

The power behind competitiveness

## 台達 Amplon RT 系列

三相不斷電系統 10/ 15/ 20 kVA  
不斷電式電源供應器

使用手冊

[www.deltapowersolutions.com](http://www.deltapowersolutions.com)

 台 達  
**NELTA**  
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。

本使用說明手冊，以下簡稱「本手冊」，包括但不限於內容、資訊或圖片之所有權均歸台達電子工業股份有限公司，以下簡稱「台達」所有。本手冊之目的僅適用於操作或使用本產品，未經台達事前書面許可，不得任意處分、拷貝、散佈、重製、改製、翻譯、摘錄本手冊或為其他目的之使用。基於本產品不斷研發改良，台達得隨時更動本手冊內容、資訊或圖片，恕不另行通知；台達會盡力維持本手冊之更新及正確性。本手冊並未提供任何形式，無論明示或默示之擔保、保證或承諾，包括但不限於本手冊之完整性、正確性、不侵權或符合特定用途之使用。

# 目錄

章節 1 : 安全操作指引 .....	p. 3
章節 2 : 簡介 .....	p. 7
章節 3 : 操作面板 .....	p. 11
章節 4 : 後蓋板 .....	p. 19
章節 5 : 通訊介面 .....	p. 21
章節 6 : 安裝 .....	p. 23
章節 7 : 配線 .....	p. 30
章節 8 : 外接電池箱 .....	p. 54
章節 9 : 操作 .....	p. 66
章節 10 : LCD 畫面與設定 .....	p. 71
章節 11 : 選配件 .....	p. 86
章節 12 : 故障排除 .....	p. 87
章節 13 : 保養與維護 .....	p. 92
附錄 1 : 技術規格 .....	p. 94
附錄 2 : 限用物質含有情況標示 .....	p. 96
附錄 3 : 產品保固 .....	p. 97

# 章節 1：安全操作指引

---

## 1.1 安全注意事項

### 安裝須知





- 安裝和使用前，請仔細閱讀此 *使用手冊*，以確保正確且安全地使用本產品。
- 請將 UPS 安裝於通風良好的區域，遠離多餘的水分、高溫、灰塵、易燃氣體或爆炸物。為了避免火災和觸電，安裝 UPS 的室內環境必須無導電污染物。有關溫溼度等規定，請參閱 *附錄 1：技術規格*。
- 須依照 IEC 60364-4-42 標準安裝 UPS。
- UPS 前後方必須預留足夠的空間 (至少 50 cm)，以保持良好通風。

### 接線須知

- 為防止漏電產生危險，UPS 必須適當接地。
- UPS 連接市電和負載時，必須安裝保護裝置。
- 連接 UPS 的保護裝置必須安裝在距離 UPS 不遠且容易操作的位置。
- 如果需要移動 UPS 或重新配線，請您務必先關閉交流電源、切斷電池電源，並且確保 UPS 已安全地關機，否則輸出端仍可能帶電，有觸電的危險。

### 使用須知

- 本產品在第 2 類環境中供商業和工業使用。若於住宅區域使用，本產品可能造成無線電干擾，此時須採取因應措施。
- 此 UPS 可為電腦和相關週邊設備如顯示器、數據機、盒式磁帶機、外接硬碟等提供穩定可靠的電源。
- 不建議 UPS 連接以下特殊負載。有關負載適用性，請於購買前洽詢客服人員。
  1. 具有反灌特性的負載，如具有反灌特性的 CNC 機器、升降機。
  2. 具有不對稱電流的負載，如半橋式風扇、雷射印表機。
- 為確保 UPS 運作的可靠度並避免過熱，請勿塞住或蓋住 UPS 的通風孔。
- 送電使用前，務必將 UPS 置於室溫 (20 ~ 25°C) 至少一小時，並確保無濕氣凝結在 UPS 內部。
- 請勿讓任何液體潑灑到 UPS 或以任何物品插入 UPS 主機殼孔隙。請勿將飲料容器放置在 UPS 上方或周圍。

- 遇到緊急情況時，(1) 請按住開/關機鍵 (  ) 3 秒，(2) 聽到嗶聲後放開，(3) 使用向上/向下鍵 (  /  ) 選取「是」，(4) 按下輸入鍵 (  ) 確認關閉 UPS。之後，切斷輸入電源將 UPS 完全關機。
- 請勿使用液體或噴霧清潔劑清潔 UPS；清理 UPS 前，請確認 UPS 已完全關機，且輸入電源及外接電池箱電源已斷開。
- 所有維修必須由合格維修服務人員執行。
- 嚴禁自行打開或移開 UPS 的面板及蓋板，以免高壓觸電危險。
- 下列情況發生時，請向合格維修人員諮詢：
  1. 有液體潑灑在 UPS 時。
  2. 已仔細遵守本 *使用手冊* 操作，但 UPS 仍無法正常運轉。





#### 備註：

若您的使用環境會產生或易堆積灰塵，您需為 UPS 安裝防塵濾網 (選配)，以確保本產品使用壽命及功能正常。

#### 電池注意事項

- 請讓電池遠離熱源；請勿撬開或損壞電池。
- 請勿將電池丟棄於火源中，電池可能爆炸。
- 電池所釋放出來的電解質對皮膚和眼睛有害，且可能導致中毒。
- 電池存在電擊與短路電流危險。
- 連接或更換電池，須由熟悉電池及相關防護措施的專業人士進行或監督。非專業人士請勿觸碰電池。
- 電池一旦連接 UPS，即存在電擊危險和短路危險。進行任何維修服務時，請先切斷 UPS 與所有電池的連接。
- 更換電池時，請使用相同型號和數量的電池。
- 進行電池相關操作時，請遵守下列預防措施：
  1. 切勿穿戴手錶、戒指和其他金屬物品。
  2. 使用有絕緣把手的工具。
  3. 穿戴橡皮手套及鞋子。
  4. 請勿放置工具或金屬物品於電池上。
  5. 更換、安裝或移除電池前，請先切斷任何與電池連接的電路。
  6. 在安裝或維修時請移除電池接地，以防止電擊危險；若電池有接地，請移除接地點。
- 請注意電池正負極切勿接反，否則會導致電擊或著火。

- 運輸、儲存會損耗電池電量，第一次使用 UPS 前，請先將電池充電直到 LCD 顯示的剩餘電池容量為 100% (  ) 為止。若 UPS 需存放一段時間不使用，必須對存放不用的鉛酸電池每三個月進行充電，且每次充電不能少於 24 小時。若使用其他電池，有關其充電頻率及每次的充電時間，請洽您的電池供應商。無論使用哪一種類的電池，請將電池完全充電，直到 LCD 顯示的剩餘電池容量為 100% (  ) 為止。



**備註：**

請連接 UPS 來為電池充電。



**警告：**

1. 即使 UPS 未與市電電源連接，電池仍然存在電擊和短路危險，在進行維修或操作時，務必先切斷電池電源。
2. 連接外接電池箱時，需配置適當的保護裝置，如：直流斷路器或直流保險絲。

## 1.2 產品標準





- CE, UL/ cUL, RCM, TISI, Energy star, BSMI
- EN 62040-1, UL1778
- EN 62040-2 Category C2, FCC class A
- GB7260, YD/ T 1095-2018

### 1.3 儲存注意事項

- 安裝前

如果 UPS 需先存放不使用，須放置在乾燥且通風的環境，儲存溫度範圍  $-15^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 (不結露) 範圍 5% ~ 95%。

- 使用後

遇到緊急情況時，(1) 請按住開/關機鍵 () 3 秒，(2) 聽到嗶聲後放開，(3) 使用向上/向下鍵 ( / ) 選取「是」，(4) 按下輸入鍵 () 確認關閉 UPS。之後，切斷輸入電源將 UPS 完全關機，並將 UPS 的輸入電源移除，接著移除所有與 UPS 連接的負載設備，然後將 UPS 存放在乾燥且通風的環境，儲存溫度範圍在  $-15^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$  之間，相對濕度 (不結露) 範圍在 5% ~ 95% 之間。若 UPS 需存放一段時間不使用，需對閒置的電池定期進行充電，詳請見上一節的 **電池注意事項**。



**備註：**

1. 請連接 UPS 來為電池充電。
2. 儲存後、開機使用前，須將 UPS 置於室溫 ( $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ) 至少一小時，避免濕氣凝結於 UPS 內部。

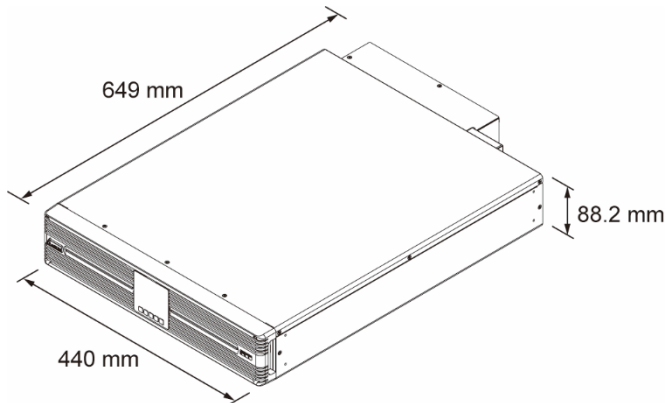
## 章節 2：簡介

### 2.1 產品簡介

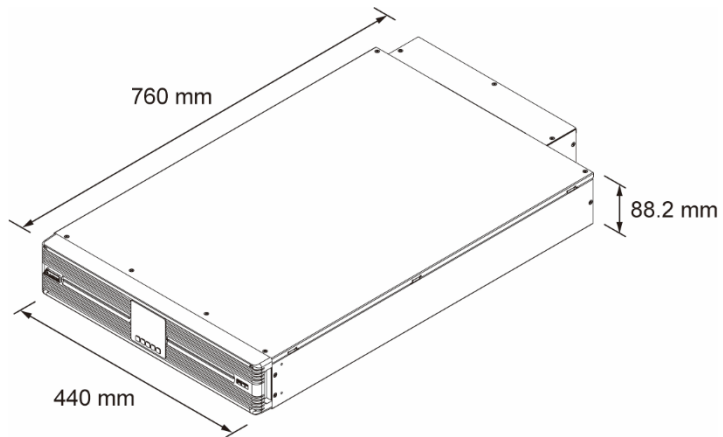
此 RT 系列提供 RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P 三種機型，採用高階的雙轉換在線式 UPS 系統，可為您的設備提供穩定可靠的高品質正弦波電源。RT 系列採三相電源輸入，而 RT-10K3P 更支援單相電源輸入。當電源輸入為三相時，輸出相位配置有三相及單相兩種應用選擇，支援個人電腦、網路、伺服器、電信設備和各種其他設施。此裝置輸出功率因數高達 1，能以較低成本達成更高的電源效率，並能隨時確保您的用電設備能夠安全且順暢地運作。

1. 標準電池箱 (選配) – 台達鉛酸電池箱
2. 客戶自有電池箱 – 鉛酸電池或其他電池

### 2.2 外觀 & 尺寸



(圖 2-1-1 : RT-10K3P UPS 外觀 & 尺寸)

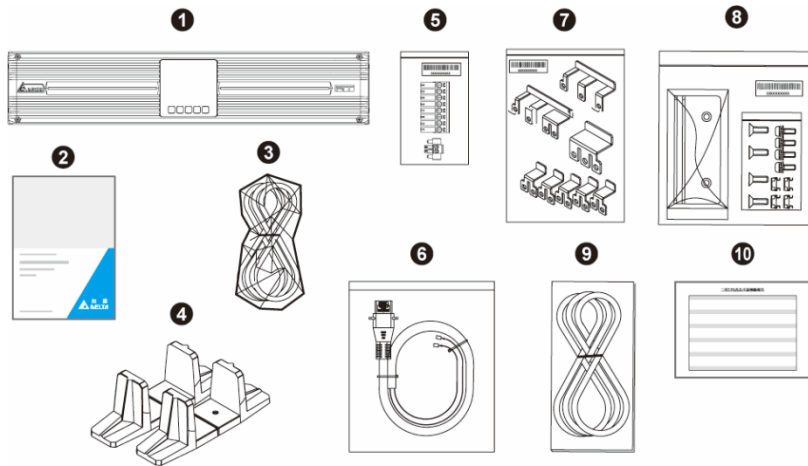


(圖 2-1 : RT-15K3P/RT-20K3P 外觀 & 尺寸)

## 2.3 包裝檢查

包裝內含以下標準配件，請檢查是否有任何物品遺失。如有缺漏，請立即聯繫經銷商。

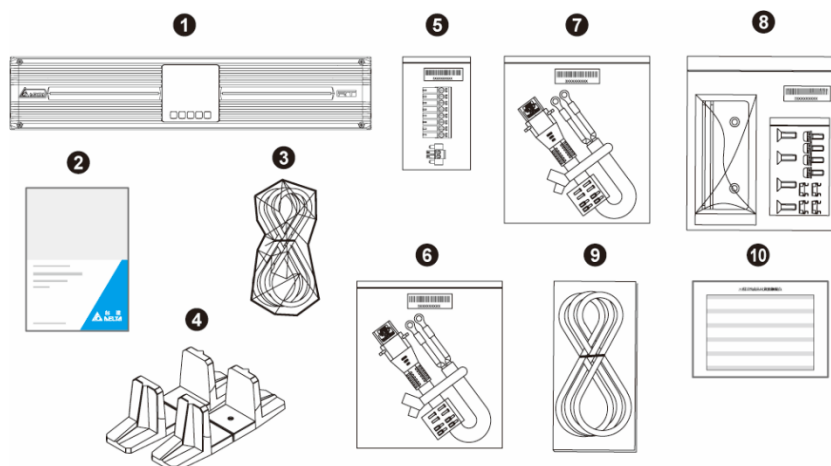
機型：UPS103R6RT2N098



編號	項目	數量
1	UPS	1 台
2	使用手冊	1 本
3	並機線	1 條
4	塔式固定架	1 組

編號	項目	數量
5	端子套件	1 組
6	電池線*1 (1500 mm)*1	1 條
7	銅排	1 組
8	耳掛套件	1 組
9	USB 通訊線	1 條
10	測試報告	1 張

機型：UPS153R6RT2N098/ UPS203R6RT2N098



編號	項目	數量
1	UPS	1 台
2	使用手冊	1 本
3	並機線	1 條
4	塔式固定架	1 組
5	端子套件	1 組
6	電池線*2 (330 mm, 連接台達鉛酸電池箱 (選配) 時使用。)	1 條
7	電池線*2 (500 mm, 連接台達鉛酸電池箱 (選配) 時使用。)	1 條

編號	項目	數量
8	耳掛套件	1 組
9	USB 通訊線	1 條
10	測試報告	1 張



備註：

1. \*1 電池線用於連接客戶自有的鉛酸電池箱。
2. \*2 出貨時未安裝電池線的 15/ 20K UPS 機型才會內附此標配件。電池線只能由維修服務人員配置，詳請見 **章節 8.5.1**。
3. 如有任何損壞或缺漏，請立即聯繫經銷商。
4. 如需退回 UPS，請使用原包裝材料將 UPS 和所有配件重新包妥。



## 章節 3：操作面板

UPS 前方操作面板上有 2 個 LED 指示燈、1 個 LCD 面板和 5 個多功能按鍵。請見 **圖 3-1**。









(圖 3-1：操作面板)

### 3.1 LED 指示燈

編號	LED 指示燈	說明
1		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 開：輸出受到保護。</li><li>2. 關：輸出未受保護。</li></ol>
2		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 開：UPS 偵測到內部故障或環境異常。</li><li>2. 關：UPS 處於正常狀態。</li><li>3. 閃爍：UPS 顯示告警訊息，告警訊息總表請查看 <b>章節 12</b>。</li></ol>

## 3.2 多功能按鍵

編號	多功能按鍵	說明
1	 <p>開/ 關機鍵</p>	<p>此按鍵具有多種功能，詳情請參閱以下內容。</p> <p><b>1. 開啟</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 在待機/ 旁路模式下，按住此鍵 3 秒，聽到嗶聲後放開，UPS 將開機運作。</li> <li>➤ 冷啟動：在沒有交流電輸入的情況下，按住此鍵 3 秒，聽到嗶聲後放開，UPS 將以電池模式運作。詳請見 <b>章節 9.1.2</b>。</li> </ul> <p><b>2. 關閉</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 於在線模式下，按住此鍵 3 秒，聽到嗶聲後放開，逆變器將會關閉，UPS 將轉以待機/ 旁路模式運作。於待機/ 旁路模式運作時，UPS 將繼續為電池充電。若要完全關閉 UPS，建議斷開 UPS 與交流電源的連接。</li> <li>➤ 在電池模式下，按住此鍵 3 秒，聽到嗶聲後放開，UPS 將關閉其輸出。</li> </ul> <p><b>3. 清除故障</b></p> <p>UPS 出現故障時，按住此鍵 3 秒，聽到嗶聲後放開，UPS 將嘗試清除故障並重新開機。若成功清除故障，在 UPS 重啟後，蜂鳴器會關閉，畫面上不會顯示告警資訊；若無法清除故障或偵測到新的錯誤或異常狀況，在 UPS 重啟後，蜂鳴器仍會開啟，且畫面上會顯示告警資訊，請參閱 <b>章節 3.3.1</b>；解決方案請參閱 <b>章節 12</b>。</p>

編號	多功能按鍵	說明
2	 <p data-bbox="307 459 385 488">輸入鍵</p>	<p data-bbox="463 239 985 268">此按鍵具有多種功能，詳情請參閱以下內容。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="463 336 632 365"><b>1. 進入主選單</b> 在主畫面 (顯示目前工作模式) 時按此鍵 0.1 秒，UPS 將進入主選單。詳情見 <b>章節 10</b>。</li> <li data-bbox="463 527 1201 653"><b>2. 選擇並確認參數</b> 選定欲變更的項目後按下此鍵，該項目會閃爍，用向上/ 向下鍵 ( / ) 調整該參數值，調整後請再按下此鍵以確認變更。</li> </ol>
3	 <p data-bbox="307 1078 385 1107">向上鍵</p>	<p data-bbox="463 703 985 732">此按鍵具有多種功能，詳情請參閱以下內容。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="463 799 1222 925"><b>1. 快速鍵</b> 在主畫面時按此鍵 0.1 秒，可直接進入量測選單的輸出資訊頁面，有關 LCD 頁面階層請見 <b>圖 10-1：樹狀圖</b>。</li> <li data-bbox="463 993 1243 1215"><b>2. 向上捲動/ 增加數值</b> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="463 1041 968 1070">➤ 按此鍵 0.1 秒可前往上一個設定項目。</li> <li data-bbox="463 1089 1243 1215">➤ 按此鍵 0.1 秒可增加參數值。如果按住此鍵超過 2 秒，該參數值每 0.2 秒自動增加一個單位，直到放開按鍵或到達可設定的最大值。</li> </ul> </li> <li data-bbox="463 1282 1243 1408"><b>3. 重置 LCD 面板</b> 同時按住向上鍵 () 和向下鍵 () 持續 3 秒，可重置 LCD 面板。</li> </ol>

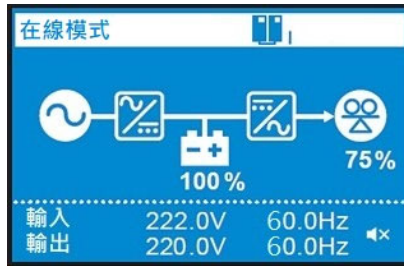
編號	多功能按鍵	說明
4	 向下鍵	<p>此按鍵具有多種功能，詳情請參閱以下內容。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. 快速鍵</b> 在主畫面時按此鍵 0.1 秒，可直接進入量測選單的輸出資訊頁面，有關 LCD 頁面階層請見圖 10-1。</li> <li><b>2. 向下捲動/ 減少數值</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 按此鍵 0.1 秒可前往下一個設定項目。</li> <li>➤ 按此鍵 0.1 秒可減少參數值。如果按住此鍵超過 2 秒，該參數值每 0.2 秒自動減少一個單位，直到放開按鍵或到達可設定的最小值。</li> </ul> </li> <li><b>3. 重置 LCD 面板</b> 同時按住向上鍵 (▲) 和向下鍵 (▼) 持續 3 秒，可重置 LCD 面板。</li> </ol>
5	 退出鍵	<p>此按鍵具有多種功能，詳情請參閱以下內容。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. 返回上一層</b> 按此鍵 0.1 秒，可返回上一層。</li> <li><b>2. 蜂鳴器靜音</b> UPS 出現故障時，按住此鍵 3 秒，聽到嗶聲後放開，可將蜂鳴器靜音。靜音後，如果出現新的異常狀況，蜂鳴器將再次響起告警，詳情請見章節 9.3。</li> </ol>



備註：






如果 LCD 面板變暗，按任一按鍵可喚醒 LCD 面板。

### 3.3 LCD 面板



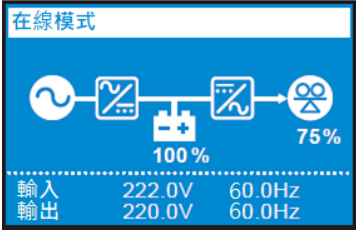
#### 3.3.1 圖示/ 畫面顯示定義

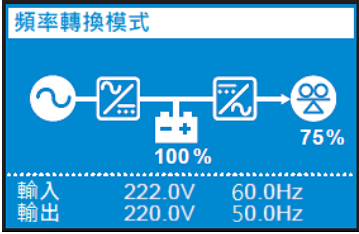

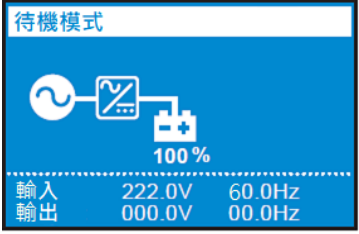
編號	圖示	說明
1		表示 UPS 處於並聯模式，右方數字為其識別號。
2		表示電池剩餘容量 (%)。
		此圖示閃爍表示電池未接。
		表示電池不良，需要更換。
3		表示負載量 (%)。

編號	圖示	說明
4	 <p>輸入 220.0V 60.0Hz 輸出 220.0V 60.0Hz</p>	UPS 正常運作時，畫面下方顯示輸入及輸出的電壓和頻率。
	 <p>0x1003 5 秒 Battery Disconnected</p>	<p>UPS 出現故障或運作異常時，畫面下方顯示事件代碼及其相對應的告警資訊，詳請見 <b>章節 12</b>。</p> <p> <b>備註：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事件代碼和對應的告警資訊每 5 秒交替出現。</li> <li>2. 如欲查看全部告警訊息 (系統可儲存最多 200 筆資料)，請至：</li> </ol> <p> → 日誌 → 事件列表。</p>
5		表示蜂鳴器靜音。

### 3.3.2 工作模式圖定義

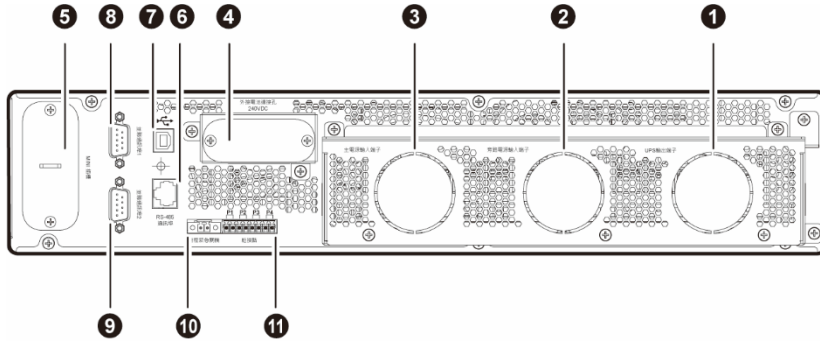
有關各個工作模式說明請參閱 **章節 9.4**。

編號	顯示畫面	說明
1		表示 <b>在線模式</b> 。
2		表示 <b>經濟模式</b> 。  <b>備註：</b> 在 <b>經濟模式</b> 下，畫面單線圖會根據 UPS 的輸入電壓和頻率改變，但畫面左上角的 (  <b>經濟模式</b> ) 不會隨 UPS 切換為 <b>在線模式</b> 或 <b>電池模式</b> 而改變。
3		表示 <b>電池模式</b> 。
4		表示 <b>旁路模式</b> 。

