

The power behind competitiveness

台達 Modulon DPH系列

三相不斷電系統 25-200 kW

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

1. 安全操作指引	1-1
1.1 安全注意事項	1-2
1.2 符號介紹	1-3
1.3 產品標準	1-5
2. 簡介	2-1
2.1 產品介紹	2-2
2.2 包裝檢查	2-2
2.3 功能與特色	2-3
2.4 機構與外觀	2-4
2.4.1 機構資料	2-5
2.4.2 外觀示意圖	2-6
2.5 控制面板	2-7
2.5.1 LED 指示燈	2-7
2.5.2 開、關機與 EPO 按鍵	2-7
2.5.3 LCD 顯示器	2-8
2.5.4 功能鍵	2-8
2.6 內部構造	2-8
2.6.1 輸入與輸出斷路器	2-8
2.6.2 配線端子排	2-9
2.6.3 通訊介面	2-10
2.6.4 模組	2-11
3. 工作模式	3-1
3.1 正常模式 (單機)	3-2
3.2 電池模式 (單機)	3-2
3.3 旁路模式 (單機)	3-3
3.4 手動旁路模式 (單機)	3-3
3.5 經濟模式 (僅限用於單機)	3-4
3.6 正常模式 (並機)	3-5

3.7	電池模式 (並機)	3-6
3.8	旁路模式 (並機)	3-7
3.9	手動旁路模式 (並機)	3-8
3.10	熱備份	3-9
3.11	共用電池	3-10

4. 通訊介面功能介紹 -----4-1

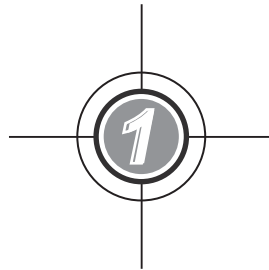
4.1	LCD 顯示器通訊埠	4-2
4.2	輸出乾接點	4-3
4.3	輸入乾接點	4-4
4.4	外接電池箱乾接點	4-5
4.5	系統通訊埠	4-6
4.6	指撥開關	4-6
4.7	LCM 通訊埠	4-6
4.8	並聯通訊埠	4-6
4.9	通訊卡插槽	4-6

5. 安裝與配線 -----5-1

5.1	安裝前注意事項	5-2
5.2	安裝環境	5-2
5.3	UPS 移動	5-3
5.4	UPS 定位	5-3
5.5	配線作業	5-5
5.5.1	配線前注意事項	5-5
5.5.2	單迴路 / 雙迴路接線方式設定	5-6
5.5.3	單機配線	5-7
5.5.4	並機配線	5-10
5.6	外接電池箱 (選配)	5-12
5.6.1	使用注意事項	5-12
5.6.2	外接電池箱配線	5-15
5.6.3	外接電池箱警告	5-16

6.	UPS 操作程序	6-1
6.1	單機操作程序	6-2
6.1.1	正常模式開機程序 (單機)	6-2
6.1.2	電池模式開機程序 (單機)	6-4
6.1.3	旁路模式開機程序 (單機)	6-5
6.1.4	手動旁路模式開機程序 (單機)	6-5
6.1.5	正常模式關機程序 (單機)	6-8
6.1.6	電池模式關機程序 (單機)	6-9
6.1.7	旁路模式關機程序 (單機)	6-10
6.1.8	手動旁路模式關機程序 (單機)	6-10
6.2	並機操作程序	6-11
6.2.1	正常模式開機程序 (並機)	6-11
6.2.2	電池模式開機程序 (並機)	6-13
6.2.3	旁路模式開機程序 (並機)	6-15
6.2.4	手動旁路模式開機程序 (並機)	6-15
6.2.5	正常模式關機程序 (並機)	6-20
6.2.6	電池模式關機程序 (並機)	6-22
6.2.7	旁路模式關機 (並機)	6-24
6.2.8	手動旁路關機 (並機)	6-24
7.	模組	7-1
7.1	電源模組	7-2
7.2	靜態開關模組	7-6
7.3	控制模組	7-8
8.	LCD 顯示器與設定	8-1
8.1	樹狀圖	8-2
8.2	LCD 顯示器與功能鍵	8-3
8.3	密碼輸入	8-4
8.4	主畫面	8-5
8.5	主選單	8-8

8.6	查詢量測畫面	8-9
8.7	設定 UPS	8-10
8.7.1	旁路設定	8-10
8.7.2	輸出設定	8-10
8.7.3	電池設定	8-11
8.7.4	充電設定	8-11
8.7.5	並聯設定	8-12
8.7.6	控制與測試設定	8-12
8.7.7	內部設定	8-13
8.8	系統維護	8-14
8.8.1	查詢 / 清除事件記錄	8-14
8.8.2	查詢 / 清除統計數據	8-14
8.8.3	查詢序號及軟體版本	8-15
8.8.4	更改顯示語言	8-15
8.8.5	重置電源模組	8-16
8.8.6	重啟顯示面板	8-16
8.8.7	強制轉換由逆變器供電	8-17
8.8.8	查看旁路及電源模組狀態	8-17
8.8.9	軟體更新	8-18
9.	選配件	9-1
10.	保養與維護	10-1
11.	故障排除	11-1
附錄 1.	技術規格	A1-1
附錄 2.	限用物質含有情況標示	A2-1
附錄 3.	產品保固	A3-1



安全操作指引

1.1 安全操作注意事項

1.2 符號介紹

1.3 產品標準

1.1 安全操作注意事項



電擊危險！

- 嚴禁非專業人員打開或移開 UPS 蓋子，以免遭高壓電擊。所有安裝和維修服務必須由合格維修服務人員執行，或於合格維修服務人員許可及監督下進行。
- 電池一旦與 UPS 連接，則有高危險電壓。進行任何維修服務時，須先斷開電池的保護裝置，以切斷電池電源。
- 電池可能產生觸電及高壓短路電流危險，觸碰電池時請遵守下列預防措施：
 1. 勿穿戴手錶、戒指或其他金屬物品。
 2. 使用有絕緣把手的工具。
 3. 穿戴具有絕緣功能的手套及鞋子。
 4. 請勿放置工具或金屬物品於電池上。
 5. 安裝或拔除電池端子前請斷開充電電源。
- 為防止漏電流產生危險，UPS 須保持良好接地。
- 在操作內部電路前，請先隔離 UPS 的電源供應。



危險！

- 請勿讓電池靠近火源，電池可能爆炸！
- 請勿試圖撬開或任意毀損電池，電池所釋放的電解質對皮膚與眼睛有害並可能導致中毒。
- UPS 不可曝露在灰塵多或濕氣重的地方，且務必遠離可燃液體瓦斯或爆炸物。



警告！

- 須依照 IEC 60364-4-42 標準安裝 UPS。
- 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。
- 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。
- 通訊電纜避免超過 10 公尺，以免發生電磁干擾。
- UPS 周圍需預留足夠空間 (請參閱 **5.2 安裝環境**)，以維持良好通風並方便人員操作維護。

- 連接市電與負載時，建議安裝保護裝置。
- 連接 UPS 的保護裝置，請安裝在容易操作且距離 UPS 不遠的位置。
- 為避免 UPS 過熱，請勿塞住或蓋住箱體的通風口。
- UPS 前端電源的 N 線若有接地，則 UPS 前端保護裝置必需為三極裝置。若 UPS 前端電源的 N 線沒有接地，則 UPS 前端保護裝置必需為四極裝置。
- 請勿將飲料容器放置在 UPS、外接電池箱或任何與 UPS 相連的配件上。
- 送電前，需將 UPS 放在室溫 (20~25°C) 至少一小時，以避免機箱內部水氣凝結。
- UPS 是 24 小時連續不停工作的電力設備，請定期保養、維護 UPS 及電池，才可維持其正常工作的使用壽命。
- 某些元件例如電池、功率電容器、風扇等的性能會因長期連續不停工作而漸漸衰退，使 UPS 發生工作異常的風險增高，必須定期更換、保養和維護 (請洽維修服務人員)。
- 此 UPS 可提供電腦和相關週邊設備電源，如 LCD 顯示器、數據機、卡帶磁帶機、外接式軟碟機等。若連接純電感性或純電容性負載，需先降低 UPS 額定容量。若需降低 UPS 額定容量，請聯繫維修服務人員。
- 假如您收到 UPS 之後不立即安裝，請務必將 UPS 存放在乾燥通風的室內環境。儲存溫度需維持 40°C 以下，相對濕度需在 90% 以下。



搬運！

- 本 UPS 相當重，在搬運過程中，請務必利用足夠的人力 (至少六人) 與機具 (例如堆高機)，小心地將 UPS 從固定棧板上移到地面，並注意 UPS 底部的滾輪滑動可能造成意外。
- UPS 底部的滾輪僅適用於平坦地面，請避免重摔或是在崎嶇不平地面移動 UPS，這會導致滾輪損壞，甚至 UPS 傾倒。

1.2 符號介紹

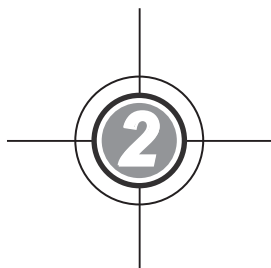
項次	符號	意義
1	R	三相電源 R 相
2	S	三相電源 S 相
3	T	三相電源 T 相
4	N	中性線
5	⊕	主接地

項次	符號	意義
6		次接地
7	+	電池正極
8	-	電池負極
9	ON	開機鍵
10	OFF	關機鍵
11		EPO 鍵
12	NORMAL	正常指示燈
13	BATTERY	電池指示燈
14	BYPASS	旁路指示燈
15	FAULT	異常指示燈
16		門鎖開關 - 關
17		門鎖開關 - 開
18		旁路電源
19		主電源
20		輸出
21		直流 / 交流電轉換
22		交流 / 直流電轉換
23		直流 / 直流電轉換
24		電池正常
25		電池電量低
26		主電源斷路器 / 旁路斷路器 / 手動旁路斷路器 / 輸出斷路器處於關閉狀態。
27		靜態開關處於關閉狀態。
28		主電源斷路器 / 旁路斷路器 / 手動旁路斷路器 / 輸出斷路器 / 靜態開關處於開啟狀態。
29		靜態開關模組的門鎖開關被打開
30		並機線異常

項次	符號	意義
31		並機線接線正常
32		旁路頻率不穩定
33		不可進行電池測試
34		游標
35		當符號變成時，您可對選定的項目進行設定變更。
36		閃爍時代表有告警或異常發生。
37		返回 / 取消鍵
38		輸入鍵
39	F1	F1 鍵
40	F2	F2 鍵
41		游標向上移動 / 往上一頁
42		游標向下移動 / 往下一頁
43		游標向左移動
44		游標向右移動
45	+	增加數值
46	-	減少數值

1.3 產品標準

- EN 62040-1
- EN 62040-2 Category C3
- IEC 61000-4-2 Level 4
- IEC 61000-4-3 Level 3
- CNS14843-1
- CNS14757-2
- IEC 61000-4-4 Level 4
- IEC 61000-4-5 Level 4
- IEC 61000-4-6



簡介

2.1 產品介紹

2.2 包裝檢查

2.3 功能與特色

2.4 機構與外觀

2.5 控制面板

2.6 內部構造

2.1 產品介紹

台達 DPH 系列三相不斷電系統 (以下簡稱 UPS) 為三相四線在線式不斷電電源供應器，專為資料中心、工廠及其它大型電力系統需求設計。採用先進的 IGBT 高頻切換脈寬調變設計，能提供高品質、低噪音、純淨且不間斷的電力輸出。

其熱插拔模組化設計易於維護檢修，電源模組可依需求來擴充系統容量，提供高經濟效率的電源解決方案。可多台 UPS 並機擴充系統容量，並提供熱備份、共用電池及經濟模式等運作模式。多種通訊介面及通訊卡插槽，能提供遠端監控。

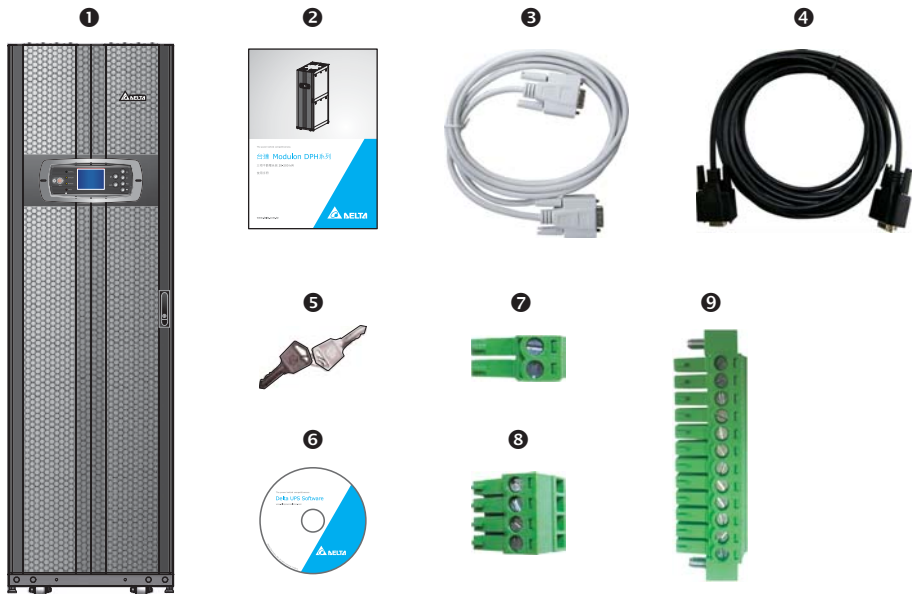
2.2 包裝檢查

• 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，請立即聯繫您的供應商。

• 內部

1. 請檢查貼於機箱後門內的額定標籤，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	RS232 通訊線	1 條 (1.8 公尺)
④	並機線	1 條 (5 公尺)
⑤	機箱鑰匙	1 附 2 把 (機箱內)
⑥	軟體光碟：UPSentry 2012	1 片
⑦	遠端緊急關機 (REPO) – 接線端子	1 個 (2 引腳)
⑧	輸入乾接點 – 接線端子	1 個 (4 引腳)
⑨	輸出乾接點 – 接線端子	1 個 (12 引腳)

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包妥。

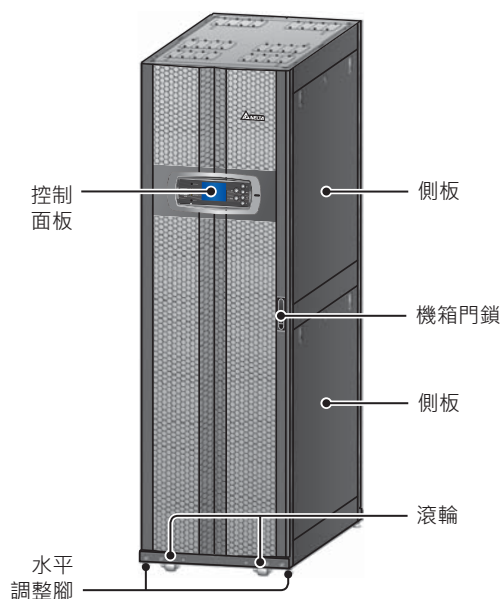
2.3 功能與特色

- 熱插拔控制模組、靜態開關模組及電源模組，可實現在線式維護，減少系統維護時間，並讓您彈性擴充系統容量 (25~200kW)。
- 輸入功率因數 > 0.99，輸入諧波電流失真 < 3%，可節省安裝成本並減少市電污染的影響。
- 輸出功率因數為 1.0。
- 整機效率 > 96%，可節省操作成本。
- 輸入電源範圍：140Vac~276Vac，可減少電池放電機率並延長電池壽命。
- UPS 在無市電輸入時，允許由電池啟動，可輸出穩定的交流電力。
- 自動偵測輸入頻率，輸入頻率可為 50Hz 或 60Hz。
- 提供 "經濟模式"：當輸入電壓在額定電壓 $\pm 10\%$ 以及輸入頻率在額定頻率 $\pm 5\text{Hz}$ 範圍內，UPS 將於旁路模式運作。若超出範圍外則切換至正常模式，以提高 UPS 運作效率。
- 當 UPS 在旁路模式下，可自動偵測旁路電源，若在額定範圍外 (預設值：電壓 $\pm 10\%$ ，頻率 $\pm 5\text{Hz}$)，UPS 將關閉輸出以保護負載。
- 單 / 雙迴輸入功能。

- 內建手動旁路斷路器及手動旁路模式自動偵測。
- 外部手動旁路斷路器狀態偵測。
- 逆變器自動回復：
 1. UPS 的逆變器在低電池電壓關機後，交流電源恢復時，可自動再啟動。
 2. 當過載或短路情況解除時，可由旁路靜態開關自動轉為逆變器輸出。
- 突波抑制和電磁干擾濾波功能。
- 可外接多組外接電池箱 (選配)，以延長電池模式的運轉時間。
- 智慧型充電器設計可自動或手動強制均充，縮短充電時間。
- 近端和遠端緊急關機功能。
- 多種通訊介面及通訊卡插槽供監控使用，可選購 SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6)、繼電器 I/O 卡或 ModBus 卡提供網路、擴充乾接點、或 ModBus 通訊功能。
- 標準配備系統通訊埠：透過隨機附贈軟體 “UPSentry 2012” 來監控管理 UPS。
- 內建 SRAM，可記錄多達 3000 筆事件記錄。

2.4 機構與外觀

本 UPS 機箱前方有控制面板和機箱門鎖，內部有控制模組、靜態開關模組及八個電源模組插槽。打開前門後可看到輸出入配線及手動旁路斷路器；側邊則為可鎖式快拆側板。底部有四個滾輪及水平調整腳，以利短距離移動和固定 UPS。

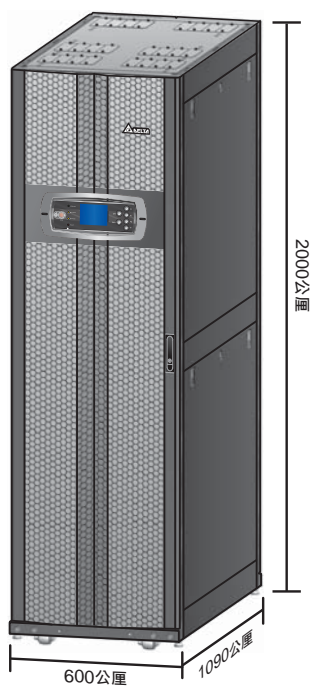


(圖 2-1：主機外觀圖)

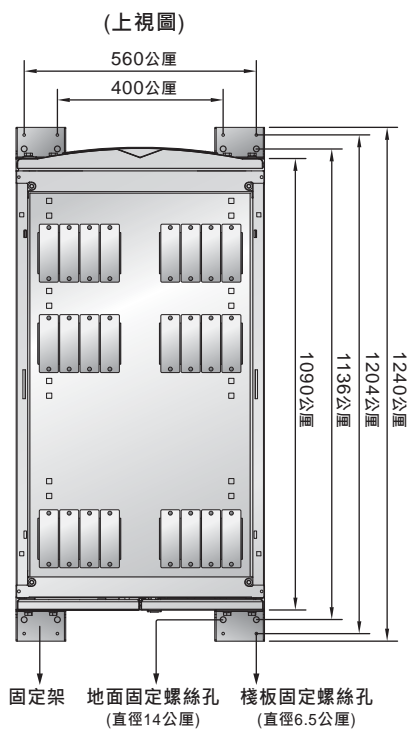
2.4.1 機構資料

DPH 尺寸表

UPS	寬	深	高
25~200kW	600 公厘	1090 公厘	2000 公厘



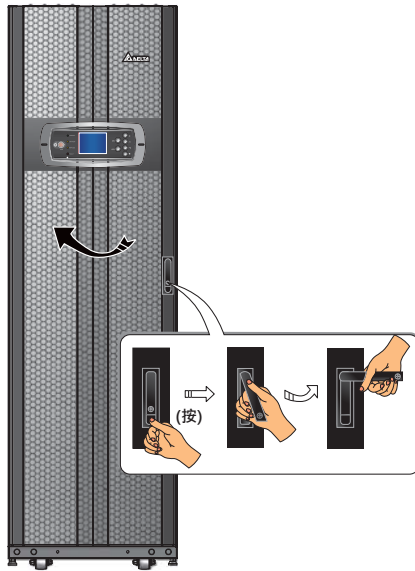
(圖 2-2 : 機構尺寸)



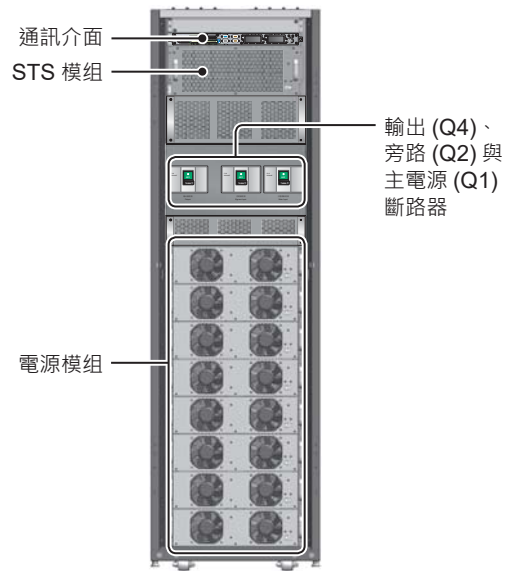
(圖 2-3 : 固定架孔位圖)

2.4.2 外觀示意圖

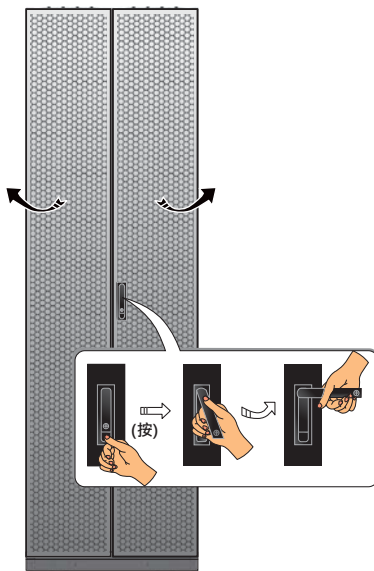
- 前視圖：打開機箱前門鎖並開啟前門，可看到通訊介面、STS 模組、輸出 (Q4)、旁路 (Q2) 與主電源 (Q1) 斷路器及電源模組 (見圖 2-4、圖 2-5)。
- 后視圖：打開機箱後門鎖並開啟後門，可看到手動旁路斷路器 (Q3) (見圖 2-6、圖 2-7)。



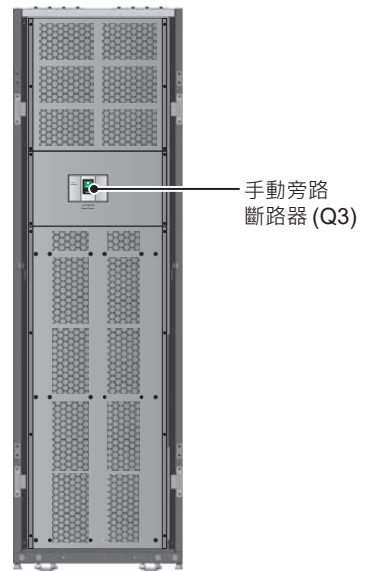
(圖 2-4：前視圖)



(圖 2-5：機箱前方內部圖)

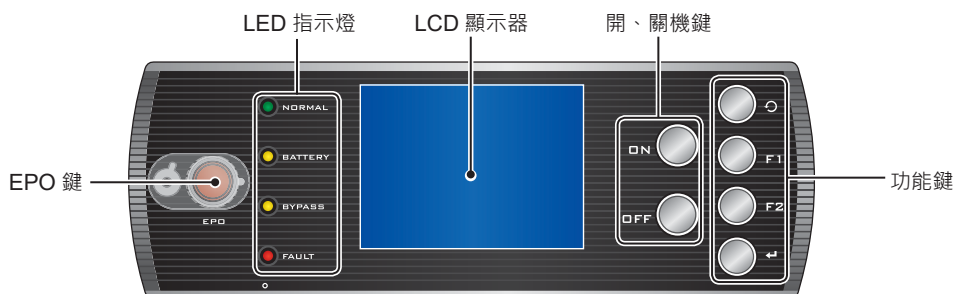


(圖 2-6：後視圖)



(圖 2-7：機箱後方內部圖)

2.5 控制面板




(圖 2-8：控制面板)

2.5.1 LED 指示燈

項次	符號	名稱	說明
1	NORMAL	正常指示燈	綠燈亮時表示處於正常模式。
2	BATTERY	電池指示燈	黃燈亮時表示處於電池模式。
3	BYPASS	旁路指示燈	黃燈亮時表示處於旁路模式。
4	FAULT	異常指示燈	紅燈亮時表示 UPS 有異常情況。





















2.5.2 開、關機與 EPO 按鍵

符號	名稱	說明
ON	開機鍵	<p>按住控制面板上的 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開。待電源模組啟動後，UPS 啟動並由逆變器供電。</p> <p>按住控制面板上的 OFF 鍵 3 秒，直到聽到嗶一聲放開，系統將提示是否關閉 UPS；請參閱 8. LCD 顯示器與設定 來操作控制面板。</p> <div style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #0056b3;"> 確定關閉UPS? 確定 <input type="button" value="取消"/> </div>
OFF	關機鍵	<p>選擇確定後，UPS 會關閉（逆變器關）。若系統偵測逆變器轉換到旁路過程可能會造成負載斷電，LCD 會顯示以下畫面。</p> <div style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #0056b3;"> 輸出有中斷的風險! 確定關閉UPS? 確定 <input type="button" value="取消"/> </div> <p>若選擇確定，UPS 會關閉。</p>
	EPO 鍵	當緊急事件發生時，按下 EPO 鍵，可立即將 UPS 整流器、逆變器及負載輸出關閉。

2.5.3 LCD 顯示器

LCD 顯示器可支援多語顯示，出廠預設語言為英文，欲修改語言設定，請參閱 **8.7.7 內部設定**。

2.5.4 功能鍵

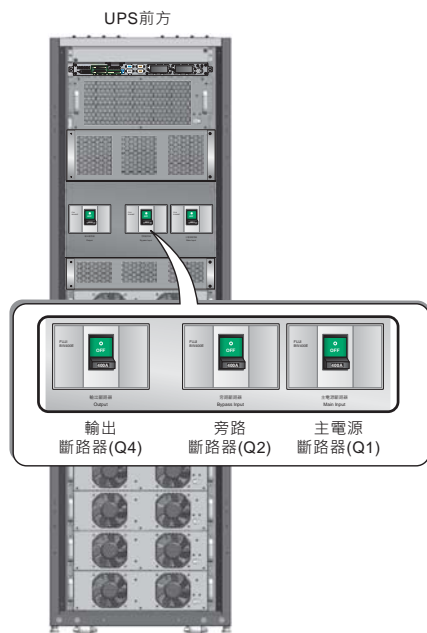
項次	符號	名稱	功能														
1		返回 / 取消鍵	回上一層畫面或取消選擇。														
2		輸入鍵	進入所選的選項、功能表或確認設定。														
3	F1 F2	F1 鍵 F2 鍵	依據 LCD 顯示的符號來決定，功能如下表：														
<table border="1"><thead><tr><th>符號</th><th>功能</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>游標向上移動 / 往上一頁</td></tr><tr><td></td><td>游標向下移動 / 往下一頁</td></tr><tr><td></td><td>游標向左移動</td></tr><tr><td></td><td>游標向右移動</td></tr><tr><td></td><td>增加數值</td></tr><tr><td></td><td>減少數值</td></tr></tbody></table>				符號	功能		游標向上移動 / 往上一頁		游標向下移動 / 往下一頁		游標向左移動		游標向右移動		增加數值		減少數值
符號	功能																
	游標向上移動 / 往上一頁																
	游標向下移動 / 往下一頁																
	游標向左移動																
	游標向右移動																
	增加數值																
	減少數值																

