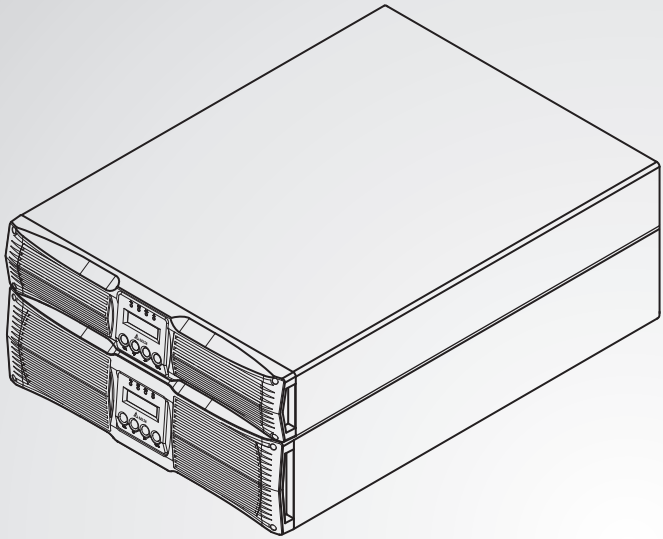


The power behind competitiveness

台達 Amplon RT系列

單相不斷電系統　5/ 7/ 11 kVA

不斷電式電源供應器

使用手冊

www.deltapowersolutions.com

台　達
DELTA
Smarter. Greener. Together.

請妥善保管本手冊

本手冊包含安裝、操作和儲存本產品時需要遵守的說明和警告內容，請仔細閱讀。對違反本手冊說明而造成的產品損壞或故障，將不再享有保固服務。

目錄

章節 1：安全操作指引

1.1 安裝注意事項

- 請將 UPS 安裝在通風良好的區域，勿使其曝露在雨水、灰塵多或濕氣太重的地方，並遠離可燃液體瓦斯或爆炸物。
- UPS 的周圍需預留足夠空間 (至少 15 公分) 以維持良好通風。
- 安裝 UPS 時，勿將其前後面板朝下。

1.2 連接注意事項

- 為防止漏電流產生危險，UPS 必須保持良好接地。
- 連接市電與負載時，建議安裝保護裝置。
- 連接 UPS 的保護裝置須距離 UPS 不遠且容易操作的位置。
- 勿使用延長線來連接 UPS 與市電插座。

1.3 使用注意事項

- 本產品是在第 2 類環境中供商業和工業使用，為避免干擾產生，可能需採取一些安裝限制或額外措施。
- 此 UPS 可提供現代電腦和相關周邊設備電源，如顯示器、磁碟陣列機、電腦、網路設備等等。
- 為確保 UPS 有良好的可靠度並避免過熱，不可塞住或蓋住箱體通風口。
- 使用前，需將 UPS 放在室溫至少一小時。
- 請勿將飲料容器放置在 UPS、電池箱、機櫃或任何與 UPS 相連的配件上。
- 電池一旦與 UPS 連接，則存在高危險電壓。做任何維修服務時，須先將電池連接線拔掉，以切斷電池電源。
- 請勿破壞電池外殼，其內部含有有礙人體健康的化學物質。

- 電池需遠離火源以免引起爆炸。
- 所有維修服務必須由合格人員執行，切勿自行做維修服務。嚴禁打開或移開設備蓋子，以免遭高壓觸電。
- 下列情況發生時，請洽合格人員諮詢：
  1. 有液體灑在 UPS 時。
  2. 已遵守本手冊操作而設備依然無法正常運轉。

備註：若您的使用環境容易產生或堆積灰塵，建議您向經銷商購買防塵濾網，以免影響本產品的使用壽命及可靠性。

1.4 符號介紹

項次	符號	說明
1		UPS 在在線模式
2		UPS 在電池模式
3		UPS 在旁路模式
4		UPS 有內部錯誤
5		往上選擇按鍵
6		往下選擇按鍵
7		勿將電腦連接到充電箱偵測通訊埠
8		直流電壓
9		保護接地
10		功能接地
11		電池正極
12		電池負極
13		相位
14		警告
15		備註

1.5 產品標準

本產品符合下列安全標準及電磁相容檢驗標準 :

- IEC 62040-1
- EN 62040-1
- EN 62040-2
- IEC 61000-2-2
- IEC 61000-4-2
- IEC 61000-4-3
- IEC 61000-4-4
- IEC 61000-4-5
- IEC 61000-4-6
- IEC 61000-4-8
- IEC 61000-4-11
- CNS 14843-1
- CNS 14757-2

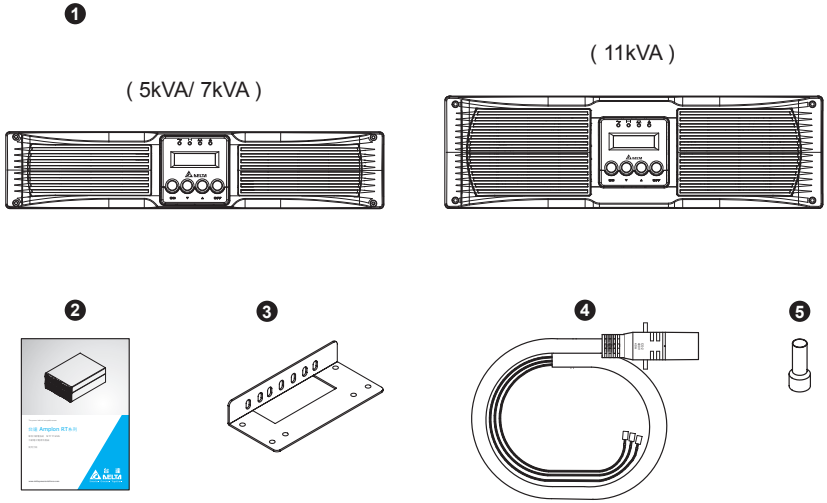
章節 2：簡介

2.1 產品介紹

RT 系列不斷電供應系統 (以下簡稱 UPS) 是單相在線式不斷電電源供應器，可提供您的電子設備一個可靠、穩定的正弦波電源。本機採用最新科技以及最高品質元件設計，輸出功率因數高達 0.8，整機效率在線模式可達 92%，經濟模式可達 96%，不但能保障您的電子設備享有安全、可靠的不斷電電源，而且還能以較低的電力成本創造出更高的電力效益。此 RT 系列提供 5kVA、7kVA 和 11kVA 三種不同額定功率的 UPS 產品供您選擇。

2.2 包裝清單

UPS 包裝包含以下物品，請仔細檢查 UPS 以及所有附件，如有損壞或遺失，請立即聯絡負責之經銷商。若須退回，請將 UPS 以及所有附件收齊並使用原包裝打包。



項次	項目	數量
❶	UPS	1 台
❷	使用手冊	1 本
❸	耳掛	1 對
❹	電池線	1 條
❺	接線端子	5/ 7kVA: 8 個 11kVA: 6 個

2.3 功能與特色

- 真正在線式設計，提供您重要電氣設備安全、可靠的不斷電電源。
- 寬廣的輸入電源範圍 (200/ 208/ 220/ 230/ 240Vac)，可減少電池放電機率並延長電池壽命。
- 智慧型充電器設計可自動均充，縮短充電時間。
- 自動偵測輸入頻率可操作於 50Hz 或 60Hz。
- 輸入功率因數修正和使用高頻脈寬調變逆變器，使 UPS 具有高性能特性。
- UPS 在無市電輸入時，允許由電池啟動，可輸出穩定的交流電力。
- 遠程緊急關機功能 : 可于緊急狀態以遠端開關裝置將輸出立即切斷，防止危險。
- 標準配備 RS-232 通訊埠，運用 UPSentry 2012 軟體可以實現對 UPS 的監控管理。
- 可選購 SNMP 卡或 MINI SNMP 卡以提供網路通訊，也可選購 MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡、MINI MODBUS 卡和 MINI TVSS 卡作乾接點、USB 通訊、MODBUS 通訊以及突波抑制功能。
- 利用微處理器技術執行自我偵測和 LCD 面板訊息顯示，以提供詳細的運轉狀態資訊。
- 具有突波抑制和電磁干擾濾波功能。

