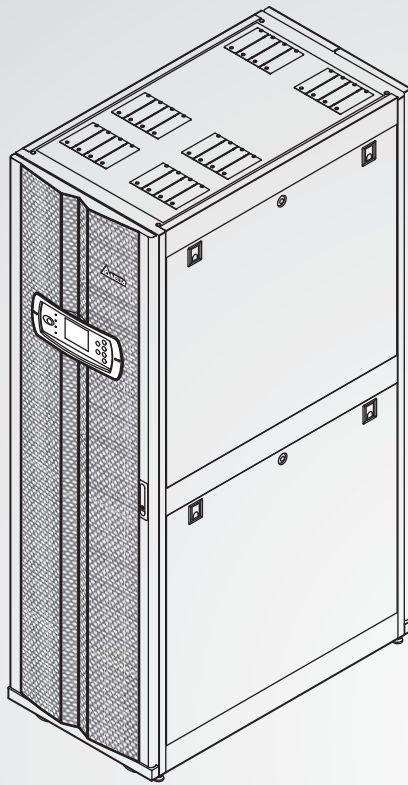




The power behind competitiveness

台達 InfraSuite 電源系統

精密配電櫃

使用手冊

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示內容，請仔細閱讀。
對違反本手冊說明而造成的產品損壞或故障，將不再享有保固服務。

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

目錄

章節 1: 安全操作指引	1
1.1 安全注意事項	1
1.2 安裝注意事項	1
1.3 使用注意事項	1
1.4 符號介紹	2
1.5 產品標準	2
章節 2: 簡介	3
2.1 功能與特色	3
2.2 產品型號	4
2.3 包裝檢查	5
2.4 選配件	6
2.5 系統配置	6
2.6 外觀	7
2.6.1 機櫃外觀	7
2.6.2 控制面板	10
章節 3: 安裝	11
3.1 安裝地點	11
3.2 淨空範圍	12
3.3 搬運路徑	13
3.4 安裝 PDC	14
3.4.1 需求工具	14
3.4.2 移除側板	14
3.4.3 機櫃安裝	15
3.4.4 輸入配線	17
3.4.5 輸出配線	20
3.4.6 緊急關機設定	25
3.4.7 自動斷電機制	27
3.4.8 通訊介面	29

章節 4: 初始啟動	32
章節 5: 啟動及關閉	36
5.1 啟動 PDC	36
5.2 關閉 PDC	37
5.3 緊急關機功能	39
5.4 遠端緊急關機功能	39
5.5 風扇	39
章節 6: 操作	41
6.1 面板燈號及按鍵	41
6.2 圖示說明	43
6.3 選單導覽	44
6.4 帳戶權限與登入	45
6.5 初始設定	45
6.6 告警功能設定	46
6.6.1 系統告警設定	46
6.6.2 配電盤告警設定	48
6.6.3 分支告警設定	48
6.7 系統功能	49
6.7.1 查看告警頁面	49
6.7.2 查看系統、輸入及輸出數據	50
6.7.3 查看配電盤數據	51
6.7.4 查看分支層級數據	51
6.7.5 查看告警狀態	52
6.7.6 更改顯示語言	53
6.7.7 測試蜂鳴器、面板燈號與風扇	53
6.7.8 查看韌體版本	54
6.7.9 查看事件記錄	54
6.7.10 清除統計數據和事件記錄	55
6.7.11 重啟顯示面板	55

章節 7: 保養與維護	56
7.1 定期維護	56
7.2 更換或維修零件	57
7.3 儲存	57
章節 8: 疑難排解	58
附錄 A: 技術規格	61
附錄 B: 產品保固	62

章節 1: 安全操作指引

1.1 安全注意事項

-  危險！PDC 運作時，機櫃內的電壓可能致命！僅合格維修人員能進行維修和安裝。
- 若在通電狀態下操作 PDC，請使用安全防護裝置（如：絕緣手套及絕緣鞋），並在絕緣橡膠墊上進行以避免觸電危險。至少需有另一名人員在旁輔助，如意外事故發生能應變並尋求協助。
- 在實際操作和維護 PDC 以前，請詳細閱讀本使用手冊所有章节。為避免人身傷害以及設備損壞，請務必遵循使用手冊以及機櫃之標示來進行操作。
- PDC 底部之水平調整腳僅能用來固定及維持機櫃平穩，請勿用來升高機櫃代替活動地板，此舉可能導致人員受傷或設備損壞。

1.2 安裝注意事項

- 請將 PDC 安裝在濕度、溫度以及灰塵有良好控制，且沒有陽光直曬的室內環境中。
- 請在 PDC 四周維持良好淨空範圍（請見 **3.2 淨空範圍**），以便維護和操作。
- 請勿在易燃或不平穩之地面安裝 PDC。

1.3 使用注意事項

- 請勿在潮濕處、水源、瓦斯氣體及電器熱源附近安裝、操作 PDC。
- 為維護人身安全及確保裝置正常運作，安裝或維修前請確實斷開電源。
- 良好的散熱可以確保 PDC 穩定運作，請保持機櫃四周暢通幫助通風。
- 為避免漏電危害人身安全，將 PDC 通電以前，請確認接地良好。
- 當 PDC 通電時，機櫃內的電壓可能對人體產生危險。不使用時，請務必確實斷開電源。
- 初次啟動 PDC 或長時間未使用後重新運轉，請由合格維修人員進行詳細安全檢查並監督開機程序。

1.4 符號介紹

項目	符號	描述
1	F1: ▲	游標向上
2	F2: ▼	游標向下
3	F1: ◀	游標向左
4	F2: ▶	游標向右
5	F1: +	增加數值
6	F2: -	減少數值
7	·)))	啟動蜂鳴器
8	·)))	關閉蜂鳴器
9	↶	回上一層畫面或取消選擇
10	↵	進入下一頁面、欄位或確認
11	✎	輸入參數或更換設定
12	☐	斷路器為斷開 (OFF) 狀態
13	☐	斷路器為啟動 (ON) 狀態
14	⏏	交流 (AC) 輸入符號