2.6 內部構造

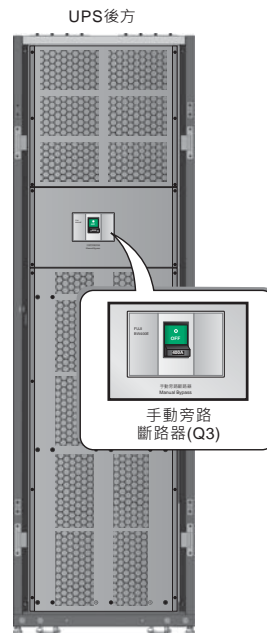
UPS 前方內部構造包含控制模組 (含通訊介面)、靜態開關模組、輸出斷路器 (Q4)、旁路斷路器 (Q2)、主電源斷路器 (Q1) 以及電源模組。後方內部構造包含手動旁路斷路器 (Q3) 與輸入、輸出及配線端子排，其詳細說明如下。

2.6.1 輸入與輸出斷路器

輸出斷路器 (Q4)、旁路斷路器 (Q2) 與主電源斷路器 (Q1) 位於前方，手動旁路斷路器 (Q3) 位於後方，斷路器位置請見 **圖 2-9** 與 **圖 2-10**：



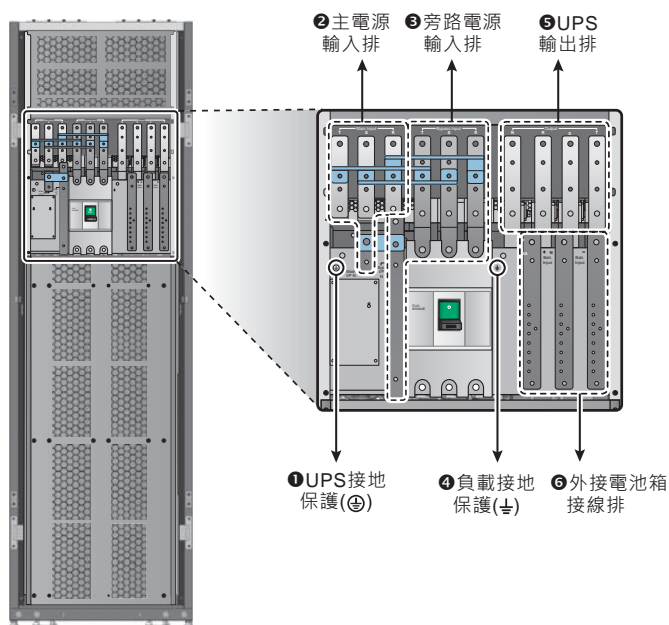
(圖 2-9 : 輸入、旁路與主電源斷路器)



(圖 2-10 : 手動旁路斷路器)

2.6.2 配線端子排

配線端子排位於機箱後方內部，詳細配線說明，請參閱 5. 安裝與配線。



(圖 2-11 : 配線端子排位置)

項次	項目	功能	包括
①	⊕	UPS 接地保護	主接地
②	主電源輸入排	連接主電源	三相 R、S、T 與中性線 (N)
③	旁路電源輸入排	連接備用電源	三相 R、S、T 與中性線 (N)
④	⊖	負載接地保護	次接地
⑤	UPS 輸出排	連接負載	三相 R、S、T、中性線 (N)
⑥	外接電池箱接線排	連接外接電池箱	正極 (+)、負極 (-) 與外接電池箱中性線 (N)

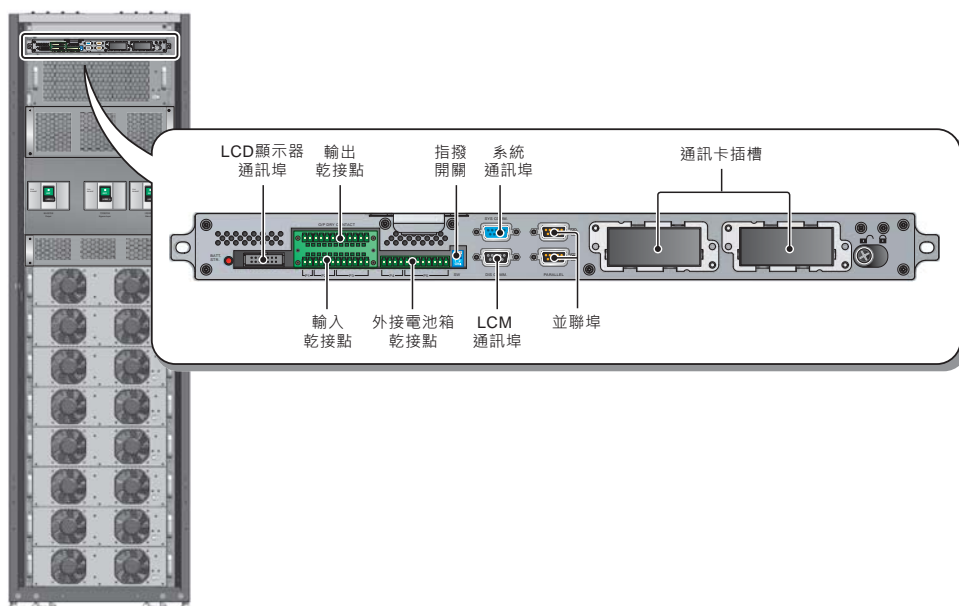


備註：1. 須由合格維修服務人員進行蓋板拆除與配線，或在其現場監督下進行。
2. 請參考下方 " 地區慣用電源相位標誌對照表 " 進行配線。

美國 / 亞洲	歐洲	印度
R	U	R
S	V	Y
T	W	B

2.6.3 通訊介面

通訊介面包含 LCD 顯示器通訊埠、輸出乾接點、輸入乾接點、外接電池箱乾接點、指撥開關、系統通訊埠、LCM 通訊埠、並聯埠以及通訊卡插槽。通訊介面功能介紹請參閱 **4. 通訊介面功能介紹**。

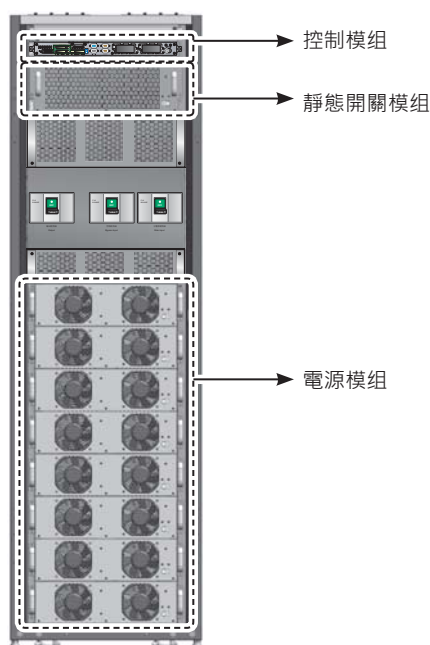


(圖 2-12: 通訊介面位置)

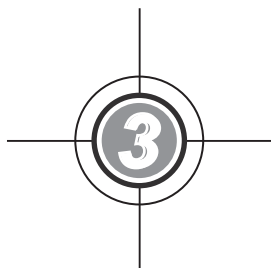
2.6.4 模組

電源模組、靜態開關模組及控制模組皆設有門鎖開關並支援熱插拔，方便進行維護、更換或擴充；其操作方式及功能請參照 **7. 模組**。

- **控制模組**：包含控制電路、系統電源及通訊電路。
- **靜態開關模組**：包含旁路靜態開關及保險絲。
- **電源模組**：每個獨立電源模組為 25kVA/ 25kW，內部包括功率係數校正整流器、電池充電器、逆變器以及相關控制電路。



(圖 2-13：機箱內部模組位置)



工作模式

- 3.1 正常模式 (單機)
- 3.2 電池模式 (單機)
- 3.3 旁路模式 (單機)
- 3.4 手動旁路模式 (單機)
- 3.5 經濟模式 (僅限用於單機)
- 3.6 正常模式 (並機)
- 3.7 電池模式 (並機)
- 3.8 旁路模式 (並機)
- 3.9 手動旁路模式 (並機)
- 3.10 熱備份
- 3.11 共用電池

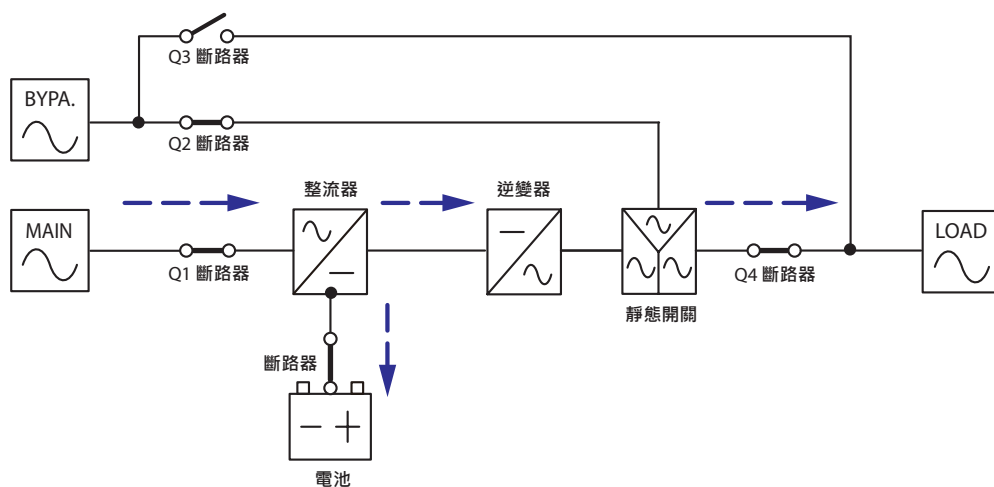
本 UPS 包含四種基本模式：正常模式、電池模式、旁路模式和手動旁路模式，使負載在任何狀況下皆可獲得穩定高品質的電源。此四種基本模式的單機與並機概況、熱備份、共用電池、以及經濟模式的供電模式敘述如下。



備註：本章節圖示裡的 Q1 斷路器、Q2 斷路器、Q3 斷路器和 Q4 斷路器分別代表主電源斷路器、旁路斷路器、手動旁路斷路器和輸出斷路器。

3.1 正常模式 (單機)

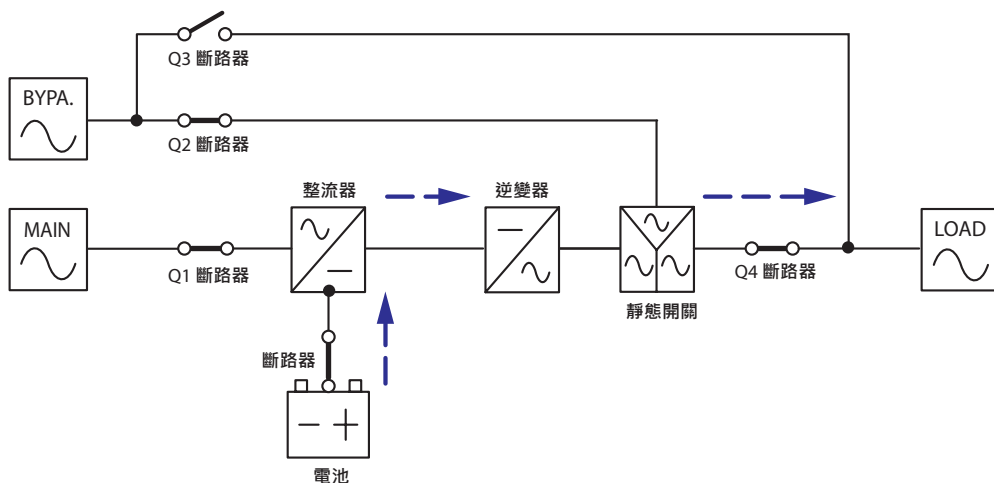
在正常模式下，交流電是由主電源經主電源斷路器 (Q1) 送入整流器，整流器將交流電源整流為直流電源後輸出，供給電池進行充電，並供給逆變器電源，準備供應給負載。逆變器將直流電源轉換為交流電源並同時濾波，使電源輸入到靜態開關前成為穩定無雜訊之交流電源，繼而通過靜態開關後直接供應給負載 (如圖 3-1)。



(圖 3-1 : 正常模式狀態圖 - 單機)

3.2 電池模式 (單機)

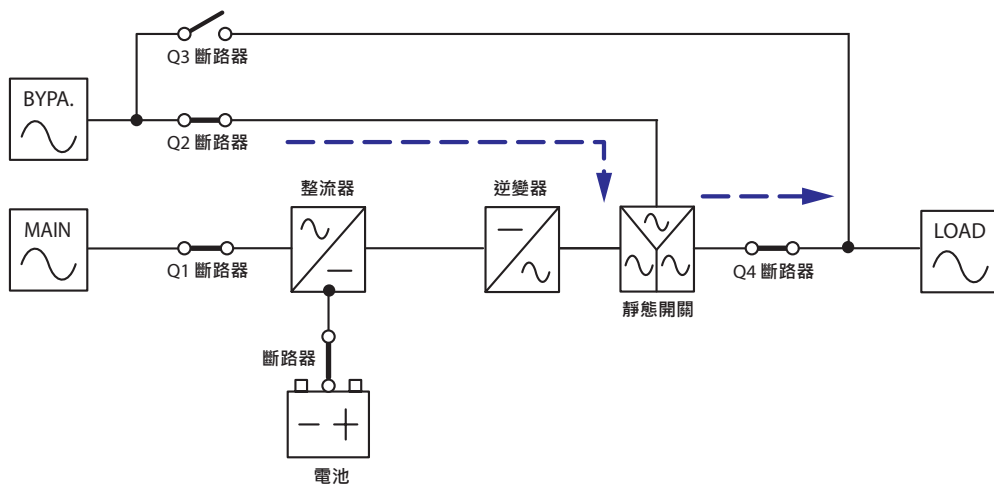
當主電源的交流電無法正常供應電力時，如：電壓不穩定、跳電或電力中斷等異常現象，UPS 會自動由正常模式轉換到電池模式。此時，直流電力由電池提供，經由逆變器轉換為交流電，再經由靜態開關供給負載，在轉換期間輸出電壓無變化 (如圖 3-2)。



(圖 3-2：電池模式狀態圖 - 單機)

3.3 旁路模式 (單機)

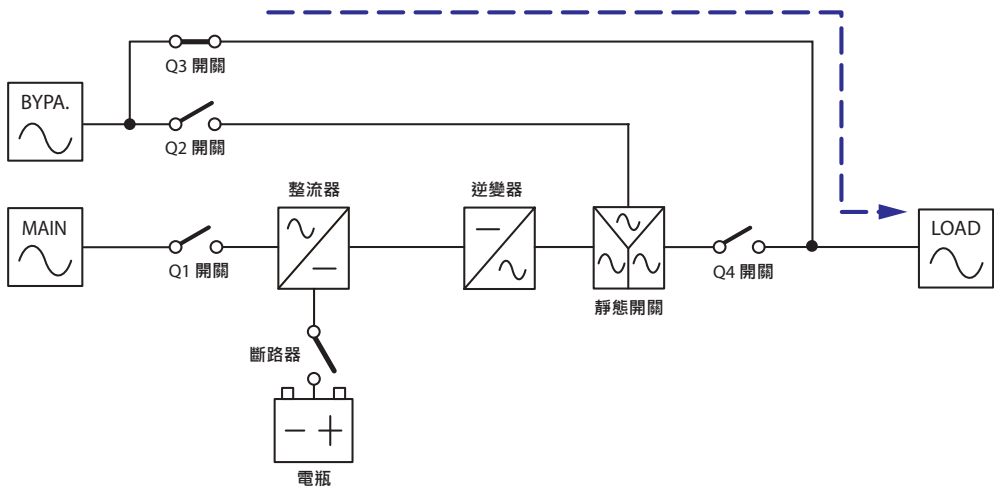
當逆變器遇到異常情況，如溫度過高、超載時間過長、輸出短路、輸出電壓異常或電池放電終止時，逆變器會自動關閉以保護 UPS。如果此時 UPS 偵測到旁路電源供應正常，UPS 會自動轉換到旁路模式，使負載供電不中斷。當以上異常狀況排除後，UPS 會自動從旁路模式轉換回正常模式 (如圖 3-3)。



(圖 3-3：旁路模式狀態圖 - 單機)

3.4 手動旁路模式 (單機)

當 UPS 需保養或維護，且確定旁路電源供電正常時，可手動轉換到手動旁路模式。此模式下，UPS 內部電源可完全斷開，此時 UPS 主機內無電源，以保障維修服務人員安全並正常供電給負載 (如圖 3-4)。



(圖 3-4：手動旁路模式狀態圖 - 單機)



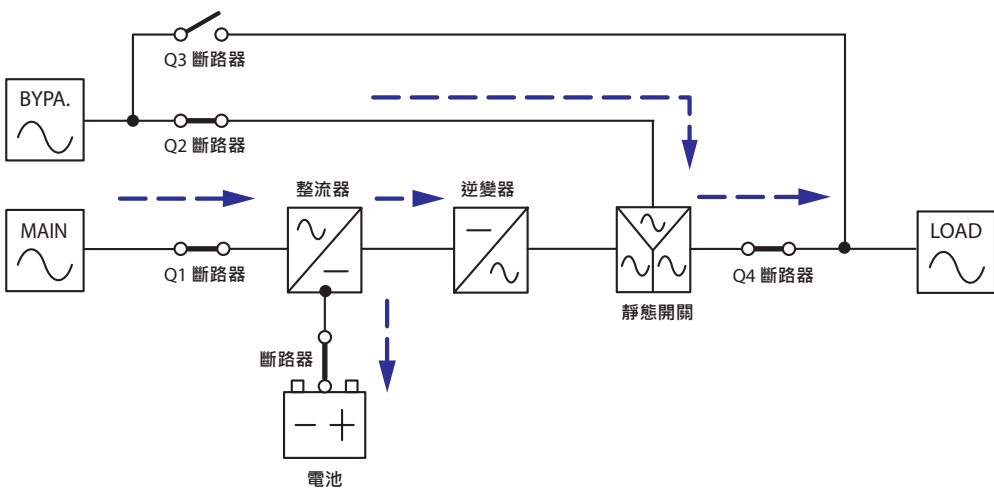
警告！

1. 手動旁路模式下，操作 UPS 內部電路前，請先斷開外接電池箱的開關以避免觸電。
2. 維護中若中斷 UPS 輸入電源會導致負載斷電。



備註：當 UPS 內部電源完全切除後，UPS 內部沒有高壓，可進行 UPS 維護。但配線端子排及手動旁路斷路器 (Q3) 有高壓，請勿觸碰以免觸電。

3.5 經濟模式 (僅限用於單機)

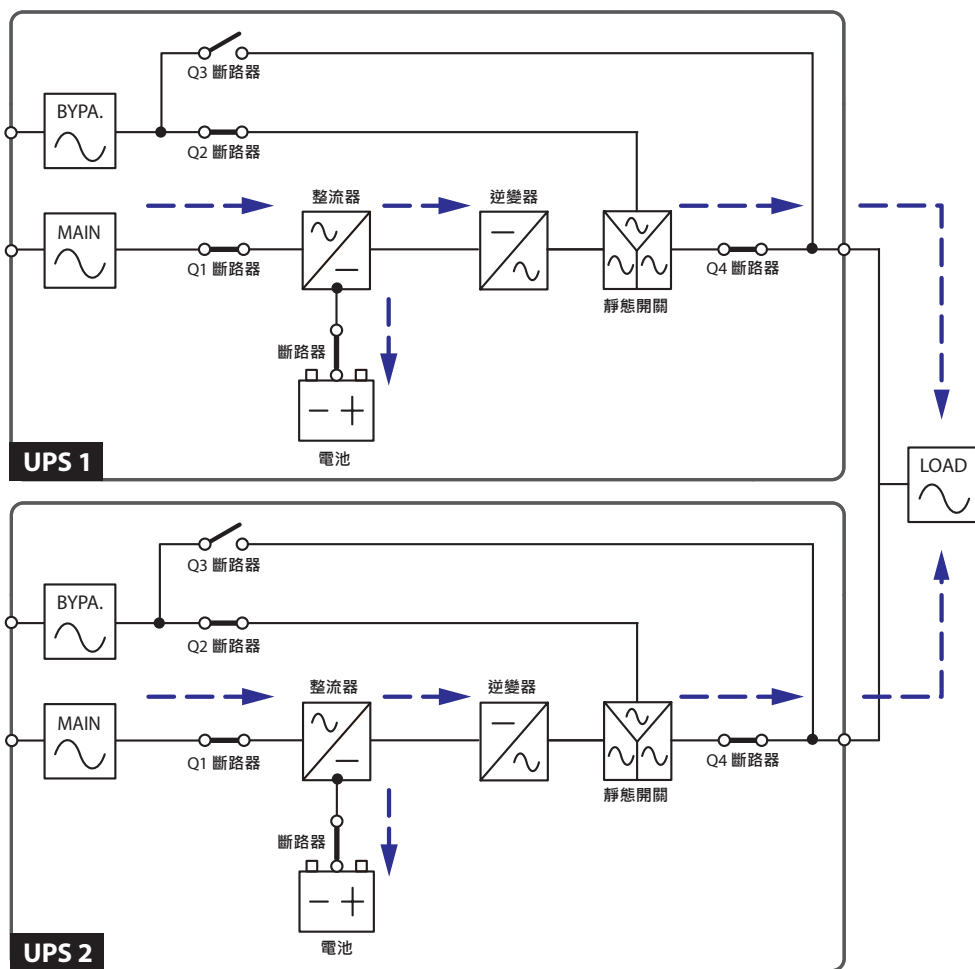


(圖 3-5：经济模式状态圖)

經濟模式只可在單機時使用，不可在並機時使用。在經濟模式下，當旁路輸入電壓在額定電壓 $\pm 10\%$ ，且旁路輸入頻率在額定頻率 $\pm 5\text{Hz}$ 範圍內時，UPS 會由旁路供電給負載；當旁路輸入電壓及輸入頻率超出範圍時，UPS 會從旁路供電轉為逆變器供電。欲啟動經濟模式，請參閱 **8.7.2 輸出設定**。

3.6 正常模式 (並機)

本 UPS 提供並聯功能 (最多可並聯四台)，讓您並聯冗餘並擴大容量。請注意，只有相同容量、電壓及頻率的 UPS 才可並聯。

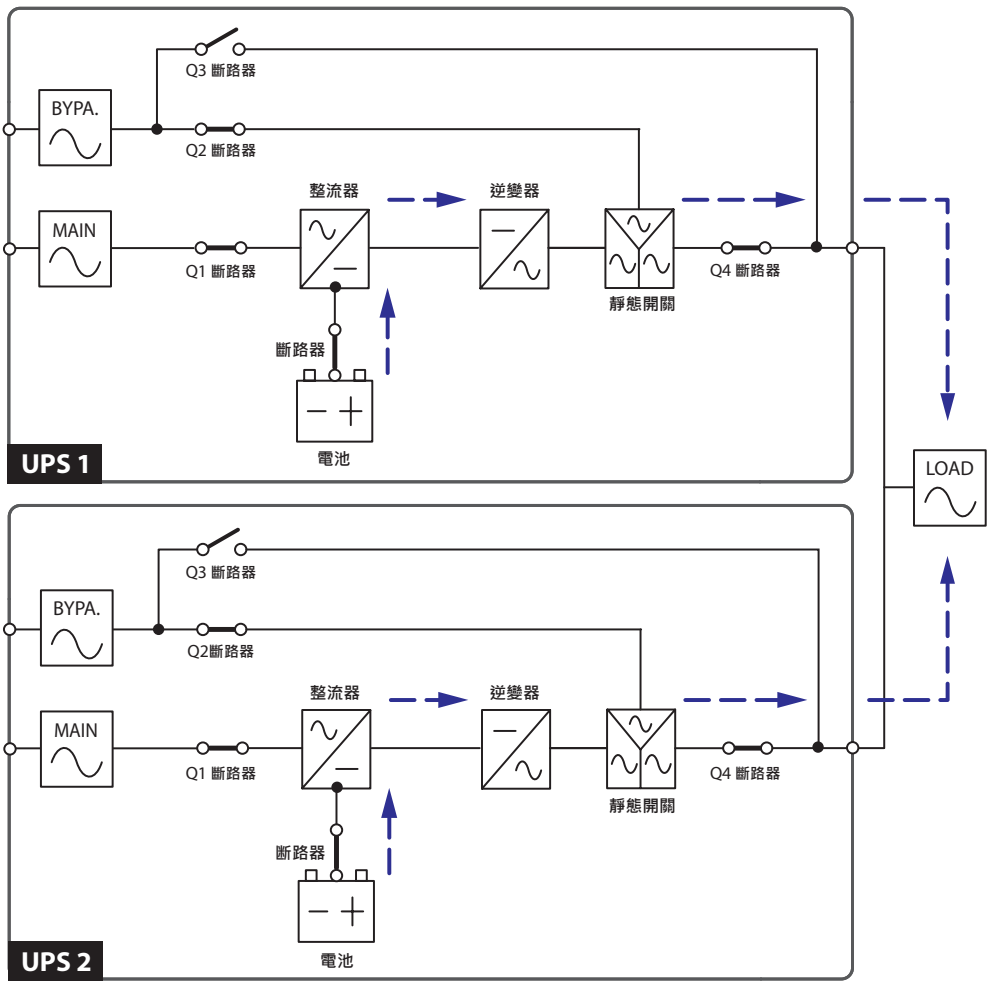


(圖 3-6 : 正常模式狀態圖 - 並機)

並聯時，負載供電由所有並聯 UPS 平均分配。當有 UPS 發生故障，且其負載容量小於其他並聯 UPS 的總容量時，該 UPS 會關閉輸出，負載由其他並聯 UPS 平均分配。若故障 UPS 負載容量大於其他並聯 UPS 的總容量，則所有 UPS 的逆變器會關閉，而負載轉由旁路電源供電。

3.7 電池模式 (並機)

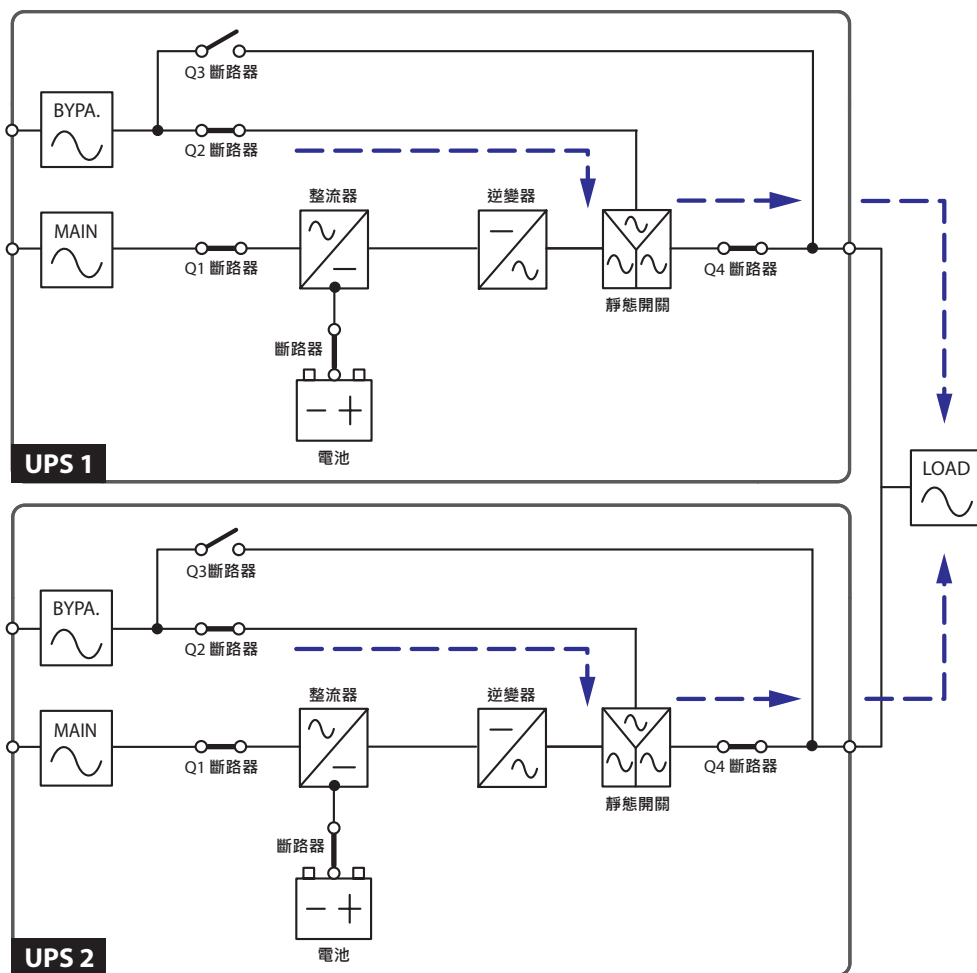
當 UPS 處於並聯模式且交流市電無法正常供應電力時，如電壓不穩定、跳電或電力中斷等電力異常現象時，UPS 會自動由正常模式轉換至電池模式，在轉換期間輸出電壓無變化 (如圖 3-7)。