- 逆變器自動回復：

  1. UPS 的逆變器在低電池電壓關機後，交流電源恢復時，可自動再回復。

  2. 當超載情況清除，可由靜態旁路自動轉回逆變器輸出。

- 可外接多組電池箱，以延長電池供電模式的運行時間。

- 可選擇 " 經濟模式 " 操作：當輸入電壓在額定電壓 ±10% 以及輸入頻率在額定頻率 ±6% 範圍內，UPS 將在旁路狀態下工作，若超出範圍外則切換至逆變器狀態下操作以提高 UPS 之運行效率。

- 當 UPS 在旁路工作模式下，可自動偵測旁路電壓，若輸入電壓在額定電壓 (輸出 240Vac 模式：156~276Vac；輸出 200/ 208/ 220/ 230Vac 模式：156~264 Vac) 範圍外，將關閉輸出以保護電氣設備。

- 可自動偵測及顯示風扇是否正常運行。

- 當 UPS 未連接電池時，也具正常開機使用功能。

  警告：當 UPS 未接電池時，一旦市電中斷，負載設備將不受停電保護而造成負載中斷，使用時請特別留意。

- 可組成 "1+1" 並機冗餘系統 (可選配手動旁路開關)，有效提高系統的可靠性。

- 風扇具有自動調速功能，可延長風扇使用壽命。

2.4 儲存

- 安裝前 :

  如果 UPS 需先存放不使用，必須放置在乾燥且通風的區域，儲存溫度範圍 -15°C 到 +50°C (5°F 到 122°F)。

- 使用後 :

  按 "OFF" 鍵、確認 UPS 關機、將 UPS 的輸入電源移除、移除所有與 UPS 連接的負載設備，然後將 UPS 存放在乾燥且通風的區域，最大儲存溫度 -15°C 到 +50°C (5°F 到 122°F)。若 UPS 需存放一段時間不使用，需對停滯不用的電池每三個月進行充電，每次充電不能少於 24 小時。

  備註：UPS 在溫度過高或溫度過低的環境儲存後，必需將其放置室溫下至少一小時才可開機使用。

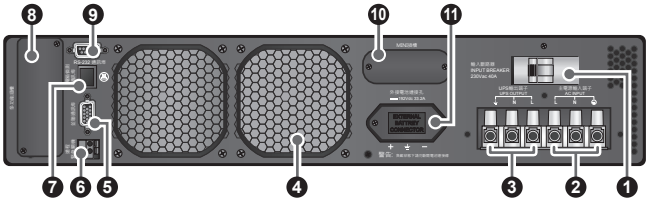
章節 3：外觀與機構

3.1 前面板

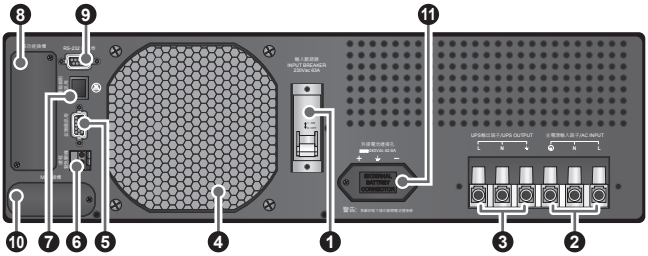
(圖 3-1：前面板)

項次	項目	說明
❶	在線模式指示燈	表示 UPS 在在線模式下運作。
❷	電池模式指示燈	表示 UPS 在電池供電模式下運作，代表外部電池正在放電。
❸	異常指示燈	表示 UPS 內部異常
❹	旁路模式指示燈	表示 UPS 在旁路模式下運作。
❺	液晶面板顯示器	顯示 UPS 運行狀態以及相關監測資料。
❻	ON 鍵	按此鍵 3~5 秒後，可啟動 UPS。在在線模式下，按此鍵 3 秒可作 10 秒放電測試。
❼	OFF 鍵	按此鍵超過 3 秒後可關閉逆變器。
❽	△ / ▽ 功能選擇鍵	可利用此功能選擇鍵設定輸出頻率、電壓、操作模式以及控制調整面板參數。另外，若按此功能選擇鍵任一鍵超過 3 秒，可將蜂鳴器靜音。

3.2 後背板



(圖 3-2：5kVA/ 7kVA 後背板)



(圖 3-3：11kVA 後背板)

項次	項目	說明
❶	輸入斷路器	為 UPS 電源輸入開關，可供安全保護使用。
❷	主電源輸入端子	UPS 連接輸入電源。
❸	UPS 輸出端子	連接負載。
❹	風扇通風口	UPS 通風冷卻使用。
❺	並聯通訊埠	供 UPS 並機使用，詳細說明請參考***章節 6: 通訊界面***。
❻	遠程緊急關機	可將 UPS 緊急關機或只將逆變器關閉，詳細說明請參考***章節 6: 通訊界面***。
❼	充電箱偵測通訊埠	連接充電箱並偵測充電箱狀態。
❽	多功能插槽	連接 SNMP/ 繼電器 I/O/ MODBUS 卡，詳細說明請參考***章節 6: 通訊界面***。
❾	RS-232 通訊埠	連接電腦，詳細說明請參考***章節 6: 通訊界面***。
❿	MINI 插槽	連接 MINI SNMP/ MINI 繼電器 I/O/ MINI USB/ MINI MODBUS/ MINI TVSS 卡，詳細說明請參考***章節 6: 通訊界面***。
⓫	外接電池連接孔	連接外接電池用，詳細說明請參考***章節 6: 通訊界面***。

章節 4：安裝

4.1 機架式安裝

- 請依照以下步驟將 UPS 安裝於機架上：

1 將耳掛 (隨機附件) 鎖附於 UPS，見***圖 4-1*** 所示。

(圖 4-1：耳掛安裝)

2 台達機架固定滑軌 (選配) 的安裝及固定：

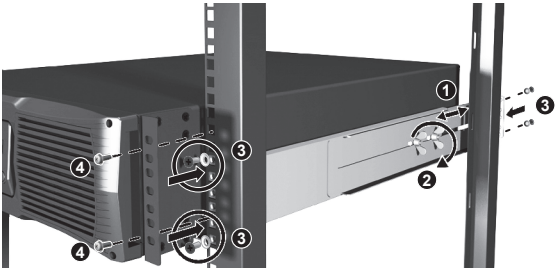
步驟 ❶ : 先將滑軌調至適當的長度位置。

步驟 ❷ : 旋緊固定螺帽。

步驟 ❸ : 將滑軌固定於機架內。

步驟 ❹ : 將 UPS 插入機架內，並鎖緊固定螺絲，見***圖 4-2*** 所示。

3 如不安裝台達機架滑軌，請將耳掛 (隨機附件) 鎖附於 UPS 後 (見***圖 4-1***)，直接執行***圖 4-2*** 步驟 ❹ 即可。



(圖 4-2：機架安裝)