1.5 產品標準

本產品符合下列安全標準及電磁相容檢驗標準：

- **Safety**
 - IEC60950
- **EMC**
 - EN55022 (CISPR22)
 - EN55024 (CISPR24)

章節 2: 簡介

台達精密配電櫃 (Power Distribution Cabinet , 以下簡稱 PDC) 提供您優越的分支電源保護與監控能力，您可根據電力需求來選擇不同容量 (30kVA、50kVA、80kVA、100kVA 或 125kVA) 機型，彈性規劃系統用電。

PDC 可搭配變壓器來進行電壓轉換，或加裝突波保護模組 (TVSS) 來保護高敏感度設備。內建 4.9 吋 LCD 顯示器，友善的人機界面讓您輕鬆掌握系統狀態及調整參數。內建多種通訊介面 (通訊卡插槽、RS232 及乾接點)，可讓您透過工作站及外部裝置來進行監控和設定 PDC。

2.1 功能與特色

彈性配置

- 提供 30kVA、50 kVA、80 kVA、100kVA 或 125kVA 機型可選擇
- 可接一至三個配電盤，最多可接一百二十六個分支斷路器
- 可搭配 H 型或 K-1, K-13 及 K-20 變壓器來進行電壓轉換
- 可選配突波保護模組來保護高敏感度設備

高可靠度

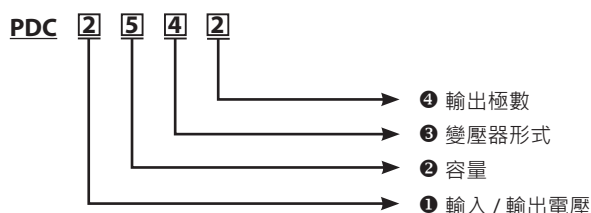
- 自動斷電機制，確保系統及裝置安全
- 近端與遠端緊急關機功能
- 可檢測單一斷路器迴路電力數值
- 電壓不平衡與配線缺相錯誤告警功能
- 系統、配電盤及分支電流監控告警功能

多功能

- 大型 4.9 吋 LCD 顯示器
- 內建 RS232 通訊介面及通訊卡插槽，可進行遠端監控
- 最多可儲存三千筆事件記錄
- 內建六組乾接點
- 安裝容易，前後門及側板可輕易移除方便維護
- 可鎖式前後門及側板

2.2 產品型號

您可由產品型號來瞭解 PDC 詳細規格，請見下表：



❶ 輸入 / 輸出電壓			
代碼	說明	代碼	說明
1	輸入 =380/ 220Vac 輸出 =380/ 220Vac	2	輸入 =380V (三相三線) 輸出 =208/ 120Vac
3	輸入 =380/ 220Vac 輸出 =208/ 120Vac	4	輸入 =480/ 277Vac 輸出 =208/ 120Vac
5	輸入 =208/ 120Vac 輸出 =208/ 120Vac	6	輸入 =480/ 277Vac 輸出 =380/ 220Vac
7	輸入 =480/ 277Vac 輸出 =400/ 230Vac	8	輸入 =400/ 230Vac 輸出 =400/ 230Vac
9	配件碼	A	輸入 =400/ 230Vac 輸出 =208/ 120Vac

❷ 容量			
代碼	說明	代碼	說明
1	30kVA	2	50kVA
3	80kVA	4	100kVA
5	125kVA		

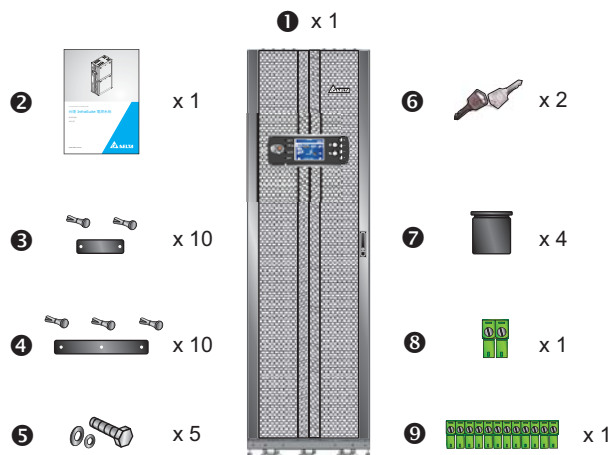
❸ 變壓器形式			
代碼	說明	代碼	說明
0	無變壓器	1	K1, 60Hz
2	K13, 60Hz	3	K20, 60Hz
4	H 型, 60Hz	5	K1, 50Hz

③ 變壓器形式			
代碼	說明	代碼	說明
6	K13, 50Hz	7	K20, 50Hz
8	H 型, 50Hz		

④ 輸出極數			
代碼	說明	代碼	說明
1	插入式斷路器 42 個	2	插入式斷路器 42 * 2 個
3	插入式斷路器 42 * 3 個	4	插入式斷路器 42 * 4 個
5	固定式斷路器 21 * 1 個，插入式斷路器 42 * 1 個	6	固定式斷路器 21 * 2 個
7	預留碼	8	雙輸入系統，插入式斷路器 42 * 2 個

2.3 包裝檢查

請依據下表檢查配件項目與數量是否正確。如果任何項目有缺損，請與購買的經銷商聯絡，如需退換，請使用原包裝材料妥善包裝。



項次	項目	數量
①	精密配電櫃 (PDC)	1 台
②	使用手冊	1 本

項次	項目	數量
③	短遮片 (每片兩個尼龍鉚釘)	10 組
④	長遮片 (每片三個尼龍鉚釘)	10 組
⑤	M10 螺絲 / 墊片 / 彈簧墊片	5 組
⑥	前後門及側板鑰匙	2 支
⑦	跳線帽	4 個
⑧	2-pin 接線端子	1 個
⑨	12-pin 接線端子	1 個

