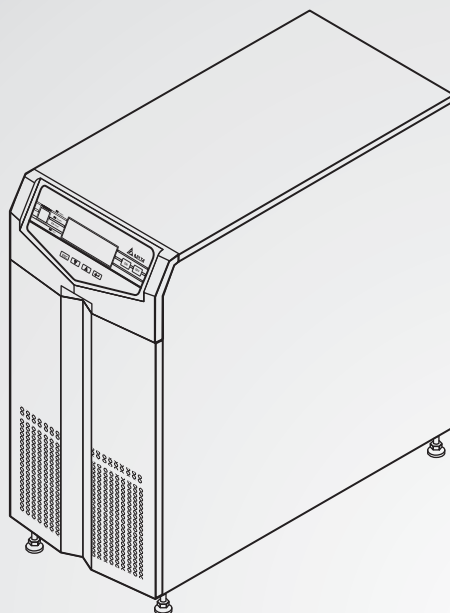




The power behind competitiveness

台達 Ultron HPH系列

三相不斷電系統 20/ 30/ 40 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。

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	1
1.1 安裝注意事項	1
1.2 連接注意事項	1
1.3 使用注意事項	1
1.5 符號介紹	2
1.6 產品標準	3
章節 2 : 簡介	4
2.1 產品介紹	4
2.2 包裝檢查	4
2.3 功能與特色	5
章節 3 : 外觀與機構	7
3.1 外觀與尺寸	7
3.2 前控制面板	7
3.3 後控制面板	9
章節 4 : 操作模式	11
章節 5 : 通訊介面功能介紹	15
章節 6 : 安裝與配線	21
6.1 安裝前注意事項	21
6.2 安裝環境	21
6.3 UPS 移動	21
6.4 UPS 安裝 & 定位	22
6.5 配線作業	24
6.5.1 配線前注意事項	24
6.5.2 單迴路 / 雙迴路接線方式設定	26
6.5.3 單機配線	28
6.5.4 並機配線	35
6.6 連接外接電池箱注意事項	38
章節 7 : 開關機	42
7.1 UPS 接通市電	42

7.2	UPS 開機-----	42
7.3	UPS 關機-----	42
7.4	手動旁路操作 -----	43
章節 8 : LCD 顯示器與設定-----		44
8.1	樹狀圖 -----	44
8.2	主畫面 -----	45
8.3	並機畫面 -----	46
8.4	主選單 -----	47
8.5	測量畫面 -----	48
8.6	維護畫面 -----	49
章節 9 : 選配件清單 -----		52
章節 10 : 保養與維護 -----		53
章節 11 : 疑難排解 -----		54
附錄 1 : 技術規格 -----		56
附錄 2 : 限用物質含有情況標示 -----		57
附錄 3 : 產品保固 -----		58

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、灰塵太多或濕氣太重的地方，並遠離可燃液體瓦斯或爆炸物。
- UPS 的周圍需預留足夠的空間以維持良好通風，請參閱 **6.2 安裝環境**。

1.2 連接注意事項

- 為防止漏電產生危險，UPS 必需保持良好的接地。
- 連接市電及旁路輸入時，必須安裝保護裝置，相關訊息請參閱 **6.5.1 配線前注意事項**。
- 連接 UPS 的保護裝置須距離 UPS 不遠且容易操作的位置。

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，為避免擾動產生，可能需要一些安裝限制或額外的措施。
- 此 UPS 可提供現代電腦和相關周邊設備電源，如顯示器、數據機、磁帶機、外接硬碟等等。
- UPS 若需連接馬達性負載，需請合格專業人員確認。
- 嚴禁 UPS 與反灌特性的負載連接。
- UPS 並聯時，可同時共享數組電池。
- 為確保 UPS 有良好的可靠度並避免過熱，箱體的通風口不可被塞住或蓋住。
- 使用前，需將 UPS 放在室溫至少一小時。
- 通訊線長度需小於 10 公尺，若通訊線長度超出 10 公尺，請洽維修人員。
- 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，須先行將電池連接線拔掉，以切斷電池電路。
- 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。
- 所有的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。

- 在下列情況時，請洽合格人員諮詢：
 1. 有液體灑在此設備時。
 2. 有遵守操作手冊操作而設備依然無法正常操作時。



備註：若您的使用環境容易產生或堆積灰塵，建議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 儲存注意事項

• 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 $+50^{\circ}\text{C}$ 。

• 使用後

按一下關機鍵 (**OFF**) 後，LCD 會出現以下畫面。若確定關機，請按往下功能鍵 (**▼**)。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 $+50^{\circ}\text{C}$ 。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。



1.5 符號介紹

項次	項目	說明
1	 NORMAL	在線工作指示燈：綠燈
2	 BATTERY	電池工作指示燈：黃燈
3	 BYPASS	旁路工作指示燈：黃燈
4	 FAULT	異常指示燈：紅燈
5	ON	開機鍵
6	OFF	關機鍵
7	ESC	返回上一頁或取消目前選擇
8	▼	向下翻頁 / 減少數值

項次	項目	說明
9		向上翻頁 / 增加數值
10		確定此選擇
11		EPO 鍵
12	R	交流輸入 / 輸出 R 相
13	S	交流輸入 / 輸出 S 相
14	T	交流輸入 / 輸出 T 相
15	N	輸入中性線 / 輸出中性線 / 電池輸入中性線
16		UPS 接地
17		負載接地 / 電池接地
18	+	電池正極
19	-	電池負極

1.6 產品標準

- CE
- IEC62040-1
- GB7260.2-2009/ IEC62040-2 C2
- GB17626-2/ IEC61000-4-2 (ESD) Level 4
- GB17626-3/ IEC61000-4-3 (Radiated Field) Level 3
- GB17626-4/ IEC61000-4-4 (EFT) Level 4
- GB17626-5/ IEC61000-4-5 (Surge) Level 4

章節 2：簡介

2.1 產品介紹

台達 HPH 系列三相四線在線式不斷電式電源供應器 (以下簡稱 UPS)，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 DSP 數位控制技術以及最高品質元件設計，輸出功率因數高達 1，整機效率在線模式可達 96%，經濟模式可達 99%，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 HPH 系列提供 20kVA、30KVA 和 40KVA 三種不同額定功率的 UPS 供您選擇。

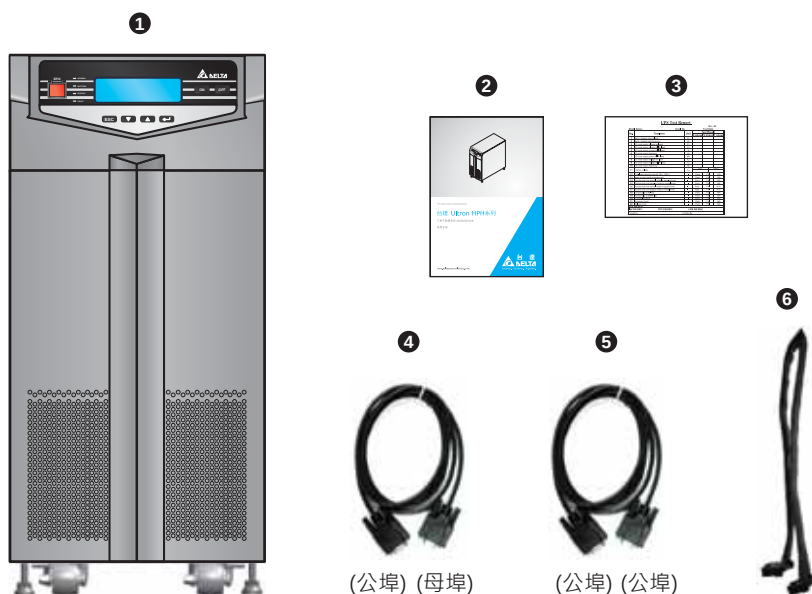
2.2 包裝檢查

- 外部

在 UPS 運送過程中，可能遭遇無法預期的狀況，我們建議您收到 UPS 後先檢視外包裝是否有損壞。若有，請即刻聯繫您的供應商。

- 內部

1. 請檢查貼於機箱上蓋的額定標籤，確認此 UPS 的型號和容量確實與您所訂購的產品相符合。
2. 請檢查零件是否損壞或鬆脫。
3. 請檢查配件是否齊全，UPS 出廠時，標準配件如下：



項次	項目	數量
①	UPS	1 台
②	使用手冊	1 本
③	測試卡	1 張
④	RS232 通訊線	1 條
⑤	並機線	1 條
⑥	MINI 卡排線 *1	1 條



備註：

1. 固定架於出廠時已鎖附在棧板上，請妥善保存以便安裝時使用。
2. *1 此排線用來連接 UPS 和台達 MINI SNMP 卡、MINI USB 卡、MINI 繼電器 I/O 卡或是 MINI ModBus 卡。以上台達 MINI 卡皆為選配件，請參閱**章節 9：選配件清單**。
4. 若發現有任何損毀或短缺，請立即洽詢您的供應商。
5. 若須退換，請將 UPS 以及所有配件收齊並使用原包裝材料打包。

2.3 功能與特色

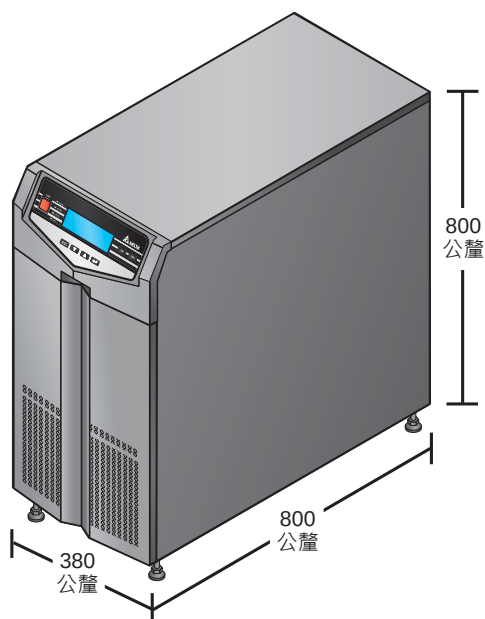
HPH 系列 UPS 是針對中等功率系統設計，可為資料系統、通訊系統、電腦網路系統、醫療系統、監控系統以及工廠設備等提供潔淨電源。

- HPH 系列 UPS 採用全數位化高頻調製技術，可減小體積、提高可靠性並延長機器壽命。
- 寬廣的輸入電源範圍可減少電池放電機率並延長電池壽命。滿載：173~276/ 300~477Vac；可降額到 70% 負載：132~173/ 228~300Vac。
- 具有安全的在線電池檢測功能，可定期對電池進行放電檢測，提高電池使用壽命。
- 通過偵測輸入頻率可自動選擇輸出頻率為 50Hz 或 60Hz。
- 支持 4 台 UPS 並機，實現 “N+X” 冗餘，從而提高了系統的可靠性。
- LCD 面板方便使用人員進行參數設置（輸出電壓、充電電流、輸出頻率及密碼設定等）。
- 透過 LCD 可以準確瞭解機器運轉狀態如：負載、輸入電壓頻率，輸出電壓頻率及電池電壓等，方便管理人員清楚瞭解機器目前狀態。
- 可通過 LCD 設定輸出電壓模式：220/ 230/ 240Vac。
- CPU 最多可以記錄 200 筆 UPS 異常資訊，有助於對 UPS 故障的正確診斷，提高維修效率。
- 無電池開機：沒有外接電池，AC 正常時機器可以正常開機工作。

- 遠程緊急關機：可於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 RS232 通訊埠：運用台達 UPSentry 2012 軟體 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) 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。
- 為了進一步提高效率，UPS 可以設定在經濟模式 (ECO MODE) 下工作，如有異常，UPS 會自動轉入在線模式。
- 可自動偵測及顯示風扇是否正常運行。
- 風扇具有自動調速功能，多段式風扇速度控制，改善系統的可靠度、提高效率、降低雜訊及提高風扇的使用壽命。
- 提供均充和浮充兩種充電方式，以 0.5A 為一段對充電電流進行設定。根據實際充電電流設定，從而使電池保持在滿電狀態，提高電池使用壽命 (浮充電壓：272Vdc; 均充電壓：280Vdc)。

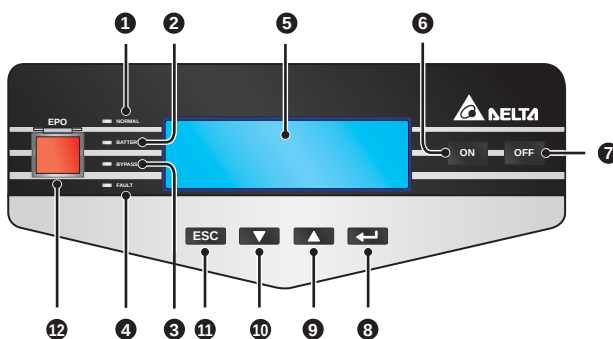
章節 3：外觀與機構

3.1 外觀與尺寸



(圖 3-1：20/ 30/ 40kVA 外觀與尺寸)

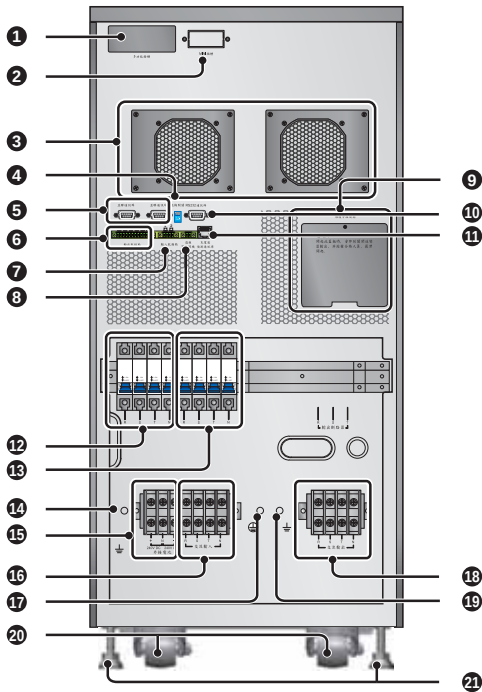
3.2 前控制面板



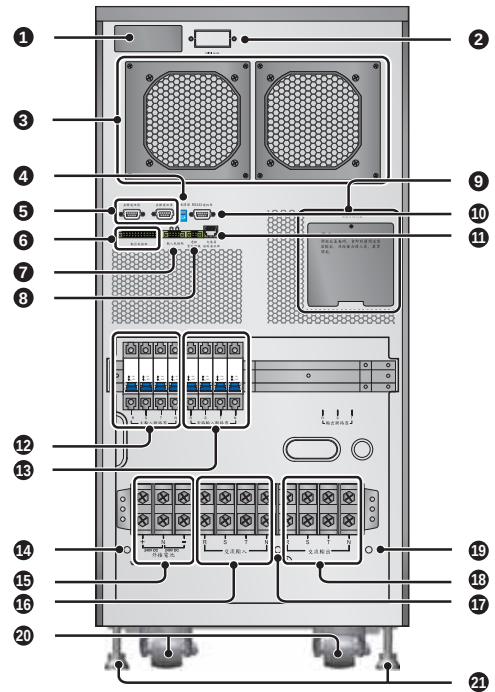
(圖 3-2：前控制面板)

項次	項目	說明
①	 NORMAL	表示 UPS 在在線模式下運行，且輸入市電正常。。
②	 BATTERY	表示 UPS 在電池模式下運行，代表外部電池正在放電。
③	 BYPASS	表示 UPS 在旁路模式下運行。
④	 FAULT	表示 UPS 內部異常。
⑤	LCD 面板顯示器	顯示 UPS 運行狀態以及相關監測資料。
⑥		開機鍵：按此鍵 3~4 秒，聽到嗶一聲後放開可啟動 UPS。
⑦		關機鍵：按此鍵一下，LCD 會出現以下畫面。若確定關機，請按 往下功能鍵 ()。 
⑧		確定此選擇
⑨		向上翻頁或增加數值
⑩		向下翻頁或減少數值
⑪		回到上一頁或取消目前的選擇
⑫		當緊急事件發生時，按下 EPO 鍵超過 1 秒後，可立即將 UPS 整流器、逆變器及負載輸出關閉。

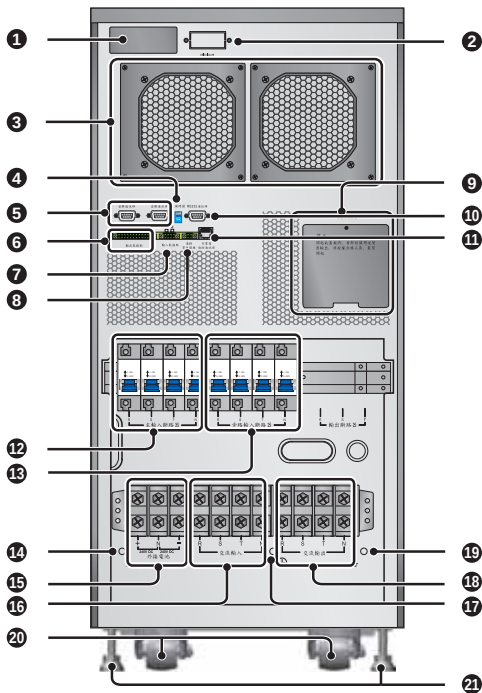
3.3 後控制面板



(圖 3-3 : 20kVA 後控制面板)



