

The power behind competitiveness

台達 Modulon NH Plus系列

三相不斷電系統 20-120 kVA

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。

Modulon NH Plus 系列

目錄

0. 安全操作指引	0-1
1. 簡介	1-1
1-1 功能與特色	1-1
2. 工作模式	2-1
2-1 正常供電模式（單機）	2-1
2-2 電池供電模式（單機）	2-1
2-3 備用電源供電模式（單機）	2-2
2-4 維護旁路模式（單機）	2-3
2-5 正常供電模式（並聯機）	2-4
2-6 電池供電模式（並聯機）	2-5
2-7 備用電源供電模式（並聯機）	2-6
2-8 維護旁路模式（並聯機）	2-7
2-9 雙機熱備載	2-8
3. 介紹	3-1
3-1 機構與外觀	3-1
3-1-1 外觀尺寸圖	3-2
3-2 功能介紹	3-4
3-2-1 前框與面板	3-4
3-2-2 後端	3-5
3-2-3 外接電池箱 - 後背板	3-6
3-2-4 電源模組	3-8
3-3 通訊介面	3-9
3-3-1 輸入乾接點	3-9
3-3-2 輸出乾接點	3-11
3-3-3 RS232 連接埠	3-13
3-3-4 並聯通訊連接埠	3-13
3-3-5 通訊介面卡插槽	3-13
1. SNMP 卡	3-14
2. 可程式 Relay I/O 卡	3-15
3. ModBUS 卡	3-17
3-4 其他選購配件	3-18
1. 環境監測器	3-18
2. SNMP + 網路交換器	3-18
3-5 規格	3-20
4. 安裝與配線	4-1
4-1 安裝前注意事項	4-1
4-2 包裝檢查	4-1
4-3 延後安裝的儲藏條件	4-1
4-4 拆箱步驟	4-2
4-5 安裝環境與定位	4-3

4-5-1 UPS 移動安全注意事項	4-3
4-5-2 UPS 定位	4-3
4-5-3 安裝環境	4-5
4-6 配線	4-6
4-6-1 配線前準備事項	4-6
4-6-2 輸出入配線 (單機)	4-7
4-6-3 連接外接電池箱	4-9
4-6-4 輸出入配線 (並聯, 單回路)	4-11
4-6-5 輸出入配線 (並聯, 雙回路)	4-12
5. UPS 操作程式	5-1
5-1 正常開機程式 (單機)	5-1
5-2 電池開機程式 (單機)	5-2
5-3 關機程式 (單機)	5-2
5-4 手動旁路開機程式 (單機)	5-3
5-5 正常開機程式 (並聯機)	5-4
5-6 關機程式 (並聯機)	5-5
5-7 手動旁路開機程式 (並聯機)	5-6
6. 更換電源模組	6-1
6-1 電源模組 LED 指示燈	6-1
6-2 電源模組替換	6-2
7. 顯示與設定	7-1
7-1 控制面板	7-1
7-2 LCD 顯示	7-2
7-2-1 LCD 顯示樹狀圖	7-2
7-3 預設畫面	7-3
7-3-1 狀態顯示	7-4
7-4 主選單	7-9
7-5 UPS 設定	7-11
a. 旁路設定	7-12
b. 輸出設定	7-13
c. 電池設定	7-15
d. 充電設定	7-17
e. 並聯設定	7-18
f. 控制與測試設定	7-19
g. 內部設定	7-21
7-6 維護	7-23
8. 台達電源監控管理軟體	8-1
8-1 台達電源管理軟體	8-1
8-2 電力管理大師 UPSentry Smart 2000	8-2
8-2-1 UPSentry Smart 2000 的管理功能	8-3
8-3 Insight Power Manager 集中監控管理功能	8-5
9. 產品保固	9-1

0. 安全操作指引

- 本使用手冊內容包含安裝及維修 UPS 和電池時的重要指示。在安裝使用 UPS 前請先閱讀本手冊，並妥善保存本手冊。
- 此設備僅使用於工業和商業環境，須裝置在良好通風之區域，勿使其曝露到雨水、塵垢太重或濕氣太重的地方，並遠離可燃液體瓦斯或爆炸物。
- 為確保 UPS 有良好的可靠度和避免過熱，箱體的通風口不可被塞住或蓋住。
- 請勿將飲料容器放置在此設備上。
- 所有的維修服務必須由合格人員執行，切勿企圖由自己來做維修服務。嚴禁打開或移開設備蓋子，以免遭高壓觸電。
- 當電池只要還連接在 UPS 上，則其具高危險之電壓存在。在做任何維修服務時，須先行將電池保險絲拿出，以切斷電池電路。
- 在處理電路時，請先隔離 UPS。固定配線時，應準備好一個可用的中斷電源裝置。
- UPS 有漏電流存在，必需保持良好的接地。
- 中斷電源裝置應為四極裝置，並且應要中斷所有的線路導線和中性導體。
- 請注意，由於 UPS 的電池組電壓很高，對人體存在一定的電擊危險，即使 UPS 未與市電電源連接時，電池組仍然可能會有電壓。所以在進行維修維護操作時，必須先隔離電池正負極以切斷電池供電。
- 不要任意棄置電池，電池應遠離火源以免發生爆炸的危險。
- 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。
- 電池可能產生觸電及高壓短路電流危險，處理電池時請遵守下列預防措施。
 - * 勿穿戴手錶，戒指或其他金屬物品。
 - * 使用有絕緣把手的工具。
- 此 UPS 必須依照 IEC 60364-4-42 標準才可安裝。
- 本產品符合下列安全標準及電磁相容檢驗標準：
 - EN 62040-1
 - EN 62040-2 Class A
 - IEC 61000-4-2 Level 4
 - IEC 61000-4-3 Level 3
 - IEC 61000-4-4 Level 4
 - IEC 61000-4-5 Level 4
 - IEC 61000-4-6

警告使用者

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻幹擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

符號介紹



保護性接地終端：在連接至任何設備之前，終端必須要有適當良好的接地。



此符號代表直流電源。



此符號代表“相位”。

1. 簡介

台達 NH Plus 系列 UPS 是專為套用在資料中心、通訊、網路、醫療安全，以及緊急系統和所有工廠設備的大型電源系統而設計。

NH Plus 系列 UPS 不僅具有創新的 PFC 設計和 IGBT 架構，並且在高效能、低 iTHD、低音噪，及高可靠度方面皆有優於市面上其他產品的卓越性能。

台達 NH Plus 系列 UPS 具有模組結構和熱插拔功能，因此易於執行維護並減少平均修復時間 (MTTR)。

1-1 功能與特色

- ◆ 額定功率：20/40/60/80/100/120 KVA。
- ◆ 單一 120kVA 主機內最多有六個模組並聯運作。
- ◆ 可 N+X 並聯冗餘使用。不需外加其他並聯控制卡。達到擴充容量（最多四台）或提升可靠度。
- ◆ 高輸入功率係數 ($pf > 0.99$) 和低輸入電流 (THD: $< 3\%$)。可節省安裝成本和減少市電污染。
- ◆ 整體高效能 $> 94\%$ 。可節省操作成本。具模組結構和熱插拔功能。
- ◆ 雙輸入 - 獨立整流器和旁路輸入。
- ◆ 使用於維護的內建手動和靜態旁路開關。
- ◆ 內建 SRAM，最多可記錄 500 筆即時事件記錄。
- ◆ 冗餘輔助電源和控制電路。雙重保證性能可靠度。
- ◆ 排程電池測試和電池替換警告。
- ◆ 近端和遠端緊急斷電功能 (LEPO 和 REPO)
- ◆ 與發電機設計相容。
- ◆ 雙變換和 IGBT 技術。
- ◆ 有多種接口供監控和重要控管使用。
- ◆ 易於使用 LCD 顯示和 LED 指示燈。
- ◆ 外接電池可延長備份時間。



2. 工作模式

台達 NH Plus 系列 UPS 包含四種基本供電模式，其供電模式敘述如下。

2-1 正常供電模式（單機）

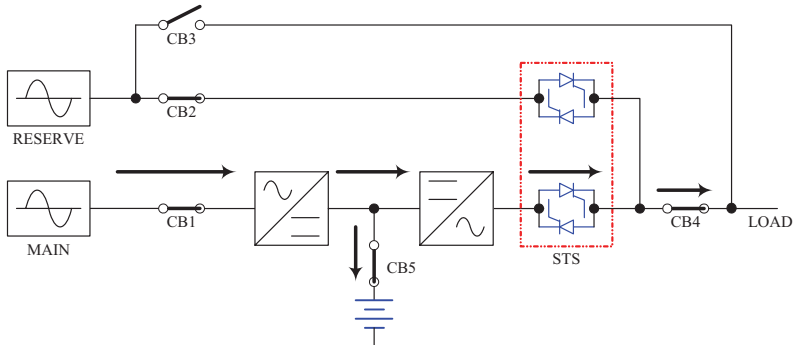


圖 2-1 正常供電模式（單機）

在正常供電模式下，交流電是由輸入端經開關送入整流器，整流器將交流電源整流為直流電源後輸出，供給電池充電，並供給逆變器 (Inverter) 準備供應給負載，逆變器將直流電源轉化為交流電源，並同時做濾波工作，使電源輸入靜態開關前變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 2-1）。

2-2 電池供電模式（單機）

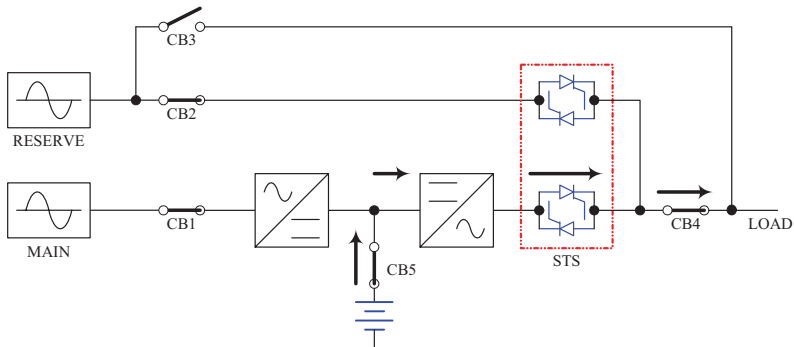


圖 2-2 電池供電模式（單機）

交流市電無法正常供應電力時，例如：電壓不穩定、突波、跳電或電力中斷等電力異常現象，UPS 會自動由正常供電模式轉態到電池供電模式。此時直流電力由電池提供，經由逆變器轉化為交流電源，再經由靜態開關供給負載，在轉態期間其輸出電壓無變化（如圖 2-2）。

2-3 備用電源供電模式（單機）

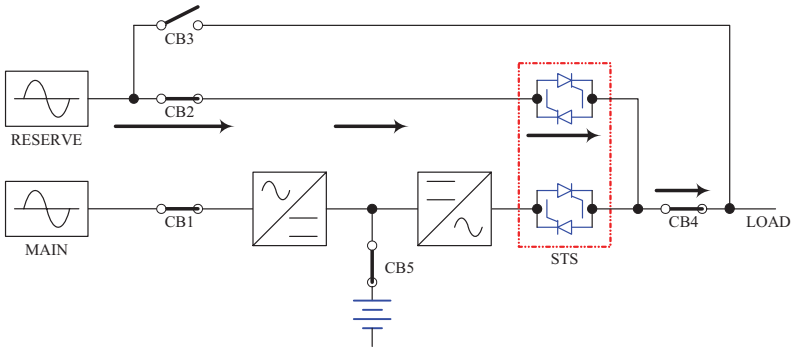


圖 2-3 備用電源供電模式（單機）

當逆變器 (Inverter) 遇到異常情況，如（1）溫度過高（2）超載時間過長（3）輸出短路（4）輸出電壓異常（5）電池放電終止時，逆變器會自動保護鎖機，如果此時 UPS 偵測備用電源供應正常，則 UPS 會自動轉態備用電源供電模式，使負載供電不會中斷。當逆變器異常狀況排除後，UPS 會自動從備用電源供電模式轉態回正常供電模式（如圖 2-3）。

2-4 維護旁路模式（單機）

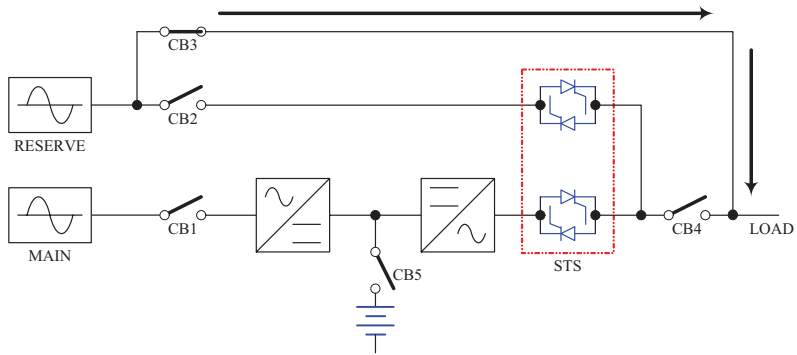


圖 2-4 維護旁路模式（單機）

在 UPS 需保養或維修時，此時在確定備用電源供電正常下，可用人工方式將其供電模式轉態到維護旁路供電模式，在此供電狀態下，可將 UPS 內部電源完全切除，此時 UPS 主機內並無電源，以保障維護人員安全，且對負載供電正常（如圖 2-4）。

2-5 正常供電模式（並機）

台達 NH Plus 系列 UPS 提供並聯功能（最多可並聯 4 台），可達成並聯冗餘及擴大容量的功能。

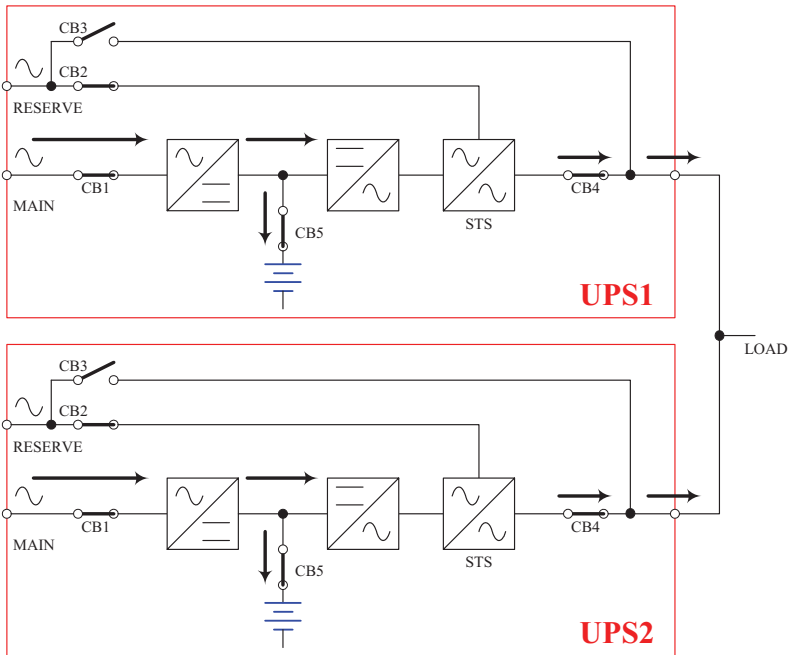


圖 2-5 正常供電模式（並機）

當 UPS 處於並聯模式時（容量、電壓及頻率必須相同），輸出負載由並聯中的 UPS 平均分配。UPS 並聯中有 UPS 發生故障，若負載容量小於其他並聯中 UPS 的總容量，則此故障之 UPS 輸出會關閉，且負載由其他並聯中的 UPS 平均分配。若負載容量大於其他並聯中 UPS 的總容量，則所有 UPS 的逆變器關閉，負載轉由備用電源供電（如圖 2-5）。

2-6 電池供電模式（並機）

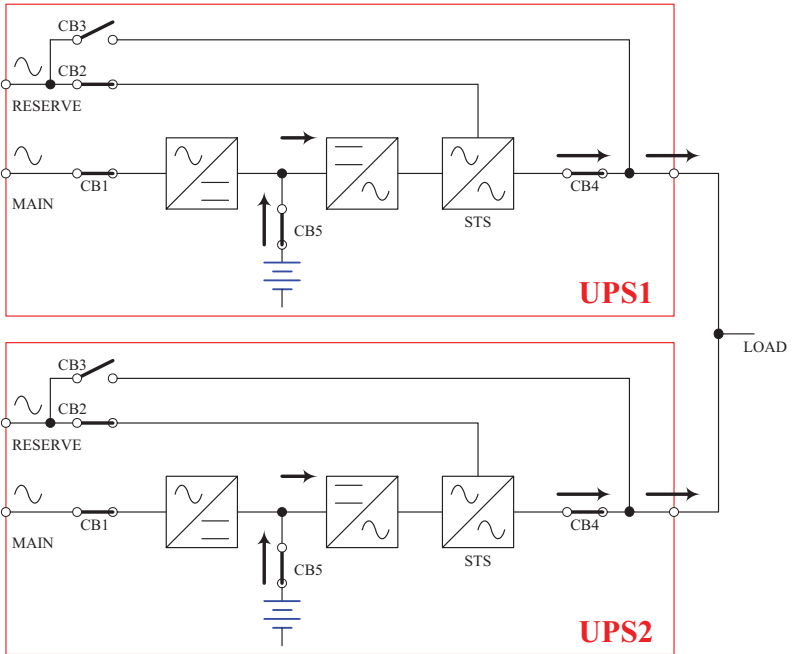


圖 2-6 電池供電模式（並機）

UPS 處於並聯模式時，當交流市電無法正常供應電力時，例如：電壓不穩定、突波、跳電或電力中斷等電力異常現象，UPS 會自動由正常供電模式轉態至電池供電模式，在轉態期間其輸出電壓無變化（如圖 2-6）。

