 溫度：-10°C 到 70°C

7

英式電源線

在英國使用 GPD3303 系列時，確保電源線符合以下安全規範。

注意：這個裝置必須有專業人員接線



警告：這個裝置必須接地

重要：這個裝置的導線所標的顏色必須與如下代碼一致：

綠色/黃色：地線

藍色：中線

棕色：火線(相線)



在許多裝置中由於線的顏色可能與你的設備中標識的不一致，如下繼續進行：

顏色為綠色和黃色的線必須接用字母標識為 E，有接地標誌 ⊕，顏色為綠色或綠色和黃色的接地端。

顏色為藍色的線必須連接到用字母標識為 N，顏色為藍色或黑色的一端。

顏色為棕色的線必須連接到用字母標識為 L 或 P 或顏色為棕色或紅的一端。

如果還有疑問，參考設備的用法說明書或聯繫供應商。

這個電纜裝備應該被有合適額定值的和經核准的 HBC 部分保險絲保護，參考設備的額定資訊和使用者用法說明書的詳細資料，0.75mm² 的電纜應該被一個 3A 或 5A 的保險絲保護，按照操作，大的導電體通常要 13A 的型號，它取決於所用的連接方法。

任何包含需要拿掉或更換的連接器的模具，在拿掉保險絲或保險絲座的時候一定被損壞，帶有露出線的插頭當插到插座裡的時候是危險的，任何再接的電線必須要於以上標籤相符。

8

總述

這章節簡要的描述了 GPD-3303 系列，包含主要特性和前後面板裝置。流覽總述後，遵循設置章節 (第 19 頁) 來進行適當的開機啟動和設置操作環境。

介紹

總述 GPD-3303 系列直流電源供應器，輕便，可調，多功能工作配置。它有三組獨立輸出：兩組可調電壓值和一組固定可選擇電壓值 2.5V、3.3V 和 5V。GPD-3303 系列用做邏輯電路在各種輸出電壓或電流需要的場所，針對跟蹤模式定義系統在 +/- 電壓無特別精密需要的場所。

獨立 / 串聯 / 並聯 GPD-3303 系列三種輸出模式，獨立、串聯和並聯，通過按前面板上的跟蹤開關來選擇。在獨立模式下，輸出電壓和電流各自單獨控制。絕緣度，輸出端子與底座之間或輸出端子與輸出端子之間，是 300V。在跟蹤模式下，CH1 與 CH2 的輸出自動連接成串聯或並聯；不需要連接輸出導線。在串聯模式下，輸出電壓是 2 倍；在並聯模式下，輸出電流是 2 倍。

9

恒壓/恒流

除了 CH3，每組輸出通道是完全的電晶體和性能轉換器，工作在恒壓源或恒流源模式。甚至在最大輸出電流，提供一組完全額定值，連續可調輸出電壓。針對大負載，電源可以工作恒壓源；而針對小負載在恒流源。當在恒壓源模式下 (獨立或跟蹤模式)，輸出電流通過前面板控制 (超載或短路)。當在恒流源模式下 (僅獨立模式)，最大輸出電壓 (最高限值) 通過前面板控制。電源將自動的從恒壓源轉變成恒流源操作 當輸出電流達到目標值。電源將自動的從恒流源轉變成恒壓源當輸出電壓達到目標值。瞭解恒壓源/恒流源模式操作的詳細內容，請參閱 18 頁。

自動跟蹤模式

前面板顯示 (CH1, CH2) 輸出電壓和電流。當操作在跟蹤模式下，電源將自動連接成自動跟蹤模式。

動態負載

當使用音訊產品線路時，電源將提供一個連續或動態連接器。當連接器連接在 "ON" 位置時，一個直流恒流源將提供給音訊功率放大器。

10

型號列舉 / 主要特性

型號列舉

型號	電壓顯示	電流顯示	USB	跟蹤誤差
GPD-3303	3 digit	3 digit	No	$\leq 0.5\% + 10\text{mV of Master}$
GPD-3303D	3 digit	3 digit	Yes	$\leq 0.5\% + 50\text{mV of Master}$
GPD-3303S	5 digit	4 digit	Yes	$\leq 0.5\% + 10\text{mV of Master}$

主要特性

特性	<ul style="list-style-type: none"> 低雜訊；風扇的冷氣受熱溫控制 小巧，輕便
操作	<ul style="list-style-type: none"> 恒壓 / 恒流操作 串聯 / 並聯操作 輸出打開 / 關閉控制 3 組輸出：30V/3A x 2, 2.5V/3.3V/5V/3A x 1 數字面板控制 4 組面板保存 / 呼叫設置 4 粗調與細調電壓 / 電流控制 蜂鳴輸出 按鍵鎖定功能
保護	<ul style="list-style-type: none"> 超載保護 極性接反保護
介面	<ul style="list-style-type: none"> 為遠端控制 USB (只針對 GPD-3303D, S)

11

動作原理

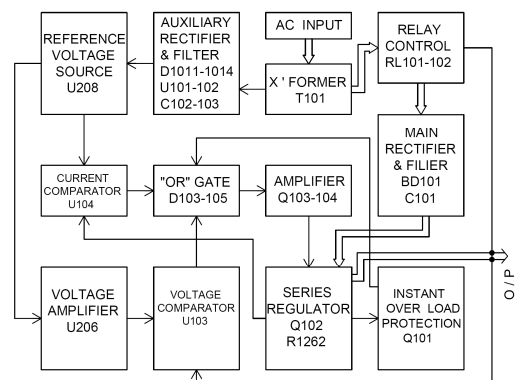
總述

它主要由以下幾部分組成。

- AC 輸入電路
- 變壓器
- 偏壓電源供應器包括一個整流器，濾波器，參考電壓源
- 主調節電路包括一個主整流器和一個主濾波器，一個串聯調節器，一個電流比較器，一個電壓比較器，一個參考電壓放大器，一個遙控裝置和一個繼電器控制電路