2.4 選配件

您可根據使用需求選購以下配件，包含：

- **突波保護模組**：保護高敏感度設備不受突波衝擊之傷害。
- **通訊卡**：您可透過通訊卡介面連接選配之 SNMP 卡。



若需購買選配件，請聯絡當地經銷商或客服人員。

2.5 系統配置

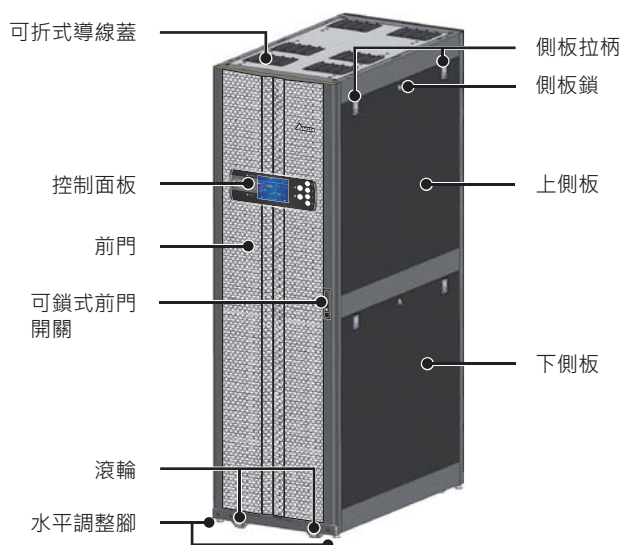
PDC 可搭配一至三個配電盤，每個配電盤搭配有一個 225A 配電盤斷路器。機櫃內可搭配變壓器提供電壓轉換功能，配有變壓器之機種另有風扇幫助散熱。

根據配電盤的配置，您能安裝插入式或固定式斷路器。每個配電盤上根據安裝的斷路器種類不同，可接二十一或四十二個斷路器，並有獨立接地及中性線匯流排；視線材走法有上方及下方進線。

PDC 前方設有可鎖式前門，內有兩扇防護門；後方設有可鎖式對開後門，內有防護板。控制面板位於機櫃前方，其 LCD 顯示器可於輸入線連接妥當後立即運作。PDC 提供兩個通訊卡插槽讓您連接 SNMP 卡，或利用 RS232 介面連接到工作站；內建六組乾接點可讓您連接外部裝置。

2.6 外觀

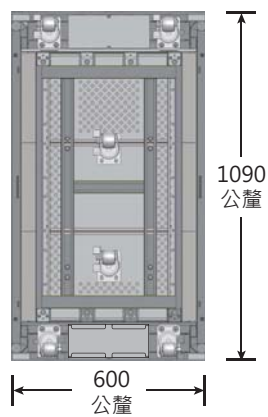
2.6.1 機櫃外觀



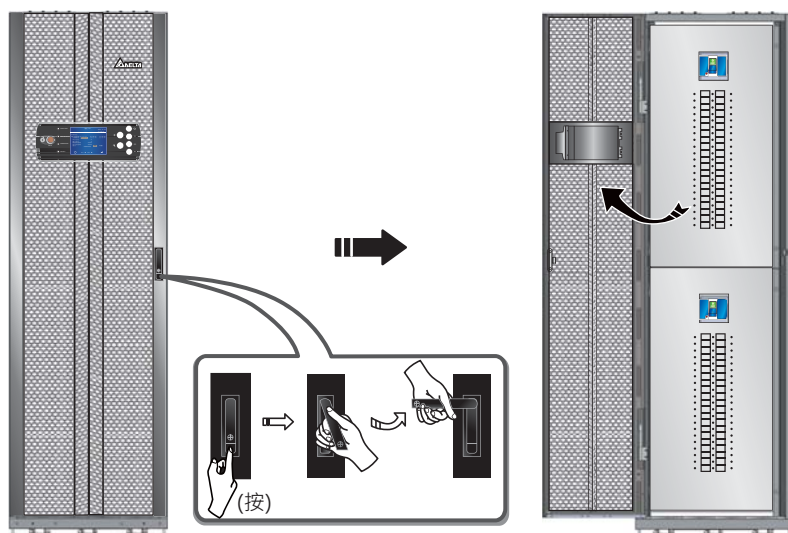
(圖 2-1 : 外觀)



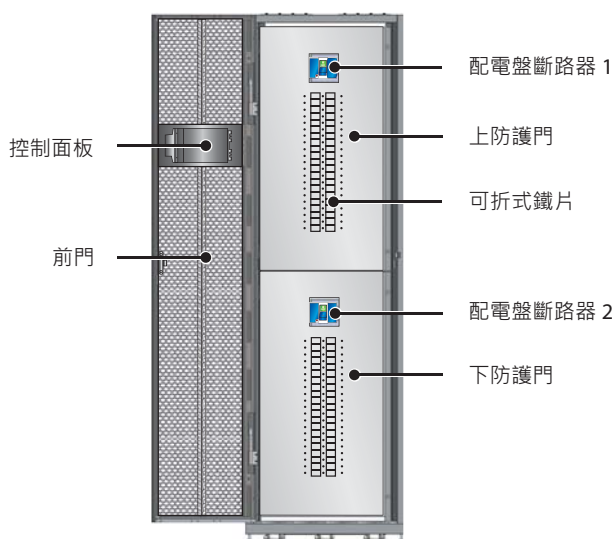
(圖 2-2 : 外觀尺寸)



(圖 2-3 : 底座尺寸)



(圖 2-4：打開前門)