(圖 3-4 : 30kVA 後控制面板)



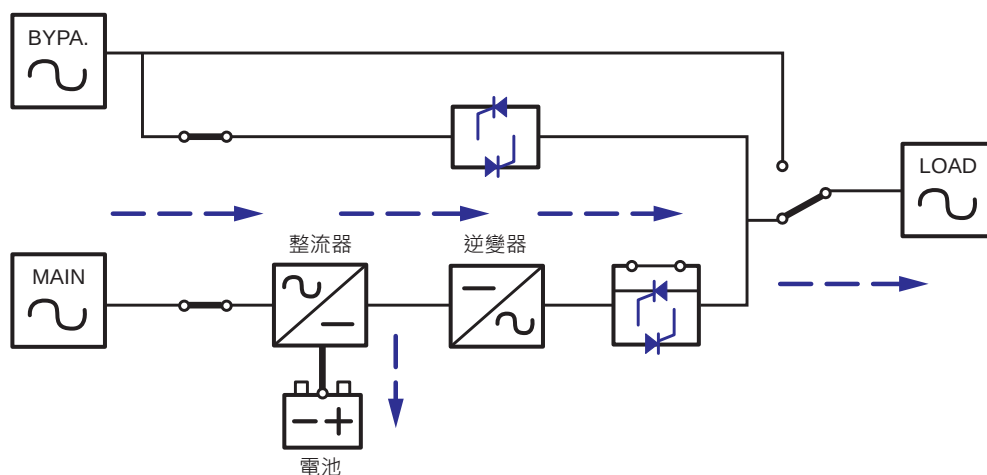
(圖 3-5 : 40kVA 後控制面板)

項次	項目	說明
❶	多功能插槽	連接 SNMP/ 繼電器 I/O/ ModBus 卡，詳細說明請參考 章節 5：通訊介面功能介紹 。
❷	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 5：通訊介面功能介紹 。
❸	風扇	UPS 通風冷卻用。
❹	並機開關	控制並聯通訊埠的開關狀態，詳細說明請參考 章節 5：通訊介面功能介紹 。
❺	並聯通訊埠	供 UPS 並機使用，詳細說明請參考 章節 5：通訊介面功能介紹 。
❻	輸出乾接點	接收 UPS 的事件訊息，詳細說明請參考 章節 5：通訊介面功能介紹 。
❼	輸入乾接點	接收連接至乾接點設備的外部訊息，詳細說明請參考 章節 5：通訊介面功能介紹 。
❽	遠程緊急關機	緊急事件發生時，可迅速切斷 UPS 電源，將 UPS 緊急關機，詳細說明請參考 章節 5：通訊介面功能介紹 。
❾	維護旁路開關	使用於維護保養時，可將負載由 UPS 旁路供電切換至市電直接供應。請注意只有維護人員可拆除維護旁路開關蓋板，並執行維護旁路開關作業。
❿	RS232 通訊埠	連接電腦，詳細說明請參考 章節 5：通訊介面功能介紹 。
⓫	充電箱偵測通訊埠	連接充電箱並偵測充電箱狀態。
⓬	主輸入斷路器	控制 UPS 的主電源輸入開關及安全保護。
⓭	旁路輸入斷路器	控制 UPS 的旁路電源開關及安全保護。
⓮		外接電池箱接地
⓯	外接電池連接排	連接外接電池箱。
⓰	交流輸入排	連接主輸入電源。
⓱		主輸入接地
⓲	交流輸出排	連接負載輸出。
⓳		輸出接地
⓴	滾輪	滾輪只適用於平坦地面和短距離移動，不要直接使用 UPS 的滾輪來長距離移動 UPS。請注意，滾輪非設計用來長期支撐 UPS，安裝完 UPS 後，請使用固定架和水平調整腳將 UPS 支撐於地面。
⓵	水平調整腳	支撐 UPS 的重量。

章節 4：操作模式

• 在線模式

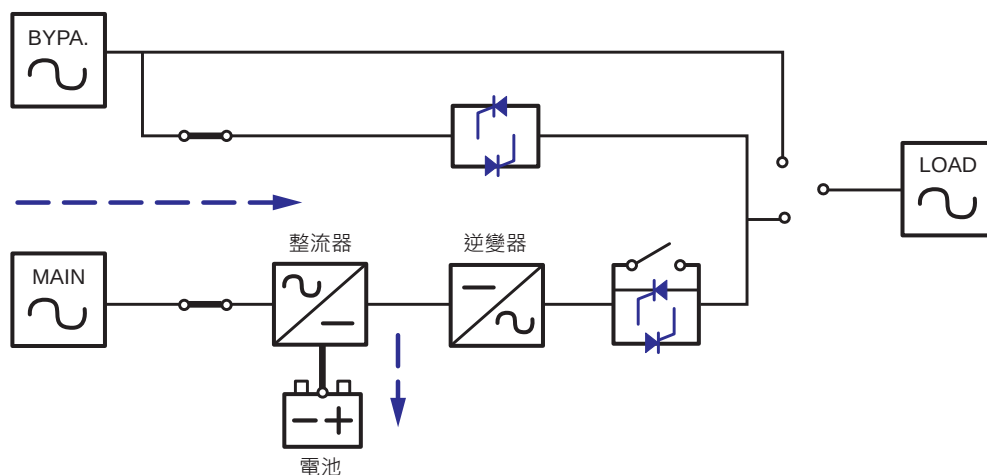
UPS 由逆變器提供電源給負載端，同時對電池進行充電。在此模式下，在線工作指示燈 (☐ NORMAL) 會亮綠色。



(圖 4-1：在線模式狀態圖)

• 待機模式

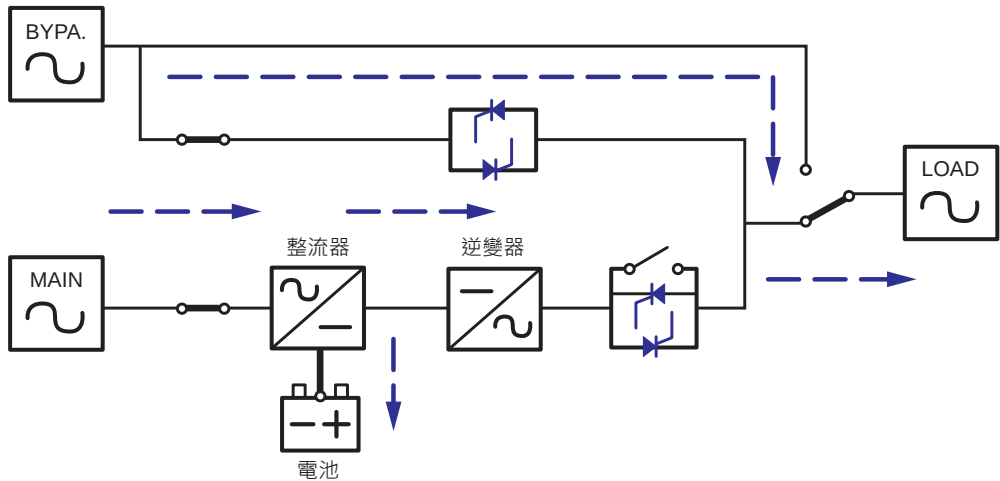
當市電輸入電壓及頻率在正常範圍時，UPS 僅提供充電電壓。旁路及逆變沒有輸出。



(圖 4-2：待機模式狀態圖)

- 經濟模式

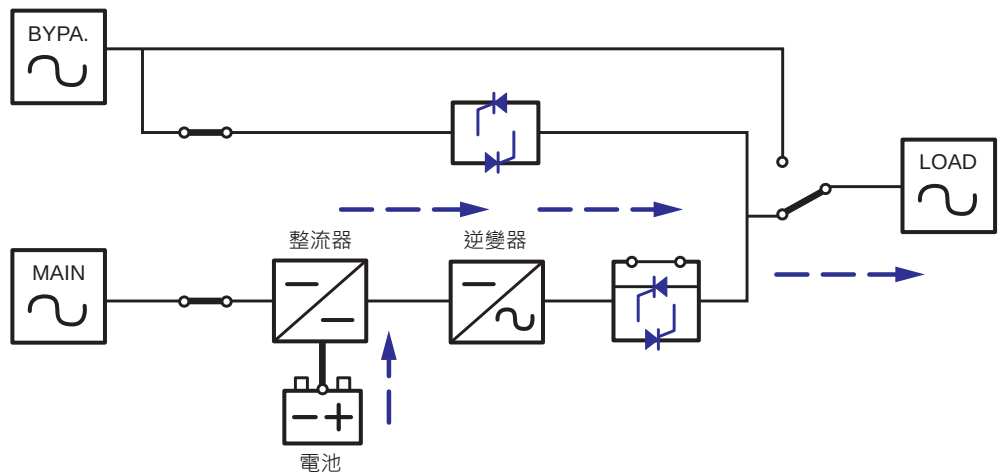
UPS 手動設定為經濟模式後，當輸入電壓在額定電壓 $\pm 10\%$ 內時，UPS 會由旁路供電給負載端且旁路工作指示燈 (☐ **BYPASS**) 會亮黃色；當市電電壓或頻率超出範圍時，UPS 會從旁路供電轉為逆變器供電，此時，在線工作指示燈 (☐ **NORMAL**) 會亮綠色。



(圖 4-3：經濟模式狀態圖)

- 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，電池工作指示燈 (☐ **BATTERY**) 會亮黃色。



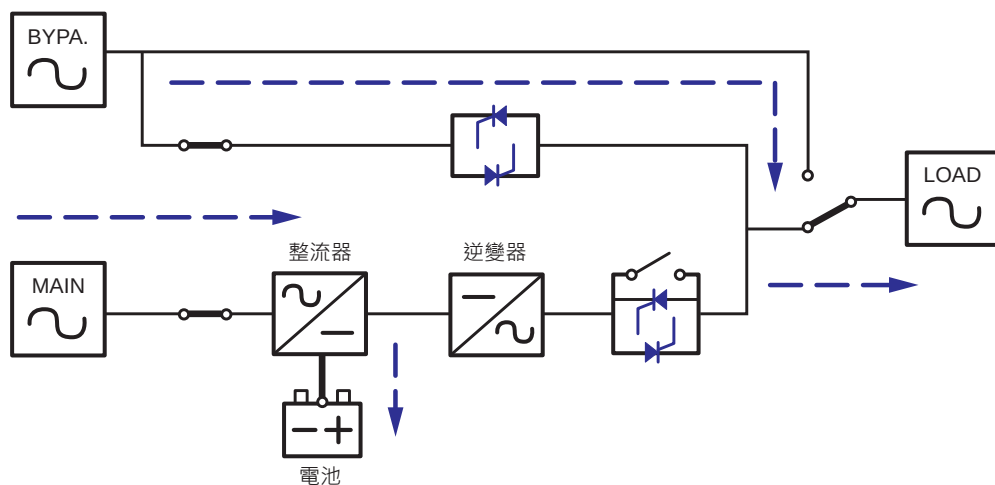
(圖 4-4：電池模式狀態圖)

電池狀態指示如下表：

電池狀態	警告聲	面板顯示畫面
正常電壓	蜂鳴器每 10 秒響一次 (響 0.1 秒 / 停 9.9 秒)	電池容量 00V/000%
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

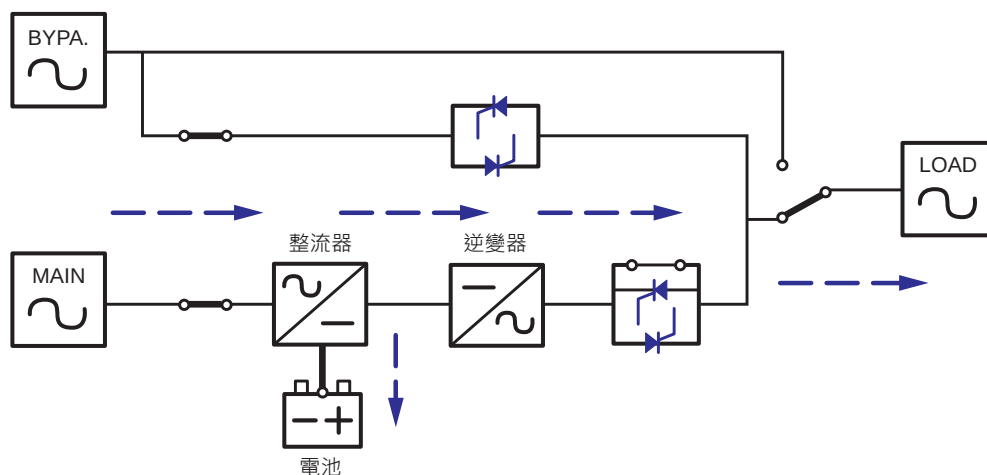
當市電輸入電壓及頻率在旁路允許範圍內時，UPS 從旁路供電給負載端，同時對電池進行充電。此時，旁路工作指示燈 ( BYPASS) 會亮黃色。



(圖 4-5 : 旁路模式狀態圖)

- 變頻模式

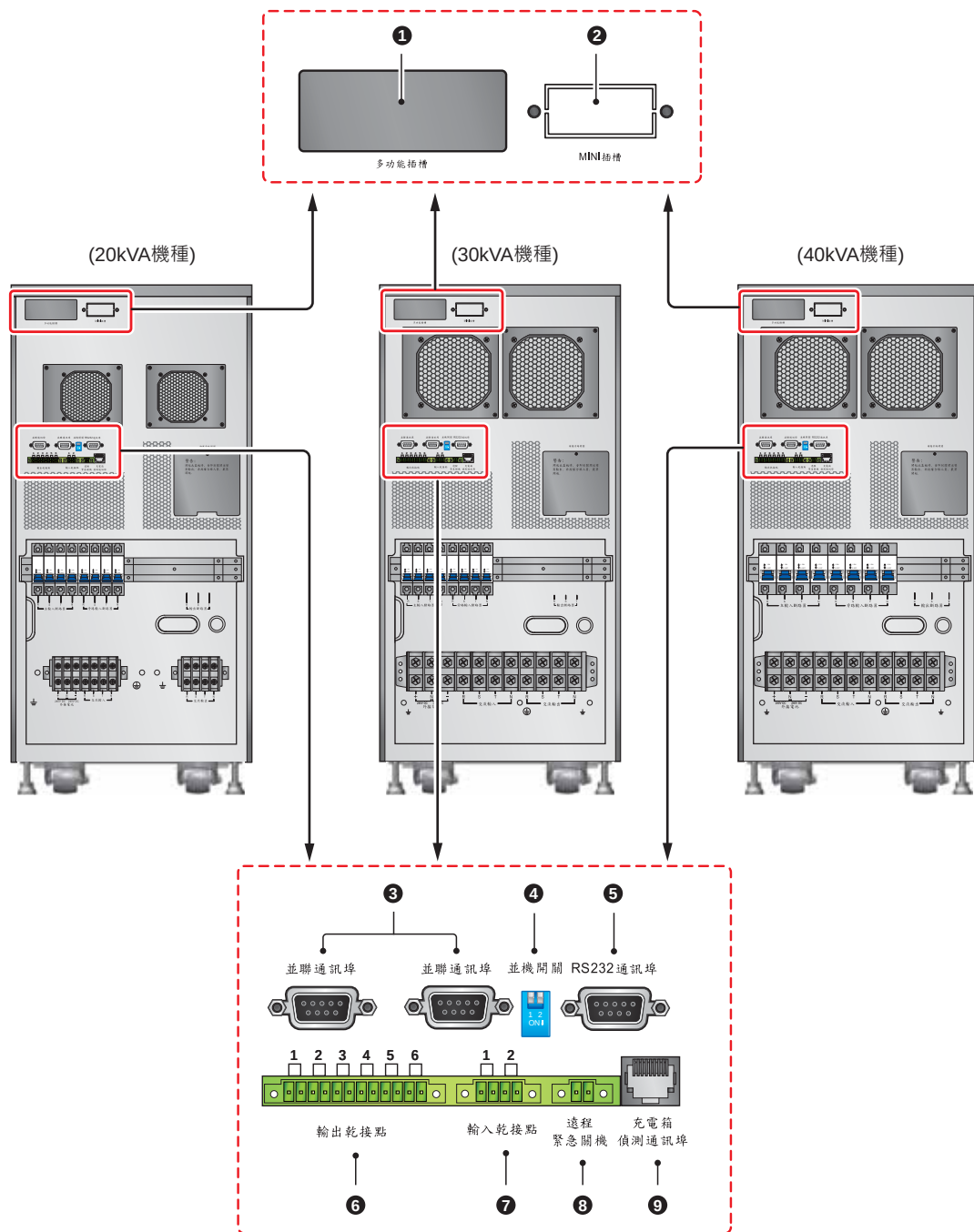
UPS 手動設定為變頻模式後，UPS 逆變器可以根據設定的頻率 (50Hz 或 60Hz) 固定輸出頻率。在變頻模式下，UPS 旁路會關閉。必需注意，當逆變關閉後，旁路無輸出電壓。在變頻模式，在線工作指示燈 ( NORMAL) 會亮綠色。