(圖 3-7 : 電池模式狀態圖 - 並機)

3.8 旁路模式 (並機)

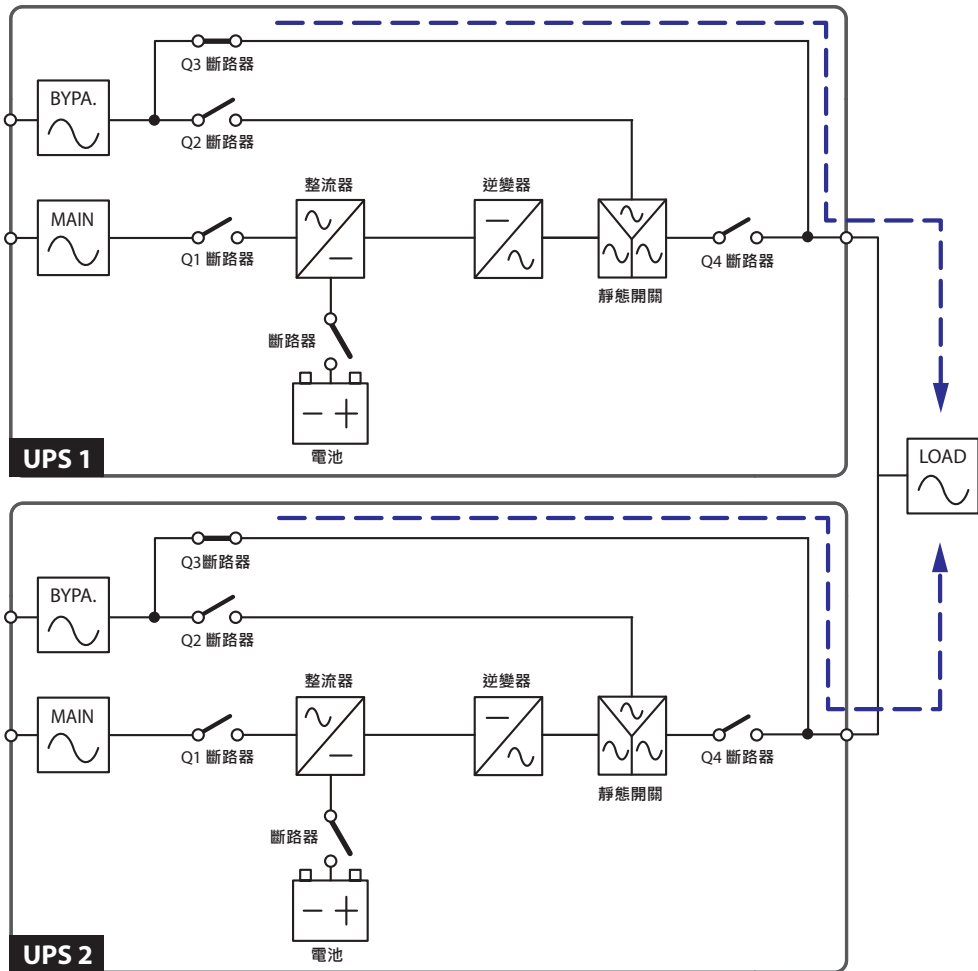
當逆變器遇到異常情況，如溫度過高、超載時間過長、輸出短路、輸出電壓異常或電池放電終止時，逆變器會自動關閉保護 UPS。如果此時 UPS 偵測到旁路電源供應正常，UPS 會自動轉換到旁路模式，使負載供電不中斷，且負載由並聯的 UPS 平均分配。當以上異常狀況排除後，UPS 會自動從旁路模式轉換回正常模式 (如圖 3-8)。



(圖 3-8 : 旁路模式狀態圖 - 並機)

3.9 手動旁路模式 (並機)

在並機時欲轉換成手動旁路模式，需先確認旁路電源供電正常，再依序將各台 UPS 轉換到手動旁路模式。在手動旁路模式下 (並機)，UPS 的內部電源可完全切除，此時 UPS 主機內無電源，以保障維修服務人員的安全並正常供電給負載；負載由並聯中所有 UPS 平均分配 (如圖 3-9)。



(圖 3-9 : 手動旁路模式狀態圖 - 並機)



警告！

1. 手動旁路模式下，操作 UPS 內部電路前，請先斷開外接電池箱的開關以避免觸電。
2. 維護中若中斷 UPS 輸入電源會導致負載斷電。

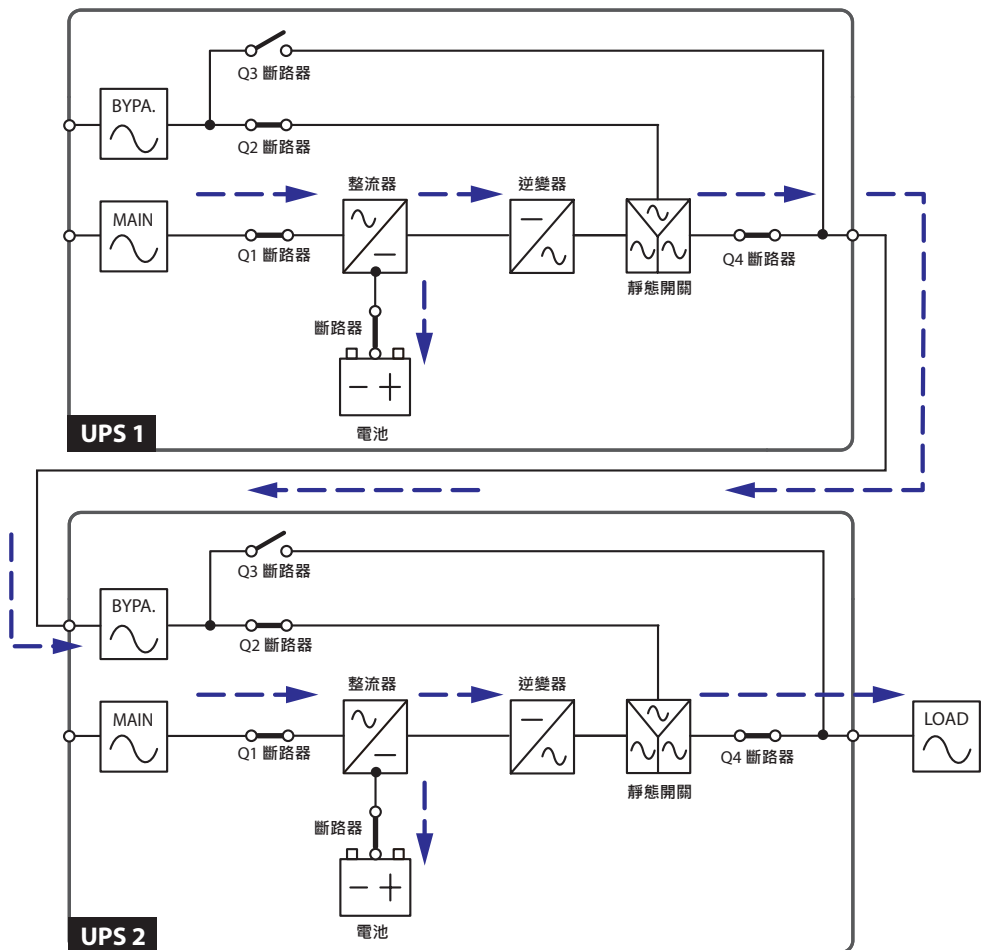


- 備註：**
1. 當 UPS 內部電源完全切除後，機箱內部沒有高壓，可進行 UPS 維護。但配線端子排及手動旁路斷路器 (Q3) 仍有高壓，請勿觸碰以免觸電。
 2. 若並聯時有 UPS 需保養或維護，請先確定總負載不會超過其他剩餘並聯 UPS 的總容量，才可將該 UPS 轉換至手動旁路模式。

3.10 熱備份

為了使客戶有更多的用電備份方案選擇，雙輸入迴路設計的 UPS 可設定為熱備份模式。例如：使用兩台 UPS 做熱備份，將 UPS 1 的輸出連接到 UPS 2 的旁路電源 (如圖 3-10)。

更多有關熱備份訊息，請洽台達客服人員。



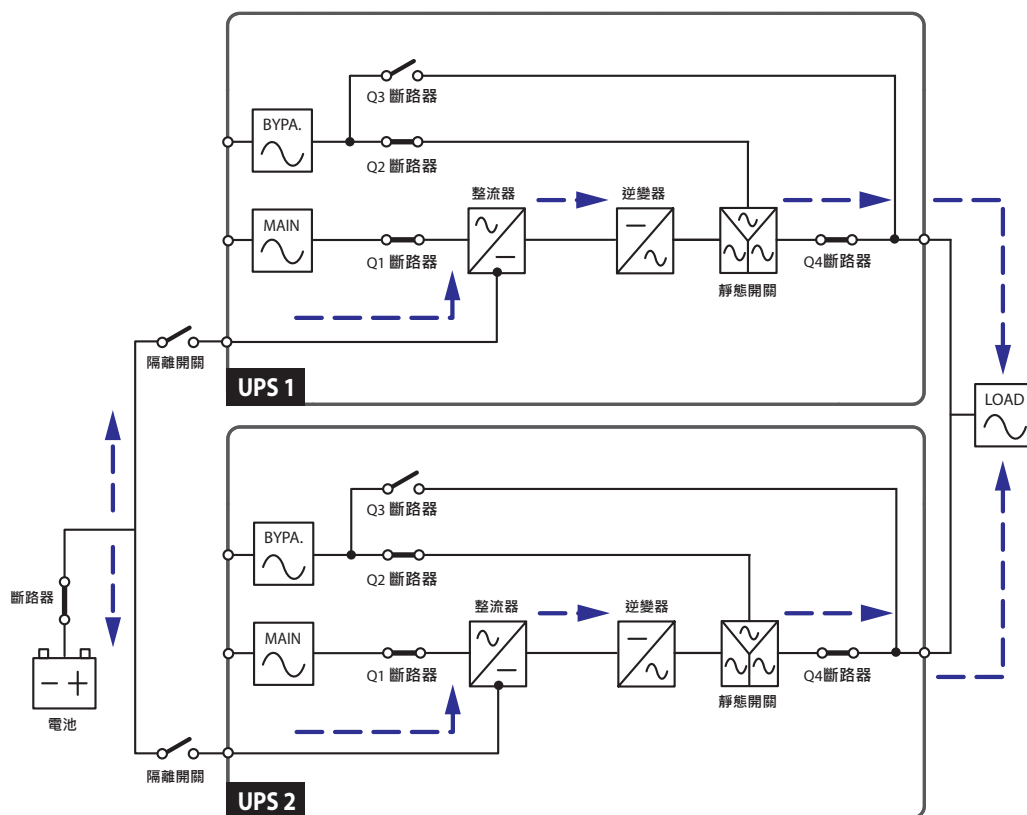
(圖 3-10：熱備份狀態圖)

正常運轉時，由 UPS 2 逆變器供電給負載。當 UPS 2 的逆變器故障轉由旁路電源供電時，負載由 UPS 1 逆變器供電，以維持高品質電源供給。

3.11 共用電池

當多台 UPS 並聯時，為了降低成本及節省安裝空間，可共用外接電池箱。在共用電池的工作模式下，每台 UPS 必須個別加裝與電池連接的斷路器。圖 3-11 為兩台 UPS 共用一組外接電池箱的狀態圖。

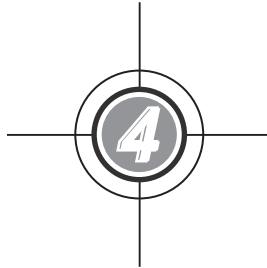
共用外接電池箱時，需透過控制面板設定相關參數，請參閱 8.7.3 電池設定與 8.7.4 充電設定。



(圖 3-11：共用電池模式狀態圖)



備註：請注意，您必須設定各台 UPS 的浮充電壓 (預設值為 272V) 相同、均充電壓 (預設值為 280V) 相同、充電電流平均。例如，兩台 UPS 並聯共用一組外接電池箱，電池容量為 200Ah，欲將共用電池的總充電電流設定為 20A 時，需先將兩台 UPS 的型式設定為 200Ah，組數設定為 1，再將各 UPS 的均充電流設定為 10A。



通訊介面功能介紹

4.1 LCD 顯示器通訊埠

4.2 輸出乾接點

4.3 輸入乾接點

4.4 外接電池箱乾接點

4.5 系統通訊埠

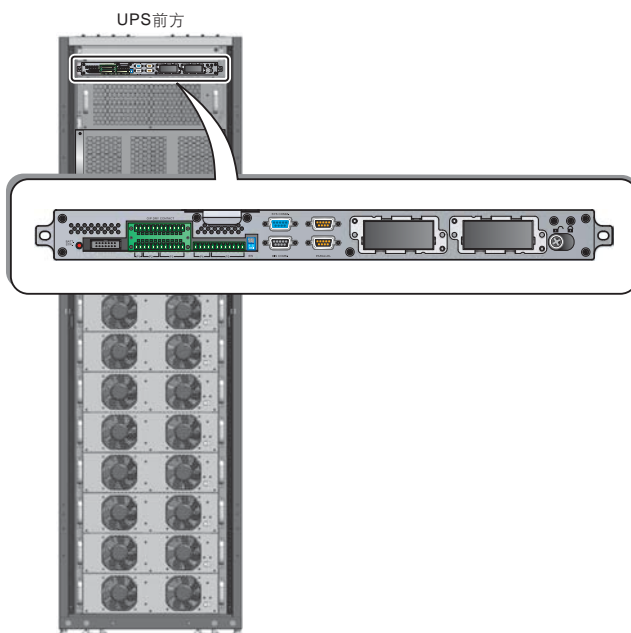
4.6 指撥開關

4.7 LCM 通訊埠

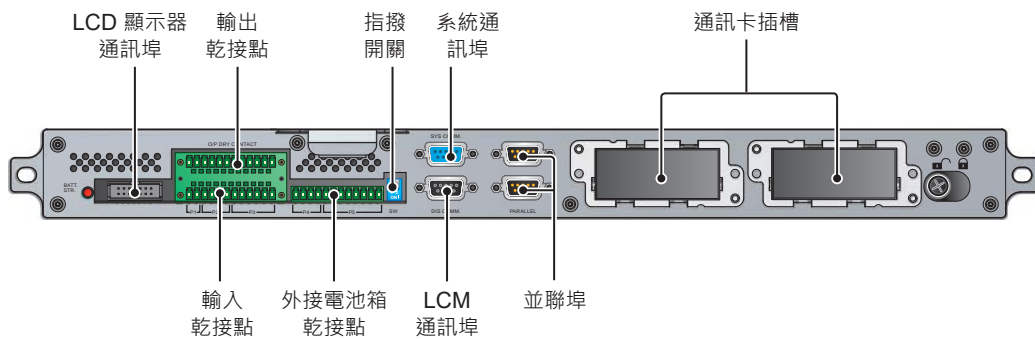
4.8 並聯通訊埠

4.9 通訊卡插槽

通訊介面各通訊埠、接點、插槽位置及功能，請見以下說明：



(圖 4-1：通訊介面位置)

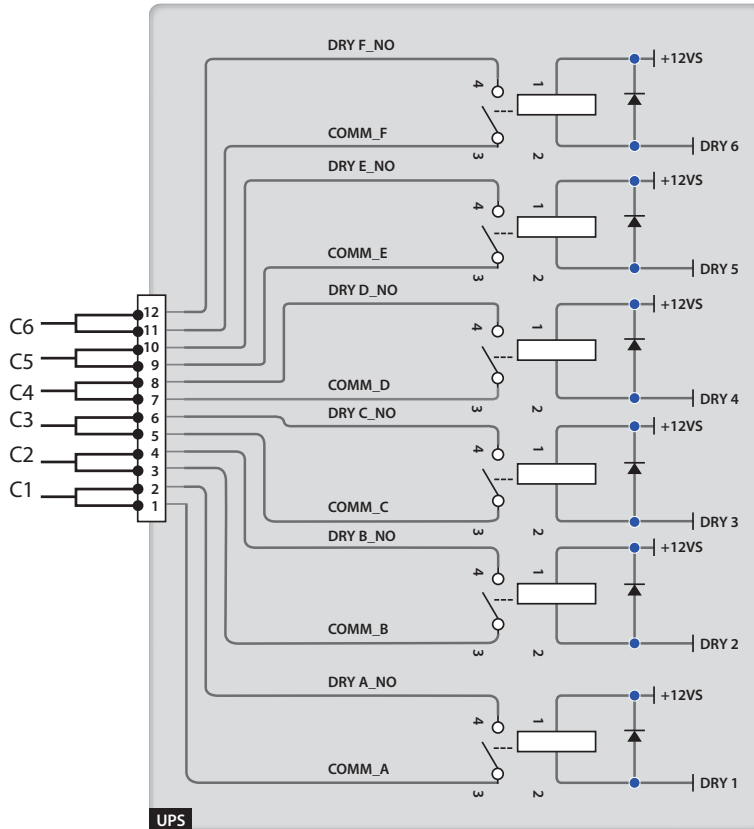


(圖 4-2：通訊介面)

4.1 LCD 顯示器通訊埠

連接 LCD 顯示器。

4.2 輸出乾接點



(圖 4-3：輸出干接點腳位圖)

UPS 提供六組可程式輸出乾接點，並可設定輸出狀態為常開或常關，無出廠預設值。

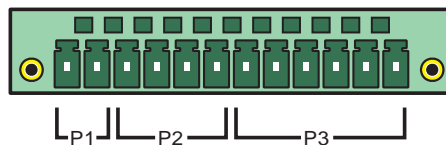
共有十九種事件可設定，請見下表。您可選出 6 種事件訊息來設定此 6 組輸出乾接點，如您需做此輸出乾接點的設定，請聯繫台達經銷商：

項次	訊息	描述
1	逆變器供電	UPS 在正常模式下供電給負載。
2	旁路電源供電	UPS 在旁路模式下供電給負載。
3	電池放電 / 主電源異常	主電源異常，負載由電池供電。
4	電池低電壓	主電源異常負載由電池供電，且電池電壓低於設定值。
5	旁路電源輸入異常	旁路電源輸入電壓、頻率、相序異常。
6	電池測試失敗 / 電池錯誤	電池測試時，電池電壓超出設定條件。

項次	訊息	描述
7	內部通訊異常	電源模組內部通訊異常。
8	外部並聯通訊異常	並機通訊異常。
9	輸出過載告警 / 關機	UPS 超載或關機，改由旁路電源供電。
10	電源模組故障關機	電源模組故障關機，改由旁路電源供電。
11	電源模組告警	電源模組異常告警，但 UPS 仍正常供電。
12	緊急開關動作	EPO 鍵壓下，UPS 關閉所有電力輸出。
13	手動旁路供電	手動旁路斷路器 (Q3) 開啟，負載由手動旁路供電。
14	外接電池箱過溫告警	外接電池箱溫度過高。
15	逆變器電壓異常	輸出電壓過高或過低。
16	電池需要更換	系統日期超過電池設定告警日期。
17	旁路過溫警告 / 關機	旁路靜態開關溫度過高。
18	旁路靜態開關故障	旁路靜態開關可能有短路。
19	UPS 綜合警告	當 UPS 內部有任何警告時。

4.3 輸入乾接點

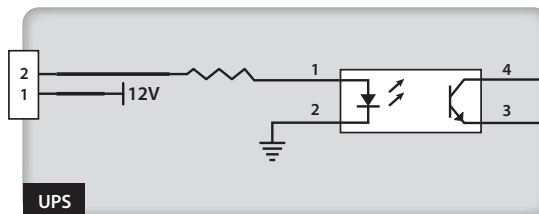
UPS 提供多組輸入乾接點，可接收外部設備之訊息，各接點說明如下：



(圖 4-4：輸入干接点)

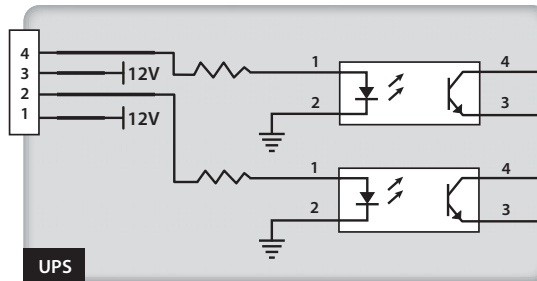
- **P1：遠端緊急關機 (REPO)**

遠端緊急關機讓您在緊急事件發生時，可迅速斷開 UPS 電源。此乾接點為常開狀態，請連接額外取得的遠端開關裝置。



(圖 4-5：遠程緊急關機乾接點腳位圖)

- **P2：兩組輸入乾接點**



(圖 4-6：兩組輸入乾接點腳位圖)

此兩組輸入乾接點可接受外部信號，並設定 UPS 對應控制動作，乾接點處於常開狀態。有兩種事件資訊可設定，請見下表：

項次	訊息	描述
1	電池接地異常	電池接地異常 (P2 引腳 1-2 預設設定)。
2	發電機供電	主電源由發電機提供 (P2 引腳 3-4 預設設定)。

- **P3：外部手動旁路開關乾接點**

此為外部手動旁路斷路器偵測接點，用來偵測開關狀態，最多可接三組。請將乾接點接至外部開關之常開接點。

4.4 外接電池箱乾接點

提供外接電池箱狀態偵測及四組外接電池箱溫度偵測，各乾接點說明如下：



(圖 4-7：外接電池箱乾接點)

- **P4：外接電池箱狀態偵測**

透過此乾接點可取得外接電池箱狀態，一台 UPS 可連接一台外接電池箱。

- **P5：外接電池箱溫度偵測**

您可選購外接電池箱溫度偵測線來偵測外接電池箱溫度，一台 UPS 最多可偵測四台外接電池箱。



備註：若需購買選配件，請洽詢您的供應商，請見 **9. 選配件**。

4.5 系統通訊埠

此通訊埠供維修服務人員進行軟體升級，或利用隨機附贈的 RS232 通訊線連接電腦來進行監控及設定。隨附的 UPSentry 2012 軟體讓您紀錄 UPS 之電力事件、設定告警或安全關閉 UPS。如您欲對大型機房或是廠區內多部 UPS 進行集中監控管理設定，請洽詢維修服務人員。

4.6 指撥開關

使用此指撥開關來設定 UPS 並聯狀態，請參考 **6.2.1 正常模式開機程序 (並機)**。

4.7 LCM 通訊埠

此通訊埠供維修服務人員維護檢測專用，請勿自行連接。

4.8 並聯通訊埠

此通訊埠供 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。



警告：請勿使用其他連接線來並聯 UPS，可能會引起故障。

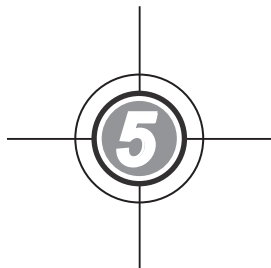
4.9 通訊卡插槽

兩個插槽可同時使用且不影響系統通訊埠功能，您可選購下列通訊卡：

通訊卡	功能
SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6)	透過網路遠端監控 UPS。
繼電器 I/O 卡	擴充乾接點數量。
ModBus 卡	透過 ModBus 協定進行通訊。



備註：若需購買選配件，請洽詢您的供應商，請見 **9. 選配件**。



安裝與配線

5.1 安裝前注意事項

5.2 安裝環境

5.3 UPS 移動

5.4 UPS 定位

5.5 配線作業

5.6 外接電池箱

5.1 安裝前注意事項

由於每位使用者的安裝環境不同，安裝使用前請務必詳細閱讀此章節。所有安裝、維護與開機必須由合格維修服務人員處理，或在其現場監督下進行。

使用堆高機或其他器具搬運設備時，務必先確認其承受力是否足夠，UPS 重量請參閱表 5-1。

5.2 安裝環境

- 本 UPS 僅供室內使用，不可置於戶外。
- 確認 UPS 及外接電池箱 (選配) 的運送路徑 (如走道、門口、升降梯等) 及置放地點的承受力與空間足夠容納 UPS、外接電池箱及搬運設備，以便通行與安裝。UPS 地板承受力對照表，請參閱表 5-1。

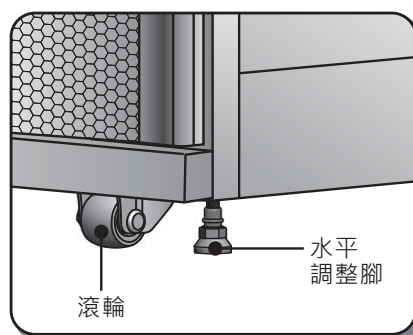
表 5-1：UPS 地板承受力對照表

DPH 系列	
容量	200kW
淨重	610kg
承受力	950kg/m ²

- 本 UPS 採取上方進線，機箱上方需預留安裝配線空間。
- 確認安裝地點有足夠空間以利維護及通風散熱。
- 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 150cm 空間，利於維護與通風。
 2. UPS 和外接電池箱後方保留 100cm 空間，利於通風。
 3. UPS 上方保留 100cm 空間，利於維護、配線與通風。
- 保持機房室溫 25°C 左右、相對濕度小於 90%；最大運行高度為海拔 1000 公尺。
- 為安全起見，建議：
 1. 在安裝環境配備 CO₂ 或乾粉式滅火器。
 2. 將 UPS 安裝在採用防火材料的機房內。
- 禁止非工作人員進入安裝地點，機箱鑰匙由專人保管。

5.3 UPS 移動

- 機箱底部裝有滾輪，方便您將 UPS 移動至定位點。移動前，請先將底部四個水平調整腳朝逆時針旋轉旋起以避免碰撞。搬運過程中，請務必利用足夠的人力（至少六人）與設備（如堆高機），小心地將 UPS 從固定棧板上移到地面，並注意滾輪滑動可能造成意外。



(圖 5-1：水平調整腳與滾輪)