2-7 備用電源供電模式（並機）

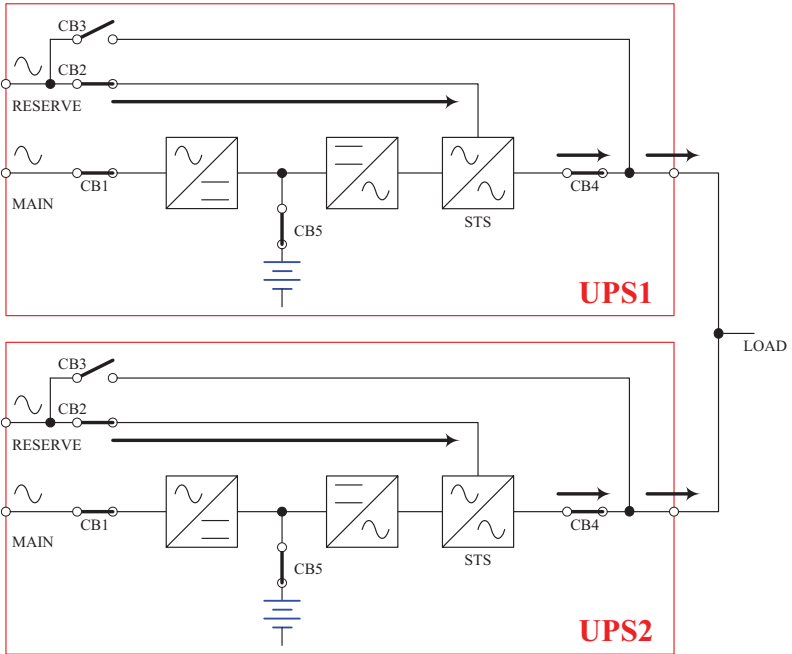


圖 2-7 備用電源供電模式（並機）

如同第 2-3 節所述，除了負載由兩台 UPS 平分（如圖 2-7）。

2-8 維護旁路模式（並機）

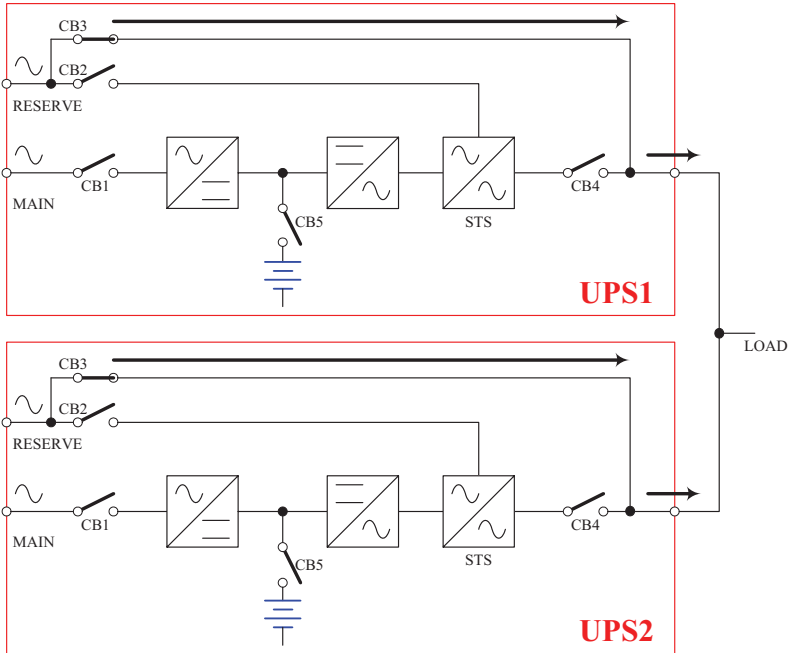


圖 2-8 維護旁路模式（並機）

如同第 2-4 節所述，除了負載由並聯中的所有 UPS 平分（如圖 2-8）。並聯中的所有 UPS 都應該切換至維護旁路模式。

2-9 雙機熱備份 (Hot Standby Redundancy)

為使 UPS 穩定，降低客戶斷電的可能機率，並提高客戶用電品質，所發展出規格，其雙機熱備份利用兩台 UPS，將 UPS1 O/P 連接到 UPS2 的備用電源（見圖 2-9）。

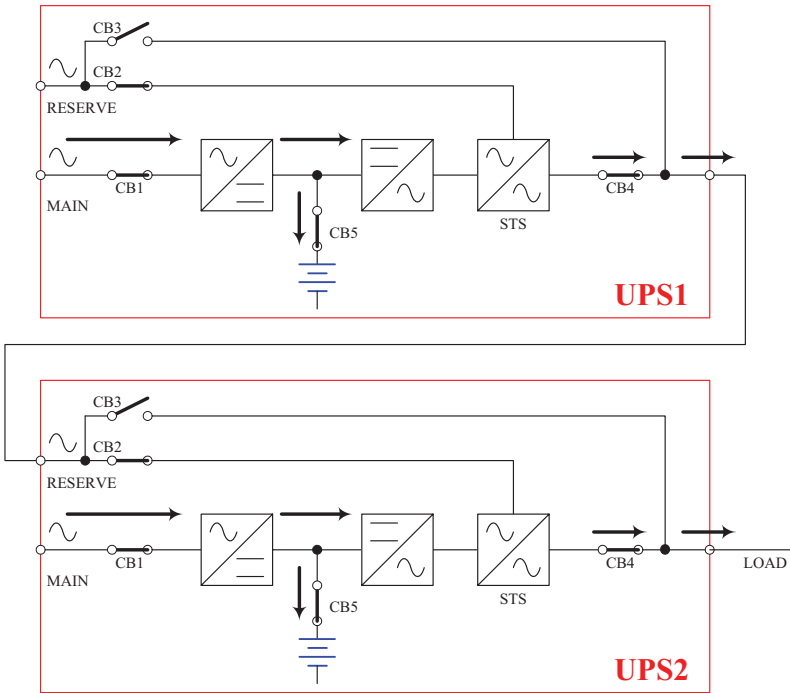


圖 2-9 雙機熱備份

正常運轉由 UPS2 逆變器供電，當逆變器產生故障轉至備用供電時，負載由 UPS1 逆變器供電，仍可維持高品質供電。UPS1 輸入更可同時接 UPS2、UPS3 等，以降低成本。

3. 介紹

3-1. 外觀



LCD 顯示及控制面板

3-1-1 尺寸

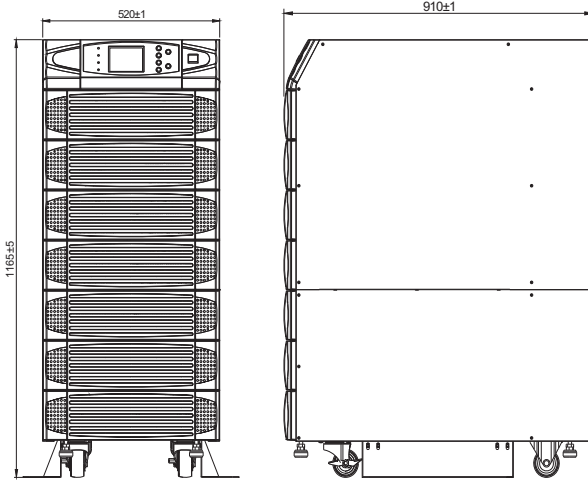


圖 3-1 UPS 主機(80kVA)

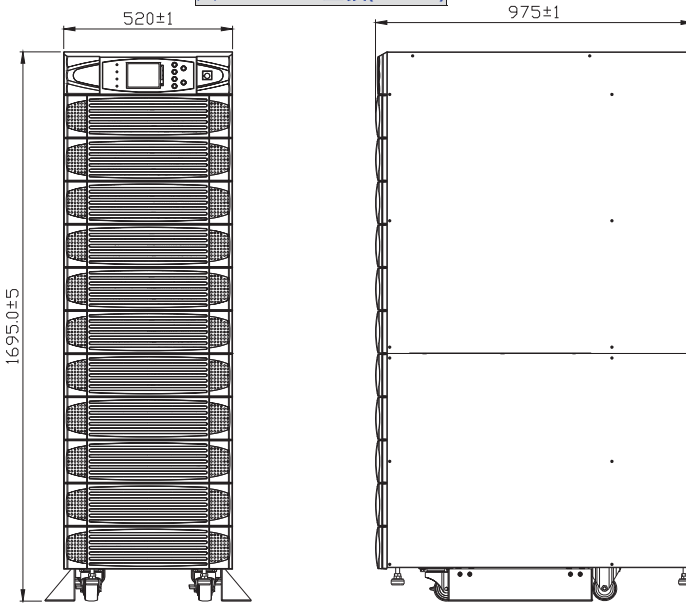


圖 3-2 UPS 主機(120kVA)

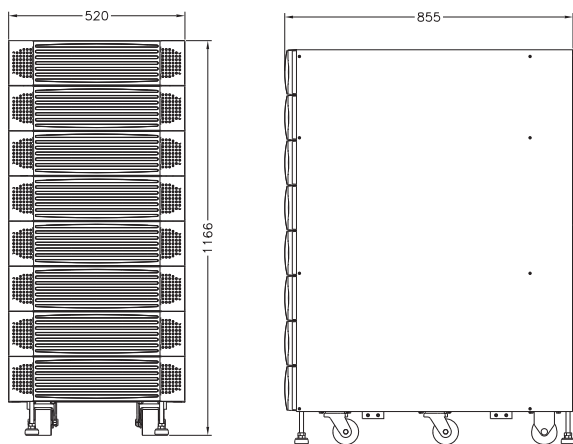


圖 3-3 電池箱(26AH)

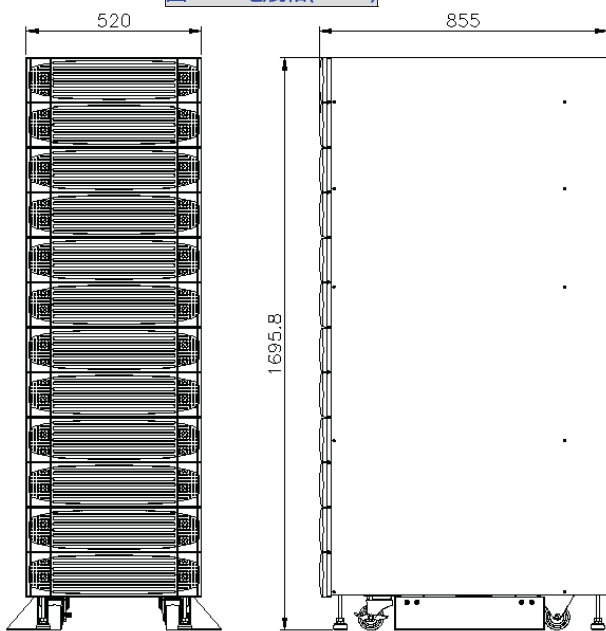


圖 3-4 電池箱(40AH)

3-2 功能介紹

3-2-1 前框與面板



1. LCD 顯示器與控制按鍵/ LED 指示燈

- 顯示 UPS 訊息與狀態。
 - 設定參數與操作按鍵。
 - 啟動/關閉 UPS。
 - EPO：緊急斷電。
- 如要參考詳細說明，請見第 6-1 節。

2. 電源模組

- 前框面板可以逐一拆下，方便做維修保養。
- 每個電源模組容量為 20KVA，高度為 3U（132 公釐）。
- 80kVA 系統最多可放置 4 個模組。
- 120kVA 系統最多可放置 6 個模組。
- 熱插拔模組易更換。

3. 輸入與輸出保護裝置

- 共 4 個保護裝置：輸入、旁路、維護旁路，及輸出。
- 所有保護裝置均為無熔絲斷路器。



3-2-2 後背板

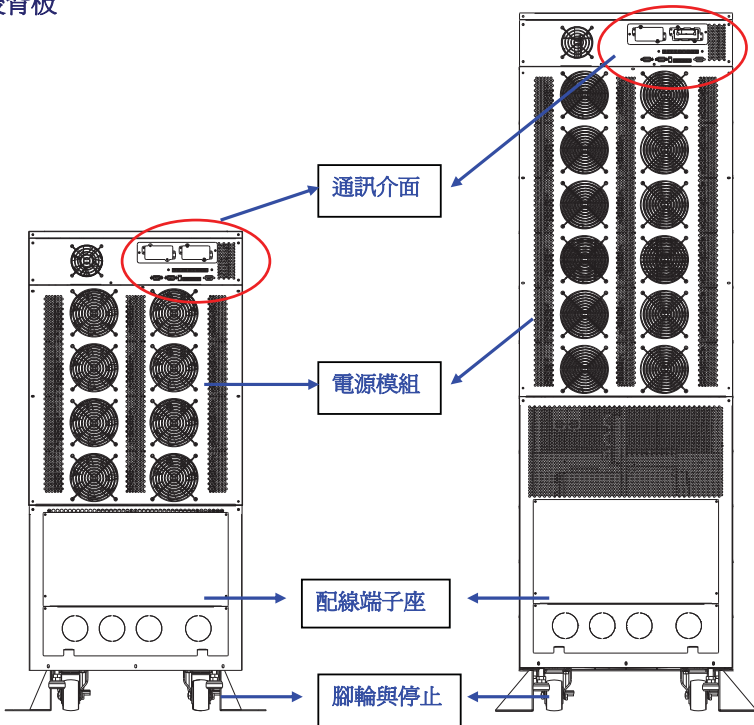


圖 3-5 NH Plus 後視圖

1. 通訊介面

提供各式通訊方式，達到遠端監控與訊息提供。

有以下：

- (1) 兩個通訊介面卡插槽（可選購 SNMP 卡 / 繼電器 I/O 控制卡 / Modbus 卡）
- (2) 並聯通訊連接埠
- (3) 輸入與輸出乾接點
- (4) RS232 電腦通訊埠：可選購台達集中監控軟體“UPSentry Smart 2000”或“InsightPower Manager”。

如要參考詳細說明，請見第 3-3 節。

2. 電源模組

- 拆下蓋板之後，可檢視電源模組的配線

3. 配線端子座

- 拆下蓋板之後，可以進行輸出入電源配線。
- UPS 輸入電源：三相 R、S、T 與中性 N 線。

- 旁路輸入電源：三相 R、S、T 與中性 N 線。
- 外接電池：正極、負極與中性 N 線。
- UPS 輸出：三相 R、S、T 與中性 N 線。
- 接地保護：安規保護

各地區有其自己的電源相位標誌。

下面表格為一邊常用標誌符號：

三相	美國 / 亞洲	歐洲
L1	R	U
L2	S	V
L3	T	W

4. 腳輪與停止

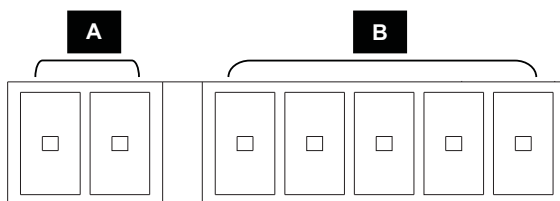
- 短距離移動 UPS 主機
- 腳輪含有停止功能
- 調整腳架以穩固 UPS
- 平衡支架

3-2-3 外部電瓶箱 - 後背板

1. 乾接點

提供兩種不同狀態訊息給 UPS 主機：

- 電瓶箱溫度
- 電瓶箱開關狀態



A: 電瓶箱溫度

B: 電瓶箱狀態

如要參考詳細說明，請見第 3-3 節。

2. 保護裝置

電瓶控制及保護開關。

3. 腳輪與停止

功能如同裝置在 UPS 主機的腳輪。

4. 配線端子座

- 拆下蓋板之後，可以進行電瓶電源配線。
- 端子座：正極、負極與中性 N 線。

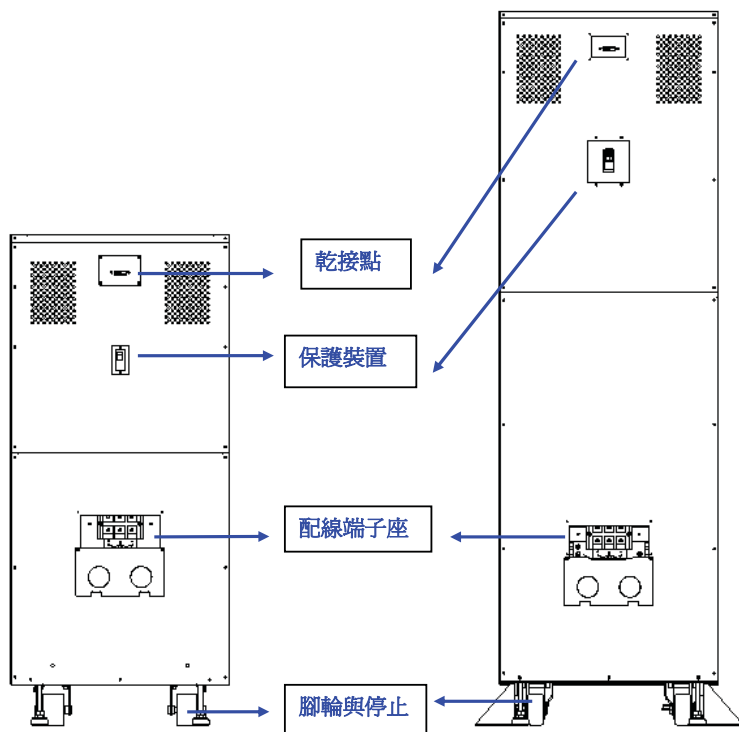
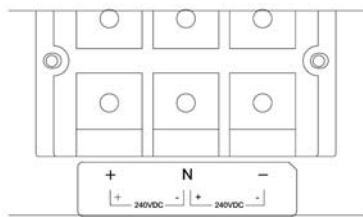


圖 3-6 電瓶箱後視圖

3-2-4 電源模組

每個電源模組為獨立的 20kVA, 16kW 組件，包括功率因數校正整流器，電池充電器和逆變器以及相關監控和控制電路。

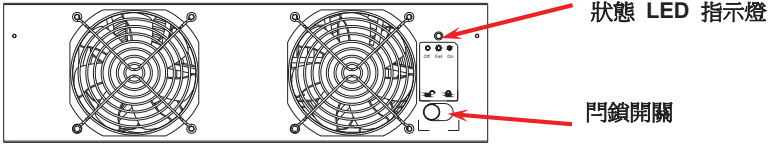


圖 3-5 電源模組前視圖

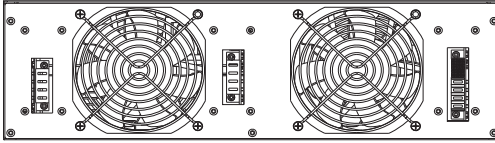


圖 3-6 電源模組後視圖

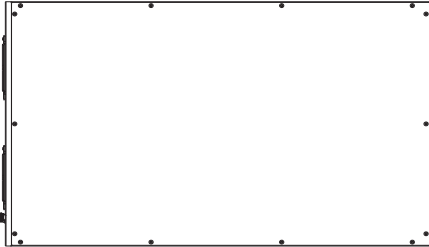


圖 3-7 電源模組上視圖



請注意!電源模組為重物 (~30kg)，需要兩人搬運。

3-3 通訊介面

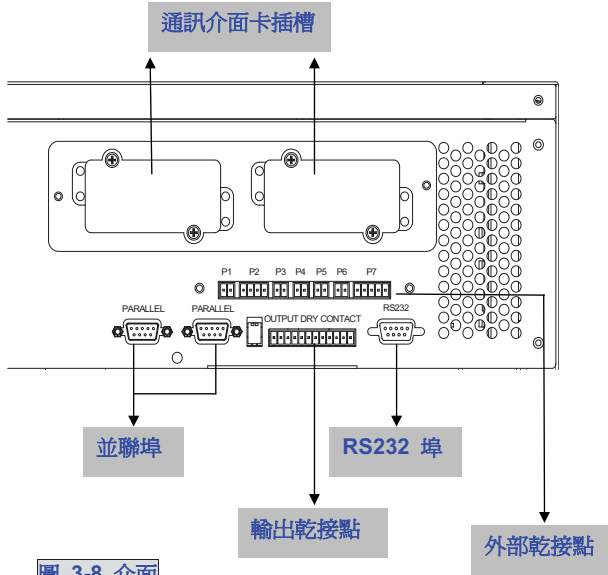


圖 3-8 介面

3-3-1 外部乾接點

- P1：遠程緊急關機控制
- P2：輸入乾接點（兩組）
- P3：外部電池箱溫度偵測 1
- P4：外部電池箱溫度偵測 2
- P5：外部電池箱溫度偵測 3
- P6：外部電池箱溫度偵測 4
- P7：外部電池箱開關狀態偵測