備註：如需機架式安裝配件，請聯絡當地經銷商。

4.2 直立式安裝

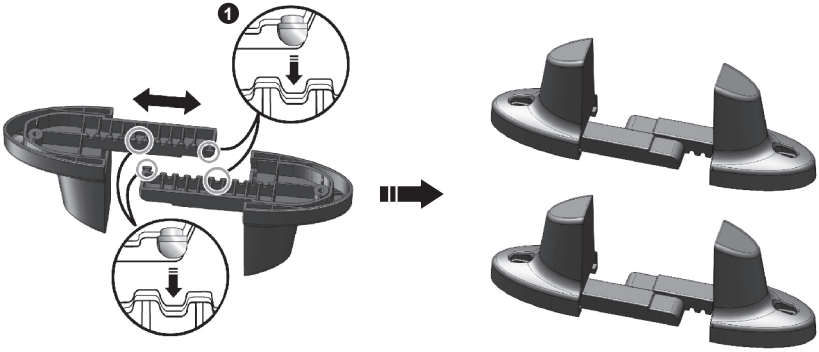
- 使用直立固定架 (選配)，並依照下列步驟將 UPS 直立架設。

  1 依據 UPS 的尺寸來調整直立固定架寬度並固定卡榫 ❶，見***圖 4-3*** 所示。

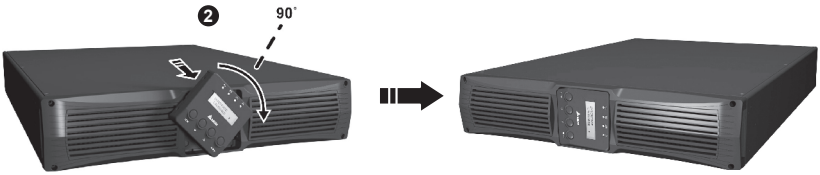
  2 將 UPS 的控制面板拉出，並依順時針方向旋轉 90° ❷，見***圖 4-4*** 所示。

  3 小心的將 UPS 直立抬起並讓控制面板正向 ❸，見***圖 4-5*** 所示。

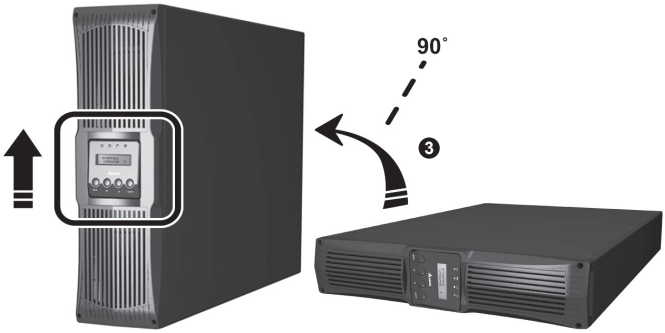
  4 將 UPS 直立架設於直立固定架上 ❹，見***圖 4-6*** 所示。



(圖 4-3：安裝直立固定架)



(圖 4-4：旋轉 UPS 控制面板)



(圖 4-5：直立抬起 UPS)

(圖 4-6：將 UPS 直立架設於直立固定架上)

- 安裝時，機台周圍建議至少各保留 15 公分以上空間，作為通風使用。

備註：

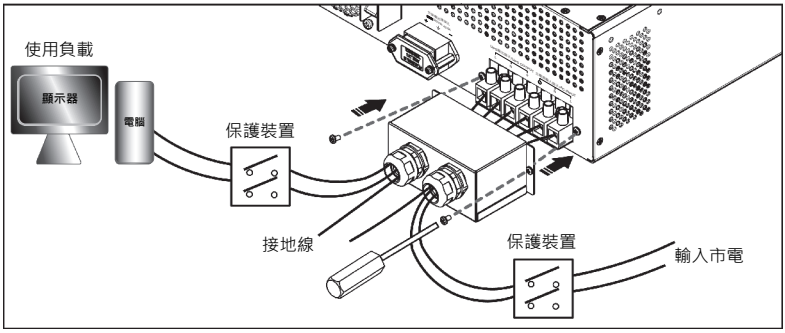
1. 至少需兩人來執行步驟 ❸ 和步驟 ❹。
2. 如需直立式安裝配件，請聯絡當地經銷商。

4.3 UPS 連接

- UPS 連接注意事項 :

  1. 當 UPS 連接市電或負載時，須加裝保護裝置 (建議如下表格與附圖)。

UPS 機種	保護裝置	建議廠商
5kVA	C curve- 40 A 斷路器	NADER: NDM1-63C 40/ 2 & GE (674609)
7kVA	C curve- 40 A 斷路器	NADER: NDM1-63C 40/ 2 & GE (674609)
11kVA	D curve- 63 A 斷路器	NADER: NDB2-63D 63/ 2)

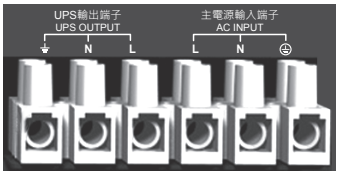


  2. 保護裝置須符合安規要求。

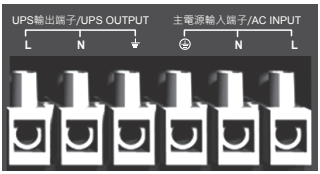
  3. 市電供應需為單相並滿足 UPS 標籤上的額定值，且 UPS 必須完好接地。

- 輸入 / 輸出連接 :

  1. 輸入 / 輸出連接方式見***圖 4-7*** & ***圖 4-8*** 所示。



(圖 4-7 : 5kVA/ 7kVA)



(圖 4-8 : 11kVA)

2. 電線之選擇 :

線材耐溫額定	5kVA	7kVA	11kVA
60°C	5.5mm^2	8mm^2	14mm^2 or #6AWG
75°C	5.5mm^2	8mm^2	14mm^2 or #6AWG

請依照各地區電力系統及當地電工法規規定，選擇適當的導線線徑並安裝合適的導管及絕緣套。

3. 連接輸入 / 輸出電源線，必須遵守下列事項 :

a) 鎖線端子前，必須關機並關閉交流輸入電源以及電池電源。

b) 先計算所有負載避免超載情況發生。

c) 確定輸入 / 輸出電線鎖附緊固，其鎖附扭力為 : 18±2Kgf.cm。

4. 當 UPS 接通市電後，系統會依序出現以下情況 :

1) 後背板的風扇會開始轉動。

2) 面板會顯示以下訊息。

ONLINE UPS
V00

3) 接著，面板會顯示 UPS 現在在 " 旁路模式 "，此時，旁路指示燈 會亮黃色。

旁路模式
00.00KW / 000%

備註 : 本手冊的所有面板畫面呈現之資料僅供參考，真正顯示狀態依實際狀況為主。

章節 5：操作

5.1 UPS 開機

- **市電開機**

按住 "ON" 鍵 3 到 5 秒啟動 UPS。按該鍵 3 到 5 秒時，蜂鳴器會響，放開按鍵後系統啟動並自動執行自我檢視。這時，面板會依序自動顯示以下畫面。

自檢模式 輸出頻率=60Hz	❶ UPS 會自動偵測輸入頻率來決定輸出頻率 (預設值為 60Hz)。
自檢模式 輸入=000V/00Hz	❷ 自動顯示輸入電壓與頻率。
自檢模式 整流器正常	❸ 自動檢視整流器。若正常，面板會顯示整流器正常。
自檢模式 充電正常	❹ 自動檢視充電器。若正常，面板會顯示充電正常。
自檢模式 電池正常	❺ 自動檢視電池。若正常，面板會顯示電池正常。
自檢模式 DC BUS正常	❻ 自動檢視 DC BUS 電壓。若正常，面板會顯示 DC BUS 正常。
自檢模式 逆變器測試	❼ 自動測試逆變器。
自檢模式 逆變器正常	❽ 若逆變器正常，面板會顯示逆變器正常。