編號	顯示畫面	說明						
5	 <p>The display shows '頻率轉換模式' (Frequency Conversion Mode) at the top. Below the title is a diagram of a power flow: AC input (wavy line) → Rectifier (diode bridge) → Inverter (diode bridge) → Output (wavy line). A battery icon is shown between the rectifier and inverter stages. The battery is labeled '100%' and the output is labeled '75%'. At the bottom, there is a table of input and output parameters:</p> <table border="1" data-bbox="279 465 620 523"> <tr> <td>輸入</td> <td>222.0V</td> <td>60.0Hz</td> </tr> <tr> <td>輸出</td> <td>220.0V</td> <td>50.0Hz</td> </tr> </table>	輸入	222.0V	60.0Hz	輸出	220.0V	50.0Hz	<p>表示<b>頻率轉換模式</b>。</p> <p> <b>備註：</b>  在<b>變頻模式</b>下，畫面單線圖會根據UPS 的輸入電壓和頻率改變，但畫面左上角顯示的( <b>頻率轉換模式</b> ) 不會隨UPS 切換為在線模式或電池模式而改變。</p>
輸入	222.0V	60.0Hz						
輸出	220.0V	50.0Hz						
6	 <p>The display shows '待機模式' (Standby Mode) at the top. Below the title is a diagram of a power flow: AC input (wavy line) → Rectifier (diode bridge) → Inverter (diode bridge) → Output (wavy line). A battery icon is shown between the rectifier and inverter stages, labeled '100%'. At the bottom, there is a table of input and output parameters:</p> <table border="1" data-bbox="279 788 620 846"> <tr> <td>輸入</td> <td>222.0V</td> <td>60.0Hz</td> </tr> <tr> <td>輸出</td> <td>000.0V</td> <td>00.0Hz</td> </tr> </table>	輸入	222.0V	60.0Hz	輸出	000.0V	00.0Hz	<p>表示<b>待機模式</b>。</p>
輸入	222.0V	60.0Hz						
輸出	000.0V	00.0Hz						

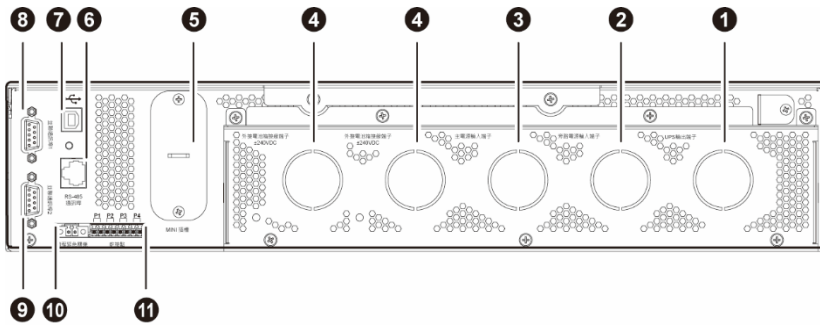
## 章節 4：後蓋板

機型：UPS103R6RT2N098



(圖 4-1-1：RT-10K3P UPS 後蓋板)

機型：UPS153R6RT2N098/ UPS203R6RT2N098



(圖 4-1-2：RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 後蓋板)

編號	項目	功能
1	主電源輸出端子*1	連接負載。
2	旁路電源輸入端子*1	連接旁路電源。
3	主電源輸入端子*1	連接主電源。
4	(RT-15K3P & RT- 20K3P) 外接電池箱接線端子*1 (RT-10K3P) 外接電池連接孔*2	連接外接電池箱。
5	MINI 插槽	可安裝以下選配件：MINI SNMP IPv6 卡、MINI 繼電器 I/O 卡、MINI MODBUS 卡，詳請見 <b>章節 5</b> 。
6	RS-485 通訊埠	僅供鋰電池通訊使用。連接鋰電池，可監控鋰電池狀態及更新鋰電池箱的韌體。
7	USB 通訊埠 (🔌)	連接電腦以監控 UPS 狀態、執行參數設置，並可透過此通訊埠更新系統管理韌體，詳請見 <b>章節 5</b> 。
8	並聯通訊埠	連接並聯 UPS 以傳送並聯資訊，使用 UPS 標配件中的並機線連接，詳請見 <b>章節 5</b> 。
9		有關 UPS 並聯配線請參閱 <b>章節 7.4</b> 。
10	遠程緊急關機	發生緊急事件時，可透過此介面迅速且安全地關閉 UPS，詳請見 <b>章節 5</b> 。
11	乾接點	1. 一組輸入乾接點：接收外部控制訊號。 2. 三組輸出乾接點：對外傳遞 UPS 事件資訊，以利使用者監控 UPS 狀態。輸入/輸出乾接點詳情請見 <b>章節 5</b> 。



**備註：**

1. \*1 移除 UPS 後上方蓋板後，可見其內部配線端子。UPS 後上方蓋板位置請見**圖 7-2**；內部配線端子請見**圖 7-3**。UPS 配線相關資訊請參閱**章節 7**，有關電池箱連接請參閱**章節 8**。

2. \*2 若為 RT-10K3P UPS 機種，連接前請先移除外接電池連接孔上的保護蓋。

## 章節 5：通訊介面



### 備註：

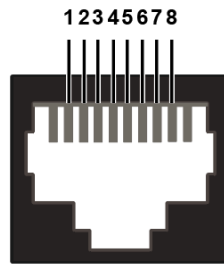
1. 即使未連接通訊介面，UPS 仍可以正常運作。
2. 以下通訊介面位置請參閱圖 4-1-1 和圖 4-1-2。
3. 所有通訊線長不可超過 30 m。

### 5.1 MINI 插槽

可於此插槽中安裝一張選配的 MINI 卡，如：MINI SNMP IPv6 卡 (網路通訊功能)、MINI 繼電器 I/O 卡 (擴充乾接點)、MINI MODBUS 卡 (MODBUS 通訊功能)。

### 5.2 RS-485 通訊埠

RS-485 僅供鋰電池通訊使用 (鮑率：57600)，可用於監控鋰電池狀態及更新鋰電池箱的韌體。



(圖 5-1：RS-485 通訊埠腳位圖)

#### ● 腳位

##### PIN 3：Negative CHG OFF

在外接電池設定為「標準電池箱」的情況下，可透過 PIN 6/ PIN 3 接收電池箱訊號。

在外接電池設定為「客戶自有電池櫃」、「其他」的情況下，可透過 PIN 6/ PIN 3 接收電池箱 CHG OFF 訊號，並執行關閉充電，PIN6/ PIN2 短路有效，PIN3/ PIN2 短路有效。

##### PIN 4：Battery Fault

在外接電池設定為「客戶自有電池櫃」、「其他」的情況下，可透過 PIN 4 接收電池錯誤訊號，PIN4/ PIN2 短路有效。

##### PIN 6：Positive CHG OFF



#### 警告：

如有連接自有電池且需要監控電池，請聯繫經銷商或客服人員。

### 5.3 USB 通訊埠

使用 USB 通訊線 (隨附於包裝內) 將 UPS 連接到電腦，並安裝 UPSentry 2012 軟體\*1，即可查看和監控 UPS 狀態。USB 通訊埠具備以下功能：

1. HID USB 通訊
2. 可透過 EEPROM 編程配置 UPS
3. UPS 韌體更新
4. 事件記錄下載
5. 乾接點設定



#### 備註：

\*1 您可從以下連結下載該軟體。

<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>

### 5.4 並聯通訊埠

UPS 提供 2 個並聯通訊埠，用於並聯通訊，請使用並機線 (隨附於包裝內) 連接。您可以在**設定選單**的**並聯**頁面中設定相關項目，請參閱**章節 10.2.2**。

### 5.5 遠程緊急關機

可透過遠程緊急關機通訊埠連接外部開關。當外部開關切到「開」或「關」位置 (取決於設定，請參閱**章節 10.2.2**) 時，UPS 將立即關閉逆變器並切斷 UPS 輸出，且不轉換至旁路模式。



#### 備註：

遠程緊急關機通訊埠可選擇應用遠端開關機功能，讓您可以遠端開啟/關閉逆變器。如需更多遠端開關機資訊或設定服務，請聯繫經銷商或客服人員。請注意，只有維修服務人員可更改此介面設定。

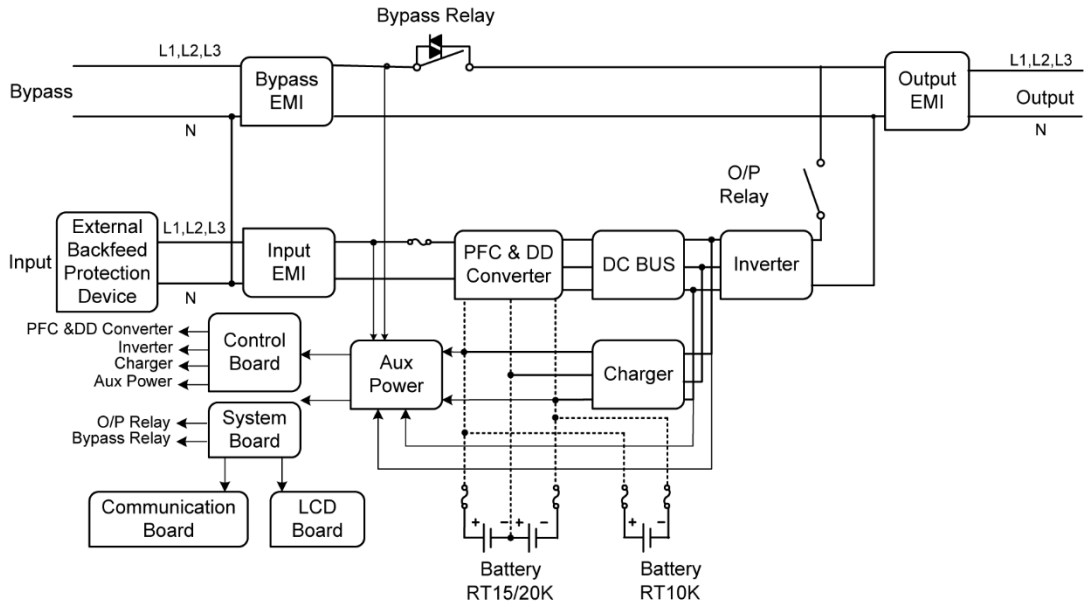
### 5.6 乾接點

提供一組可設置的輸入乾接點，用於接收外部控制訊號；三組可設置的輸出乾接點，可對外傳遞 UPS 狀態及事件資訊。您可以在**設定選單**的**乾接點設定**頁面中設定相關項目。

更多乾接點資訊請參閱**章節 10.2.2** 和 **章節 10.2.4**。

## 章節 6：安裝

請參閱以下系統方塊圖和相關資訊，以正確安裝 UPS。



### 備註：

1. RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 機型的安裝方式皆相同。本章以 RT 15/20kVA UPS 做為範例。
2. 安裝前，請務必詳細閱讀且遵守 **章節 1** 之安全及產品相關注意事項。
3. 此 UPS 無內部電池，須外接電池，請參閱 **章節 8**。外接電池有以下選擇：

#### (1) 台達鉛酸電池箱 (選配)

每台 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS，請至少連接兩台。

每台 RT-10K3P UPS，請至少連接一台。

#### (2) 客戶自有鉛酸電池或其他電池：

鉛酸電池建議數量請見 **表 8-1-1** 和 **表 8-1-2**，相關注意事項請參閱 **章節 8**，如何安裝和其他種類電池的建議數量，請洽客服人員。

4. 只有合格人員才能進行電池安裝配置，如欲自行安裝，必須在合格人員的監督下進行。

## 6.1 機架式安裝

可以將 UPS 和台達標準電池箱 (選配) 安裝在 19" 的標準機架上。UPS 和台達標準電池箱皆使用相同的安裝套件\*1，安裝程序雷同。

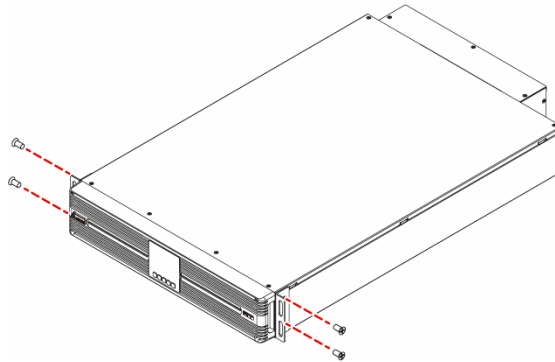


### 備註：

1. \*1 您必須使用耳掛 (置於隨附的耳掛套件內) 及固定導軌套件 (選配) 進行機架安裝，有關選配件資訊請參閱 **章節 11**，切勿使用其他套件或裝置安裝 UPS 和台達標準電池箱。
2. UPS 由前方進風，如果您的機架有門，請確保 UPS 通風孔和機架門之間有足夠的間距讓空氣自由流通。
3. 安裝時，建議至少安排兩人抬起主機殼。

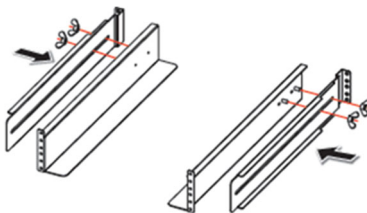
### ● 機架式安裝程序

步驟 1：使用 4 顆螺絲將耳掛鎖附於 UPS 兩側，請見 **圖 6-1**。耳掛及螺絲置於隨附的耳掛套件內。



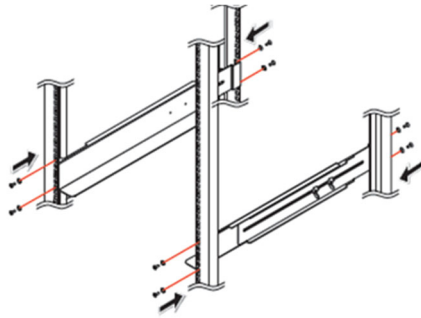
(圖 6-1：安裝耳掛)

步驟 2：使用固定導軌套件 (選配)，根據機架內空間調整導軌長度並鎖緊螺帽，請見 **圖 6-2**。



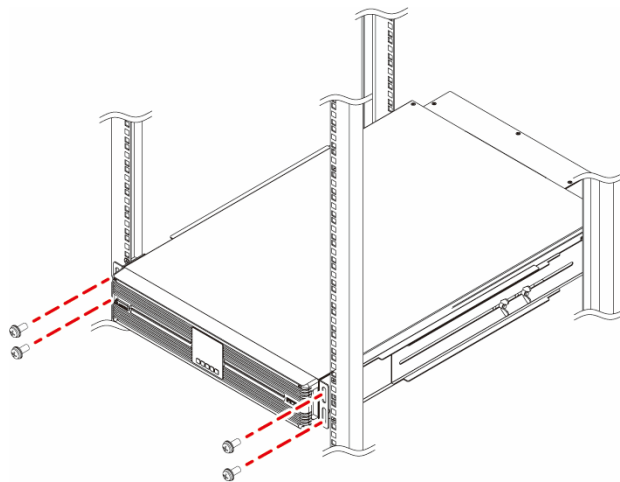
(圖 6-2：調整固定導軌並鎖緊螺帽)

步驟 3：使用固定導軌套件內附的 8 個螺絲和 8 個墊圈將導軌安裝到機架上，請見 **圖 6-3**。



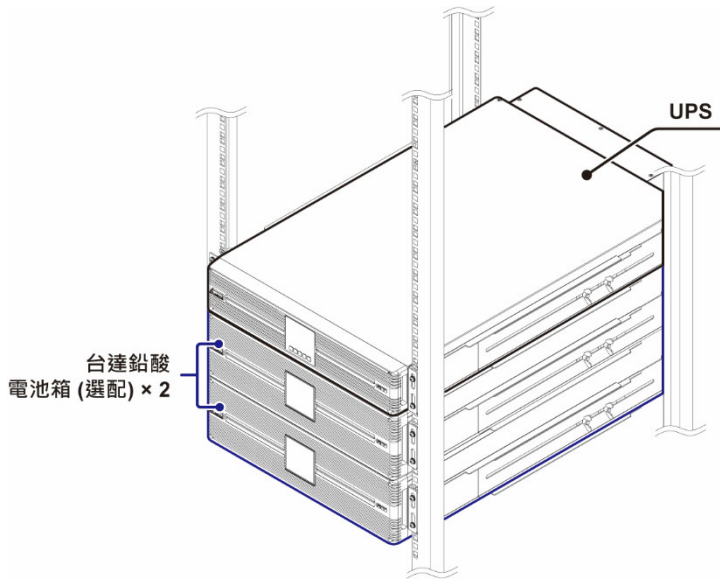
(圖 6-3：將導軌安裝到機架上)

步驟 4：將 UPS 插入機架 (建議至少兩人)，並鎖緊螺絲固定 UPS，請見 **圖 6-4**。請使用耳掛套件內附的 4 顆螺絲；耳掛套件內有額外 4 顆螺絲為備品，用於無螺紋機架。



(圖 6-4：將 UPS 安裝到機架上)

- 單機及並機 UPS 皆適用以上機架式安裝程序。您可並聯最多 4 台 UPS。
- 台達標準電池箱 (選配) 的安裝方式和 UPS 雷同，有關電池箱細節請參閱其 *使用手冊*。
- 請注意，UPS 必須安裝在電池箱上方位置。
- 如果您使用台達鉛酸電池箱，每台 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 需連接至少 2 台，每台 RT-10K3P 需連接至少 1 台。更多台達鉛酸電池箱資訊請參閱 **章節 8**。



(圖 6-5：機架式安裝\_1 台 UPS 與 2 台台達鉛酸電池箱)

## 6.2 塔式安裝

可以將 UPS 和台達標準電池箱 (選配) 以塔式固定架直立安裝。UPS 和台達標準電池箱皆使用相同的安裝套件\*1，安裝程序雷同。

UPS 包裝內只附有塔式固定架，塔式固定架延長組件附於選配的電池箱包裝內。有關選配件請參閱 [章節 11](#)。

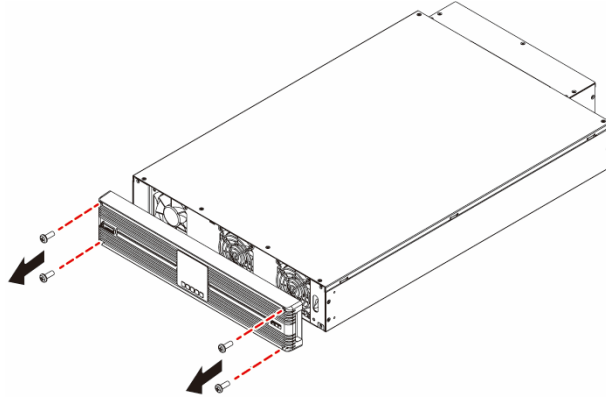


### 備註：

1. \*1 安裝 UPS 與台達標準電池箱時，除了塔式固定架以外，您還必須使用塔式固定架延長組件 (附於選配的電池箱包裝內)。
2. 為確保良好通風，請於 UPS 前方及後方保留足夠空間 (至少 15 cm)。
3. 安裝時，建議至少安排兩人抬起主機殼。

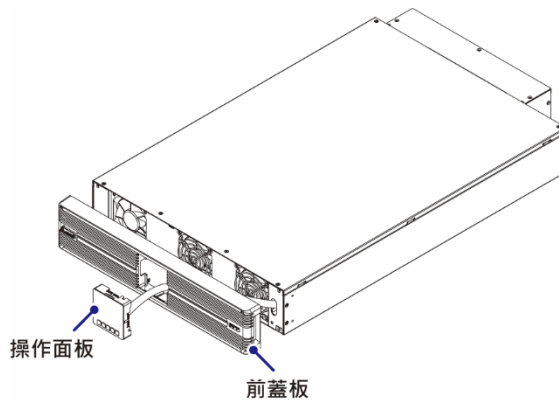
### ● 塔式安裝程序

步驟 1：移除 4 顆螺絲並拆下 UPS 前方蓋板，請見 [圖 6-6](#)。



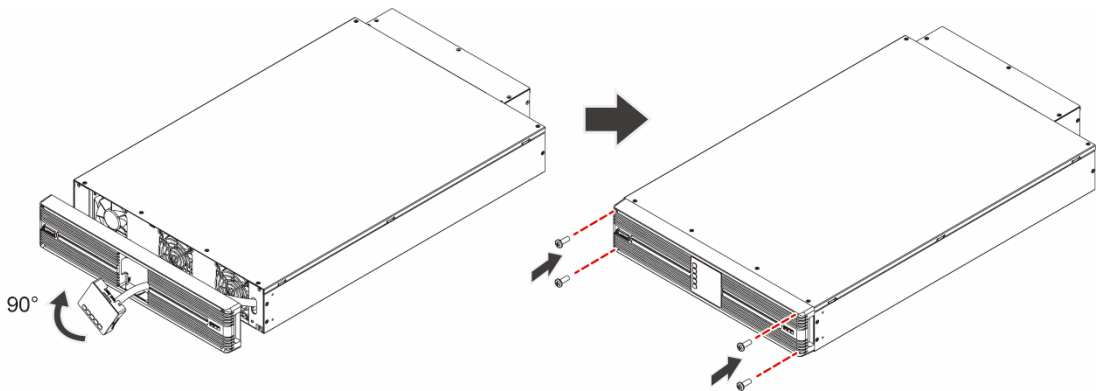
(圖 6-6：拆下 UPS 前方蓋板)

步驟 2：由操作面板後方小心地將操作面板從 UPS 前方蓋板中推出。請小心操作，以免損害連接操作面板和 UPS 內部連接器的纜線。請見圖 6-7。



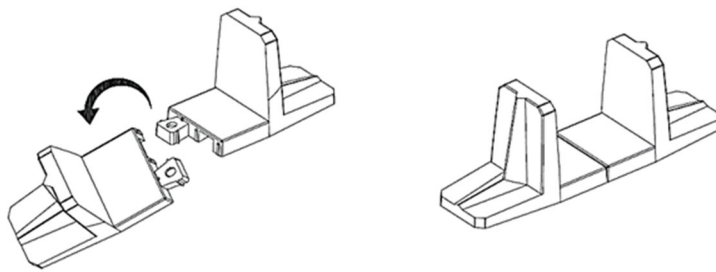
(圖 6-7：將操作面板從 UPS 前方蓋板中推出)