方框圖列舉了電路的功能描述。單相輸入電源經由輸入電路連接到變壓器。在下頁中將詳細地描述每個元件。

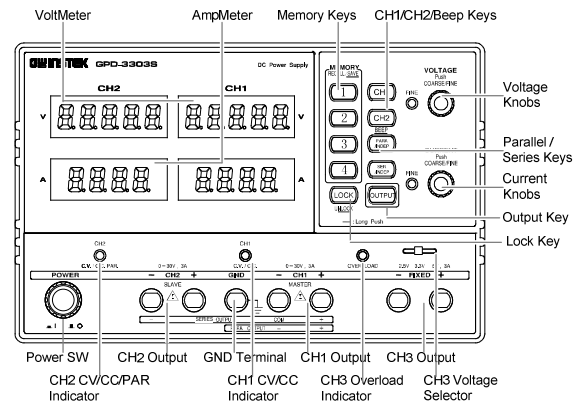
方框圖



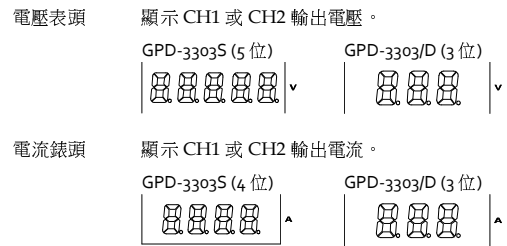
12

輔助整流器	輔助整流器 D1011~ D1014 經由電容 C102 和 C103 濾波，提供前調節器 U101 和 U102 一個偏壓電壓。它們為元件的動作提供了調節電壓。
主整流器	主整流器是一個全波橋式整流器。經由電容 C101 濾波而提供電源，再經由一串聯調節器，傳送到輸出端。
限流	U104 像是一個限流器。當電流超過額定範圍，U104 起作用並減少電流。U208 供應一個參考電壓。U206 是一個反向放大器。U103 是一個比較器放大器，將參考電壓和回饋電壓作比較後，送到 Q103，Q104 校正輸出電壓。
超載	Q107 在機器發生超載現象時啟動，控制 Q104 電流的大小，以限制輸出電流。繼電器控制電路提供串聯調節電路之功率損耗之控制。

前面板



顯示



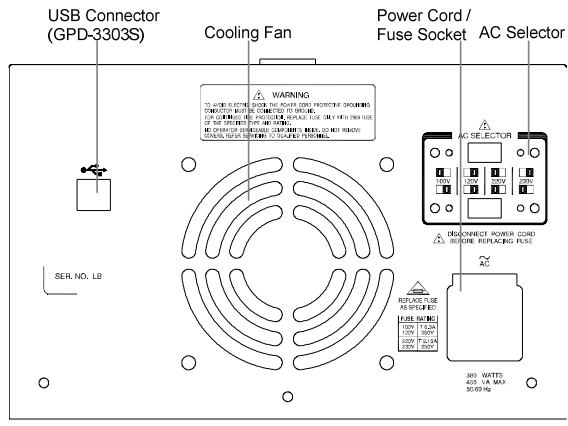
控制台

存儲鍵		存儲或呼叫 MEMORY 之數值。4 組設定值，1~4，可選擇。查看保存/呼叫的詳細內容，請參閱 34 頁。
CH1/CH2/蜂鳴鍵		選擇輸出通道針對可調值。查看設定值的詳細內容，請參閱 23 頁。 按下 CH2 鍵和保留蜂鳴器打開。查看詳細內容，請參閱 21 頁。
並聯/串聯鍵		啟動並聯操作或串聯操作，查看詳細內容，請參閱 27 頁。
鎖定鍵		鎖定/解除前面板設定。查看詳細內容，請參閱 22 頁。
輸出鍵		打開/關閉輸出。
電壓旋鈕		調整輸出電壓值針對 CH1 或 CH2。按下旋鈕開關粗調和細調設定值。
電流旋鈕		調整輸出電流值針對 CH1 或 CH2。按下旋鈕開關粗調和細調設定值。

端子

電源開關		打開 或關閉 主開關。查看開機啟動時序的詳細內容，請參閱 19 頁。
接地端子		接一根大地線。
CH1 輸出		輸出 CH1 電壓與電流。
CH1 CV/CC 指示燈		指示 CH1 恒壓/恒流狀態。
CH2 輸出		輸出 CH2 電壓與電流。
CH2 CV/CC/PAR 指示燈		指示 CH2 恒壓/恒流，或並聯操作模式。
CH3 輸出		輸出 CH3 電壓與電流。
CH3 超載指示燈		當 CH3 輸出電流超載時指示。
CH3 電壓選擇開關		選擇 CH3 輸出電壓：2.5V、3.3V 或 5V。

後面板



USB 連接器



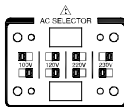
基於遠端控制指令的 USB 從屬介面（見 36 頁），只針對 GPD-3303D 和 GPD-3303S。

電源插座 / 保險絲底座



電源線插座主要接受 AC 值：115V/230V，50/60Hz。查看開機啟動的詳細內容，請參閱 19 頁。
保險絲固定包含交流主保險絲。查看保險絲的替換的詳細內容，請參閱 45 頁。