備註：當面板自動顯示左方每個畫面 (❶ ~ ❽) 時，旁路模式指示燈 會亮黃色。

在線模式 00.00KW / 000%	❾ 當面板顯示 UPS 在 " 在線模式 "，且在線模式指示燈 亮綠色時，即完成開機。

- **電池開機**

按住 "ON" 鍵 3 到 5 秒啟動 UPS。

1. 當您開始按 "ON" 鍵時，面板會顯示以下畫面。

ONLINE UPS
V00

2. 按住 "ON" 鍵 3 到 5 秒後，蜂鳴器會響，放開按鍵後系統啟動並自動執行自我檢視。這時，面板會依序自動顯示以下畫面。

自檢模式
輸出頻率=60Hz

❶ 由於無輸入頻率，UPS 會自動選擇預設值 60Hz 作為輸出頻率。

自檢模式
輸入=000V/00Hz

❷ 自動顯示輸入電壓與頻率。

自檢模式
整流器正常

❸ 自動檢視整流器。若正常，面板會顯示整流器正常。

自檢模式
電池正常

❹ 自動檢視電池。若正常，面板會顯示電池正常。

自檢模式
DC BUS正常

❺ 自動檢視 DC BUS 電壓。若正常，面板會顯示 DC BUS 正常。

自檢模式
逆變器測試

❻ 自動測試逆變器。

自檢模式
逆變器正常

❼ 若逆變器正常，面板會顯示逆變器正常。

備註：當面板自動顯示左方每個畫面 (❶ ~ ❼) 時，無任一指示燈會亮。

電池容量
000V / 000%

❽ 面板自動顯示電池容量，且電池模式指示燈 [+−] 亮綠色時，即完成開機。

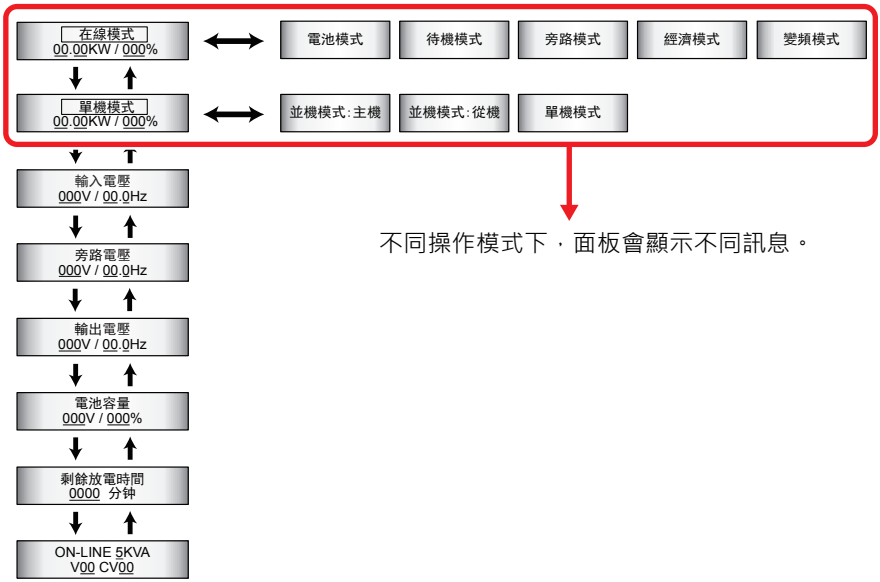
5.2 UPS 關機

在在線模式下，按住 "OFF" 鍵 3 秒，UPS 逆變器會關閉、蜂鳴器會作響，接著系統會轉入旁路模式。此時，旁路模式指示燈 會亮黃色且面板會顯示 " 旁路模式 "。在電池模式下，按住 "OFF" 鍵 3 秒，UPS 逆變器會關閉、蜂鳴器會作響，然後 UPS 會關機，此時，面板會顯示以下畫面。

UPS 關機中
BUS=000V-000V

警告：必須等待面板畫面結束、風扇停止運轉、市電和電池移除後才可移除 UPS。

5.3 不同操作模式下的面板顯示訊息



不同操作模式下，面板會顯示不同訊息。

備註：

1. 請使用前面板的往上選擇按鍵與往下選擇按鍵 (△ ▽) 來切換以上畫面。
2. 面板具有多語選擇功能，如需修改出廠設定，請聯絡當地經銷商或客服人員。

- 以上面板畫面訊息含意：

面板畫面	含意
在線模式	指示 UPS 在在線模式。
待機模式	指示 UPS 在待機模式。
經濟模式	指示 UPS 在經濟模式。
電池模式	指示 UPS 在電池模式。
旁路模式	指示 UPS 在旁路模式。
變頻模式	指示 UPS 在變頻模式。
單機模式	指示 UPS 在單機模式。
並機模式：主機	指示 UPS 在並機模式，且該 UPS 為主機。
並機模式：從機	指示 UPS 在並機模式，且該 UPS 為從機。
輸入電壓	指示輸入電壓。
旁路電壓	指示旁路電壓
輸出電壓	指示輸出電壓。
電池容量	指示電池容量。
剩餘放電時間	指示電池剩餘放電時間。
ONLINE XKVA	指示 UPS 的額定、韌體版本和並機程式版本。

5.4 韌體版本查看

- 通過面板查看 UPS 韌體版本。

ON-LINE 5KVA
V00 CV00

V00: UPS 韌體版本
CV00: 並機程式版本

- 並機時，兩台 UPS 會先檢查彼此韌體的並機程式版本是否一致，如果不一致時，會出現以下警告訊息，且 UPS 無法開機。

並機程式版本
不相容

- 當以上警告訊息出現時，請聯繫當地經銷商對 UPS 的韌體進行升級。

5.5 操作模式

- **在線模式**

  UPS 由逆變器提供電源給負載端，同時對電池進行充電。在此模式下，在線模式指示燈 會亮綠色。

- **待機模式**

  當市電輸入電壓及頻率在正常範圍時，UPS 僅提供充電電壓。

- **經濟模式**

  手動設定 UPS 為經濟模式後，當市電輸入電壓及頻率在旁路工作範圍內時，UPS 會由旁路供電給負載端且旁路模式指示燈 會亮黃色；當市電電壓及頻率超出旁路工作範圍時，UPS 會從旁路供電轉為逆變器供電，此時，在線模式指示燈 會亮綠色。

- **電池模式**

當 UPS 輸入市電切斷或電壓及頻率超出整流器工作範圍時，UPS 逆變器輸出電力由電池供電，此時，電池模式指示燈 [+−] 會亮綠色。電池狀態指示如下表：

電池狀態	警告聲	面板顯示畫面
高電壓	蜂鳴器每 10 秒響一次 (響 0.1 秒 / 停 9.9 秒)	電池容量 00V/000%
中電壓		
低電壓	蜂鳴器每 0.5 秒響一次 (響 0.1 秒 / 停 0.4 秒)	電池容量 00V/000%
低於最小使用電壓	長的嗶聲	電池深度放電鎖機

- **旁路模式**

當市電輸入電壓及頻率在旁路允許範圍內時，UPS 從旁路供電給負載端，同時對電池進行充電。此時，旁路模式指示燈 會亮黃色。

- **變頻模式**

手動設定 UPS 為變頻模式後，UPS 逆變器可以根據設定的頻率 (50Hz 或 60Hz) 固定輸出頻率。在變頻模式下，UPS 旁路會關閉。必需注意，當逆變關閉後，旁路無輸出電壓。在變頻模式下，在線模式指示燈 會亮綠色。

章節 6：通訊界面

備註：UPS 若沒有做以下連接仍可正常運轉。

6.1 RS-232 通訊埠

9-PIN 母型 RS-232 通訊埠安裝於 UPS 後背板。用 RS-232 纜線 (選配) 來連接 UPS 和電腦，並安裝合適的軟體如 UPSentry 2012 ，就可從電腦上監控 UPS 狀態。