步驟 3：順時針旋轉操作面板 90°後，將其裝回 UPS 前方蓋板中。然後，再將 UPS 前方蓋板裝回，並確認 4 顆螺絲已鎖緊。請見圖 6-8。



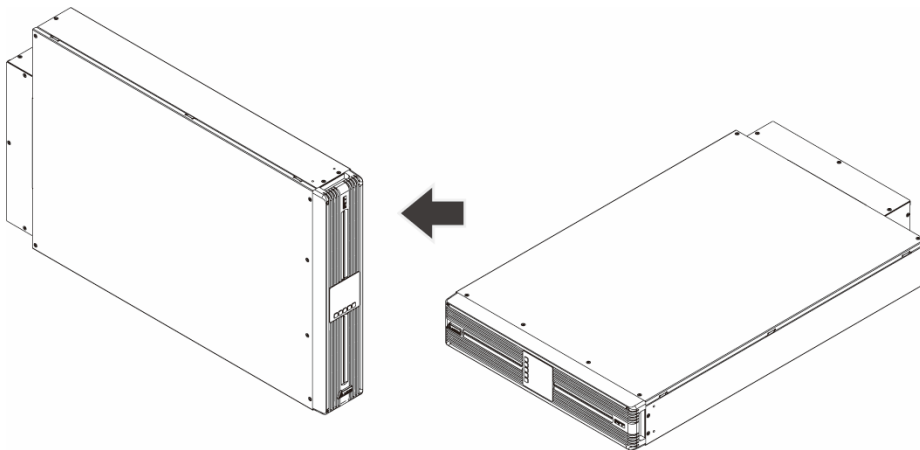
(圖 6-8：順時針旋轉操作面板 90°後將 UPS 前方蓋板裝回)

步驟 4：組裝塔式固定架 (UPS 選配件提供)，以輕微旋轉的方式將榫頭與卯眼對接，請見圖 6-9。



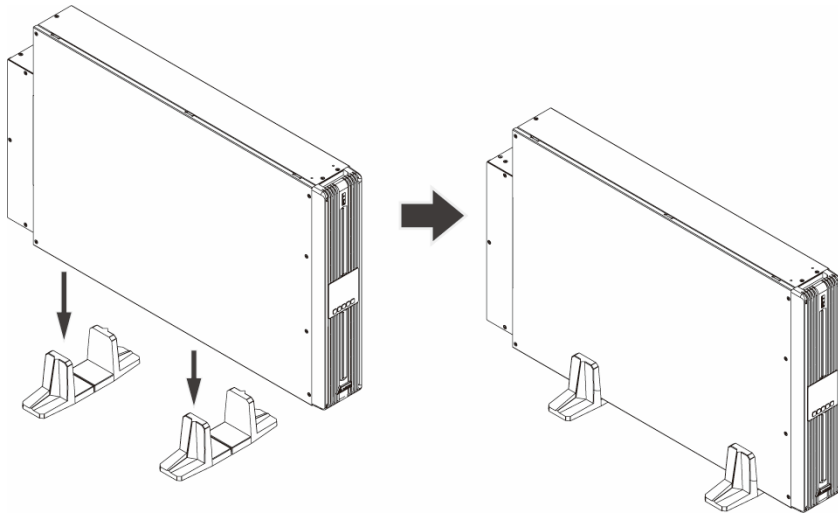
(圖 6-9：組裝塔式固定架)

步驟 5：小心地豎起 UPS (建議至少兩人)，將 Delta 標誌正面朝上，請見圖 6-10。



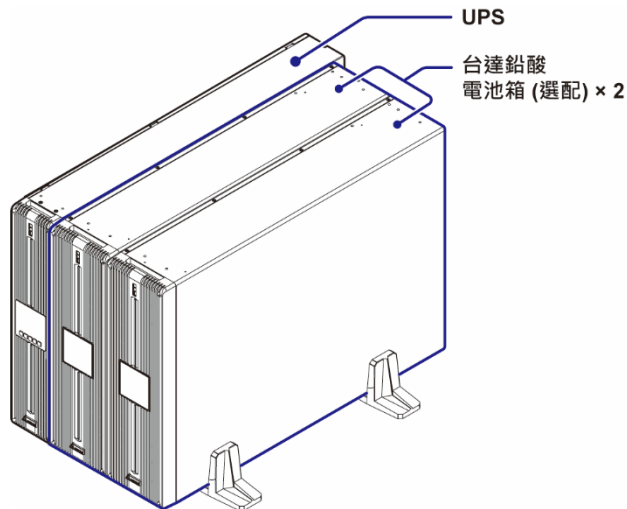
(圖 6-10：豎起 UPS)

步驟 6：將 UPS 放入塔式固定架底座（建議至少兩人），請見圖 6-11。



(圖 6-11：將 UPS 放入塔式固定架底座)

- 單機及並機 UPS 皆適用以上塔式安裝程序。您可並聯最多 4 台 UPS。
- 台達標準電池箱（選配）的安裝方式和 UPS 雷同，有關電池箱細節請參閱其*使用手冊*。
- 如果您使用台達鉛酸電池箱，每台 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 需連接至少 2 台，每台 RT-10K3P UPS 需連接至少 1 台。更多台達鉛酸電池箱資訊請參閱*章節 8*。



(圖 6-12：塔式安裝\_1 台 UPS 與 2 台台達鉛酸電池箱)

## 章節 7：配線

### 7.1 配線前注意事項

UPS 的主輸入、旁路輸入、輸出和電池皆需配線。選擇纜線時，應遵循當地佈線規範，並考慮環境條件。

表 7-1 說明 UPS 在不同輸出相位配置 (三相/ 單相) 下的額定電流值，表 7-2-1 和表 7-2-2 列出建議最小線徑，請根據表 7-1 和表 7-2-1 及表 7-2-2 選擇合適的纜線。

只有合格維修服務人員才能進行安裝、配線、操作及維護。在提供 UPS 任何電力之前，請確保 UPS 已妥善接地。

表 7-1：UPS 額定電流

型號 (主輸入相數： 旁路輸入相數： 輸出相數)	額定輸入相電流 (A)			額定輸出相電流 (A)			額定電池 電流 (A)
	額定輸入電壓			額定輸出電壓			
	220V 380V	230V/ 400V	240V/ 145V	220V/ 380V	230V/ 400V	240V/ 415V	
<b>RT-10K3P</b> (3P : 3P : 3P)	主輸入 19.4A (3P) 旁路輸入 18.8A (3P)	主輸入 18.6A (3P) 旁路輸入 18A (3P)	主輸入 17.8A (3P) 旁路輸入 17.15A (3P)	15.2A (3P)	14.5A (3P)	13.9A (3P)	58.5A
<b>RT-10K3P</b> (3P : 1P : 1P)	主輸入 19.4A (3P) 旁路輸入 56.3A (3P)	主輸入 18.6A (3P) 旁路輸入 53.9A (3P)	主輸入 17.8A (3P) 旁路輸入 51.6A (3P)	45.6A (1P)	43.5 (1P)	41.7 (1P)	58.5A
<b>RT-15K3P</b> (3P : 3P : 3P)	主輸入 26.4A (3P) 旁路輸入 23A (3P)	主輸入 25.2A (3P) 旁路輸入 22A (3P)	主輸入 24.3A (3P) 旁路輸入 21A (3P)	22.7A (3P)	21.7A (3P)	20.8A (3P)	44A

型號 (主輸入相數： 旁路輸入相數： 輸出相數)	額定輸入相電流 (A)			額定輸出相電流 (A)			額定電池 電流 (A)
	額定輸入電壓			額定輸出電壓			
	220V 380V	230V/ 400V	240V/ 145V	220V/ 380V	230V/ 400V	240V/ 415V	
<b>RT-15K3P</b> (3P : 1P : 1P)	主輸入 26.4A (3P) 旁路輸入 69A (3P)	主輸入 25.2A (3P) 旁路輸入 66A (3P)	主輸入 24.3A (3P) 旁路輸入 63A (3P)	68.1A (1P)	65.1A (1P)	62.4A (1P)	44A
<b>RT-20K3P</b> (3P : 3P : 3P)	主輸入 35A (3P) 旁路輸入 30.6A (1P)	主輸入 34.1A (3P) 旁路輸入 29.3A (1P)	主輸入 32.3A (3P) 旁路輸入 28.1A (1P)	30.3A (3P)	29A (3P)	27.8A (3P)	58A
<b>RT-20K3P</b> (3P : 1P : 1P)	主輸入 35A (3P) 旁路輸入 91.8A (1P)	主輸入 34.1A (3P) 旁路輸入 87.9A (1P)	主輸入 32.3A (3P) 旁路輸入 84.3A (1P)	90.9A (1P)	87A (1P)	83.4A (1P)	58A



**備註：**

1. 纜線最大電壓降幅為 4 Vac。
2. 為避免電磁干擾，請勿纏繞纜線。
3. 非線性負載會影響旁路輸入以及輸出所選用的中性線 (N)，中性線 (N) 的電流可能超過額定相電流多達 1.732 倍，此時您必須選用線徑更寬的電纜，相關資訊請洽客服人員。
4. 台灣機種限用 220/ 380 Vac。

表 7-2-1 : RT-10K3P UPS\_建議最小線徑 (環境溫度 : 25°C)

型號 (主輸入 相數： 旁路輸 入相 數： 輸出相 數)	主輸入		旁路輸入		輸出		中性線 (輸入)		中性線 (輸出)		電池		接地			
	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG		
RT- 10K3P (3 : 3 : 3) 單迴路	6	8	N/A		6	8	6	8	6	8	3 × 2 條	12 × 2 條	6	8		
	× 3 條				× 3 條		× 2 條		× 2 條				6	8		
RT- 10K3P (3 : 3 : 3) 雙迴路	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8			3 × 2 條	12 × 2 條	6	8
	× 3 條		× 3 條		× 3 條		× 3 條* <sup>1</sup>		× 2 條						6	8
RT- 10K3P (3 : 1 : 1) 單迴路	6	8	N/A		6	8	6	8	6	8	3 × 2 條	12 × 2 條			6	8
	× 4 條				× 3 條		× 2 條		× 2 條						6	8
RT- 10K3P (3 : 1 : 1) 雙迴路	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8			3 × 2 條	12 × 2 條	6	8
	× 3 條		× 3 條		× 3 條		× 3 條* <sup>1</sup>		× 2 條						6	8
	× 3 條		× 3 條		× 3 條		× 4 條* <sup>2</sup>		× 2 條		6	8				



備註：

- \*<sup>1</sup> 連接一條主輸入中性線到其中一輸入N端子，另外兩條旁路輸入中性線則連接到兩個輸入N端子。
- \*<sup>2</sup> 每個電源輸入應該使用兩條 N 線，並將主電源和旁路電源的中性線平均連接至兩個輸入端 N 端子。

表 7-2-2 : RT-15K3P/ RT-20K3P UPS\_建議最小線徑 (環境溫度 : 25°C)

型號 (主輸入相數： 旁路輸入相數： 輸出相數)	輸入		輸出		旁路輸入		中性線		電池		接地	
	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG
RT-15K3P (3 : 3 : 3)	4	10	4	10	4	10	4	10	10 或 4 × 2 條	6 或 10 × 2 條	10	6
RT-15K3P (3 : 1 : 1)	4	10	4	10	4	10	4	10			25	2
			× 3 條		× 3 條		× 3 條					
RT-20K3P (3 : 3 : 3)	6	8	6	8	6	8	6	8			16	4
RT-20K3P (3 : 1 : 1)	6	8	6	8	6	8	6	8	35	1		
			× 3 條		× 3 條		× 3 條					

## 7.2 外部保護裝置

主電源和 UPS 主輸入之間，必須安裝斷路器或其他保護裝置。若為雙迴路配置，必須在旁路電源和 UPS 旁路輸入之間也安裝斷路器或其他保護裝置。並建議在 UPS 和輸出之間加裝線路斷路器或其他保護裝置。本節僅供一般操作指引，配線時，合格安裝人員應注意當地的佈線規範和其他相關知識。



備註：

三相 UPS 必須配備 4 極保護裝置，單相 UPS 必須配備雙極保護裝置。

● 過電流

安裝外部保護裝置時，應考慮纜線的電流容量和系統的超載容量，請參閱表 7-1。有關斷路器容量選擇，請參閱表 7-3。

台達標準電池箱 (選配) 已內建過載保護裝置。若使用客戶自有鉛酸電池或其他電池，則必須安裝可相容的直流斷路器，以提供過載保護。請參閱表 7-3 以及章節 8.4。

表 7-3：保護裝置容量

型號 (主輸入相數： 旁路輸入相數： 輸出相數)	建議輸入斷路器容量	建議電池斷路器容量
<b>RT-10K3P</b> (3 : 3 : 3)	25A/ type D (主輸入) 25A/ type D (旁路輸入) 25A/ type D (輸出)	63A/ type C
<b>RT-10K3P</b> (3 : 1 : 1)	25A/ type D (主輸入) 60A/ type D (旁路輸入) 60A/ type D (輸出)	63A/ type C
<b>RT-15K3P</b> (3 : 3 : 3)	50A/ type D (主輸入) 50A/ type D (旁路輸入) 50A/ type D (輸出)	63A/ type C
<b>RT-15K3P</b> (3 : 1 : 1)	50A/ type D (主輸入) 100A/ type D (旁路輸入) 100A/ type D (輸出)	63A/ type C
<b>RT-20K3P</b> (3 : 3 : 3)	63A/ type D (主輸入) 63A/ type D (旁路輸入) 63A/ type D (輸出)	63A/ type C (電池額定電壓 ≥ 216V) 70A/ type C (電池額定電壓 < 216V)
<b>RT-20K3P</b> (3 : 1 : 1)	63A/ type D (主輸入) 125A/ type D (旁路輸入) 125A/ type D (輸出)	63A/ type C (電池額定電壓 ≥ 216V) 70A/ type C (電池額定電壓 < 216V)

## 外部反向供電保護 (RT-10K3P 用)

當 UPS 處於電池模式或無輸入電源時，UPS 內部的電壓或電力有可能直接或透過漏電迴路反向供電至輸入源。為避免反向供電所導致的觸電危險，強制必須在輸入電源和 UPS 之間安裝反向供電保護裝置。




備註：

警告標誌應包括以下文字或同等意思的文字。

**線路作業前注意事項**

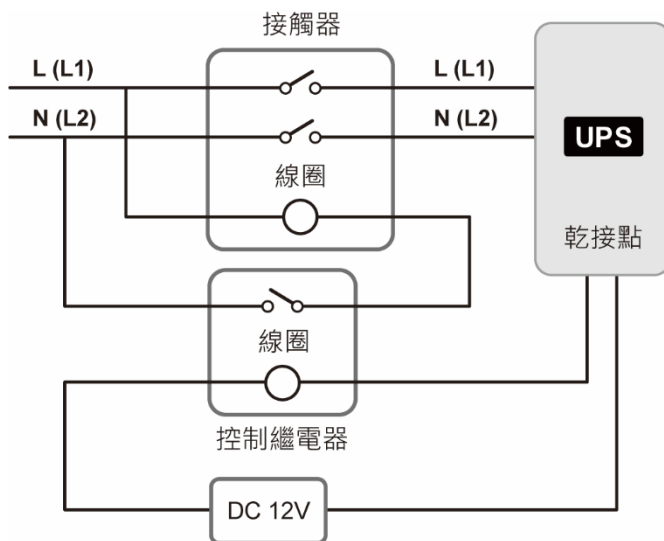
- 對不斷電系統 (UPS) 進行隔離。
- 接著檢查所有端子 (包括保護接地端子) 之間的危險電壓。



**電壓反向供電危險**

### ● 反向供電保護配線圖

請參閱下列配線圖，並在輸入電源和 UPS 之間安裝反向供電保護裝置。



(圖 7-1：反向供電保護配線圖)

建議使用的外部反向供電保護裝置 (具 UL 認證) 如下：

表 7-4：建議使用的反向供電保護裝置

UPS	反向供電保護裝置建議的額定電壓/ 電流	建議的型號
RT-10K3P	220/ 230/ 240 Vac 30A	AF40-30-11-13 (ABB)
RT-15K3P	220/ 230/ 240 Vac 50A	AF40-30-11-13 (ABB)
RT-20K3P	220/ 230/ 240 Vac 63A	AF52-30-11-13 (ABB)

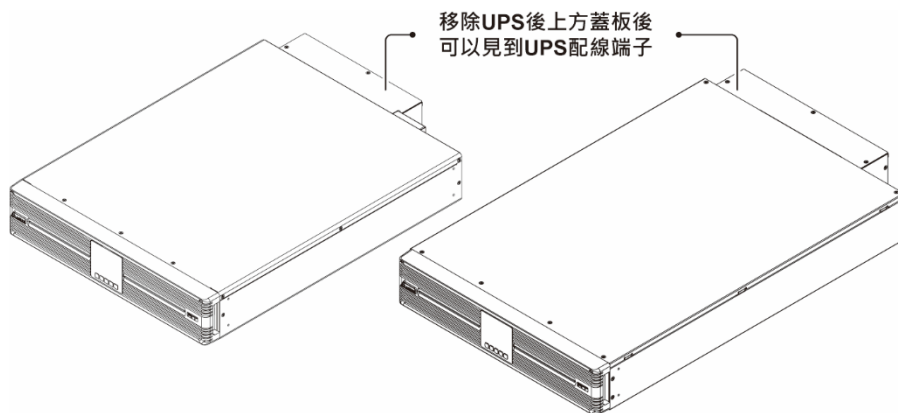
外部反向供電保護裝置建議使用的控制繼電器資訊如下：

表 7-5：反向供電保護裝置建議使用的控制繼電器資訊

斷路能力	240 Vac/ 5A
接點型式	常閉接點
線圈	12 Vdc/ < 0.5A
建議機種型號	HF 13F-012-1Z1T

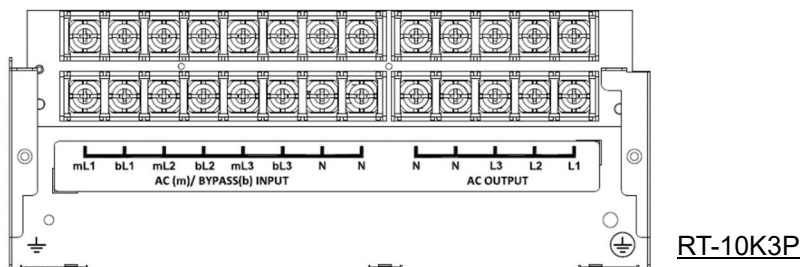
### 7.3 UPS 配線

UPS 配線包含主輸入、旁路輸入、輸出和電池端子接線以及接地。移除 UPS 後上方蓋板後可以見到上述配線端子，請參閱 [圖 7-2](#) 和 [圖 7-3](#)。蓋板安裝時鎖附扭力為 0.78 N.m (6.9 in-lbs)。

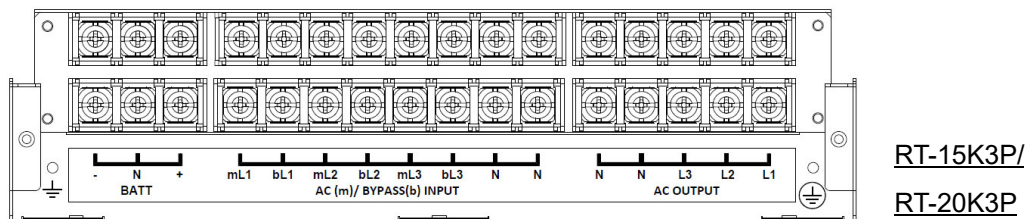


(圖 7-2：UPS 後上方蓋板)

UPS 配線端子請見圖 7-3。配線鎖附扭力為 2.9 N.m (26 in-lbs)。



RT-10K3P



RT-15K3P/

RT-20K3P

(圖 7-3 : UPS 配線端子)

編號	項目 (印刷文字)	說明	功能
1	AC (m) INPUT	主電源輸入端子，包括 mL1/ mL2/ mL3/ N*1 端子。	連接主電源。
2	BYPASS (b) INPUT	旁路電源輸入端子，包括 bL1/ bL2/ bL3/ N*1 端子。	連接旁路電源*2。
3	AC Output	UPS 輸出端子，包括 L1/ L2/ L3/ N 端子。	連接負載。
4	BATT (僅限 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS)*3	外接電池箱接線端子，包括 -/ N/ + 端子。	連接外接電池箱。
5		保護接地端子。	供接地保護，防止因故障導致 人員觸電*4，此端子必須連接 至主要接地。
6		搭接接地端子。	供設備接地，和 UPS 運作相關 的設備接地請連接至此。



備註：

- \*1 雙迴路配置時，主輸入電源和旁路輸入電源必須使用相同的中性線 (N)。
- \*2 只有雙迴路配置需連接旁路電源。
- \*3 RT-10K3P 連接外接電池箱請參閱第 20 頁。
- \*4 連接保護接地 (PE) 可確保所有裸露的導電表面都具有與大地相同的電位，避免因漏電流或絕緣故障導致電擊危險。

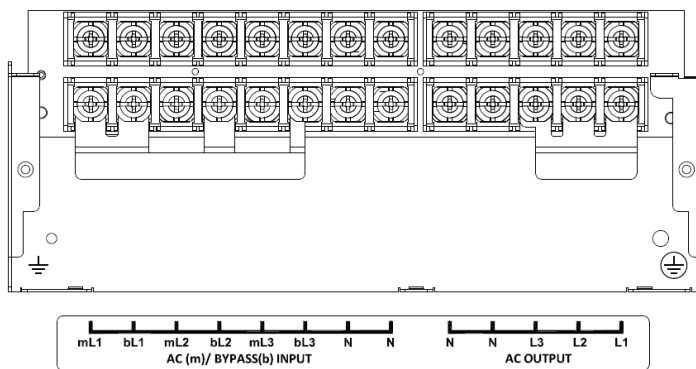
### 7.3.1 RT-10K3P UPS\_ 單迴路三相輸入 & 單相輸出



備註：

下方提及的纜線數量參照表 7-2-1 訂定，供使用者參考。  
單相輸入及單相輸出之 UPS 不適用 UL/ cUL 產品標準。

- 按照圖 7-4 安裝銅排。
- 連接主電源 (L1/ L2/ L3/ N)：兩條 L1 連接至 mL1/ bL1/ bL2/ bL3 其中任一個端子，一條 L2 連接至 mL2，一條 L3 連接至 mL3，兩條 N 線連接至兩個 N 端子。
- 將外接電池連接至 UPS 後背板上的外接電池連接孔 (+/-)。請參閱章節 8.5.1。
- 連接單相負載 (L/ N)：將三條 L 線依序連接至 L1、L2 和 L3，兩條 N 線連接至兩個 N 端子。



(圖 7-4：銅排安裝方式\_ 單迴路三相輸入 & 單相輸出)



(圖 7-5 : UPS 配線圖\_ 單迴路三相輸入 & 單相輸出)

### 7.3.2 RT-10K3P UPS\_ 雙迴路三相輸入 & 單相輸出

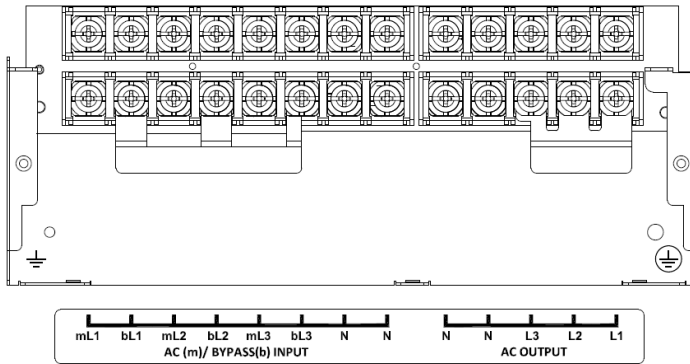


**備註：**

下方提及的纜線數量參照表 7-2-1 訂定，供使用者參考。

單相輸入及單相輸出之 UPS 不適用 UL/cUL 產品標準。

1. 按照圖 7-6 安裝銅排。
2. 連接主電源 (L1/L2/L3/N)：一條 L1 連接至 mL1，一條 L2 連接至 mL2，一條 L3 連接至 mL3，一條 N 線連接至任一 N 端子。
3. 連接旁路電源 (L/N)：依序連接三條 L 線至 bL1、bL2 和 bL3，兩條 N 線連接至兩個 N 端子。
4. 將外接電池連接至 UPS 後背板上的外接電池連接孔 (+/-)。請參閱章節 8.5.1。
5. 連接單相負載 (L/N)：將三條 L 線依序連接至 L1、L2 和 L3，兩條 N 線連接至兩個 N 端子。