(圖 4-6 : 變頻模式狀態圖)

章節 5：通訊介面功能介紹

通訊介面位置和功能請見以下說明。



(圖 5-1：通訊介面)



備註：

1. UPS 若沒有做以下連接仍可正常運行。
2. 通訊介面可同時使用且並不會影響彼此間的功能。
3. 通訊線長度需小於 10 公尺，若通訊線長度超出 10 公尺，請洽維修人員。

❶ 多功能插槽

將 SNMP 卡插入多功能插槽您就可透過網路來遠端監控 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 通訊的功能。

❷ MINI 插槽

MINI 插槽是用來插入 MINI 功能卡，如台達 MINI SNMP 卡、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。請注意，當您有安裝台達 MINI SNMP 卡、MINI USB 卡、MINI 繼電器 I/O 卡或是 MINI ModBus 卡時，您必須使用附件包提供的 MINI 卡排線來連接此 MINI 插槽和 UPS 上的 CNY7 接點。有關安裝資訊，請洽維護服務人員。

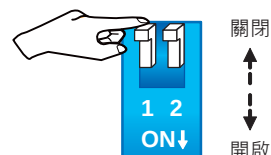
❸ 並聯通訊埠

此並機通訊埠供 UPS 並機使用，達到擴充冗余功能，利用隨機附贈的並機線，最多可連接四台相同容量、電壓和頻率的 UPS。為提高並聯可靠度，並聯時請採用環型連接方式，請參閱圖 6-18 和圖 6-19。

❹ 並機開關

並聯安裝時，您需設定通訊介面上的並機開關，往下為開啟，往上則關閉。

1. 當兩台 UPS 並聯時，兩台 UPS 的兩個指撥開關都必須開啟。
2. 當三台 UPS 並聯時，排列於中間 UPS 的兩個指撥開關必須關閉，其餘兩台 UPS 的兩個指撥開關必須開啟。
3. 當四台 UPS 並聯時，排列於中間兩台 UPS 的兩個指撥開關必須關閉，其餘兩台 UPS 的兩個指撥開關必須開啟。



(圖 5-2：並機開關)

❺ RS232 通訊埠

RS232 通訊埠安裝於 UPS 後背板以做為 UPS 和電腦間的通訊，並可用乾接點來輸出 UPS 狀態。使用台達 UPSentry 2012 軟體 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>)，經由 RS232 通訊埠可得到 UPS 的電力狀態，其詳細訊息如下：

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、輸出電壓和溫度。
2. 設定關機延遲時間。
3. 開啟 / 關閉警告聲。

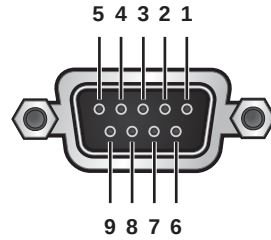
4. 支援遠程關機。

5. PIN 分配位置

- 1) PIN 2: TXD < 資料傳送 >
- 2) PIN 3: RXD < 資料接收 >
- 3) PIN 5: GND < 訊號接地 >

6. 硬體資訊

- 1) 傳送速度 : 2400 bps
- 2) 數據長度 : 8 位
- 3) 終止位 : 1 位
- 4) 比值 / 校驗位 : 無

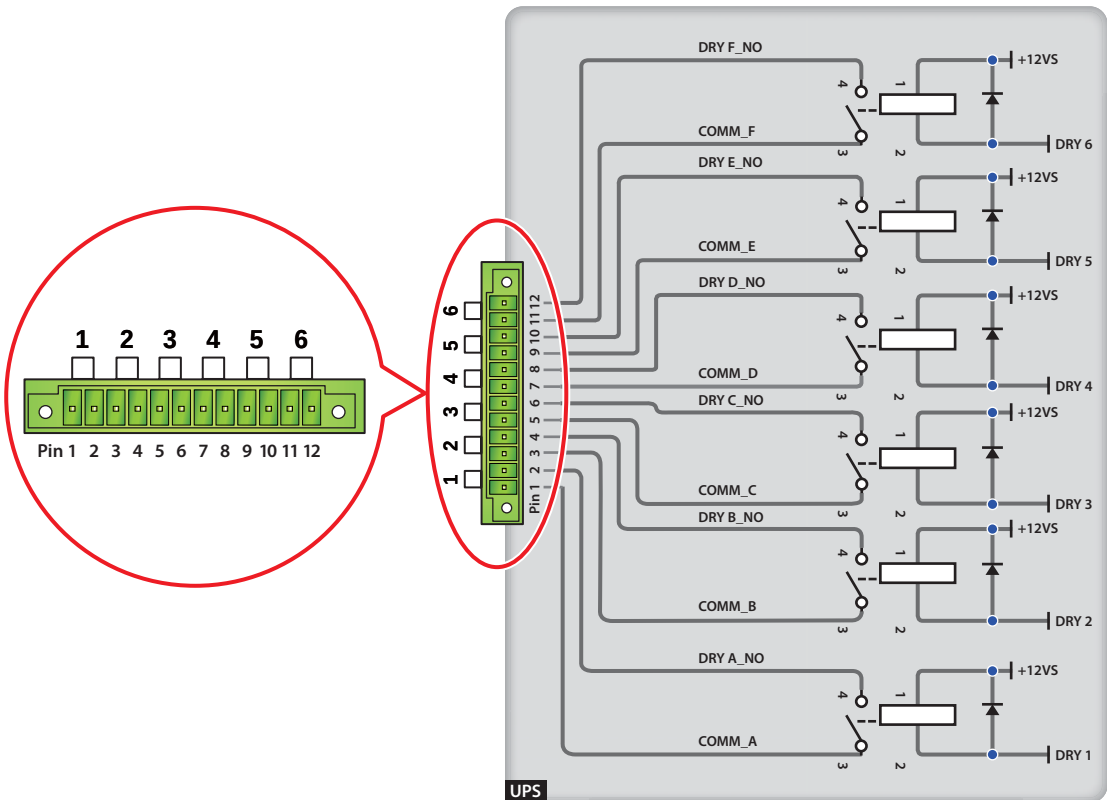


(圖 5-3 : RS232 通訊埠)



備註：其他 Pin 保留不可使用。

6 輸出乾接點



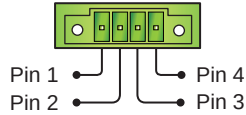
(圖 5-4 : 輸出乾接點 & 輸出乾接點腳位圖)

HPH 提供 6 組個可程式輸出乾接點，輸出乾接點正常處於常開狀態，共有 18 項事件可供選擇，請參閱下表。

項目	訊息	描述
1	逆變器供電	1. UPS 在正常模式下供電給負載。 2. Pin 1 & 2 預設值
2	旁路電源供電	1. UPS 在旁路電源供電模式下供電給負載。 2. Pin 3 & 4 預設值
3	電池放電 / 主電源異常	1. 主電源異常，負載由電池供電。 2. Pin 5 & 6 預設值
4	低電池電壓	1. 主電源異常負載由電池供電，且電池電壓低於設定電壓 (220Vdc)。 2. Pin 7 & 8 預設值
5	旁路電源輸入異常	1. 旁路電源輸入電壓、頻率、相序異常。 2. Pin 9 & 10 預設值
6	電池測試失敗 / 電池錯誤	1. 執行電池測試程式中，電池電壓超出設定條件。 2. Pin 11 & 12 預設值
7	內部通訊異常	內部電源模組通訊異常。
8	外部並聯通訊失敗	並聯應用時，並聯通訊異常。
9	輸出超載告警 / 關機	UPS 超載或 UPS 關機改由旁路電源供電。
10	緊急開關動作	緊急按鈕  壓下，UPS 關閉所有電源。
11	手動旁路供電	維護旁路開關開啟，負載由手動旁路供電。
12	電池箱過溫告警	電池箱溫度過高。
13	輸出電壓異常	輸出電壓過高或過低。
14	電池需要更換	系統日期超過電池設定告警日期。
15	旁路過溫告警 / 關機	旁路靜態開關溫度過高。
16	旁路靜態開關故障	旁路靜態開關可能有短路。
17	過溫故障	UPS 溫度超出範圍時。
18	UPS 綜合告警	當 UPS 內部有任何告警時。

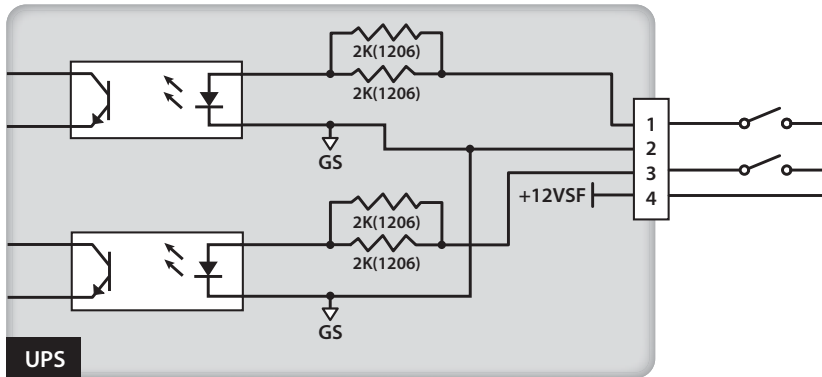
7 輸入乾接點

有兩組輸入乾接點，Pin 1 的預設值設定為遠端開關機乾接點，Pin 3 的預設值設定為發電機乾接點。輸入乾接點正常情況下為開路，有兩種設置方法如下說明。



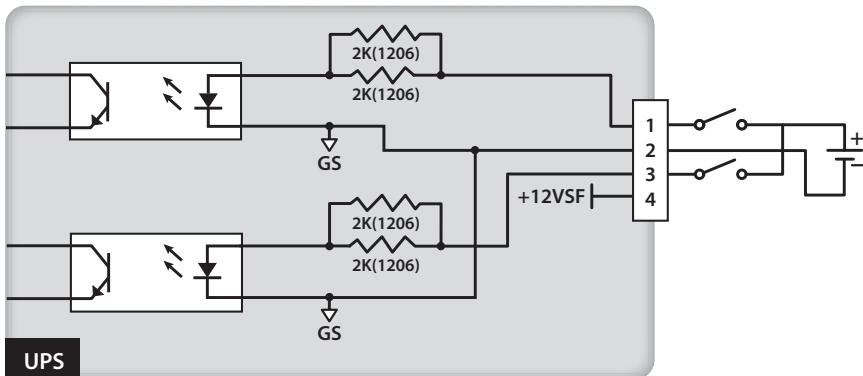
(圖 5-5：輸入乾接點)

圖 5-6 為第一種設置方法，需利用內部電源 +12VSF。



(圖 5-6：輸入乾接點第一種設置方法)

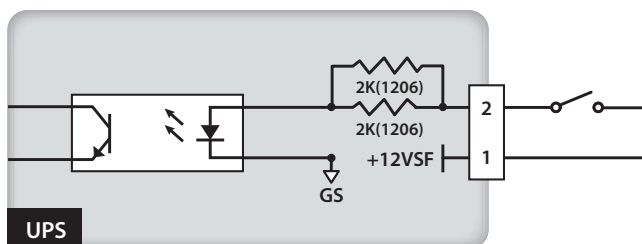
圖 5-7 為第二種設置方法，需利用外部電源，電源電壓需在 6~12Vdc 範圍內。



(圖 5-7：輸入乾接點第二種設置方法)

8 遠程緊急關機

遠程緊急關機讓您在緊急事件發生時，可迅速切斷 UPS 電源，其接線如下圖。



(圖 5-8：遠程緊急關機設置方法)

9 充電箱偵測通訊埠

此通訊埠用來連接外部充電箱，通過此通訊埠，UPS 可以偵測外部充電箱工作狀態並控制外部充電箱的開關。

章節 6：安裝與配線

6.1 安裝前注意事項

由於每位使用者的安裝環境不同，安裝與配線前請務必詳細閱讀此使用手冊。所有安裝、配線、維護與操作必須經由合格的专业人員處理，若需自行處理，需有合格的专业人員現場督導。使用機具搬運設備，務必先確認其承受能力是否足夠。UPS 重量請參閱**附錄 1：技術規格**。

6.2 安裝環境

- HPH 系列 UPS 只能在室內使用，不可置於戶外。
- 確認運送路徑及置放地點的承受力與空間大小足夠容納 UPS、外接電池箱、附近的其他設備及搬運器具以便通行與安裝，UPS 重量請參閱**附錄 1：技術規格**。
- 安裝地點須隨時保持整潔乾淨。
- 確認安裝地點有足夠空間以便利人員維護及通風散熱。由於 UPS 的風扇是由前方吸入後方送出達到散熱效果，建議將外接電池箱與 UPS 並排，因此，安裝時建議：
 1. UPS 和外接電池箱前方保留 100cm 空間，利於維護與通風。
 2. UPS 和外接電池箱後方保留 50cm 空間，利於維護與通風。
 3. UPS 和外接電池箱的兩側保留 50cm 空間，利於維護與通風。
- 機房內空調須保持 0~40°C 範圍內、相對濕度小於 95% 以內、最大運行高度為海拔 1000 公尺。



警告：建議不要使用空調或類似設備讓風直接往 UPS 後方吹送，以免影響 UPS 散熱。

6.3 UPS 移動

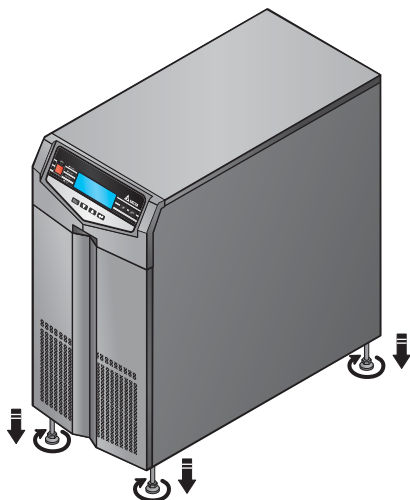
UPS 底部有四個移動式滾輪，小心地將 UPS 從固定棧板上移到地面，並小心滾輪滑動而造成意外。滾輪只適用於平坦地面和短距離移動，請避免重摔或是在崎嶇不平的地面移動 UPS，這會導致滾輪損壞，甚至讓 UPS 在過度震動情況下受損或是意外傾倒。當 UPS 需要長距離移動時，請使用適當搬運機具（例如堆高機）而不要直接使用 UPS 的滾輪來移動 UPS。

6.4 UPS 安裝 & 定位

有兩種安裝方式，使用固定架與不使用固定架，如下說明。

- 不使用固定架

將 UPS 移動到定位點後，請使用水平調整腳將 UPS 水平穩固於地面上。

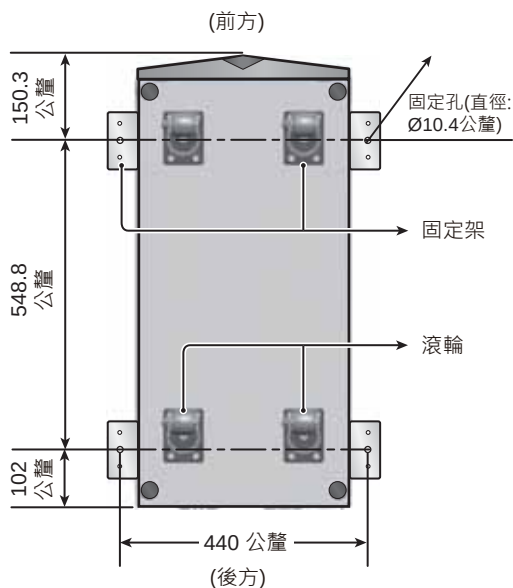


(圖 6-1：水平調整腳穩固 UPS)