- RS-232 通訊埠能提供以下功能 :
  1. 監控 :

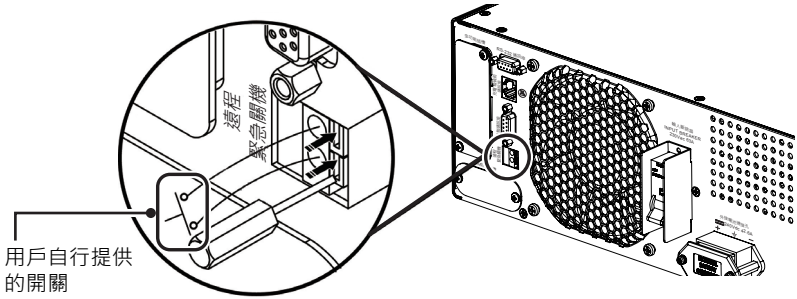
     負載大小、電池狀態、電池電壓、操作模式、輸入電壓、輸入頻率、輸出電壓和機內溫度
  2. 設定關機延遲時間
  3. 開啟 / 關閉警告聲
  4. 遠程關機
- PIN 的分配位置：
  1. PIN 2 : TXD < 資料傳送 >
  2. PIN 3 : RXD < 資料接收 >
  3. PIN 5 : GND < 接地 >
- 硬體：
  1. 傳送速度： 2400bps
  2. 資料長度： 8 位
  3. 終 止 位 : 1 位
  4. 校 驗 位 : 無

備註：

1. 對通訊軟體之選擇，請聯絡當地經銷商或至以下網址查詢 (http://www.deltapowersolutions.com/zh-tw/mcis/ups-software.php)。
2. 要使用 RS-232 通訊埠之前，請先確認 MINI 插槽中的 MINI 功能卡已經移除。

6.2 遠程緊急關機通訊埠

此遠程緊急關機通訊埠可用來連接設備的遠端緊急關機電路。當 UPS 與設備的遠端緊急關機電路相連接時，使用者就能遠端緊急關閉 UPS 讓 UPS 無輸出。請將遠程緊急關機通訊埠與用戶自行提供的開關相連接，如*圖 6-1*。



(圖 6-1)

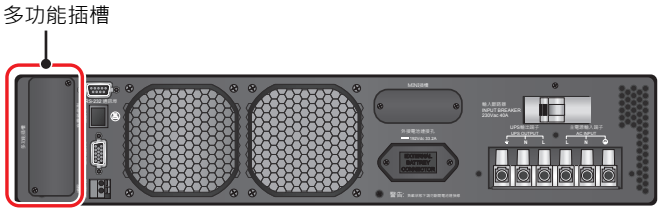
圖 6-1: 用螺絲起子往黑色箭頭指示的方向推將遠程緊急關機通訊埠打開，然後，將用戶自行提供的開關接入該遠程緊急關機通訊埠。

備註：

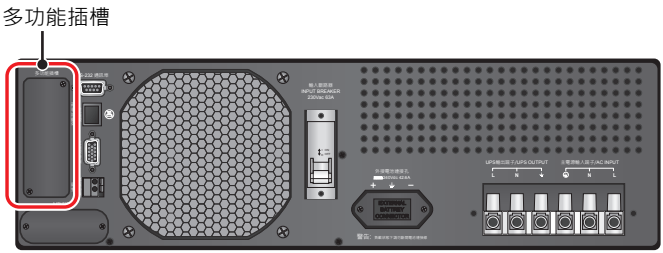
此遠程緊急關機通訊埠除遠端緊急關機功能外，亦可用來遠端關閉逆變器，但兩者不可同時使用。如需相關資訊或功能設置，請聯繫當地經銷商或客服人員。請注意，此遠程緊急關機通訊埠須由專業人士修改，勿自行變更。

6.3 多功能插槽

將 SNMP 卡插入此多功能插槽您就可透過網路遠端監控 UPS 狀態。您亦可插入繼電器 I/O 卡或是 MODBUS 卡讓 UPS 具有乾接點或 MODBUS 通訊功能。請參閱*圖 6-2* & *圖 6-3*。



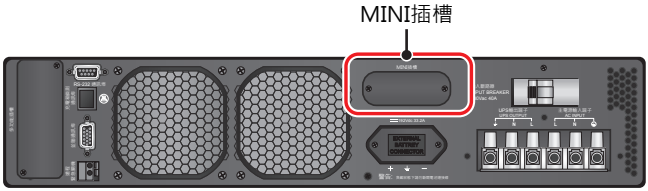
(圖 6-2 : 5kVA/ 7kVA)



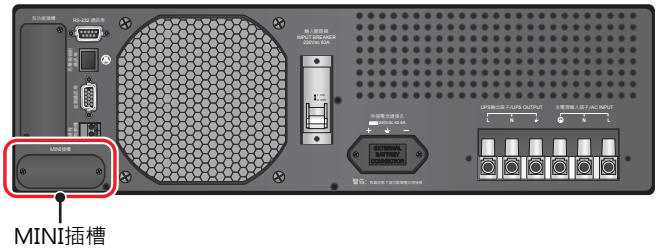
(圖 6-3 : 11kVA)

6.4 MINI 插槽

MINI 插槽是用來插入 MINI 功能卡，如 MINI SNMP、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡、MINI MODBUS 卡和 MINI TVSS 卡。這些卡能讓 UPS 分別具有網路通訊、乾接點、USB 通訊、MODBUS 通訊和突波抑制功能。請參閱***圖 6-4*** & ***圖 6-5***。



(圖 6-4 : 5kVA/ 7kVA)



(圖 6-5 : 11kVA)

備註：當使用 MINI 插槽時， RS-232 通訊埠功能將自動關閉無法使用。

6.5 外接電池連接孔

此連接孔用來連接外接電池箱 (選配)。關於電池、外接電池箱、和連接電池 / 電池箱的相關注意事項如下。

- 電池 :

UPS		充電電壓	充電電流	低電池 電壓關機	電池數量
5kVA/ 7kVA		217.6Vdc	0.7A (出廠預設值)	168 V±3%	12V x 16 顆
11kVA	20 顆 電 池	272.0Vdc	1.5A (出廠預設值)	210 V±3%	12V x 20 顆

備註 :

1. 5kVA/ 7kVA/ 11kVA UPS 充電電流段數選項設定如下表。

5kVA/ 7kVA UPS	第一段	第二段	第三段	第四段
電池總容量	5~9Ah	9~17Ah	18~30Ah	27~40Ah
充電電流	0.7A	1.4A	3A	4A

11kVA UPS	第一段	第二段	第三段	第四段
電池總容量	9~17Ah	13~20Ah	20~30Ah	27~40Ah
充電電流	1.5A	2A	3A	4A

2. 如需修改充電電流出廠預設值，請聯絡當地經銷商或維護人員。

- 外接電池箱：

  1. 為了延長電池供電時間，您可並聯多組外接電池箱至 UPS。
  2. 連接台達標準電池箱：

     請參閱台達標準電池箱 (選配) 內附的使用手冊或安裝操作指南。
  3. 連接自配電池箱：

     非標準配置電池箱與 UPS 連接線路中，請使用保險絲或直流斷路器做斷路控制。不建議使用交流斷路器連接於直流線路中。斷路器的電流容量請依據客戶放電電流大小來決定。

     a) 5kVA/ 7kVA UPS：建議使用 200Vdc 耐壓斷路器或同等耐壓保險絲。

     b) 11kVA UPS：建議使用 250Vdc (20 顆電池) 耐壓斷路器或同等耐壓保險絲。

     備註：如需安裝或更換外接電池箱的相關服務，請諮詢當地經銷商或客服人員。

- 連接電池 / 電池箱注意事項：

  1. 不同廠家、不同型號、不同新舊和不同安時的電池不能混用。
  2. 電池數量需符合 UPS 的規格要求。
  3. 連接電池時嚴禁反接。
  4. 用電壓表測量串聯之後的電池箱電壓，應大約為 12.5 × n Vdc (n= 電池數量)。