1. P1：遠程緊急關機控制 (REPO)

NH Plus UPS 提供用戶一個方便的方法關閉 UPS 來因應一緊急事件的發生。

簡易地用一條電線從遠端地點連接至此端子。安裝一按鍵或開關，用戶可容易地壓下此案件去關閉 UPS。

此遠程緊急開機控制 (REPO) 是一常開接點。

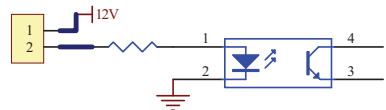


圖 3-9 遠端緊急開關腳點陣圖

2. P2: 輸入乾接點 (兩組)

NH Plus UPS 提供了兩組的乾接點輸入，可接受外部的訊號，然後設定 UPS 做相對的控制動作。這些乾接點正常是處於“常開”狀態。

IP_DRYA：發電機偵測接腳

IP_DRYB：遠程關機

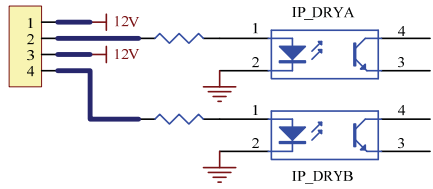


圖 3-10 輸入乾接點

3. P3~P6: 外部電池箱溫度偵測 (選購配備)

您可以選購外部電池箱的偵測器，以偵測外部電池箱的溫度狀況。



4. P7: 外部電池箱狀態偵測

可選購連接線來偵測外部電池箱狀態。此功能僅能使用於標準電池箱。

Pin1：+12V

Pin2：電池箱連接線偵測

Pin3：電池箱開關狀態偵測

訊號動作表示開關開啓

訊號不動作表示開關關閉

Pin4：預留

Pin5：參考電位



3-3-2 輸出乾接點

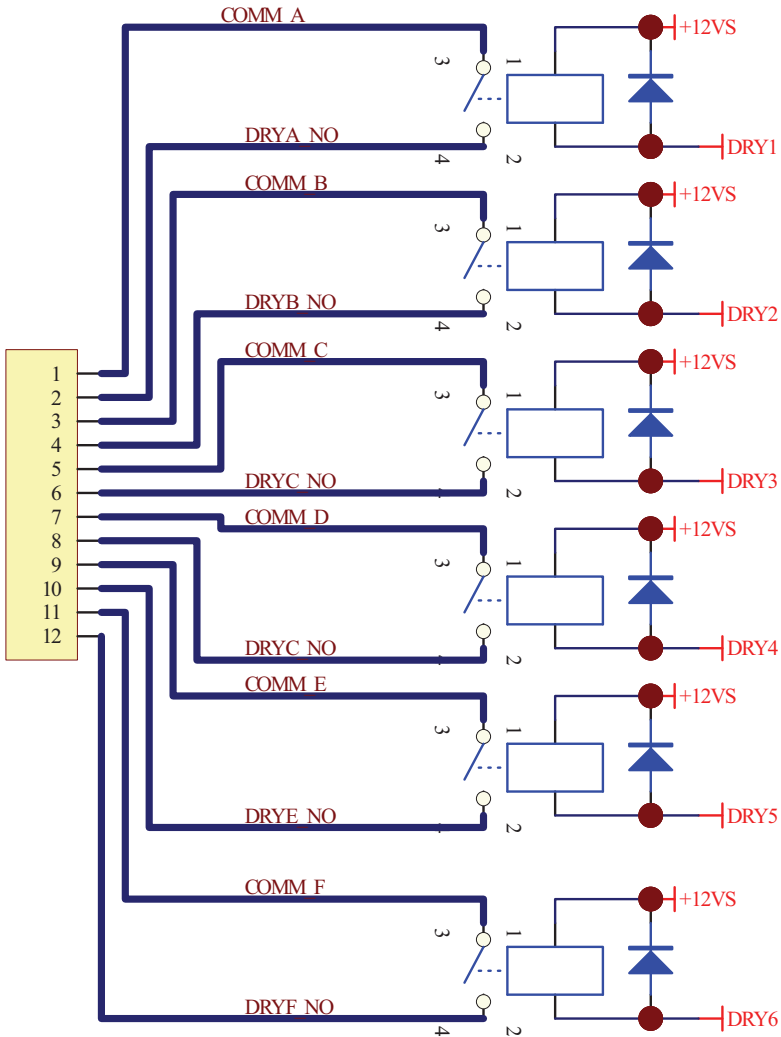


圖 3-11 輸出幹接點

NH Plus 系列 UPS 提供 6 組可程式狀態乾接點輸出，可設定輸出狀態為常開 (Normally Open) 或常閉 (Normally Close)。其 6 組接點（出廠預設值）狀態說明如下：

接點	訊息	描述
Pin1-2	UPS 正常	UPS 正常供電。
Pin3-4	旁路市電供電	負載由旁路市電供電。
Pin5-6	電池供電	市電異常，負載由電池供電。
Pin7-8	電池低電壓	市電異常負載由電池供電，且電池電壓低於設定電壓 (220V)。
Pin9-10	旁路電源異常	旁路輸入電壓（頻率，相序）異常。
Pin11-12	電池測試異常	執行電池測試程式中，電池電壓超出設定條件。

另外還有 13 個訊息可以作為選擇：

接點	訊息	描述
7.	內部通訊協調異常	內部電源模組通訊異常。
8.	外部並聯通訊異常	並聯應用時，並聯通訊異常。
9.	超載告警或關機	UPS 超載告警或關機由旁路市電供電。
10.	電源模組異常關機	電源模組故障關機。
11.	電源模組告警	電源模組異常條件告警，但仍正常供電。
12.	緊急關機啓動	緊急按鈕壓下，UPS 關閉所有電源。
13.	手動旁路供電	手動旁路開關動作，負載由手動旁路供電。
14.	電池箱溫度異常	電池箱溫度過高。
15.	輸出電壓異常	輸出電壓過高或過低。
16.	電池老化或是異常	系統日期超過電池設定告警日期。
17.	旁路溫度異常	旁路靜態開關溫度過高。
18.	電池接地異常	電池異常接地故障。
19.	旁路靜態開關異常	旁路靜態開關故障。

3-3-3 RS232 埠腳位示意圖

透過附件的 RS232 電腦連接線，可與電腦做聯機。
 搭配台達自行開發的電源監控軟體“電力管理大師 UPSentry Smart 2000”，可以安全的關閉作業系統，並對電力事件做記錄與各種方式的告警。詳細請參照第七章節。

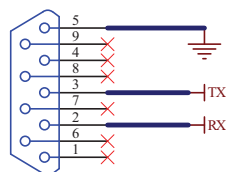


圖 3-12 RS232 腳點陣圖

3-3-4 並聯通訊連接埠 (Parallel)

達到擴充容量或是 Redundancy 的目的，可簡易地經由“並聯連接線”連接兩台 NH Plus UPS 的並聯通訊連接埠。



**並聯通訊連接線放置于附件包中。
 使用其他連接線連接兩台 UPS 將會造成意外。**

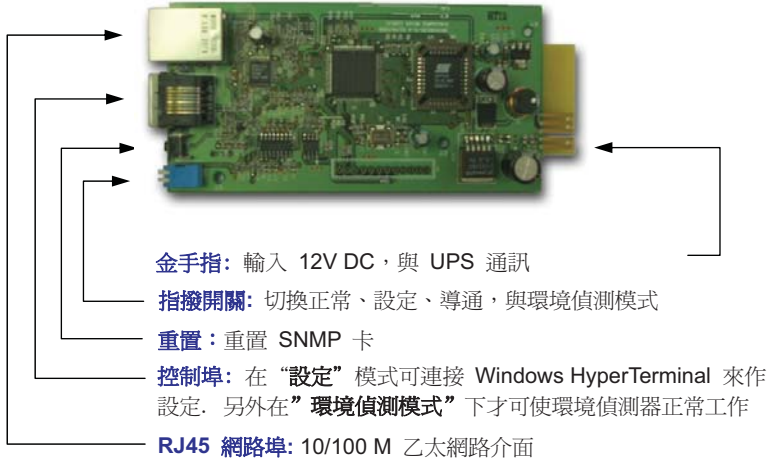
3-3-5 通訊介面卡插槽

NH Plus 系列 UPS 提供了兩組通訊介面卡插槽，並有多項功能強大的介面卡可供選購。有以下 5 個配件可選用：

通訊卡	料號
SNMP 卡	3915100120-S
可程式繼電器 I/O 卡	3915100147-S
ModBUS 卡	3915100422-S
環境偵測器	3915100423-S
SNMP + 5 埠分享器	3915100514-S

選購件請與當地業者或代理商接洽。

1. SNMP 卡 (料號：3915100120-S)



其功能與特色:

內建 SNMP 代理者 (SNMP Agent) 與網路服務器可監控 UPS。支援下列通訊協定: ARP、IP、ICMP、SNMPv1、SNMPv3 USM、UDP、TCP、HTTP、FTP、TFTP、SMTP、BOOTP、SNTP、DN，及 Telnet。

- ◆ 以 MD5 加密方式登入。
- ◆ 使用者分級管理。
- ◆ 由 TFTP 進行韌體升級。
- ◆ 由 FTP 進行批次設定。
- ◆ 儲存 UPS 事件與歷史資料於 EEPROM。
- ◆ 定時開關機與測試 UPS。
- ◆ 傳送 Wake On LAN 封包以喚醒 PC。
- ◆ 經由電子郵件與 SNMP trap 警訊通知管理人員。
- ◆ 提供 InsightPower Clients / Shutdown Agent 軟體以保護作業系統。
- ◆ 提供 InsightPower Manager 以監控網路上所有 UPS 訊息。
- ◆ 提供 InsightPower EzSetting 軟體讓使用者輕鬆的設定。

技術規格

網路連接頭	RJ-45
操作溫度	0~40°C
操作濕度	10~80% (相對)
輸入電源	9~24Vdc
消耗功率	1 Watt (最大)
尺寸 (長 x 寬)	130 x 60 mm
重量	58g

指撥開關設定

SW1	SW2	功能模式
ON	ON	設定
ON	OFF	環境偵測
OFF	ON	導通
OFF	OFF	正常

2. 可程式繼電器 I/O 卡 (料號：3915100147-S)

其功能與特色：

- ◆ 提供 6 組輸出接點，每個接點可以提供 UPS 狀態資訊，每個接點可以設定常開 (NO) 或常閉 (NC)。
- ◆ 可程式輸出接點設定，依不同的環境調整輸出所對應的電力事件以監控 UPS 用戶真正關心的項目。
- ◆ 可調整 UPS 關機時間。
- ◆ 可定義輸入接點訊號為 UPS 關機或電池測試。
- ◆ 有能力保護 6 部無人職守 PC，當輸入電源中斷時可正常關機。



技術規格:

輸入電源	8 ~ 20Vdc
操作溫度	0 ~ 40°C
操作濕度	10 ~ 80 %
消耗功率	1.2 Watt. (最大)
尺寸 (長 x 寬)	130x60mm
重量	200g

Relay I/O:

	最大	
	DC 電壓	DC 電流
繼電器 R1~R6	24V	1A
輸入	24V	10mA

接腳:

GND-R : 繼電器接地		
Common : 12 ~ 24Vdc		
	接點事件預設值	
R1	告警	
R2	輸入電源中斷	
R3	電池低電位	
R4	UPS 處於旁路狀態	
R5	超載	
R6	溫度過高	
Input	UPS 關機	
Tx: 傳送至 PC, 連接至 RS232 埠第 2 腳		
Rx: 接收 PC 資料, 連接至 RS232 埠第 3 腳		
GND-C: RS232 接地, 連接至 RS232 埠第 5 腳		
	OFF (預設值)	ON
SW1	常開 (NO)	常閉 (NC)
SW2	出廠設定值	用戶設定值

3. ModBUS 卡 (料號：3915100422-S)

其功能與特色：

- ◆ 轉換 UPS RS232 通訊協定至另一 RS232 與 RS422/485 Modbus RTU 通訊協定
- ◆ ID 可由程式開關做調整，範圍由 0~255
- ◆ RS422/485 終端電阻可由程式開關選擇，安裝更方便
- ◆ 傳輸率與同位元等選項亦可透過程式開關做調整
- ◆ 兩個 LED 用來指示目前通訊狀態

輸入電源	8 ~ 20Vdc
操作溫度	0 ~ 40°C
操作濕度	10 ~ 80 %
消耗功率	1 Watt.
尺寸 (長x寬)	130x60mm
重量	150g



接腳：

GND	Ground for RS232
RS232-Tx	Tx to PC
RS232-Rx	Rx from PC
RS422-T+ RS422-D+	T+ for RS422 or D+ for RS485
RS422-T- RS422-D-	T- for RS422 or D- for RS485
RS422-R+	R+ for RS422
RS422-R-	R- for RS422

3-4 其他選購配件

3-4-1 環境偵測器 (料號: 3915100423-S)

其功能與特色:

- ◆ 及時溫濕度與環境條件監視
- ◆ 監督 4 個使用者提供的接點設備以保護貴重的設備

技術規格:

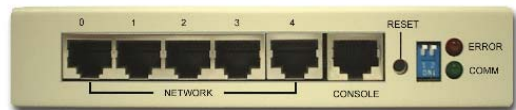
溫度量測範圍	0°C ~ 65°C
溫度量測準確率	滿標度 ± 2%
濕度量測範圍	10% ~ 90%
濕度量測準確率	± 8% (滿標度 15~35°C)
乾接點:	4 組
Pin-1	一般
Pin-2	煙
Pin-3	火
Pin-4	濕度
Pin-5	安全性
乾接點輸入設定	常開或常閉
尺寸 (W x D x H)	60 x 50 x 18 mm
重量	142g



3-4-2 SNMP + 網路交換器 (料號: 3915100514-S)

其功能與特色:

- ◆ Fast Ethernet 5 ports 10/100M smart switching hub
- ◆ 內建 SNMP 代理者 (SNMP Agent) 與網路服務器以監控 UPS
- ◆ 支援下列通訊協定: ARP、IP、ICMP、SNMPv1、UDP、TCP、HTTP、TFTP、FTP、SMTP、BOOTP、SNTP、DN、及 Telnet
- ◆ 以 MD5 加密方式登入
- ◆ 使用者分級管理
- ◆ 由 TFTP 進行韌體升級
- ◆ 由 FTP 進行批次設定
- ◆ 儲存 UPS 事件與歷史資料於 EEPROM



- ◆ 定時開關機與測試 UPS
- ◆ 傳送 Wake On LAN 封包以喚醒 PC
- ◆ 經由電子郵件與 SNMP trap 警訊通知管理人員
- ◆ 提供 InsightPower Clients / Shutdown Agent 軟體以保護作業系統
- ◆ 提供 InsightPower Manager 以監控網路上所有 UPS 訊息
- ◆ 提供 InsightPower EzSetting 軟體讓使用者輕鬆的設定與升級韌體

技術規格：

網路連接頭	RJ45
操作溫度	0~40°C
操作濕度	10~80% (Relative)
輸入電源	12Vdc
消耗功率	4.5 Watt. (Maximum)
尺寸 (W x D x H)	65x143 x 28 mm
重量	320g

指撥開關設定：

SW1	SW2	功能模式
ON	ON	設定
ON	OFF	環境偵測
OFF	ON	導通
OFF	OFF	正常

3-5 規格

表 3-1 Delta NH Plus 系列技術資料

容量			20/ 40/ 60/ 80 KVA (pf = 0.8)	100/ 120 KVA (pf = 0.8)	
輸入	額定電壓	V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4W+ 對地)		
	電壓調整	%	-25 ~ +20		
	輸入電流諧波失真 (全負載)	%	< 5		
	PFC (全負載)		> 0.99		
	頻率	Hz	50 / 60		
	頻率容差	Hz	45 ~ 65		
輸出	輸出電壓	V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4W+ 對地)		
	輸出頻率	Hz	50 / 60		
	總諧波 (線性負載)	%	≤ 3		
	電壓調整	靜態	%	±1	
		動態	%	±7 (10% ~ 90% 線性負載)	
	頻率變化率	內部震盪器	Hz	±0.05	
		同步化	%	±5	
超載		≤ 125% : 10 分鐘 ; ≤ 150% : 1 分鐘			
聲音警告	電池備份		間歇		
	UPS 異常		連續		
顯示	LED		UPS 狀態：一般、旁路、備份、故障		
	LCD		輸入/輸出、旁路、逆變器、頻率、負載和電池電壓、電流、 UPS 異常訊息，及智慧自我診斷		
遠程	Monitor		最多可監控 31 台、彩色顯示記錄和歷史資料、擷取故障記錄		
	Control		遠端控制逆變器和警示、設定密碼、自動撥號警告		
介面	標準		RS232、乾接點輸出		
	選購		SNMP 卡、Modbus 卡、繼電器 I/O 控制卡、環境感測器、SNMP + 5 埠集線器		
其他	並聯冗餘		是 (可並聯至四台相同容量之UPS)		
	緊急斷電 (EPO)		標準 (近端和遠程)		
	SRAM 事件記錄		是 (500 筆記錄)		
	參數配置		是		
	熱備份安裝		可行		
	電池溫度補償		選購		
電池啟動		標準			
整體	效率	正常供電模式	%	94	
		經濟模式	%	97	
	轉換時間		ms	0	
	溫度		°C	0 ~ 40	
	濕度 (非凝結)		%	90	
	噪音 (1 公尺)		dBA	70	
	尺寸	寬	mm	520	520
		深	mm	910	975
		高	mm	1165	1695
重量		Kg	259 (80kVA)	379 (120kVA)	