AC 電壓選擇



AC 電壓選擇：100V/ 120V/ 220V/ 230V。

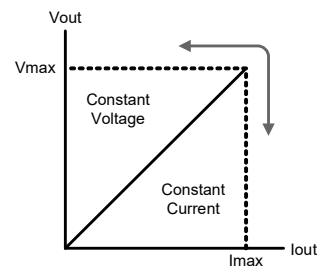
恒壓/恒流交叉特性

背景 GPD-3303 系列自動切換恒壓源模式(CV)和恒流源模式(CC)，根據負載條件。

恒壓模式 當電流值小於輸出設定值時，GPD-3303 系列操作在恒壓源模式。前面板指示燈亮綠燈(CV)。電壓值保持設定值和電流值根據負載條件變動直到輸出電流的設定值。

恒流模式 當電流值到達輸出設定值時，GPD-3303 系列開始操作在恒流源模式。前面板指示燈亮紅燈(CC)。電流值維持在設定值但是電壓值低於設定值，為了限制輸出功率 針對超載。當電流值低於設定值時，GPD-3303 系列返回恒壓源模式。

曲線



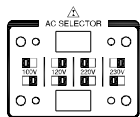
設定

這章節描述如何適當的開機啟動和操作前的設定。

開機啟動

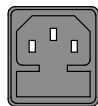
選擇交流電壓

打開電源前，從後面板選擇交流輸入電壓。



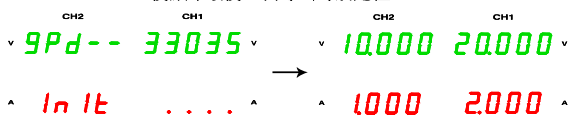
連接交流電源線

連接交流電源線到後面板插座。



電源打開

按下電源開關打開電源。顯示幕顯示初始化，顯示機器的型號然後顯示最後一次呼叫的設定值。



電源關閉

再按下一次電源開關關閉電源。

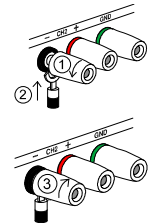


負載電線的連接

標準附件

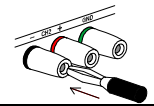
(GTL-104, GTL-105)

1. 逆時針方向旋轉鬆開旋鈕。
2. 插入電線端子。
3. 順時針方向旋轉擰緊旋鈕。



香蕉插頭

插入插控到插座。



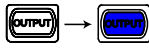
線型

當使用負載電線除了附件外，確保它們有足夠的電流能量能符合電線的損耗和負載線的阻抗。電壓下降通過電線不會超過 0.5V。下面列舉了電線電流的額定值在 450A/cm²。

線大小 (AWG)	最大電流值 (A)
20	2.5
18	4
16	6
14	10
12	16

輸出打開/關閉

面板操作 按下輸出鍵打開所有 CH1/2/3 輸出。
按鍵燈也會點亮。再按一下輸出鍵關閉所有的輸出和按鍵燈。




自動輸出關閉 任何以下的動作都會讓輸出自動關閉。它們包括突發和嚴重變動對輸出值。

- 切換操作模式在獨立/串聯/並聯
- 從存儲呼叫其它的設置
- 保存存儲的設置

蜂鳴器打開/關閉

面板操作 通常，蜂鳴器聲音打開。關閉蜂鳴器聲音，按下 CH2 鍵超過 2 秒。



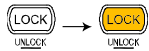
蜂鳴聲消失和蜂鳴設置將關閉。使蜂鳴器起做作用，再按下 CH2 鍵超過 2 秒。

蜂鳴舉例 下面操作蜂鳴當蜂鳴設置打開。

- 開機
- 輸出打開/關閉
- 獨立 - 串聯 - 並聯切換
- 面板鎖定/解除
- 設置保存/呼叫
- CH1/CH2 輸出值旋鈕開關
- 電壓/電流旋鈕 細調/粗調開關
- 電壓/電流到達最小(零)值


前面板鎖定

面板操作 按下鎖定鍵鎖定前面板按鍵操作。按鍵燈點亮。



如果解除鎖定，按下鎖定鍵超過 2 秒。按鍵燈也熄滅。

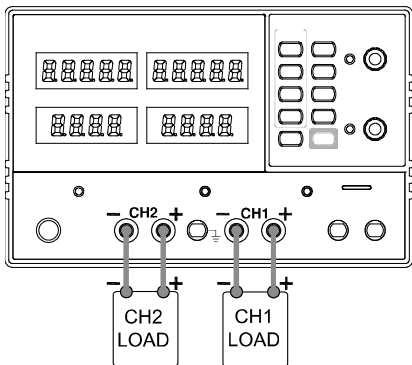
注解 輸出鍵不受鎖定鍵控制。



操作

CH1/CH2 獨立模式


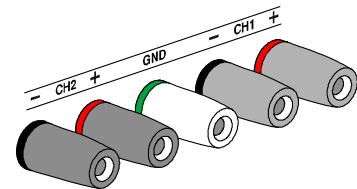
背景 / 連接 CH1 和 CH2 輸出工作在各自獨立和單獨控制。



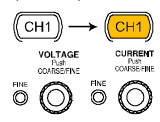
輸出額定值 0 ~ 30V/0~3A 每個通道

面板操作

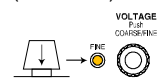
1. 確定並聯和串聯鍵關閉 (按鍵燈不亮)。
2. 連接負載到前面板端子，CH1 +/-，CH2 +/-。

3. 設置 CH1 輸出電壓和電流。(For CH1)
按下 CH1 開關 (燈點亮) 和使用電壓和電流旋鈕。通常，電壓和電流旋鈕工作在粗調模式。啟動細調模式，按下旋鈕 FINE 燈亮。



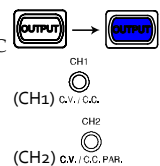
(Fine control)