     備註：

     1. 更換電池 / 電池箱時需將 UPS 關機並移除 UPS 的輸入電源。
     2. 電池具有危險能量，不當操作可能引起觸電。因此，連接或更換電池 / 電池箱時須由專業人士執行，非專業人士請勿自行連接或更換。

6.6 並聯通訊埠

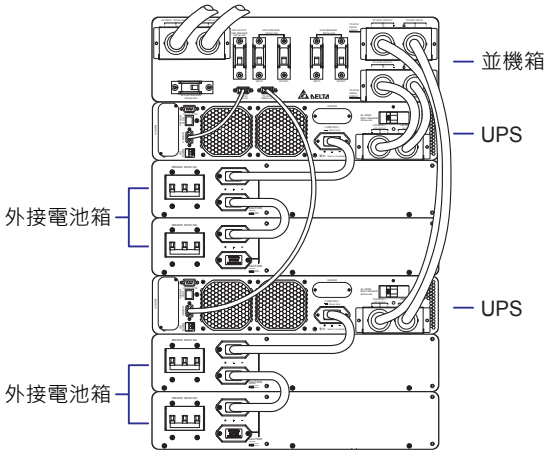
此並聯通訊埠供 UPS 並機使用。UPS 可以進行兩台並機 (並機線為選配件)。並機時，UPS 的容量、電壓和頻率必須相同，當 UPS 處於並機模式時，輸出負載由並機的 UPS 平均分配。

- 當並機中的 UPS 任一台發生故障時：

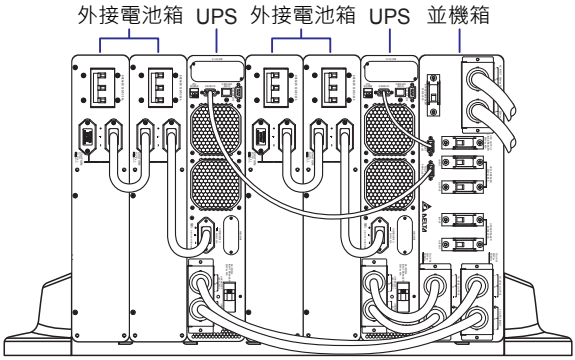
  1. 若總負載小於單機容量，則故障 UPS 逆變關閉，負載由另外一台 UPS 提供。

2. 若總負載大於單機容量，則故障 UPS 逆變關閉後和另一台 UPS 超載後，兩台機器同時進入旁路模式。

- UPS 並機時可共用電池，有效降低客戶採購成本 (但此時不能進行電池開機)。
- UPS 並機時可使用手動旁路開關 (選配) 進行不斷電維修 UPS。
- 並機圖請參閱***圖 6-6*** & ***圖 6-7*** :



(圖 6-6 : 並機圖)



(圖 6-7 : 並機圖)

備註：如需 UPS 並機相關服務，請聯絡當地經銷商或客服人員。

章節 7：選配件

7.1 選配件清單

此 RT 系列 UPS 有多種選配件可供用戶選購，請參閱下表。

No.	項目	功能
1	手動旁路開關（單機 / 並機）	使 UPS 維修時仍可以持續供電。
2	4A 充電板（內置 / 外接）	增加 UPS 的充電電流。
3	充電箱	增加 UPS 的充電電流。
4	防塵濾網	防止灰塵進入 UPS 以確保產品的使用壽命及可靠性。
5	固定滑軌	支援 UPS 在機架中固定。
6	外接電池箱	主電源異常時，使 UPS 輸出不會中斷，仍可提供電源給負載使用。
7	直立固定架	支持 UPS 立式擺放，防止傾倒。
8	環境監測器	檢測溫度、濕度以及其他連接於室內環境檢測裝置。需與 SNMP 卡或中央監測站搭配使用。
9	SNMP 卡	透過網路遠端監控 UPS 狀態。
10	繼電器 I/O 卡	擴充乾接點數量。
11	MODBUS 卡	使 UPS 具有 MODBUS 通訊協定功能。
12	MINI TVSS 卡	是 UPS 具有突波抑制功能。
13	MINI USB 卡	使 UPS 具有 USB 通訊協定功能。
14	MINI SNMP 卡	透過網路遠端監控 UPS 狀態。
15	MINI 繼電器 I/O 卡	擴充乾接點數量。
16	MINI MODBUS 卡	使 UPS 具有 MODBUS 通訊協定功能。

備註：有關選配件的安裝與使用，請參照各選配件包裝內附的說明。若需選購以上選配件，請洽當地經銷商或客服人員。

7.2 選配件安裝

本手冊只針對 MINI SNMP 卡、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡、MINI MODBUS 卡與 MINI TVSS 卡的安裝做說明。其他選配件安裝，請參照各選配件包裝內附的說明為準。

- MINI SNMP 卡、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡和 MINI MODBUS 卡的安裝方法 :

  1. 5kVA & 7kVA UPS:

     1 取下機器後背上 MINI 插槽的蓋片 (*圖 7-1* ①)。

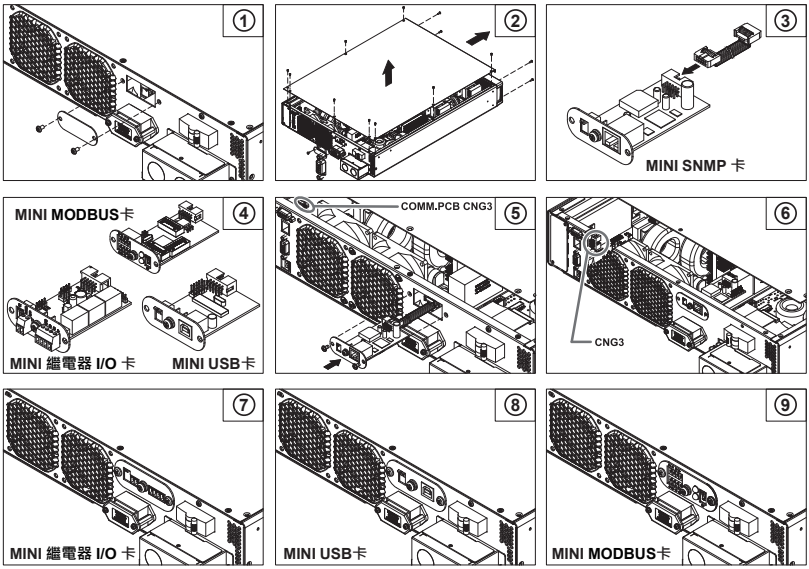
     2 拆掉機器的上蓋螺絲移除上蓋 (*圖 7-1* ②)。

     3 取出 MINI SNMP 卡、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡或 MINI MODBUS 卡，並插上排線 (*圖 7-1* ③ / ④)。

     4 將插好排線的 MINI SNMP 卡、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡或 MINI MODBUS 卡插入機器開孔內，並鎖上固定螺絲 (*圖 7-1* ⑤)。

     5 將排線的另一端插入後蓋 CNG3 處的相應連接器上 (*圖 7-1* ⑥)。

     6 蓋上上蓋並鎖好螺絲 (*圖 7-1* ⑦ / ⑧ / ⑨)。



(圖 7-1)

2. 11kVA UPS:

1 取下機器後背上 MINI 插槽的蓋片 (*圖 7-2* ①)。

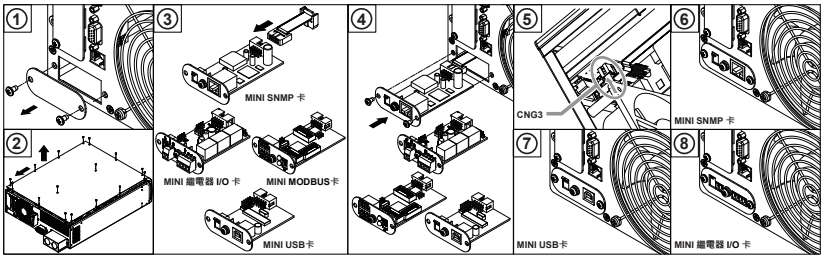
2 拆掉機器的上蓋螺絲，並將上蓋往後推以拆掉上蓋 (*圖 7-2* ②)。

3 取出 MINI SNMP 卡、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡或 MINI MOD BUS 卡，並插上排線 (*圖 7-2* ③)。

4 將插好排線的 MINI SNMP 卡、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI USB 卡或 MINI MODBUS 卡插入機器的開孔內，並鎖上固定螺絲 (*圖 7-2* ④)。

5 將排線的另一端插入通訊板上的 CNG3 位置 (*圖 7-2* ⑤)。

6 蓋上上蓋，並鎖好螺絲 (*圖 7-2* ⑥ / ⑦ / ⑧)。



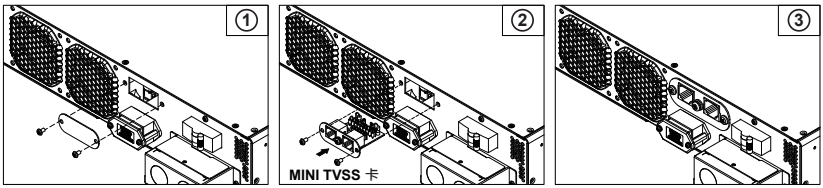
(圖 7-2)

- MINI TVSS 卡的安裝方法 :

1. 5kVA & 7kVA UPS :

1 取下機器後背上 MINI 插槽的蓋片 (*圖 7-3* ①)。

2 將 MINI TVSS 卡插入機器上的開孔內，並鎖好固定螺絲 (*圖 7-3* ② / ③)。

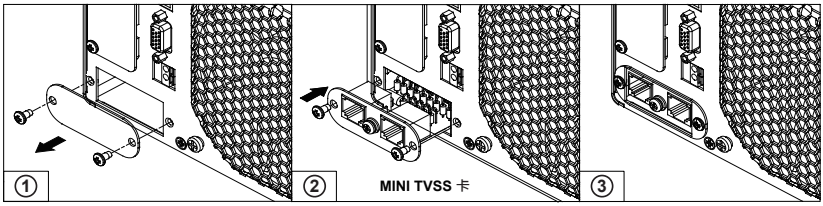


(圖 7-3)

2. 11kVA UPS :

1 取下機器後背上 MINI 插槽的蓋片 (*圖 7-4* ①)。

2 將 MINI TVSS 卡插入機器上的開孔內，並鎖好固定螺絲 (*圖 7-4* ②/ ③)。



(圖 7-4)

備註：若有上述微型卡的安裝問題，請聯絡當地經銷商或客服人員。

章節 8：保養與維護

- **UPS**

1. UPS 清潔：

   定期清潔 UPS，特別是通風孔。需確保氣流在機箱內能自由流通，必要時使用空氣噴槍進行清理，確認沒有任何東西妨礙 UPS 通風。

2. UPS 定期檢查：

   建議每半年檢查一次 UPS 的工作狀態，檢查內容包括：

   1) 檢查 UPS 有無故障、指示燈是否亮以及是否有故障警報。

   2) 檢查 UPS 是否在旁路模式下工作。正常情況下，UPS 應在在線模式下運行，如果 UPS 以旁路模式運行，需確認原因，如：人為動作異常、超載、內部故障等。

   3) 檢查 UPS 電池電壓是否符合要求，如過低或過高需要查明原因。

- **電池**

UPS 採用密閉鉛酸電池。電池的使用壽命取決於環境溫度和充放電次數。高溫環境下使用或深度放電會縮短電池的使用壽命。為確保電池的使用壽命，應定期進行維護保養。

1. 儘量保持環境溫度在 15° C 到 25° C (59° F 到 77° F) 之間。
2. 若 UPS 需存放一段時間不使用的話，需對停滯不用的電池每三個月進行充電，每次充電不能少於 24 小時。

- **風扇**

使用環境溫度越高，風扇使用壽命越短。UPS 運行使用中 , 應定期檢查所有風扇是否運行正常，並確認有風從 UPS 前框吸入並從後面板通風孔吹出。若有損壞，需更換風扇。

備註：有關保養與維護的相關資訊和方法，請聯絡當地經銷商或客服人員。如果您未接受過專業訓練，請勿任意自行做保養與維護。

章節 9：故障排除

當您發現面板出現以下故障訊息時，請參照以下表格的對應解決方案來排除故障。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
1	+DC BUS 過高 +DC BUS 過低 -DC BUS 過高 -DC BUS 過低 BUS 過壓保護	輸出接有容性負載或感性負載。	減小負載。
		1. 並機有相位差。 2. UPS 內部損壞。	請聯繫維修服務人員處理。
2	輸出短路	輸出短路。	請檢查輸出是否有短路，若有，請聯繫維修服務人員處理。
3	過溫	UPS 內部過溫保護。	1. 選擇具有良好通風足以散熱之區域。 2. 適當的降低負載。
4	輸出 SCR 故障	1. 輸出 SCR 驅動損壞。 2. 輸出 SCR 短路。	請聯繫維修服務人員處理。
5	旁路 SCR 故障	1. 旁路 SCR 驅動損壞。 2. 旁路 SCR 短路。	請聯繫維修服務人員處理。
6	整流故障	1. 整流器驅動損壞。 2. 整流器短路。	請聯繫維修服務人員處理。
7	逆變器故障	逆變器故障。	請聯繫維修服務人員處理。
8	輸入保險絲損壞	輸入保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。
9	輸出保險絲損壞	輸出保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
10	風扇故障	風扇損壞 / 卡住。	請聯繫維修服務人員處理。
11	超載	輸出超載。	除去一些不重要的負載。
12	並機故障	並機線連接鬆動。	請檢查並機線是否連接正常。
13	沒有電池	電池沒有連接。	請檢查電池是否安裝或電池線是否連接正常。
14	充電器故障	充電器損壞。	請聯繫維修服務人員處理。
15	冗餘功能關閉	負載過大導致冗餘能力失效。	1. 降低負載 2. 取消冗餘的功能
16	並機韌體版本不相容	兩台並聯的 UPS 韌體版本不一致。	請聯繫維修服務人員處理。

備註：若以上可能原因排除後告警仍存在，請聯繫經銷商或客服人員處理。

附錄 1：技術規格

機種		RT5K	RT7K	RT11K
功率 (kVA/ KW)		5kVA/ 4.5KW *1	7kVA/ 5.6KW *1	11kVA/ 8.8KW *1
波形		正弦波		
輸入	電壓 (單相)	100 ~ 155V (50% ~ 100% 負載)		100 ~ 180V (50 ~ 100% 負載)
		156 ~ 280V (100% 負載) 281 ~ 300V (90% 負載)		180 ~ 280V (100% 負載) 281 ~ 300V (90% 負載)
	電流	29.7A	35.9A	56.1A
	湧浪電流	< 200A		
	功率因數 (滿載)	> 0.99		
	頻率	40 ~ 70 Hz		
輸出	有效值輸出 電壓 (單相)	200V/208V/220V(預設值)/230V/240V		
	超載能力	106% ~ 110%: 10 分鐘 ; 111% ~ 125%: 5 分鐘 ; 126% ~ 150%: 30 秒		
	超載回復 (額定負載)	95%		
	輸出頻率 (電池供電模式)	50/60 Hz ± 0.05 Hz		
	電流峰值因數	3:1		
	效率 (電阻性負載)	在線模式 : 92%		
		經濟模式 ：96%		