4. 安裝與配線

4-1 安裝前注意事項

由於每個使用者的使用安裝環境不同，因此我們強烈建議安裝使用前必須詳細閱讀以下的說明，並且所有的安裝與開機動作，須由經過專業訓練的工程師來處理。

4-2 包裝檢查

外部

由於 UPS 的運送過程中，有可能遭遇任何無法預估的狀況，因此我們建議您先立即檢視 UPS 的外包裝箱是否有損壞或破損的現象，假如有的話，請盡速聯繫您的 UPS 供應商。

內部

當您拆開外箱後，請立即檢視 UPS 本體或電池箱的外觀，以及可檢視的內部狀況。

1. 請檢查 UPS 本體後背板上的額定標籤，確認此 UPS 的型號和容量確實與您所訂購的相符合。
2. 請檢查是否有零件損害或鬆脫的現象。
3. 請檢查配件是否齊全。NH Plus 系列出廠時，標準配件包含如下：
 - RS232 電腦連接線：1 條（長度 = 1.8 米）
 - 並聯通訊連接線：1 條（長度 = 2 米）
 - 遠端緊急斷電 - 接點連接端子：1 組（2 點式）
 - 輸入乾接點 - 接點連接端子：1 組（4 點式）
 - 輸入乾接點 - 接點連接端子：1 組（12 點式）
 - 電源監控軟體光碟：1 片



當以下情況發生時：

- 發現外部或內部有任何損毀
- 任何配件有短缺或損毀

請立即洽詢您的 UPS 供應商或當地代理商。

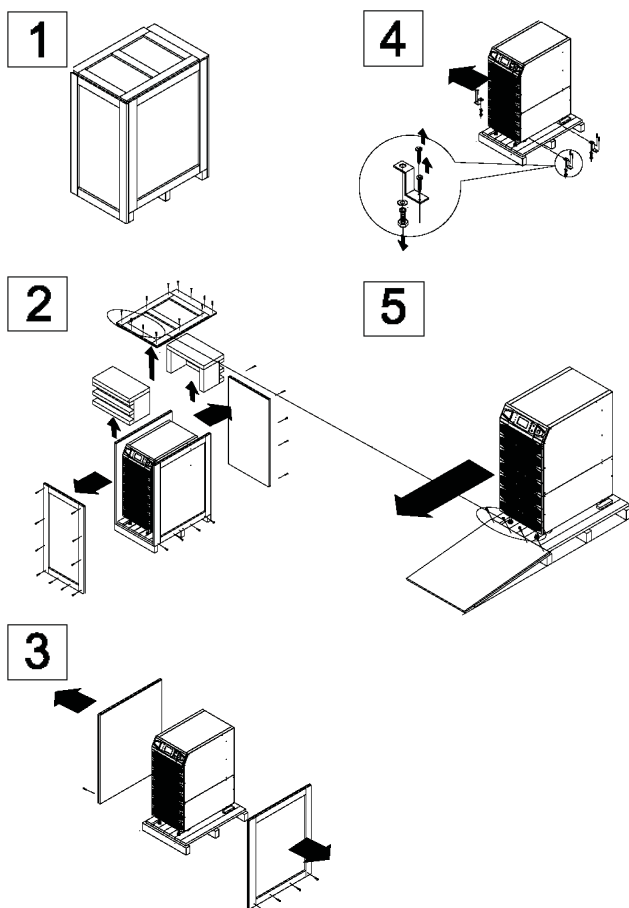
4-3 延後安裝的儲存條件

1. 假如您收到 UPS 之後並沒有要立即安裝，請務必將 UPS 存放於室內環境：
 - 溫度 40 °C 以下
 - 相對濕度 90% 以下
2. 假如您在收到 UPS 之後超過 6 個月以上才進行安裝，請務必先將電池充電超過 8 小時才可正常使用。充電程式如下：
 - 將 UPS 連接至市電。假如有外接電池箱，請將 UPS 與外接電池箱的連接線接上
 - UPS 正常開機。此時，UPS 自然會對電池進行充電
3. 保持外箱與本體的密封狀態，防止蛇鼠等動物的侵入而造成損壞



當電池充電完成後，才可將 UPS 所要備援的設備負載接上進行使用，以確認 UPS 可以在市電異常發生時，能夠提供正常的備用時間。

4-4 拆箱步驟



至少需要四人從棧板搬下 UPS。

4-5 安裝環境與定位

4-5-1 UPS 移動安全

1. NH Plus 系列 UPS 於底部裝備有移動用的滾輪，可以方便您將 UPS 移動至所規劃的定位點。當您收到 UPS 在拆箱的過程中，請務必利用足夠的人力與機具（例如堆高機），小心將 UPS 由固定的棧板上移到地面，避免因為滾輪滑動造成意外。



當從出貨棧板卸下 UPS 的螺栓時，請特別留意當心，避免不經意的移動所造成的任何意外。

2. 滾輪的設計只適用於平坦的地面做移動，請避免重摔或是在崎嶇不平的地面做移動。這會使得滾輪損壞甚至造成 UPS 在過度的震動下損壞，或是 UPS 意外傾倒。
3. 從前方或後方推 UPS 可能會導致 UPS 意外傾倒。
4. 當 UPS 需要長距離的移動時，請透過適當的機具（例如堆高機）而不要用 UPS 本身的滾輪。

4-5-2 UPS 定位

1. 請透過適當的人力或機具使 UPS 或是電池箱到達定位點。
2. 請參考附表 4-1 和 4-2。將 UPS 安置於適當的樓板結構中，避免因為承載力不足造成意外。
3. 在 UPS 定位後，請將 C（停止）推向“ON”直到將滾輪鎖住，並調整地板上的螺桿。

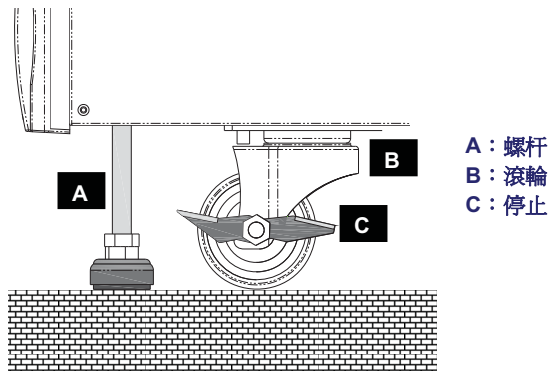


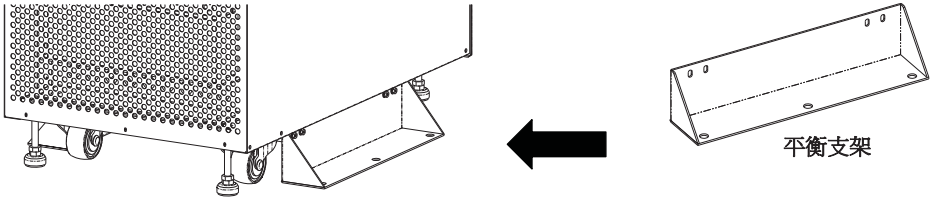
表 4-1 地板承受力對照表 (UPS 主機)

輸入：220/380 Vac / 輸出：220/380 Vac		
容量 (KVA)	80KVA	120KVA
淨重 (Kg)	259	379
承受力 (kg/m ²)	548	748

◆ 表 4-2 地板承受力對照表 (外接電池箱)

40 顆電池		
容量 (Ah)	12V/26AH	12V/40AH
淨重 (kg)	470	700
承受力 (kg/m ²)	1064	1575

4. 用螺栓將平衡支架固定在 UPS 上。



沒有使用平衡支架可能會造成 UPS 意外傾倒。
請為安全起見，務必將兩個平衡支架固定在 UPS 兩端。

4-5-3 安裝環境

1. NH Plus 系列 UPS 僅供屋內使用，不可置於戶外。置放的機房內，空調是否能保持溫度於 25°C 左右，相對濕度小於 90% 之內。最大操作高度為 3000 公尺。
2. 機房內要隨時保持整潔乾淨。UPS 的輸出入配線路徑請留意密封性，避免有蟲害/鼠害的可能性。
3. UPS 本身需要有良好的通風與散熱，因此 NH Plus 系列的 UPS 採用內部風扇由前方吸入 / 後方送出的方式達到散熱目的。在安裝 UPS 時，我們建議：
 - (1) UPS 前方保留 100cm 空間，利於人員維修與通風。
 - (2) UPS 後方保留 50cm 空間，利於人員維修與通風。
 - (3) UPS 上方保留 50cm 空間，利於 UPS 維修。
 - (4) 電池箱前方保留 100cm 利於人員維修。電池箱在後方保留 50cm，利於通風。
4. 建議於 UPS 的安裝機房環境，請配備 CO₂ 或乾粉式滅火器。



請勿將空調或類似設備出風方向對向 UPS 後方。

4-6 配線

4-6-1 配線前準備事項

1. 安裝線材或進行電子連接之前，請先確認 UPS 輸入端（AC 或 DC）或輸出端的系統電源確實關閉，以免造成意外。
2. UPS 輸入、輸出及電池箱至 UPS 主機各配線線徑是否有明確標示，並確定大小、極性、相位是否正確。
3. 若 UPS 輸入 / 輸出電源為 WYE-WYE（Y 接法），則 **N**（中性線）與 **G**（地線）不要接在一起！若輸入系統電源本身 **N** 與 **G** 有浮壓存在，且客戶要求 UPS 內 V_{NG} 須為 0 伏特，則建議客戶在 UPS 輸入端加裝隔離變壓器，並將 UPS 內 **N** 與 **G** 接在一起。
4. 請依當地規定使用適當的導線管和壓蓋來保護輸入 / 輸出配線。請參考表 4-3。

◆ 表 4-3 輸入 / 輸出電性資料

UPS 模組數量	輸入電壓 (V)	輸出電壓 (V)	輸入開關 (A)	輸入線徑 (mm ²)	備用電源開關 (A)	備用電源線徑 (mm ²)	輸出開關 (A)	輸出線徑 (mm ²)
1	220/380	220/380	50	10	50	10	50	10
2	220/380	220/380	75	16	75	16	75	16
3	220/380	220/380	125	35	125	35	125	35
4	220/380	220/380	150	25*2	150	25*2	150	25*2
5	220/380	220/380	200	35*2	200	35*2	200	35*2
6	220/380	220/380	250	50*2	250	50*2	250	50*2

*請依照各地區/國家的電力系統及當地法規之規定，選擇適當容量的無熔絲開關及導線線徑。

◆ 表 4-4 外接電池箱參考配置

UPS 模組數量	額定容量(kVA)	斷路器額定電流(A)	電池線徑(mm ²)	電池保險絲(A)
1	20	100	10	80
2	40		16	
3	60	125	35	125
4	80	160	25*2	160
5	100	200	35*2	200
6	120	250	50*2	250

*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 4-4；請依據不同系統容量選用合適的保險絲。

*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 4-1 或圖 4-2。

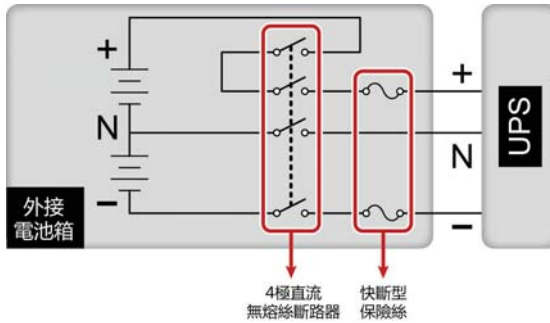


圖 4-1 四極直流無熔絲斷路器與快斷型保險絲-安裝方式 1

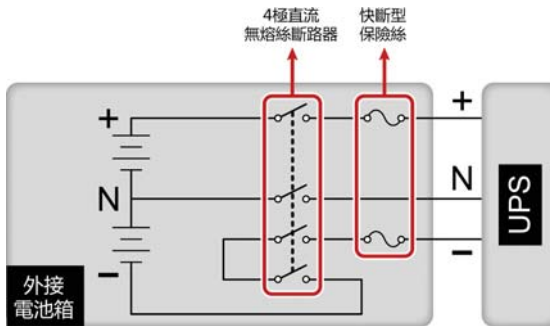


圖 4-2 四極直流無熔絲斷路器與快斷型保險絲-安裝方式 2

5. 請確認電源相序 R、S、T。
6. 請確認電池線的極性及電池電壓。
7. 將外接電池箱的接地連接到 UPS 的接地。
8. UPS 的「保護接地」必須確實接地。



錯誤的接線會造成 UPS 的嚴重意外或損壞。

4-6-2 配線（單機）

配線操作程式：

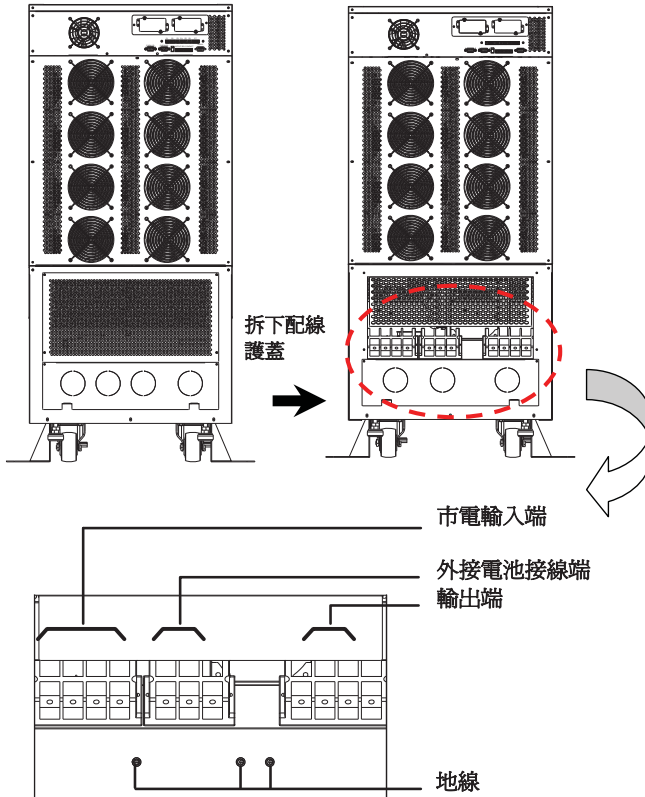
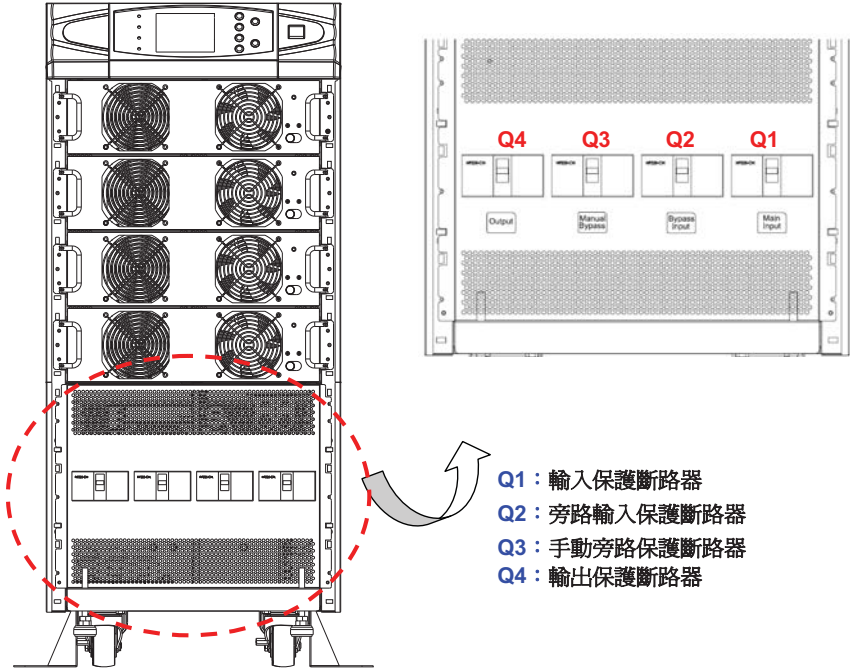


圖 4-3 配線端子座

1. 請在後方拆下配線護蓋。請見圖 4-3。
2. NH Plus 系列的配線端子排有：
 - ◆ 輸入電源：三相電源 (R、S、T)，及中性 N 線
 - ◆ 輸出電源：三相電源 (R、S、T)，及中性 N 線
 - ◆ 外接電池箱：正極 (+)、負極 (-)，及中性 N 線
 - ◆ 地線：保護作用
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 的輸入與旁路輸入保護斷路器 (Q1 與 Q2) 在切斷的位置 (請參考圖 4-4)。
6. 確認 UPS 的手動旁路保護斷路器 (Q3) 在切斷的位置。
7. 確認 UPS 的輸出保護斷路器 (Q4) 在切斷的位置。
8. 依據適當的容量與型號，選擇適當的輸出入接線線徑 (請參考表 4-3)。
9. 將輸入/輸出/旁路/外接電池 (假如有的話) 的配線接於指定的位置 (請參考圖 4-3)。



- Q1：輸入保護斷路器
- Q2：旁路輸入保護斷路器
- Q3：手動旁路保護斷路器
- Q4：輸出保護斷路器

圖 4-4 輸出入保護斷路器

4-6-3 連接外接電池箱

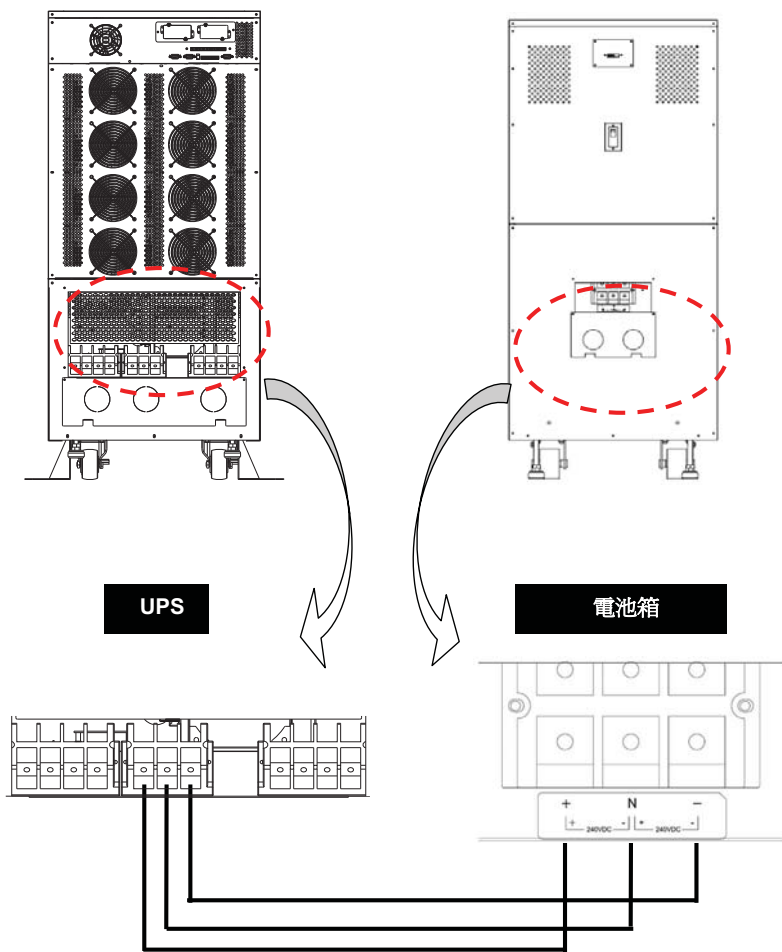


圖 4-5 外接電池箱的配線

連接 UPS 和 外接電池箱 之間相對應的極性 (+, N, -)