- 粗調：0.1V or 0.1A @ 每轉
- 細調：最小精度 @ 每轉

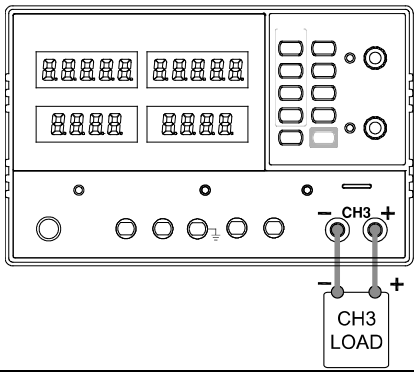
4. CH2 重複以上設置。

5. 打開輸出，按下輸出鍵。按鍵燈點亮並且顯示 CV 或 CC 模式。



CH3 獨立模式

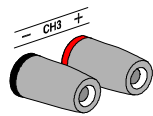
背景 / 連接 CH3 額定值 2.5V/3.3V/5V，3A 最大值。它獨立於 CH1 和 2，不管它們的模式。



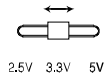
輸出額定值 2.5V/3.3V/5V，3A 最大值

無串聯/並聯 CH3 沒有串聯/並聯模式。CH3 輸出也不受 CH1 和 2 模式的影響。

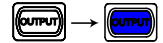
面板操作 1. 連接負載到前面板 CH3 +/- 端子。



2. 選擇輸出電壓，2.5V/3.3V/5V 使用 CH3 電壓選擇開關。

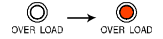


3. 打開輸出，按下輸出鍵。按鍵燈點亮。



CV → CC

當輸出電流值超過 3A，超載指示燈顯示紅燈和 CH3 操作模式從恒壓源轉變為恒流源。



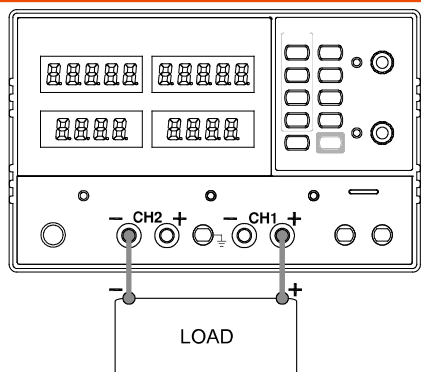
注解：“overload” 這種情況並不意味著異常操作。

CH1/CH2 串聯模式

背景 串聯操作 2 倍電壓能量 GPD-3303 系列通過內部連接 CH1 (主) 和 CH2 (從) 在串聯合併輸出為單通道。CH1 (主) 控制合併輸出電壓值。下面描述了 2 種類型的配置取決於公共地的使用。

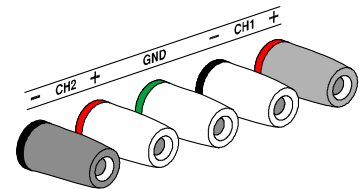
無公共端串聯

連接

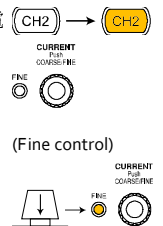


輸出額定值 0 ~ 60V/0 ~ 3A

1. 按下 SER/INDEP 鍵來啟動串聯模式。按鍵燈點亮。
2. 連接負載到前面板端子，CH1+ & CH2- (一組電源)。

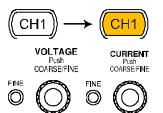


3. 按下 CH2 開關 (燈點亮) 和電流旋鈕來設置 CH2 輸出電流到最大值 (3.0A)。通常，電壓和電流旋鈕工作在粗調模式。啟動細調模式，按下旋鈕 FINE 燈亮。

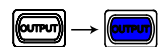


- 粗調：0.1V or 0.1A @ 每轉
- 細調：最小精度 @ 每轉

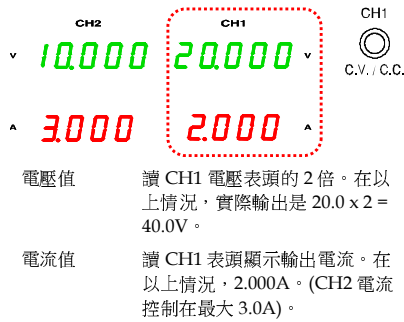
4. 按下 CH1 開關 (燈點亮) 和使用電壓和電流旋鈕來設置輸出電壓和電流值。



5. 按下輸出鍵，打開輸出。按鍵燈打開。

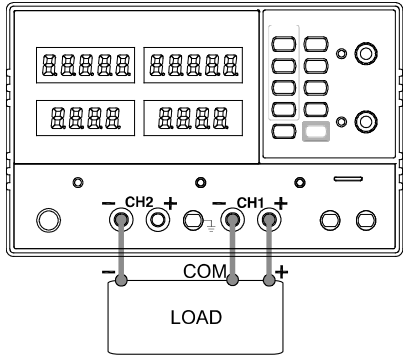


6. 參考 CH1 (主) 表頭和指示燈針對輸出值 CV/CC 狀態。



有公共端串聯

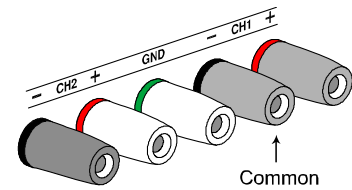
連接



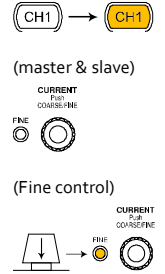
輸出額定值 0~30V/0~3A for CH1 ~ COM
0~30V/0~3A for CH2 ~ COM