- 使用固定架

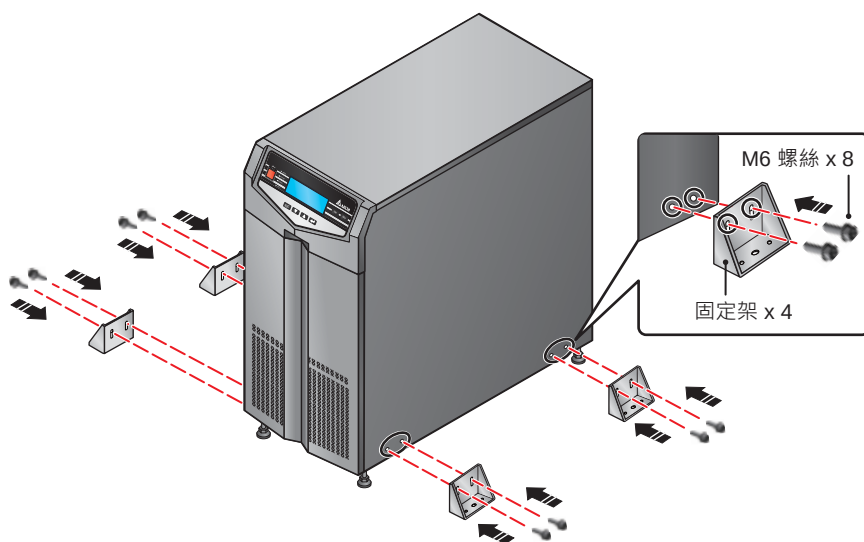
若需將拆箱作業時從棧板上移除的固定架裝回於 UPS，請依照以下步驟。

- 1 選定安裝定點後，請依照圖 6-2：孔位圖於安裝地板上鑽孔。



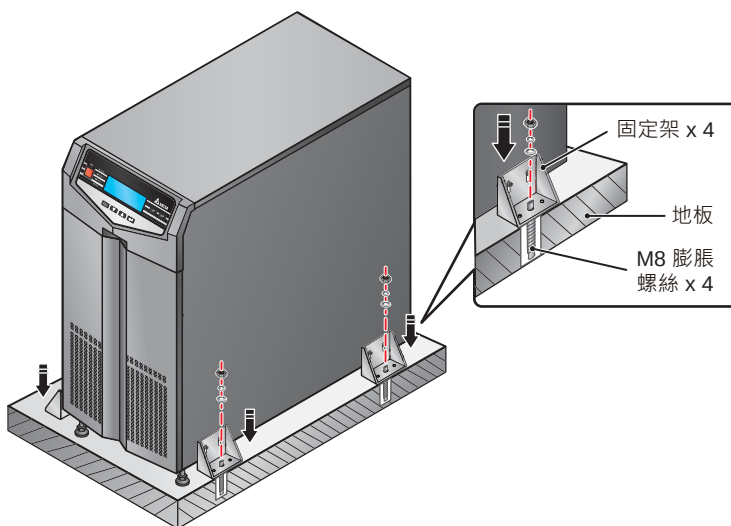
(圖 6-2：孔位圖)

- 2 將 UPS 移動到鑽孔位置上，用水平調整腳將 UPS 水平穩固於地面；然後使用 M6 螺絲將拆箱作業時從棧板上移除的固定架裝回 UPS，請參閱下圖。



(圖 6-3：安裝固定架)

- 3 使用 4 個 M8 膨脹螺絲 (由維護服務人員提供) 將固定架鎖附於地面，避免 UPS 晃動，請參閱下圖。



(圖 6-4：將固定架鎖附於地面)

6.5 配線作業

6.5.1 配線前注意事項

- 需由合格的專業人員處理，若需自行處理，需有合格的專業人員現場督導。
- 安裝線材或進行電子連接之前，請先確認 UPS 為關機狀態且輸入端或輸出端的系統電源確實關閉，以免造成意外。
- 當 UPS 連接市電時，須加裝保護裝置和接觸器，且須符合安規要求，請參閱下表。接觸器電流需大於等於下表中斷路器電流，且線圈電壓須來自輸入電壓。保護裝置安裝示意圖請參閱圖 6-9~6-17。



備註：

1. 圖 6-9~6-17 是以輸入供電 TN 系統時，UPS 和市電之間接 3 極保護裝置的示意圖；若輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置。
2. 輸入供電是 TN 系統時，UPS 和市電之間須接 3 極保護裝置及 3 極接觸器。
3. 輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置及 4 極接觸器。

UPS	保護裝置	建議廠商
20kVA	D-Curve 63A 斷路器	輸入 & 旁路：正泰 (CB-60D)
30/ 40kVA	D-Curve 125A 斷路器	輸入 & 旁路：正泰 (CB-125 D125)

UPS 輸出接負載之前需要安裝一個符合 EN60947-2 標準的 3 極保護裝置，請參閱下表。

UPS	保護裝置	建議廠商
20 kVA	C-Curve 63A 斷路器	輸出：正泰 (CB-60 C63)
30 kVA	C-Curve 63A 斷路器	輸出：正泰 (CB-60 C63)
40 kVA	C-Curve 100A 斷路器	輸出：正泰 (CB-125 C100)

- 確認連接至 UPS 的輸入、輸出及外接電池箱的每個配線線徑標示，並確定線徑大小、直徑、極性、相位是否正確。有關輸入 / 輸出電力線和斷路器規格請參考表 6-1：輸入 / 輸出電力線和斷路器規格。

表 6-1：輸入 / 輸出電力線和斷路器規格

容量 (kVA)	20kVA	30kVA	40kVA
輸入連接線線徑	8AWG/ 6mm ²	6AWG/ 10mm ²	4AWG/ 16mm ²
輸出連接線線徑	8AWG/ 6mm ²	6AWG/ 10mm ²	4AWG/ 16mm ²
電池連接線線徑	6AWG/ 10mm ²	4AWG/ 16mm ²	2AWG/ 25mm ²
鎖附扭力	20.4 Kgf.cm	61.2 kgf.cm	61.2 kgf.cm
主輸入斷路器	63A (4-pole×1)	63A (4-pole×1)	100A (4-pole×1)
旁路輸入斷路器	63A (4-pole×1)	63A (4-pole×1)	100A (4-pole×1)


備註：

1. 請使用適當的導線管和絕緣套來保護輸入 / 輸出線。
 2. 請依照各地區 / 國家的電力系統及當地法規規定，選擇適當容量的無熔絲開關及配線線徑。
 3. 以上線材建議使用 105°C耐溫 PVC 軟線。
 4. 確定輸入 / 輸出電線鎖附緊固。
- 在連接外接電池箱時，請務必確認電池極性，切勿接反。
 - 外接電池箱之地線，請接至外接電池連接排的地線 ()。
 - 出廠時，UPS 預設為單迴路，如欲將 UPS 改成雙迴路或熱備份接線，請洽專業維護人員。請確認旁路電源中性線 (N) 電位是否和主電源中性線 (N) 電位相同，若非共同中性線系統，請在旁路電源加入隔離變壓器。
 - UPS 的輸入必須為 Y 接法，且中性線 (N) 必須確實連接，以免造成 UPS 故障。裝配電力線時，UPS 的中性線 (N) 不能與地線 () 相接。
 - 若輸入系統電源本身中性線 (N) 與地線 () 有浮壓存在，且客戶要求 UPS 內 V_{NG} 須為 0 伏特時，建議客戶在 UPS 輸入端加裝隔離變壓器，並將 UPS 輸入系統電源的中性線 (N) 與地線 () 相接。
 - 市電供應需為三相並滿足 UPS 標籤上的額定值。在連接三相輸入電源時，請務必確認電源相序 R、S、T，且必須為順相序。
 - 必須將外接電池箱的接地端連接到 UPS 的外接電池連接排接地端 ()，且電池箱不得再另外接地。
 - UPS 的接地端 () 必須確實接地，接線時請使用環形端子。


警告：

1. 錯誤接線會造成嚴重電擊及損壞 UPS。
2. UPS 輸入若無連接中性線 (N)，將無法正常運作。

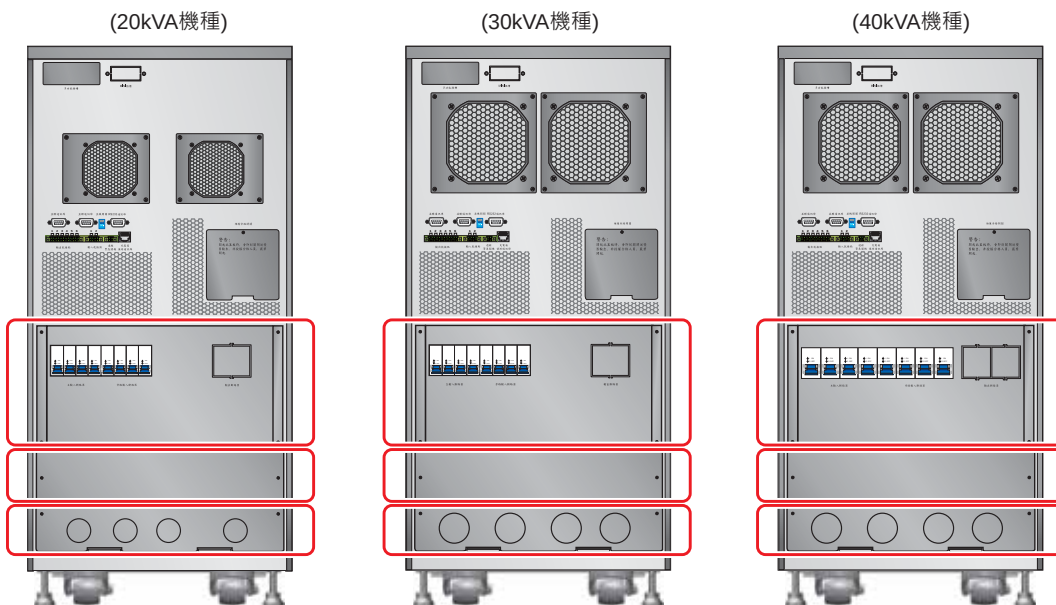
6.5.2 單迴路 / 雙迴路接線方式設定



警告：

1. 更改單迴路 / 雙迴路接線方式須由專業人士進行，切勿自行處理。
2. 雙迴路接法時，主輸入與旁路輸入需共用中性線 (N)。

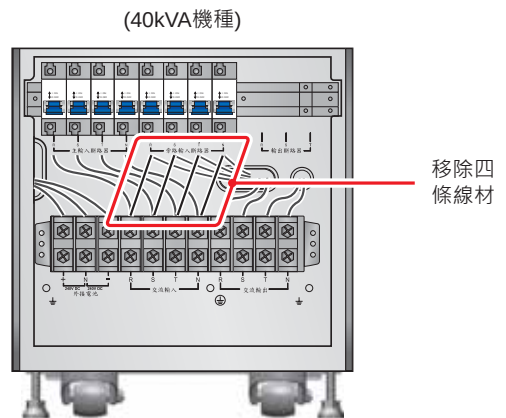
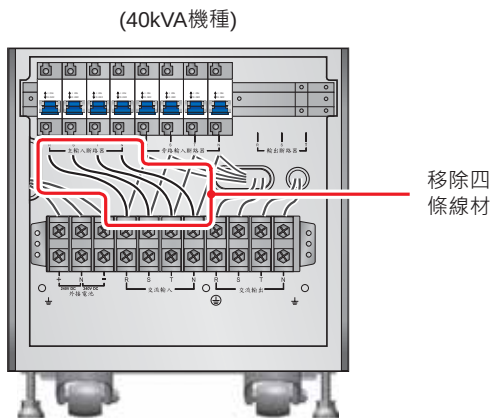
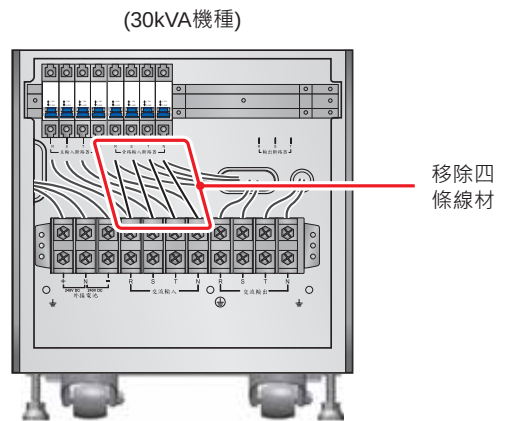
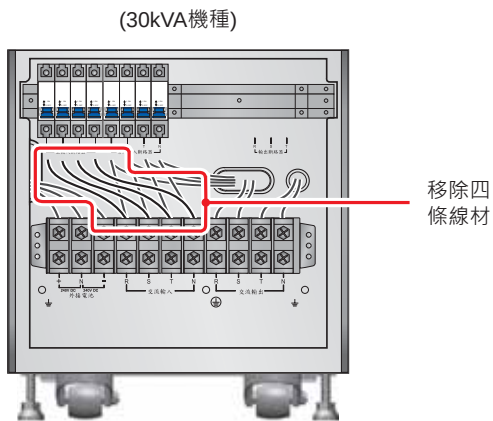
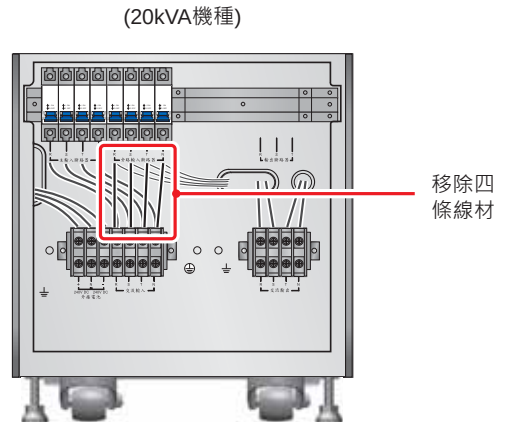
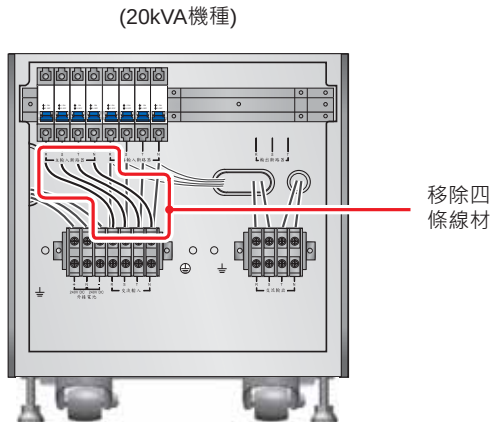
1 出廠時，UPS 為單迴路，如欲將 UPS 改成雙迴路，請取下下圖標示區塊的蓋板。



(圖 6-5：蓋板位置)

2 移除蓋板後，請選擇以下一種方式將 UPS 改為雙迴路：

1. 將連接交流輸入排和主輸入斷路器的四條線材移除，請見圖 6-6。配線時，請將主電源的 R、S、T、N 四條線材連接到主輸入斷路器。
2. 或是將連接交流輸入排和旁路輸入斷路器的四條線材移除，請見圖 6-7。配線時，請將旁路電源的 R、S、T、N 四條線材連接到旁路輸入斷路器。



(圖 6-6：移除連接交流輸入排和主輸入斷路器的四條線材)

(圖 6-7：移除連接交流輸入排和旁路輸入斷路器的四條線材)

6.5.3 單機配線

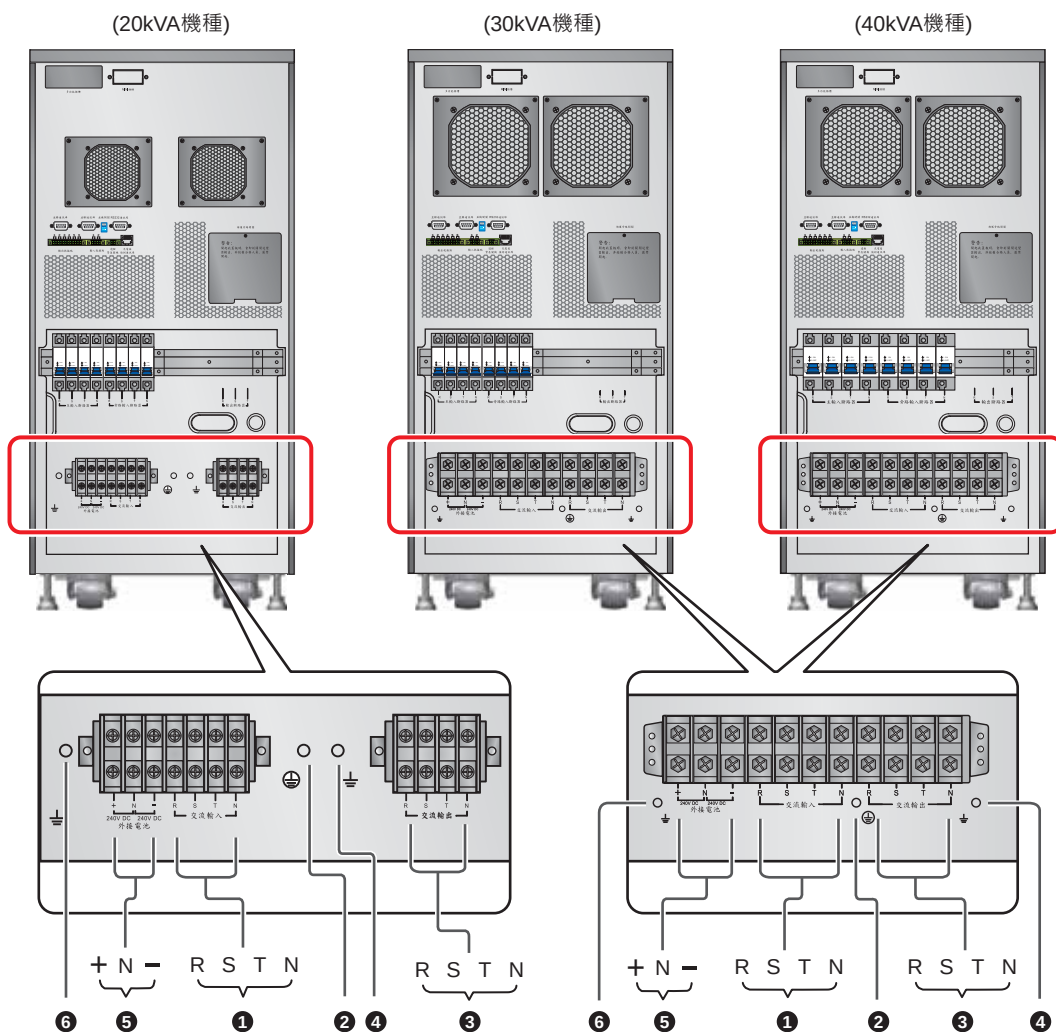


備註：配線前，請先閱讀 **6.5.1 配線前注意事項**。

- 單機單迴路

當輸入為單電源輸入時，單機單迴路的配線操作程式如下：

- 1 拆下機箱背面的配線端子排蓋板，您會看到配線端子排，請見圖 6-8。



(圖 6-8：配線端子排)