警告！

從出貨棧板卸下 UPS 的四個固定架時，請特別留意當心，避免機箱滑動而造成任何意外。



參閱：固定架位置請參閱張貼於木箱外的拆箱指南。

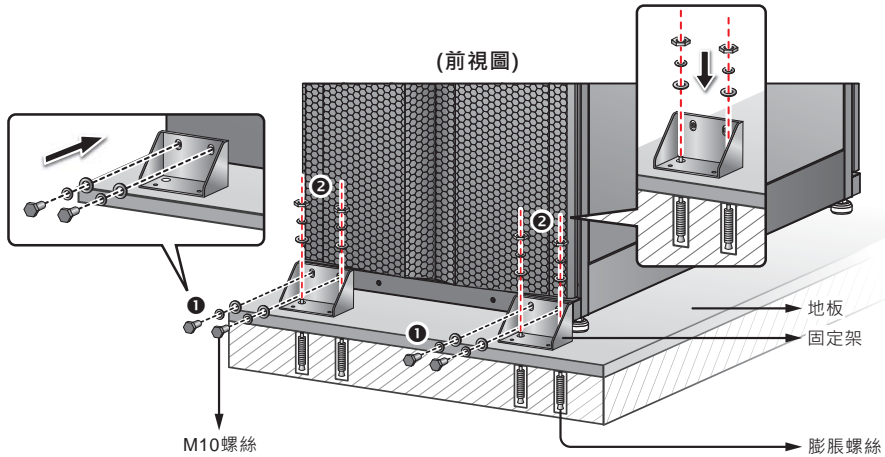
- 底部滾輪只適用於平坦地面，請避免重摔或是在崎嶇不平的地面移動，這會導致滾輪損壞或機箱傾倒。
- 當 UPS 從固定棧板移到地面後，在移動到安裝地點時，至少需三人協力進行。兩人在 UPS 的兩側用雙手穩定機箱，另一人用雙手推動 UPS 至安裝地點。
- UPS 底部的滾輪只適用短程移動，需要長距離移動時，請使用搬運設備（例如堆高機）。

5.4 UPS 定位

請依照以下步驟操作：

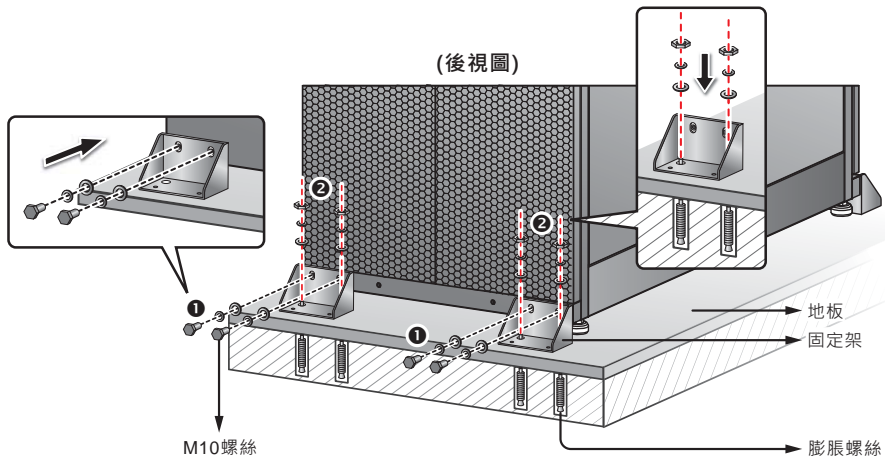
- 將 UPS 定位前，請再次確認定位點的樓層結構及承載力是否足夠以免造成意外。請參考表 5-1。
- 將 UPS 定位後，順時針旋轉底部四個水平調整腳使其穩固於地面，並確認 UPS 水平不傾斜。

- 3 將拆箱過程中拆卸下的其中兩個固定架，用 16mm 的套筒工具和四個 M10 螺絲 ❶ (原本用來固定 UPS 的固定架於棧板上) 固定於 UPS 前端。再用四個膨脹螺絲 ❷ 將固定架鎖附於地板上以防止 UPS 晃動。膨脹螺絲請安裝人員提供，請看圖 5-2。



(圖 5-2：在 UPS 前方安裝固定架)

- 4 將拆箱過程中拆卸下的另外兩個固定架，用 16mm 的套筒工具和四個 M10 螺絲 ❶ (原本用來固定 UPS 的固定架於棧板上) 固定於 UPS 後端。再用四個膨脹螺絲 ❷ 將固定架鎖附於地板上以防止 UPS 晃動。膨脹螺絲請安裝人員提供，請看圖 5-3。



(圖 5-3：在 UPS 後方安裝固定架)



警告！

建議使用四個固定架將 UPS 固定於地板上以確保機箱穩固，否則 UPS 可能意外傾倒。

5.5 配線作業

5.5.1 配線前注意事項




- 安裝線材或進行電子連接之前，請先確認 UPS 輸入端或輸出端的系統電源確實關閉，以免造成意外。
- 本 UPS 採取上方進線，機箱上方需預留安裝配線空間。
- 確認連接至 UPS 主機輸入、輸出及外接電池箱的配線線徑標示，並確認線徑大小、極性、相位是否正確，請參考下表。



表 5-2：輸入 / 輸出電力線規格

額定容量	200kW
輸入電壓	220V/ 380V, 230V/ 400V, 240V/ 415V
輸出電壓	220V/ 380V, 230V/ 400V, 240V/ 415V
主電源斷路器	400A
輸入線徑	95 mm ² x 2 條
旁路斷路器	400A
旁路電源線徑	95 mm ² x 2 條
輸出斷路器	400A
輸出線徑	95 mm ² x 2 條
電池線徑	95 mm ² x 2 條
電池保險絲	600A
地線線徑	95 mm ² x 2 條



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. 建議 M8 螺絲的鎖附扭力為 150±5Kgf.cm，M10 螺絲鎖的附扭力為 250±5 Kgf.cm。
- 若 UPS 的輸入與輸出為 Y 接法，則 UPS 的中性線 (N) 不能與地線  相接。圖 5-6、圖 5-9 與 圖 5-10 為 Y 接法。
 - 若輸入電源本身中性線 (N) 與地線  有浮壓存在，且要求 UPS 內 V_{NG} 須為 0 伏特時，建議在輸入端加裝隔離變壓器，並將 UPS 的中性線 (N) 與地線  相接。

- 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。
- 連接外接電池箱時，請務必確認電池極性，切勿接反。
- 外接電池箱的接地端必須連接到 UPS 的接地端 ，且外接電池箱不得再另外接地。
- UPS 的接地端  必須確實接地。



警告！

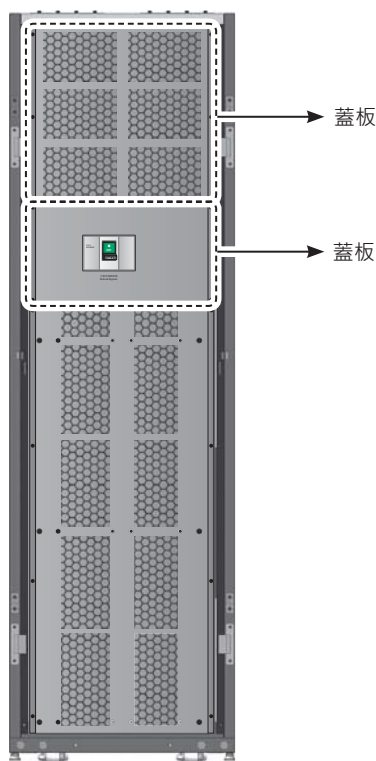
1. 接線錯誤會造成嚴重電擊及 UPS 損壞。
2. UPS 輸入若無連接中性線 (N)，將無法正常運轉。

5.5.2 單迴路 / 雙迴路接線方式設定



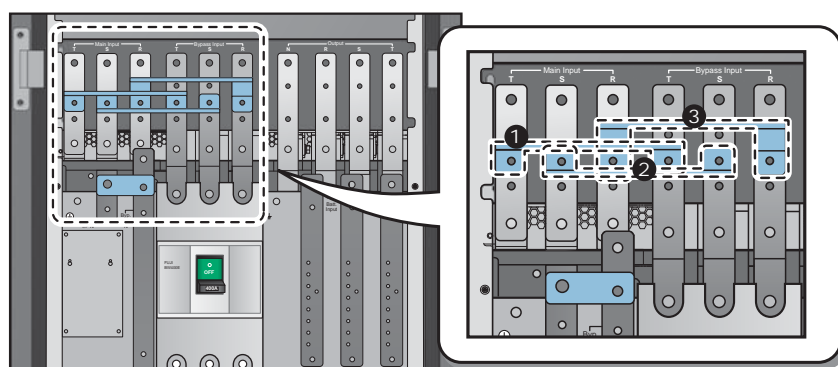
警告：此操作須由專業維修服務人員進行，切勿自行處理。

出廠時，UPS 預設為單迴路，如欲將 UPS 改成雙迴路，請將後門打開，利用螺絲起子取下兩片蓋板：



(圖 5-4：蓋板位置)

使用套筒組工具移除下圖中三個銅排，即可將 UPS 改為雙迴路。移除三個銅排後，請將移除的蓋板裝回。



(圖 5-5：三個銅排位置)



備註：欲將雙迴路變更為單迴路時，請裝回三個銅排。

5.5.3 單機配線

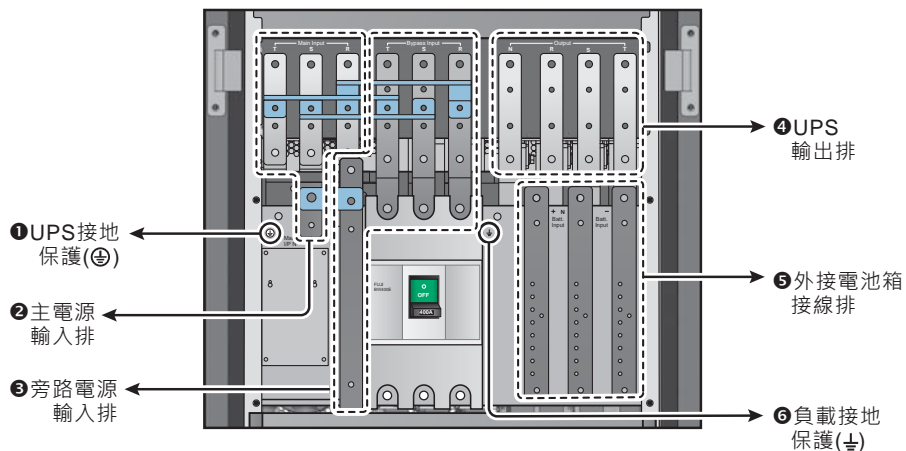


備註：1. UPS 的額定電壓為 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac。
2. 外接電池箱的額定電壓為 $\pm 240\text{Vdc}$ 。
3. 配線前，請先閱讀 **5.5.1 配線前注意事項**。

- 單機單迴路：

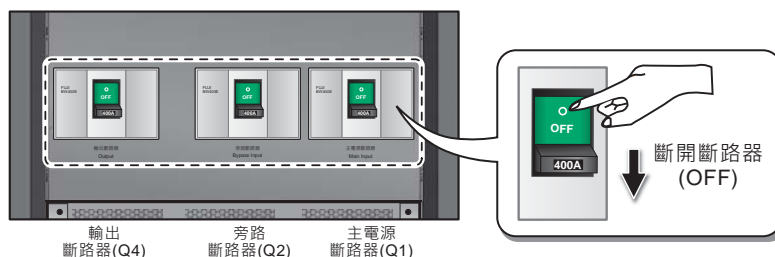
1. 打開後門並拆下蓋板 (請見圖 5-4)，配線端子說明如下：

項次	項目	功能	包括
①	⊕	UPS 接地保護	主接地
②	主電源輸入排	連接主電源	三相 R、S、T 與中性線 (N)
③	旁路電源輸入排	連接備用電源	三相 R、S、T 與中性線 (N)
④	UPS 輸出排	連接負載	三相 R、S、T、與中性線 (N)
⑤	外接電池箱接線排	連接外接電池箱	正極 (+)、負極 (-) 與外接電池箱中性線 (N)
⑥	⊕	負載接地保護	次接地



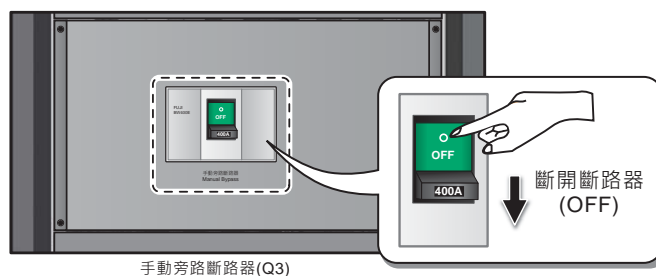
(圖 5-6 : 配線端子排)

2. 確認 UPS 的主電源斷路器 (Q1)、旁路斷路器 (Q2) 及輸出斷路器 (Q4) 在斷開 (OFF) 的位置。



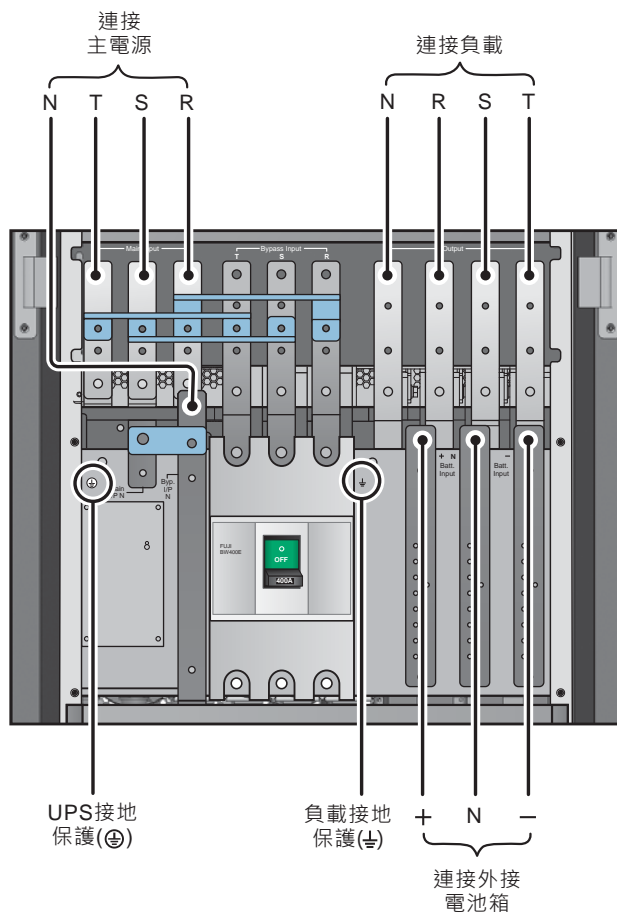
(圖 5-7 : 斷開主電源、旁路及輸出斷路器)

3. 確認 UPS 的手動旁路斷路器 (Q3) 在斷開 (OFF) 的位置。



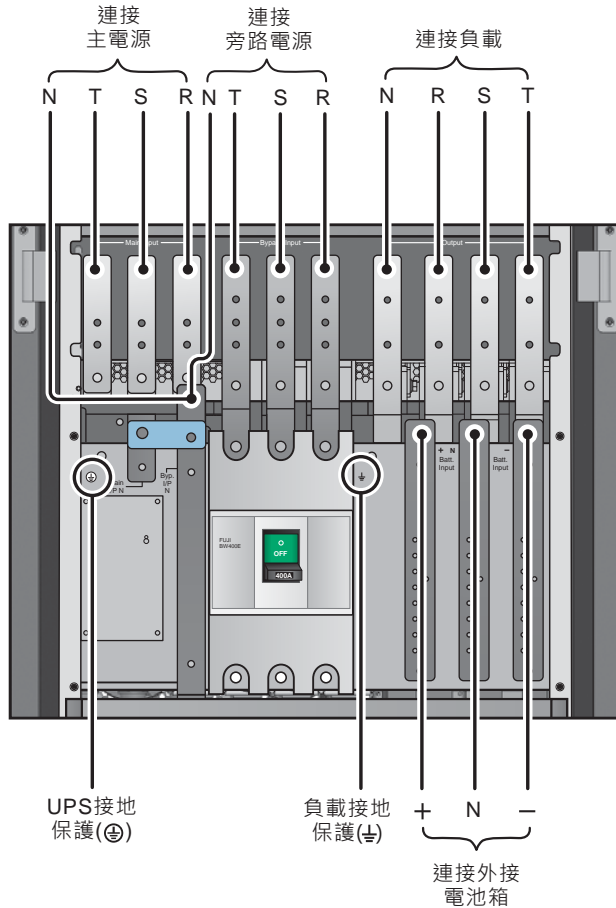
(圖 5-8 : 斷開手動旁路斷路器)

4. 見表 5-2，依據 UPS 的容量與型號，選擇適當的輸出入線材。
5. 將主電源 / 負載 / 外接電池箱的配線接於指定位置，並將 UPS 負載妥善接地 (請參考圖 5-9)。



(圖 5-9：單機單回路輸入 / 輸出配線圖)

- 單機雙迴路：
 1. 當輸入為雙電源輸入時，請先依照 5.5.2 單迴路 / 雙迴路接線方式設定改為雙迴路。
 2. 請參閱 5.5.3 單機配線 - 單機單迴路的步驟 1~4。
 3. 將主電源 / 旁路電源 / 負載 / 外接電池箱的配線接於指定位置 (請參考圖 5-10)。
 4. 將旁路電源的中性線與主電源輸入排的中性線端子 (N) 接在一起。
 5. 將 UPS 接地。



(圖 5-10：單機雙回路輸入 / 輸出配線圖)

5.5.4 並機配線

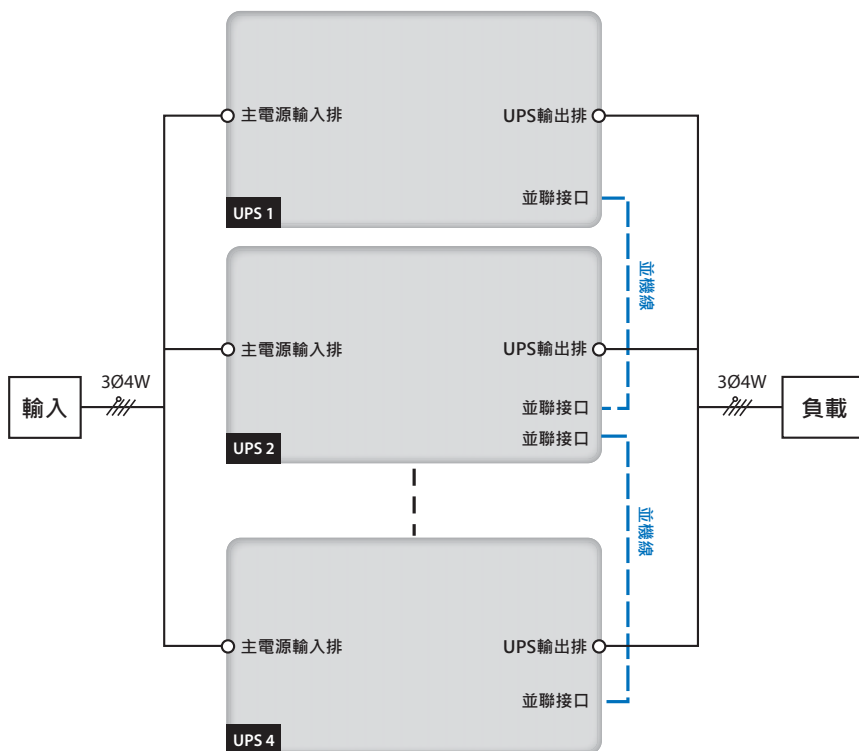


- 備註：1. UPS 的額定電壓為 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac。
 2. 外接電池箱的額定電壓為 $\pm 240\text{Vdc}$ 。
 3. 配線前，請先閱讀 **5.5.1 配線前注意事項**。

- 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序如下：

1. 請參閱 **5.5.3 單機配線 - 單機單迴路** 的步驟 1~4。
2. 參考圖 5-9，將主電源 / 負載 / 外接電池箱的配線接於指定位置。
3. 用隨機附贈的並聯通訊線連接 UPS 的並聯通訊埠，並聯通訊埠位置請參閱圖 4-2。
4. 將 UPS 接地。



(圖 5-11：並機單回路輸入 / 輸出配線圖)

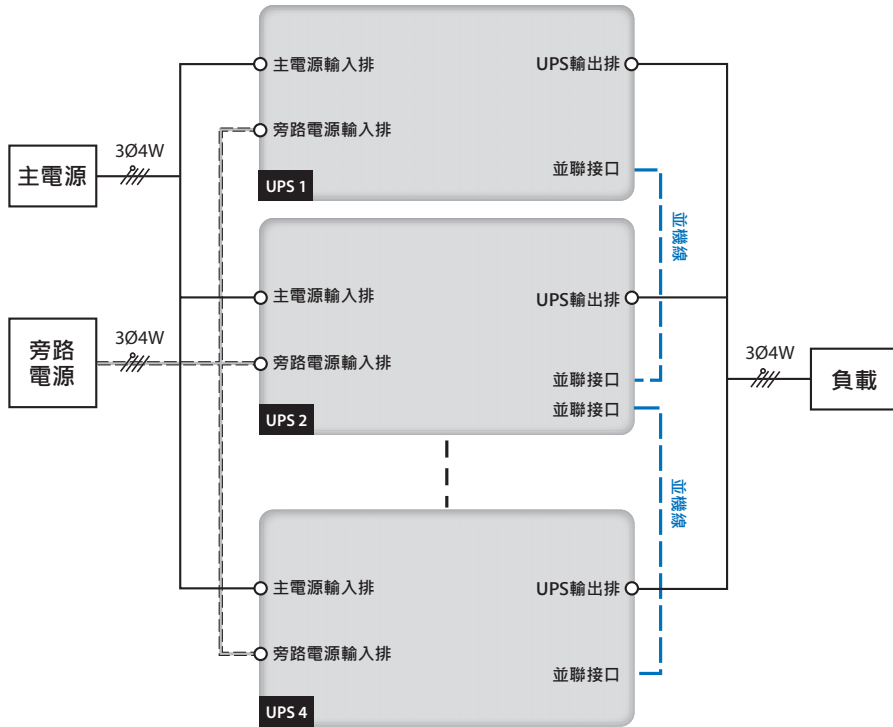
**警告！**

1. 並聯 UPS 時，各 UPS 的輸入接線長度加上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、電壓或頻率的 UPS 無法並聯。

- 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序如下：

1. 請先依照 **5.5.2 單迴路 / 雙迴路接線方式設定**，將 UPS 配線更改為雙迴路。
2. 請參閱 **5.5.3 單機配線 - 單機單迴路** 的步驟 1~4。
3. 參考圖 **5-10**，將主電源 / 旁路電源 / 負載 / 外接電池箱的配線接於指定位置。
4. 將旁路電源的中性線與主電源輸入排的中性線端子 (N) 接在一起。
5. 用隨機附贈的並聯通訊連接線連接 UPS 的並聯通訊埠，並聯通訊埠位置請參閱圖 **4-2**。
6. 將 UPS 接地。



(圖 5-12：並機雙回路輸入 / 輸出配線圖)



警告！

1. 當 UPS 並聯時，每台 UPS 的旁路電源輸入接線長度加上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。

5.6 外接電池箱 (選配)

本 UPS 須接外接電池箱以確保市電中斷時負載設備仍受保護，最多可接四台。

5.6.1 使用注意事項

假如您收到外接電池箱超過六個月才進行安裝，請務必先將電池至少充電八小時才使用，充電程序如下：

1. 將 UPS 連接到主電源，並連接 UPS 與外接電池箱 (請參閱 **5. 安裝與配線**)。
2. 將 UPS 正常開機 (請參閱 **6. UPS 操作程序**)，開機後 UPS 會自動對電池充電。



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：

1) 最低： $\pm 5\text{A}$ (出廠預設值)

2) 最大： $\pm 64\text{A}$ (每個電源模組最大為 8A)

3. 低電池電壓關機： $\pm 200\sim 210\text{Vdc}$ (出廠預設值為 200Vdc)

4. 電池數量： $12\text{V}\times 40$ 顆串接。



備註：1. 如需修改充電電流、低電池電壓關機之出廠預設值，請洽詢維修服務人員。

2. 可根據實際情況選擇 $12\text{V}\times 38$ 顆或是 $12\text{V}\times 42$ 顆的外接電池箱。有關電池的選擇、安裝與更換資訊，請洽詢維修服務人員。

- 不同廠牌、型號、新舊或安時 (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。
- 用電壓表測量，串聯之後的電池電壓應大約為 $12.5\times n \text{ Vdc}$ (n = 電池數量)。



備註：更換電池或外接電池箱時需將 UPS 關機並切斷輸入電源。



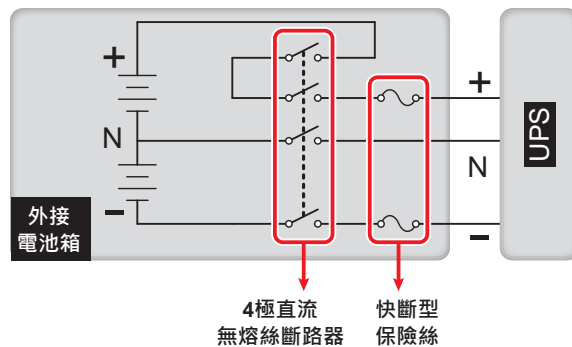
警告：電池具有高壓，不當操作可能觸電！連接或更換電池或外接電池箱時須由合格維修服務人員執行，請勿自行連接或更換。

- 非台達標準電池箱必須配置適當的直流無熔絲斷路器與快斷型保險絲 (短路時，熔斷電流需為電池保險絲額定電流的 5~6 倍)。
- 保險絲選用請參照表 5-3；請依據不同系統容量選用合適的保險絲。

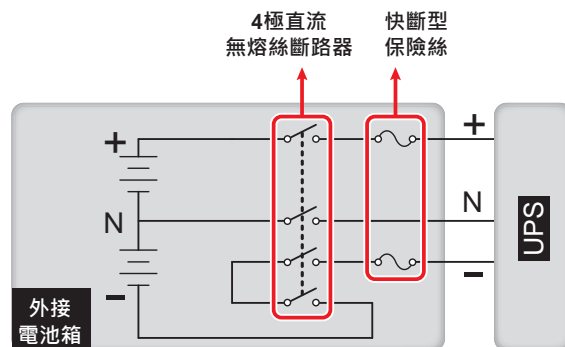
表 5-3 : 輸入 / 輸出電力線規格

UPS 模組數量	額定容量	斷路器額定電流	電池線徑	電池保險絲
1	25kVA	160A	16 mm ²	160A
2	50kVA		16 mm ² x 2 條	
3	75kVA	300A	25 mm ² x 2 條	275A
4	100kVA		50 mm ² x 2 條	
5	125kVA	400A	50 mm ² x 2 條	400A
6	150kVA		95 mm ² x 2 條	
7	175kVA	500A	95 mm ² x 2 條	500A
8	200kVA		95 mm ² x 2 條	

- 斷路器必須使用 4 極直流無熔絲斷路器，並符合 1-pole 250Vdc · 2-pole 500Vdc · 3-pole 750Vdc 和 DC 遮斷容量為 35kA 或以上。UPS 系統、斷路器、保險絲與外接電池箱連接方式請參照圖 5-13 或圖 5-14。



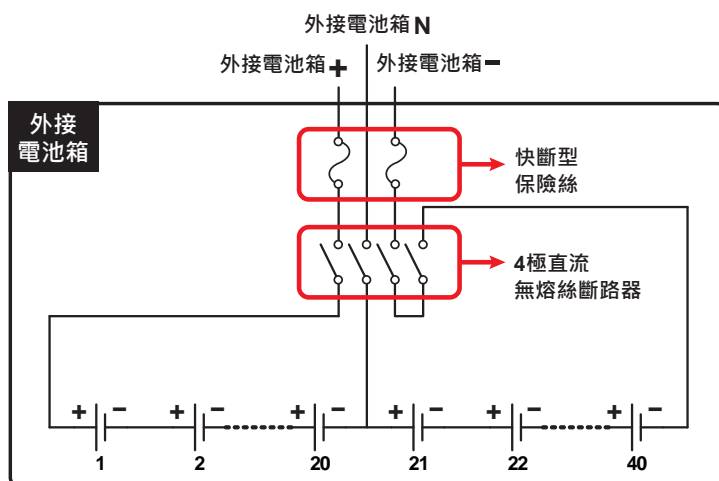
(圖 5-13 : 4 極直流無熔絲斷路器與快斷型保險絲 - 安裝方式 1)



(圖 5-14 : 4 極直流無熔絲斷路器與快斷型保險絲 - 安裝方式 2)