1. 按下 SER/INDEP 鍵來啟動串聯模式。按鍵燈點亮。

2. 連接負載到前面板端子，CH1+ 和 CH2-。使用 CH1 (-) 端子作為公共線連接。

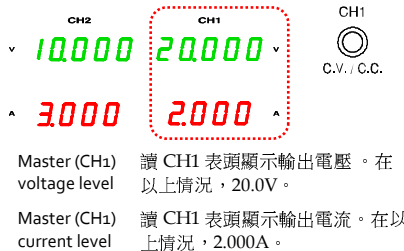
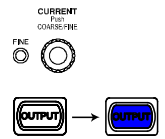


3. 按下 CH1 開關 (燈點亮) 和使用電壓選通來設置主從輸出電壓 (2 組通道相同值)。通常，電壓和電流旋鈕工作在粗調模式。啟動細調模式，按下選通後 FINE 燈點亮。

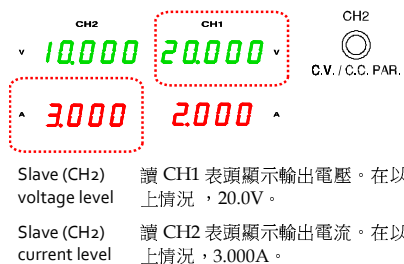


- 粗調：0.1V or 0.1A @ 每轉
- 細調：最小精度 @ 每轉

4. 使用電流選通來設置主輸出電流。
5. 打開輸出，按下輸出鍵。按鍵燈點亮。
6. 針對主(CH1) 輸出值 CV/CC 狀態，參考 CH1 表頭和指示燈。



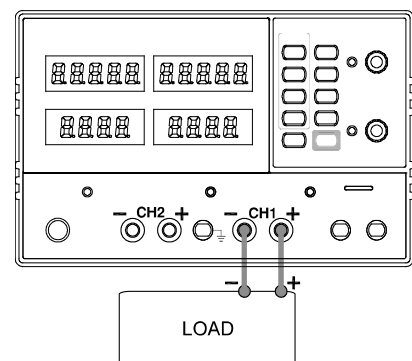
7. 按下 CH2 開關(LED 點亮) 和使用電流選通來設置從輸出電流。
8. 針對從 (CH2) 輸出值和 CV/CC 狀態，參考 CH1/2 表頭和 CH2 指示燈。



CH1/CH2 並聯模式

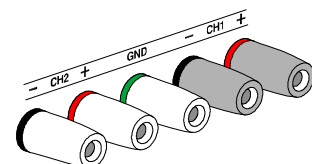
背景 / 連接

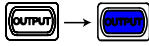
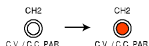
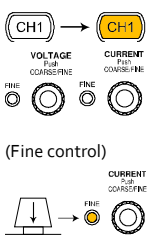
並聯操作 2 倍電流量 GPD-3303 系列通過內部連接 CH1 和 CH2 在並聯合併輸出為單通道。CH1 控制合併輸出。

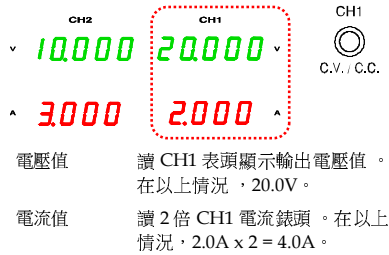


輸出額定值 0 ~ 30V/0 ~ 6A

1. 按下 PAR/INDEP 鍵來啟動並聯模式。按鍵燈點亮。
2. 連接負載到 CH1 +/- 端子。



3. 打開輸出，按下輸出鍵。按鍵燈點亮。

4. CH2 指示燈顯示紅色，表明並聯模式。

5. 按下 CH1 開關(燈點亮)和使用電壓和電流選通來設置輸出電壓和電流。CH2 輸出控制失去作用。通常，電壓和電流旋鈕工作在粗調模式。開啟細調模式，按下旋鈕 FINE 燈亮。

6. 針對輸出值和 CV/CC 狀態，參考 CH1 表頭和指示燈。



33

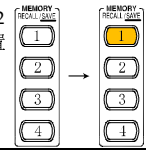
保存/呼叫設置

保存設置

背景 前面板設置可以保存在 4 組中一組內部存儲。

- 內容 下面列舉了設置內容。
- 獨立 / 串聯 / 並聯模式
 - CH1/CH2 旋鈕選擇
 - 細調/粗調旋鈕編輯模式
 - 蜂鳴器打開/關閉
 - 輸出電壓 / 電流值
- 以下設置大都保存為關閉狀態。
- 輸出打開/關閉
 - 前面板鎖定/解除

面板操作 按下任意一組 1~4 存儲鍵超過 2 秒，以存儲 1 為例。面板的設置將存儲在存儲 1 和按鍵燈點亮。當面板設置修改後，燈熄滅。



注釋 當設置被存儲後，輸出自動關閉。

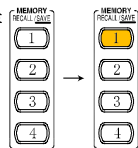
34

呼叫設置

背景 前面板設置可以從 4 組中的 1 組內部存儲呼叫。

- 內容 下面列舉了設置內容。
- 獨立 / 串聯 / 並聯模式
 - CH1/CH2 旋鈕選擇
 - 細調/粗調旋鈕編輯模式
 - 蜂鳴器打開/關閉
 - 輸出電壓 / 電流值
- 下麵設置大都呼叫在“off”。
- 輸出打開/關閉
 - 前面板鎖定/解除

面板操作 按下任意一組 1~4 存儲鍵，以存儲 1 為例。面板設置存儲在存儲 1 被呼叫。按鍵燈點亮。當面板設置修改後，燈熄滅。



注解 當一個設置被呼叫後，輸出自動關閉。

35

遠程控制

遠程控制的設置

背景 GPD-3303D/GPD-3303S 能夠經 USB 連接被遠端控制

介面  USB 從屬介面、後板



COM 口設定 根據以下設定 PC 機裡的 COM 口

- 串列傳輸速率：9600
- 校驗位：None
- 數據位元：8
- 停止位：1
- 資料溢出控制：None

功能檢測 通過終端應用例如 MTTTY (Multi-threaded TTY)。

執行一些查詢語句

* IDN ?