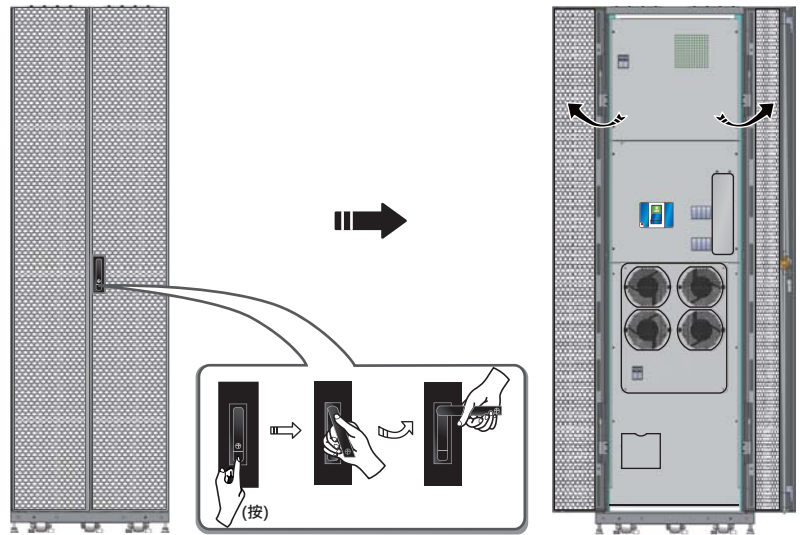


(圖 2-5：前門內部)

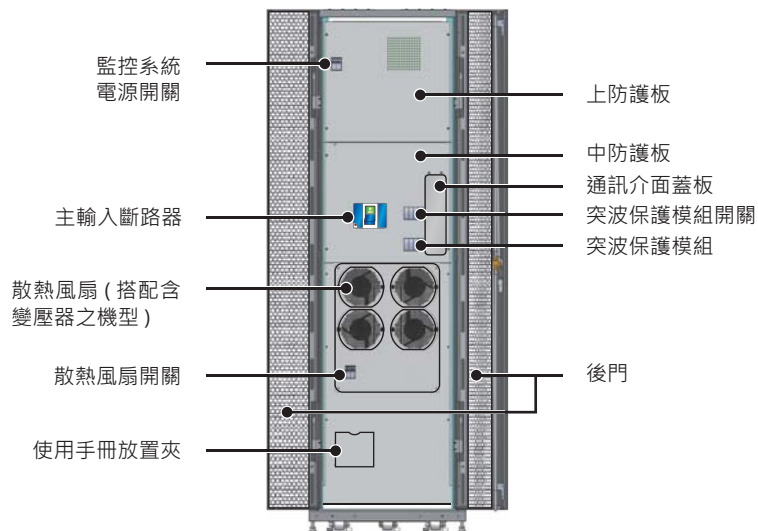


備註

根據您選購機型不同，外觀會有差異。



(圖 2-6：打開後門)



(圖 2-7：後門內部)

2.6.2 控制面板



(圖 2-8：控制面板)

PDC 的大型控制面板讓您輕易瞭解系統狀態並調整參數，面板上有六個控制按鍵、LCD 顯示器、四個告警指示燈以及一個緊急關機鈕。詳細控制面板顯示以及操作方式，請見**章節 6: 操作**。

章節 3: 安裝



警告：

1. 僅合格維修人員能安裝 PDC。
2. 如果發現 PDC 機櫃有任何損傷，請勿進行安裝，並立即連絡當地經銷商或客服人員進行處理。
3. 在低溫環境下拆卸 PDC 包裝可能使水滴在機櫃內部凝結，有觸電危險！建議您至少讓 PDC 在室溫下自然風乾一小時，再進行安裝。
4. 請勿踩踏 PDC，此舉可能使機櫃傾倒導致人員受傷。在水平調整腳尚未正確調整穩固之前，請不要操作或安裝 PDC。
5. 在斜面或坡道上移動 PDC 時，坡度不可超過十五度以免傾倒。

請先於木箱上找到規格標記貼紙，確認此 PDC 與您所訂購的規格相符，並將規格資訊記錄下來，以備需要服務時提供給維修人員。如貼紙上的規格與訂購有異，請立即與經銷商聯絡。

請按照附於運輸木箱外的“PDC 拆卸安裝說明卡”來卸載 PDC。為發揮最大效能，請參照以下章節來妥善規劃安裝地點、淨空範圍以及搬運路徑。

3.1 安裝地點

安裝前請遵循以下指示來規劃安裝地點：

- PDC 安裝及放置處之地板應為混凝土結構或其他堅固且不可燃材料構成，室內空間需有良好通風及溫濕度控制，並遠離瓦斯及侵蝕性物質。
- 安裝前請確認地板的承載力，並衡量安裝地點是否能容納 PDC 與機櫃四周淨空範圍。
- 為安全起見，建議在安裝周圍環境配備二氧化碳或乾粉式滅火器。
- 將 PDC 安裝在採用防火材料建造的機房內。
- 切勿將 PDC 橫躺或倒置。

承載力

無變壓器

12 kgf/cm²

含變壓器

30/ 50/ 80/ 100/ 125kVA 分別為 26/ 30/ 35/ 40/ 43 kgf/cm²

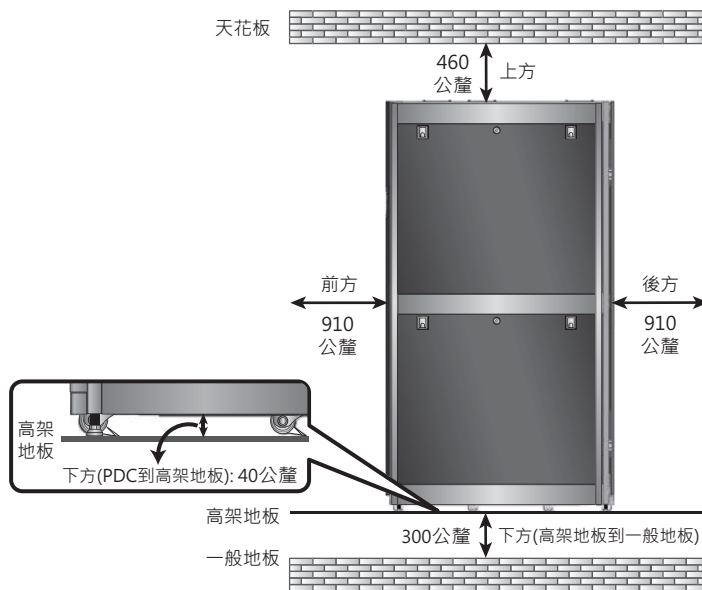


備註

若要將 PDC 安裝於高架地板上，建議採用 500 型（含）以上之產品，以確保地板支撐力充足。

3.2 淨空範圍

PDC 四周必須有足夠空間以利通風散熱，並方便安裝及操作。合理的淨空範圍能確保 PDC 在良好的環境中運作，以下列出建議值供您參考：



(圖 3-1：淨空範圍)