2) UPS 的配線端子排如下表：

項次	項目	功能	包括
①	交流輸入排	連接主電源	三相 R、S、T、N 端子
②		UPS 接地保護	UPS 接地端子
③	交流輸出排	連接負載	三相 R、S、T、N 端子
④		負載接地保護	負載接地端子
⑤	外接電池連接排	連接外接電池箱	正極 (+)、負極 (-) 和中性線 N 端子
⑥		電池接地保護	電池接地端子

3) 標準機的額定電壓為 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac。

4) 電池的額定電壓為 $\pm 240\text{Vdc}$ 。

5) 確認 UPS 的主輸入斷路器和旁路輸入斷路器在斷開 (OFF) 的位置。

6) 依據 UPS 的容量與型號，選擇適當的輸出入線線徑 (請參考表 6-1)。

7) 將主電源 / 輸出 / 外接電池箱的配線接於指定位置 (請參考圖 6-9~6-11)。

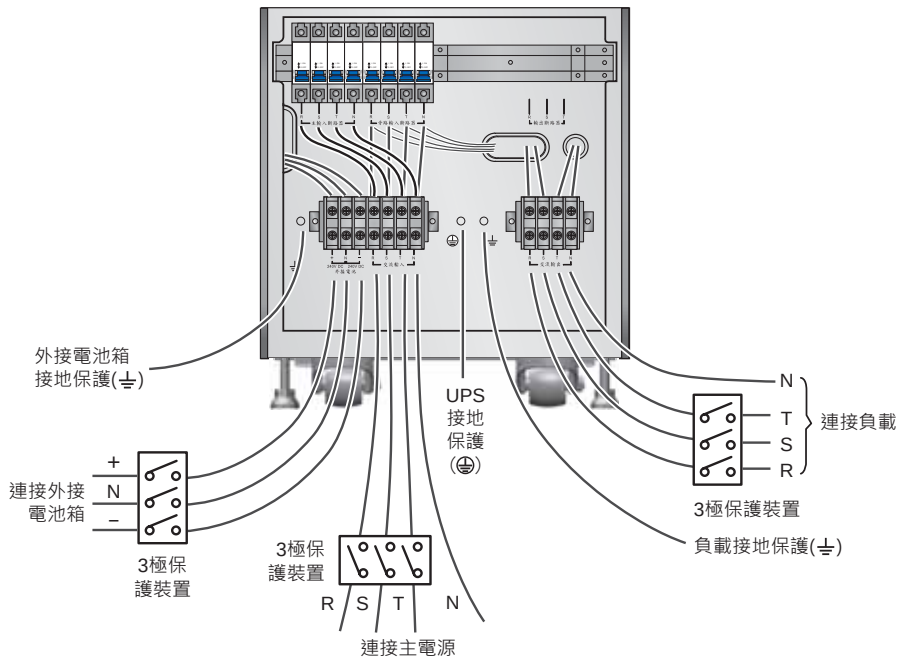


備註：

- 圖 6-9~6-11 是以輸入供電 TN 系統時，UPS 和市電之間接 3 極保護裝置的示意圖；若輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置。
- 輸入供電是 TN 系統時，UPS 和市電之間須接 3 極保護裝置及 3 極接觸器。
- 輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置及 4 極接觸器。

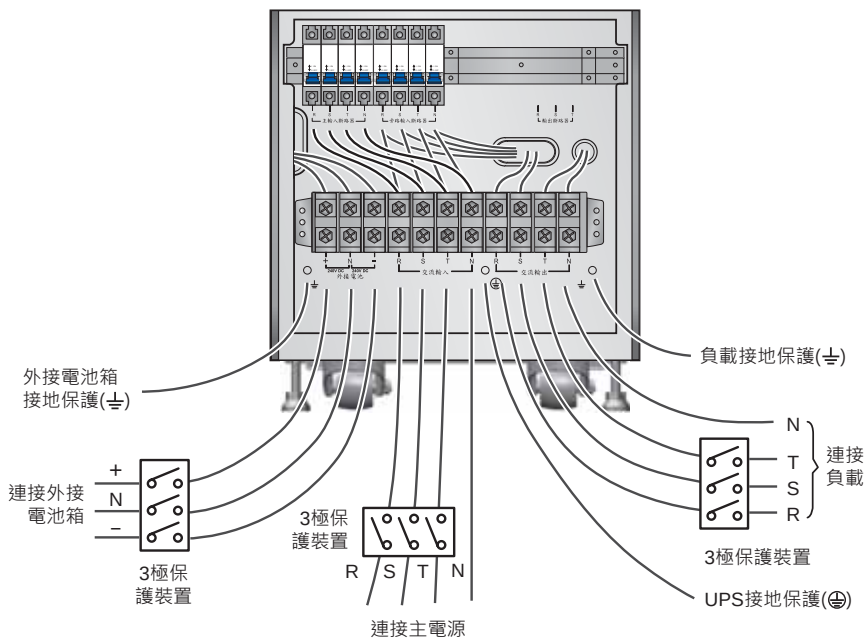
8) 將 UPS 接地。

(20kVA機種)

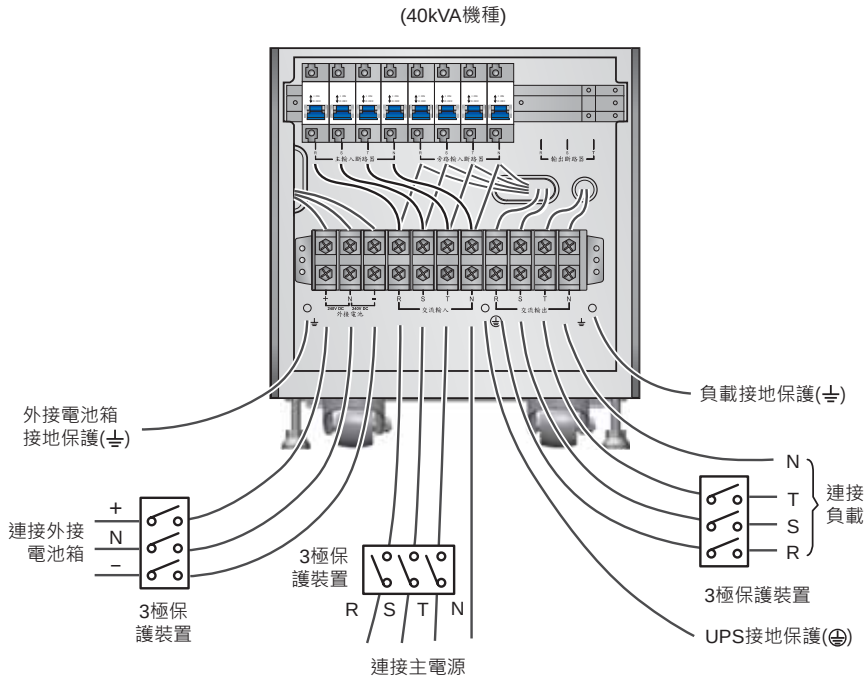


(圖 6-9 : 20kVA 單機單迴路配線圖)

(30kVA機種)



(圖 6-10 : 30kVA 單機單迴路配線圖)



(圖 6-11：40kVA 單機雙迴路配線圖)

● 單機雙迴路

當輸入為雙電源輸入時，單機雙迴路配線操作程式如下：

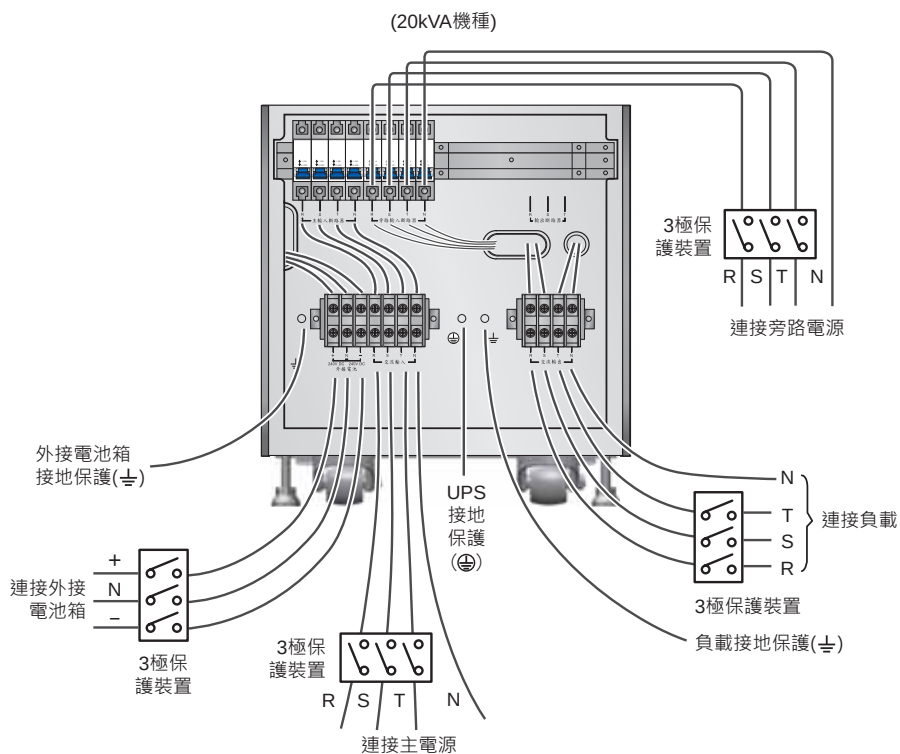
- 1 請先依照 **6.5.2 單迴路 / 雙迴路接線方式設定**，將 UPS 更改為雙迴路。請注意，更改單迴路 / 雙迴路接線方式須由專業人士進行，切勿自行處理。
- 2 請參閱第 28~29 頁單機單迴路的 1 ~ 6 步驟。
- 3 將主電源 / 旁路電源 / 輸出 / 外接電池箱的配線接於指定位置，請參考圖 6-12~6-17。



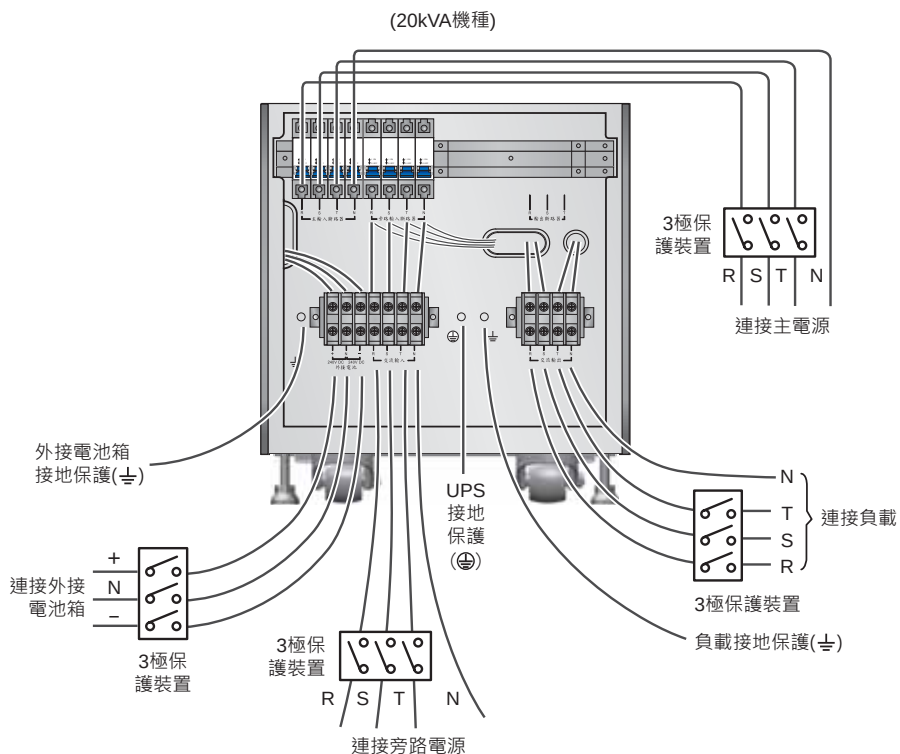
備註：

1. 圖 6-12~6-17 是以輸入供電 TN 系統時，UPS 和市電之間接 3 極保護裝置的示意圖；若輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置。
2. 輸入供電是 TN 系統時，UPS 和市電之間須接 3 極保護裝置及 3 極接觸器。
3. 輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置及 4 極接觸器。

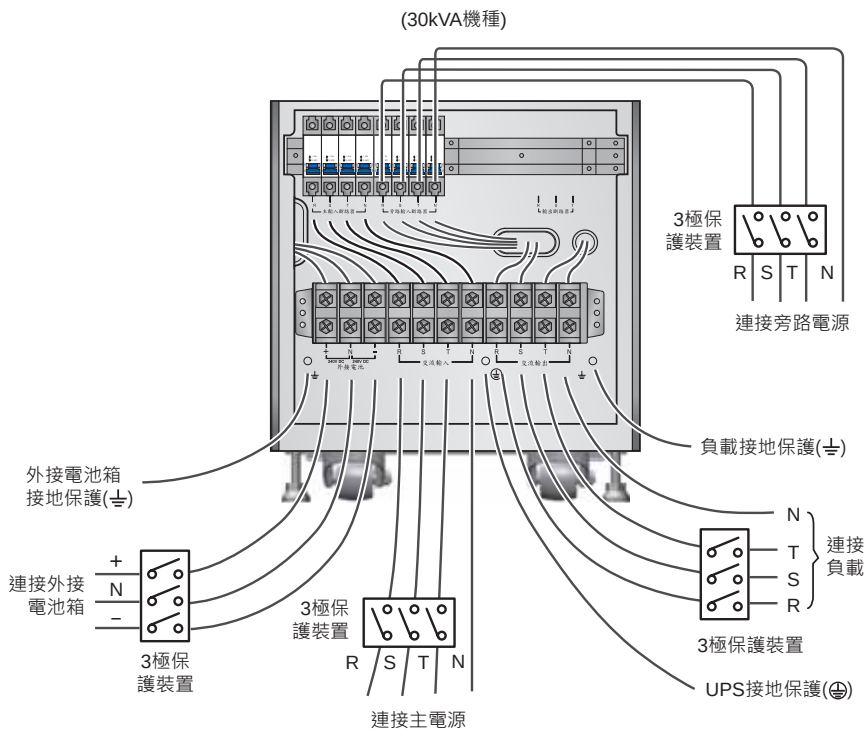
- 4 將 UPS 接地。



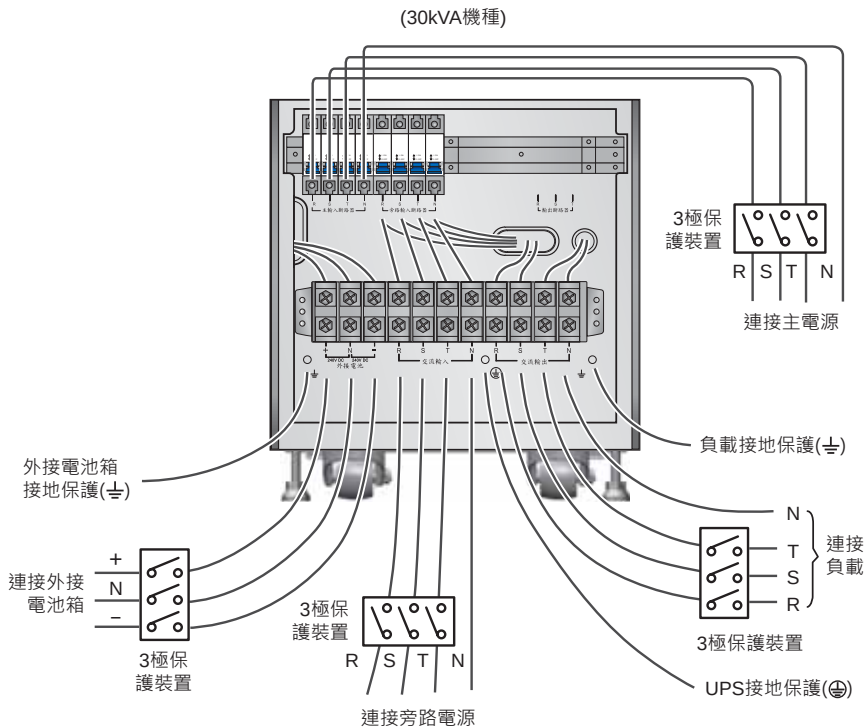
(圖 6-12 : 20kVA 單機雙迴路第一種配線示意圖)