非台達標準電池箱連接:

NH Plus 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 4-4 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下圖：

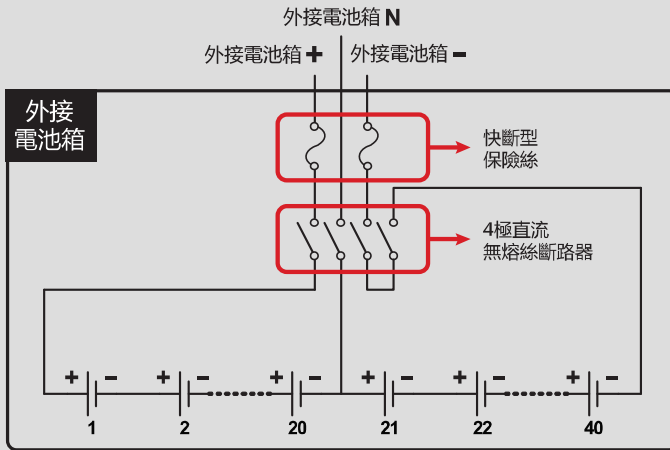


圖 4-6 連接外接電池箱

4-6-4 輸出入配線（並聯，單回路）

1. 確認 UPS 的輸入與旁路輸入保護斷路器 (Q1 與 Q2) 在切斷的位置 (請參考圖 4-4)。
2. 確認 UPS 的手動旁路保護斷路器 (Q3) 在切斷的位置。
3. 確認 UPS 的輸出保護斷路器 (Q4) 在切斷的位置。
4. 依據適當的容量與型號，選擇適當的輸出入接線線徑 (請參考表 4-3)。
5. 將輸入/輸出/旁路/外接電池 (假如有的話) 的配線接於指定的位置 (請參考圖 4-3)。
6. 將並聯連接線分別接於 UPS1 與 UPS2 的並聯通訊連接埠 (請參考圖 4-7)。



1. 當 UPS 並聯連接時，每一台 UPS 之輸入接線長度加上輸出接線長度必須相等，防止 UPS 在備用電源供電時，因接線長度不同造成負載分配不平均。

也就是: $Res1 + OP1 = Res2 + OP2$ (誤差值需 $< 10\%$)

2. 選擇並聯配置時，兩台 UPS 必須是同等容量大小。不同容量的並聯不僅無法並聯通訊，還可能造成意外發生。

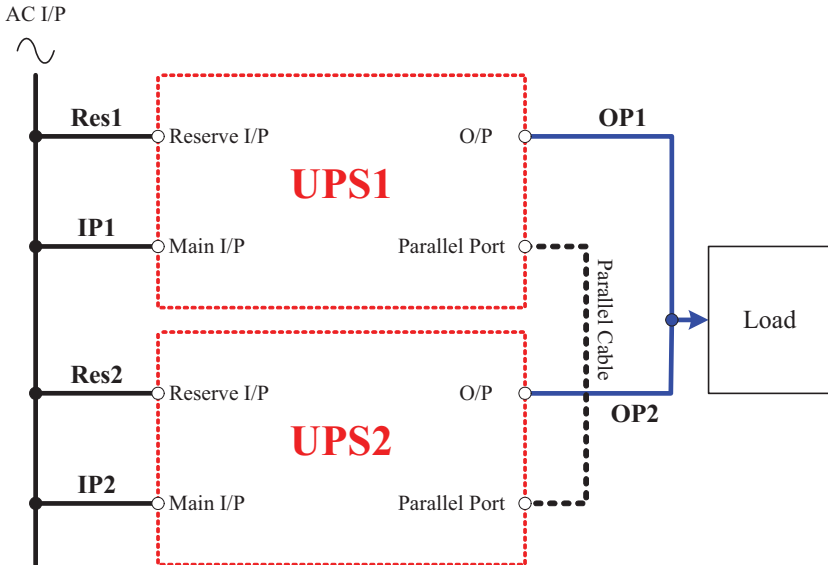


圖 4-7 配線（並聯，單回路）

4-6-5 輸出入配線（並聯，雙回路）

1. 確認 UPS 的輸入與旁路輸入保護斷路器 (Q1 與 Q2) 在切斷的位置 (請參考圖 4-4)
2. 確認 UPS 的手動旁路保護斷路器 (Q3) 在切斷的位置
3. 確認 UPS 的輸出保護斷路器 (Q4) 在切斷的位置
4. 依據適當的容量與型號，選擇適當的輸出入接線線徑 (請參考表 4-3)
5. 將輸入/輸出/旁路/外接電池 (假如有的話) 的配線接於正確的端子座或指定的位置 (請參考圖 4-3)
6. 將並聯連接線分別接於 UPS1 與 UPS2 的並聯通訊連接埠 (請參考圖 4-8)



1. 當 UPS 並聯連接時，每一台 UPS 之輸入接線長度加上輸出接線長度必須相等，防止 UPS 在備用電源供電時，因接線長度不同造成負載分配不平均。

也就是: $Res1 + OP1 = Res2 + OP2$ (誤差值需 $< 10\%$)

2. 選擇並聯配置時，兩台 UPS 必須是同等容量的大小。不同容量的並聯不僅無法並聯通訊，還可能造成意外發生。

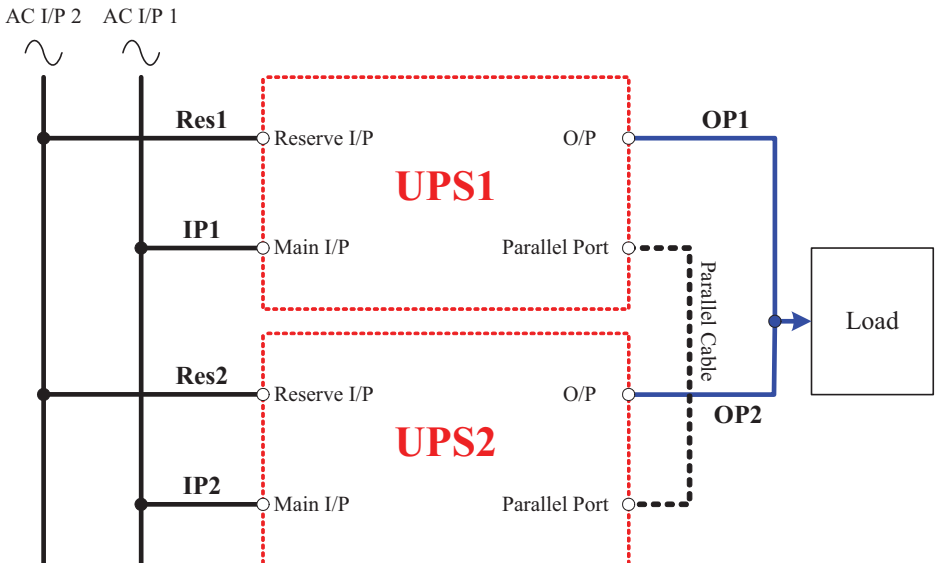



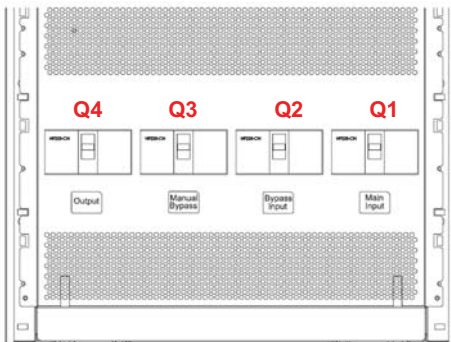
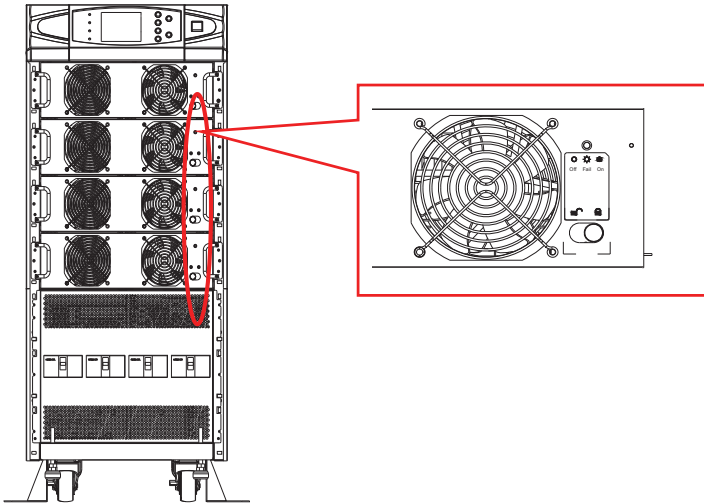
圖 4-8 配線（並聯，雙回路）

5. UPS 操作程式

5-1 正常開機程式（單機）

系統啓動前請先檢查下列幾點注意事項：

- ◆ 所有開關置於切斷 (OFF) 位置，同時電池箱內開關或保險絲未接上。
- ◆ 確認每個電源模組門鎖開關置於“”位置。
- ◆ 確認中性線 (NEUTRAL) 與地線 (GND) 電位相同。
- ◆ 確認配線是否正確並檢查輸入電源之電壓、頻率、相序，及電池極性是否符合機器規格。



- Q1：輸入保護斷路器
- Q2：旁路輸入保護斷路器
- Q3：手動旁路保護斷路器
- Q4：輸出保護斷路器

當上述條件皆符合後，即可依下列步驟開機：

1. 假如有外接電池箱，將外接電池箱的斷路器開關切至 **ON**，並確認手動旁路保護斷路器 **Q3** 是在切斷的 **OFF** 位置。
2. 將旁路輸入保護斷路器 “**Q2**” 與輸出保護斷路器 “**Q4**” 切至 **ON** 的位置。此時 LCD 螢幕開始顯示，經過初始化之後，LCD 螢幕會顯示 “旁路電源供電”，此時 UPS 的輸出由旁路供電中而 “**BYPASS**” 的 LED 指示燈也會亮起。
3. 將輸入保護斷路器 “**Q1**” 切至 **ON** 的位置。當輸入的電源在 UPS 的容許範圍內，UPS 的電源模組將開始啟動。
4. 上述步驟正常之後，按 “**I**” 鍵 3 秒鐘直到聽到 “嗶” 一聲出現即可放開，此時會啟動逆變器 (Inverter) 並開始與旁路電源做同步化。UPS 輸出會自動由旁路供電切換至逆變器供電。此時 LED 的 “**BYPASS**” 燈會熄滅而 “**NORMAL**” 指示燈會亮起。

5-2 電池開機程式 (單機)

1. 將外接電池的斷路器開關切至 **ON**，並確認手動旁路保護斷路器 “**Q3**” 是在切斷的 **OFF** 位置。
2. 按下面板上的 “**I**” 鍵持續 3 秒鐘直到聽到 “嗶” 一聲即可放開。
3. UPS 的電源模組將開始運作並執行 DC-bus 軟啟動，逆變器 (Inverter) 將啟動並採用內定值的頻率值。
4. 等到逆變器啟動完成，UPS 會切換成由逆變器供電，這時 LED 的 “**BATTERY**” 指示燈會亮起。

5-3 關機程式 (單機)

此操作程式可切斷一切電源供應，請先確認所有負載已關閉，操作步驟如下：

1. 按 “**O**” 鍵 3 秒鐘直到聽到 “嗶” 一聲出現。LCD 畫面將顯示 “是否關閉 UPS?”，然後選擇 “**是**” 並按 “**↵**” 確認。
 - 若 UPS 原來在正常供電模式：此時 UPS 會自動轉由旁路電源供電，同時 LCD 畫面顯示 “旁路電源供電”。
 - 若 UPS 原來在電池供電模式：此時 UPS 會關閉逆變器 (Inverter) 並切斷輸出。
2. 切斷 Q1 “輸入保護斷路器” 開關。
3. 切斷 Q2 “旁路輸入保護斷路器” 開關。
4. 確認所有電源模組已經完成放電程式並處於關機狀態。(正常關機程式)。
5. 假如有外接電池箱，切斷在電池箱內的 “電池開關” 以停止對 UPS 供電。
6. 切斷 Q4 “輸出保護斷路器” 開關。

5-4 手動旁路開機程式（單機）

如果 UPS 處於正常供電模式，按 “O” 鍵 3 秒鐘直到聽到“嗶”一聲出現，然後放開按鍵。LCD 畫面將顯示“是否關閉 UPS？”，然後選擇“是”並按“↵”確認。此時 UPS 會自動轉由旁路電源供電。


1. 確認 UPS 在旁路供電模式。
2. 將手動旁路保護斷路器“Q3”切至 ON 的位置。
3. 將輸出保護斷路器“Q4”切至 OFF 的位置。



1. 如僅要維護，您可手動開啓旁路開關。如果您在正常狀態下開啓 Q3，逆變器會關閉且輸出由手動旁路供電。
2. 手動旁路模式確保 UPS 為來自手動旁路的負載供電。服務人員可在不干擾負載的模式中進行維護。在這種情況下，UPS 仍由輸入電源供電。如果服務人員想要替換任何電路板或元件，請務必先關閉 UPS（請參考 5-3）。

5-5 正常開機程式 (並聯機)

系統啟動前請先檢查下列幾點注意事項:

- ◆ 所有開關置於切斷 (OFF) 位置，同時電池箱內開關或保險絲未接上。
- ◆ 確認門鎖開關置於“”位置。
- ◆ 確認中性線 (NEUTRAL) 與地線 (GND) 之間無潛在電壓。
- ◆ 確認配線是否正確並檢查輸入電源之電壓、頻率、相序及電池極性是否符合機器規格。



有關並聯冗餘安裝，您必須透過設定控制面板，將每一台 UPS 的 ID 碼設定為“01”和“02”。請參考第七章。

後背板的指撥開關設定(並聯安裝):

2 台 UPS 並聯:

2 台 UPS 的指撥開關必須閉合(往下)。

3 台 UPS 並聯:

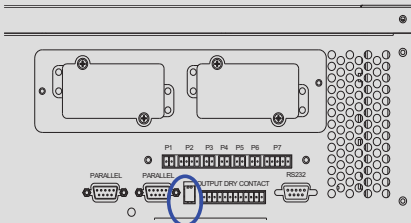
中間 UPS 的指撥開關必須打開(往上)。

其他 2 台 UPS 的指撥開關必須閉合(往下)。


4 台 UPS 並聯:

中間 2 台 UPS 的指撥開關必須打開(往上)。

其他 2 台 UPS 的指撥開關必須閉合(往下)。



當上述條件皆符合後，即可依下列步驟開機:

1. 請接上外部並聯通訊線 (Parallel)，並且請確認必須鎖附。
2. 如果連接外接電池箱。將外接電池箱的斷路器開關分別切至 ON。
3. 啟動每台 UPS 旁路輸入保護斷路器“Q2”。此時 LCD 畫面將顯示 UPS 自動轉由“旁路電源供電”。
4. 啟動每台 UPS 輸入保護斷路器“Q1”。
5. 按下面板上的“”按鈕持續 3 秒鐘直到聽到“嗶”一聲出現，然後放開按鍵。逆變器將啟動，此時 UPS 仍維持旁路電源供電。
6. 重複步驟 5 啟動另一台。等逆變器電壓建立正常後，兩台 UPS 同時切換至正常供電模式。
7. 量測每台 UPS 每相輸出電壓差 (須小於 3V)。若正常即可啟動各 UPS 之輸出開關“Q4”。

5-6 關機程式 (並聯機)

當 UPS 並聯使用時，若其中有 1 台要關機，其操作步驟如下：

1. 將欲關機的 UPS，按下“O”鍵 3 秒鐘直到聽到“嗶”一聲出現，然後放開按鍵。LCD 畫面將顯示“是否關閉 UPS？”，然後選擇“是”並按“↵”確認。
 - 若其他 UPS 負載容量大於總負載容量，則欲關機的 UPS 逆變器靜態開關斷開。其 LCD 畫面顯示“UPS 輸出關閉”。負載由另一台 UPS 供電，且其 LCD 畫面顯示“UPS 正常”。
 - 若總負載容量大於其中一台 UPS 的容量，則兩台 UPS 同時將逆變器關閉及“逆變器靜態開關”斷開，負載轉由旁路電源供電，兩台 UPS 的 LCD 畫面顯示轉由“自動旁路電源供電”。
2. 關閉欲關機 UPS 的輸入保護斷路器“Q1”及輸出保護斷路器“Q4”。
3. 關閉欲關機 UPS 的旁路輸入保護斷路器“Q2”。
4. 等所有電源模組執行完放電程式後，LCD 面板會完全熄滅。
5. 關閉在電池箱內的電池開關。

若負載容量大於另一台 UPS 的容量，則兩台 UPS 同時將逆變器關閉及“逆變器靜態開關”關閉，負載轉由旁路電源供電，所有 UPS LCD 畫面顯示“旁路電源供電”。

5-7 手動旁路開機程式（並聯機）



如僅要維護，您可手動開啓旁路開關。如果您在正常狀態下開啓 Q3，逆變器會關閉且輸出由手動旁路供電。

5-7-1 線上模式切換至手動旁路模式

- 將欲關機的 UPS，按下”O”鍵 3 秒鐘直到聽到“嗶”一聲出現，然後放開按鍵。LCD 畫面將顯示“是否關閉 UPS？”，然後選擇“是”並按“↵”確認。
 - 若其他 UPS 負載容量大於總負載容量，則欲關機的 UPS 逆變器靜態開關斷開。其 LCD 畫面顯示“UPS 輸出關閉”。負載由另一台 UPS 供電，且其 LCD 畫面顯示“UPS 正常”。
 - 若總負載容量大於其中一台 UPS 的容量，則兩台 UPS 同時將逆變器關閉及“逆變器靜態開關”斷開，負載轉由旁路電源供電，兩台 UPS 的 LCD 畫面顯示轉由“自動旁路電源供電”。
- 重複步驟 1，將另一台並聯中的 UPS 切換至旁路電源供電。
- 斷開每一台 UPS 的輸入保護斷路器“Q1”。
- 確認每台 UPS 的電源模組已經完成放電程式並處於關機狀態。
- 啓動每一台 UPS 之“手動旁路開關”，此時負載由維護旁路供電，同時 LCD 畫面顯示“手動旁路供電”。
- 斷開每台 UPS 之輸出保護斷路器“Q4”及旁路輸入保護斷路器“Q2”。此時 LCD 面板熄滅。
- 斷開每台 UPS 電池箱內的電池開關。
- 當 UPS 處於維護旁路供電時，除了端子座及輸出保護斷路器“Q4”有高壓以外，UPS 內部沒有高壓，可進行 UPS 維護的動作。