勾選欄	位置	淨空範圍
☐	上方	至少 460mm，以利管線通過，並促進通風散熱。
☐	下方	至少 40mm，以利管線通過，並促進通風散熱。若採取下方進線，建議使用至少 300mm 以上之高架地板。
☐	前方 (單門)	至少 910mm，方便透過控制面板來調整設定、打開前門操作配電盤開關以及促進通風散熱。
☐	後方 (雙門)	至少 910mm，方便透過控制面板來調整設定、打開前門操作配電盤開關以及促進通風散熱。

3.3 搬運路徑

在將 PDC 移動至安裝地點前，請務必規劃 PDC 搬運路徑，以免造成人員或設備損傷。請確認路徑及搬運方法是否符合下列條件：

勾選欄	注意事項
☐	搬運路徑的寬度與高度能夠允許 PDC 與運輸設備通過，詳細尺寸及重量資訊，請見下方圖示。
☐	確認搬運路徑的通道、地板、電梯或坡道之耐重能力能承受 PDC 及運輸設備重量，並且淨空通道以避免碰撞。
☐	搬運路徑中如遇斜坡，坡度不可大於十五度以免機櫃傾倒。
☐	需要長距離移動時，請使用適當搬運設備（例如鏟車），勿直接使用 PDC 之滾輪來移動。如採取人工搬運，至少要三人同時進行。
☐	機櫃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 PDC，這會導致滾輪損壞，甚至機櫃傾倒。
☐	如果 PDC 已自棧板上卸下，在使用鏟車或搬運車移動時，請留意機櫃底部四個水平調整腳及六個滾輪之位置以避免擠壓損壞。
☐	PDC 底部有固定架及螺栓將機櫃固定在棧板上，拆卸後請妥善保存，將來如需移動 PDC 時可再次利用。



(圖 3-2：外觀尺寸)

重量 225~795 公斤 (重量根據機型及選配件不同而異，請參考**附錄 A：技術規格**)

3.4 安裝 PDC

3.4.1 需求工具

要安裝 PDC，您需要以下工具：

- 人字梯
- 尖嘴鉗
- 17 號套筒扳手
- 13 號開口板手
- 十字起子

除非有額外標記，所有電力接點、螺帽以及螺栓皆必須施加適當之裝配扭矩以確保連接穩固，請遵照下表之規範：

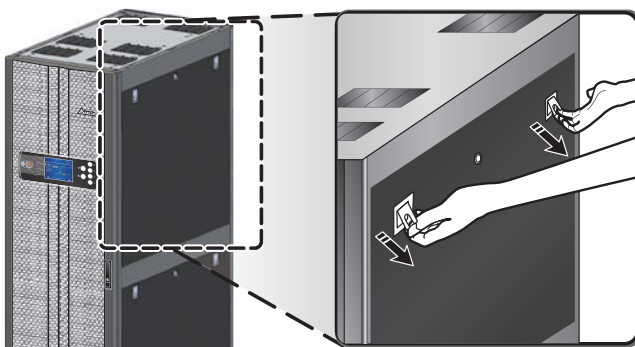
螺絲尺寸	裝配扭矩 (Kgf.cm)
M6	80±5
M8	150±5
M10	250±5

3.4.2 移除側板

如安裝處空間允許，您可暫時移除側板以方便安裝，請看以下說明：

步驟 1 將附於前門之鑰匙取下，並用來將側板鎖頭打開。

步驟 2 拉住兩端之拉柄，向上扳起便能取下側板。



(圖 3-3：移除上方側板)



備註

拆下的側板請放置於安全處，勿倚靠在機櫃旁，以免碰撞造成設備損壞或人員傷害。

3.4.3 機櫃安裝

如果您的 PDC 採用下方進線，且安裝處無法拆卸側板（如並櫃），請在將 PDC 移至定位前，先行移除下方導線蓋，方法如下：

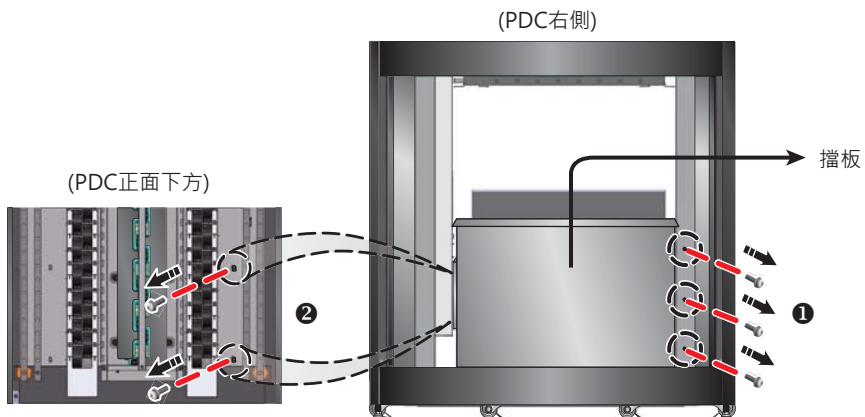
步驟 1 依照 **3.4.2 移除側板** 指示將側板移除。



(圖 3-4：移除下方側板)