備註：一組非台達標準電池箱為 40 顆電池串接，中性線連接至第 20 個電池與第 21 個電池之間。共有三條線連接至 UPS 配線端子台：正極 (+)、負極 (-) 及中性 N 線。連接非台達標準電池箱與 UPS 的線路中，必須加裝適當的四極直流無熔絲斷路器與快斷型保險絲，請勿使用交流斷路器連接於直流線路中。請參閱表 5-3 選用適當的四極直流無熔絲斷路器與快斷型保險絲，且越接近電池端越好。詳細連接方式請參考圖 5-15：



(圖 5-15：連接外接電池箱)

5.6.2 外接電池箱配線

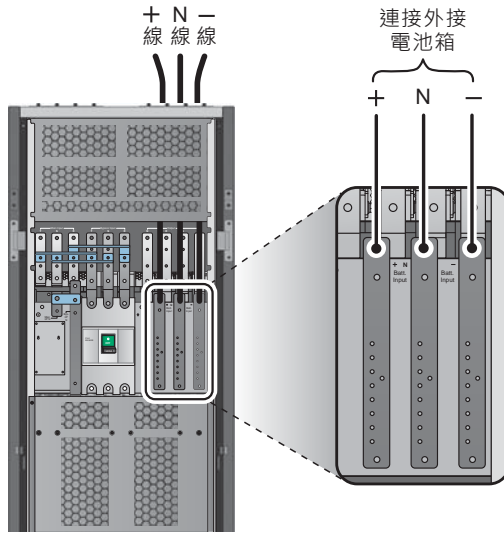


警告：僅有合格維修服務人員、或於其全程監督下，才能進行配線。



參閱：請參閱外接電池箱使用手冊及圖 5-16 來連接 UPS 及外接電池箱。

為了降低成本及節省安裝空間，並聯 UPS 時可共用外接電池箱，請參閱 3.11 共用電池。

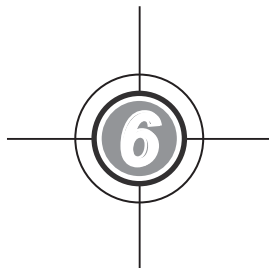


(圖 5-16 : 外接電池箱配線圖)

5.6.3 外接電池箱告警

系統外接電池箱告警如下：

項次	外接電池箱狀態	告警聲
1	電池接地錯誤	長鳴
2	外接電池箱溫度過高	每 0.5 秒響一次 (響 0.25 秒 / 停 0.25 秒)
3	電池測試異常	每 1 0 秒響一次 (響 0.5 秒 / 停 9.5 秒)
4	低電池告警	每 0.5 秒響一次 (響 0.25 秒 / 停 0.25 秒)
5	低電池關機	每 3 秒響一次 (響 0.5 秒 / 停 2.5 秒)
6	電池過期	每 1 0 秒響一次 (響 0.5 秒 / 停 9.5 秒)
7	電池過充	長鳴
8	電池錯誤	每 0.5 秒響一次 (響 0.25 秒 / 停 0.25 秒)
9	電池斷路器 OFF	每 0.5 秒響一次 (響 0.25 秒 / 停 0.25 秒)



UPS 操作程序

6.1 單機操作程序

6.2 並機操作程序



備註：本章節所呈現 LCD 畫面上的機號、日期、時間與事件代碼（如：004）僅供參考，實際畫面依運作情況而異。

6.1 單機操作程序

• 單機開機前注意事項

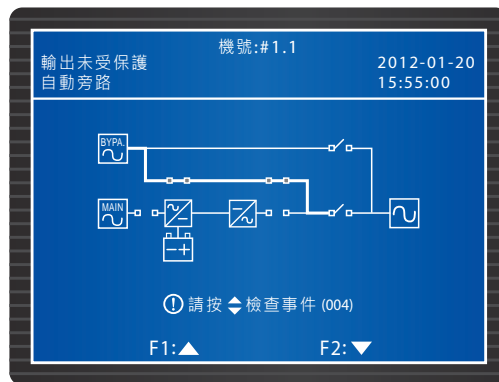
1. 確認所有斷路器置於 OFF 的位置，並斷開外接電池箱的開關。
2. 確認中性線 (N) 與地線 (⊕) 的壓差 <1V。
3. 確認配線是否正確，並檢查輸入電源之電壓、頻率、相序以及電池是否符合 UPS 規格。
4. 確認控制模組、靜態開關模組及所有電源模組已確實插入，且門鎖開關已鎖上。

• 單機關機前注意事項

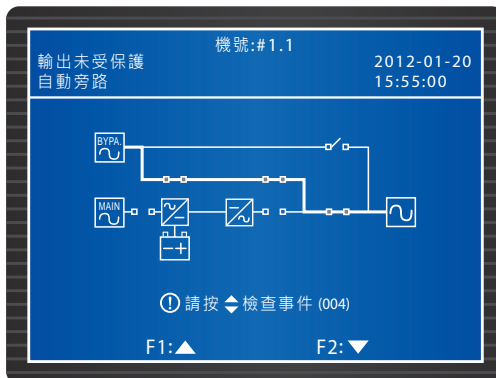
關機程序會終止所有電源供應，關機前請先確認負載均已安全關閉。

6.1.1 正常模式開機程序 (單機)

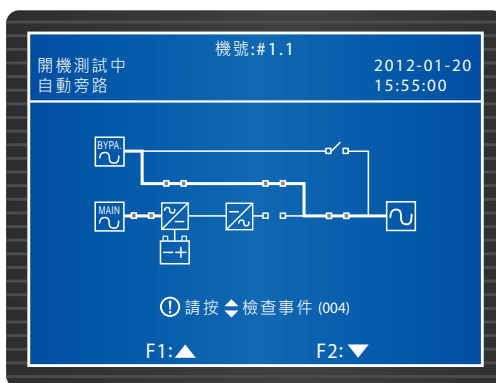
- ① 將外接電池箱的開關切至 ON 的位置，並確認手動旁路斷路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- ② 將旁路斷路器 (Q2) 切至 ON 的位置，初始化後，靜態開關風扇啟動，且 BYPASS LED 指示燈亮起，並顯示以下畫面。



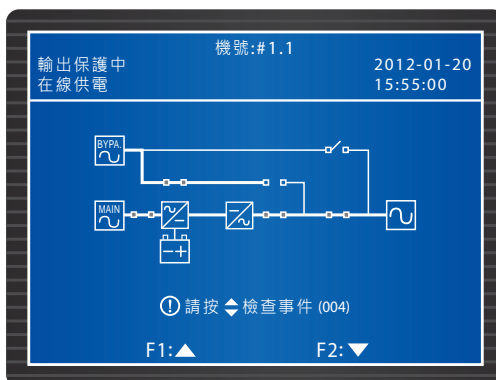
- ③ 將輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置，LCD 顯示以下畫面，此時 UPS 的輸出由旁路電源供電。



- 4) 將主電源斷路器 (Q1) 切至 ON 的位置，各電源模組風扇將啟動，且電源模組之 LED 指示燈將閃爍 (LED 指示燈位置請見 7.1 電源模組)，系統正建立電源模組的直流電壓。
- 5) 按住控制面板上的 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開，顯示畫面如下。

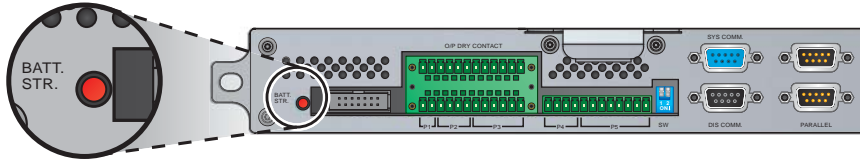


- 6) 開機測試期間，系統會啟動逆變器，並開始與旁路電源同步。
- 7) 同步後，UPS 輸出會自動由旁路供電切換至逆變器供電，各模組之 LED 指示燈停止閃爍而保持恒亮，控制面板之 NORMAL LED 指示燈亮起，顯示畫面如下。



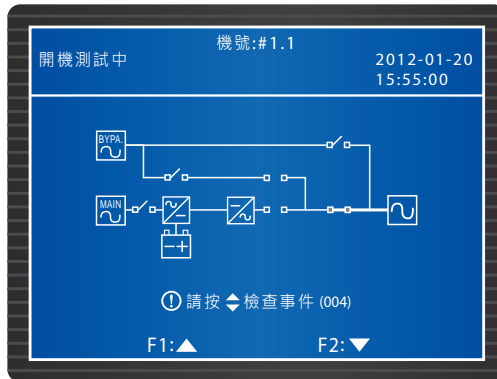
6.1.2 電池模式開機程序 (單機)

- 1 將外接電池箱的開關切至 ON 的位置、確認手動旁路斷路器 (Q3) 在 OFF 位置、並將輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- 2 按下控制模組左方 BATT. STR. 鍵 (如圖 6-1)、此時 LCD 顯示器將亮起。

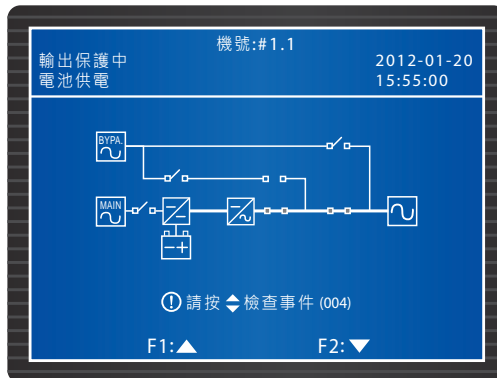


(圖 6-1 : BATT. STR. 鍵位置)

- 3 按住控制面板上的 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開，顯示畫面如下。

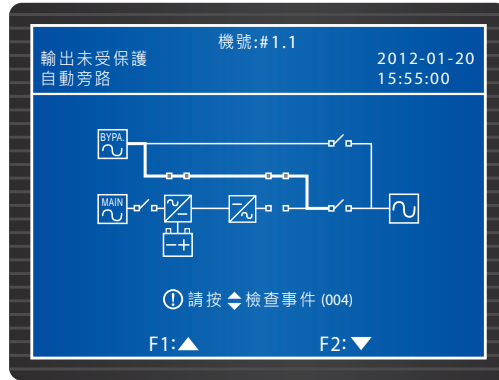


- 4 UPS 的電源模組啟動後直流母線電壓將建立，逆變器將採用設定的頻率值啟動。
- 5 逆變器啟動完成後，UPS 會切換成由電池供電，此時 BATTERY LED 指示燈會亮起，顯示畫面如下。

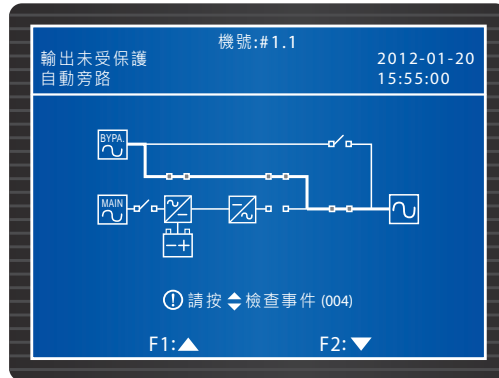


6.1.3 旁路模式開機程序 (單機)

- ① 將旁路斷路器 (Q2) 切至 ON 的位置，初始化後，靜態開關模組的風扇會啟動，其 LED 指示燈也會亮起 (靜態開關模組 LED 指示燈位置，請見 7.2 靜態開關模組)，顯示畫面如下。



- ② 將輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置，顯示畫面如下，此時 UPS 的輸出由旁路電源供電。



6.1.4 手動旁路模式開機程序 (單機)

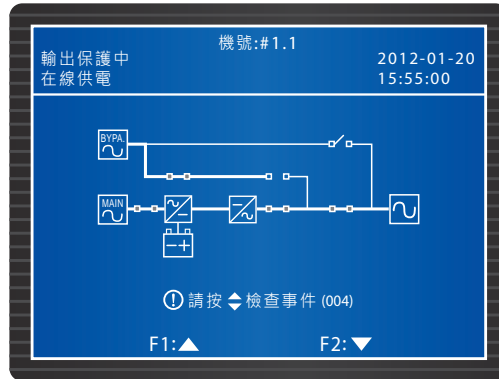


警告！

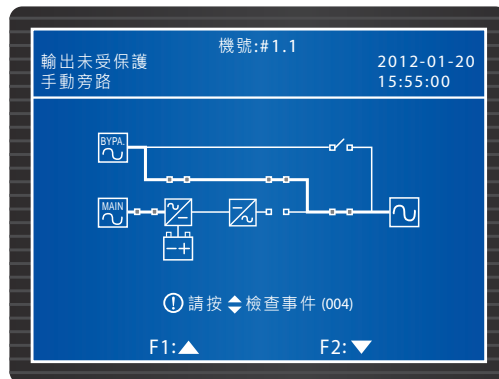
1. 手動旁路斷路器 (Q3) 只有在維護保養 UPS 時才可開啟，以保持負載供電不中斷。若在正常模式下開啟手動旁路斷路器 (Q3)，逆變器會關閉，負載會轉由手動旁路供電，且輸出不受保護。
2. 手動旁路模式時 UPS 的負載供電來自手動旁路，維修服務人員可在負載供電不中斷的情況下進行維護。
3. 手動旁路模式下，UPS 內部沒有高壓，可進行維護，但配線端子排及手動旁路斷路器 (Q3) 仍有高壓，請勿觸碰以免遭高壓電擊。

- 正常模式下切換至手動旁路模式 (單機) :

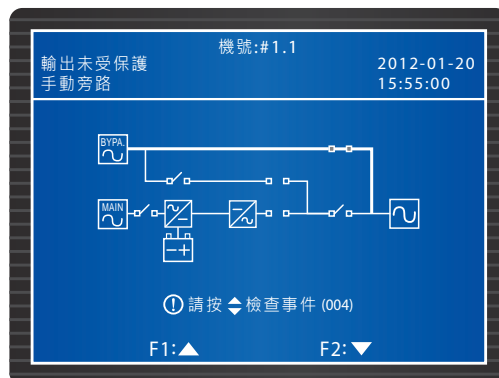
1 當 UPS 處於正常模式下，顯示畫面如下。



2 按住控制面板上的 OFF 鍵 3 秒，直到聽到嗶一聲放開，LCD 畫面顯示**確定關閉 UPS?**，選擇**確定**後按 **◀** 鍵確認。UPS 將自動轉由旁路電源供電，BYPASS LED 指示燈將亮起，顯示畫面如下。



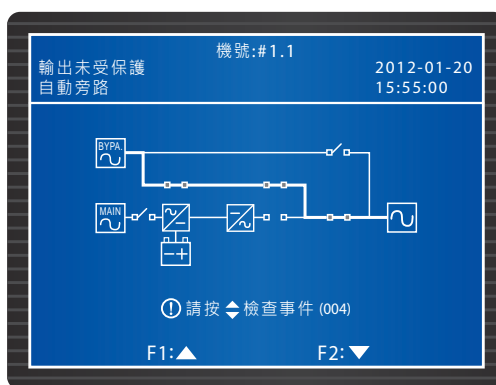
3 將手動旁路斷路器 (Q3) 切至 ON 的位置，並將主電源斷路器 (Q1)、旁路斷路器 (Q2) 以及輸出斷路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，所有 LED 指示燈將熄滅，顯示畫面如下。



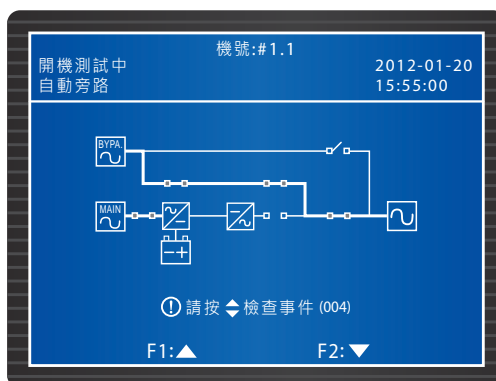
- ④ 此時直流母線電壓將進行放電，過程中電源模組之 LED 指示燈會閃爍，放電完成後，UPS 會關機且 LCD 無畫面。
- ⑤ 斷開外接電池箱的開關至 OFF 的位置。

● 手動旁路模式切換至正常模式 (單機)：

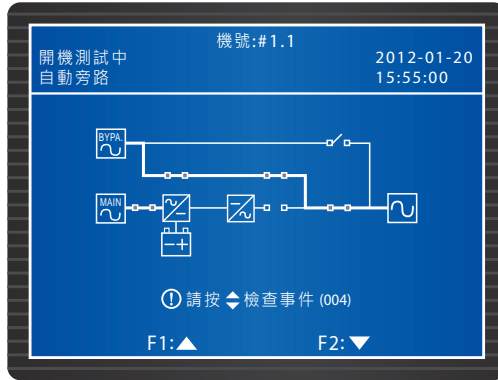
- ① 將旁路斷路器 (Q2) 以及輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置，初始化後，靜態開關模組風扇會啟動。
- ② 將手動旁路斷路器 (Q3) 切至 OFF 的位置，這時負載由旁路電源供電，BYPASS LED 指示燈亮起，顯示畫面如下。



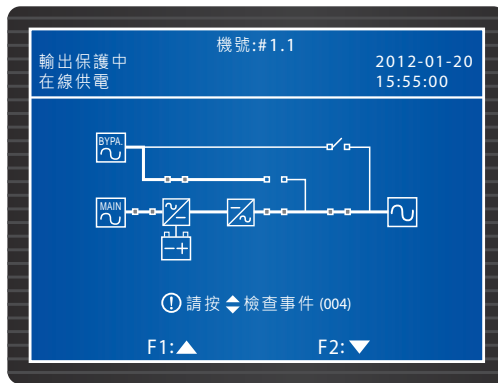
- ③ 將外接電池箱的開關切至 ON 的位置。
- ④ 打開主電源斷路器 (Q1) 至 ON 的位置，此時電源模組風扇啟動，UPS 的直流母線電壓將開始建立，顯示畫面如下。



- ⑤ 按住控制面板上的 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開，顯示畫面如下。

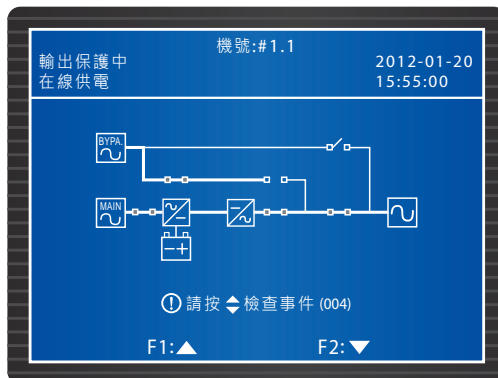


- ⑥ 開機測試期間，系統會啟動逆變器，並與旁路電源同步。
- ⑦ 同步後，UPS 輸出自動由旁路供電切換至逆變器供電，此時 NORMAL LED 指示燈亮起，顯示畫面如下。

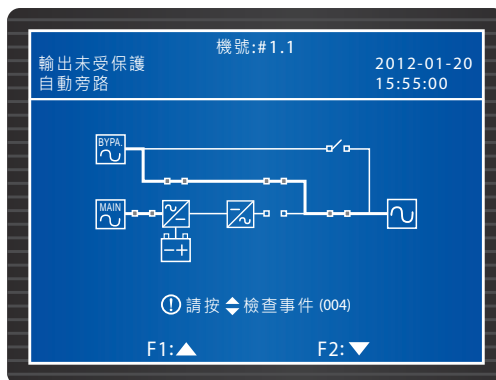


6.1.5 正常模式關機程序 (單機)

- ① 在正常模式下，顯示畫面如下。



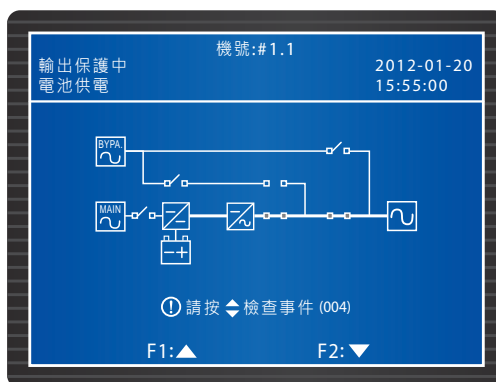
- 2 按住控制面板上的 OFF 鍵 3 秒，直到聽到嗶一聲放開，LCD 畫面顯示**確定關閉 UPS?**，選擇**確定**後按 **←** 鍵確認。
- 3 此時 UPS 會自動轉由旁路電源供電，BYPASS LED 指示燈亮起，顯示畫面如下。



- 4 斷開主電源斷路器 (Q1) 至 OFF 的位置，此時各電源模組將進行放電，其 LED 指示燈會閃爍。
- 5 將旁路斷路器 (Q2) 與輸出斷路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，等待電源模組放電結束後，所有 LED 指示燈熄滅且 LCD 畫面關閉。
- 6 將外接電池箱的開關切至 OFF 的位置。

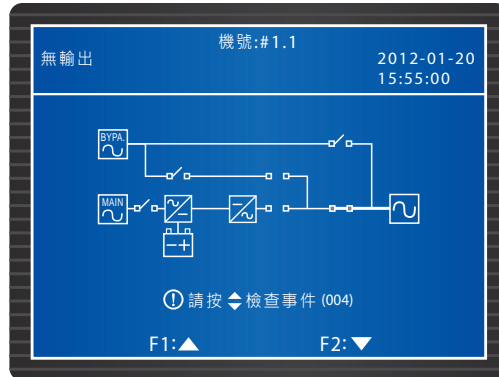
6.1.6 電池模式關機程序 (單機)

- 1 在電池模式下，BATTERY LED 指示燈會亮起，顯示畫面如下。



- 2 按住控制面板上的 OFF 鍵 3 秒，直到聽到嗶一聲放開，LCD 畫面顯示**確定關閉 UPS?**，選擇**確定**後按 **←** 鍵確認。

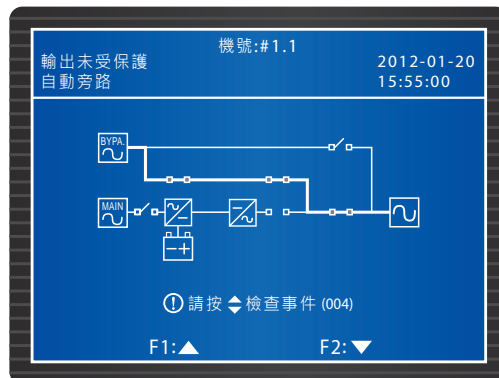
- 3 這時 UPS 將關閉逆變器並斷開輸出，顯示畫面如下。



- 4 電源模組放電時，其 LED 指示燈將閃爍；放電後電源模組將自行關閉。
- 5 將輸出斷路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，此時所有 LED 指示燈熄滅。30 秒後，LCD 畫面關閉。
- 6 將外接電池箱的開關切至 OFF 的位置。

6.1.7 旁路模式關機程序 (單機)

- 1 在旁路模式下，BYPASS LED 指示燈亮起，顯示畫面如下。



- 2 將旁路斷路器 (Q2) 以及輸出斷路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，此時，所有 LED 指示燈熄滅且 LCD 畫面關閉。

6.1.8 手動旁路模式關機程序 (單機)

在手動旁路模式下，LCD 無畫面且控制面板 LED 指示燈全滅。請直接將手動旁路斷路器 (Q3) 切至 OFF 的位置，即可完成關機。

6.2 並機操作程序

• 開機前注意事項

1. 確認所有開關 (包括外接電池箱的保護裝置) 置於 OFF 的位置。
2. 確認中性線 (N) 與地線 (⊕) 的壓差 <1V。
3. 確認配線是否正確，並檢查輸入電源之電壓、頻率、相序以及電池是否符合 UPS 規格。
4. 並機前，請先確認各 UPS 的容量、電壓及頻率相同。
5. 確認控制模組、靜態開關模組及所有電源模組已確實插入，且門鎖開關已鎖上。
6. 使用配件包的並機線連接各 UPS。

• 並機關機前注意事項

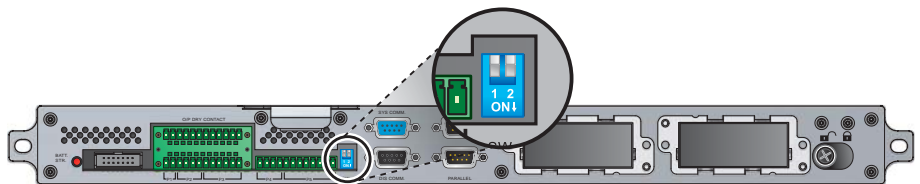
1. 當 UPS 並聯時，若需關閉其中一台，請先確認其他並聯 UPS 的總容量大於總負載。若其他並聯 UPS 的總容量小於總負載，則輸出不受保護。
2. 關閉所有並聯的 UPS 將會斷開全部電源供應，關機前請先確認負載均已安全關閉。

6.2.1 正常模式開機程序 (並機)



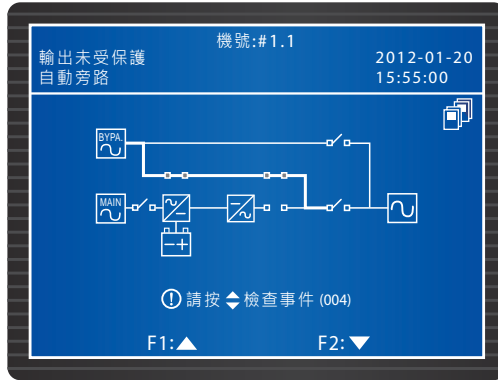
警告！

1. 只有相同容量、電壓和頻率的 UPS 才可並聯。
2. 並聯安裝時 (最多可四台並機)，您必須透過控制面板，將各 UPS 設定成不同的並聯機號，如 #1.1、#1.2、#1.3、#1.4，請參考 8.7.5 並聯設定。
3. 並聯安裝時，您需設定通訊介面上的指撥開關 (請見圖 6-2)，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。

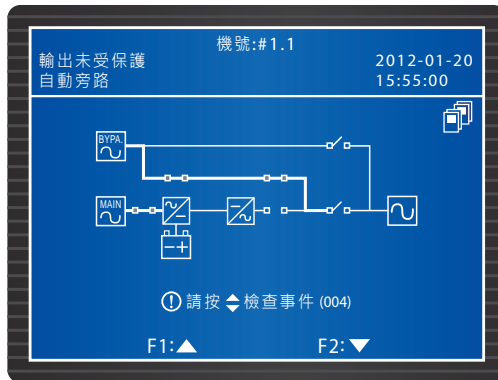


(圖 6-2：指撥開關位置)

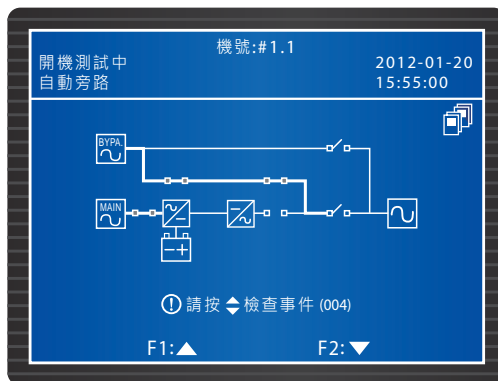
- 1) 將外接電池箱的開關切至 ON 的位置。
- 2) 將各 UPS 的旁路斷路器 (Q2) 切至 ON 的位置，初始化後，靜態開關模組風扇會啟動，BYPASS LED 指示燈會亮起，各 UPS 顯示畫面如下。



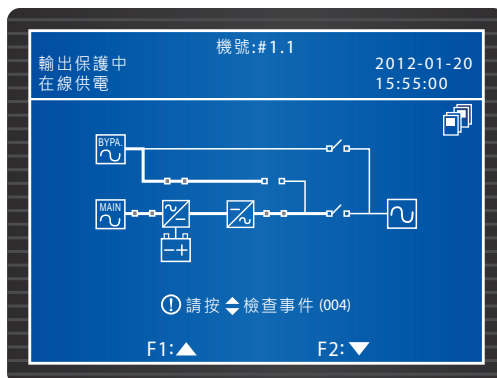
3 將各 UPS 的主電源斷路器 (Q1) 切至 ON 的位置，此時電源模組風扇會啟動、模組的直流母線電壓將開始建立，而各 UPS 的顯示畫面如下。