(圖 7-6 : 銅排安裝方式\_ 雙迴路三相輸入 & 單相輸出)



(圖 7-7 : UPS 配線圖\_ 雙迴路三相輸入 & 單相輸出)

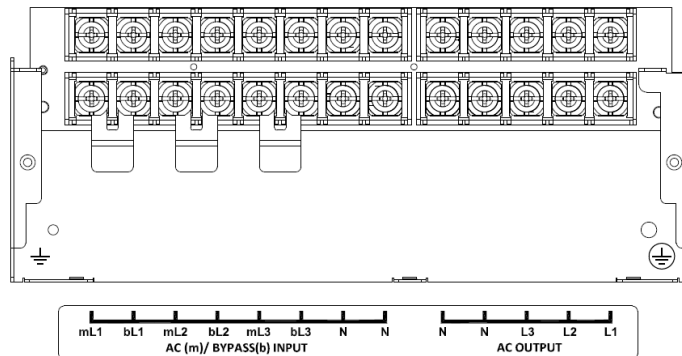
### 7.3.3 RT-10K3P UPS\_ 單迴路三相輸入 & 三相輸出



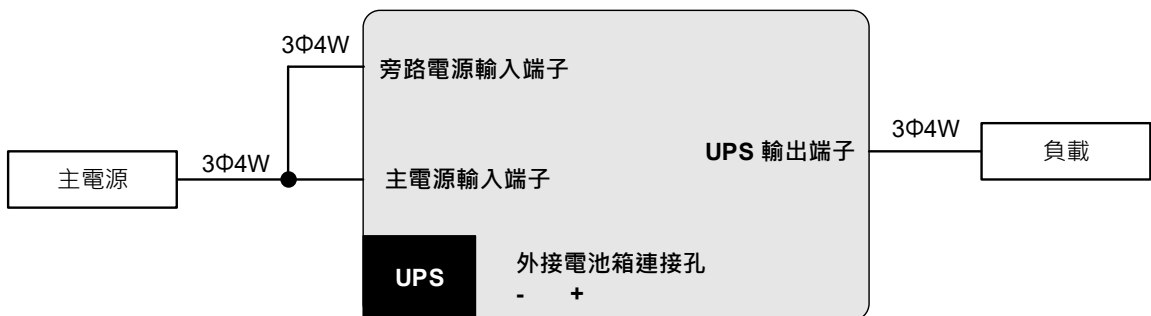
#### 備註:

下方提及的纜線數量參照表 7-2-1 訂定，供使用者參考。

1. 按照圖 7-8 安裝銅排。
2. 連接主電源 (L1/ L2/ L3/ N)：一條 L1 連接至 mL1 或 bL1，一條 L2 連接至 mL2 或 bL2，一條 L3 連接至 mL3 或 bL3，兩條 N 線連接至兩個 N 端子。
3. 將外接電池連接至 UPS 後背板上的外接電池連接孔 (+/-)。請參閱章節 8.5.1。
4. 連接三相負載 (L1/L2/L3/N)：連接一條 L 線至 L1，一條 L1 至 L2，一條 L3 至和 L3，並將兩條 N 線連接至兩個 N 端子。



(圖 7-8：銅排安裝方式\_單迴路三相輸入 & 三相輸出)



(圖 7-9：UPS 配線圖\_單迴路三相輸入 & 三相輸出)

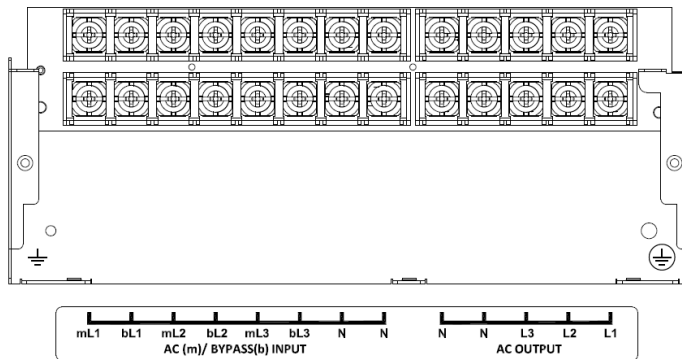
### 7.3.4 RT-10K3P UPS\_ 雙迴路三相輸入 & 三相輸出



備註：

下方提及的纜線數量參照表 7-2-1 訂定，供使用者參考。

1. 按照圖 7-10 安裝銅排。
2. 連接主電源 (L1/L2/L3/N)：一條 L1 連接至 mL1，一條 L2 連接至 mL2，一條 L3 連接至 mL3，一條 N 線連接至 N 端子。
3. 連接旁路電源 (L1/L2/L3/N)：一條 L1 連接至 bL1，一條 L2 連接至 bL2，一條 L3 連接至 bL3，並將兩條 N 線連接至兩個 N 端子。
4. 將外接電池連接至 UPS 後背板上的外接電池連接孔 (+/-)。請參閱章節 8.5.1。
5. 連接三相負載 (L1/L2/L3/N)：連接至 UPS 輸出端子：一條 L1 連接至 L1，一條 L2 連接至 L2，一條 L3 連接至 L3，並將兩條 N 線連接至兩個 N 端子。



(圖 7-10：銅排安裝方式\_ 雙迴路三相輸入 & 三相輸出)



(圖 7-11：UPS 配線圖\_ 雙迴路三相輸入 & 三相輸出)

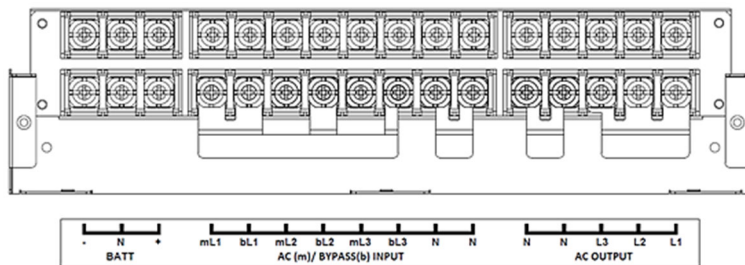
### 7.3.5 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS\_ 單迴路三相輸入 & 單相輸出



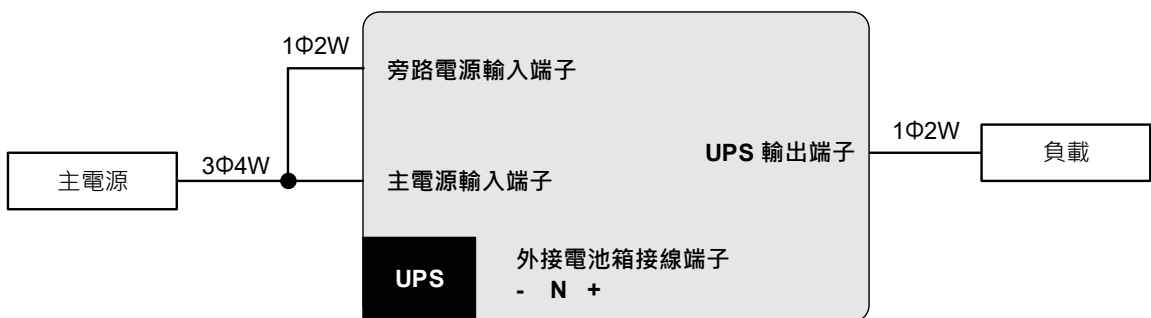
備註：

單相輸入及單相輸出之 UPS 不適用 UL/cUL 產品標準。

1. 按照 **圖 7-12** 安裝銅排。
2. 連接主電源 (L1/L2/L3/N) : L1 連接至 **mL1/ bL1/ bL2/ bL3** 其中任一個端子 · L2 連接至 **mL2** · L3 連接至 **mL3** · N 連接至 **N** 端子。
3. 連接外接電池箱：將電池的 (-/ N/ +) 連接至 **-/ N/ +**。
4. 連接單相負載 L 至 **L1/ L2/ L3** 其中任一個端子 · N 連接至 **N** 端子。



(圖 7-12 : 銅排安裝方式\_ 單迴路三相輸入 & 單相輸出)



(圖 7-13 : UPS 配線圖\_ 單迴路三相輸入 & 單相輸出)

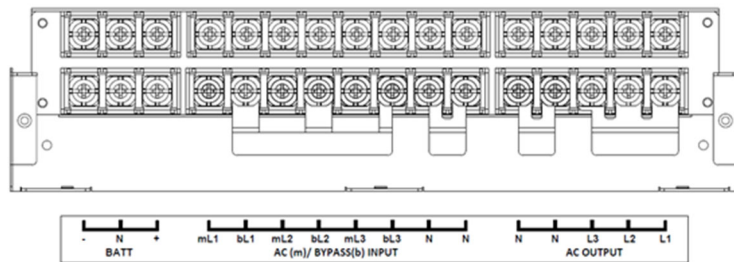
### 7.3.6 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS\_ 雙迴路三相輸入 & 單相輸出



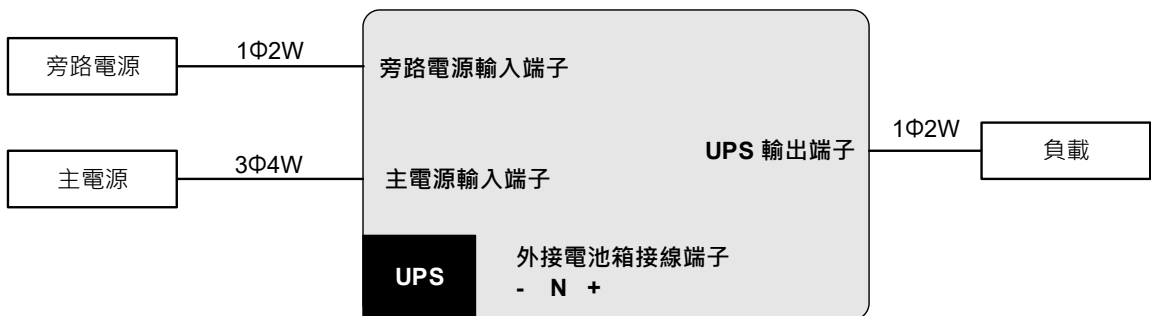
備註：

單相輸入及單相輸出之 UPS 不適用 UL/cUL 產品標準。

1. 按照 **圖 7-14** 安裝至配線端子。
2. 連接主電源 (L1/L2/L3/N)：L1 連接至 **mL1** · L2 連接至 **mL2** · L3 連接至 **mL3** · N 連接至 **N** 端子。
3. 連接旁路電源 (L/ N)：L 連接至 **bL1/ bL2/ bL3** 其中任一個端子。
4. 連接外接電池箱：將電池的 (-/ N/ +) 連接至 **-/ N/ +**。
5. 連接單相負載 L 至 **L1/ L2/ L3** 其中任一個端子，N 連接至 **N** 端子。



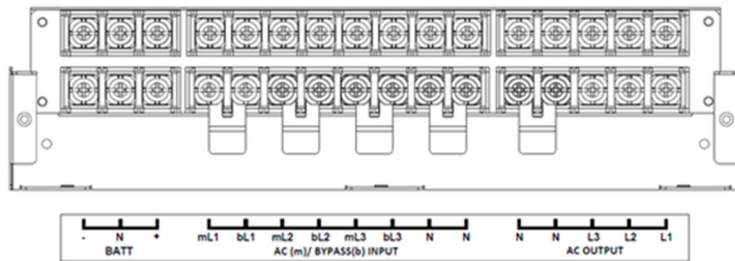
(圖 7-14：銅排安裝方式\_ 雙迴路三相輸入 & 單相輸出)



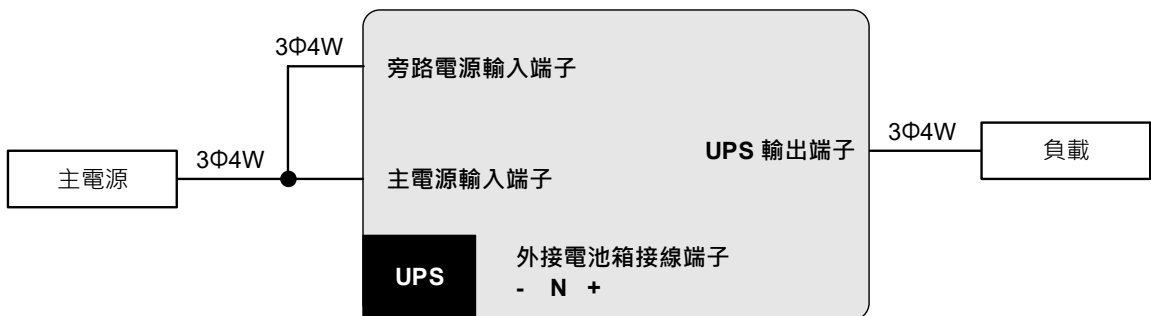
(圖 7-15：UPS 配線圖\_ 雙迴路三相輸入 & 單相輸出)

### 7.3.7 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS\_單迴路三相輸入 & 三相輸出

1. 按照圖 7-16 安裝至配線端子。
2. 連接主電源 (L1/ L2/ L3/ N) : L1 連接至 mL1 或 bL1 · L2 連接至 mL2 或 bL2 · L3 連接至 mL3 或 bL3 · N 連接至 N 端子。
3. 將電池 (-/ N/ +) 連接至外接電池箱接線端子的 -/ N/ + 。
4. 將三相負載 L1/ L2/ L3 依序連接至 L1/ L2/ L3 · 並將負載 N 連接至 N 端子。



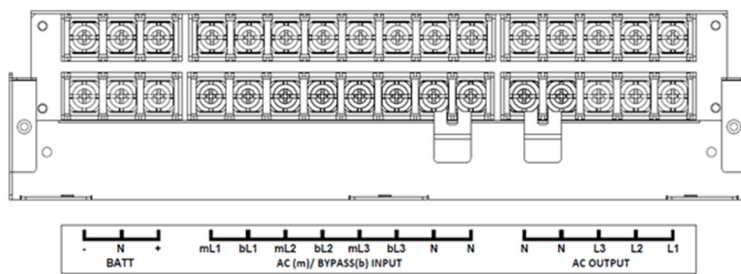
(圖 7-16 : 銅排安裝方式\_單迴路三相輸入 & 三相輸出)



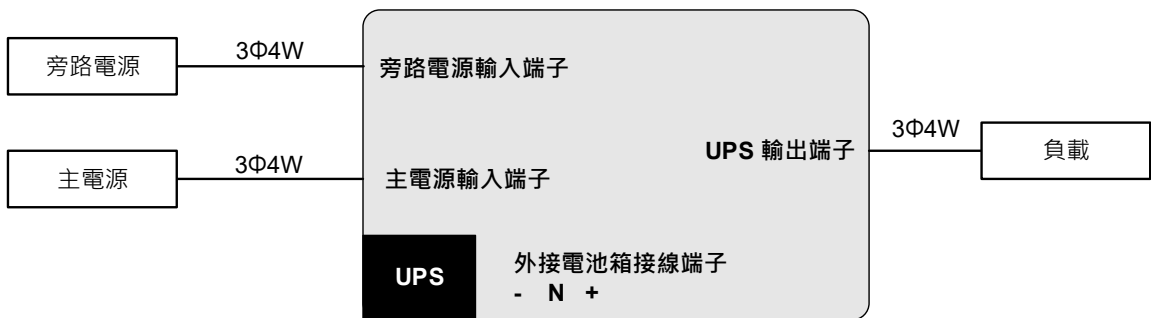
(圖 7-17 : UPS 配線圖\_單迴路三相輸入 & 三相輸出)

### 7.3.8 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS\_ 雙迴路三相輸入 & 三相輸出

1. 按照 **圖 7-18** 安裝至配線端子。
2. 連接主電源 (L1/L2/L3/N) : L1 連接至 **mL1** · L2 連接至 **mL2** · L3 連接至 **mL3** · N 連接至 **N** 端子。
3. 連接旁路電源 (L1/L2/L3/N) : L1 連接至 **bL1** · L2 連接至 **bL2** · L3 連接至 **bL3**。
4. 將電池 (-/N/+ ) 連接至**外接電池箱接線端子**的 -/N/+。
5. 將三相負載的 L1/L2/L3 分別連接至 **L1/L2/L3** · N 連接至 **N** 端子。



(圖 7-18 : 銅排安裝方式\_雙迴路三相輸入 & 三相輸出)



(圖 7-19 : UPS 配線圖\_雙迴路三相輸入 & 三相輸出)

### 7.3.9 UPS 接地端子 (⊕) 鎖附方式

為確保 UPS 接地正常，請依照以下步驟 1 ~ 2 並且按照圖 7-20 的 ❶ ~ ❸\*1 球號順序，由下往上將保護接地端子和搭接接地端子鎖附於 UPS 接地端子 (⊕) 上。



備註：

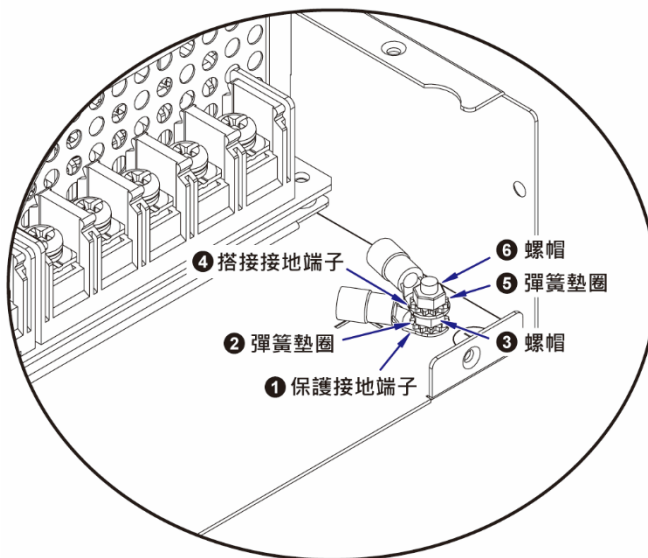
\*1 圖 7-20 的 (❶) ~ (❸) 非 UPS 標配件，使用者需自行準備保護接地端子、搭接接地端子、彈簧墊圈和螺帽。

#### 步驟 1

UPS 保護接地：將保護接地端子 (❶) 以彈簧墊圈 (❷) 和螺帽 (❸) 鎖附固定。保護接地端子 (❶) 連接至主電源接地端 (若採用雙迴路配置，尚須連接旁路電源接地端)。

#### 步驟 2

搭接：將搭接接地端子 (❹) 以彈簧墊圈 (❺) 和螺帽 (❻) 鎖附固定。搭接接地端子 (❹) 連接負載接地端。



(圖 7-20 : UPS 接地端子 (⊕) 鎖附保護接地端子和搭接接地端子)

## 7.4 並機配線



### 備註：

1. 可並聯最多 4 台 UPS。並聯時需使用隨機附贈的並機線，且建議採用環形連接方式，增加並聯可靠性。
2. 請確認 UPS 配線已接受，且所有外部保護裝置 (斷路器) 已關閉。
3. 並聯時，每台 UPS 的線徑以及旁路接線長度加上輸出接線長度必須相等，以確保在旁路模式下，並聯的 UPS 能平均分配負載。
4. 並聯 UPS 開機前，請確認並聯 UPS 已設定不同的識別號，且表 7-4 所列的參數項目已設為一致。否則並聯功能將會失效。有關參數設定，請參閱章節 10.2.2。
5. 並聯 UPS 的輸出相位設置需相同。
6. 將負載開機以前，請確認並聯 UPS 已完全開啟。請先開啟高耗能負載，以免在 UPS 開機時觸發過載保護裝置。
7. 並聯 UPS 可共用電池，但僅可連接相同電池箱，詳請見章節 7.4.3。

表 7-4：並聯 UPS 參數設定項目

設定項目 (階層 2)	參數設定項目 (階層 3)
輸出	輸出相位
	輸出電壓
	輸出頻率
	輸出同步頻率範圍
	輸出頻率變動率
	輸出模式
輸入	旁路最高電壓
	旁路最低電壓
經濟模式	經濟模式
	經濟模式最高電壓
	經濟模式最低電壓
並聯	冗餘數量
	識別號*1
	共用電池

設定項目 (階層 2)	參數設定項目 (階層 3)
開/ 關設定	節能/睡眠模式
	自動重開機
	上電自啟動
電池	自動電池測試*2
	深度放電測試*2
	低電池容量告警*2
	低電池剩餘時間告警*2
	運行時間限制*2
	充電模式*2
	內部充電電流*2
	外接電池類型*2
	外接電池種類*2
	額定電壓*2
	總容量*2
	浮充電壓*2
	放電終止電壓*2
安裝日期*2	
乾接點設定	乾接點 1 - 輸入
	乾接點 2 - 輸出
	乾接點 3 - 輸出
	乾接點 4 - 輸出
	遠端控制

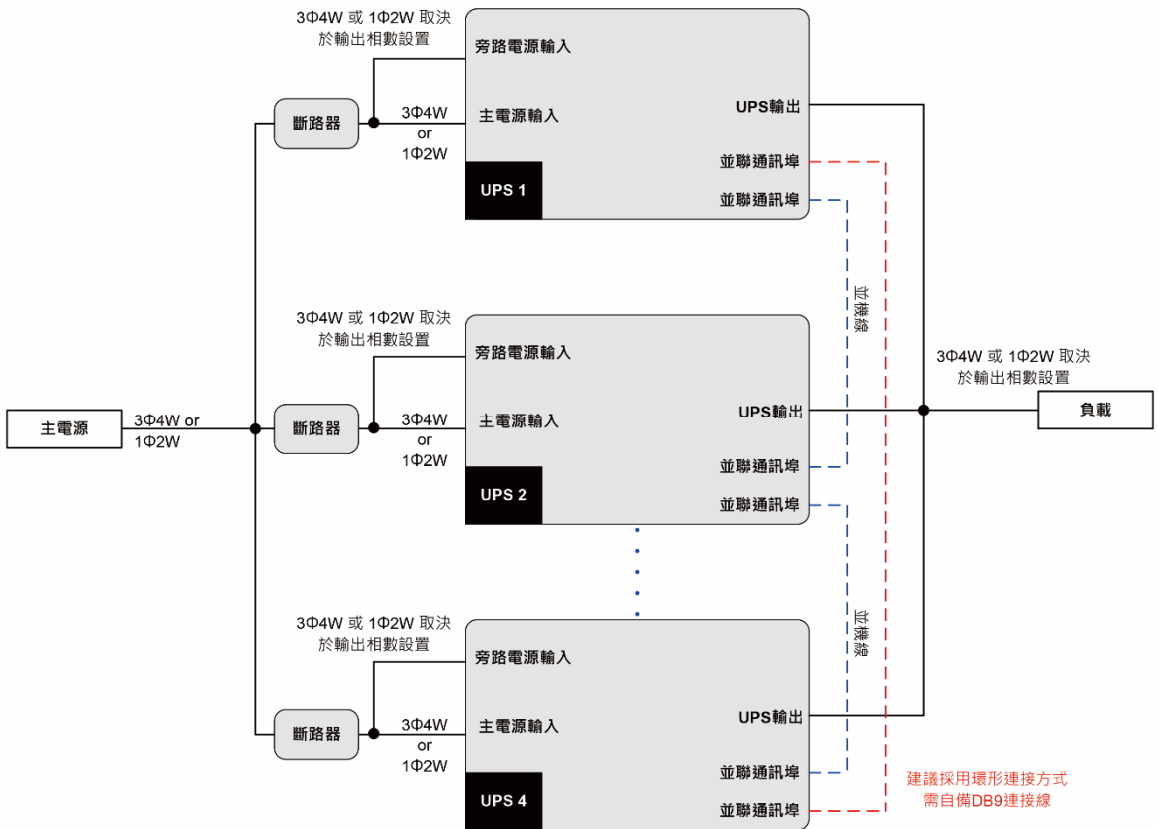


備註：

- \*1 識別號可設定為‘1, 2, 3 或 4’，每台並聯 UPS 需設定不同的識別號
- \*2 只有在**共用電池**功能啟用時，這些項目才需設定為相同。