5-7-2 手動旁路模式切換至線上模式

- 啓動每台 UPS 電池箱的電池開關。
- 啓動每台 UPS 的旁路輸入保護斷路器“Q2”及輸出保護斷路器“Q4”。
切斷每台 UPS 之手動旁路開關“Q3”，此時負載由旁路電源供電，同時 LCD 畫面顯示轉由“自動旁路電源供電”。
- 啓動每台 UPS 的輸入保護斷路器“Q1”。
- 按下面板上的”I”按鈕持續 3 秒鐘直到聽到“嗶”一聲出現，然後放開按鍵。
- 重複步驟 5 啓動另一台 UPS。等逆變器電壓建立正常後，兩台 UPS 同時切換至正常供電模式。

6. 更換電源模組

6-1 電源模組 LED 指示

每個電源模組皆配有一個 LED 指示燈，可協助通知使用者有關電源模組的狀態。

LED 指示燈狀態：

“OFF”（關閉）

當門鎖開關位元在 “●” 時，則電源模組為關閉狀態。

當門鎖開關位元在 “●”，且主電源開啓時，則電源模組故障。

“FLASHING”（閃燈）

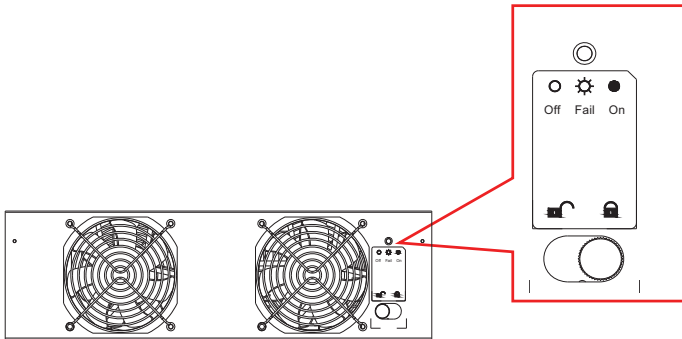
電源模組沒有作用並且為離線狀態。

“ON”（開啓）

電源模組為開啓狀態。

請注意：

在正常供電模式時，假如鬆開電源模組的門鎖開關，電源模組會處於離線狀態並執行 DC-Bus 能量放電。直到 DC-Bus 電壓達到安全等級為止，LED 指示燈會關閉。



6-2 更換電源模組

警告！


僅熟悉工程和設備操作，以及瞭解電力和機械危險的人員才可安裝和移除系統元件。

警告！

在移除任何電源模組之前，請確定其他電源模組可支援負載。

請依照以下步驟更換或新增**電源模組**到系統。

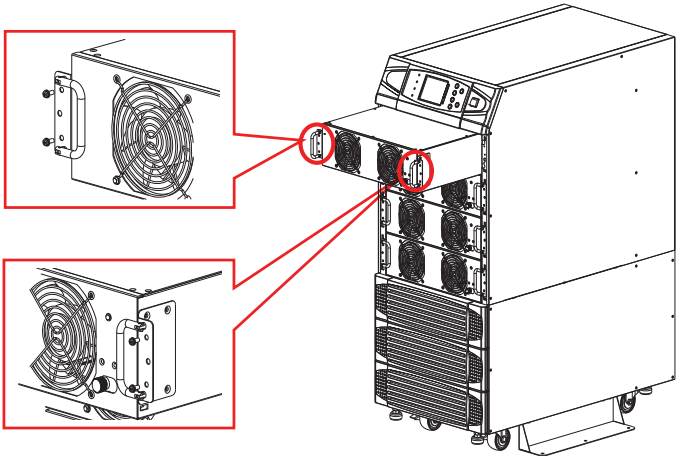
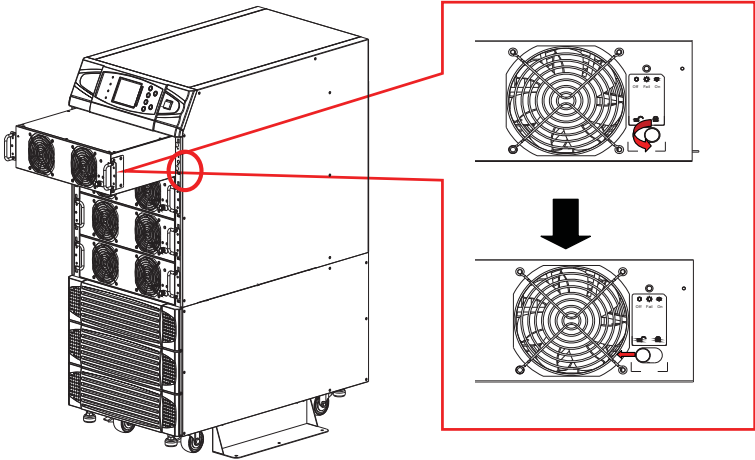
移除電源模組

1. 請移除電源模組的前面框外蓋。在更換**電源模組**時，請確認故障的電源模組之狀態 LED 指示燈，以及 LCD 螢幕顯示的訊息。
2. 如要停用電源模組，請鬆開門鎖開關的彈簧控制鈕直到跳出為止，然後再將門鎖開關移動至“”。
3. 請使用螺絲起子鬆開電源模組兩端的螺絲。

**請注意！**

電源模組為重物 (30kg)，需要兩人搬運。

4. 兩人站在 UPS 兩側，將電源模組拉出並舉起。請按相反步驟安裝電源模組。



7. 顯示與設定

7-1. 控制面板

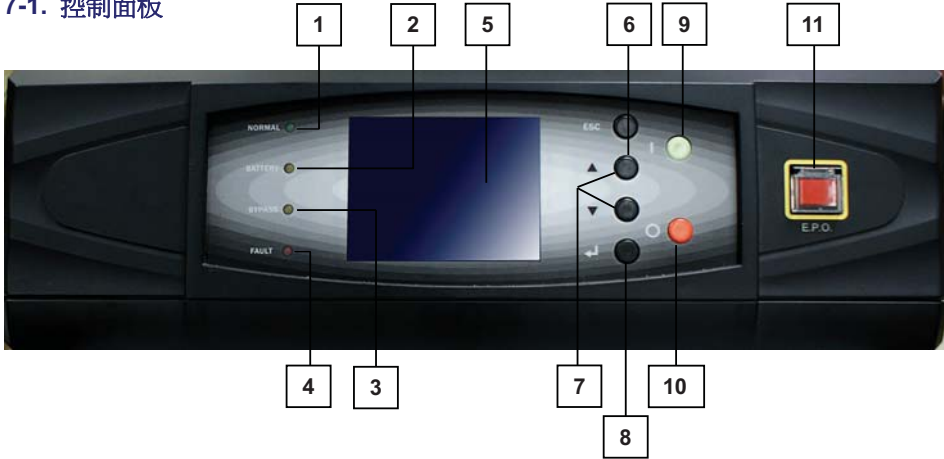


圖 7-1 操作控制面板

1. Normal (綠燈)：燈亮時表示正常供電中。
2. Battery (黃燈)：燈亮時目前由電池供電中。
3. Bypass (黃燈)：燈亮時表示旁路供電中。
4. Fault (紅燈)：燈亮時表示 UPS 有故障狀況發生。
5. LCD 顯示：LCD 畫面可顯示中文 (繁體與簡體) 及英文字型。
6. ESC：可以回上一層畫面。
- 7,8. 參數設定控制鈕：
 - ▲ 與 ▼：遊標往上或往下選擇鍵
 - ↵：確認鍵
9. 開機：按住 3 秒啟動 UPS (Inverter On)。
10. 關機：按住 3 秒關閉 UPS (Inverter Off)。
11. EPO 開關：當發生緊急事件時，按下 EPO 開關，可將 UPS 整流器、逆變器及輸出關閉。

7-2 LCD 顯示

台達 NH Plus 系列提供大尺寸的 LCD 顯示器，讓使用者可以由顯示的訊息輕鬆得知目前的狀態。

7-2-1 LCD 顯示畫面樹狀圖

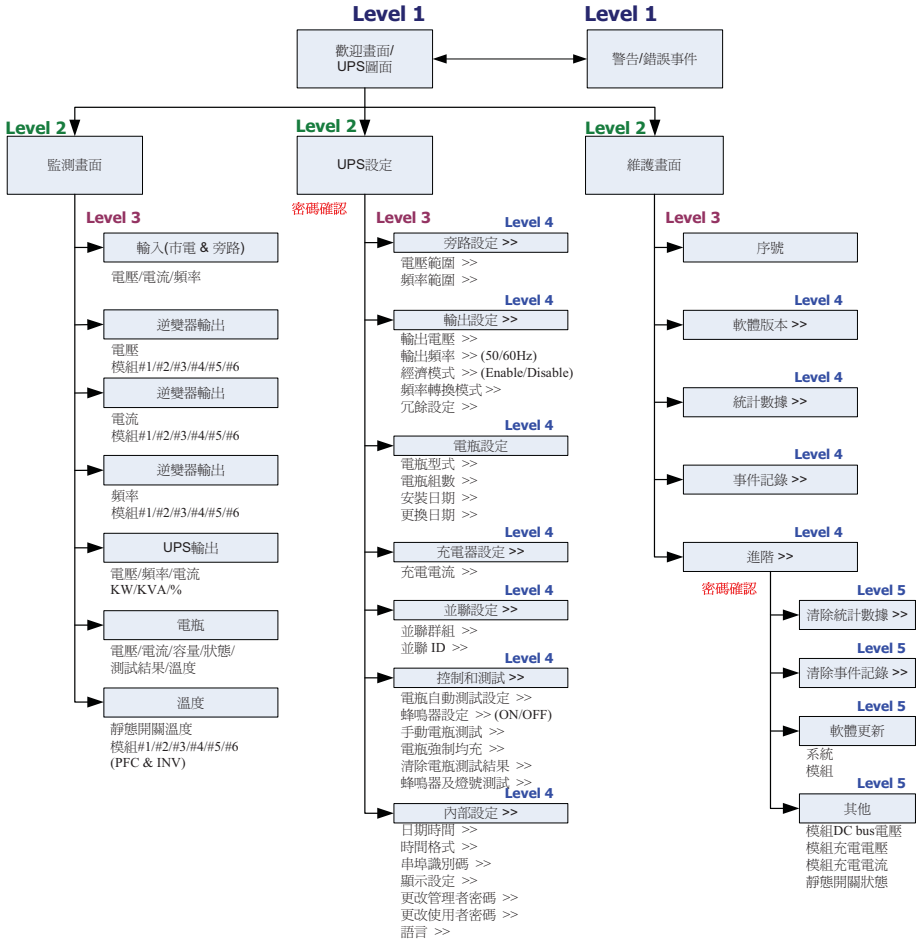
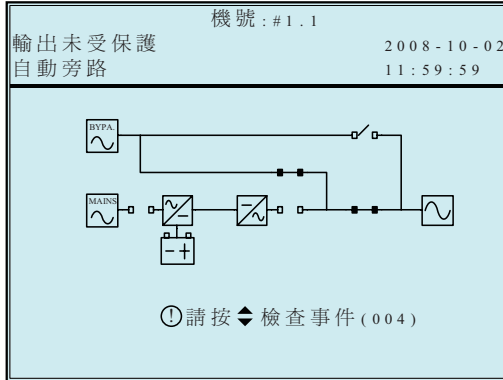


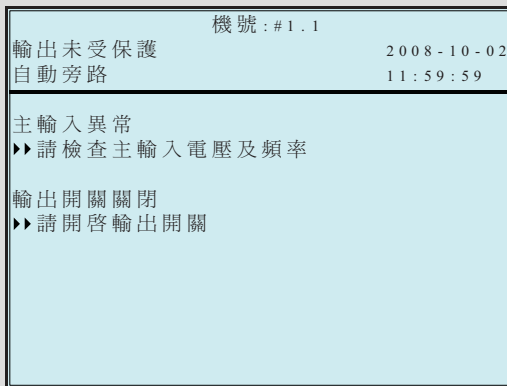
圖 7-2 LCD 顯示畫面樹狀圖

7-3 主畫面

UPS 啟動時，LCD 的起始畫面，如下圖所示。



1. 當事件發生時，會看見“!”閃動，即表示有警告訊息，可按“▼”鍵進入警告訊息流覽畫面，如下圖所示：



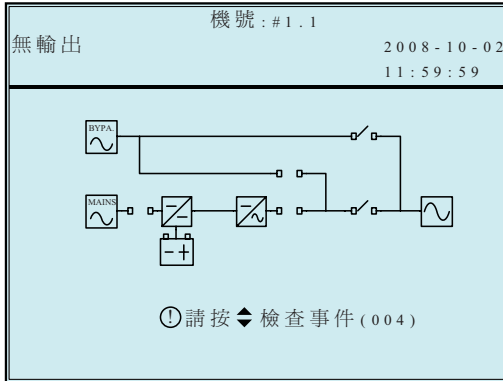
再按一次“▼”則可進入下一則警告訊息。若沒有警告訊息則會回到主畫面。

2. 按“ESC”鍵可強制回到主畫面。

7-3-1 狀態顯示

LCD 畫面會顯示 UPS 的不同狀態。

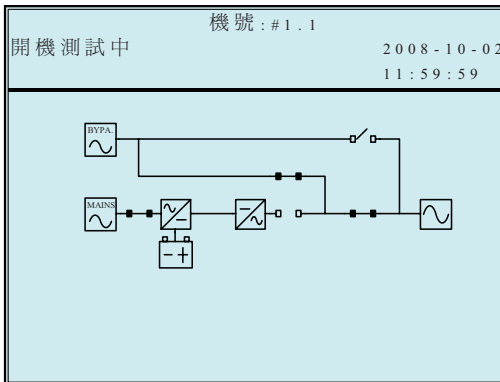
1.



此訊息表示：UPS 的負載無供電。UPS 切斷輸出電源。原因可能有以下：

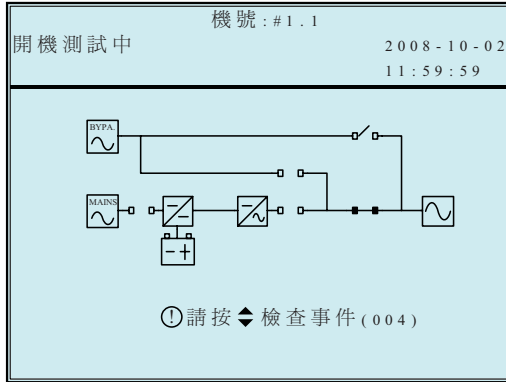
- UPS 本身會自動關機。
- 手動關閉輸出斷路器。

2.



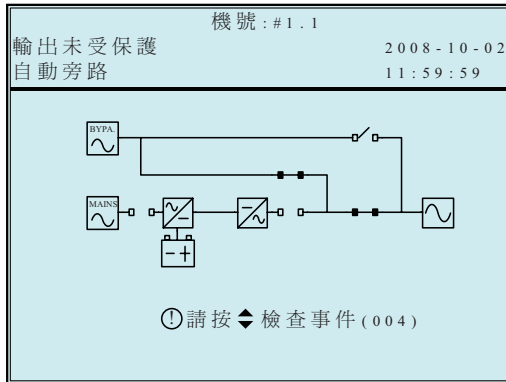
此訊息表示：UPS 一開始啓動時，負載是由旁路供電。

3.



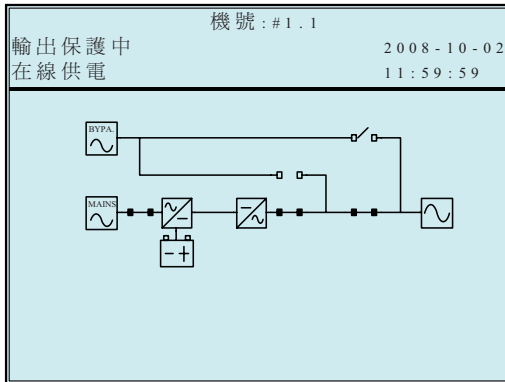
此訊息表示：UPS 是由電池電力而啓動。

4.



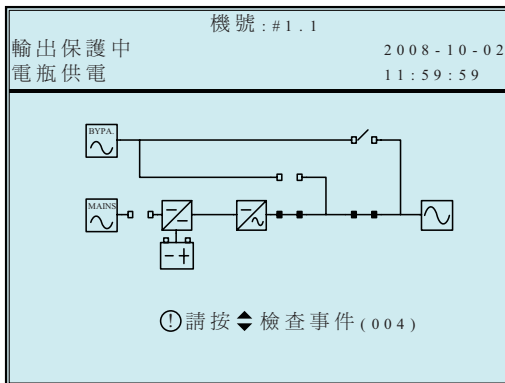
此訊息表示：UPS 目前在旁路模式。同時也切斷主電源和電池。因此如果旁路突然發生故障，負載可能會失去電源。

5.



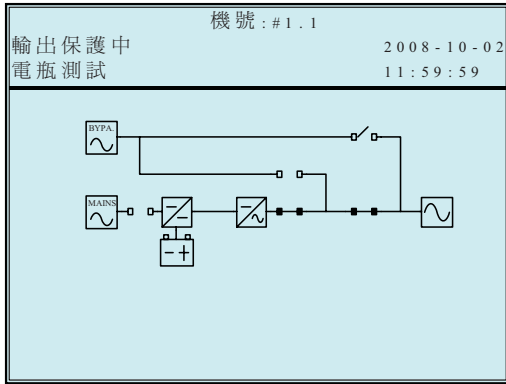
此訊息表示：UPS 目前在正常供電狀態（正常供電模式）。

6.



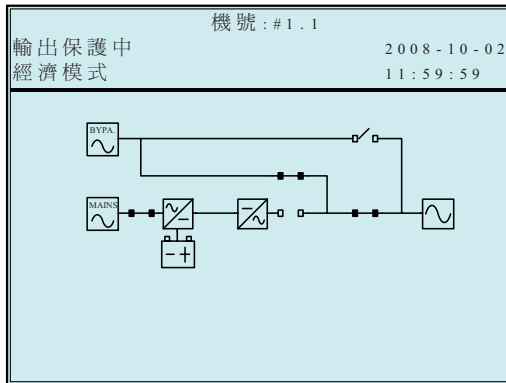
此訊息表示：UPS 在電池供電模式。負載是由電池電力供電。

7.