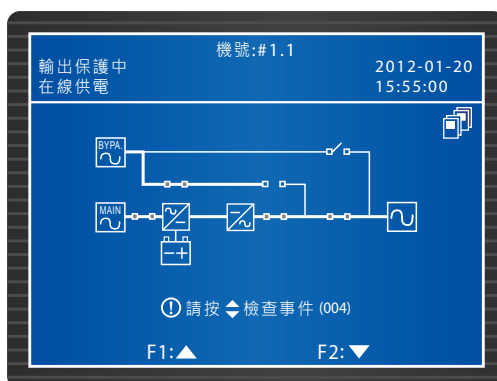
4 按住控制面板上的 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開，逆變器將啟動，UPS 仍維持旁路電源供電，顯示畫面如下：



- 5) 等各 UPS 的逆變器電壓建立後，所有 UPS 會同時切換至正常模式，此時，NORMAL LED 指示燈會亮起，顯示畫面如下：



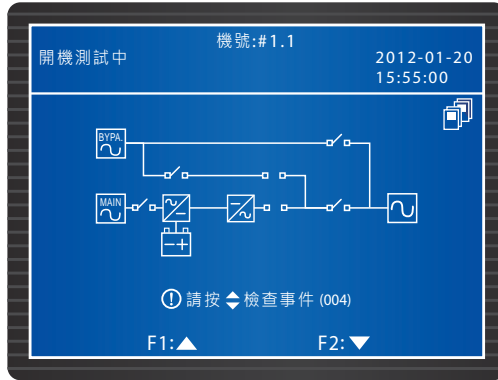
- 6) 量測各 UPS 的每相輸出電壓差，若正常（小於 5V）即可將各 UPS 的輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置。此時，顯示畫面如下。若每相輸出電壓差不在正常範圍內，請通知維修服務人員處理。



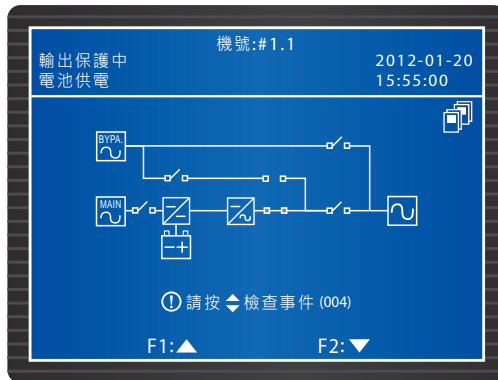
- 7) 正常開機程序（並機）完成後，各 UPS 的 NORMAL LED 指示燈皆會亮起。

6.2.2 電池模式開機程序（並機）

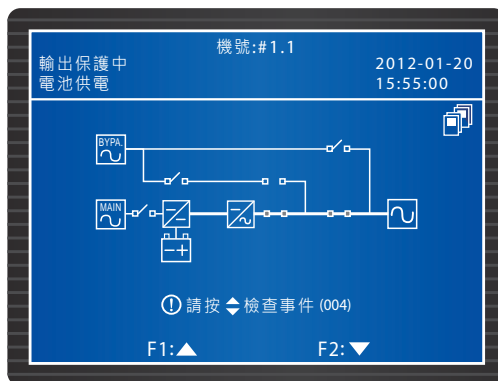
- 1) 將外接電池箱的開關切至 ON 的位置，並確認手動旁路斷路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- 2) 按下控制模組左方 BATT. STR. 鍵（如圖 6-1），此時 LCD 顯示器將亮起。
- 3) 按住控制面板上的 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開，顯示畫面如下。



- 4) UPS 的電源模組將啟動，且直流母線電壓開始建立，逆變器採用設定的頻率值啟動。
- 5) 等到各 UPS 逆變器啟動完成後，UPS 會切換成由電池供電，此時電源模組之 LED 指示燈燈亮，顯示畫面如下：



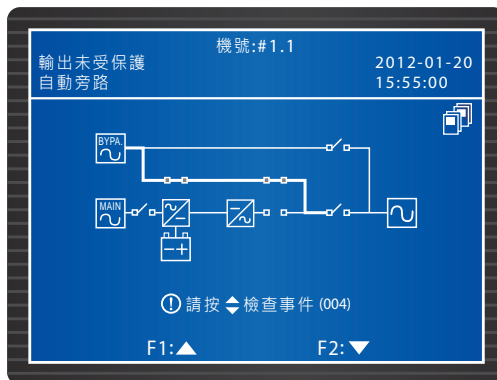
- 6) 量測各 UPS 的每相輸出電壓差，若正常（小於 5V）即可將各 UPS 的輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置，顯示畫面如下。若每相輸出電壓差不在正常範圍內時，請通知維修服務人員處理。



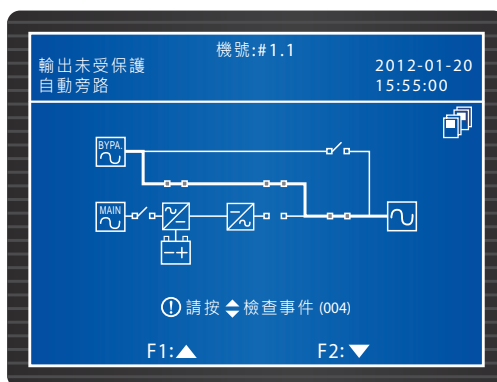
- 7) 電池開機程序完成後，各 UPS 的 BATTERY LED 指示燈會亮起。

6.2.3 旁路模式開機程序 (並機)

- ① 將各 UPS 的旁路斷路器 (Q2) 切至 ON 的位置，初始化後，各 UPS 的靜態開關模組風扇會啟動，BYPASS LED 指示燈亮起，顯示畫面如下。



- ② 將各 UPS 輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置，顯示畫面如下，這時各 UPS 的輸出由旁路電源供電。



- ③ 旁路開機程序完成後，各 UPS 的 BYPASS LED 指示燈皆會亮起。

6.2.4 手動旁路模式開機程序 (並機)



警告！

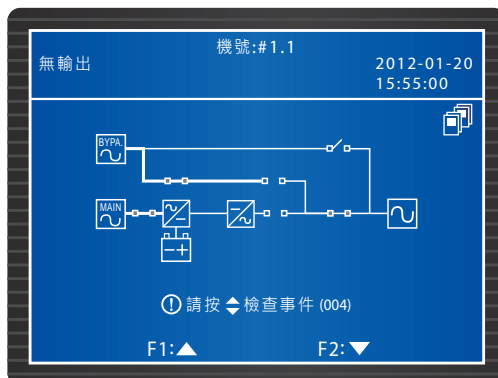
1. 手動旁路斷路器 (Q3) 只有在維護保養 UPS 時才可開啟，以保持負載供電不中斷。若在正常模式下開啟手動旁路斷路器 (Q3)，逆變器會關閉，負載會轉由手動旁路供電，且輸出不受保護。
2. 手動旁路模式時，UPS 的負載供電來自手動旁路，維修服務人員可在負載供電不中斷的情況下進行維護。
3. 手動旁路模式下，UPS 內部沒有高壓可進行維護；但配線端子排及手動旁路斷路器 (Q3) 仍有高壓，請勿觸碰以免遭高壓電擊。

- 正常模式切換至手動旁路模式 (並機) :

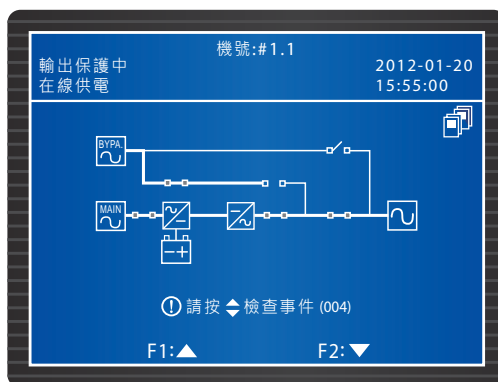
1 按住控制面板上的 OFF 鍵 3 秒，聽到嗶一聲後放開，LCD 畫面顯示**確定關閉 UPS?**，選擇**確定**後按 **←** 鍵確認，以下可能出現 A 或 B 兩種情況：

A. 若其他並聯 UPS 總容量大於總負載，則該 UPS 的逆變器會自動斷開，負載則由其他台 UPS 供電。

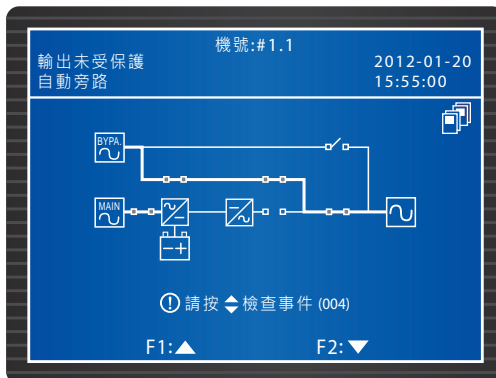
您剛關機 UPS 的 LCD 畫面狀態：



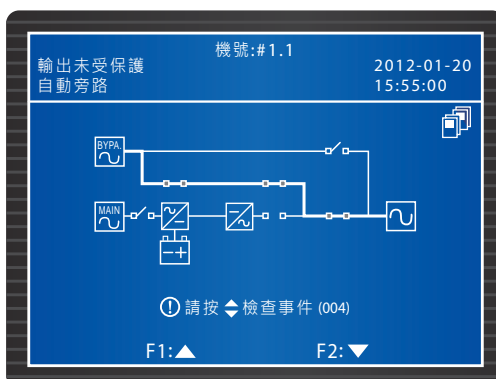
其他並聯 UPS 的 LCD 畫面狀態：



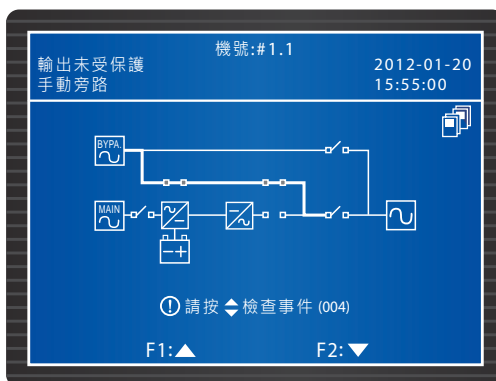
B. 若總負載大於其他台 UPS 的總容量，則並聯的 UPS 會同時將逆變器關閉，且逆變器會斷開，負載轉由旁路電源供電。



- ② 若為 A 之情況，請重複 ①，繼續將其他台並聯中的 UPS 切換至旁路模式。若為 B 之情況，請將各 UPS 的主電源斷路器 (Q1) 切換至 OFF 的位置，顯示畫面如下。



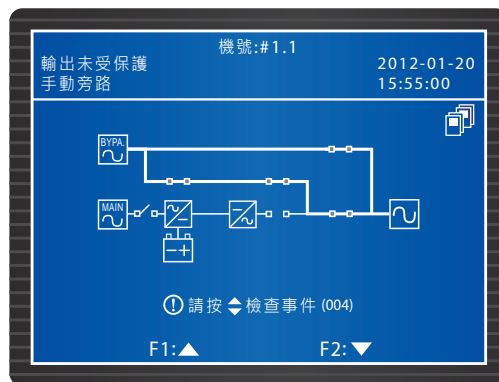
- ③ 各 UPS 的電源模組將進行放電，其 LED 指示燈會閃爍。放電結束後 LED 指示燈熄滅，再將外接電池箱的開關切至 OFF 的位置。



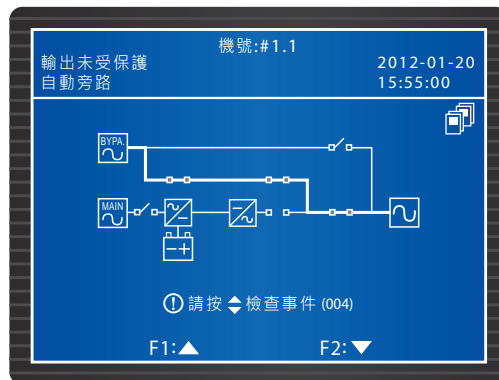
- 4) 將各 UPS 之手動旁路斷路器 (Q3) 切至 ON 的位置，這時負載由手動旁路供電。
- 5) 將各 UPS 的輸出斷路器 (Q4) 及旁路斷路器 (Q2) 切至 OFF 的位置，LED 指示燈及 LCD 畫面熄滅。

• 手動旁路模式切換至正常模式 (並機)：

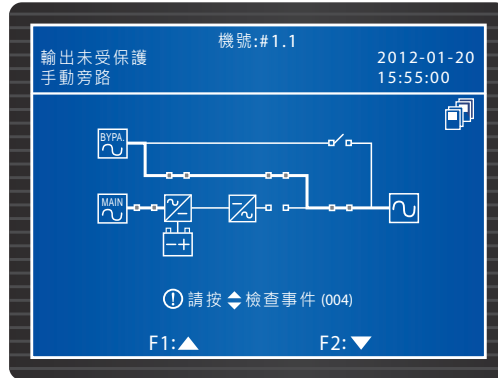
- 1) 將外接電池箱的開關切至 ON 的位置。
- 2) 將各 UPS 的旁路斷路器 (Q2) 及輸出斷路器 (Q4) 切至 ON 的位置。此時，UPS 的靜態開關模組風扇會啟動，各 UPS 的 LCD 畫面顯示如下。



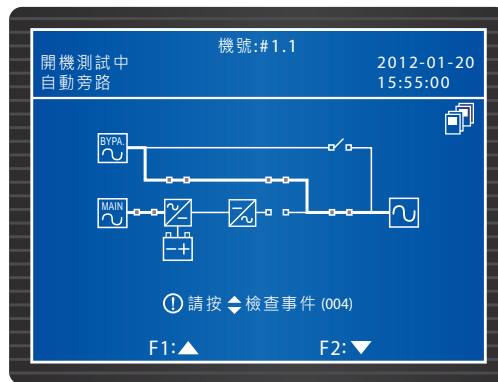
- 3) 將各 UPS 的手動旁路斷路器 (Q3) 切至 OFF 的位置，此時負載由旁路電源供電。



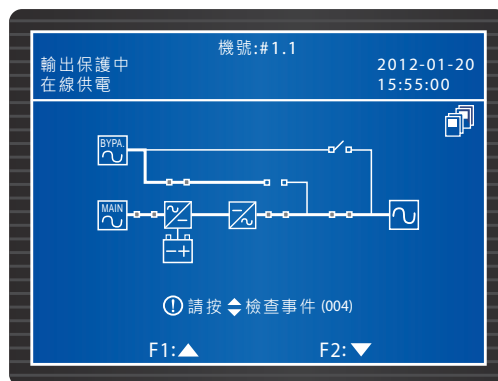
- 4) 將各 UPS 的主電源斷路器 (Q1) 切至 ON 的位置，此時電源模組的風扇會啟動，顯示畫面如下。



- 5) 按住控制面板上的 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開，顯示畫面如下。



- 6) 各 UPS 的逆變器電壓正常建立後，並機的 UPS 同時切換至正常模式，其 BYPASS LED 指示燈將熄滅，NORMAL LED 指示燈亮起，LCD 畫面如下。

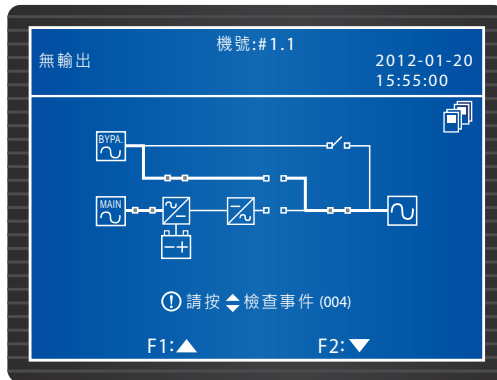


6.2.5 正常模式關機程序 (並機)

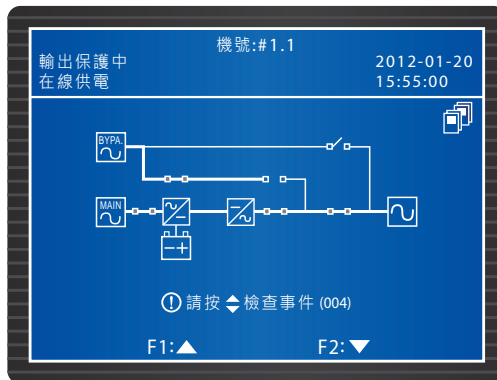
按住控制面板上的 OFF 鍵 3 秒，直到聽到嗶一聲放開，LCD 畫面顯示**確定關閉 UPS?**，選擇**確定**後按 **←** 鍵確認，以下可能出現 A 或 B 兩種情況：

- A. 若其他 UPS 總容量大於總負載，則您剛關機 UPS 的逆變器會自動斷開，負載轉由其他未關機 UPS 平均供電。

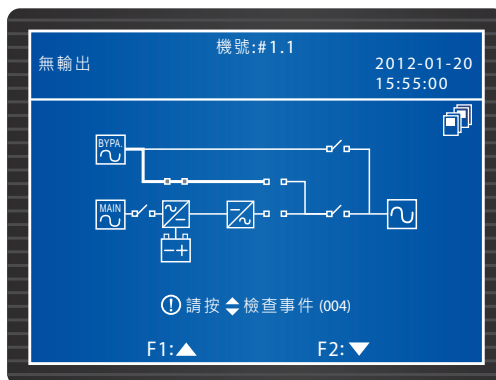
您剛關機 UPS 的 LCD 畫面：



其他未關機 UPS 的 LCD 畫面：



- 1 繼續將您剛關機 UPS 的主電源斷路器 (Q1) 和輸出斷路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，此時顯示畫面如下。

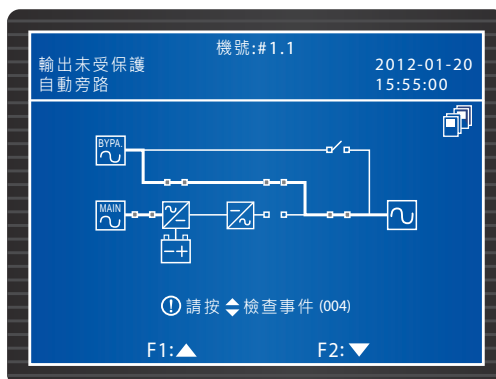


- 2 等待您剛關機 UPS 的電源模組進行放電，其 LED 指示燈會開始閃爍。放電後，電源模組會自行關閉且 LED 指示燈熄滅。
- 3 將您剛關機 UPS 的旁路斷路器 (Q2) 及相連接的外接電池箱的開關切至 OFF 的位置，此時，所有 LED 指示燈及 LCD 畫面全熄滅。

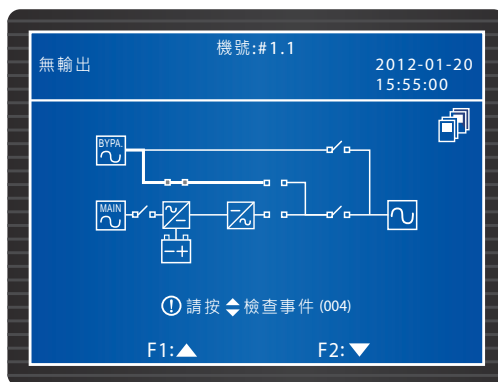


備註：若還須關閉其他台 UPS，請重複以上關機程序。

- B. 若總負載大於其他台 UPS 的總容量，則並聯的 UPS 會同時將逆變器關閉，負載轉由旁路電源供電。



- 1 並聯 UPS 在 '自動旁路' 模式下，輸出未受保護，隨時有斷電的風險，請先確認是否關閉負載，以保護負載。
- 2 等待並聯 UPS 的電源模組進行放電，其 LED 指示燈會開始閃爍。放電後，電源模組會自行關閉且其 LED 指示燈熄滅。



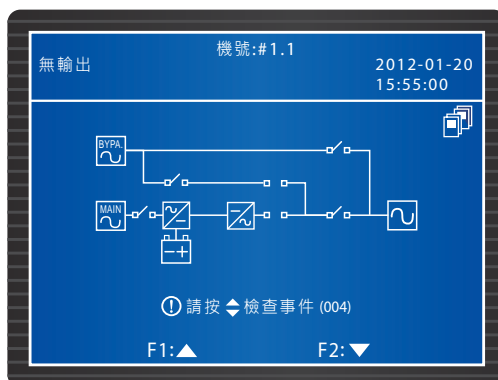
- 3 斷開旁路斷路器 (Q2) 及相連接的外接電池箱的開關切至 OFF 的位置，此時並聯 UPS 的 LED 指示燈及 LCD 畫面全熄滅。

6.2.6 電池模式關機程序 (並機)

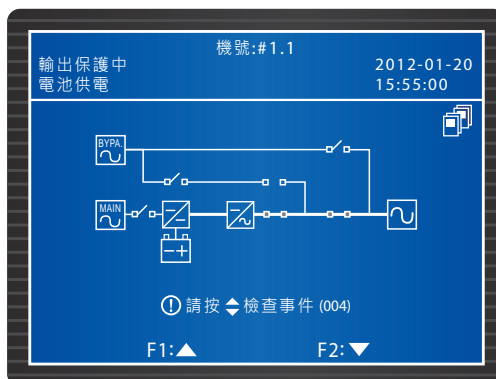
按住控制面板上的 OFF 鍵 3 秒，直到聽到嗶一聲放開，LCD 畫面顯示**確定關閉 UPS?**，選擇**確定**後按 **←** 鍵確認，以下可能出現 A 或 B 兩種情況：

- A. 若其他 UPS 總容量大於總負載，則您剛關機 UPS 的逆變器會自動斷開，負載由其他台未關機並聯 UPS 平均供電。

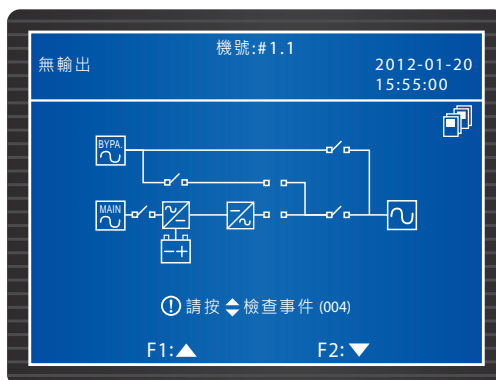
您剛關機 UPS 的 LCD 畫面：



其他未關機 UPS 的 LCD 畫面：



- 1 繼續斷開您剛關機 UPS 的輸出斷路器 (Q4) 至 OFF 的位置，顯示畫面如下。



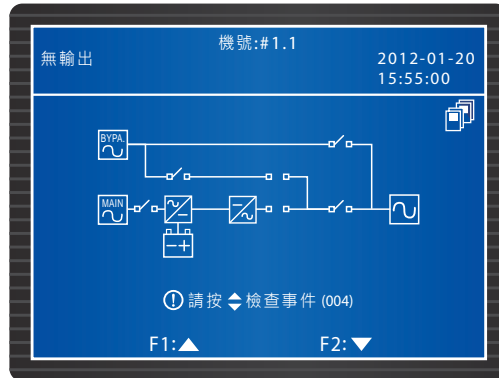
- 2 等待您剛關機的 UPS 之電源模組進行放電，其 LED 指示燈會閃爍，放電後，電源模組會自行關閉，所有 LED 指示燈及 LCD 畫面全熄滅。



備註：若還須關閉其他台 UPS，請重複以上關機步驟。

- B. 若總負載大於其他台 UPS 的總容量，則並聯的 UPS 會因為超載而關閉電源模組輸出，且逆變器會自動斷開，造成負載斷電無輸出。

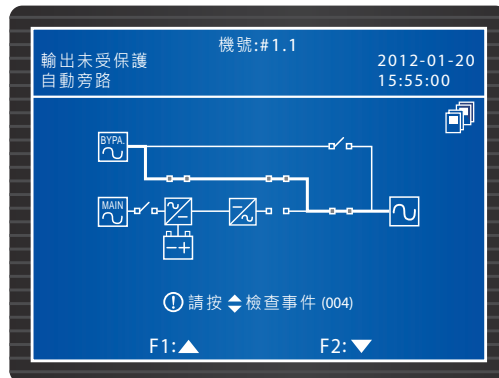
- 1 斷開各 UPS 的輸出斷路器 (Q4) 至 OFF 的位置，LCD 畫面顯示如下。



- 2 等待並聯 UPS 的電源模組進行放電，其 LED 指示燈會閃爍。放電後，電源模組會自行關閉，所有 LED 指示燈及 LCD 畫面全熄滅。

6.2.7 旁路模式關機 (並機)

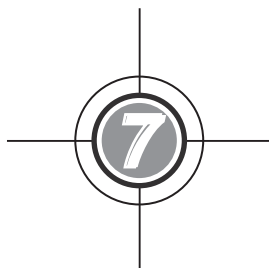
- 1 在旁路模式下，並機 UPS 的 LCD 畫面如下。



- 2 斷開 UPS 的旁路斷路器 (Q2) 以及輸出斷路器 (Q4) 至 OFF 的位置，此時 UPS 的 LED 指示燈熄滅且 LCD 畫面關閉。若還須關閉其他台 UPS，請重複以上步驟。

6.2.8 手動旁路關機 (並機)

在手動旁路模式下，LCD 無畫面且所有指示燈熄滅。斷開各 UPS 的手動旁路斷路器 (Q3) 至 OFF 的位置即可完成關機。



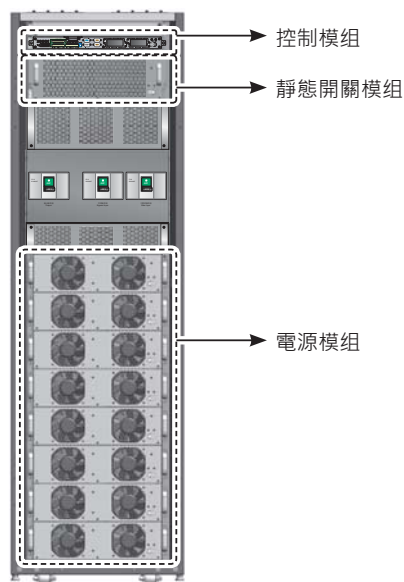
模組

7.1 電源模組

7.2 靜態開關模組

7.3 控制模組

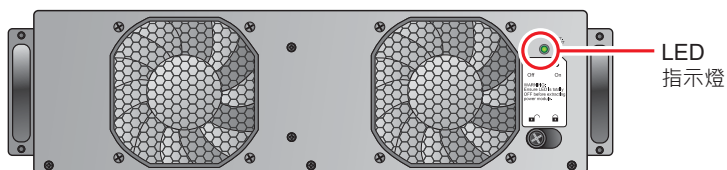
DPH 有熱插拔式控制模組、靜態開關模組及電源模組，方便維護及擴充。各模組上的門鎖開關可將模組固定於機箱內，電源模組及靜態開關模組另有 LED 指示燈顯示運轉狀態。



(圖 7-1：機箱內部模組位置)

7.1 電源模組

每個電源模組內部包含整流器、電池充電器、逆變器及控制電路。



(圖 7-2：電源模組)

每個電源模組皆有 LED 指示燈顯示其狀態，說明如下：

LED 指示燈狀態	說明
不亮	電源模組未啟動。
恒亮	電源模組正常運作中。
亮 2 秒，滅 1 秒	電源模組內部逆變器啟動中。
亮 1 秒，滅 2 秒	電源模組內部 PFC 啟動中。
亮 0.3 秒，滅 3 秒	電源模組異常。