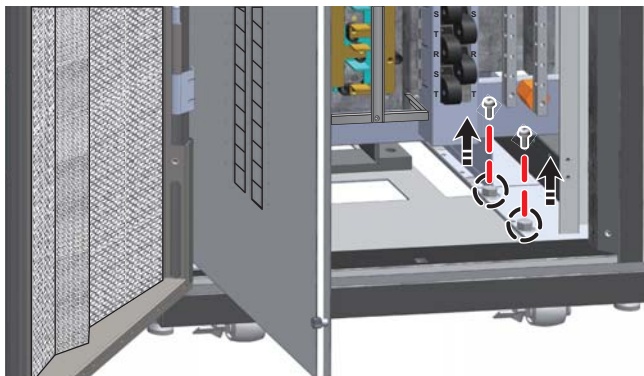
步驟 2 如果您的 PDC 為搭配變壓器機種，您必須先卸除擋板才能移除下方導線蓋。無變壓器機種請跳過移除擋板步驟。

擋板上共有五個螺絲將其固定，❶ 請先於側面取下三個螺絲，再打開機櫃前門及下方防護門，❷ 並於正面下方取下另外兩顆螺絲，便可以將擋板卸除。



(圖 3-5：移除擋板)

步驟 3 利用螺絲起子將機櫃底端導線蓋上兩個螺絲移除，並視線材多寡取下適量導線蓋。



(圖 3-6：移除底端導線蓋)

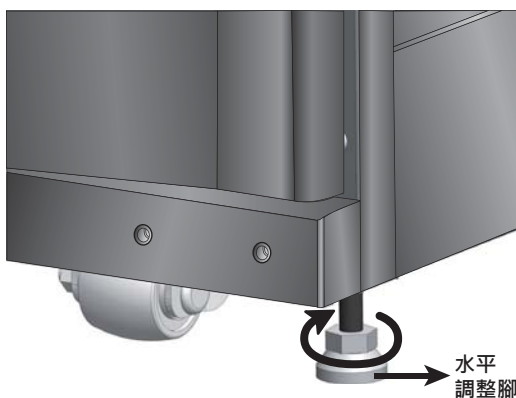
步驟 4 將擋板鎖回後，再將側板重新裝上。



備註

取下的導線蓋請妥善保存以備用。

請利用機櫃下方六個滾輪將 PDC 移動到定點，用板手將滾輪旁四個水平調整腳順時針旋轉，直到其穩固在地面上，並確定機櫃不會滑動或傾倒。



(圖 3-7：旋轉底部水平調整腳)



警告：水平調整腳僅能用來平均分配重量並固定機櫃，請勿用來升高 PDC 代替活動地板，此舉可能導致人員受傷或設備損壞。

3.4.4 輸入配線



警告：

1. 進行此操作時，請務必確認輸入電源為斷開（不送電）狀態，否則有觸電的危險。
2. PDC 內部的高電壓可能致命！僅合格維修人員能進行配線，請使用安全防護裝置（如：絕緣手套及絕緣鞋），並謹慎進行。
3. 接線錯誤可能造成嚴重電擊或損壞 PDC。

規劃輸出與出入配線時，請遵循走道方向，並確保線材服貼整齊，必要時使用電纜蓋或繞線器避免人員絆倒。勿用直線距離來估計配線長度，請用直角距離估算並預留適當長度。

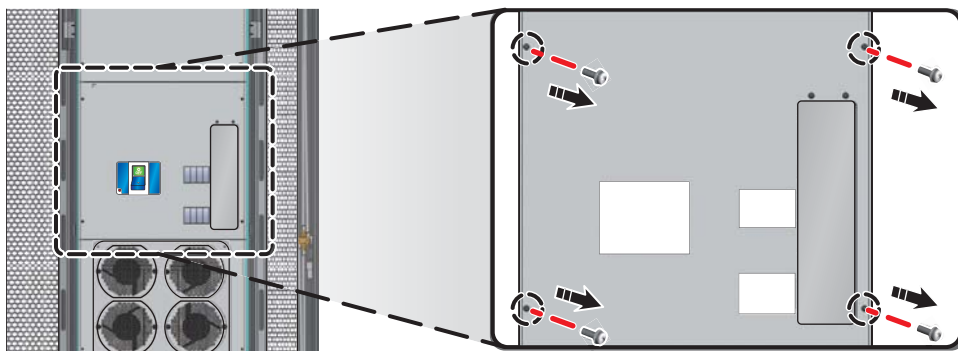
請依照各地區、國家電力系統及當地法規規定，選擇適當容量的斷路器及配線線徑。參閱下表：

容量	輸入電壓				
	220/380Vac	△380Vac	277/480Vac	120/208Vac	230/400Vac
30kVA	6AWG (13mm ²)	6AWG (13mm ²)	8AWG (8mm ²)	2AWG (33mm ²)	6AWG (13mm ²)
50kVA	4AWG (21mm ²)	4AWG (21mm ²)	6AWG (13mm ²)	0AWG (53mm ²)	4AWG (21mm ²)
80kVA	1AWG (42mm ²)	1AWG (42mm ²)	2AWG (33mm ²)	0000AWG (107mm ²)	1AWG (42mm ²)
100kVA	0AWG (53mm ²)	0AWG (53mm ²)	1AWG (42mm ²)	300kcmil (152mm ²)	0AWG (53mm ²)
125kVA	000AWG (85mm ²)	000AWG (85mm ²)	0AWG (53mm ²)	500kcmil (253mm ²)	000AWG (85mm ²)