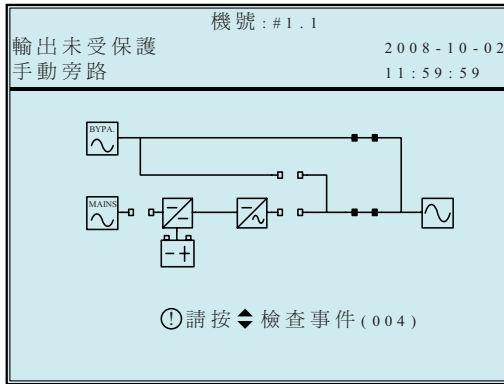
此訊息表示：UPS 正在執行“電池測試”。

8.




此訊息表示：UPS 在經濟（經濟操作）模式，負載由旁路供電。

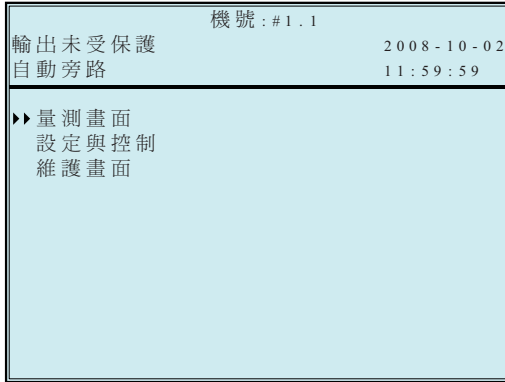
9.



此訊息表示：UPS 在手動旁路模式。當服務人員執行維護工作時，UPS 必須先轉到此模式。同時，切斷主電源和電池電源。因此如果旁路突然發生故障，負載可能會失去電源。



7-4 主選單

在主畫面下，按“”鍵即可進入主選單畫面，如下圖所示。



利用“”及“”控制鍵來選擇欲進入的畫面，然後按下“”鍵確認。

量測畫面

在主選單畫面中，利用“”及“”控制鍵選擇“量測畫面”後，按“”鍵進入量測畫面。進入量測畫面後，可利用“”及“”鍵來觀察 UPS 目前的狀態及參數。

機號: #1.1			
輸出未受保護	2008-10-02		
自動旁路	11:59:59		
■主輸入			
L1-N/L2	L2-N/L3	L2-N/L3	
相電壓(V)	221.9	223.7	222.6
線電壓(V)	384.5	385.8	384.9
相電流(A)	4.1	4.2	4.0
頻率(Hz)	60.0	60.0	60.0
■旁路			
相電壓(V)	221.9	223.7	222.6
線電壓(V)	384.5	385.8	384.9
頻率(Hz)	60.0	60.0	60.0

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	12:10:39
溫度量測	
#1 INV溫度(°C)	38
#2 INV溫度(°C)	37
#3 INV溫度(°C)	37
#4 INV溫度(°C)	38



機號: #1.1			
輸出未受保護	2008-10-02		
自動旁路	12:09:59		
逆變器			
L1-N	L2-N	L3-N	
#1電壓(V)	220.2	220.3	220.2
#2電壓(V)	220.4	220.1	220.4
#3電壓(V)	220.3	220.2	220.2
#4電壓(V)	220.1	220.1	220.1

機號: #1.1		
輸出未受保護	2008-10-02	
自動旁路	12:10:39	
溫度量測		
靜態閉關溫度(°C)		26
#1 PFC溫度(°C)	35	
#2 PFC溫度(°C)	36	
#3 PFC溫度(°C)	34	
#4 PFC溫度(°C)	37	



機號: #1.1			
輸出未受保護	2008-10-02		
自動旁路	12:09:59		
逆變器			
L1-N	L2-N	L3-N	
#1電流(A)	20.2	20.3	20.2
#2電流(A)	20.4	20.1	20.4
#3電流(A)	20.3	20.2	20.2
#4電流(A)	20.1	20.1	20.1

機號: #1.1		
輸出未受保護	2008-10-02	
自動旁路	12:10:39	
電瓶		
電壓(V)	+272.4	-272.5
電流(A)	+ 1.1	- 0.9
容量(%)	99	99
狀態	充電中	
測試結果	未測	
#1溫度(°C)	#2溫度(°C)	
#2溫度(°C)	#3溫度(°C)	
#3溫度(°C)	#4溫度(°C)	



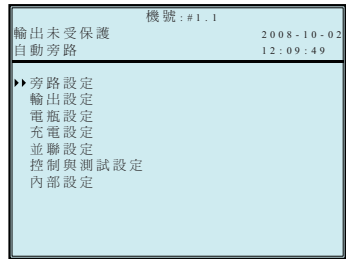
機號: #1.1			
輸出未受保護	2008-10-02		
自動旁路	12:10:29		
逆變器			
L1	L2	L3	
#1頻率(Hz)	60.0	60.0	60.0
#2頻率(Hz)	60.0	60.0	60.0
#3頻率(Hz)	60.0	60.0	60.0
#4頻率(Hz)	60.0	60.0	60.0

機號: #1.1			
輸出未受保護	2008-10-02		
自動旁路	12:10:29		
輸出			
L1-N/L2	L2-N/L3	L3-N/L1	
相電壓(V)	220.7	221.2	220.2
線電壓(V)	383.2	382.3	380.0
電流(A)	30.1	31.2	31.1
頻率(Hz)	60.0	60.0	60.0
負載(%)	31	32	32
KVA	6.6	6.6	6.6
KW	6.6	6.6	6.6



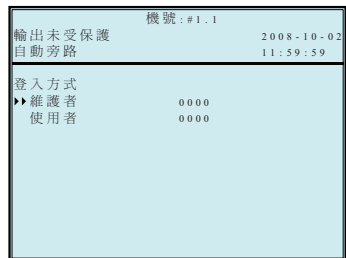
7-5 UPS 設定

1. 在主選單畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“量測畫面”後，按“↵”鍵進入“UPS 設定”選單畫

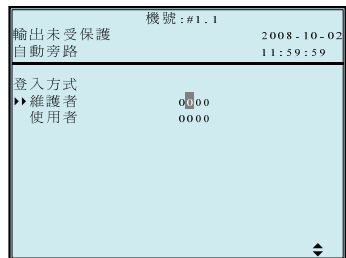


在進入 UPS 設定選單畫面前須先登錄，其畫面如下。

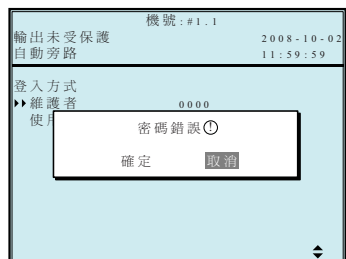
2. 在登錄畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇登錄者身分，再按“↵”鍵進入密碼設定畫面。
(維護者：合格的安裝及維修人員)
(使用者僅有檢視許可權，無設定許可)



3. 密碼含四位元數位。利用“▼”及“▲”控制鍵選擇第一個數位，然後按“↵”鍵進入下一個數字做選擇。在選擇所有數位後按“↵”鍵確認。



4. 如果密碼錯誤，按“↵”重新選擇。



a. 旁路設定

在 UPS 設定畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“旁路設定”後，按“↵”鍵進入旁路設定畫面。

1. 按“▼”及“▲”鍵來選擇“電壓範圍”或“頻率範圍”設定，然後按“↵”鍵即可進入設定。

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
旁路設定	
▶ 電壓範圍 (220V / +-)	15%
▶ 頻率範圍 (50Hz / +-)	5.0

2. 按“▼”及“▲”鍵來選擇電壓範圍，再按“↵”鍵即可完成設定。

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
旁路設定	
✓ 電壓範圍 (220V / +-)	15%
▶ 頻率範圍 (50Hz / +-)	5.0

3. 按“▼”及“▲”鍵來選擇頻率範圍，再按“↵”鍵即可完成設定。

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
旁路設定	
▶ 電壓範圍 (220V / +-)	15%
✓ 頻率範圍 (50Hz / +-)	5.0

按下“ESC”鍵，會回復到“UPS 設定”選單畫面。

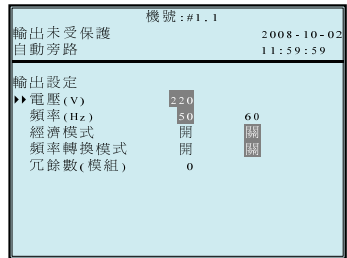
b. 輸出設定

在 UPS 設定畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“輸出設定”後，按“↵”鍵進入輸出設定畫面。

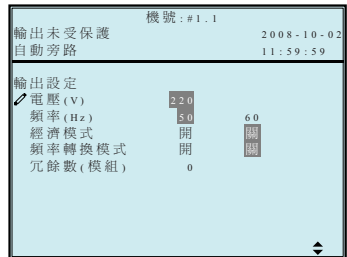


此部分的所有參數僅能在“旁路模式”下變更。

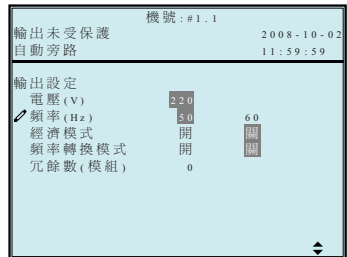
- 按“▼”及“▲”鍵來選擇輸出設定項目，再按“↵”鍵進入設定畫面。



- 輸出電壓
按“▼”及“▲”鍵來選擇輸出電壓設定值，再按“↵”鍵即可完成設定。
(電壓範圍為 220~240Vac)

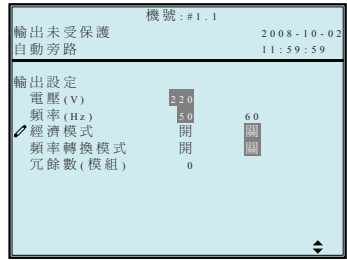


- 輸出頻率
按“▼”及“▲”鍵來選擇輸出頻率設定值，再按“↵”鍵即可完成設定。
(此輸出頻率是指電池啟動或頻率轉換模式時的輸出頻率)



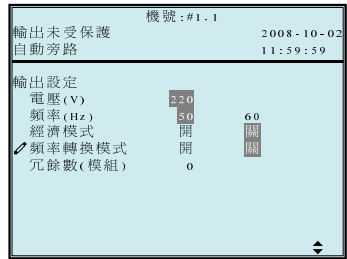
4. 經濟模式

按“▼”及“▲”鍵來選擇經濟模式開或關，再按“↵”鍵即可完成設定。



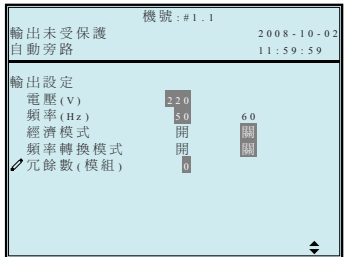
5. 頻率轉換模式

按“▼”及“▲”鍵來選擇頻率轉換模式開或關，再按“↵”鍵即可完成設定。



6. 冗餘

按“▼”及“▲”鍵來選擇冗餘數，再按“↵”鍵即可完成設定



按下“ESC”鍵，會回復到“UPS 設定”選單畫面。

c. 電池設定

在 UPS 設定畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“電池設定”後，按“↵”鍵進入電池設定畫面。



此部分的所有參數僅能在“旁路模式”下變更。

1. 按“▼”及“▲”鍵來選擇電池設定項目，再按“↵”鍵進入設定畫面。

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
電池設定	
▶ 型式 (AH)	40
組數	1
安裝日期 (年月日)	08-10-01
下次更換日期 (年月日)	10-10-01
電池測試時間 (秒)	10

2. 電池型式
按“▼”及“▲”鍵來選擇電池型式，再按“↵”鍵即可完成設定。

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
電池設定	
✎ 型式 (AH)	40
組數	1
安裝日期 (年月日)	08-10-01
下次更換日期 (年月日)	10-10-01
電池測試時間 (秒)	10

3. 電池組數
按“▼”及“▲”鍵來選擇電池組數，再按“↵”鍵即可完成設定。

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
電池設定	
型式 (AH)	40
✎ 組數	1
安裝日期 (年月日)	08-10-01
下次更換日期 (年月日)	10-10-01
電池測試時間 (秒)	10

4. 電瓶安裝日期

按“▼”及“▲”鍵來選擇電瓶安裝日期，再按“↵”鍵即可完成設定。

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
電瓶設定	
型式 (AH)	40
組數	1
安裝日期 (年月日)	08-10-01
下次更換日期 (年月日)	10-10-01
電瓶測試時間 (秒)	10

5. 下次更換電瓶日期

按“▼”及“▲”鍵來選擇下次更換日期，再按“↵”鍵即可完成設定。
(到了更換日期，UPS 會在 LCD 畫面中顯示告警訊息)

機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
電瓶設定	
型式 (AH)	40
組數	1
安裝日期 (年月日)	08-10-01
下次更換日期 (年月日)	10-10-01
電瓶測試時間 (秒)	10

6. 電瓶測試時間

按“▼”及“▲”鍵來選擇電瓶測試時間，再按“↵”鍵即可完成設定。

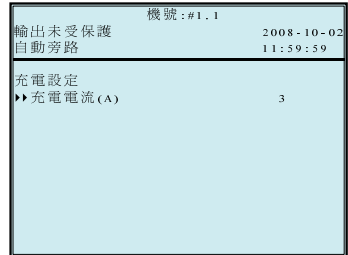
機號: #1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
電瓶設定	
型式 (AH)	40
組數	1
安裝日期 (年月日)	08-10-01
下次更換日期 (年月日)	10-10-01
電瓶測試時間 (秒)	10

按下“ESC”鍵，會回復到“UPS 設定”選單畫面。

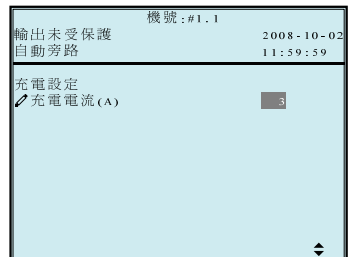
d. 充電設定

在 UPS 設定畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“充電設定”後，按“↵”鍵進入充電設定畫面。

1. 按“↵”鍵設定充電電流。



2. 按“▼”及“▲”鍵來設定充電電流，再按“↵”鍵即可完成設定。

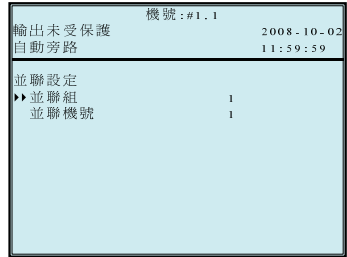


按下“ESC”鍵，會回復到“UPS 設定”選單畫面。

e. 並聯設定

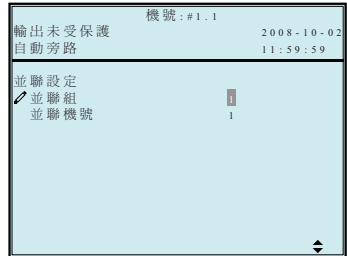
在 UPS 設定畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“並聯設定”後，按“↵”鍵進入並聯設定畫面。

1. 按“▼”及“▲”鍵來選擇並聯設定項目，再按“↵”鍵進入設定畫面。



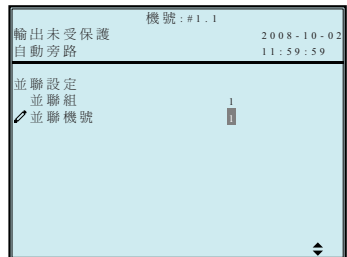
2. 並聯組

按“▼”及“▲”鍵來設定並聯冗餘安裝的 UPS 並聯組，再按“↵”鍵進入設定畫面。本設定為 LBS 應用。預設設定為並聯組 1。



3. 並聯機號

按“▼”及“▲”鍵來設定並聯冗餘安裝的 UPS 並聯機號，再按“↵”鍵進入設定畫面。(並聯機號為 0~7)



按下“ESC”鍵，會回復到“UPS 設定”選單畫面。

f. 控制與測試設定

在 UPS 設定畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“控制與測試設定”後，按“↵”鍵進入控制與測試設定畫面。

1. 按“▼”及“▲”鍵來選擇控制與測試設定項目，再按“↵”鍵進入設定畫面。

機號:#1.1	
輸出未受保護 自動旁路	2008-10-02 11:59:59
控制與測試設定	
▶▶ 電池自動測試	<input type="checkbox"/> 每日 每週 <input type="checkbox"/> 每兩週 每月
蜂鳴器	<input type="checkbox"/> 關
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	

2. 電池自動測試
按“▼”及“▲”鍵來選擇電池自動測試設定項目，再按“↵”鍵進入設定畫面。

機號:#1.1	
輸出未受保護 自動旁路	2008-10-02 11:59:59
控制與測試設定	
☑ 電池自動測試	<input type="checkbox"/> 每日 每週 <input type="checkbox"/> 每兩週 每月
蜂鳴器	<input type="checkbox"/> 關
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	

3. 蜂鳴器
按“▼”及“▲”鍵來設定蜂鳴器開或關，再按“↵”鍵即可完成設定。

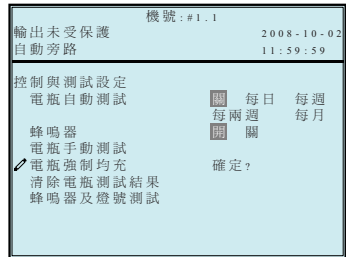
機號:#1.1	
輸出未受保護 自動旁路	2008-10-02 11:59:59
控制與測試設定	
電池自動測試	<input type="checkbox"/> 每日 每週 <input type="checkbox"/> 每兩週 每月
☑ 蜂鳴器	<input type="checkbox"/> 關
電池手動測試 電池強制均充 清除電池測試結果 蜂鳴器及燈號測試	

4. 電池手動測試
按“↵”鍵執行“電池手動測試”設定。(此設定值僅能由維護者設定，需要輸入密碼。)

機號:#1.1	
輸出未受保護 自動旁路	2008-10-02 11:59:59
控制與測試設定	
電池自動測試	<input type="checkbox"/> 每日 每週 <input type="checkbox"/> 每兩週 每月
蜂鳴器	<input type="checkbox"/> 關
☑ 電池手動測試	確定?
電池強制均充 清除電池測試結果 蜂鳴器及燈號測試	