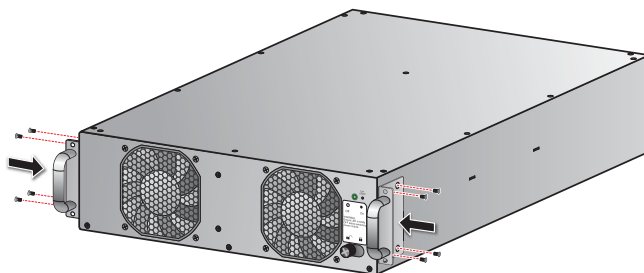
備註：在正常模式下，若鬆開其門鎖開關，電源模組會進入離線狀態，並對直流匯流排放電。直到其電壓降至安全範圍，LED 指示燈才會關閉。

- 安裝電源模組

**警告！**

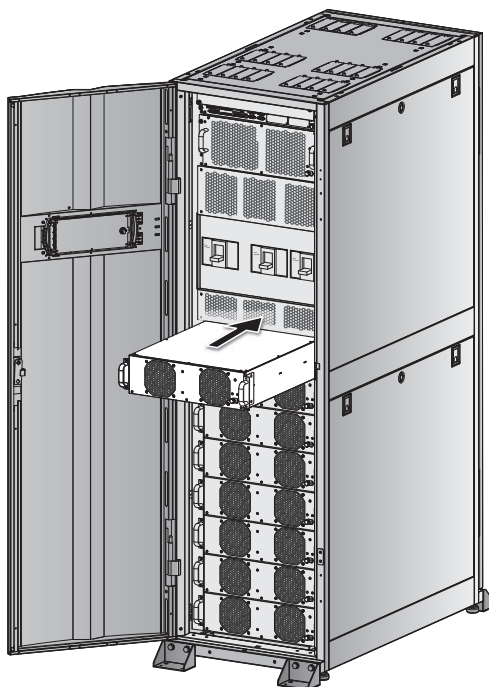
1. 僅合格維修服務人員能進行以下步驟。
2. 電源模組為重物 (>30 公斤)，至少需要兩人同時搬運。

- 1 於電源模組之配件包中取出兩個掛耳及螺絲，並使用螺絲起子分別鎖在電源模組兩側。



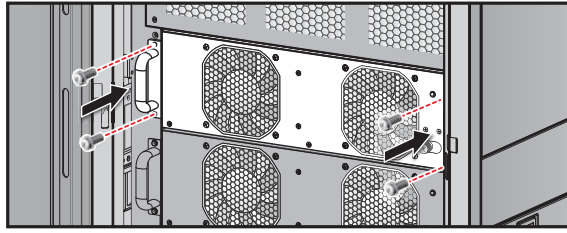
(圖 7-3：鎖上掛耳)

- 2 兩人站在 UPS 兩側，協力將電源模組插入。




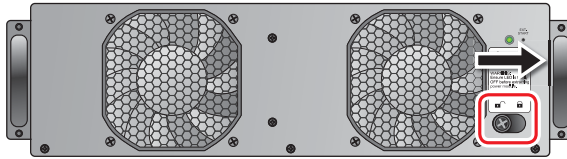
(圖 7-4：插入電源模組)

- 3 從配件包中取出四個螺絲，並將電源模組鎖附固定。



(圖 7-5：鎖上螺絲)

- 4 將電源模組上的門鎖開關切至  位置並旋緊。




(圖 7-6：旋緊門鎖開關)

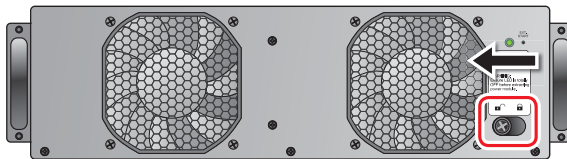
• 移除電源模組



警告！ 移除任何電源模組之前，請確定其餘電源模組能支援負載。

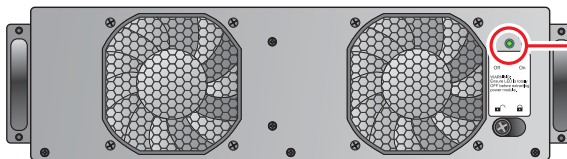
請依照以下步驟移除電源模組：

- 1 鬆開電源模組上的門鎖開關，直到鎖頭彈出，並切至  位置。



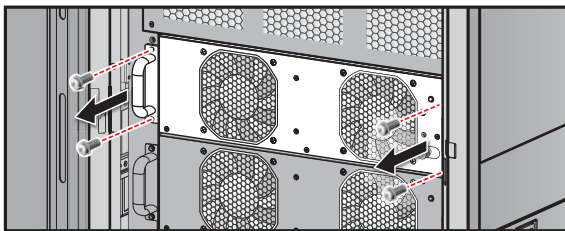
(圖 7-7：鬆開門鎖開關)

- 2 待電源模組放電完成並關機後，其 LED 指示燈將熄滅。



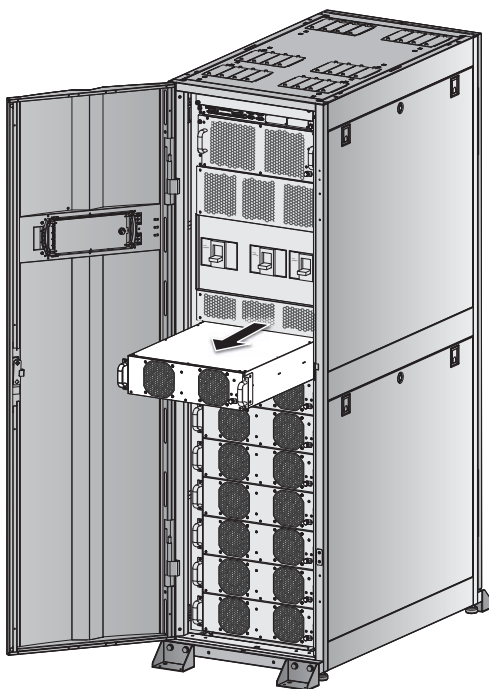
(圖 7-8：LED 指示燈位置)

- ③ 利用螺絲起子取下四個螺絲。



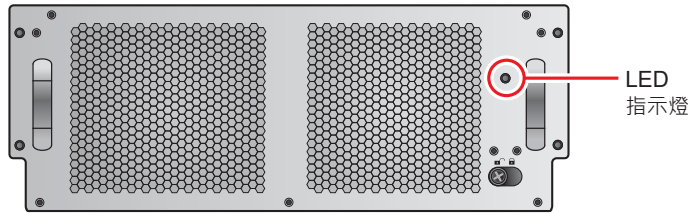
(圖 7-9 : 取下螺絲)

- ④ 兩人協力將電源模組拉出並取下。



(圖 7-10 : 拉出電源模組)

7.2 靜態開關模組



(圖 7-11：靜態開關模組)



警告：僅合格維修服務人員能進行以下步驟。

靜態開關模組已於出廠時安裝完成，除非發生異常必須維護或更換，請勿任意移除。其前方有一個 LED 指示燈顯示運作狀態，說明如下：

LED 指示燈狀態	說明
不亮	靜態開關模組關閉，旁路輸出關閉。
恒亮	靜態開關模組啟動，輸出由旁路電源供應。



備註：在旁路模式下開啟門鎖開關不會中斷靜態開關模組輸出，但會觸發一告警事件。


• 移除靜態開關模組

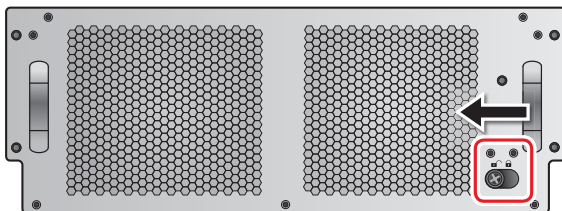


警告！

1. 僅合格維修服務人員能進行以下步驟。
2. 除非靜態開關模組異常必須維護，請勿任意移除或更換。
3. 在旁路模式下且系統有負載時，若未關閉旁路斷路器 (Q2) 即抽出靜態開關模組，其產生的高壓可能熔毀連接端子！
4. 若 UPS 處於旁路模式，關閉旁路電源可能導致負載中斷。
5. 靜態開關模組為重物 (>30 公斤)，至少需要兩人搬運。

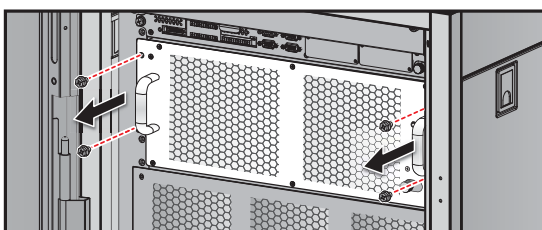
請依照以下步驟移除靜態開關模組：

- 1 於 UPS 前方斷開旁路斷路器 (Q2)。
- 2 鬆開電源模組上的門鎖開關，直到鎖頭彈出，並切至  位置。



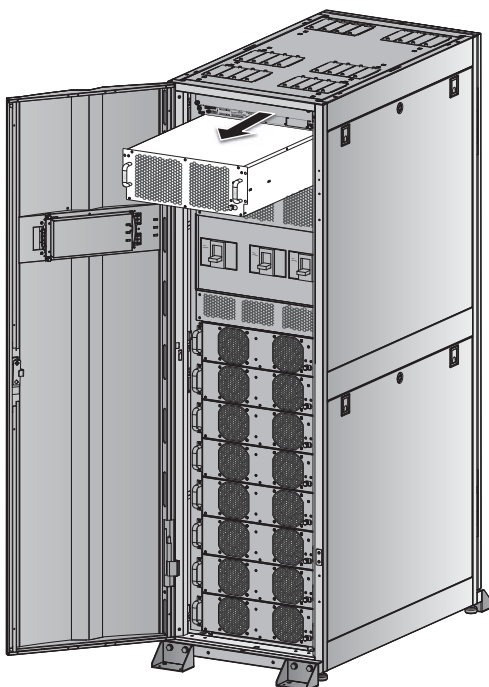
(圖 7-12：鬆開門鎖開關)

- 3 請使用螺絲起子取下靜態開關模組兩端的四個螺絲。



(圖 7-13：取下螺絲)

- 4 兩人站在 UPS 兩側，將靜態開關模組拉出。



(圖 7-14：拉出靜態開關模組)



備註：要安裝靜態開關模組，請依相反步驟進行。

7.3 控制模組

- 控制模組

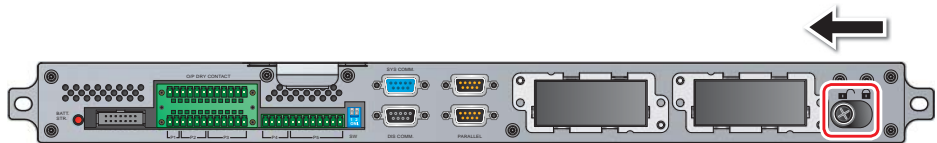


警告！

1. 僅合格維修服務人員能進行以下步驟。
2. 控制模組已於出廠時安裝完成，除非發生異常必須維護或更換，請勿任意移除。

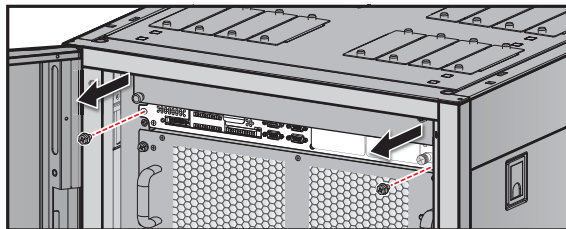
請依照以下步驟移除控制模組：

- 1 鬆開控制模組上的門鎖開關，直到鎖頭彈出，並切至  位置。



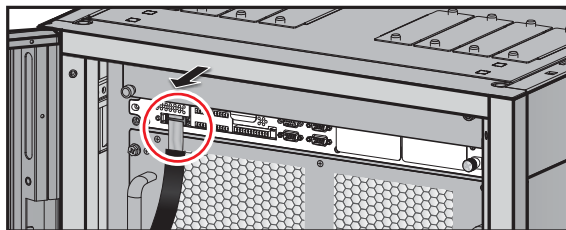
(圖 7-15：鬆開門鎖開關)

- 2 使用螺絲起子取下控制模組兩端之兩個螺絲。



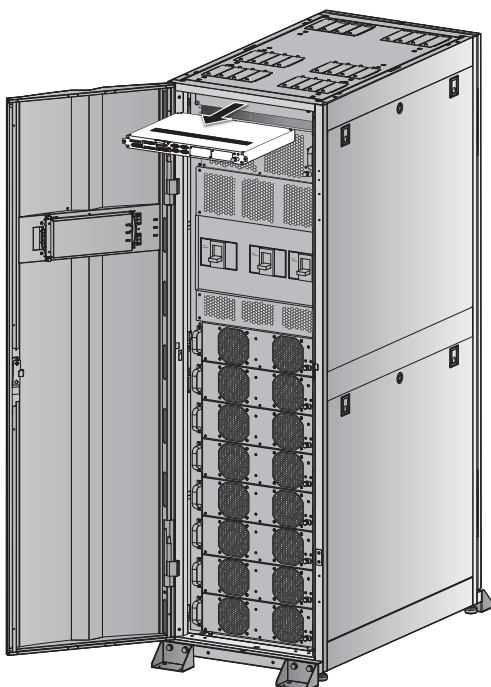
(圖 7-16：取下螺絲)

- 3 移除 LCD 顯示器排線。



(圖 7-17：移除 LCD 顯示器排線)

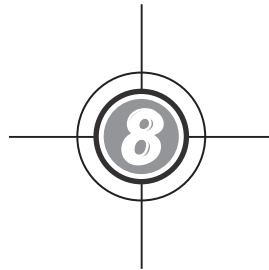
- 4 於前方將控制模組抽出。



(圖 7-18 : 拉出控制模組)



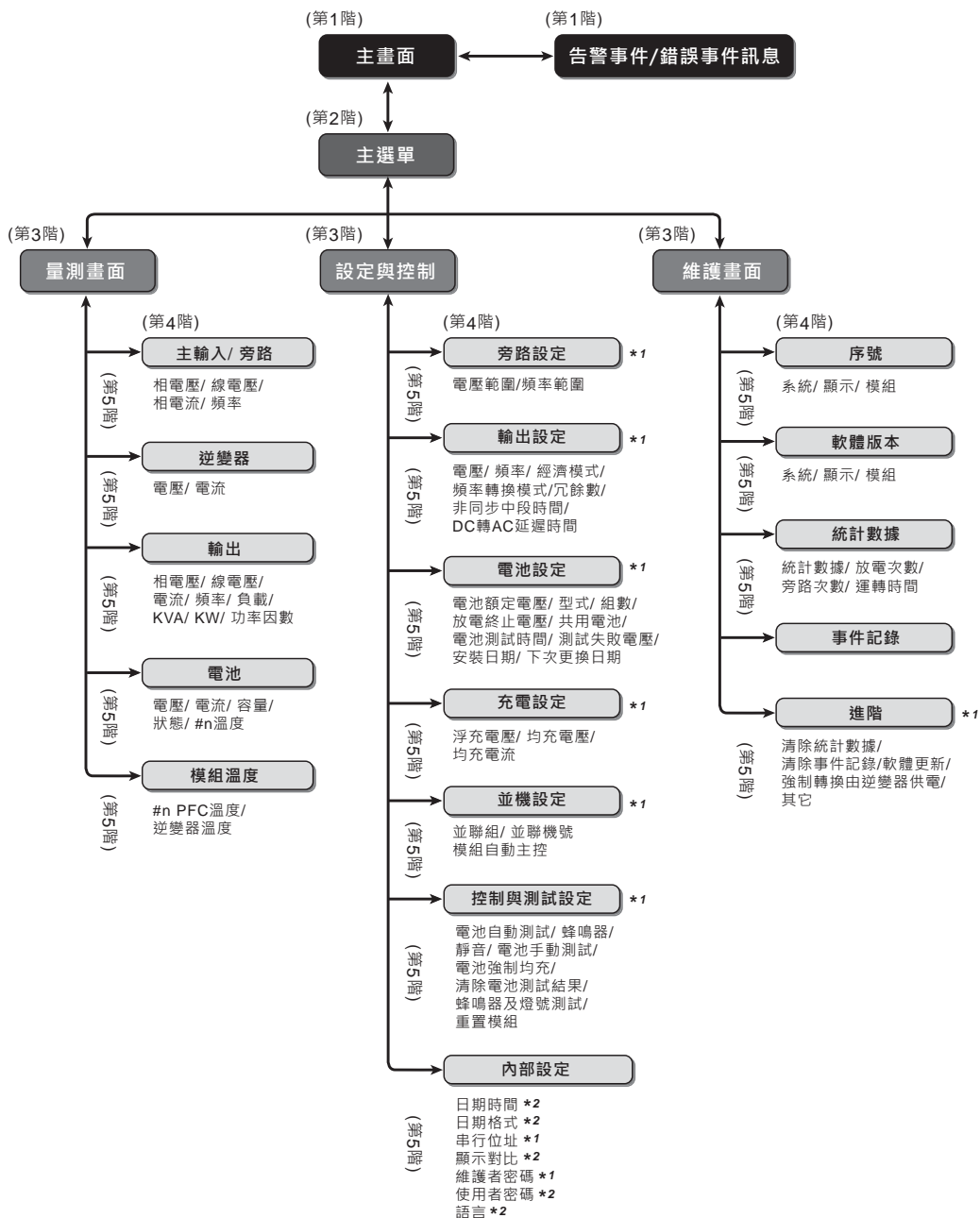
備註：要安裝控制模組，請依照相反步驟進行。



LCD 顯示器與設定

- 8.1 樹狀圖
- 8.2 LCD 顯示器與功能鍵
- 8.3 密碼輸入
- 8.4 主畫面
- 8.5 主選單
- 8.6 查詢量測畫面
- 8.7 設定 UPS
- 8.8 系統維護

8.1 樹狀圖

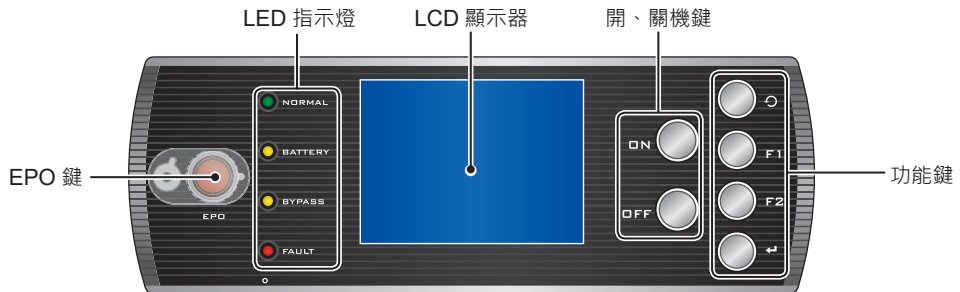


備註：1. *1 表示更改該設定時，需維護者密碼，*2 表示更改該設定時，需輸入使用者密碼；請參閱 8.3 密碼輸入。

2. 本章節所呈現 LCD 畫面的 UPS 狀態模式、機號、日期、時間和檢查事件代碼 (如 004) 僅供參考，實際顯示畫面依運作情況而異。

8.2 LCD 顯示器與功能鍵

LCD 顯示器支援多語顯示，出廠預設語言為英文，若需修改語言設定請參閱 **8.7.7 內部設定**。





(圖 8-1：控制面板)

按鍵功能及符號說明，請見下表：

項次	符號	名稱	功能
1	ON	開機鍵	按住 ON 鍵 3~10 秒，聽到嗶一聲後放開，UPS 啟動並進入正常模式。
2	OFF	關機鍵	按住 OFF 鍵 3 秒，聽到嗶一聲後放開，確認後即可關機。
3	↻	返回 / 取消鍵	回上一層畫面或取消選擇。
4	←	輸入鍵	進入所選的選項、功能表或確認設定。
5	F1 F2	F1 鍵 F2 鍵	依據 LCD 顯示的符號來決定，功能如下表：

符號	功能
▲	游標向上移動 / 往上一頁
▼	游標向下移動 / 往下一頁
◀	游標向左移動
▶	游標向右移動
+	增加數值
-	減少數值

LCD 顯示器符號說明，請見下表：

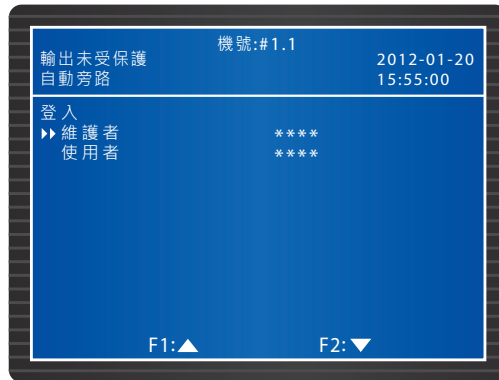
項次	符號	說明
1		旁路電源
2		主電源
3		輸出
4		直流 / 交流電轉換
5		交流 / 直流電轉換
6		直流 / 直流電轉換
7		電池正常
8		電池電量低
9		主電源斷路器 / 旁路斷路器 / 手動旁路斷路器 / 輸出斷路器處於關閉狀態。
10		靜態開關處於關閉狀態。
11		主電源斷路器 / 旁路斷路器 / 手動旁路斷路器 / 輸出斷路器 / 靜態開關處於開啟狀態。
12		靜態開關模組的門鎖開關被打開
13		並機線異常
14		並機線接線正常
15		旁路頻率不穩定
16		不可進行電池測試
17		游標
18		當符號▶▶變成  時，您可對選定的項目進行設定變更。
19		閃爍時代表有告警或異常發生。

8.3 密碼輸入

DPH 有兩級密碼保護：




- **維護者密碼**：允許合格安裝、維修服務人員更改所有設定。
- **使用者密碼**：只允許一般使用者更改 (1) 日期與時間、(2) 日期格式、(3) 顯示對比、(4) 使用者密碼和 (5) 語言。

使用者密碼預設值為 0000，維護者密碼請洽服務人員。修改任一設定值前，以下畫面會出現，您必須先輸入密碼。



若下次修改設定與前次修改設定停頓超過 5 分鐘，必須重新輸入密碼。如果密碼錯誤，系統會自動跳回原本欲修改設定的畫面。

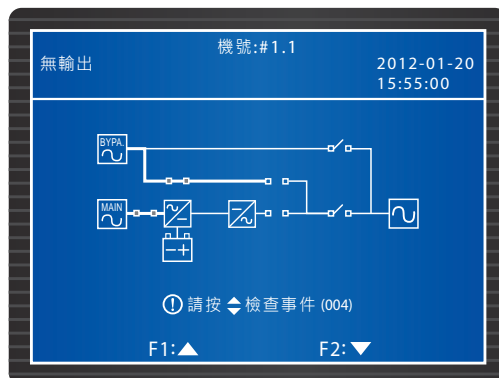
8.4 主畫面

主畫面若出現  請按  檢查事件 (004)，表示有告警事件存在，請按 **F1** 及 **F2** 鍵來查看，按  鍵回到主畫面。

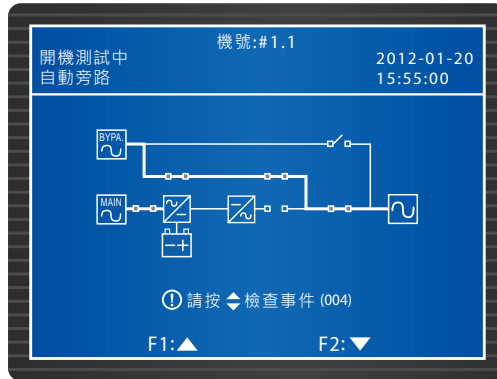
操作中若閒置五分鐘，背光將自動關閉，按任一功能鍵來喚醒 LCD 顯示器。

透過主畫面您可瞭解 UPS 運作狀態，請見以下說明：

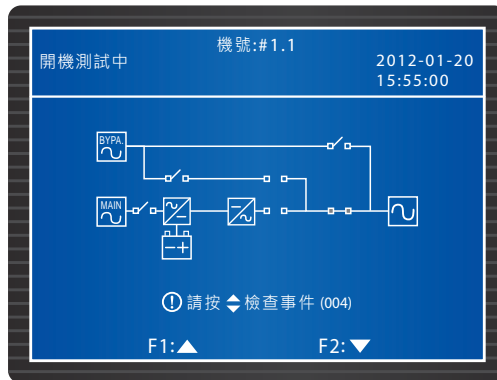
1. UPS 沒有輸出電源到負載。



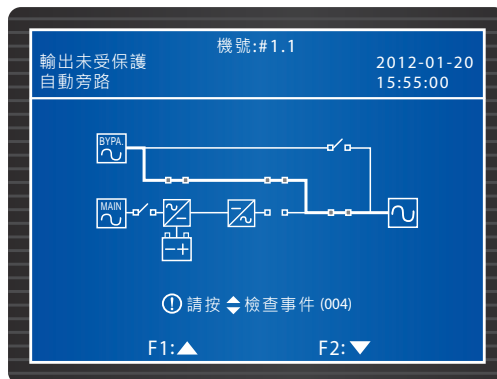
2. UPS 啟動時，負載由旁路供電。



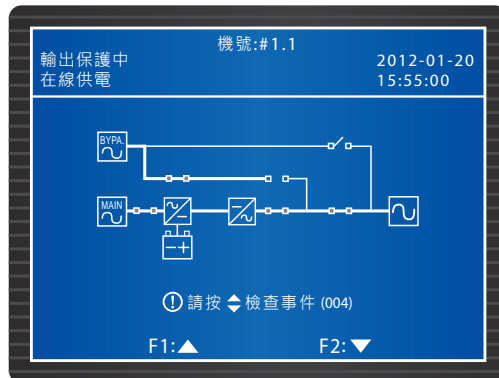
3. UPS 由電池啟動。



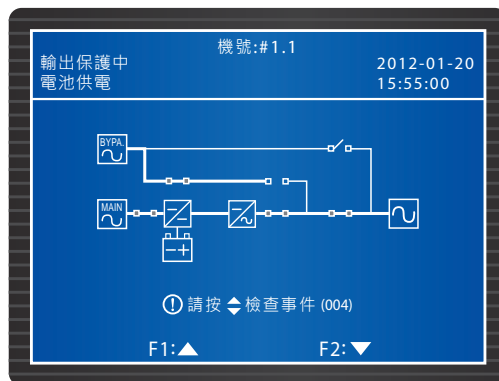
4. UPS 在旁路模式，主電源和電池電源呈切斷狀態。若此時旁路發生故障，負載將失去電源不受保護。