(圖 6-13 : 20kVA 單機雙迴路第二種配線示意圖)

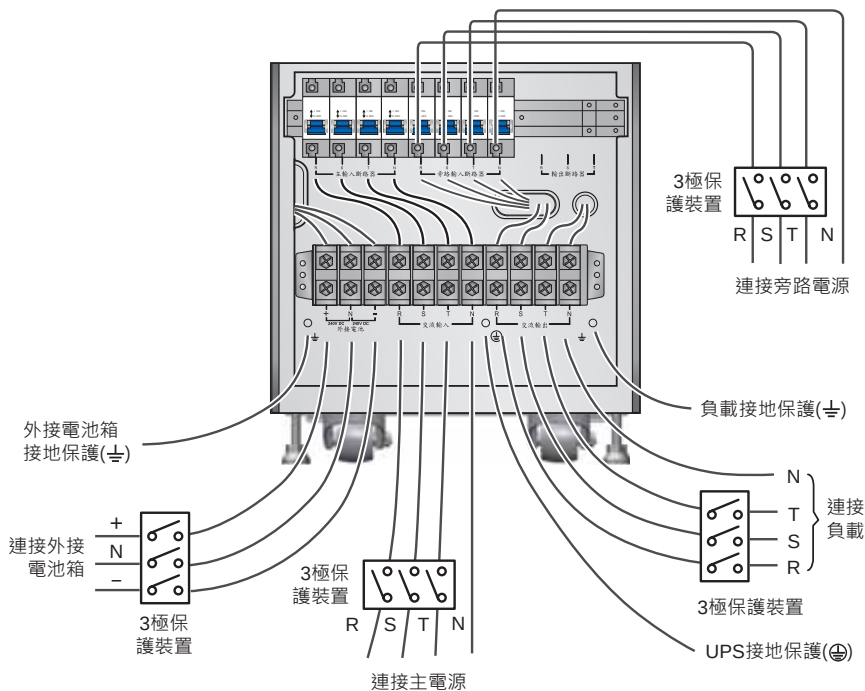


(圖 6-14 : 30kVA 單機雙迴路第一種配線示意圖)



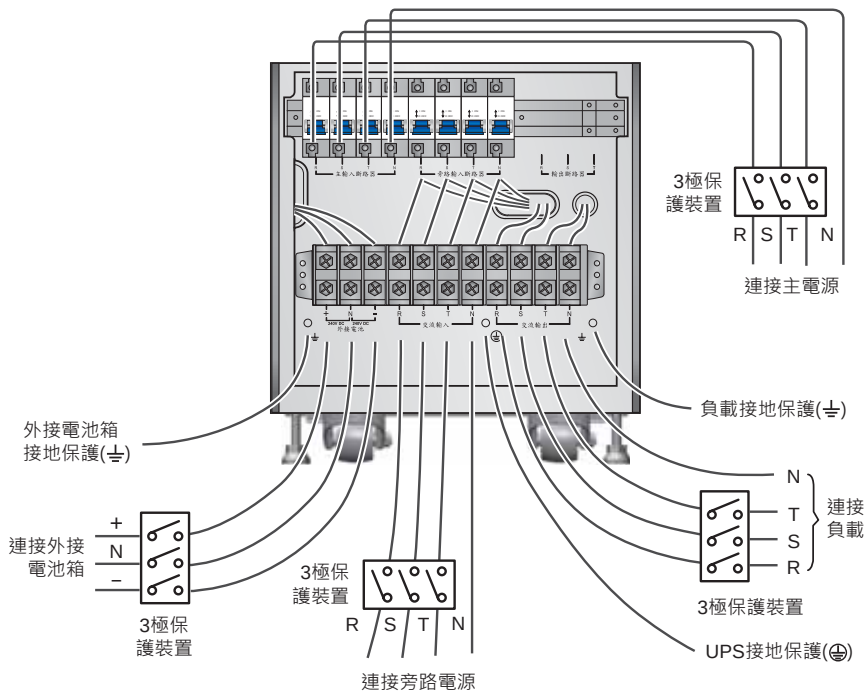
(圖 6-15 : 30kVA 單機雙迴路第二種配線示意圖)

(40kVA機種)



(圖 6-16 : 40kVA 單機雙迴路第一種配線示意圖)

(40kVA機種)



(圖 6-17 : 40kVA 單機雙迴路第二種配線示意圖)

6.5.4 並機配線



備註：配線前，請先閱讀 **6.5.1 配線前注意事項**。

• 並機單迴路

當輸入為單電源輸入時，並機單迴路的配線操作程式如下：

- 1 請參閱第 28~29 頁單機單迴路的 1 ~ 6 步驟。
- 2 將主電源 / 輸出 / 外接電池箱的配線接於指定位置 (請參考圖 6-9~6-11/ 6-18)。



備註：

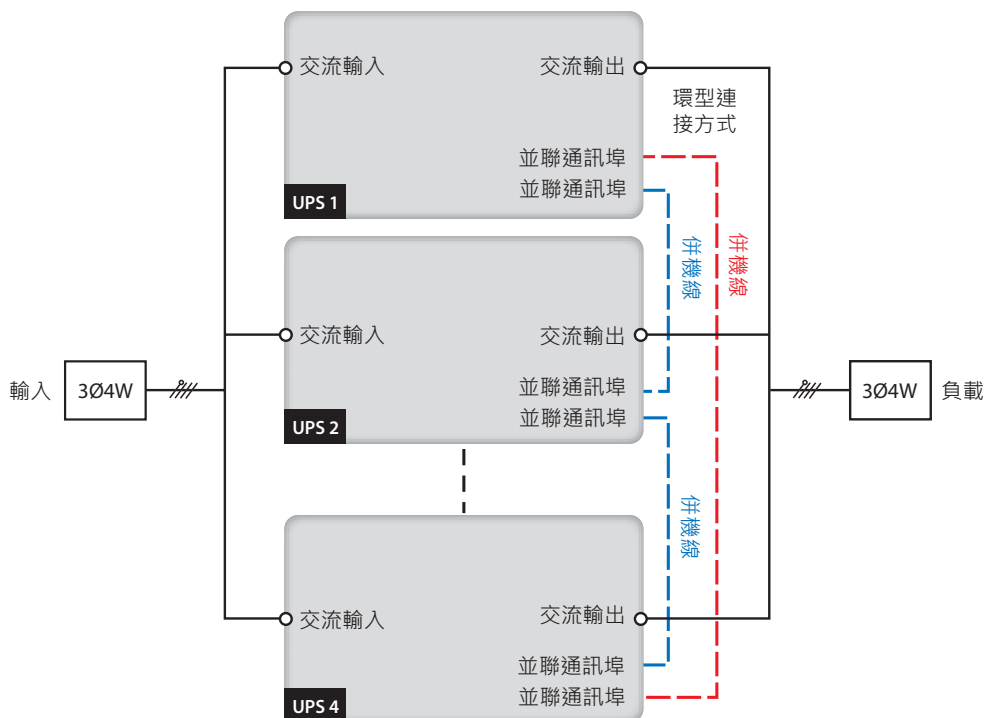
1. 圖 6-9~6-11 是以輸入供電 TN 系統時，UPS 和市電之間接 3 極保護裝置的示意圖；若輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置。
2. 輸入供電是 TN 系統時，UPS 和市電之間須接 3 極保護裝置及 3 極接觸器。
3. 輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置及 4 極接觸器。

- 3 用隨機附贈的並機線連接 UPS 的並聯通訊埠，並聯通訊埠位置請參閱圖 5-1。
- 4 請參考章節 5：通訊介面功能介紹來設定並機開關為 ON 或是 OFF。
- 5 將 UPS 接地。



警告：

1. 當 UPS 並聯時，每台 UPS 的輸入 / 輸出接線長度必須相等，以防止 UPS 在旁路電源供電時，因接線長度不同造成負載分配不平均。
2. 只有相同容量、電壓及頻率的 UPS 才可並聯，不同容量、電壓及頻率的 UPS 並聯會失效。
3. 並機開機前，維護人員需透過 LCD 設定好 ID (0、1、2 或 3)，否則將無法開機。若 ID 號碼後端出現 '!' 符號，表示 ID 衝突。



(圖 6-18：並機單迴路輸入 / 輸出配線圖)

• 並機雙迴路

輸入為雙電源輸入時，並機雙迴路的配線操作程式如下：

- 1 請先依照 **6.5.2 單迴路 / 雙迴路接線方式設定**，將 UPS 配線更改為雙迴路。請注意，更改單迴路 / 雙迴路接線方式須由專業人士進行，切勿自行處理。
- 2 請參閱第 **28~29 頁**單機單迴路的 1 ~ 6 步驟。
- 3 將主電源 / 旁路電源 / 輸出 / 外接電池箱的配線接於指定位置 (請參考圖 **6-12~6-17/6-19**)。



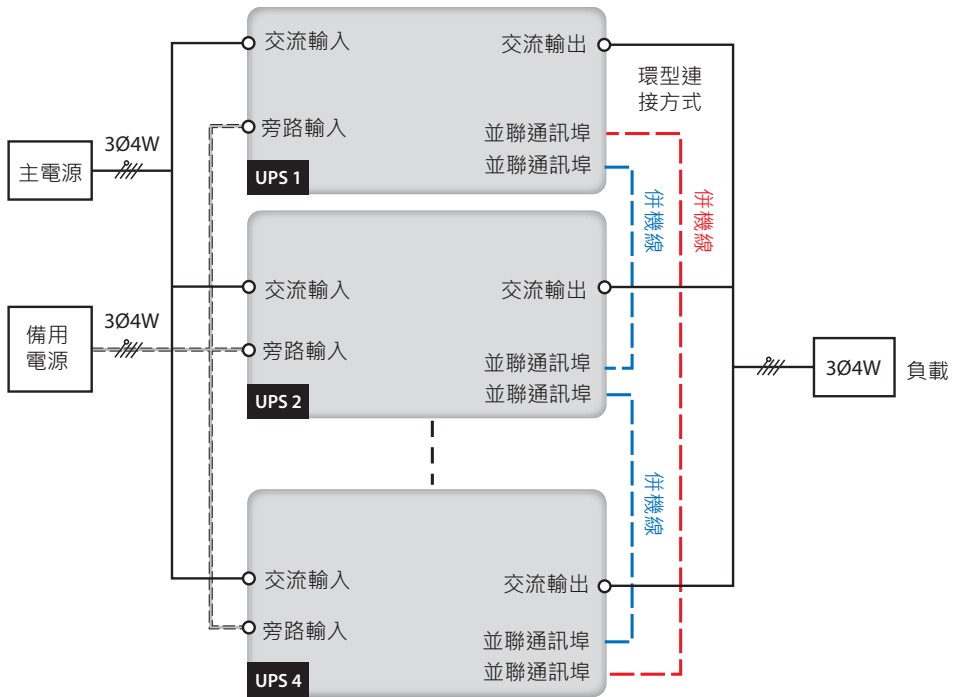
備註：

1. 圖 **6-12~6-17** 是以輸入供電 TN 系統時，UPS 和市電之間接 3 極保護裝置的示意圖；若輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置。
2. 輸入供電是 TN 系統時，UPS 和市電之間須接 3 極保護裝置及 3 極接觸器。
3. 輸入供電是 TT 系統時，UPS 和市電之間須接 4 極保護裝置及 4 極接觸器。
- 4 用隨機附贈的並機線連接 UPS 的並聯通訊埠，並聯通訊埠位置請參閱圖 **5-1**。
- 5 請參考**章節 5：通訊介面功能介紹**來設定並機開關為 **ON** 或是 **OFF**。
- 6 將 UPS 接地。



警告：

1. 當 UPS 並聯時，每台 UPS 的輸入 / 輸出接線長度必須相等，以防止 UPS 在旁路電源供電時，因接線長度不同造成負載分配不平均。
2. 只有相同容量、電壓及頻率的 UPS 才可並聯，不同容量、電壓及頻率的 UPS 並聯會失效。
3. 並機開機前，維護人員需透過 LCD 設定好 ID(0、1、2 或 3)，否則將無法開機。若 ID 號碼後端出現 '!' 符號，表示 ID 衝突。



(圖 6-19：並機雙迴路輸入 / 輸出配線圖)

6.6 連接外接電池箱注意事項



警告：電池充電完成後，才可將負載接上 UPS，以確保 UPS 在主電源發生異常時能提供正常的備用時間。

- 電池

1. 充電電壓

- 1) 浮充電壓： $\pm 272\text{Vdc}$ (出廠預設值)
- 2) 均充電壓： $\pm 280\text{Vdc}$ (出廠預設值)

2. 充電電流

UPS	出廠預設值	最低	最大
20kVA	2A	1A	5A
30kVA	5A	1A	9A
40kVA	5A	1A	9A

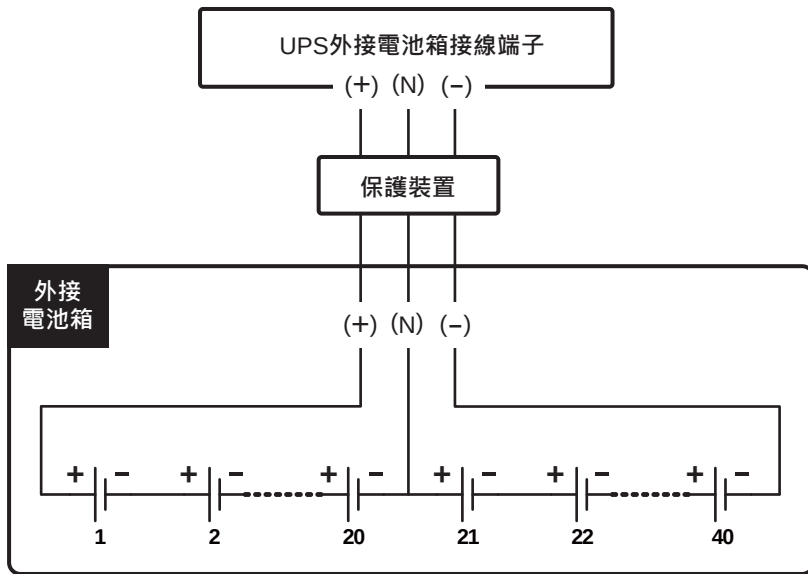
3. 低電池電壓關機：210Vdc (出廠預設值為 210Vdc)

4. 電池數量： $12\text{Vdc} \times 40$ 顆串接 (出廠預設值)；數量可變動範圍： $12\text{Vdc} \times 32$ 顆串接 (± 16 顆) ~ $12\text{Vdc} \times 50$ 顆串接 (± 25 顆)。



備註：

1. 充電電流可在最大充電電流範圍內依照實際需要做設定調整，調整的單位為 0.5A。
 2. 如需修改充電電流出廠預設值或低電池電壓關機出廠預設值，請聯絡當地經銷商或維護人員。
- 不同廠家、不同型號、不同新舊和不同安時 (Ah) 的電池不能混用。
 - 電池數量需符合 UPS 的規格要求。
 - 電池連接時嚴禁反接。
 - 用電壓錶測量，串聯之後的電池電壓應大約為 $12.5 \times n \text{ Vdc}$ (n = 電池數量)。
 - 為了延長電池供電時間，您可並聯多組外接電池箱至 UPS，並聯的每組電池的數量必須一樣。
 - 出廠預設標準電池數量配置為 40 顆 12V 電池串接，中性線需連接至第 20 個與第 21 個電池之間。共有三條線連接至 UPS 外接電池箱接線端子：正極 (+)、負極 (-) 及中性 N 線，連接方式請參考圖 6-20。