## 7.4.1 並機配線\_單迴路

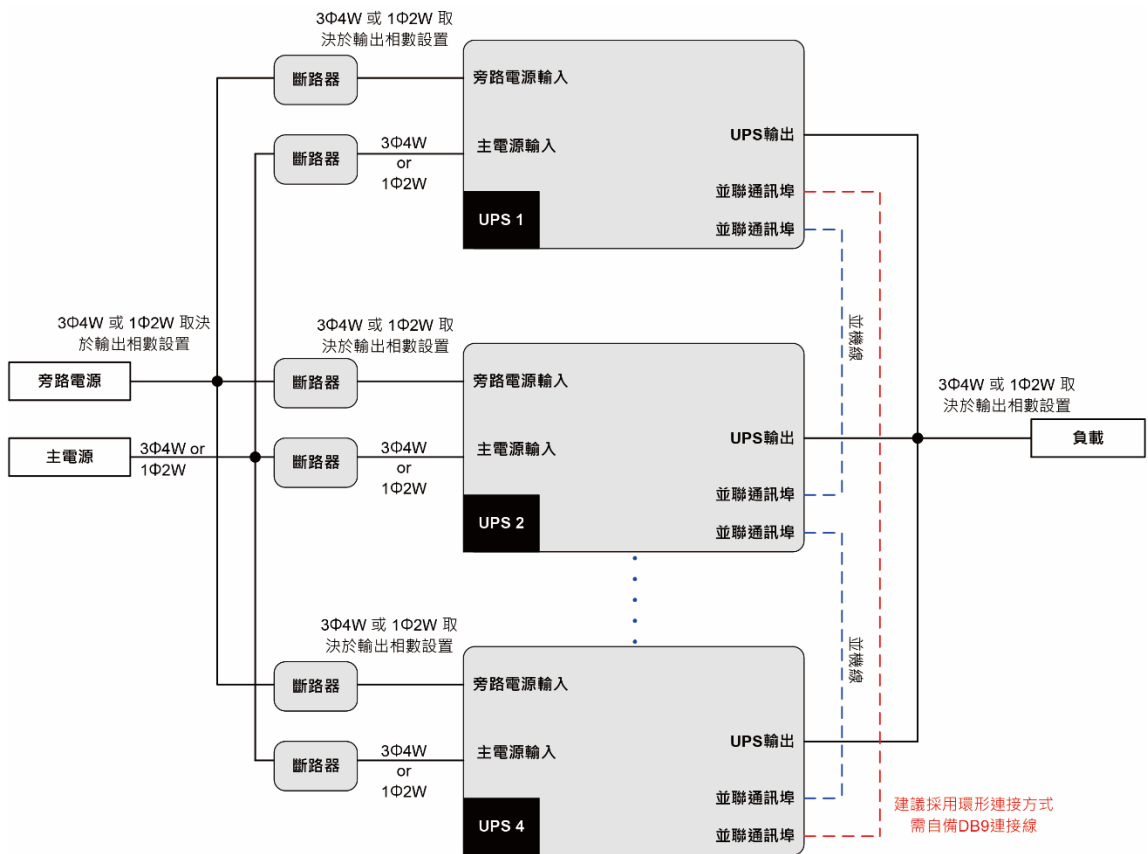
1. 有關 RT-10K3P UPS 的單迴路配置請參閱 **章節 7.3.1** 和 **章節 7.3.3**。有關 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 的單迴路配置請參閱 **章節 7.3.5** 和 **章節 7.3.7**。
2. 單迴路並機配線如 **圖 7-21** 所示，請使用包裝內隨附的並機線連接 UPS 的並聯通訊埠，建議採用環形連接方式。
3. 請參閱 **7.3.9 UPS 接地端子 (⊕) 鎖附方式** 將並機 UPS 接地，接地端子位置請見 **圖 7-3**。



(圖 7-21 : 並機 UPS\_單迴路配線圖)

## 7.4.2 並機配線\_雙迴路



1. 有關 RT-10K3P UPS 的雙迴路配置請參閱 **章節 7.3.2** 和 **章節 7.3.4**。有關 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 的雙迴路配置請參閱 **章節 7.3.6** 和 **章節 7.3.8**。
2. 雙迴路並機配線如 **圖 7-22** 所示，請使用包裝內隨附的並機線連接 UPS 的並聯通訊埠，建議採用環形連接方式。
3. 請參閱 **7.3.9 UPS 接地端子 (⊕)** 鎖附方式將並機 UPS 接地，接地端子位置請見 **圖 7-3**。



(圖 7-22 : 並機 UPS\_ 雙迴路配線圖)

### 7.4.3 共用電池配線 (僅限 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS)

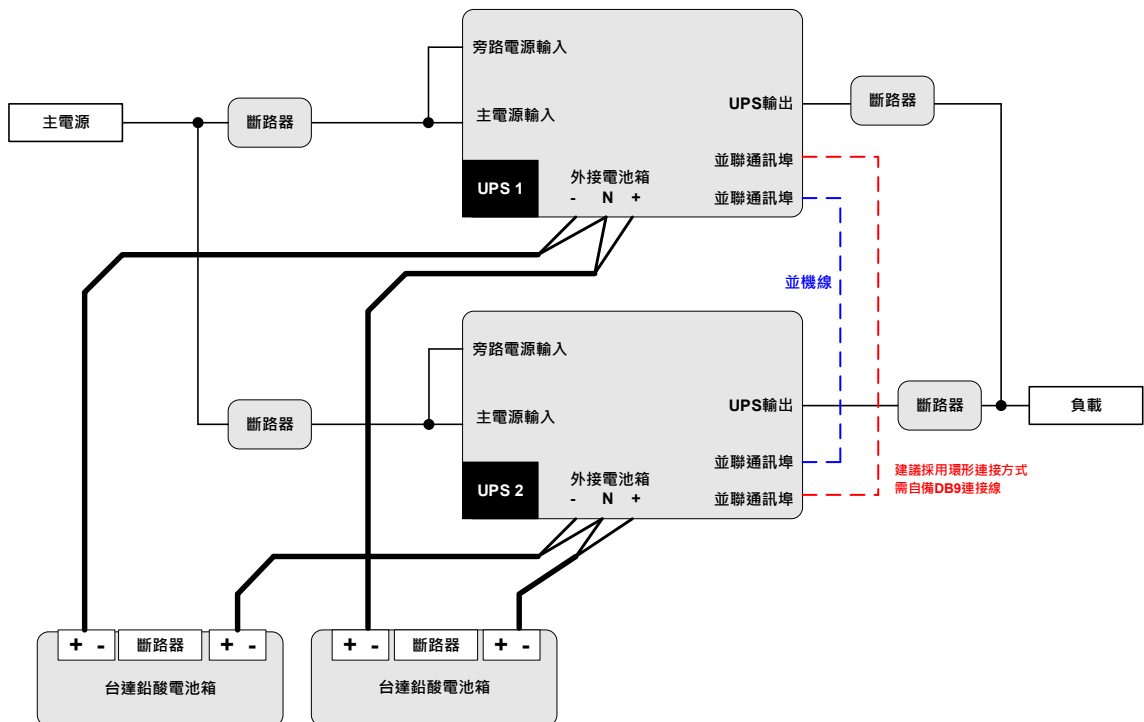
當多台 UPS 並聯時，為了降低成本及節省安裝空間，並聯的 UPS 可共用相同的鉛酸電池箱。在共用電池的情況下，必須在每台 UPS 與外接電池箱之間各別加裝斷路器。請參閱圖 7-23 和圖 7-24。若要啟用共用電池功能，需透過操作面板設定。路徑如下：

按開/關機鍵 (  ) 0.1 秒 → 點選  設定 → 選擇並聯 → 將共用電池設定為‘確定’。有關共用電池設定，請參閱表 7-4 和章節 10.2.2。

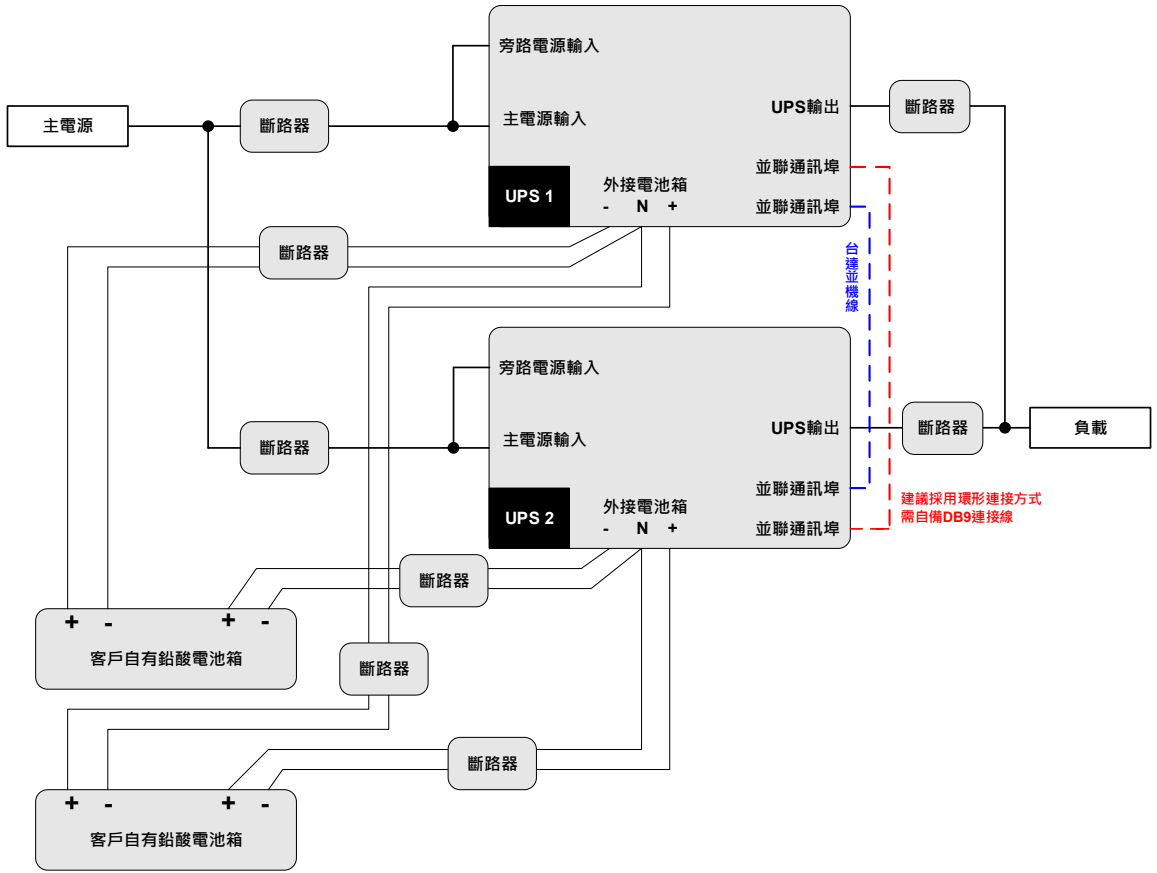


#### 備註：

1. 連接客戶自有鉛酸電池箱時，每台 UPS 與電池箱之間必須安裝符合安規要求的直流斷路器或快斷型保險絲。
2. 請勿使用交流斷路器。斷路器必須是 2 極直流斷路器，且具有 1 極 250Vdc、2 極 500Vdc 和 10kA (或以上) 的直流斷路能力，有關保護裝置容量請參閱表 7-3。



(圖 7-23：共用電池配線\_ 兩台並機 UPS 共用兩組台達鉛酸電池箱)



(圖 7-27 : 共用電池配線\_ 兩台並機 UPS 共用兩組客戶自有鉛酸電池)

## 章節 8：外接電池箱

---

### 8.1 外接電池箱選項

此 UPS 無內部電池，須外接電池。外接電池有以下選擇。

#### 1. 標準電池箱 – 台達鉛酸電池箱 (選配)

每台 RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 需要連接兩台台達鉛酸電池箱\*1。每台 RT-10K3P UPS 需要連接一台台達鉛酸電池箱。

您可以並接多台以增加備用時間，RT-15K3P/RT-20K3P UPS 的電池箱配置數量須為 2 的倍數。例如：2 台並聯 RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 需搭配至少 4 台台達鉛酸電池箱\*1。

更多台達標準電池箱相關資訊請參閱 **章節 8.5**。



備註：

\*1 此電池數量不適用於共用電池情形，共用電池應用請參閱 **章節 7.4.3** 或洽詢客服人員。

#### 2. 客戶自有電池箱 (鉛酸電池或其他電池)

您可以自行選用其他鉛酸電池或者其他種類電池使用，鉛酸電池數量須符合 **表 8-1-1/ 8-1-2** 要求。

請注意，連接電池後，請務必於**初始設定畫面**完成相關設定，請參照 **章節 8.5.2** 說明進行；如欲修改電池設定，請參閱 **章節 10.2.2**，如有疑問請洽台達客服人員。

表 8-1-1 : RT-10K3P 電池設定參數 (客戶自有鉛酸電池)


電池數量	電池類型	浮充電壓*2	充電電流*3
22 個 × 1 組	鉛酸電池	25°C 下為 299.6V±1%	1.5A (預設)
21 個 × 1 組		25°C 下為 286.0V±1%	
20 個 × 1 組		25°C 下為 272.4V±1%	
19 個 × 1 組		25°C 下為 258.7V±1%	
18 個 × 1 組		25°C 下為 245.1V±1%	
17 個 × 1 組		25°C 下為 231.5V±1%	
16 個 × 1 組		25°C 下為 217.9V±1%	
12 個 × 1 組*1		25°C 下為 163.4V±1%	

表 8-1-2 : RT-15K3P & RT-20K3P UPS 電池設定參數 (客戶自有鉛酸電池)

電池數量	電池類型	浮充電壓*2	充電電流*3
22 個 × 2 組	鉛酸電池	25°C 下為 299.6V±1%	1.5A (預設)
21 個 × 2 組		25°C 下為 286.0V±1%	
20 個 × 2 組		25°C 下為 272.4V±1%	
19 個 × 2 組		25°C 下為 258.7V±1%	
18 個 × 2 組		25°C 下為 245.1V±1%	
17 個 × 2 組		25°C 下為 231.5V±1%	
16 個 × 2 組		25°C 下為 217.9V±1%	
12 個 × 組*1		25°C 下為 163.4V±1%	



備註：

- \*1 當 UPS 連接 12 個 × 2 組電池時，UPS 額定輸出需降容至 70%。
- \*2 此為預設值。
- \*3 充電電流最大可設定值為 8A。實際充電電流取決於現場配置、環境溫度及負載條件。如欲更改充電電流，請聯繫經銷商或客服人員。
- 可手動關閉/ 開啟均充，點選  → 充電 → 執行均充 → 選擇否/ 確定。

## 8.2 外接電池箱安裝

台達標準電池箱可採機架式或塔式安裝，其安裝程序與 UPS 雷同，請參閱 **章節 6.1 ~ 章節 6.2**。  
如安裝客戶自有電池箱，請洽客服人員。

## 8.3 連接外接電池箱注意事項

- 只可使用來自同一供應商且同類型的電池。請勿混用新、舊和不同安時的電池。
- 電池數量必須符合 UPS 的要求。
- 切勿反接電池。
- 連接台達鉛酸電池箱 (選配) 或客戶自有鉛酸電池箱後，請使用電壓錶測量總電壓是否約為  $12.5\text{Vdc} \times \text{電池總數}$ 。

## 8.4 外接電池箱保護裝置

1. 台達標準電池箱已內建過載保護裝置。
2. 若連接客戶自有電池箱，您必須安裝合適的直流斷路器，或符合安全認證的快斷型保險絲，有關保護裝置容量請參閱 **表 7-3**。請勿使用交流斷路器，斷路器必須是 2 極直流斷路器，且具有 1 極 250Vdc、2 極 500Vdc 和 10kA (或以上) 的直流斷路能力。

## 8.5 台達標準電池箱 (選配)

連接台達標準電池箱時，請參閱其 **使用手冊**。

表 8-5：電池設定參數 (台達標準電池箱)

電池類型	浮充電壓	充電電流*2	電池低電壓關機	電池數量 (每台電池箱)
台達鉛酸 電池箱*1 (RT-10KB)	25°C 下為 272.4V ± 1%	1.5A (預設)	1. 216V ± 2V (當備用時間 > 1 小時 或負載 < 30%) 2. 210V ± 2V (當備用時間 < 1 小時)	12V × 20 個



備註：

- \*1 您可以並聯多台台達鉛酸電池箱以增加備用時間，RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 電池箱配置數量須為 2 的倍數。
- \*2 台達鉛酸電池箱的充電電流最大可設定值為 8A。相關資訊請見 **章節 10.2.2**。實際充電電流取決於現場配置、環境溫度及負載條件。如欲更改充電電流，請聯繫經銷商或台達客服人員。

### 8.5.1 台達標準電池箱連接方式



備註：

- 連接電池箱以前，請務必詳閱此章節及 **章節 7.1**，確保您確實遵守配線前注意事項。
- 連接台達鉛酸電池箱前，請確認電池額定電壓是否符合 UPS 要求。
- RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 更換後背板的步驟是相同的，以下以 RT 15/20kVA UPS 做為範例。

以下有一個選項可供選擇。

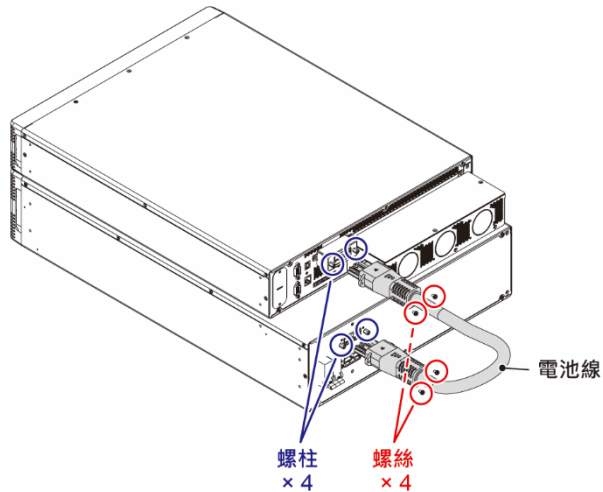
1. 台達鉛酸電池箱 (箱體高度 3U)

連接標準電池箱前，請確保您使用了適合的 UPS 後背板。出廠前預設固定在 UPS 上的背板為連接台達鉛酸電池箱用。

### 8.5.1.1 連接 RT-10K3P UPS 和台達鉛酸電池箱 (箱體高度 3U ; 選配)

連接電池箱前，請確實遵守以下步驟並參閱台達鉛酸電池箱的*使用手冊*。

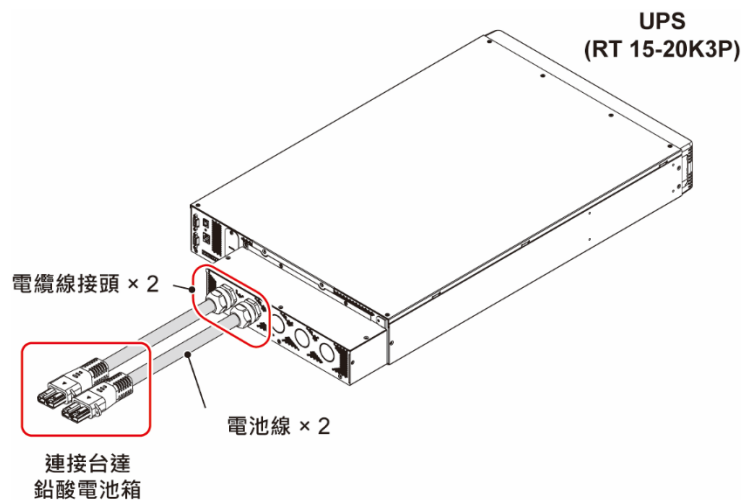
連接台達鉛酸電池箱時，請將電池線插入電池箱上的連接孔，並使用螺絲和螺柱確實鎖緊電池線。電池線、螺絲和螺柱皆隨附於電池箱的標準配件當中。



(圖 8-1 : 連接 RT-10K3P UPS 和台達鉛酸電池箱)

### 8.5.1.2 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 連接台達鉛酸電池箱 (箱體高度 3U ; 選配)

連接台達鉛酸電池的 UPS 型號，出貨前應已安裝電池線和電纜線接頭\*1。請見圖 8-3。



(圖 8-2 : UPS 出貨前已安裝的電池線和電纜線接頭)



備註：

\*1 取決於不同 UPS 機型要求，詳見以下說明。

因台達鉛酸電池箱為選配，若您購買的 UPS 機型出貨前未裝妥電池線和電纜線接頭，則必須參閱台達鉛酸電池箱的*使用手冊*，將 2 條電池線\*1 接至 UPS 配線端子（包括外接電池箱接線端子及搭接地端子(≡)）。有關 UPS 配線端子請見*章節 7.3*。請注意，只有合格的維修服務人員可以進行配線。