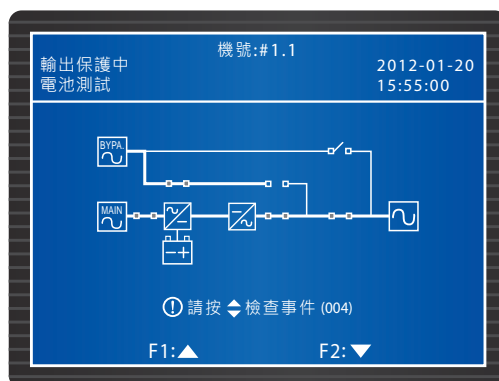
5. UPS 在正常模式下工作。



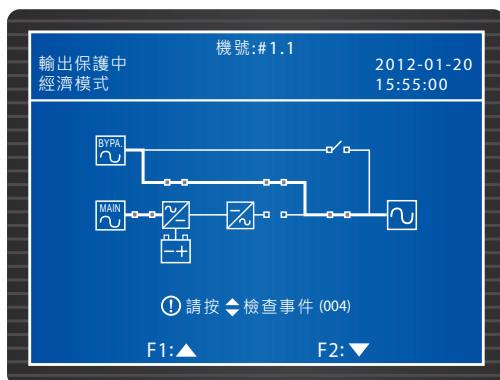
6. UPS 在電池模式下工作，負載由電池供電。



7. UPS 正在進行電池測試。

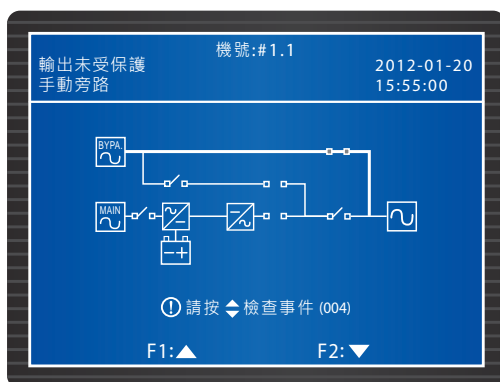


8. UPS 在經濟模式下，負載由旁路供電。有關經濟模式設定，請參閱 **8.7.2 輸出設定**。



備註：建議您只有在主電源穩定良好的情況下才可設定 UPS 在經濟模式下運轉，以免影響供電品質。請注意，只有維護者可設定經濟模式。

9. UPS 在手動旁路模式下工作。維修人員執行維護工作時，必須先將 UPS 轉換到此模式，並切斷主電源和外接電池箱。若此時旁路斷電，負載將失去電源。



8.5 主選單

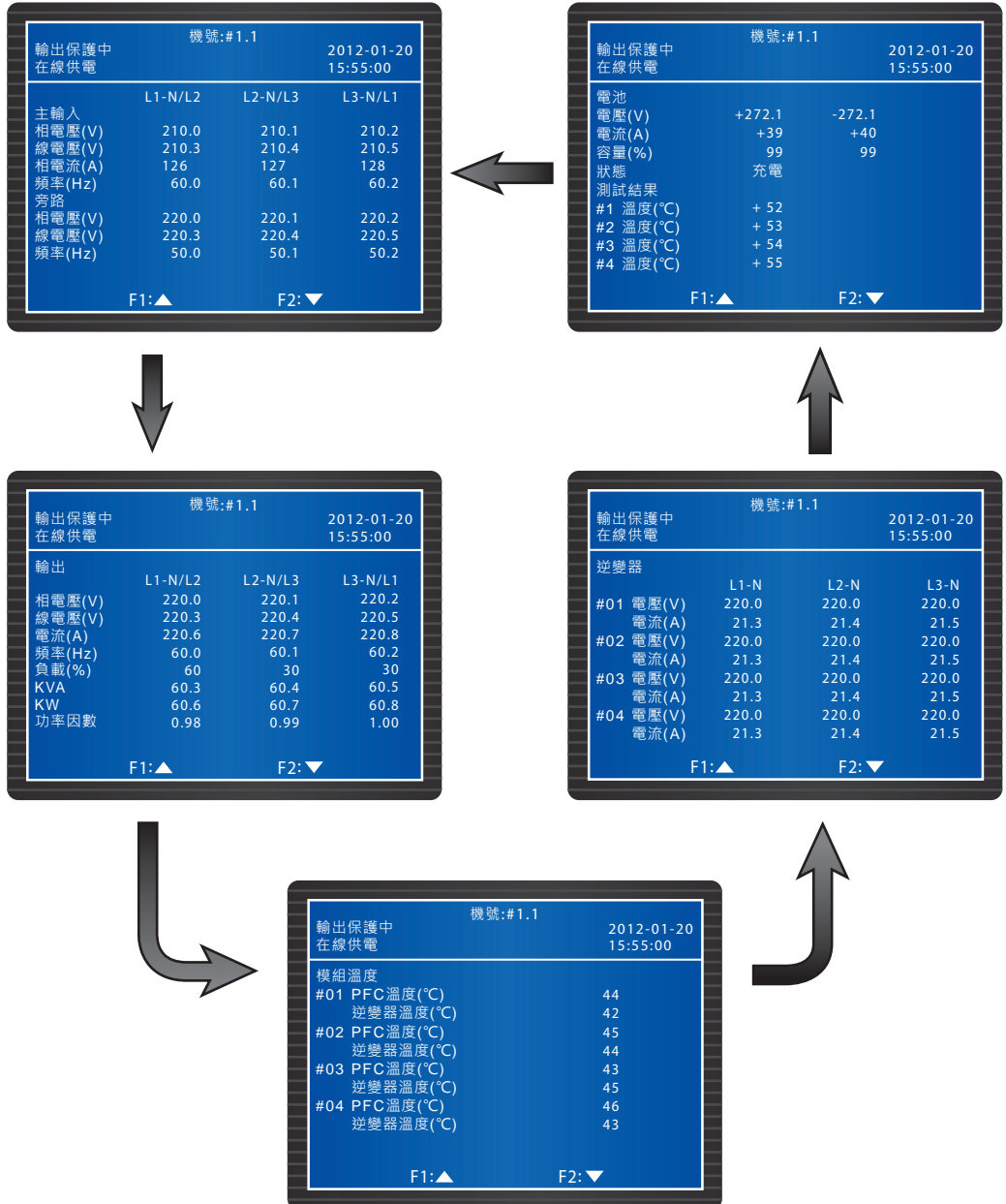
在主畫面按 ◀ 鍵即可進入主選單，詳細畫面及設定說明，請見以下章節。



8.6 查詢量測畫面

路徑：主選單 → 量測畫面

顯示 UPS 各項運作狀態讀值，按 **F1** 或 **F2** 鍵來循環檢視主輸入、輸出、模組溫度、逆變器及電池畫面。



8.7 設定 UPS

8.7.1 旁路設定

路徑：主選單 → 設定與控制 → 旁路設定

在此設定旁路模式下的電壓範圍及頻率範圍，超出設定值時，系統會自動關閉旁路。



8.7.2 輸出設定

路徑：主選單 → 設定與控制 → 輸出設定



在此設定電壓及頻率的輸出值。若啟動經濟模式，當輸入電壓在額定值 $\pm 10\%$ 內，且輸入頻率在 $\pm 5\text{Hz}$ 範圍內，負載將由旁路供電；若超出範圍則自動切換至逆變器供電，以提高運轉效率。

頻率轉換模式預設為關，UPS 啟動時會自動偵測旁路之頻率並同步逆變器，若設定為開，則依照頁面中自行指定的頻率設定值運作。

冗餘數 (模組) 代表保留多少模組作為冗餘用途。

非同步中斷時間指由正常模式轉換到旁路模式的斷電時間差，藉以於電源轉換時保護逆變器。當市電異常時，系統會由交流（市電）切換為直流（電池）供電，而 DC 轉 AC 延遲時間即代表由直流恢復為交流供電時，判別市電恢復正常的時間差。

8.7.3 電池設定

路徑：主選單 → 設定與控制 → 電池設定



若系統有連接外接電池箱，請在此進行設定電池額定電壓、型式及組數。放電終止電壓指電池模式下，當電池電壓低於設定值時，電池會自動停止供電，負載將不受保護。若並聯多台 UPS 且共用電池，請將共用電池設為開。

請設定電池測試時間，測試中當電池電壓低於測試失敗電壓時，系統即判定電池異常。您可記錄電池安裝日期，設定下次更換日期，系統將於到期時發出告警。

8.7.4 充電設定

路徑：主選單 → 設定與控制 → 充電設定

設定電池充電參數，包含浮充電壓、均充電壓以及均充電流。



8.7.5 並聯設定

路徑：主選單 → 設定與控制 → 並聯設定



若系統並聯多台 UPS，請在此設定。

若所有並聯的 UPS 都連接同一組負載，請將並聯組設定為 1。若並聯的 UPS 連接兩組不同的負載（最多兩組），請依據連接的負載組別分別設為 1 或 2，並在並聯機號中分別為各台 UPS 指定一機號。

若想讓電源模組在控制模組移除後，仍可在正常模式下運轉，請選擇開。若選擇關，則電源模組在控制模組移除後，會在旁路模式下運轉。

8.7.6 控制與測試設定

路徑：主選單 → 設定與控制 → 控制與測試設定



您可指定電池自動測試週期，或進行電池手動測試。測試結果會顯示在主選單 → 量測畫面的電池畫面內，並登錄於事件記錄中。若您執行清除電池測試結果，電池測試欄位將顯示 "未測"；選擇電池強制均充來對電池強制充電。

若蜂鳴器為關，當告警事件發生時系統仍會記錄，但蜂鳴器將不作響。若靜音為開，蜂鳴器則暫時靜音，但當新告警事件觸發警鳴，蜂鳴器仍會再次鳴響。

執行蜂鳴器及燈號測試，控制面板上的四個告警指示燈將會自動亮起，蜂鳴器也會響起。



備註：進入靜音 / 電池手動測試 / 電池強制均充 / 清除電池測試結果 / 蜂鳴器及燈號測試 / 重置模組任一選項，請用 **F1** 或 **F2** 鍵選擇確定或取消，然後按下 **←** 鍵來完成設定。



8.7.7 內部設定

路徑：主選單 → 設定與控制 → 內部設定



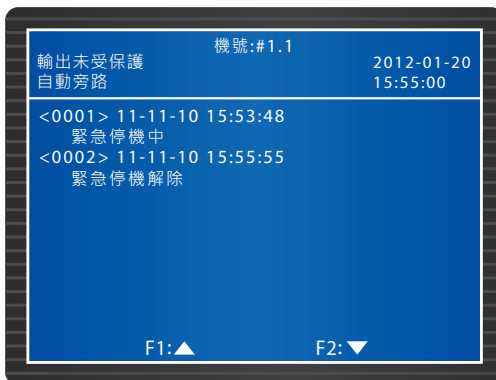
在此更變基本系統設定，若您的系統並聯多台 UPS，請在此分別為各台指定一串行位址。

您可在這修改維護者密碼或使用者密碼；請注意，為避免密碼洩露，即使預設密碼已更改，畫面仍顯示 0000。

8.8 系統維護

8.8.1 查詢 / 清除事件記錄

路徑：主選單 → 維護畫面 → 事件記錄



要查看事件記錄，請利用 **F1** 及 **F2** 鍵在畫面中切換，每筆事件皆記載其發生時間、日期及描述；最多可儲存 3,000 筆事件，若超過上限，舊的事件將被覆蓋。

要清除事件紀錄，請到主選單 → 維護畫面 → 進階 → 清除事件紀錄，請用 **F1** 或 **F2** 鍵選擇確定或取消，若選擇確定並按下 **←** 鍵，所有事件紀錄會被清除。您需要維護者密碼才能進行此動作。

8.8.2 查詢 / 清除統計數據

路徑：主選單 → 維護畫面 → 統計數據



在此查看系統電池放電次數，旁路次數以及運轉時間。要清除統計數據，請到主選單 → 維護畫面 → 進階 → 清除統計數據，請用 **F1** 或 **F2** 鍵選擇確定或取消，若選擇確定並按下 **←** 鍵，所有統計數據會被清除。您需要維護者密碼才能進行此動作。

8.8.3 查詢序號及軟體版本

路徑：主選單 → 維護畫面 → 序號

在此查看系統及模組序號。



要查詢軟體版本請到：

路徑：主選單 → 維護畫面 → 軟體版本

在此檢視系統、顯示以及電源模組的軟體版本，若要進行軟體更新，請洽詢維修服務人員。



8.8.4 更改顯示語言

路徑：主選單 → 設定與控制 → 內部設定 → 語言

請在此指定顯示語言。



8.8.5 重置電源模組

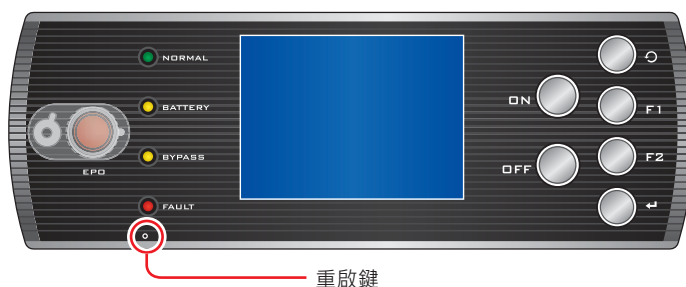
路徑：主選單 → 設定與控制 → 控制與測試設定 → 重置模組

若電源模組異常，請執行**重置模組**，系統將自動偵測並重啟異常之電源模組。



8.8.6 重啟顯示面板

顯示面板設有重啟鍵，如操作中 LCD 顯示錯誤，可利用此鍵重啟顯示面板，其位置位於 **FAULT** 異常指示燈下方。請利用別針尖端插入孔內，這並不會影響已儲存之設定及讀值。

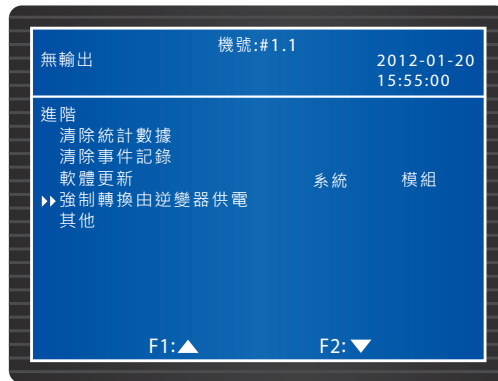


(圖 8-2：重啟顯示面板)

8.8.7 強制轉換由逆變器供電

路徑：主選單 → 維護畫面 → 進階 → 強制轉換由逆變器供電

旁路模式下，您可**強制轉換由逆變器供電**，啟動後系統將自動轉換到正常模式。請用 **F1** 或 **F2** 鍵選擇確定或取消，若選擇確定按下 **←** 鍵，系統將自動轉換到正常模式。您需要**維護者密碼**才能進行此動作。



8.8.8 查看旁路及電源模組狀態

路徑：主選單 → 維護畫面 → 進階 → 其他

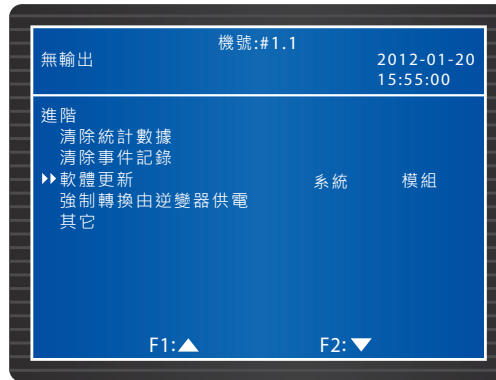
在此查看旁路靜態開關狀態，各電源模組之電壓匯流排、靜態開關狀態、充電電壓及充電電流。



8.8.9 軟體更新

路徑：主選單 → 維護畫面 → 進階 → 軟體更新

在此畫面進行軟體更新，請洽詢維修服務人員。



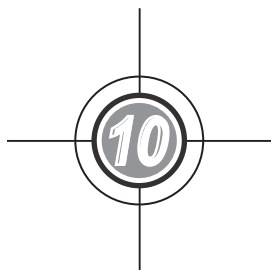


本 UPS 可搭配選配件擴充功能，清單與功能說明如下表，如需選購，請洽詢當地供應商。

項次	項目	功能
1	SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6)	透過網路遠端監控 UPS 狀態。
2	繼電器 I/O 卡	擴充乾接點數量。
3	ModBus 卡	提供 ModBus 通訊協定功能。
4	外接電池箱溫度偵測線	偵測外接電池箱的溫度。



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，請洽當地供應商或客服人員。



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告警事件。
- 2) 檢查 UPS 是否在旁路模式下工作。正常情況下，UPS 應在正常模式下運作，若否，請查明可能原因，如人為操作異常、過載、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。為確保電池正常運作，應定期維護保養。

- 1) 儘量保持環境溫度在 15°C ~25°C (59 °F ~77 °F) 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**

使用環境溫度會影響風扇使用壽命，應定期檢查風扇是否運作正常，並確認機箱周圍沒有異物阻塞影響進風。若有損壞應立即連絡維修服務人員更換。



備註：有關保養與維護的相關訊息和方法，請聯繫當地維修服務人員。如果您未接受過專業訓練，請勿任意進行保養與維護。



故障排除

當您發現面板出現以下故障訊息時，請參照以下表格的對應解決方案排除。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
1	主輸入異常	主電源斷路器 (Q1) 關閉或主電源電壓、頻率異常。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請檢查主電源斷路器 (Q1) 是否關閉，若關閉請將其開啟。 2. 若主電源斷路器 (Q1) 開啟而告警仍存在，請聯繫維修服務人員處理。 3. 請檢查主電源電壓與頻率是否異常。若異常，請等待主電源恢復正常。
2	主輸入相序異常	配線錯誤。	請檢查主電源配線及相序，並聯繫維修服務人員處理。
3	模組 # PFC 保險絲熔斷關機	電源模組 PFC 保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。
4	模組 # 逆變器保險絲熔斷關機	電源模組逆變器保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。
5	模組 # 控制電路異常	電源模組控制電路出現異常，如輔助電源異常，模組軟啟動失敗...等。	請聯繫維修服務人員處理。
6	系統控制電路異常	系統輔助電源異常。	請聯繫維修服務人員處理。
7	電池接地錯誤	電池接線錯誤、漏液或損壞。	請檢查電池接線或電池是否正常。
8	電池箱溫度過高	外接電池箱溫度過高或電池異常。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促進通風，降低外接電池箱溫度。 2. 檢查電池是否有異常，若有，請聯繫維修服務人員處理。
9	電池測試異常	電池接線錯誤或電池故障。	檢查電池，若接線錯誤或故障，請聯繫維修服務人員處理。
10	低電池告警	電池電壓低於告警設定值。	系統如無旁路電源，請盡速依正常程序關閉負載。
11	低電池關機	電池電壓低於關機設定值。	如果沒有旁路電源，UPS 將中斷輸出以保護電池，請盡速依正常程序關閉負載。
12	電池過期	系統日期設定錯誤或電池更換日期到期。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請檢查系統日期設定，若有誤請更正。 2. 請檢查電池更換日期是否到期，若是，請聯繫維修服務人員處理。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
13	模組 # 充電器異常	充電器過溫、損壞或保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。
14	電池過充	充電器產生異常。	請聯繫維修服務人員處理。
15	電池錯誤	電池接線錯誤或電壓不足。	檢查電池接線及電壓，若有錯誤或異常，請聯繫維修服務人員處理。
16	風扇異常	靜態開關模組風扇異常或有異物堵住進風口。	請盡速通知維修服務人員。
17	模組 # PFC 溫度過高告警	電源模組風扇異常或有異物堵住進風口。	檢查風扇，若有異常或異物堵住進風口，請聯繫維修服務人員處理；若無則請減輕負載。
18	模組 # PFC 溫度過高關機	電源模組風扇異常或有異物堵住進風口。	檢查風扇，若有異常或異物堵住進風口，請聯繫維修服務人員處理；若無則請減輕負載。
19	模組 # 逆變器 溫度過高告警	電源模組風扇異常或有異物堵住進風口。	檢查風扇，若有異常或異物堵住進風口，請聯繫維修服務人員處理；若無則請減輕負載。
20	模組 # 逆變器 溫度過高關機	電源模組風扇異常或有異物堵住進風口。	檢查風扇，若有異常或異物堵住進風口，請聯繫維修服務人員處理；若無則請減輕負載。
21	PFC SCR 異常關機	PFC SCR 損壞或驅動電路損壞。	請聯繫維修服務人員處理。
22	模組 # 直流 側電壓異常	直流母線電壓過高或過低。	請聯繫維修服務人員處理。
23	模組 # 逆變器輸出 電壓異常關機	逆變器輸出電壓過高或過低。	請聯繫維修服務人員處理。
24	輸出電壓 異常關機	逆變器輸出電壓過高或過低。	請聯繫維修服務人員處理。
25	逆變器 過電流保護	輸出端可能發生短路。	請聯繫維修服務人員處理。
26	模組 # 逆變器 短路關機	輸出端可能發生短路。	請聯繫維修服務人員處理。
27	模組 # 逆變器靜 態開關異常關機	逆變器靜態開關損壞或驅動電路損壞。	請聯繫維修服務人員處理。
28	旁路靜態開關 過溫告警	風扇異常、異物堵住進風口或負載超過額定。	若風扇異常或異物堵住進風口，請聯繫維修服務人員處理。若無，請減輕負載。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
29	旁路異常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旁路斷路器 (Q2) 關閉。 2. 旁路電源電壓 / 頻率異常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 若旁路斷路器 (Q2) 關閉，請開啟。若旁路斷路器 (Q2) 開啟，而告警仍存在，請聯繫維修服務人員處理。 2. 檢查旁路電源電壓與頻率。
30	旁路相序異常	配線錯誤。	請檢查旁路電源配線及相序，若有錯誤，請聯繫維修服務人員處理。
31	旁路靜態開關過電流	負載超過額定。	請減輕負載。
32	旁路靜態開關異常	旁路靜態開關模組或驅動電路異常。	請聯繫維修服務人員處理。
33	緊急開關動作	緊急關機啟動。	將 UPS 強制關機，待緊急事件排除後再重新開機。
34	模組 # 內部通訊異常	通訊線脫落或通訊電路異常。	請聯繫維修服務人員處理。
35	外部並聯通訊異常	並機線脫落。	檢查並機線是否正確連接。
36	並聯失敗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 並聯 UPS 機號衝突。 2. 並聯 UPS 不相容。 3. 電源模組不相容。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查 UPS 機號設定，若有衝突請聯繫維修服務人員處理。 2. 確認並聯 UPS 是否相容，若不相容請聯繫維修服務人員處理。 3. 確認電源模組型號是否相容，若不相容請聯繫維修服務人員處理。
37	手動旁路動作	手動旁路斷路器 (Q3) 開啟。	請檢查手動旁路斷路器 (Q3) 是否開啟，若為關閉而告警仍存在，請聯繫維修服務人員處理。
38	冗餘喪失	負載超過冗餘設定。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請減輕負載。 2. 請重新設定冗餘。
39	輸入變壓器過溫	風扇異常、異物堵住進風口或負載超過額定值。	若風扇異常或異物堵住進風口，請聯繫維修服務人員處理。若風扇正常，請減輕負載。
40	輸出變壓器過溫	風扇異常、異物堵住進風口，或負載超過額定值。	若風扇異常或異物堵住進風口，請聯繫維修服務人員處理。若風扇正常，請減輕負載。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
41	LCM 通訊異常	1. LCM 通訊線脫落。 2. LCM 通訊電路異常。	1. 若 LCM 通訊線脫落，請連接好。 2. 若通訊線無異常，可能是 LCM 通訊電路發生異常，請聯繫維修服務人員處理。
42	模組 # PFC/INV 未校正	EEPROM 損壞。	請聯繫維修服務人員處理。
43	系統通訊異常	系統通訊電路異常。	請聯繫維修服務人員處理。
44	輸出過載告警	負載超過額定值。	請減輕負載。
45	輸出過載保護	負載超過額定值。	請減輕負載。
46	模組 # 異常變動	模組控制電路異常。	請聯繫維修服務人員處理。
47	輸出斷路器 OFF	輸出斷路器 (Q4) 關閉。	1. 若輸出斷路器 (Q4) 為關閉，請開啟。 2. 若輸出斷路器 (Q4) 為開啟而告警仍存在，請聯繫維修服務人員處理。
48	電池斷路器 OFF	電池斷路器關閉。	1. 若電池斷路器關閉，請開啟。 2. 若電池斷路器為開啟而告警仍存在，請聯繫維修服務人員。
49	外部並聯不相容	軟體不相容。	請聯繫維修服務人員處理。
50	系統超出自動恢復限制	重複性的保護超過自動恢復限制。	請聯繫維修服務人員處理。
51	模組 # 超出自動恢復限制	重複性的保護超過自動恢復限制。	請聯繫維修服務人員處理。
52	超出 ECO 正常範圍	旁路電源電壓及頻率超過 ECO 模式的範圍。	請檢查旁路電源電壓及頻率。
53	系統風扇異常	風扇異常或異物堵住進風口。	請聯繫維修服務人員處理。
54	旁路靜態開關門鎖開啟	旁路靜態模組門鎖未關閉。	請檢查旁路靜態開關門鎖，若已關閉但告警仍存在，請盡速通知維修服務人員。
55	控制模組門鎖開啟	控制模組門鎖未關閉。	請檢查控制模組門鎖，若已關閉但告警仍存在，請盡速通知維修服務人員。
56	電池保險絲熔斷	電池保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。
57	旁路靜態開關保險絲熔斷	旁路靜態開關保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。

項次	故障訊息	可能原因	解決方案
58	旁路靜態開關保險絲熔斷	旁路靜態模組內部線路故障。	請聯繫維修服務人員處理。
59	主輸入斷路器 OFF	主輸入斷路器未開啟。	請檢查主輸入斷路器，若確定開啟但告警仍存在，請盡速通知維修服務人員。
60	旁路斷路器 OFF	旁路斷路器未開啟。	請檢查旁路斷路器，若確定開啟但告警仍存在，請盡速通知維修人員。
61	模組 # 門鎖開啟	電源模組門鎖未關閉。	請檢查模組門鎖，若確定開啟但告警仍存在，請盡速通知維修人員。
62	模組 # 電池保險絲熔斷	電源模組電池保險絲熔斷。	請聯繫維修服務人員處理。
63	禁止 ECO 轉換	旁路電源品質不良。	請檢查旁路電源。
64	模組 #nn 熔斷充電器保險絲	充電器異常。	請聯繫維修服務人員處理。



備註：若以上可能原因排除後故障訊息仍存在，請聯繫維修服務人員處理。



技術規格

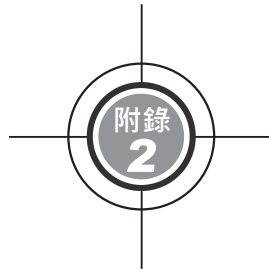
機種		DPH
型號		UPS204DH
額定容量		25/ 50/ 75/ 100/ 125/ 150/ 175/ 200 kVA/ kW (因電源模組數量而異)
輸入	額定電壓	220/380V · 230/400V · 240/415V (3相4線 + 地線)
	電壓範圍	176 ~ 276/305 ~ 477 Vac *1
	電流諧波失真度	≤ 3% *2
	功率因數	> 0.99
	頻率範圍	45~65 Hz
輸出	電壓	220/380V · 230/400V · 240/415V (3相4線 + 地線)
	電壓諧波失真度	≤ 2% (線性負載)
	電壓穩定度	± 1% (靜態)
	功率因數	1
	頻率	50/60 Hz
	頻率穩定度	± 0.05 Hz (電池模式)
	過載能力	≤ 125% : 10 分鐘 ; ≤ 150% : 1 分鐘
指示裝置		LED 指示燈與多語 LCD 顯示
通訊介面	標準	LCD 顯示器通訊埠 x 1 · 系統通訊埠 x 1 · LCM 通訊埠 x 1 · 並聯通訊埠 x 2 · 通訊卡插槽 x 2 · 輸入乾接點 x 6 組 · 輸出乾接點 x 6 組 · 外接電池箱乾接點 x 6 組
	選購	SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6) · ModBus 卡 · 繼電器 I/O 卡 · 外接電池箱溫度偵測線 · 外接電池箱狀態偵測配件組
整機效率	正常模式	up to 96%
	經濟模式	up to 99%
電池	額定電壓	± 240 Vdc
	充電電壓	± 272 V (可調整範圍 250V ~ 302V)
	電池深度放電保護	有
整機環境	運行海拔高度	1000 公尺 (不降容)
	運轉溫度	0 ~ 40°C
	相對濕度	90% (不結露)
	噪音	< 62 dBA 於正常模式 (前方 1 公尺處)
	防護等級	IP 20
其他	多機並聯功能	有 (最多可並聯 4 台)
	緊急關機裝置	有 (近端及遠端)
	電池啟動	有
機構	尺寸 (寬 x 深 x 高)	600 x 1090 x 2000 mm
	淨重	350 kg (無電源模組) 382/ 414/ 446/ 478/ 510/ 542/ 574/ 606 kg (因電源模組數量而異)



- 備註： 1. 安規內容請參考產品標籤。
2. 本規格僅供參考，若有變更則不另行通知。

*1：當輸入電壓範圍為 140/242~176/305 Vac 時，可承受之負載為 UPS 容量的 60% 到 100%。

*2：輸入電壓諧波失真小於 1% 時。



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) : UPS204DH (DPH 200 kVA)						
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：

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



附錄
3

產品保固

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

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



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

No. 501232810103
版本：V 1.3
發行日：2018_02_05

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



5012328101