將返回機器識別資訊：廠家、型號、序號及軟體版本。

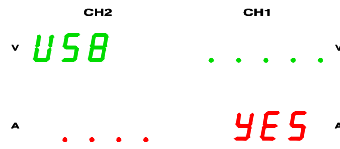
GW INSTEK, GPD-3303x, SN: xxxxxxxx, Vx.xx

36

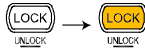
遠端連接步驟

進入遠端連接
模式

1. 連接好 USB 線。
2. 電源供應器會自動連接，同時面板會顯示“USB...YES”之資訊。



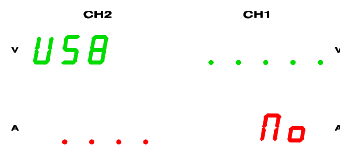
3. 電源供應器的 Lock 指示燈點亮，面板操作處於鎖定狀態。



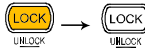
解除遠程控制

模式

1. 從後板拔去 USB 連線。
2. 面板會顯示“USB...NO”之資訊。



3. 長時間按動 Lock 鍵至指示燈熄滅以解除鎖定。

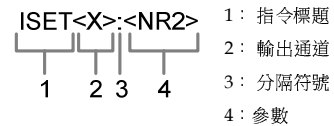


4. 進入面板操作模式。

37

指令語法

指令格式



輸出通道 1 (CH1) or 2 (CH2)

參數	類別	描述	例子
<Boolean>	布林代數		0 (關), 1 (開)
<NR1>	整數		0, 1, 2, 3
<NR2>	十進位數字		0.1, 3.14, 8.5

注 所有指令不用區分大小寫

錯誤資訊

當機器不能接受命令時將會出現以下錯誤資訊：

資訊內容	描述
a Program mnemonic too long	指令長度超過 15 個字元
b Invalid character	無效的字元，插入了 #、\$ 或 % 等字符，例如：VOUT#
c Missing parameter	在指令中缺少參數，例如：VSET : (必須帶參數)
d Data out of range	參數超過了指定範圍，例如：VSET : 33 (必須 ≤ 32V)
e Command not allowed	輸進的指令不被接受，例如：在並聯情況下不能設置 CH2 的值
f Undefined header	指令不存在或者有語法錯誤

38

指令清單

- 在下一頁描述每條指令的詳細資訊。
- “HELP” 指令將展現以下指令和每條指令的含義，除了“HELP”指令本身。

ISET<X> : <NR2>	設定電流值
ISET ? <X>	返回設定的電流值
VSET<X> : <NR2>	設定電壓值
VSET ?	返回設定的電壓值
IOUT<X> ?	返回實際的電流輸出值
VOUT<X> ?	返回實際的電壓輸出值
TRACK<NR1>	設定操作模式
BEEP<BOOLEAN>	蜂鳴器的打開或關閉
OUT<BOOLEAN>	輸出的打開或關閉
STATUS ?	返回 GPD-3303D, S 的狀態
* IDN ?	返回 GPD-3303D, S 的識別碼
RCL<NR1>	呼叫設定值
SAV<NR1>	保存設定值
HELP ?	展現指令清單
ERR?	返回指令錯誤資訊

注：設定指令最後必須以分行符號(ox0A)表示結束，而詢問指令則以回車符(ox0D)以示結束。

39

指令詳述

ISET<X> : <NR2>

描述	設定電流值
面板控制	見 23 頁
回應時間	最小值 70ms
例子	ISET1 : 2.234 設定 CH1 的電流值為 2.234A(GPD-3303S) ISET1 : 2.23 設定 CH1 的電流值為 2.23A(GPD-3303D)

ISET<X> ?

描述	返回設定的電流值
面板控制	見 23 頁
回應時間	最小值 70ms
例子	ISET1 ? 返回 CH1 的電流設定值

VSET<X> : <NR2>

描述	設定電壓值
面板控制	見 23 頁
回應時間	最小值 70ms
例子	VSET1 : 20.345 設定 CH1 的電壓值為 20.345V(GPD-3303S) VSET1 : 20.3 設定 CH1 的電壓值為 20.3V(GPD-3303D)

40

VSET<X> ?

描述	返回設定的電壓值
回應時間	最小值 70ms
例子	VSET1? 返回 CH1 的電壓設定值

IOUT<X> ?

描述	返回實際的電流輸出
回應時間	最小值 70ms
例子	IOUT1? 返回 CH1 的電流輸出

VOUT<X> ?

描述	返回實際的電壓輸出
面板控制	見 23 頁
回應時間	最小值 70ms
例子	VOUT1? 返回 CH1 的電壓輸出

TRACK<NR1>

描述	選擇操作模式：獨立、串聯或者並聯
面板控制	見 27 頁
NR1	0：獨立 1：串聯 2：並聯
回應時間	最小值 70ms
例子	TRACK0 選擇獨立模式

41

BEEP<Boolean>

描述	蜂鳴器的打開或關閉
面板控制	見 21 頁
回應時間	最小值 70ms
例子	BEEP1 打開蜂鳴器

OUT<Boolean>

描述	輸出的打開或關閉
面板控制	見 21 頁
回應時間	最小值 70ms
例子	OUT1 打開輸出

STATUS ?