請見以下步驟進行配線：

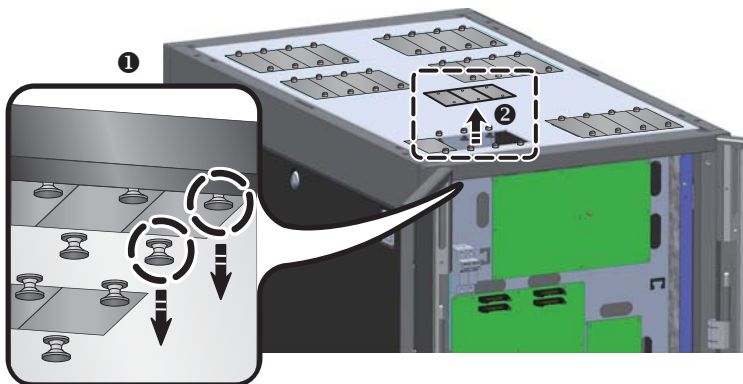
步驟 1 確認輸入電源為斷開狀態。

步驟 2 用螺絲起子取下中防護板上四個螺絲，然後移除防護板。



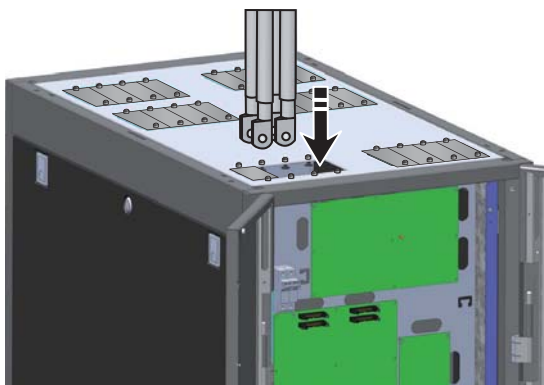
(圖 3-8：移除後方中防護板)

步驟 3 視線材進入機櫃的位置不同，有上方進線及下方進線兩種方法。輸入配線建議從上方進線，**❶** 請從機櫃內將頂端導線蓋兩端拉鈕向下拉，**❷** 並從上方取下導線蓋，視線材數量取下適量之導線蓋並妥善保存。



(圖 3-9：移除頂端導線蓋)

步驟 4 將電力線材從機櫃上方穿入。



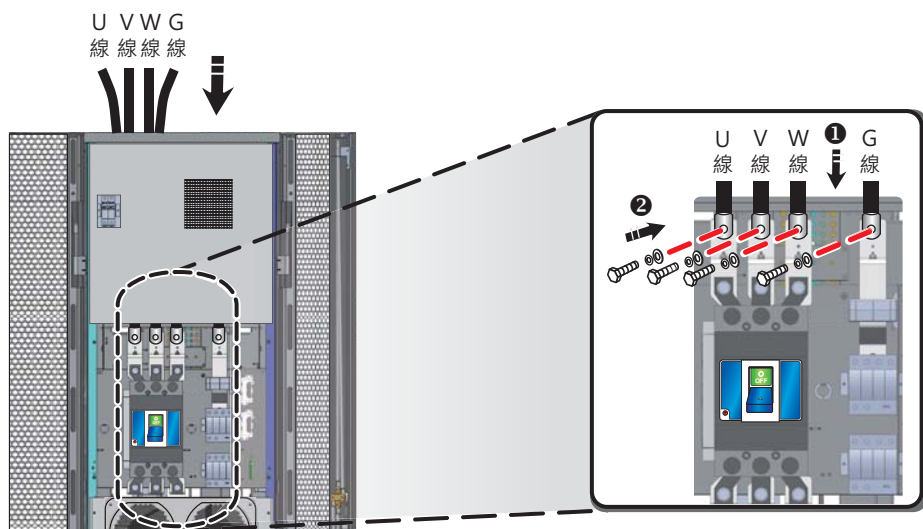
(圖 3-10：上方穿入輸入線材)



備註

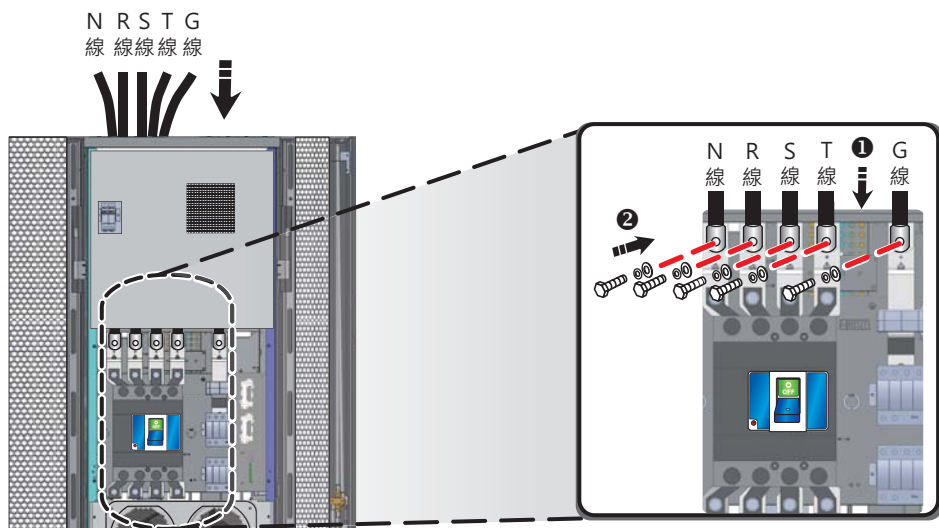
取下後的導線蓋請妥善保存以備用。

步驟 5 如果您的 PDC 為附變壓器的三相三線機種，❶ 請將 U、V、W 與 G 線依標記連接到輸入銅排上，❷ 並分別用配件包裡的 M10 螺絲旋緊，如圖所示。