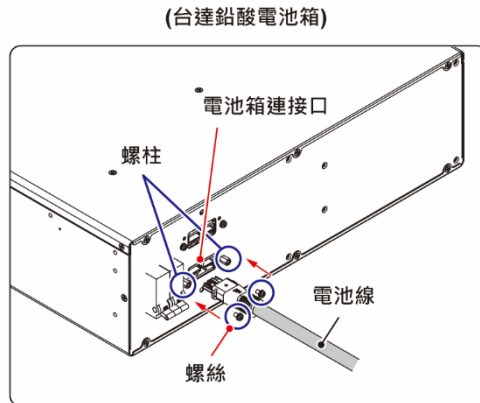


備註：

\*1 電池線為 UPS 標配件，電纜線接頭使用者需自行準備。

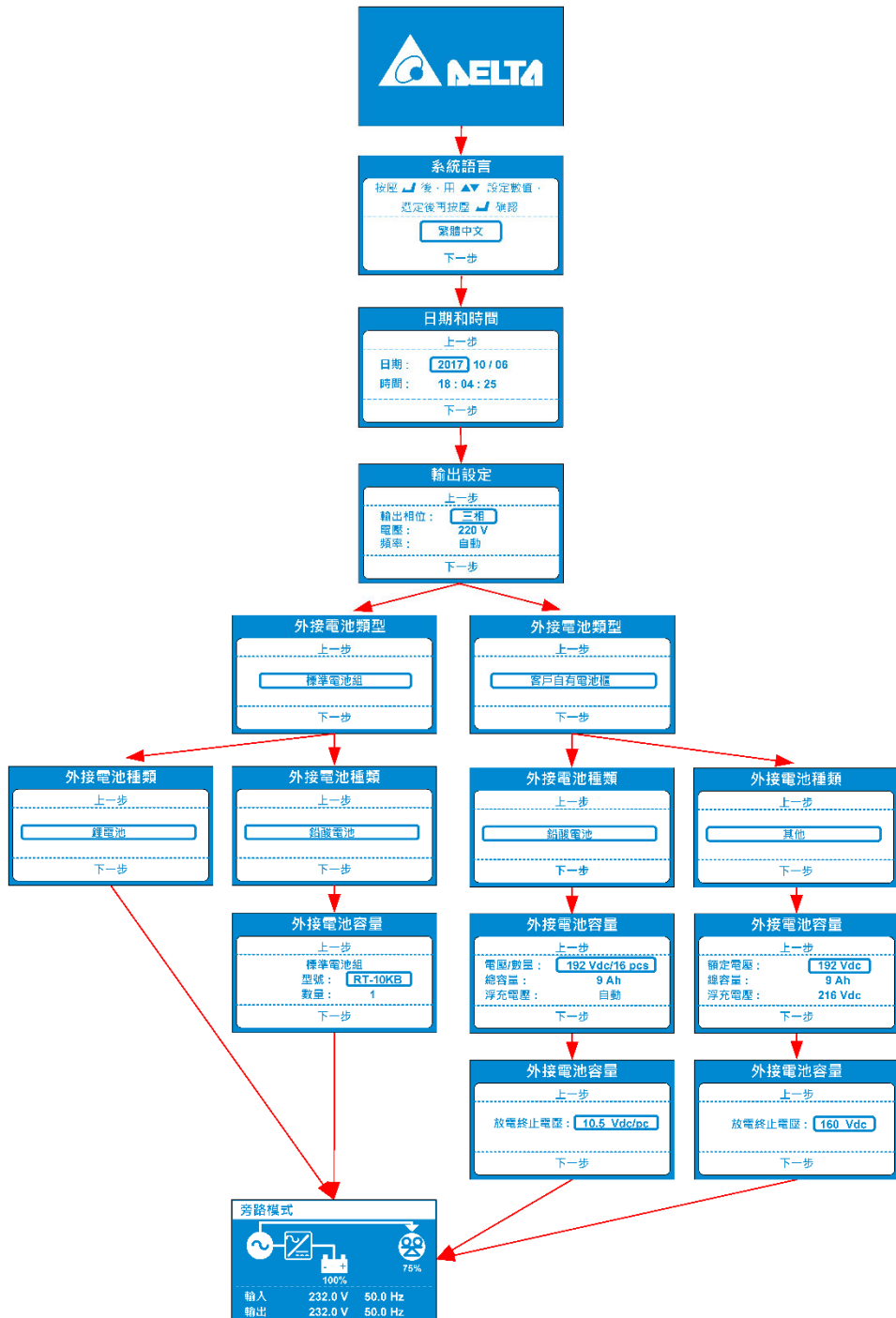
UPS 接線端子連接完成後，請遵照以下步驟並參閱台達鉛酸電池箱的*使用手冊*連接電池箱。

連接台達鉛酸電池箱時，請將電池線插入電池箱上的連接孔。並使用 2 顆螺絲和 2 個螺柱確實鎖緊電池線。



(圖 8-3：連接 UPS 和台達鉛酸電池箱)

## 8.5.2 電池設定 (初始設定畫面) & 電池選擇注意事項



### 8.5.2.1 電池箱初始設定步驟

請按照上圖指示及下方文字說明，在開機設定畫面當中進行設定，外接電池箱類型及種類如下。

- 台達標準電池箱：(A) 內含鉛酸電池
- 客戶自有電池箱：(B) 內含鉛酸電池 (C) 其他種類電池

#### (A) 台達鉛酸電池箱 (選配) 初始設定步驟

1. LCD 進入開機設定畫面，先設定系統語言。
2. 設定當地日期和時間。
3. 設定額定輸出電壓。
4. 將外接電池類型設定為‘標準電池組’。
5. 將外接電池種類設定為‘鉛酸電池’。
6. 設定‘型號’和‘數量’。
7. 依序設定，最後 LCD 進入主畫面。

#### (B) 客戶自有電池箱 (鉛酸電池) 初始設定步驟

1. LCD 進入開機設定畫面，先設定系統語言。
2. 設定當地日期和時間。
3. 設定額定輸出電壓。
4. 將外接電池類型設定為‘客戶自有電池櫃’。
5. 將外接電池種類設定為‘鉛酸電池’。
6. 設定‘電壓/數量’和‘總容量’。
7. 設定‘放電終止電壓’。
8. 依序設定，最後 LCD 進入主畫面。

#### (C) 客戶自有電池箱 (其他電池) 初始設定步驟

1. LCD 進入開機設定畫面，先設定系統語言。
2. 設定當地日期和時間。
3. 設定額定輸出電壓。
4. 將外接電池類型設定為‘客戶自有電池櫃’。
5. 將外接電池種類設定為‘其他電池’。
6. 設定‘額定電壓’、‘總容量’以及設定‘浮充電壓’。
7. 設定‘放電終止電壓’。
8. 最後 LCD 進入主畫面。

### 8.5.2.2 電池選擇注意事項

客戶自行選購電池時，電池規格需符合以下全部條件，並請留意下列注意事項。



#### 警告：

若使用電池未符合以下規範，或使用者未依照電池充電電壓、容量、放電終止電壓等做正確設定，可能導致 UPS 與電池損壞或是工安問題。不合規範之使用造成的損失，不在台達保固範圍之內。若有其他關於電池選購的問題，請洽詢台達客服人員。

#### ● 客戶自有電池箱 - 鉛酸電池

##### 1. 選擇適合的電池容量 (Ah)：

5, 7, 9, 12, 15, 24, 33, 38, 40, 50, 65, 80, 100, 120, 150, 200 Ah。

請注意充電電流上限值為 8A，選擇過大的電池容量會導致充電時間加長。

##### 2. 選擇適合的電池電壓範圍，安裝適合的電池數量：

+/- 12 PCS、+/- 16 ~ 22 PCS (每串電池數量為 12 顆、或是 16 ~ 22 顆，每台 UPS 需搭配至少兩串電池)。

##### 3. 選擇適合的浮充電壓：

鉛酸電池的浮充電壓預設值為自動 (2.27 Vdc/ 單體電池)。

以單體電池為單位，可設定 2.23 ~ 2.3 Vdc/ 單體電池 (調整幅度 0.01 Vdc/ 單體電池)  
標準 12V 鉛酸電池內含 6 個單體電池。

##### 4. 選擇適合的放電終止電壓：10.5 ~ 11 Vdc/ PC。

#### ● 客戶自有電池箱 - 其他種類電池

例如：鋰三元電池、磷酸鋰鐵電池...等。若有其他種類電池，不確定是否適用此 UPS，請洽詢台達客服人員。

1. 選擇適合的電池電壓範圍：144 ~ 312 Vdc。

2. 選擇適合的浮充電壓：150 ~ 310 Vdc。

3. 選擇適合的放電終止電壓：114 ~ 242 Vdc。

### 8.5.2.3 其他注意事項

1. 當 UPS 外接電池或者連接其他具有管理系統的電池組時，請注意電池正端 (+) / 負端 (-) 與 PE (機殼) 之間的絕緣阻抗，當阻抗太低或絕緣破壞引起低阻抗迴路時，可能導致 UPS 異常。  
電池迴路對地絕緣阻抗需大於  $2M\Omega$ ，如果沒有對地絕緣阻抗規格可參考，建議使用 Hi-pot 機對整個電池系統的正端 (+) / 負端 (-) 與 PE (機殼) 間進行高壓絕緣測試。  
測試條件設定 2820 Vdc/60s，允收條件為  $< 1\text{ mA}$ 。
2. 變更電池設定時，請先將 UPS 切換至旁路模式，並且斷開電池連接 (電源及訊號線)，待 UPS 顯示 'Battery Disconnected' 後再修改電池設定。完成設定後接上電池 (電源及訊號線)，再將 UPS 開機。
3. 鉛酸電池充電模式均充/ 浮充為自動切換，除鉛酸電池外，其他種類電池只具有浮充功能。
4. UPS 並機應用時，可共用電池，但若連接鋰電池箱則無法共用電池。
5. 如要使用電池接地絕緣檢測系統搭配 UPS，請務必洽詢台達客服人員。



#### 警告：

少數接地絕緣檢測系統可能影響或導致 UPS 損壞。

### 8.5.3 更換電池 (標準電池箱)



#### 警告：

1. 電池更換需由專業人員操作，更換前請先斷開 (OFF) 外接電池箱斷路器並移除通訊線。請等待 5 分鐘並且確定 UPS 偵測到 “Battery Disconnected” 資訊後，即可更換電池。待電池更換完成後，再開啟 (ON) 外接電池箱斷路器，並將通訊線接回 (僅連接鋰電池的 UPS 使用通訊線)。
2. 電池不當操作可能會造成觸電風險及短路電流的產生，嚴禁未經授權的人員觸碰電池和電池箱。
3. 電池和電池箱維修時必須由合格維修人員負責執行或監督，合格維修人員必須熟悉電池、電池箱及瞭解相關安全注意事項及預防措施。
4. 鉛酸電池只可使用來自同一供應商的同型電池。切勿混用新、舊和不同安時的電池。
5. 處理電池時請遵循下列預防措施：
  - 請取下手錶、戒指或其他金屬物體。
  - 使用有絕緣把手的工具。
  - 戴橡膠材質的手套與鞋子。
  - 請勿將工具或金屬零件放在電池上。
  - 連接或斷開電池端子之前，請先切斷電池充電電源。
  - 在安裝或維修時請移除電池接地，以防止電擊危險；若電池有接地，請移除接地點。
6. 更換電池前，請務必詳細閱讀且遵守 **章節 1 之電池注意事項** 說明。

請參閱下方說明替換台達標準電池箱 (選配) 的電池模組。RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P 替換電池的步驟相同。以下舉 RT-15K3P 為例。

#### 1. 電池更換步驟\_ 台達標準鉛酸電池箱 (選配)

請按照以下程序，並交互參照下方 **圖示 ❶ ~ ❹** 更換台達鉛酸電池箱內的電池模組。

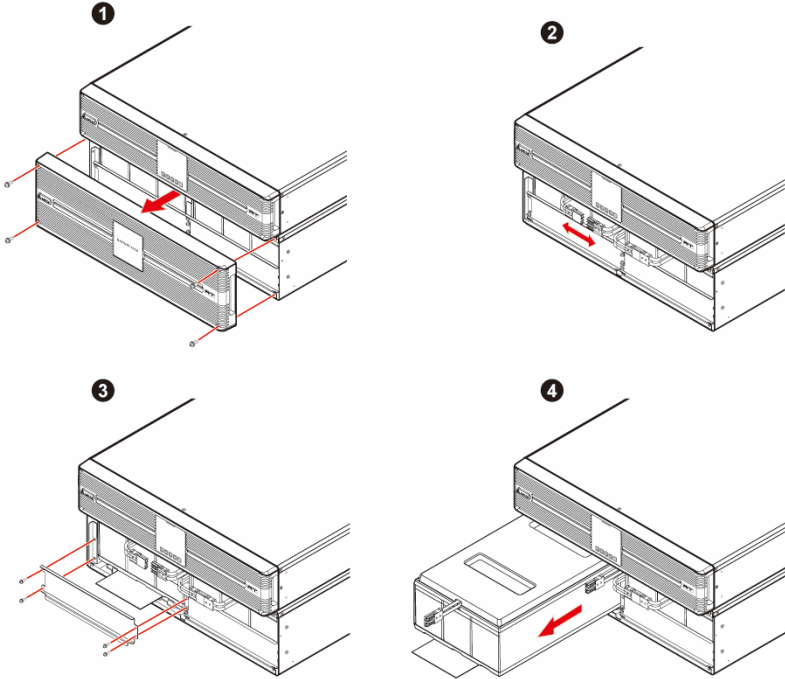
- ❶ 移除螺絲，並拆下電池箱前方蓋板。
- ❷ 斷開電池端子。
- ❸ 使用十字螺絲起子卸下電池模組前保護蓋上的螺絲，然後取下保護蓋。
- ❹ 取出舊的電池模組，然後插入新的電池模組。



### 備註：



移動電池模組 (重量：28 ± 1kg) 需要兩個人。

換上新電池後，請按照以上拆卸步驟的相反順序重新組裝電池箱。



## 8.6 UPS 電池告警

- 當外接電池出現問題時，UPS 系統將響起告警，相關資訊請參閱 [章節 9.3](#)。
- 重新連接或更換電池後，UPS 可能需要一段時間才能自動關閉告警。如果一段時間後仍有告警聲，請執行手動電池測試。請按照以下路徑執行手動電池測試以清除告警：

按輸入鍵 () 0.1 秒 → 點選  → 選擇測試 → 選擇開始電池測試。相關資訊請參閱 [章節 10.2.4](#)。

## 章節 9：操作

### 9.1 開機程序



備註：

如果 UPS 連接電感負載，開機時的湧浪電流（初始突波電流）可能使逆變器重啟。為避免此情況發生，請以旁路模式開機。

#### 9.1.1 交流模式啟動

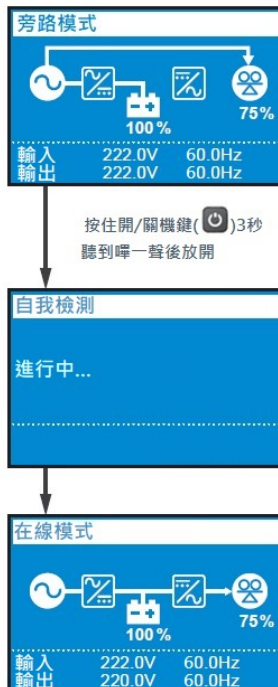
當主輸入和旁路輸入電源透過輸入斷路器供電至 UPS 時，將自動開啟輔助電源。首次以交流模式啟動 UPS 時\*1，UPS 將自動進入初始設定模式，請按照 [章節 8.5.2](#) 及 [章節 10.1](#) 說明完成初始設置。完成後，UPS 將轉為待機或旁路模式。



備註：

\*1 首次以交流模式啟動 UPS 時，請確認主輸入及旁路輸入可正常供電。

在待機或旁路模式下，按住開/關機鍵 (⏻) 3 秒，蜂鳴器將在接下來的 2 秒內響起嗶聲。在嗶聲響起 2 秒以內放開此鍵，UPS 將會根據設定切換至在線模式、經濟模式或頻率轉換模式。如果在嗶聲響起以後持續按住此鍵超過 2 秒，UPS 將不會完成開機程序，會維持在待機或旁路模式。



## 9.1.2 冷啟動

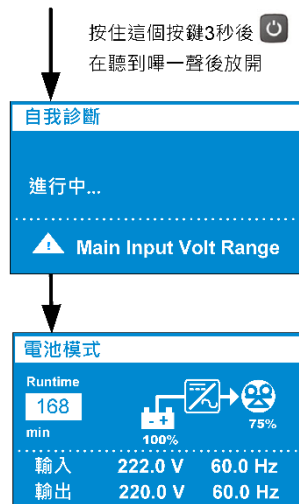
在沒有交流電輸入，且已連接鉛酸電池\*1的情況下，按住開/關機鍵 (⏻) 3 秒，蜂鳴器將在接下來的 2 秒內響起嗶聲。在嗶聲響起 2 秒以內放開此鍵，UPS 將以電池模式啟動。如果在嗶聲響起以後持續按住此鍵超過 2 秒，UPS 將不會完成開機程序，會維持在關機狀態。

首次開機應先以交流模式啟動 UPS\*2，以取得輸入交流電頻率資料，之後 UPS 才能根據儲存的交流電頻率執行冷啟動，否則 UPS 無法執行冷啟動。



備註：

- \*1 UPS 連接鋰電池時不適用冷啟動功能。
- \*2 首次以交流模式啟動 UPS 時，請確認主輸入及旁路輸入可正常供電。



## 9.2 關機程序

於在線模式或電池模式下按住開/關機鍵 (⏻) 3 秒，聽到嗶聲後放開，LCD 將顯示如下確認頁面。



使用向上/ 向下鍵 (▲ / ▼) 選擇‘確定’並按下輸入鍵 (↵) 後，逆變器將會關閉，UPS 將轉為待機模式或旁路模式。

若交流電源持續供電，在待機模式或旁路模式下的 UPS 仍會對電池進行充電。若要將 UPS 完全關機，請拔除輸入電源線或關閉輸入斷路器。只有在無交流電輸入的情形下，UPS 才會完全關閉。

### 9.3 蜂鳴器告警和靜音功能

當 UPS 偵測到錯誤或異常情況時，LCD 畫面會顯示事件代碼及對應告警訊息，且會伴隨蜂鳴器聲音告警。當 UPS 出現以下問題時，系統將響起告警，請參閱下表。

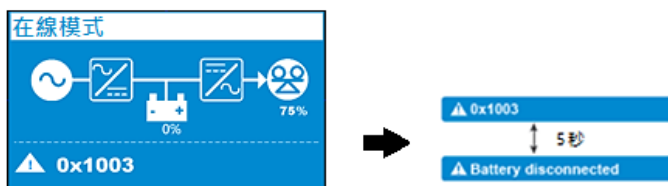
編號	UPS 狀態	蜂鳴器聲音告警
1	電池模式	每 2 秒發出一次嗶聲。
2	低電池容量告警	每 0.5 秒發出一次嗶聲。
3	電池遺失/ 電池電量不足/ 更換電池	每 2 秒發出一次嗶聲。
4	UPS 超載	1. 超載 105% ~ 125%：每 2 秒發出一次嗶聲。 2. 超載 125% ~ 150%：每 0.5 秒發出一次嗶聲。
5	UPS 異常	當 UPS 偵測到內部異常時，會持續發出嗶聲 5 秒。 5 秒嗶聲後，改為每 2 秒發出一次嗶聲。

按住退出鍵 (ESC) 3 秒，可將蜂鳴器暫時靜音，但 LCD 畫面仍會顯示告警訊息。

範例：UPS 偵測到「電池未接」，LCD 畫面顯示告警訊息和對應事件代碼，如下圖。



告警訊息跳出後，LCD 畫面將於 5 秒後自動返回主畫面，但主畫面下方仍會顯示告警 (事件代碼和告警訊息每 5 秒交錯出現)，直到錯誤或異常情況排除。



告警訊息和事件代碼總表均以英文顯示，代碼總表以及故障排除解決方案請參閱 [章節 12](#)。


## 9.4 工作模式

包括初始設定模式以及一般運作模式。各個模式的 LCD 主畫面請參閱 [章節 3.3.2](#)。


### ● 初始設定模式

首次以交流模式啟動 UPS 時，UPS 將自動進入初始設定畫面，引導使用者設定重要參數，詳情請參閱 [章節 8.5.2](#) 及 [章節 10.1](#)。一旦完成初始設定，此模式將不再出現，下次開機時，UPS 將直接進入歡迎畫面以及主畫面。

### ● 待機模式

當 UPS (1) 開機時由交流電或電池供電，但未按下開/關機鍵 (  )，且 (2) 旁路輸出設為停用時，UPS 的輸出為關閉狀態；當輸入交流電在可接受範圍內時，UPS 的充電器會為電池進行充電。


### ● 旁路模式

當 UPS (1) 開機時由交流電或電池供電，但未按下開/關機鍵 (  )，且 (2) 旁路輸出設為啟用時，UPS 的輸出為開啟狀態；當輸入交流電在可接受範圍內時，UPS 的充電器會為電池進行充電。

### ● 在線模式

當輸入交流電在可接受範圍內時按下開/關機鍵 (  ) 啟動 UPS，UPS 將進入在線模式，透過主輸入、AC-DC (PFC) 和 DC-AC (逆變器) 迴路對負載提供穩定輸出電源。

- **電池模式**

(1) 在無輸入交流電時按下開/關機鍵 (  ) 啟動 UPS\*1，或者 (2) 當 UPS 以在線模式運行時輸入交流電超出可接受範圍，UPS 都會進入電池模式，透過電池、AC-DC (PFC) 和 DC-AC (逆變器) 迴路對負載提供穩定輸出電源。



**備註：**

\*1 此為 UPS 冷啟動功能，連接鋰電池時不適用，詳請見 **章節 9.1.2**。

- **經濟模式**

UPS 以經濟模式開機後，將先由逆變器供電至負載，如果旁路輸入在可接受範圍內，UPS 將轉為旁路模式運行。一旦旁路電源超出可接受範圍，UPS 將立即轉回逆變器供電，使 UPS 輸出電力穩定維持在可接受範圍內。此模式僅適用於單機 UPS，並機 UPS 不適用。

- **頻率轉換模式**

在此模式下，負載一律由逆變器供電。輸出頻率固定為 50Hz 或 60Hz，取決於輸出頻率設定。頻率轉換模式時，逆變器不再追蹤旁路輸入頻率，旁路為停用狀態。此模式僅適用於單機 UPS，並機 UPS 不適用。

# 章節 10：LCD 畫面與設定




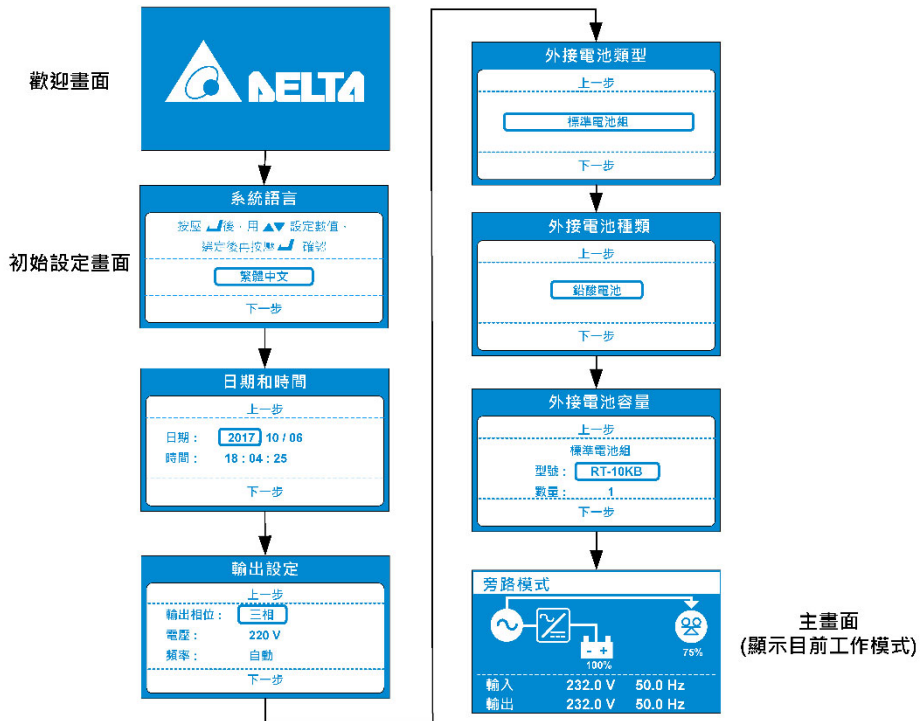
備註：

1. 請參閱 **章節 3** 瞭解 UPS 操作面板。
2. 本章的 LCD 畫面為示意圖，僅供參考，實際畫面取決於 UPS 的運作情況。以下流程圖可說明您瞭解如何瀏覽每個顯示畫面。

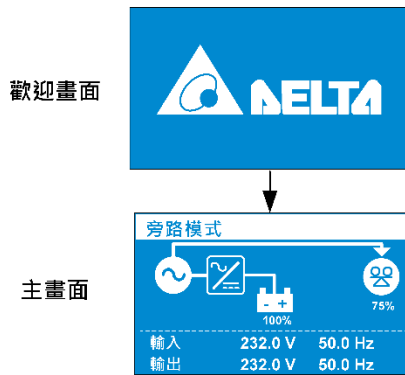
## 10.1 初始設定畫面

UPS 首次以交流模式開機時，將進入**初始設定畫面**，此時可以依據您的需求及實際情況修改以下設置：**系統語言**、**日期和時間**、**輸出設定**（輸出相位/ 電壓/ 頻率）、**外接電池類型**、**外接電池種類**和**外接電池容量**。有關外接電池設定說明請參閱 **章節 8.5.2**。