(圖 6-20：連接外接電池箱)

- 外接電池箱保護裝置請依據不同 UPS 容量選用合適的隔離開關串接直流保險絲或直流空氣開關，請參照表 6-2。

表 6-2：外接電池箱保護裝置

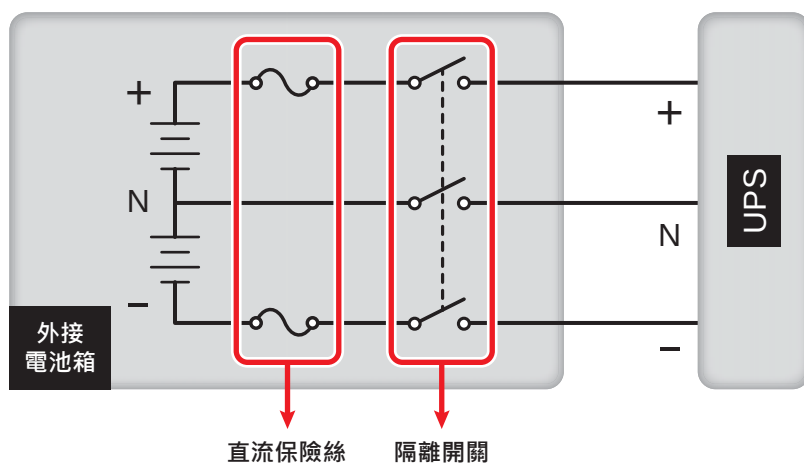
額定容量	20 kVA	30 kVA	40 kVA
直流保險絲 電壓 $\geq 500\text{Vdc}$	80 A	100 A	125 A
4 極直流空氣開關 (每極電壓 $\geq 250\text{Vdc}$)	75 A	100 A	125 A
3 極直流空氣開關 (每極電壓 $\geq 500\text{Vdc}$)	75 A	100 A	125 A
電池線徑	10 mm ²	22 mm ²	25 mm ²



備註：

1. 上述直流保險絲與直流空氣開關為選購件，若須購買，請洽台達客服人員。
 2. 若須將外接電池箱多組並聯設計，請向台達客服人員諮詢相關資訊。
- 外接電池箱保護裝置必須由合格專業人士規劃設計，保護裝置如隔離開關串接直流保險絲或直流空氣開關，請參閱表 6-2。外接電池箱保護裝置需考慮 UPS 與電池回路間的過電流、短路故障、電纜線材等因素，以及當地相關電氣安全規範。若有外接電池箱保護裝置問題，請與台達客服人員聯繫。安裝外接電池箱保護裝置方式請參閱圖 6-21 ~ 圖 6-23：

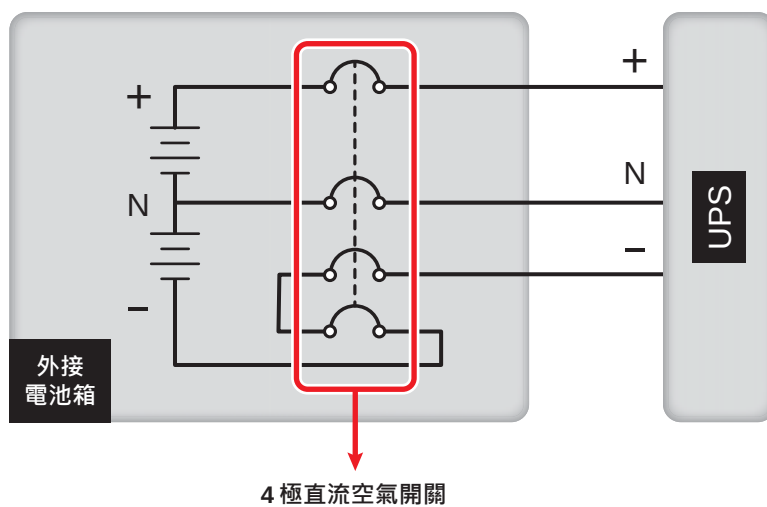
1. 選擇隔離開關串接直流保險絲



(圖 6-21：選擇隔離開關串接直流保險絲)

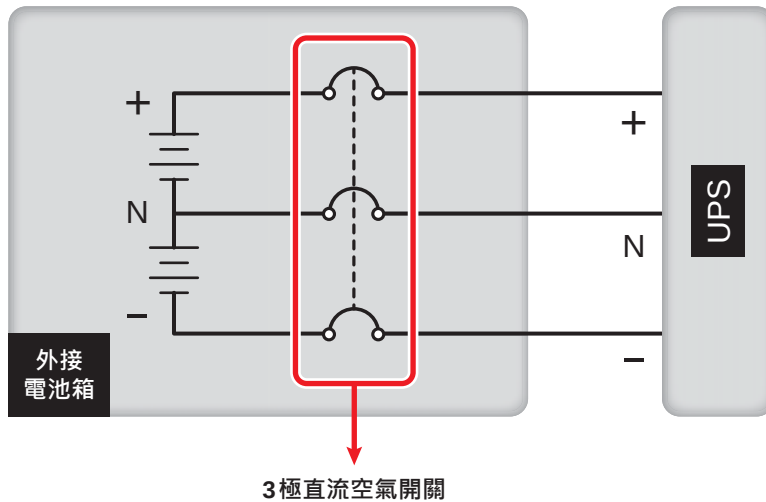
2. 選擇直流空氣開關

- 1) 4 極直流空氣開關 (每極電壓 $\geq 250\text{Vdc}$)



(圖 6-22：選擇 4 極直流空氣開關)

2) 3 極直流空氣開關 (每極電壓 $\geq 500\text{Vdc}$)



(圖 6-23：選擇 3 極直流空氣開關)

- UPS 並聯時，可同時共享數組電池。



警告：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。

• 外接電池箱告警

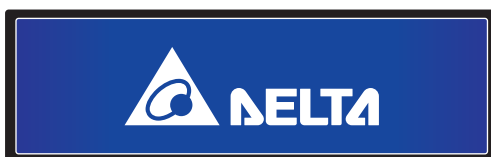
與 UPS 連接的外接電池箱發生以下狀況時，UPS 系統會自動告警，如下表。

項次	外接電池箱狀態	告警聲
1	電池測試異常	每 2 秒響一次
2	低電池告警	每 0.5 秒響一次
3	低電池關機	長鳴 5 秒
4	電池過充	每 2 秒響一次
5	電池錯誤	每 2 秒響一次

章節 7：開關機

7.1 UPS 接通市電

- 1 確保外接電池箱與 UPS 相接，且外接電池箱開關切到 **ON** 的位置。
- 2 將旁路輸入斷路器切到 **ON** 的位置，按下開機鍵 (**ON**)，此時 LCD 畫面開啟。接著，風扇開始轉動，畫面會顯示以下資訊，旁路工作指示燈 (**BYPASS**) 會亮黃色。斷路器位置請參閱 **3.3 後控制面板**。



- 3 將主輸入斷路器切到 **ON** 的位置，此時，UPS 會接通市電。

7.2 UPS 開機

按住開機鍵 (**ON**) 3~4 秒，聽到嗶一聲後放開可啟動 UPS。

7.3 UPS 關機

- 在在線模式下，按一下關機鍵 (**OFF**)，LCD 會出現以下畫面。若確定關機，請按往下功能鍵 (**▼**)。之後，UPS 逆變器會關閉，蜂鳴器會嗶一聲，接著系統會轉入旁路模式，此時旁路工作指示燈 (**BYPASS**) 會亮黃色。



- 在電池模式下，按一下關機鍵 (**OFF**)，LCD 會出現以下畫面。若確定關機，請按往下功能鍵 (**▼**)。之後，UPS 逆變器會關閉，蜂鳴器會嗶一聲，然後 UPS 會關機。



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將 UPS 移除。

7.4 手動旁路操作



警告：

1. 維護旁路開關蓋板和維護旁路開關只有在維護保養 UPS 時才可打開，以保持負載供電不中斷。若在正常模式下，打開維護旁路開關蓋板並開啟維護旁路開關，逆變器輸出會立即關閉！非維修服務人員，嚴禁打開維護旁路開關蓋板和開啟維護旁路開關。
2. 維護旁路開關開啟後，負載會轉由手動旁路供電，輸出不受 UPS 保護。
3. 手動旁路模式下，UPS 內部沒有高壓可進行維護，但配線端子排、維護旁路開關和電池仍有高壓，請勿觸碰以免遭高壓電擊。

- 在線模式下切換至手動旁路模式：

- 1 按開機鍵 (**OFF**) 一下，LCD 顯示以下畫面後，請按往下功能鍵 (**▼**) 確認。此時，UPS 逆變器將關閉、蜂鳴器會嗶一聲、接著系統將自動轉為旁路電源供電模式，然後旁路工作指示燈 (**BYPASS**) 將亮黃燈。



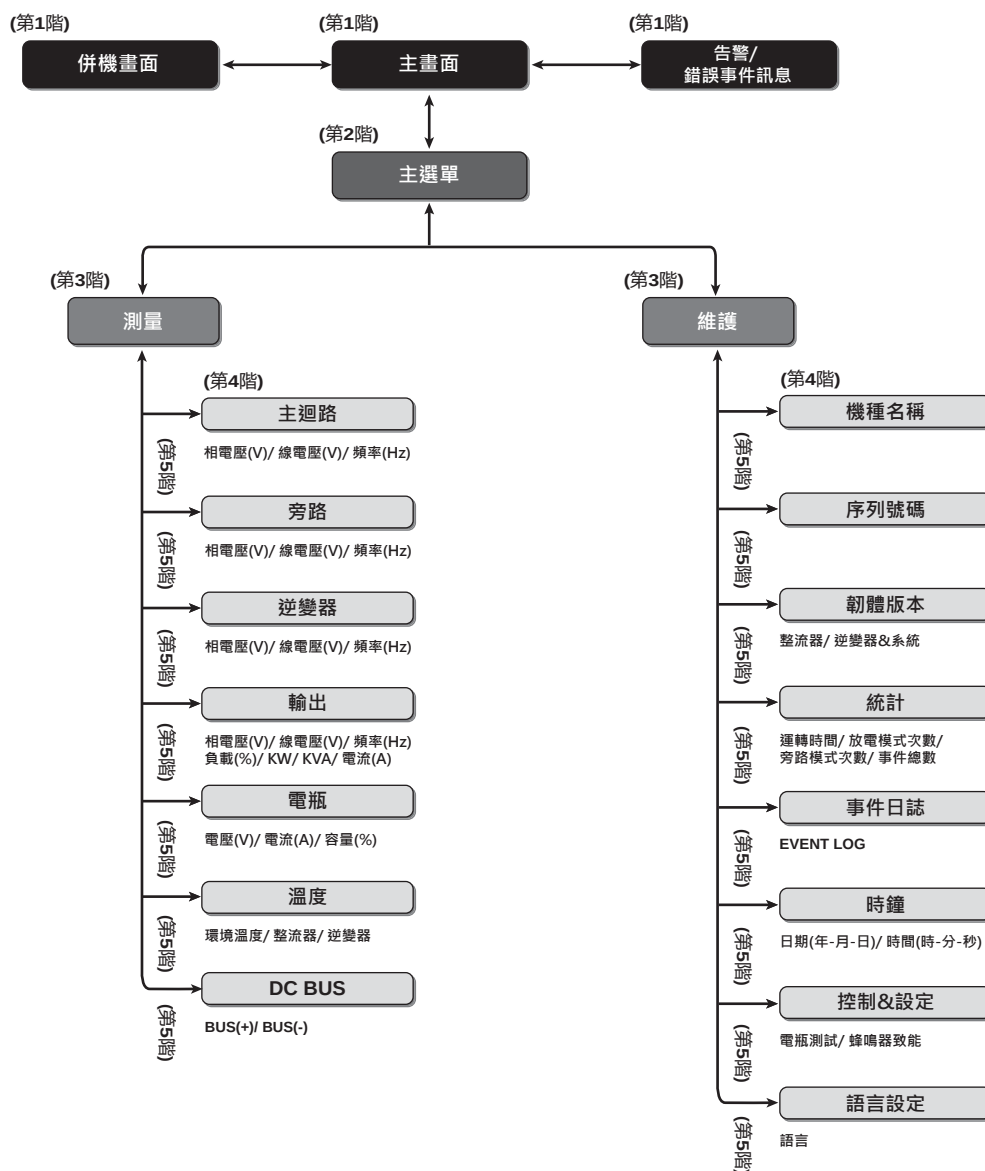
- 2 打開維護旁路開關蓋板，將維護旁路開關切至 'BYPASS' 的位置，並依序將輸入斷路器和旁路斷路器切至 **OFF** 的位置，此時，所有 LED 燈將熄滅。
- 3 直流母線電壓將進行放電，放電完成後 UPS 會關機且 LCD 無畫面。
- 4 斷開電池電源。

- 手動旁路模式切換至在線模式：

- 1 將旁路斷路器切換至 **ON** 的位置，按開機鍵一下 (**ON**)，初始化後，風扇會啟動，旁路工作指示燈 (**BYPASS**) 將亮黃燈。
- 2 將維護旁路開關切至 'NORMAL' 的位置，此時負載轉由旁路模式供電，接著，將維護旁路開關蓋板合上，然後打開電池電源。
- 3 將輸入斷路器切至 **ON** 的位置，UPS 直流母線電壓將開始建立，等待 60 秒直至直流母線電壓建立完成。
- 4 按開機鍵 (**ON**) 3~4 秒，直到嗶一聲放開，待在線工作指示燈 (**NORMAL**) 亮綠燈，表示 UPS 完成正常開機。

章節 8 : LCD 顯示器與設定

8.1 樹狀圖



(圖 8-1 : 樹狀圖)

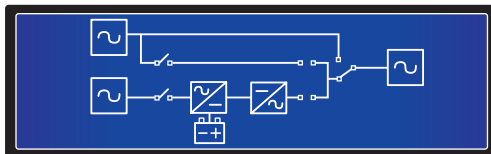


備註：

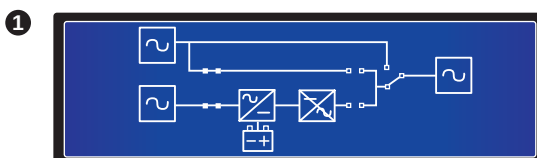
- 有關 LCD 顯示器和功能鍵說明請參閱 **3.2 前控制面板**。
- 本章節所呈現 LCD 畫面僅供參考，實際顯示畫面依運作情況而異。

8.2 主畫面

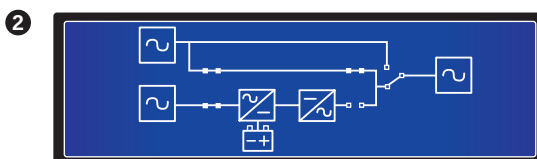
LCD 初始化完成後顯示系統狀態圖如下。系統會依據 UPS 的實際狀態，顯示相對應的 UPS 系統狀態圖，每種狀態圖 (共 6 種) 都是主畫面，如以下說明。



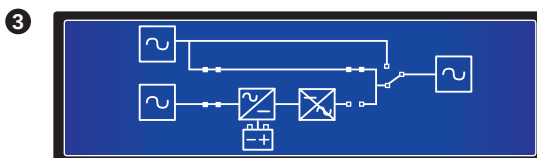
LCD 畫面會顯示 UPS 的目前運轉狀態，共有以下 6 種主畫面。



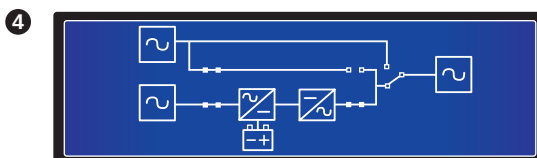
以上畫面表示 UPS 沒有輸出電源到負載。



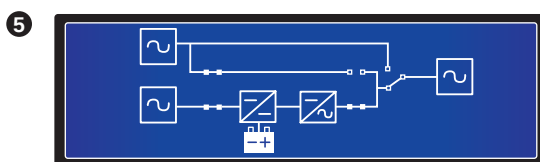
以上畫面表示 UPS 啟動時，負載由旁路供電。



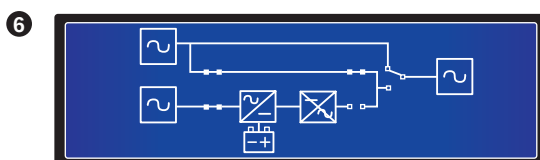
以上畫面表示 UPS 在旁路模式，主電源和電池電源呈切斷狀態。若此時旁路發生故障，負載將失去電源不受保護。



以上畫面表示 UPS 在在線模式下工作。



以上畫面表示 UPS 在電池模式下工作，負載由電池供電。



以上畫面表示 UPS 在手動旁路模式下工作。當維修人員欲執行維護工作時，必須先將 UPS 轉換到此模式，並讓主電源和電池電源同時切斷。如果旁路突然發生故障，負載將失去電源不受保護。