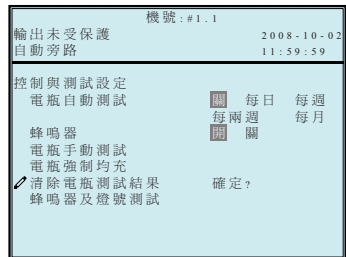
5. 電瓶強制均充

按“**↵**”鍵執行“**電瓶強制均充**”設定。(此設定值僅能由維護者設定，需要輸入密碼。)



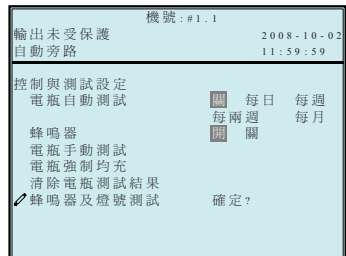
6. 清除電瓶測試結果

按“**↵**”鍵執行“**電瓶強制均充**”設定。此會清除記錄裏的所有電瓶測試結果。



7. 蜂鳴器及燈號測試

按“**↵**”鍵執行“**蜂鳴器燈號測試**”設定。(此設定值僅能由維護者設定，需要輸入密碼。)

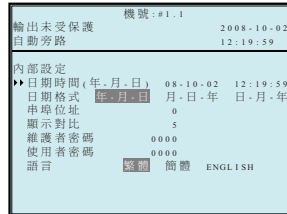


按下“**ESC**”鍵，會回復到“**UPS 設定**”選單畫面。

g. 內部設定

在 UPS 設定畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“內部設定”後，按“↵”鍵進入內部設定畫面。

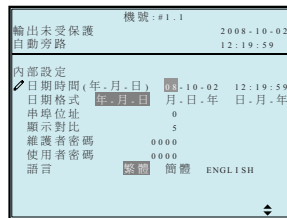
- 按“▼”及“▲”鍵來選擇內部設定項目，再按“↵”鍵進入設定畫面。



- 日期與時間

按“▼”及“▲”鍵來變更“日期與時間”。

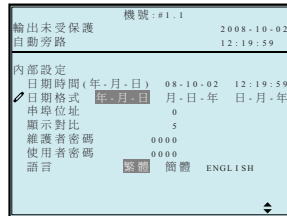
(此設定值使用者可設定)



- 日期格式

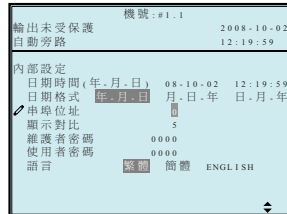
按“▼”及“▲”鍵來變更“日期格式”，再按“↵”鍵進入設定畫面。

(此設定值使用者可設定)



- 串埠位址

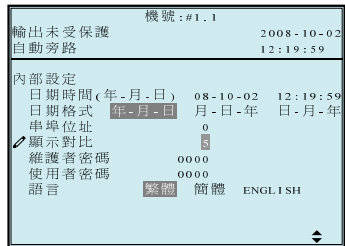
按“▼”及“▲”鍵來設定“串埠位址”，再按“↵”鍵進入設定畫面。



單純 RS232 連接，使用此識別碼設定並無影響；若使用其他廠牌的 RS485/RS422 轉換器連接至 RS232 串埠，則可由此設定識別碼 00, 01.....99

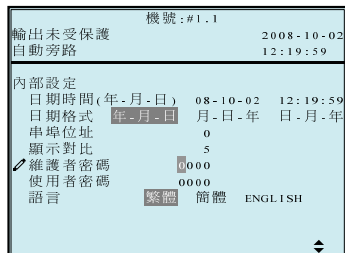
5. 顯示對比

按“▼”及“▲”鍵來設定 LCD 螢幕的顯示對比。(此設定值使用者可設定)



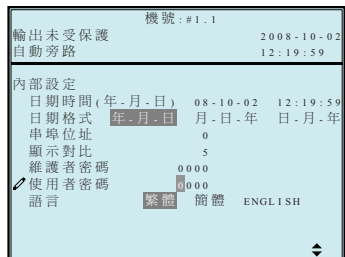
6. 維護者密碼

密碼含四位元數位。利用“▼”及“▲”控制鍵選擇第一個數位，然後按“↵”鍵進入下一個數字做選擇。在選擇所有數位後按“↵”鍵確認。



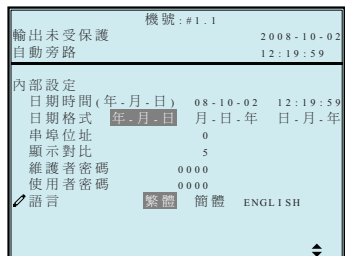
7. 使用者密碼

密碼含四位元數位。利用“▼”及“▲”控制鍵選擇第一個數位，然後按“↵”鍵進入下一個數字做選擇。在選擇所有數位後按“↵”鍵確認。



8. 語言

按“▼”及“▲”鍵來選擇 LCD 螢幕的語言，再按“↵”鍵進入設定畫面。(此設定值使用者可設定)



按下“ESC”鍵，會回復到“UPS 設定”選單畫面。

7-6 維護畫面

在主選單畫面中，利用“▼”及“▲”控制鍵選擇“維護畫面”後，按“↵”鍵進入維護選單畫面。

第一個項目為 UPS 的序號。

- 按“▼”及“▲”鍵來選擇維護選單項目，再按“↵”鍵即可進入該維護專案的畫面。
- 韌體版本
按“▼”及“▲”鍵來選擇韌體版本項目，再按“↵”鍵即可進入該維護專案的畫面。(會顯示系統和每個電源模組的韌體版本)
- 統計資料
按“▼”及“▲”鍵來讀取統計資料，再按“↵”鍵即可進入該維護專案的畫面。(會顯示“放電次數”、“旁路次數”及“運轉時間”)
- 事件記錄
按“▼”及“▲”鍵來讀取事件記錄，再按“↵”鍵即可進入該維護專案的畫面。

機號:#1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
維護	
序號	E1E08200013W0
▶ 韌體版本	
統計數據	
事件記錄	
進階	

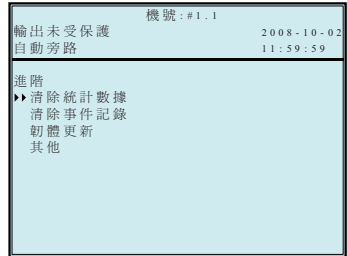
機號:#1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
系統 NHPLUS 0 0 1	
模組 PFC INV	
#1 HSA1A10108810000	HSA1A10208820000
#2 HSA1A10108810000	HSA1A10208820000
#3 HSA1A10108810000	HSA1A10208820000
#4 HSA1A10108810000	HSA1A10208820000

機號:#1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
放電次數	10
旁路次數	123
運轉時間(年/天/時/分)	00/003/04/59

機號:#1.1	
輸出未受保護	2008-10-02
自動旁路	11:59:59
<001> 08-10-02 08:10:46	
Bypass Freq Abnormal	
<002> 08-10-02 08:10:58	
Mains Input Voltage Abnormal	
<003> 08-10-02 08:10:58	
Mains Input Freq Abnormal	
<004> 08-10-02 08:10:59	
Output Breaker Off	
<005> 08-10-02 08:10:59	
On Bypass	

5. 進階

按“▼”及“▲”鍵來選擇“進階”維護選單專案，再按“↵”鍵即可進入該維護專案的畫面。此包括“清除統計資料”、“清除事件記錄”、“韌體更新”，及“其他狀態監控的服務”。（此設定值僅能由維護者設定，需要輸入密碼。）



按下“ESC”鍵，會回復到“UPS 設定”選單畫面。

8. 台達電源監控管理軟體

8-1 台達電源管理軟體

◆ 通訊方式

	RS232	USB	RS485	SNMP
Insight Power Client				◆
UPSentry Smart 2000	◆	◆		
Insight Power Manager	◆		◆	◆
Shutdown Agent				◆

◆ 主要應用

	Shutdown OS	Centralized Management	Remote Monitoring
Insight Power Client	◆		◆
UPSentry Smart 2000	◆		◆
Insight Power Manager		◆	◆
Shutdown Agent	◆		

◆ 支援的作業系統

	Windows	Linux	FreeBSD	Mac OSX	SCO	Sun Solaris	HP-UX	IBM AIX
Insight Power Client	◆							
UPSentry Smart 2000	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Insight Power Manager	◆							
Shutdown Agent	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

8-2 電力管理大師 UPSentry Smart 2000

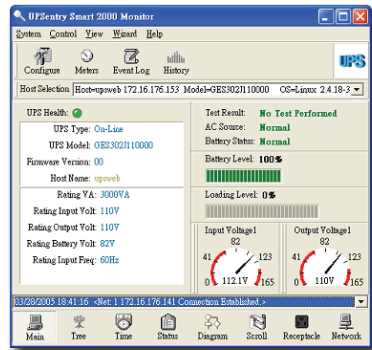
透過 UPSentry Smart 2000 的配合，使台達 UPS 成為真正的網路 UPS。UPSentry Smart 2000 可安裝於 Windows、Linux、FreeBSD 等不同作業系統。並且斷電後 UPS 放電結束時通知網路上所有裝有 UPSentry Smart 2000 的 PC 進行正常的關機程式，無論上述何項作業系統均可正常運作。

特點:

- ◆ 支援 RS232 與 USB 通訊
- ◆ 多國語言設計 (英文、法文、德文、西班牙、葡萄牙、義大利、波蘭、中文，及日文)
- ◆ 可純粹以軟體 Master/Slave 架構跨平臺做多部主機關機/喚醒，無須購買 SNMP 卡
- ◆ 無人自動關閉作業系統
- ◆ 支援 Windows 休眠功能
- ◆ 彈性設定保護動作
- ◆ 遠端與本機 UPS 管理
- ◆ 支援 SNMP 通訊協定的 get、set 與 trap 命令
- ◆ 內建網頁引擎

支援的作業系統:

- ◆ Microsoft Windows 95, 98, Me, NT4, 2000, XP, 2003, Vista
- ◆ Mac OSX
- ◆ Linux
- ◆ FreeBSD
- ◆ SCO OpenServer
- ◆ Sun Sparc and x86
- ◆ HP-UX
- ◆ IBM AIX



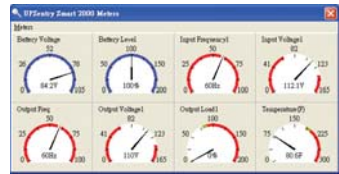
電力管理大師 主畫面

8-2-1 UPSentry Smart 2000 的管理功能

UPSentry Smart 2000 提供以下的管理功能：

1. 針對電源狀態記錄與分析

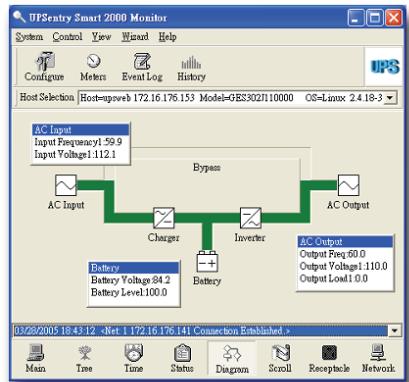
即時電錶：提供 4 個（單相）或 12 個（三相）電錶，顯示電源的实际值。每個電錶可隨使用者自行設定以顯示電源的不同資訊(電壓，電流，頻率...)或 UPS 即時資訊。



電力與電池狀態即時電錶

事件記錄：可記錄電力事件的發生，如電力中斷、市電恢復、旁路等各項資訊，以作為日後問題之追蹤，並可列印出所有的記錄。

歷史資料圖表：可記錄並圖示輸出/入電壓與頻率、負載百分比、電池電壓、UPS 機種、製造廠商、故障及目前電力流向等各種資訊。



UPS 狀態流程图

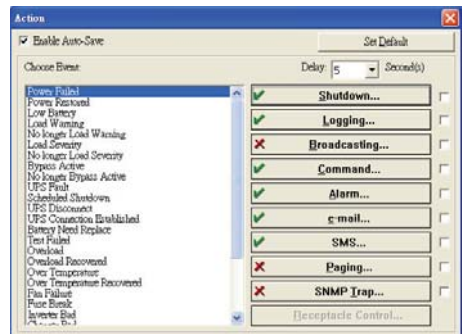
UPS 方塊圖與狀態之波形顯示：主畫面可以顯示目前 UPS 狀態並以圖示輸出/入電壓與頻率、電池電壓、放電時間等資訊。

2. 電源事件管理

UPSentry Smart 2000 對每個不同的電源事件或 UPS 狀態（市電斷電、市電恢復、電池低電壓、超載、切換旁路、故障、定時關機...等）均可提前制定所需的應急計畫和控制。這可使網管人員針對自己的網路系統事先規劃好所需的各項保護措施。

UPSentry Smart 2000 提供了彈性的保護動作：

- 安全與自動的關機
- 自動化事件記錄
- 自動語音廣播
- 自動傳呼
- 發送電子郵件
- 發送簡訊
- 語音告警
- 自動執行外部命令或程式



電力事件保護動作設定

等各種不同的反應行動可供選擇。

另外，延遲的設定可避免時常發生的短暫干擾，在電力品質不穩定地區可在真正發生電源事件時才通知管理者。



3. 可由使用者自定超載警告

允許使用者將兩段式超載限定值設定在 0%-100% 之間，假如設定為 90% 及 100%，則當負載超過 100% 時則安全關機。此功能將有助於讓 UPS 免受超載之慮，以保障 UPS 的正常使用，延長壽命。

4. 無人值守與預約關機、自動再啓動

即使在 UPS 接近放電終了且無人值守的狀況下，UPSentry Smart 2000 可先將 PC 安全地關機，再關閉 UPS。這一切均可在無人值守的環境下自動執行，以保障使用者寶貴的資料、檔及設備。此外，預約自動關機、開機功能亦可擁有上述功能，設定期限可長達兩年，以滿足使用者不同的需求。操作方式簡便，可設定單日，作預約自動關機、開機功能。

5. 錄製及播放自己的語言警告

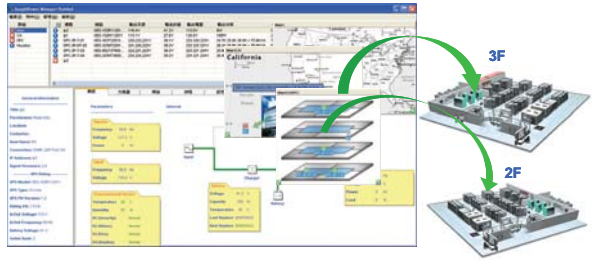
允許使用者在任一電源事件發生時，播放由使用者自己事先設定好的文字顯示內容於螢幕及事先錄好的告警語音，以提醒使用者做緊急處置。

8-3 InsightPower Manager 集中監控管理功能

對於大型機房或是廠區，有中央集中控管的需求，則可以透過 InsightPower Manager 的功能達到集中控管的目的。

特點:

- ◆ 經由 TCP/IP 網路集中監控管理遠端 UPS
- ◆ 支援 RS232、RS485 及 SNMP 連接
- ◆ 支援 ODBC 資料庫聯機
- ◆ 採階層式架構設計，無限制節點
- ◆ Client/Server 架構，可開啓多個遠端 Monitor 程式連結到同一個 Service 程式
- ◆ 可編程動作
- ◆ SNMP 設備批次設定管理
- ◆ 遠端和近端 UPS 即時管理
- ◆ 可產出所有 UPS 報告檔案
- ◆ 設定開關/重新啟動及測試 UPS，將操作員歷程、UPS 事件記錄及 UPS 歷史參數儲存於資料庫中



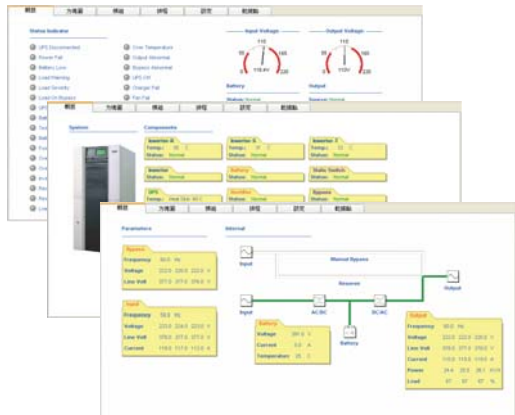
集中監控管理

顯示:

1. 列表：可顯示所有或依群組列示 UPS 的狀態。
2. 階層圖：顯示 UPS 物件的所在位置，迅速得知該區域內的狀態。
3. 多種流覽格式：電錶、流程圖、告警燈、圖解。

電源事件管理:

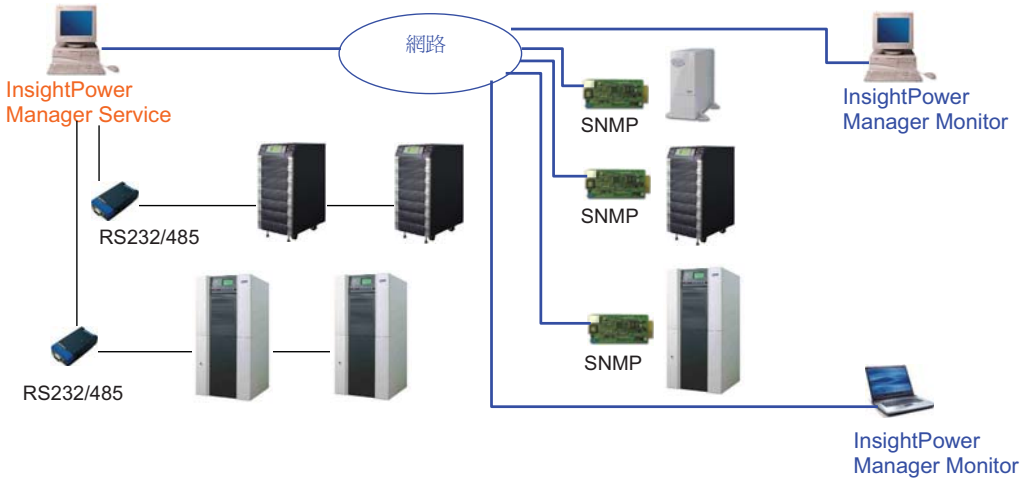
- ◆ 事件記錄
- ◆ 網路廣播
- ◆ 語音告警
- ◆ 電子郵件
- ◆ 簡訊



階層圖

事件追蹤:

- ◆ 依日期時間記錄 UPS 事件與操作員操作紀錄
- ◆ 可顯示歷史資料紀錄線圖並轉存為 Excel 格式檔案
- ◆ 可指定一段時間產生統計報告



遠程 UPS 監控

9. 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。

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

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 鄉鎮 村 路	縣 市區 里 街	段 巷 弄 號 樓之	
住家地址	市 鄉鎮 村 路	縣 市區 里 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

產品保證書回函



客戶資料

客戶姓名	生 日		年 月 日	
聯絡地址	市 鄉鎮 村 路	縣 市區 里 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