初始設定預設值可能因機種型號而異，如無須設置，請按向下鍵（）繼續。設定完成後，將自動回到主畫面，顯示 UPS 目前工作模式。



完成以上設定後，將不再顯示**初始設定畫面**。下次開機時，畫面顯示 DELTA 歡迎畫面 3 秒後，將直接進入**主畫面**（顯示目前的工作模式），如下圖。



## 10.2 主選單











在主畫面中，按輸入鍵 (  ) 0.1 秒進入主選單，可以設定相關項目。




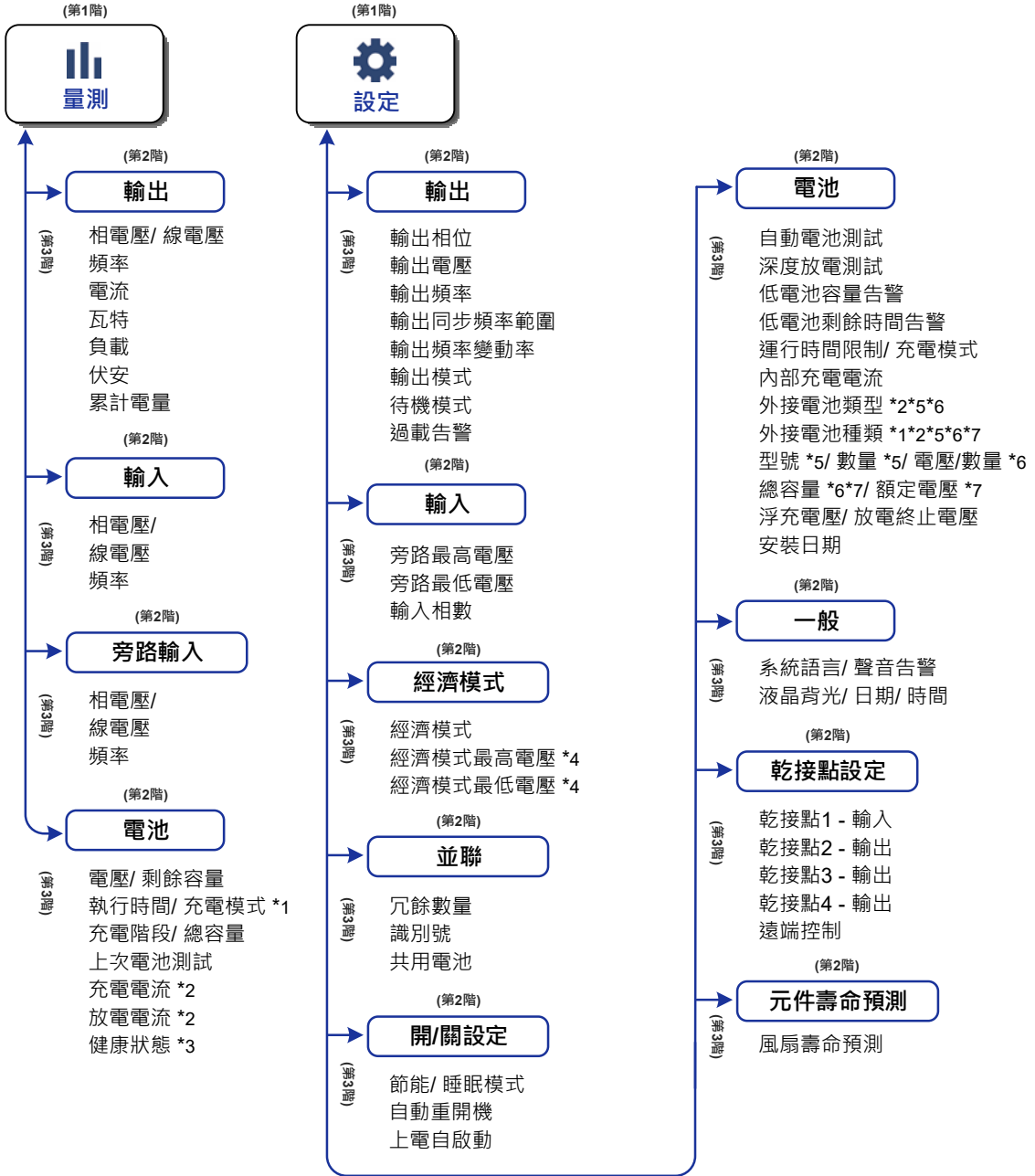
備註：

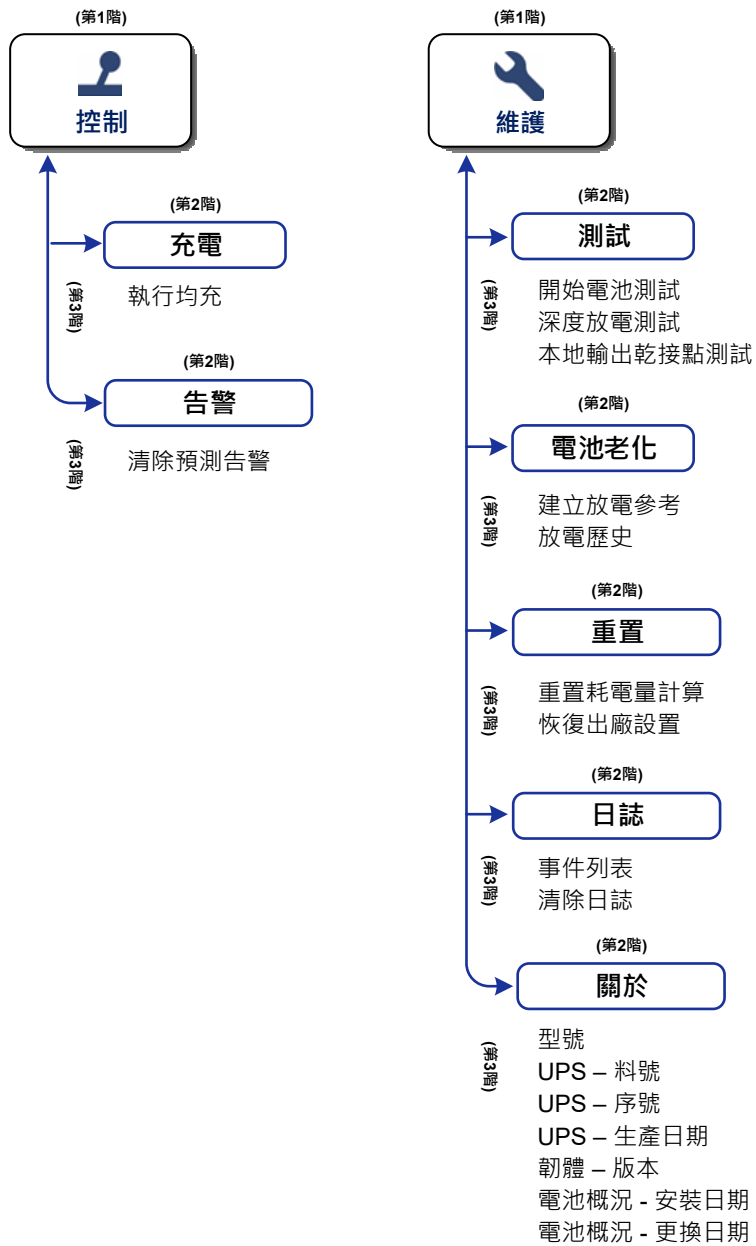
請注意，只有合格的維修服務人員才能執行設定操作。

有關設定程序，請參閱以下內容：

1. 在主選單中選擇要設定的項目，按輸入鍵 (  ) 0.1 秒，UPS 將會進入設定模式。
2. 按向上鍵 (  ) 或向下鍵 (  ) 0.1 秒，以瀏覽設定項目。
3. 按輸入鍵 (  ) 0.1 秒選擇要變更的參數，該參數將會閃爍。
4. 按向上鍵 (  ) 或向下鍵 (  ) 0.1 秒，以增加或減少參數值/ 切換可選值。如果按住超過 2 秒，該設定數值將每 0.2 秒自動增加或減少一單位/ 移動至上一個或下一個可選值，直到放開按鍵或達到最高值或最低值。
5. 按輸入鍵 (  ) 0.1 秒，確認參數設定。
6. 按向上鍵 (  ) 或向下鍵 (  ) 0.1 秒，以移動至上一個或下一個設定項目。
7. 在設定模式下，按下退出鍵 (  )，LCD 將會退出設定模式。如果超過 5 分鐘未按任何按鍵，LCD 將退出設定模式並自動返回原畫面。

有關 LCD 所有設定項目，請參閱  10-1。





(圖 10-1 : 樹狀圖)

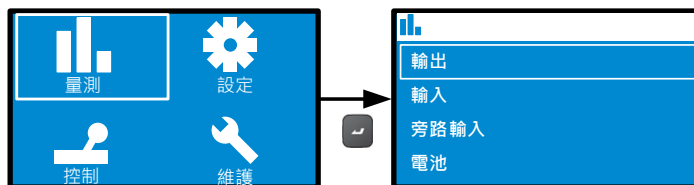


### 備註：

- \*1 當選定**外接電池種類** → **鉛酸電池**，才有此項顯示。
- \*2 當選定**外接電池類型** → **標準電池組**，會出現以下選項：
  - 充電電流
  - 放電電流
- \*3 當搭配特定電池，才有此項顯示。
- \*4 當開啟經濟模式，才有此項顯示。
- \*5 當選定**外接電池類型** → **標準電池組**以及**外接電池種類** → **鉛酸電池**，會出現以下選項：
  - 型號
  - 數量
- \*6 當選定**外接電池類型** → **客戶自有電池櫃**以及**外接電池種類** → **鉛酸電池**，會出現以下選項：
  - 電壓/數量
  - 總容量
- \*7 當選定**外接電池類型** → **客戶自有電池櫃**以及**外接電池種類** → **其他**，會出現以下選項：
  - 額定電壓

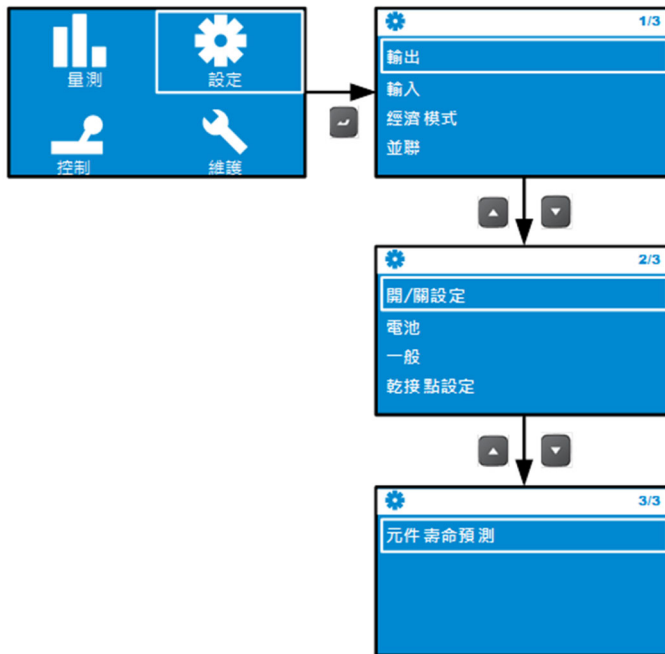
## 10.2.1 量測選單

在主選單中點選量測 (  ) 進入量測選單，可查看以下 UPS 的狀態讀值。



## 10.2.2 設定選單

在主選單中點選設定 (  ) 進入設定選單。



更多資訊請參閱下表，以瞭解設定項目詳情。

● 輸出

設定項目	可選值	預設值
輸出相位	三相/ 單相	三相
輸出電壓	220V/ 230V/ 240V	220V
輸出頻率	自動*1/ 50 Hz*2 : 無旁路輸出/ 60 Hz*2 : 無旁路輸出	自動
輸出同步頻率範圍	± 0.5/ 1/ 3/ 5 Hz	± 3 Hz
輸出頻率變動率	0.5/ 1/ 2/ 3/ 4 Hz/秒	1 Hz/秒
輸出模式	工業/ IT	工業
待機模式	旁路輸出/ 無輸出	旁路輸出
過載告警	30% ~ 105% (調整幅度 5%)	105%



備註：

1. \*1 輸出頻率設定為‘自動’時，輸出頻率將根據旁路頻率改變。若旁路頻率  $\geq 55\text{Hz}$ ，自主運行頻率/ 冷啟動頻率為  $60\text{Hz}$ 。如果旁路頻率  $< 55\text{Hz}$ ，自主運行頻率/ 冷啟動頻率為  $50\text{Hz}$ 。

輸出頻率設定為‘自動’且待機模式設定為‘旁路輸出’時，旁路輸出範圍將與輸出同步頻率範圍相同。

2. \*2 輸出頻率設定為  $50\text{Hz}$ ：無旁路輸出/  $60\text{Hz}$ ：無旁路輸出時，UPS 將進入頻率轉換模式，旁路輸出會關閉。

● 輸入

設定項目	可選值	預設值
旁路最高電壓	+ 10/ 15/ 20%	+ 15%
旁路最低電壓	- 10/ 15/ 20/ 25/ 30/ 35/ 40%	- 20%
輸入相數	三相/ 單相	三相

● 經濟模式

設定項目	可選值	預設值
經濟模式	關閉/ 開啟	關閉
經濟模式最高電壓*1	5% ~ 15% (調整幅度 1%)	+ 10%
經濟模式最低電壓*1	5% ~ 15% (調整幅度 1%)	+ 10%



備註：

\*1 只有在經濟模式下，經濟模式最高電壓和經濟模式最低電壓才會顯示。

● 並聯

設定項目	可選值	預設值
冗餘數量	0 ~ 3 (調整幅度 1)	0
識別號	1 ~ 4 (調整幅度 1)	1
共用電池	否/ 確定	否

● 開/關設定

設定項目	可選值	預設值
節能	選項 1：關閉/ 開啟 選項 2：1 分鐘 ~ 15 分鐘 (調整幅度 1 分鐘) 選項 3：600W ~ 3000W (調整幅度 100W)	關閉
睡眠模式	選項 1：關閉/ 開啟 選項 2：10 分鐘 ~ 120 分鐘 (調整幅度 10 分鐘)	關閉
自動重開機	關閉/ 開啟	開啟
上電自啟動	關閉/ 開啟	關閉

● 電池

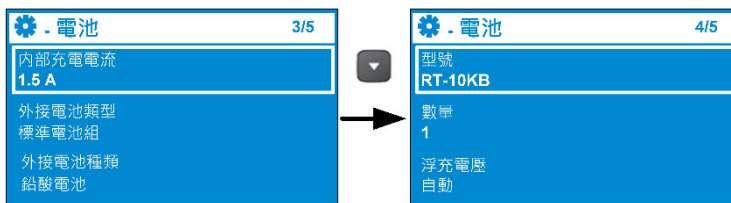
設定項目	可選值	預設值
自動電池測試	無/ 每日/ 每週/ 雙週/ 每月	無
深度放電測試	20% ~ 90% (調整幅度 10%)	90%
低電池容量告警	0% ~ 95% (調整幅度 5%)	10%
低電池剩餘時間告警	0 分鐘 ~ 60 分鐘 (調整幅度 1 分鐘)	2 分鐘
運行時間限制	關閉/ 1/ 2/ 3/ .../ 240 分鐘 (調整幅度 1 分鐘)	關閉
充電模式	2 段式/ 3 段式	2 段式
內部充電電流	1.5/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8A	1.5A
外接電池類型	標準電池組/ 客戶自有電池櫃	標準電池組
外接電池種類	外接電池類型為'標準電池組'時顯示： 鉛酸電池 外接電池類型為'客戶自有電池櫃'時顯示： 鉛酸電池/ 其他電池	鉛酸電池

設定項目	可選值	預設值
<b>(標準電池組 - 鉛酸電池)</b> 型號 數量 浮充電壓 放電終止電壓	型號：RT-10KB 數量：1 ~ 999 浮充電壓： 自動 (2.27 Vdc/ 單體電池) 2.23 ~ 2.3 Vdc/ 單體電池 (調整幅度 0.01 Vdc/ 單體電池) 放電終止電壓：10.5 Vdc/PC	型號：RT-10KB 浮充電壓：自動
<b>(客戶自有電池櫃 - 鉛酸電池)</b> 電壓/ 數量 總容量 浮充電壓 放電終止電壓	電壓/ 數量： 144 Vdc/12 PCS, 192 Vdc/16 PCS, 204 Vdc/17 PCS, 216 Vdc/18 PCS, 228 Vdc/19 PCS, 240 Vdc/20 PCS, 252 Vdc/21 PCS, 264 Vdc/22 PCS 總容量： 1 ~ 999 (Ah) 浮充電壓： 自動 (2.27 Vdc/單體電池) 2.23 ~ 2.3 Vdc/單體電池 (調整幅度 0.01 Vdc/單體電池) 放電終止電壓： 10.5 ~ 11 Vdc/PC (調整幅度 0.1 Vdc/PC)	電壓/ 數量： 240 Vdc/ 20 PCS 浮充電壓：自動 放電終止電壓： 10.5 Vdc/ PC
<b>(客戶自有電池櫃 - 其他電池)</b> 額定電壓 浮充電壓 放電終止電壓	額定電壓： 144 ~ 264 Vdc (調整幅度 1Vdc) 浮充電壓： 150 ~ 310 Vdc (調整幅度 1Vdc) 放電終止電壓： 114 Vdc ~ 242 Vdc (調整幅度 1Vdc)	額定電壓：240 Vdc 浮充電壓：272 Vdc 放電終止電壓： 210 Vdc
安裝日期	YYYY/ MM/ DD	



備註：

設定台達鉛酸電池箱‘數量’時，請依據電池的「組」數設定，兩台電池箱為一組。



● 通用

設定項目	可選值	預設值
系統語言	English/ 简体中文/ 繁體中文	繁體中文
聲音告警	開啟/ 關閉	開啟
液晶背光	一直開啟/ 自動關閉	自動關閉
日期	YYYY/ MM/ DD	
時間	HH : MM : SS	

● 乾接點設定

設定項目	可選值	預設值
乾接點 1 - 輸入	選項 1*1：關閉/ 遠端開關機/ 遠端電池模式 關機/ 遠端輸出關閉/ 強制旁路/ 發電機 選項 2：0 秒~ 999 秒 (調整幅度 1 秒) 選項 3：常開/ 常閉	關閉
乾接點 2 - 輸出	關閉/ 電池模式/ 電池低電量/ 電池故障/ 旁路/ UPS 正常/ 負載保護/ 負載供電/ 常規警報/ 過載警報	電池模式
乾接點 3 - 輸出	關閉/ 電池模式/ 電池容量低/ 電池故障/ 旁路/ UPS 正常/ 負載受保護/ 負載供電/ 一般告警/ 過載警報	電池容量低
乾接點 4 - 輸出	關閉/ 電池模式/ 電池容量低/ 電池故障/ 旁路/ UPS 正常/ 負載受保護/ 負載供電/ 一般告警/ 過載警報	一般告警
遠端控制	選項 1：遠端緊急關機/ 遠端開關機 選項 2：常開/ 常閉 (遠端緊急關機適用) 或者延遲時間 0 秒 ~ 999 秒 (調整幅度 1 秒 · 遠端開關機適用)	遠端緊急關機/ 常開



備註：

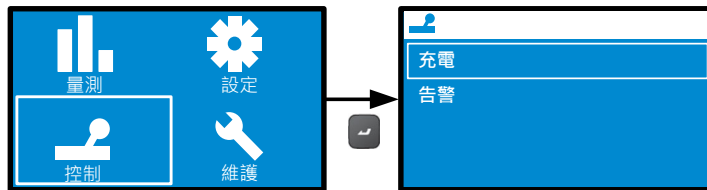
- \*1 更多有關選項 1 的資訊，請洽維修服務人員。

- 元件壽命預測

設定項目	可選值	預設值
風扇壽命預測	否/ 確定	否

### 10.2.3 控制選單

在主選單中點選控制 (  ) 進入控制選單。




您可以透過控制選單啟用特定 UPS 功能，更多資訊請參閱下表。

第 1 層	第 2 層	第 3 層	第 4 層
控制	充電	執行均充	否/ 確定
	告警	清除預測告警	否/ 確定*1



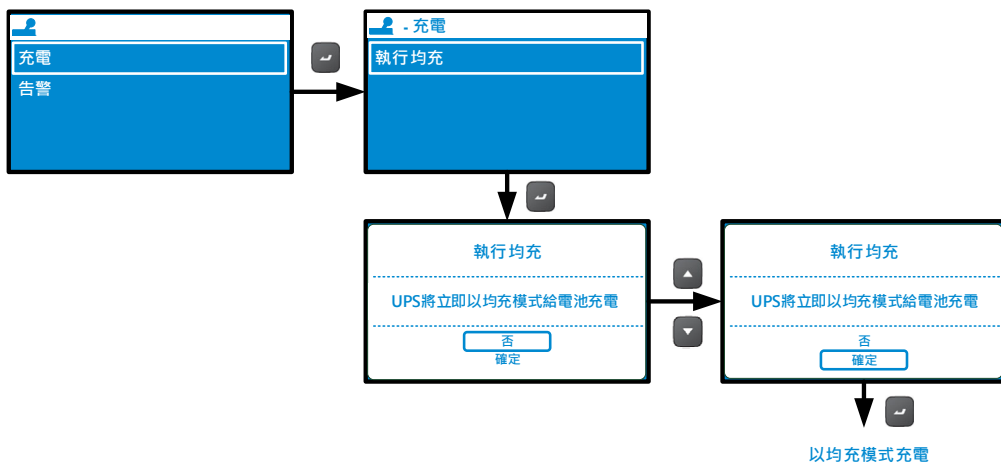
備註：

- \*1  → 告警 → 清除預測告警 → 確定，此時畫面出現的延遲告警項目可設定為 1 ~ 52 週。需先至設定選單 → 元件壽命預測 → 設定為開啟，且於告警觸發時才可以執行清除。