8.3 並機畫面

在並機情況下，且 LCD 顯示以上任一主畫面時，按往上 (▲) 或往下 (▼) 功能鍵就可進入到並機畫面如下。

ID	1	2	3	4
MID	●			
INV		●		
ON				

- **ID:** 並機時，本機 UPS 的 ID 號碼。
- **MID:** 主機的 ID 號碼 (只會有一個主機)。
- **INV:** " ● " 表示 ' 已連接 '。
- **ON:** " ● " 表示 ' 逆變器開啟 '。

8.4 主選單

在主畫面，按下功能鍵 () 即可進入主選單，如下圖。



- 測量畫面

查詢主迴路、旁路、逆變器、輸出、電瓶、溫度和 DC BUS 的相關讀值。

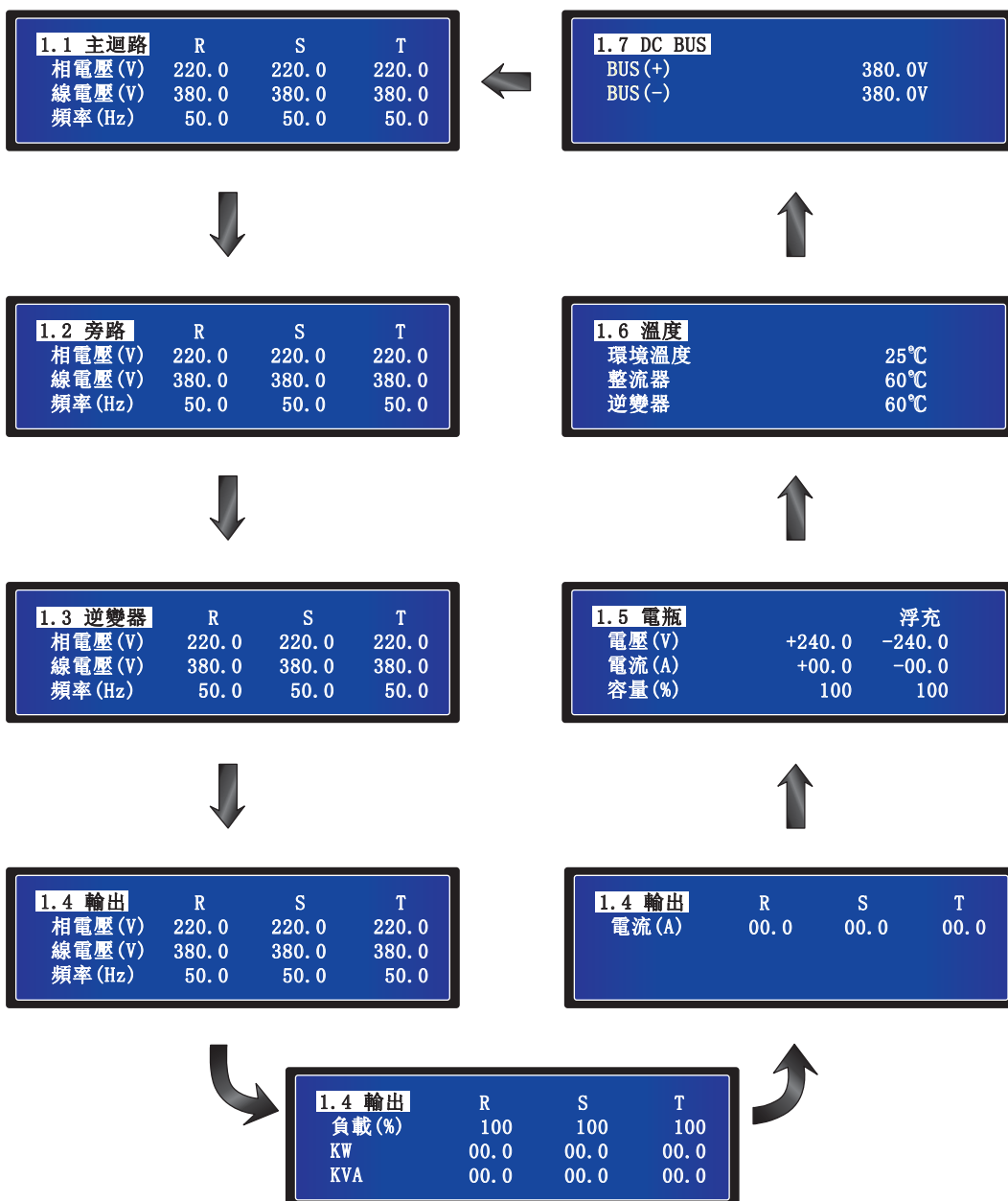
- 維護畫面

查詢 UPS 機種名稱、序列號碼、韌體版本、統計、事件日誌、時鐘、控制與設定和語言設定，其中用戶可設定最後兩項。

8.5 測量畫面

路徑：主畫面 → 主選單 → 測量畫面

利用往上 (▲) 和往下 (▼) 功能鍵查詢主迴路、旁路、逆變器、輸出、電瓶、溫度和 DC BUS 的相關讀值，請參閱下圖。



8.6 維護畫面

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面

利用往上 (▲) 和往下 (▼) 功能鍵可查詢 UPS 機種名稱、序列號碼、韌體版本、統計、事件日誌、時鐘、控制與設定和語言設定，其中用戶可設定最後兩項，請見以下說明。

- 機種名稱

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.1 機種名稱



2.1 機種名稱
XXXXXXXXXXXXXX

顯示機種名稱。

- 序列號碼

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.2 序列號碼



2.2 序列號碼
XXXXXXXXXXXXXX

顯示 UPS 序列號碼。

- 韌體版本

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.3 韌體版本

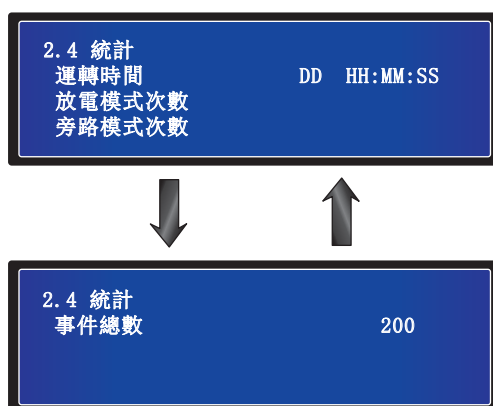


2.3 韌體版本
整流器 00
逆變器&系統 00

顯示整流器和逆變器&系統的版本訊息。

- 統計

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.4 統計



1. 運轉時間 (DD HH: MM: SS)：代表 UPS 的總運轉時間。
2. 放電模式次數：代表 UPS 在電池模式下運轉的總次數。
3. 旁路模式次數：代表 UPS 在旁路模式下運轉的總次數。
4. 事件總數：總事件記錄筆數。

- 事件日誌

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.5 事件日誌



進入以上事件記錄頁面後，您會看到事件編號、日期、時間和事件描述。利用往上 (▲) 和往下 (▼) 功能鍵來切換和查詢其他事件記錄。數字代表事件代碼，依發生時間排序，越舊的事件編號越小。若超過 200 筆，舊的資料會被覆寫。

- 時鐘

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.6 時鐘



顯示日期與時間。

- 控制與設定

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.7 控制與設定



1. **電瓶測試**：啟動或停止電瓶測試，共有三個選項可供選擇，分別為**終止測試**、**10 秒測試**和**深度測試**。
2. **蜂鳴器致能**：開啟 / 關閉蜂鳴器。

- 語言設定

路徑：主畫面 → 主選單 → 維護畫面 → 2.8 語言設定



更換顯示語言，出廠預設值為**繁體中文**。

章節 9：選配件清單

此 HPH 系列 UPS 有多種選配件可供用戶選購，選配件清單請參閱下表。

項次	項目	功能
1	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。
2	環境監測器	監測溫度、濕度以及其他連接於室內環境監測裝置。需與 SNMP 卡或中央監測站搭配使用。
3	SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6)	透過網路遠端監控 UPS 狀態。
4	繼電器 I/O 卡	擴充乾接點數量。
5	ModBus 卡	使 UPS 具有 ModBus 通訊協定功能。
6	MINI TVSS 卡	使 UPS 具有突波抑制功能。
7	MINI USB 卡	使 UPS 具有 USB 通訊協定功能。
8	MINI SNMP 卡	透過網路遠端監控 UPS 狀態。
9	MINI 繼電器 I/O 卡	擴充乾接點數量。
10	MINI ModBus 卡	使 UPS 具有 ModBus 通訊協定功能。



參閱：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。

章節 10：保養與維護

• UPS

1. UPS 清潔：

定期清潔 UPS，特別是通風孔，確保氣流在機箱內能自由流通。必要時使用氣槍進行清理，確認沒有任何灰塵異物妨礙通風。

2. UPS 定期檢查：

建議每六個月檢查一次 UPS 的工作狀態，檢查內容包括：

- 1) 檢查 UPS 有無異常、LED 指示燈是否工作正常以及是否有異常報警事件。
- 2) 檢查 UPS 是否在旁路模式下工作。正常情況下，UPS 應在正常模式下運行，若否，請查明可能原因，如：人為操作異常、超載、內部故障...等。
- 3) 檢查 UPS 電池電壓是否符合要求，如過低或過高請查明原因。

• 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。高溫環境或深度放電會縮短電池的使用壽命。為確保電池正常運行，應定期維護保養。

1. 儘量保持環境溫度在 15°C ~25°C 之間。
2. 若 UPS 需存放一段時間暫不使用，每三個月需將閒置的電池充電，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轉正常，並確認有風從 UPS 前框吸入，後面板通風孔吹出。若有損壞，應立即連絡維護服務人員更換。



備註：有關保養與維護的相關訊息和方法，請聯絡當地經銷商或客服人員。如果您未接受過專業訓練，請勿任意進行保養與維護。

章節 11：疑難排解

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	SHORT CIRCUIT	輸出短路。	請聯繫經銷商處理。
2	INVERTER FAIL	逆變器損壞。	請聯繫經銷商處理。
3	OVER TEMPERATURE	UPS 內部過溫保護。	1. 選擇具有良好通風足以充分散熱的空間。 2. 適當降低負載。 3. 檢測風扇是否正常運轉。 4. 清潔濾網 (若有安裝)。
4	PFC AMBIENT OVER TEMP. FAIL	UPS 內部過溫保護。	1. 選擇具有良好通風足以充分散熱的空間。 2. 適當降低負載。 3. 檢測風扇是否正常運轉。 4. 清潔濾網 (若有安裝)。
5	INVERTER SCR OPEN	逆變器 SCR 驅動異常。	請聯繫經銷商處理。
6	BYPASS SCR OPEN	旁路 SCR 驅動異常。	請聯繫經銷商處理。
7	OVERLOAD	輸出超載。	移除一些不重要的負載，使負載降低 95% 以下。
8	FAN FAIL	風扇卡住 / 損壞。	請聯繫經銷商處理。
9	BYPASS SCR SHORT FAIL	1. 旁路 SCR 驅動損壞。 2. 旁路 SCR 短路。	請聯繫經銷商處理。
10	INPUT SCR SHORT FAIL	1. 輸入 SCR 驅動損壞。 2. 輸入 SCR 短路。	請聯繫經銷商處理。
11	OUTPUT FUSE FAIL	輸出保險絲熔斷。	請聯繫經銷商處理。
12	AUX POWER FAIL	輔助電源損壞。	請聯繫經銷商處理。
13	INDUSTRY PROTECT	工業模式輸出過電流。	確認機器正常輸出。
14	BATTERY REVERSED	電池接反。	請檢查電池極性。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
15	INPUT PHASE SEQUENCE FAIL	輸入相序接錯。	請檢查輸入三相電相序。
16	INVERTER SOFT START FAIL	1. 逆變偵測錯誤。 2. 逆變驅動損壞。	請聯繫經銷商處理。
17	INNER COMMUNICATION FAIL	內部通訊線連接鬆動。	請聯繫經銷商處理。
18	PFC SUPERVISOR FAIL	PFC CPU 損壞。	請聯繫經銷商處理。
19	DC BUS HIGH SHUTDOWN	1. 輸出負載異常。 2. UPS 內部錯誤。	請聯繫經銷商處理。
20	DC BUS LOW SHUTDOWN	1. 輸出負載異常。 2. UPS 內部錯誤。	請聯繫經銷商處理。
21	INPUT FUSE FAIL	輸入保險絲損壞。	請聯繫經銷商處理。
22	INVERTER SUPERVISOR FAIL	INV CPU 損壞。	請聯繫經銷商處理。
23	PFC SOFT START FAIL	1. 整流管損壞。 2. 驅動損壞。	請聯繫經銷商處理。
24	BYPASS PHASE SEQUENCE FAIL	旁路相序接錯。	請檢查旁路三相電相序。
25	NTC OPEN FAIL	1. NTC 沒插。 2. NTC 線斷。	請聯繫經銷商處理。
26	INVERTER OUTPUT SCR SHORT	1. 逆變器 SCR 驅動異常。 2. 逆變器 SCR 損壞。	請聯繫經銷商處理。
27	BATTERY LOW SHUTDOWN	電池電壓低。	電池充電。
28	LCD 異常或無反應	LCD 異常或通信異常或雜訊干擾	1. 同時按下控制面板的往上 (▲) 和往下 (▼) 功能鍵約 5 秒來重啟 LCD。 2. 若異常仍存在，請聯繫經銷商處理。



備註：若以上可能原因排除後告警仍存在，請聯繫當地經銷商或客服人員處理。

附錄 1：技術規格

機種		HPH-20K	HPH-30K	HPH-40K
額定容量		20kVA/20KW	30kVA/30KW	40kVA/40KW
波形		正弦波		
輸入	額定電壓	220/380 Vac; 230/400 Vac; 240/415 Vac		
	電壓範圍	300 ~ 477 Vac (100% 負載)		
	頻率	50/60 Hz		
	頻率範圍	40 ~ 70 Hz		
	輸入電流	36.8A	55A	73A
	功率因數	> 0.99 (滿載)		
輸出	額定電壓	220/380 Vac; 230/400 Vac; 340/415 Vac		
	功率因數	1		
	靜態穩壓精度	± 1%		
	電壓諧波失真率	< 1.5% (線性負載)		
	超載能力	≤ 105%: 連續; 106% ~ ≤ 125%: 10 分鐘; 126% ~ ≤ 150%: 1 分鐘; > 150%: 1 秒		
	輸出頻率	50/60 Hz ± 0.05 Hz		
	電流峰值因數	3:1		
整機效率	在線模式	Up to 96%		
	經濟模式	Up to 99%		
電池	形式	完全密閉免保養型電池 / 閥控式密封鉛酸電池		
	電池電壓	± 240 Vdc 預設值 (可調範圍 ± 192 ~ 300 Vdc)		
	最大充電電流	5A	9A	9A
	充電電壓	浮充 272 ± 2 Vdc; 均充 280 ± 2 Vdc		
噪音		< 55 dBA	< 60 dBA	< 60 dBA
指示裝置		LED 指示燈與多語 LCD 顯示		
通訊介面		多功能插槽 × 1 · MINI 插槽 × 1 · 並聯通訊埠 × 2 · RS232 通訊埠 × 1 · 遠程緊急關機 × 1 · 充電箱偵測通訊埠 × 1 · 輸入乾接點 × 2 · 輸出乾接點 × 6		
維護旁路開關		有		
外觀	尺寸 (寬 x 深 x 高)	380 x 800 x 800 公釐		
	淨重	66.5 公斤	86.2 公斤	86.5 公斤
整機環境	操作海拔高度	1000 公尺 (不降容)		
	運轉溫度	0 ~ 40° C		
	周圍儲存溫度	-20 ~ 50° C		
	相對濕度	5% ~ 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，若有更改則不另行通知。

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)：GES203HH330098 (HPH-20K) (GES203HH)/ GES303HH330098 (HPH-30K) (GES303HH)/ GES403HH330098 (HPH-40K) (GES403HH)						
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	○	○	○	○	○	○
印刷電路板組件	—	○	○	○	○	○
電纜及配線	—	○	○	○	○	○
連接器	—	○	○	○	○	○
液晶顯示模組	—	○	○	○	○	○
開關 / 斷路器 / 繼電器	—	○	—	○	○	○
螺柱	—	○	○	○	○	○
風扇	—	○	○	○	○	○
包裝 / 其他	○	○	○	○	○	○
 備考： "○" 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. "—" 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. 501233370307
版本：V 3.7
發行日：2020_04_24

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

請貼票
郵票

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	☐ 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									

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

- 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

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

South America

Delta Greentech (Brasil) S/A
Rua Itapeva, 26 - 3º andar Edifício Itapeva One - Bela Vista
01332-000 - São Paulo - SP - Brazil
T +55 11 3568 3850
E 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

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

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

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

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

EMEA

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