描述	返回機器的工作狀態	
回應時間	最小值 400ms	
內容	8 位依照下列的格式	
位	內容	描述
0	CH1	0=CC 模式，1=CV 模式
1	CH2	0=CC 模式，1=CV 模式
2, 3	Tracking	01=獨立，11=串聯，10=並聯
4	Beep	0=關，1=開
5	N/A	N/A
6	Output	0=關，1=開
7	N/A	N/A

42

* IDN ?

描述	返回 GPD-3303D, S 的識別資訊
回應時間	最小值 300ms
內容	GW INSTEK,GPD-3303x,SN: xxxxxxxx, Vx.xx (廠商，機器型號和序號及軟體版本)

RCL<NR1>

描述	調出設定值。
面板控制	見 35 頁
NR1	1 - 4：存儲鍵
回應時間	最小值 70ms
例子	RCL1 呼叫 1 存儲鍵裡的設定值

SAV<NR1>

描述	保存設定值
面板控制	見 34 頁
NR1	1 - 4：存儲鍵
回應時間	最小值 70ms
例子	SAV1 將設定值保存在 1 存儲鍵裡

HELP ?

描述	流覽指令清單
回應時間	最小值 1000ms

43

內容

ISET<x>:<NR2> Sets the value of current.

VSET<x>:<NR2> Sets the value of voltage. x:1=CH1,2=CH2.

ISET<x> ? Return the value of current.

VSET<x> ? Return the value of voltage.

IOUT<x> ? Returns actual output current .

VOUT<x> ? Returns actual output voltage.

TRACK<NR1> Sets the output of the power supply working on independent or tracking mode. NR1:0=INDEP,1=SER,2=PARA;

BEEP<Boolean> Sets the BEEP state on or off.

OUT<Boolean> Sets the output state on or off.

STATUS ? Returns the power supply state.

bit0:(CH1)0=CC,1=CV;bit1:(CH2)0=CC,1=CV;bit23=(TRACK)01=INDEP,11=SER,10=PAR;bit4:(BEEP)0=OFF,1=ON;bit6:(OUT)0=OFF,1=ON;

*idn ? Returns instrument identification.

RCL<NR0> Recall the setting data from the memory which previous saved.

SAV<NR0> Saves the setting data to memory.

NR0:1=Memory1,2=Memory2,3=Memory3,4=Memory4;

ERR? Returns instrument error messages.

ERR?

描述	檢查指令的錯誤狀態並返回最近一次的錯誤資訊
回應時間	最小值 70ms
內容	見 39 頁錯誤資訊清單。

44

常見問題

問題 1. 我按下面板鎖定鍵後但輸出仍然可以打開/關閉。

回答 1. 輸出鍵不受面板鎖定鍵操作控制，為了保證安全。

問題 2. CH3 超載指示燈亮是錯誤嗎？

回答 2. 否，它簡單的表示 CH3 輸出電流到達最大電流 3.0A 和操作模式由恒壓源轉變為恒流源。你可以繼續使用電源，推薦減小輸出負載。

問題 3. 規格不匹配真實的精度

回答 3. 確定機器熱機至少 30 分鐘，溫度在 +20°C - +30°C。

問題 4. 內部存儲沒有正確的記錄面板設置 - 輸出打開。

回答 4. 輸出大都保存或呼叫為“off”為確保安全。

瞭解更多資訊，請撥打當地電話或登陸網址：www.gwinstek.com.tw/
marketing@goodwill.com.tw

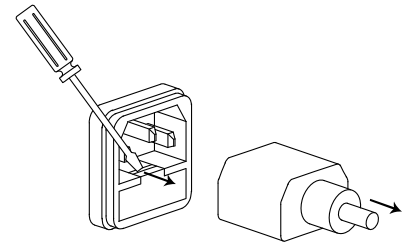
45

附錄

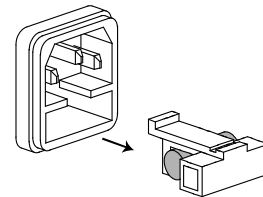
保險絲的替換

步驟

1. 拿走電源線然後用小螺絲刀取走保險絲盒。



2. 替換保險絲裝在內部。



額定值

- 100V/120V : T6.3A/250V
- 220V/230V : T3.15A/250V

46

規格

GPD-3303 系列的規格應用在熱機 30 分鐘後，溫度在 +20°C - +30°C。

輸出額定值	CH1/CH2 獨立	0 ~ 30V / 0 ~ 3A
	CH1/CH2 串聯	0 ~ 60V / 0 ~ 3A
	CH1/CH2 並聯	0 ~ 30V / 0 ~ 6A
	CH3	2.5V/3.3V/5.0V, 0 ~ 3A
電壓變動率	線性	≤ 0.01% + 3mV
	負載	≤ 0.01% + 3mV (rating current ≤ 3A)
		≤ 0.02% + 5mV (rating current > 3A)
	漣波和雜訊	≤ 1mVrms (5Hz ~ 1MHz)
	Recovery Time	≤ 100μs (50% load change, minimum load 0.5A)
	溫度係數	≤ 300ppm/°C
電流變動率	線性	≤ 0.2% + 3mA
	負載	≤ 0.2% + 3mA
	漣波和雜訊	≤ 3mArms
CH3 規格	變動率	Line ≤ 5mV Load ≤ 15mV
	漣波和雜訊	≤ 2mVrms
跟蹤操作	跟蹤誤差	≤ 0.5% + 50mV of Master (No Load, GPD-3303D)
		≤ 0.5% + 10mV of Master (No Load, GPD-3303D,S)
	並聯變動率	Line : ≤ 0.01% + 3mV
		Load : ≤ 0.01% + 3mV (rating current ≤ 3A) Load : ≤ 0.02% + 5mV (rating current > 3A)
	串聯變動率	Line : ≤ 0.01% + 5mV Load : ≤ 300mV
顯示解析度	GPD-3303	Voltage: 10mV (0 to 9.99V)
		Voltage: 100mV (10V to 30V) Current: 10mA
	GPD-3303D	Voltage: 100mV Current: 10mA
		GPD-3303S