如果您需要 UPS 執行均充，請前往



→ 充電 → 執行均充 → 確定。

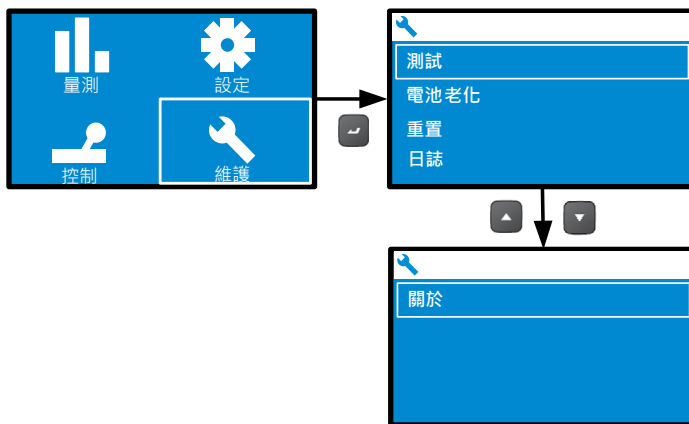


## 10.2.4 維護選單

在主選單中點選維護 (




) 進入維護選單。

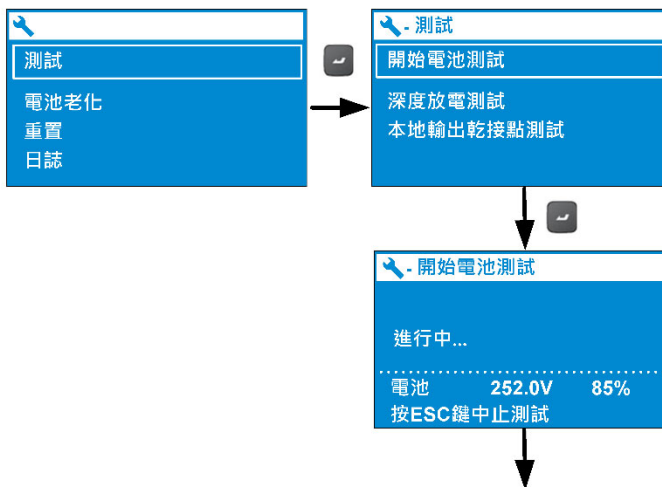


您可以透過**維護選單**識別 UPS、查看事件記錄、及啟用維護功能，更多資訊請參閱下表。

第 1 層	第 2 層	第 3 層	第 4 層	第 5 層
維護	測試	開始電池測試	進行中...	測試結果：通過
				測試結果：失敗
				測試結果：未完成
		深度放電測試	進行中...	測試結果：通過
				測試結果：失敗
				測試結果：未完成
	本地輸出乾接點測試	乾接點 2	乾接點 2 進行中...	
		乾接點 3	乾接點 3 進行中...	
		乾接點 4	乾接點 4 進行中...	
	電池 老化	建立放電參考	取消/ 確定	
放電歷史		項目 有功功率 總時間	日期/ 時間 平均有功功率 實際放電時間 預計剩餘時間 總放電時間	

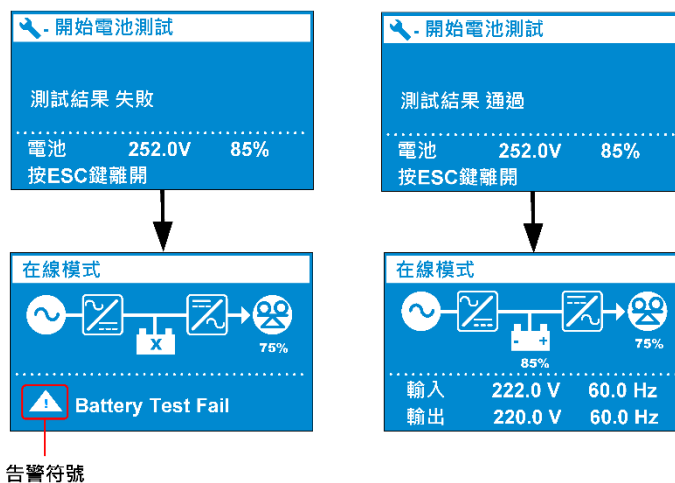
第 1 層	第 2 層	第 3 層	第 4 層	第 5 層
維護	重置	重置耗電量計算	取消/ 確定	
		恢復出廠設置	取消/ 確定	
	日誌	事件列表	日期/ 時間 事件代碼 告警訊息	
		清除日誌	取消/ 確定	
	關於	型號 RT-20K3P		
		UPS - 料號 UPS203R6RT2N098		
		UPS - 序號 ACF0123456789		
		UPS - 生產日期 YYYY – MM		
		韌體 - 版本 0H0030AR00.04.00 0H0030AR00.03.00 0H0030AR00.05.00		
		電池概況： 安裝日期 YYYY/ MM/ DD 更換日期 YYYY/ MM/ DD		

例如：如欲使 UPS 執行電池測試，請前往  → 測試 → 開始電池測試 → 進行中... → 測試結果：通過 (或失敗)。



測試完成後，測試結果如下所示。

- A. 測試結果失敗：畫面左下方顯示告警圖示。
- B. 測試結果通過：沒有告警圖示，UPS 正常運作。



## 章節 11：選配件

RT 系列 UPS 有多種選配件可供使用者選購，選配件清單與功能如下表。

編號	項目	功能
1	防塵濾網	防止灰塵進入 UPS，確保 UPS 的可靠性並延長產品壽命
2	MINI SNMP IPv6 卡	透過網路系統監控 UPS 狀態。
3	MINI 繼電器 I/O 卡	擴充乾接點數量。
4	MINI MODBUS 卡	使 UPS 具有 MODBUS 通訊功能。
5	台達鉛酸電池箱 (RT-10KB)	提供鉛酸電池，讓 UPS 在斷電時可繼續為其連接的負載供電。
6	固定導軌套件	將 UPS 固定於機架式機櫃。



### 備註：

1. 有關以上選配件的詳細安裝和操作，請參閱選配件包裝內隨附的 *使用手冊* 或 *安裝操作指南*。
2. 如需購買以上選配件，請洽客服人員或當地經銷商。

## 章節 12：故障排除

- 當 UPS 出現問題時，在聯絡維修服務人員以前請先檢查：
  - 主輸入電壓是否存在、主輸入相序是否正常、旁路輸入電壓是否存在、旁路輸入相序是否正常、電池電壓是否存在、電池極性是否正確。
- 在聯絡維修服務人員以前，請準備好以下資料：
  - UPS 型號、序號等關於機台的資訊。
  - 問題的確切敘述，說明儘量仔細清楚。
- 若 UPS 發出以下告警資訊時，請參閱下表建議的解決方案。



### 備註：

若已按照下表解決方案排除故障可能原因，但 UPS 仍然發出告警，請盡速聯繫當地經銷商或維修服務人員。

事件代碼	告警訊息	可能原因	解決方案
0x0288	Bypass STS/ Relay Abnormal	旁路 SCR 或繼電器損壞。	請聯絡維修服務人員。
0x1002	Battery Over Charged	充電電壓太高。	請聯絡維修服務人員。
0x1003	Battery Disconnected	1. UPS 未正確連接外接電池箱。 2. 電池已損壞。	檢查 UPS 是否正確連接外接電池箱。
0x1101	Output Overload Shutdown	UPS 超載。	檢查負載功耗，並移除不必要的負載。
0x1200	INV Volt Abnormal	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。
0x2300	System Fan Abnormal - 1	風扇卡住或損壞。	1. 檢查風扇是否卡住。 2. 請聯絡維修服務人員。
0x2301	System Fan Abnormal - 2	風扇卡住或損壞。	1. 檢查風扇是否卡住。 2. 請聯絡維修服務人員。

事件代碼	告警訊息	可能原因	解決方案
0x2302	System Fan Abnormal - 3	風扇卡住或損壞。	1. 檢查風扇是否卡住。 2. 請聯絡維修服務人員。
0x2504	EXT Parallel Comm Loss	並聯通訊失效。	檢查並機線是否接受。
0x2506	Parallel Unit Incompatible	並聯 UPS 韌體版本不同。	1. 檢查並聯 UPS 韌體版本。 2. 更新韌體。
0x250C	Main Input Backfeed Fault	旁路 SCR 或繼電器短路。	請聯絡維修服務人員。
0x2515	System Ambient Over Temperature Shutdown	環境溫度太高。	檢查環境溫度是否過高。
0x2516	System Fan Pwr Fault	風扇電壓異常。	請聯絡維修服務人員。
0x2530	Parallel I/O Abnormal	並聯 UPS 之間的通訊異常。	1. 檢查並機線是否接受。 2. 請聯絡維修服務人員。
0x2538	INV PLL Ref Bus Abnormal	並聯 UPS 之間的通訊異常。	1. 檢查並機線是否接受。 2. 請聯絡維修服務人員。
0x253B	Parallel Unit Config Incompatible - AC In Type	並聯 UPS 參數設定不一致。	檢查並聯 UPS 參數設定。
0x253C	Parallel Unit Config Incompatible - Bat Type	並聯 UPS 參數設定不一致。	檢查並聯 UPS 參數設定。
0x253D	Parallel Unit Config Incompatible - Output Type	並聯 UPS 參數設定不一致。	檢查並聯 UPS 參數設定。
0x253F	Parallel Unit Config Conflict	並聯 UPS 參數設定不一致。	檢查並聯 UPS 參數設定。

事件代碼	告警訊息	可能原因	解決方案
<b>0x4740</b>	Ext Parallel Unit Abnormal Absent	並聯 UPS 異常。	1. 檢查所有並聯 UPS。 2. 請聯絡維修服務人員。
<b>0x6081</b>	Local Comm Loss	內部通訊失效。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x6083</b>	MONCAN Comm Loss	內部通訊失效。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x60C0</b>	PFC Soft Start Fail	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x61C1</b>	Mains Input Fuse Open	輸入保險絲熔斷。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x612C</b>	Rectifier Over Heat Shutdown	1. 通風孔堵塞。 2. UPS 出現內部故障。	1. 檢查通風孔有無堵塞物。 2. 請聯絡維修服務人員。
<b>0x6201</b> <b>0x8221</b>	DC Bus Over Shutdown	1. 輸出具有電容負載或電感負載。 2. UPS 出現內部故障。	1. 移除電容負載或電感負載。 2. 請聯絡維修服務人員。
<b>0x6281</b> <b>0x82C1</b>	DC Bus Under Shutdown	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x6380</b>	PFC Supervisor Fault	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x8081</b>	Local Comm Loss	內部通訊失效。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x8082</b>	INTCAN Comm Loss	內部通訊失效。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x8083</b>	MONCAN Comm Loss	內部通訊失效。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x80C0</b>	INV Soft Start Fail	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。
<b>0x8107</b>	Over Heat Shutdown - R	1. 通風孔堵塞。 2. UPS 出現內部故障。	1. 檢查通風孔有無堵塞物。 2. 請聯絡維修服務人員。
<b>0x8108</b>	Over Heat Shutdown - S	1. 通風孔堵塞。 2. UPS 出現內部故障。	1. 檢查通風孔有無堵塞物。 2. 請聯絡維修服務人員。
<b>0x8109</b>	Over Heat Shutdown - T	1. 通風孔堵塞。 2. UPS 出現內部故障。	1. 檢查通風孔有無堵塞物。 2. 請聯絡維修服務人員。
<b>0x8380</b>	INV Supervisor Fault	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。

事件代碼	告警訊息	可能原因	解決方案
0x83C3	Output Relay Fault - R	INV 輸出繼電器損壞。	請聯絡維修服務人員。
0x83C4	Output Relay Fault - S	INV 輸出繼電器損壞。	請聯絡維修服務人員。
0x83C5	Output Relay Fault - T	INV 輸出繼電器損壞。	請聯絡維修服務人員。
0x8581*1	INV Over Current Shutdown - R	UPS 輸出 L1 短路。	檢查輸出是否發生短路。
0x8582*1	INV Over Current Shutdown - S	UPS 輸出 L2 短路。	檢查輸出是否發生短路。
0x8583*1	INV Over Current Shutdown - T	UPS 輸出 L3 短路。	檢查輸出是否發生短路。
0x8640	INV DC Offset Fault Shutdown	INV 輸出直流偏置異常。	請聯絡維修服務人員。
0xA001	Charger Fault	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。
0xA002	Charger Fault	UPS 出現內部故障。	請聯絡維修服務人員。
0xA080	Battery Fuse Open	電池保險絲熔斷。	請聯絡維修服務人員。
0xA081	Charger Fuse Open	充電器保險絲熔斷。	請聯絡維修服務人員。
0xA082	Charger Output Switch Abnormal	充電器輸出開關損壞。	請聯絡維修服務人員。
0xA101	Charger Over Heat Shutdown	1. 通風孔堵塞。 2. UPS 出現內部故障。	1. 檢查通風孔有無堵塞物。 2. 請聯絡維修服務人員。
0x8585*2	INV Overcurrent Warning - R	UPS 輸出 L1 過電流。	檢查負載的功耗。
0x8586*2	INV Overcurrent Warning - S	UPS 輸出 L2 過電流。	檢查負載的功耗。
0x8587*2	INV Overcurrent Warning - T	UPS 輸出 L3 過電流。	檢查負載的功耗。



**備註：**

1. \*1 UPS 內部元件溫度會影響其短路保護的觸發時間。
2. \*2 當 UPS (1) 連接非線性負載、(2) 在經濟模式下運行、或者 (3) 並機運行、逆變器輸出可能有過電流情形；在以上三種情形下、UPS 出現暫時性過電流告警屬正常情況；但如果 UPS 持續發出過電流告警、表示異常、請洽維修服務人員。

## 章節 13：保養與維護

### 13.1 UPS

#### ● UPS 清潔


定期清潔 UPS，特別是通風孔、隙縫及濾網。必須確保氣流在主機殼內能自由流通以免機器過熱。必要時請使用空氣噴槍清理機臺上的通風孔及隙縫，並定期清潔和更換濾網，以確保 UPS 通風良好，不受異物阻礙或覆蓋。

#### ● UPS 定期檢查

- a. 建議每個月檢查濾網，並定期清理和更換濾網。
- b. 建議每半年檢查一次 UPS 的工作狀態，檢查內容包括：
  - 1) UPS 有無故障、指示燈及告警功能是否正常。
  - 2) UPS 是否轉換至旁路模式 (正常情況下，UPS 應在正常模式下運轉)。如果 UPS 以旁路模式運轉，須確認原因如：任何錯誤、超載、內部故障...等。
  - 3) UPS 電池電壓是否符合要求，如過低或過高，須查明原因。

### 13.2 電池

RT 15/ 20kVA UPS 可採用鉛酸電池或其他電池。需依照電池的使用壽命進行汰換更新，實際電池使用壽命會受到環境溫度、使用方式及充/ 放電頻率影響。高溫環境下使用或充/ 放電頻率過高，會縮短電池的使用壽命，因此電池需定期檢查與保養。為確保電池的正常使用壽命，建議：

- 儘量保持環境溫度在 20°C ~ 25°C 之間。
- 若 UPS 需存放一段時間不使用，必須對存放不用的鉛酸電池每三個月進行充電，且每次充電不能少於 24 小時。若使用其他電池，有關其充電頻率及每次的充電時間，請洽您的電池供應商。無論使用哪一種類的電池，請將電池完全充電，直到 LCD 顯示的剩餘電池容量為 100% (  ) 為止。



#### 備註：

1. 請連接 UPS 來為電池充電。
2. 如需更換電池，請聯繫當地經銷商或客服人員。更換電池時負載不受保護，一旦無輸入電源，負載將失去電力。

### 13.3 風扇

環境溫度會影響風扇的使用壽命。UPS 運轉使用時，應定期檢查所有風扇是否正常運轉，並確認 UPS 內部通風氣流能自由流通。若有損壞應立即連絡維修人員更換。



**備註：**

更多保養與維護資訊請洽當地經銷商或客服人員。如果您未接受過專業訓練，請勿任意進行保養與維護。

## 附錄 1：技術規格

型號		RT-10K3P	RT-15K3P	RT-20K3P	
額定功率		10kVA/10kW	15kVA/15kW	20kVA/20kW	
波形		純正弦波			
輸入	額定電壓	380/220 Vac, 400/230Vac, 415/240 Vac (3Φ4W + G)	380/220 Vac, 400/230 Vac, 415/240 Vac (3Φ4W + G)		
	電壓範圍	305 ~ 485 Vac (滿載) ; 138 ~ 305 Vac (負載量 40% ~ 100%)	305 ~ 485 Vac (滿載) ; 138 ~ 305 Vac (負載量 40% ~ 100%)		
	頻率	50/60 Hz ± 10 Hz			
	功率因數	0.99 (滿載)			
	電流諧波失真度	< 3% (線性負載)			
	連接	主輸入	端子		
		旁路輸入	端子		
輸出	功率因數	1			
	電壓	380/400/415 Vac (3Φ) 或 220/230/240 Vac (1Φ)			
	電壓調節	± 1% (線性負載)			
	頻率	50/60 Hz ± 0.05 Hz			
	電壓諧波失真度	< 2% (線性負載)			
	超載能力	< 105% : 持續 ; 105 ~ 125% : 2 分鐘 ; 125% ~ 150% : 30 秒 ; > 150% : 200 毫秒			
	峰值因數	3 : 1			
	連接	端子			
整機效率	在線模式	高達 96.5%			
	經濟模式	99%			
電池與充電器	電池電壓	144 Vdc*1, 192 ~ 264 Vdc	± 144 Vdc*1, ± 192 ~ ± 264 Vdc		
	充電電流	高達 8A			
噪音		50 dBA	54 dBA		

型號		RT-10K3P	RT-15K3P	RT-20K3P
指示裝置		LED 指示燈和 LCD 液晶顯示幕		
通訊介面		MINI 插槽 × 1、並聯通訊埠 × 2、 遠程緊急關機/ 遠程開關機通訊埠 × 1、 USB 通訊埠 × 1、RS-485 通訊埠 × 1、乾接點 × 4		
機構	尺寸 (寬 × 深 × 高)	440 × 649 × 88.2 mm	440 × 760 × 88.2 mm	
	淨重	16.6 kg	22 kg	22.5 kg
整機 環境	運行海拔高度	0 ~ 3000 m ; 0 ~ 1000 m (不降容)		
	運行溫度*2	0 ~ 55°C		
	儲存溫度	-15 ~ 55°C		
	相對濕度	5 ~ 95% (不結露)		




**備註：**

1. \*1 UPS 額定輸出需降容至 70%。
2. \*2 當運行溫度處於 40 ~ 55°C，UPS 額定輸出需降容至 75%。
3. 安規認證請參考產品標籤。
4. 本規格僅供參考，若有變更則不另行通知。

## 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)：RT-10K3P / RT-15K3P/ RT-20K3P						
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 <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
外殼	○	○	○	○	○	○
印刷電路板組件	—	○	○	○	○	○
電纜及配線	○	○	○	○	○	○
開關/ 斷路器/ 繼電器	○	○	—	○	○	○
風扇	—	○	○	○	○	○
包裝/ 其他	○	○	○	○	○	○

 **備註：**

1. "超出 0.1 wt %" 及 "超出 0.01 wt %" 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。  
"Exceeding 0.1 wt %" and "exceeding 0.01 wt %" indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
2. "○" 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.
3. "—" 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。

### 危險



不間斷電源 (UPS) 裝置包含特定的危險材料。如果您的產品包含 UPS，請採取下列防範措施：

UPS 包含致命的高壓電。所有維修和保養必須只能由經授權的服務支持代表執行。UPS 中沒有用戶可以維修的零件。

- UPS 包含自己的能源（電池）。在 UPS 沒有連接至交流電源時，其輸出插座可能帶有電壓。
- UPS 開啟時，請勿拔下或插上輸入線，這會從 UPS 移除安全接地和與 UPS 連接的設備。
- 網路電纜避免超過 10M，以免發生電磁干擾。
- 由於包含必要的電子裝置和電池，所以 UPS 很重。為了避免受傷，請遵循下列防範措施：
  - \* 請勿試圖自行抬起 UPS，請尋求其他維修代表的協助。
  - \* 從運輸箱取出 UPS 或者在機架中安裝或拆卸 UPS 前，請從 UPS 中拆卸電池、電子組件或將這兩者同時拆除。

### **CNS14757-2 (限制性銷售設備)**

熟知本產品的夥伴們，這是一種限制性銷售的產品，因此這個產品的安裝可能會被要求做一些限制或須採取其他的手段以防止干擾的發生。

### **警告使用者**

本產品是在第 2 類環境中工商業和工業使用，為避免擾動產生，可能需要一些安裝限制或額外的措施。連接電信埠的電纜線長度不得超過 3 公尺，輸出電纜線長度不得超過 10 公尺。

No. 501328880203

版本：V 2.3

發行日：2021\_10\_28

台南市 74144 善化區環東路二段 39 號

台達電子 國內業務部 收  
關鍵基礎架構事業部

請貼票  
郵

市縣 區市 鄉鎮 里鄰 街路 巷號 樓



## 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

產品保證書回函



## 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	<input type="checkbox"/> 國中以下 <input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中/高職 <input type="checkbox"/> 專科 <input type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 碩士以上							
職 業	<input type="checkbox"/> 學生 <input type="checkbox"/> 資訊業/電子通訊業 <input type="checkbox"/> 製造業/食品業 <input type="checkbox"/> 印刷/廣告/美工設計 <input type="checkbox"/> 金融業 <input type="checkbox"/> 流通業/百貨業 <input type="checkbox"/> 服務業/自由業 <input type="checkbox"/> 政府機關/學校/軍方 <input type="checkbox"/> 其他							
E-mail								

第一聯 公司聯

## 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:	* 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

# 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





## - Global Headquarter

### Taiwan

Delta Electronics Inc.  
39 Section 2, Huandong Road, Shanhua District,  
Tainan City 74144, Taiwan  
T +886 6 505 6565  
E [ups.taiwan@deltaww.com](mailto:ups.taiwan@deltaww.com)

## - Regional Office

### The United States

Delta Electronics (Americas) Ltd.  
46101 Fremont Blvd. Fremont, CA 94538  
T +1 510 344 2157  
E [ups.na@deltaww.com](mailto:ups.na@deltaww.com)

### Australia

Delta Energy Systems Australia Pty Ltd.  
Unit 20-21, 45 Normanby Road, Notting Hill VIC 3168, Australia  
T +61 3 9543 3720  
E [ups.australia@deltaww.com](mailto:ups.australia@deltaww.com)

### South America

Delta Electronics Brasil Ltda.  
Estrada Velha Rio São Paulo, 5300 Bairro Eugenio de Melo  
12247-001 - São José dos Campos - SP - Brasil  
T +55 12 3935-2300  
E [ups.brazil@deltaww.com](mailto:ups.brazil@deltaww.com)

### Thailand

Delta Electronics (Thailand) Public Co.,Ltd.  
909 Soi 9, Moo 4, E.P.Z., Bangpoo Industrial Estate, Tambon Prakasa,  
Amphur Muang-samutprakarn, Samutprakarn Province 10280, Thailand  
T +662 709-2800  
E [ups.thailand@deltaww.com](mailto:ups.thailand@deltaww.com)

### China

Delta GreenTech (China) Co., Ltd.  
238 Minxia Road, Pudong, Shanghai, 201209 P.R.C  
T +86 21 5863 5678  
+86 21 5863 9595  
E [ups.china@deltaww.com](mailto:ups.china@deltaww.com)

### South Korea

Delta Electronics (Korea), Inc.  
1511, Byucksan Digital Valley 6-cha, Gasan-dong, Geumcheon-gu,  
Seoul, Korea, 153-704  
T +82-2-515-5303  
E [ups.south.korea@deltaww.com](mailto:ups.south.korea@deltaww.com)

### Singapore

Delta Electronics Int'l (Singapore) Pte Ltd.  
4 Kaki Bukit Ave 1, #05-04, Singapore 417939  
T +65 6747 5155  
E [ups.singapore@deltaww.com](mailto:ups.singapore@deltaww.com)

### India

Delta Power Solutions (India) Pvt. Ltd.  
Plot No. 43, Sector-35, HSIIDC, Gurgaon-122001, Haryana, India  
T +91 124 4874 900  
E [ups.india@deltaww.com](mailto:ups.india@deltaww.com)

### EMEA

Delta Electronics (Netherlands) BV  
Zandsteen 15, 2132MZ Hoofddorp, The Netherlands  
T +31 20 655 09 00  
E [ups.netherlands@deltaww.com](mailto:ups.netherlands@deltaww.com)

### Japan

Delta Electronics (Japan), Inc.  
2-1-14 Shibadaimon, Minato-Ku, Tokyo, 105-0012, Japan  
T +81-3-5733-1111  
E [jpstps@deltaww.com](mailto:jpstps@deltaww.com)

### UK

Delta Electronics Europe Limited  
1 Redwood Court, Peel Park, East Kilbride, G74 5PF,  
Scotland, United Kingdom  
T +44 1355 588 888  
E [sales.gb@eltek.com](mailto:sales.gb@eltek.com)