機種		RT5K	RT7K	RT11K
電池和充電器	形式	密閉鉛酸電池		
	電池數量	12V 電池 x 16 顆電池		12V 電池 x 20 顆電池
	充電電流	標配最大值 4A		
運轉 - 噪音		54 dBA *2		
外觀	尺寸 (長 x 寬 x 高)(全長含輸出 / 入端子盒)	440.0 x 670.5 x 88.5 mm		440.0 x 623.0 x 130.6 mm
	淨重	15.5 公斤		21.3 公斤
環境	運行海拔高度	1000 公尺 (不降容)		
	運行溫度	0 ~ 45° C		
	周圍儲存溫度	-15 ~ 50° C		
	相對濕度	0 ~ 95% (不結露)		

備註：

1. 安規內容請參考產品標籤。
2. 本規格僅供參考，若有變更則不另行通知。
3. 若需更改輸出功率因數，請聯絡當地經銷商或客服人員。

*1: 輸出功率因數可選擇性設為 0.8 或 0.9。當輸出功率因數為 0.9 時，機種容量為 5kVA/ 4.5kW，6kVA/ 5.4kW 和 10kVA/ 9kW; 當輸出功率因數為 0.8 時，機種容量為 5.5kVA/ 4.4kW，7kVA/ 5.6kW 和 11kVA/ 8.8kW。

*2: 距離前框 1 公尺及 70% 額定負載常溫下測得。

附錄 2：限用物質含有情況標示

- 限用物質含有情況標示表

設備名稱 Equipment name：不斷電式電源供應器 型號（型式）Type designation (Type)：GES702R212098 / GES502R212098						
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr^{+6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
外殼	O	O	O	O	O	O
印刷電路板組件	-	O	O	O	O	O
電纜及配線	-	O	O	O	O	O
連接器	-	O	O	O	O	O
液晶顯示模組	-	O	O	O	O	O
開關 / 斷路器 / 繼電器	-	O	-	O	O	O
螺柱	-	O	O	O	O	O
風扇	-	O	O	O	O	O

備註：

1. " ○ " 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
   " ○ " indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.
2. " - " 係指該項限用物質為排除項目。
   " - " indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

設備名稱 Equipment name：不斷電式電源供應器 型號（型式）Type designation (Type)：GES113R212098						
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr^{+6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
外殼	O	O	O	O	O	O
印刷電路板組件	-	O	O	O	O	O
電纜及配線	-	O	O	O	O	O
連接器	-	O	O	O	O	O
液晶顯示模組	-	O	O	O	O	O
開關 / 斷路器 / 繼電器	-	O	-	O	O	O
螺柱	-	O	O	O	O	O
風扇	-	O	O	O	O	O
標籤 / 說明書 / 包裝 / 其他	O	O	O	O	O	O

備註：

1. " ○ " 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
   " ○ " indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.
2. " - " 係指該項限用物質為排除項目。
   " - " indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

附錄 3：產品保固

本產品具有品質保證，若產品在保固期內發生故障，賣家可根據故障發生的具體情況決定提供換新或者免費維修，但不包括因不正常安裝、操作、使用、維護或者人力不可抗拒之因素 (如戰爭、火災、天災等) 造成的損壞。本保證亦排除所有意外損失及意外後相繼發生的任何損失。

本產品在保固期外的任何損壞，賣家都不負責免費維修，但可提供有償服務。當產品故障需要報修時，請致電產品的直接供應商，或者撥打賣家服務電話。

警告：

使用該產品前，需確認是否適合安裝處的自然及電力環境和負載特性，並且一定要按照使用手冊要求的方法來安裝和使用，賣家對特定的應用不另行做任何規範或保證。

No. 501231870507
版本 : V 5.7
發行日 : 2018_08_01

台南市
74144
善化區環東路二段
39
號

台達電子

國內業務部
關鍵基礎架構事業部

收

貼票
請郵

縣
市

鄉鎮
區市

里

鄰

路
街

巷

號

樓

台達電子

產品保證書回函

DELTA 台達

第一聯 公司聯

客戶資料

客戶姓名		生　日	年　月　日
公司名稱		公司電話	
公司地址	市 縣　鄉鎮 市區　村 里　路 街　段　巷　弄　號　樓之		
住家地址	市 縣　鄉鎮 市區　村 里　路 街　段　巷　弄　號　樓之		
住家電話		手機號碼	
教育程度	□國中以下　□國中　□高中/高職　□專科　□大學　□碩士以上		
職　業	□學生　□資訊業/電子通訊業　□製造業/食品業　□印刷/廣告/美工設計 □金融業　□流通業/百貨業　□服務業/自由業　□政府機關/學校/軍方　□其他		
E-mail			

產品資料(請經銷商填妥並加蓋店章)

產品型號		序號	
購買日期	年　月　日		
保證期限	自購買日起一年內		

注意:
* 將本資料填妥後，請延虛線將上半聯撕開寄回台達電子公司註冊登記，以享有最完整的售後服務。
* 下半聯請顧客妥善保管，並詳閱背後說明以保障您的權益。

經銷商蓋章處

保 證 說 明

一、本產品之保固期限於交貨日起算，機器本身（不含耗材與電池）保固期限為十二個月，購買日期如未填寫或記載不實者，其保固起算日期以本公司出廠日期為基準，在保固期限內由本公司提供免費維修服務，但如遇下列情況者本公司得酌情收取材料與維修費用。

※ 未出示台達電子之產品保證書或產品保證書內容不實者。

※ 未照本產品操作（使用）手冊或說明書內容之方式，不當操作或使用本產品者。

※ 自行拆裝、修理或添加附件與修改本產品電路、機械結構者。

※ 屬自然耗損之附件、配件與耗材損壞者，如電池。

※ 遭遇不可抗拒之天災、地變與人禍所導致產品之損壞者。

※ 保固期限外即屬調整、保養性質之服務，得酌收檢修工時費用。

二、使用非原廠之耗材者，台達電子將不負責對機器的所有產品維修保證。

三、產品保證僅針對正常使用客戶，如有特殊應用、不正常使用及超量使用者，則不在此保證範圍內。

四、申請免費維修服務時，請出示台達電子保證書正聯。

五、為保障使用者的權益，請在使用本產品前先填妥『台達電子產品保證書』，並將保證書公司聯寄回台達電子，保固期始正式生效。

台達電子

產品保證書

客戶資料

客戶姓名		生　日	年　月　日
聯絡地址	市 縣　鄉鎮 市區　村 里　路 街　段　巷　弄　號　樓之		
聯絡電話		手機號碼	
E-mail			

第二聯　顧客聯

產品資料(請經銷商填妥並加蓋店章)

產品型號		序號	
購買日期	年　月　日		
保證期限	自購買日起一年內		

注意:
* 保證書每聯需填寫購買日期及加蓋『經銷商店章』才能生效。
* 請妥善保存本保證書，維修服務時請出示。

經銷商蓋章處

台達電子工業股份有限公司
DELTA ELECTRONICS,INC.
台南市74144善化區環東路二段39號
www.deltapowersolutions.com

DELTA 台達

Smarter. Greener. Together.

5012318705