47

精確度	電流錶	
	GPD-3303/D	3.2A full scale, 3 digits 0.5" LED display
	GPD-3303S	3.2A full scale, 4 digits 0.4" LED display
	電壓表	
	GPD-3303/D	32V full scale, 3 digits 0.5" LED display
	GPD-3303S	32V full scale, 5 digits 0.4" LED display
	設定精度	Voltage: ± (0.2% of reading + 3digits)(0~9.99V)
	GPD-3303	± (0.5% of reading + 2 digits) (10~30V) Current: ± (0.5% of reading + 2 digits)
	GPD-3303D	Voltage: ± (0.5% of reading + 2 digits) Current: ± (0.5% of reading + 2 digits)
	GPD-3303S	Voltage: ± (0.03% of reading + 10mV) Current: ± (0.3% of reading + 10mA)
回讀精度	Voltage: ± (0.2% of reading + 3digits)(0~9.99V)	
GPD-3303	± (0.5% of reading + 2 digits) (10~30V) Current: ± (0.5% of reading + 3 digits)	
GPD-3303D	Voltage: ± (0.5% of reading + 2 digits) Current: ± (0.5% of reading + 2 digits)	
GPD-3303S	Voltage: ± (0.03% of reading + 10mV) Current: ± (0.3% of reading + 10mA)	
絕緣度	底座與端子間	20MΩ or above (DC 500V)
	底座與交流電源線間	30MΩ or above (DC 500V)
操作環境	戶內使用	
	海拔	≤ 2000m
	環境溫度	0 ~ 40°C
	相對濕度	≤ 80%
	安裝等級	II
	污染程度	2
儲存環境	環境溫度	-10 ~ 70°C
	相對濕度	≤ 70%
電源輸入	AC 100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz	
附件	使用手冊 1份, 測試線 GTL-104 2根, GTL-105 1根	
材積	210 (W) x 130 (H) x 265 (D) mm	
重量	大約 7kg	
可選配件:	USB 線	GTL-246
		USB 2.0, A-B type (GPD-3303D 或 GPD-3303S)

48

Declaration of Conformity

We
GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.
 declare, that the below mentioned product
Type of Product: Power Supply
Model Number: GPD-3303D
 are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the
 Council Directive on the Approximation of the Law of Member States
 relating to Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU) and Low Voltage
 Directive (2014/35/EU).
 For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low
 Voltage Directive, the following standards were applied:

© **EMC**

EN 61326-1: EN 61326-2-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2013)
Conducted and Radiated Emission EN 55011: 2009+A1: 2010 ClassB	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2014	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2006
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3: 2013	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6:2014
Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010
Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006+A2:2010	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004

© **Safety**

Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU
Safety Requirements

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.
 No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan
 Tel: +886-2-2268-0389 Fax: +866-2-2268-0639
 Web: www.gwinstek.com Email: marketing@goodwill.com.tw

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.
 No. 521, Zhuijiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, China
 Tel: +86-512-6661-7177 Fax: +86-512-6661-7277
 Web: www.instek.com.cn Email: marketing@instek.com.cn

GOOD WILL INSTRUMENT EURO B.V.
 De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands
 Tel: +31(0)40-2557790 Fax: +31(0)40-2541194
 Email: sales@gw-instek.eu

索引

自動輸出關閉.....21	前面板
香蕉插頭.....20	鎖定 (手動) 22
蜂鳴器的設定	詳述..... 14
內容.....21	保險絲
手冊.....21	額定.....46
遠程控制.....42	替換.....46
安全符號.....5	安全指南..... 6
清潔機器.....7	GPD 系列
COM 口設定.....36	方框圖..... 12
指令清單.....39	動態負載.....10
流覽指令.....44	型號列舉..... 11
公共端串聯.....29	特性..... 11
風扇.....17	動作原理..... 12
安全指南.....6	總述..... 9
CV/CC	接地符號..... 5
CH1/CH2 指示燈.....23	識別資訊.....43
CH3 指示燈.....25	負載連接.....20
操作原理.....12 · 18	操作模式
EN61010	獨立.....23
declaration of conformity.....49	遠程控制.....41
測量種類.....6	規格.....47
污染度數.....7	並聯.....32
EN61326-149	串聯.....27
環境	電流設定
操作.....7	手動.....23
規格.....49	遠程控制.....40
存儲.....7	輸出打開或關閉
遠端控制讀取錯誤資訊.....44	常見問題.....45

手動..... 21	指令語法.....38
遠程控制..... 42	連接測試.....37
電壓設定	錯誤資訊.....38
手動.....23	連接.....37
遠程控制.....40	保存設置
負載指示燈26	手動.....35
電源供應	遠程控制.....43
安全指南..... 6	服務
建立.....19	拆卸.....6
插座.....17	聯繫.....45
規格.....49	狀態資訊.....42
保護接地符號5	跟蹤模式
後面板17	操作內容.....9
呼叫設置	英式電源線.....8
手動.....35	USB 連接.....37
遠程控制.....43	安全符號.....5
遠程控制	電線、負載.....20