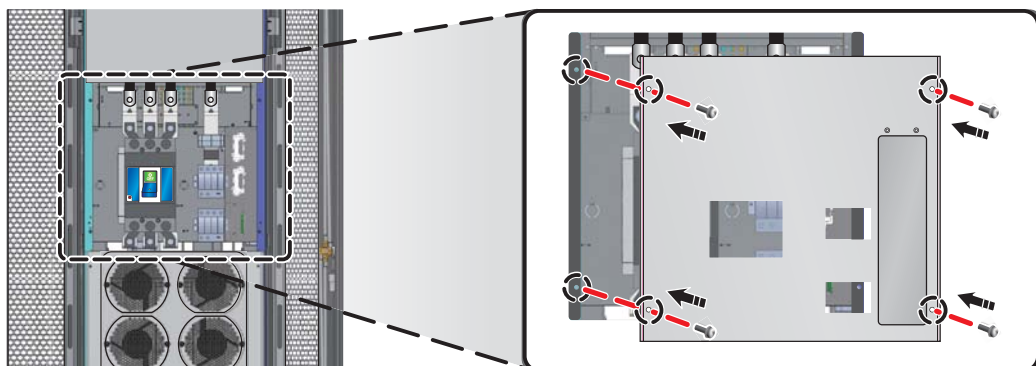
(圖 3-11：安裝三相三線機種輸入線材)

步驟 6 如果您的 PDC 為無變壓器的三相四線機種，❶ 請將 N、R、S、T 與 G 線依標記連接到輸入銅排上，❷ 並分別用配件包裡的 M10 螺絲旋緊，如圖所示。



(圖 3-12：安裝三相四線機種輸入線材)

步驟 7 接線完成後，請利用螺絲起子將中間防護板重新鎖上。



(圖 3-13：鎖上後方中防護板)

3.4.5 輸出配線

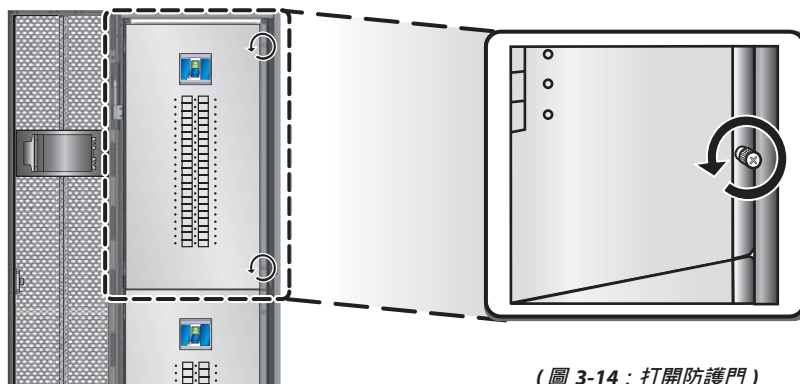
PDC 之配電盤可讓您連接負載，並透過配電盤斷路器來控制輸出電源開關。配電盤配置及種類因訂購機型不同而異，以下說明 PDC 安裝插入式斷路器及固定式斷路器之步驟。



警告：

1. 接線錯誤可能造成嚴重電擊及損壞 PDC。
2. 請務必先確認主斷路器為 **OFF** 狀態。

步驟 1 請先確認要安裝配電盤之位置，打開前或後門，利用螺絲起子或手動鬆開防護門之兩個旋鈕，並將防護門打開，如圖所示。

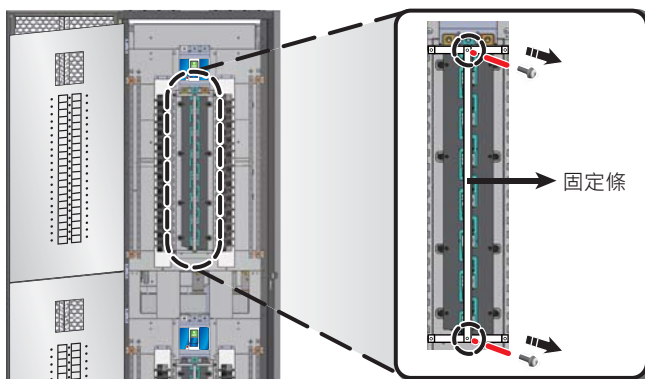


(圖 3-14：打開防護門)

步驟 2 根據配電盤適用的斷路器不同，分為：

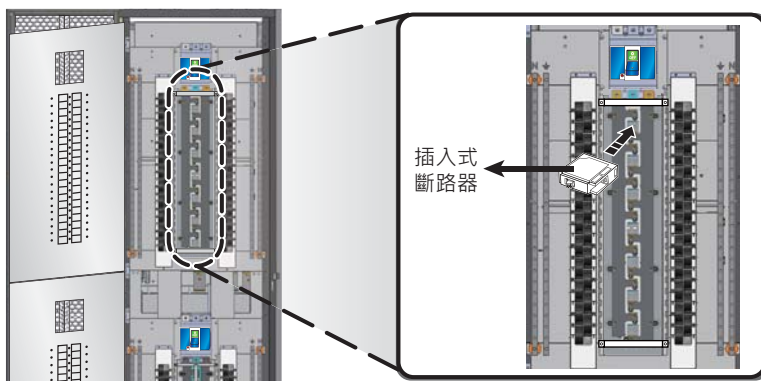
1. 插入式斷路器：

- ❶ 請先移除固定條中間的兩個螺絲，再將固定條取下。



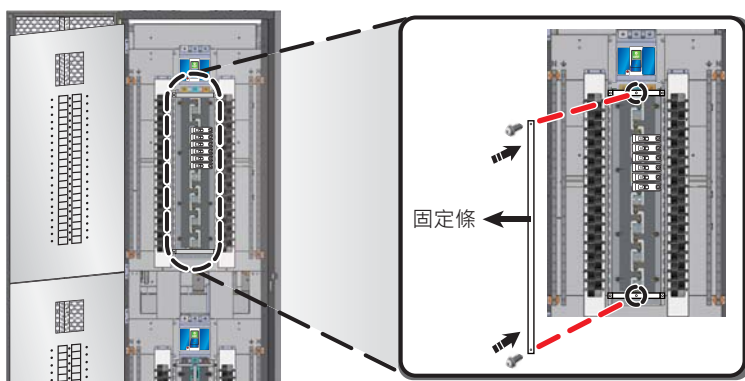
(圖 3-15：移除固定條)

- ❷ 直接將插入式斷路器插入配電盤上。



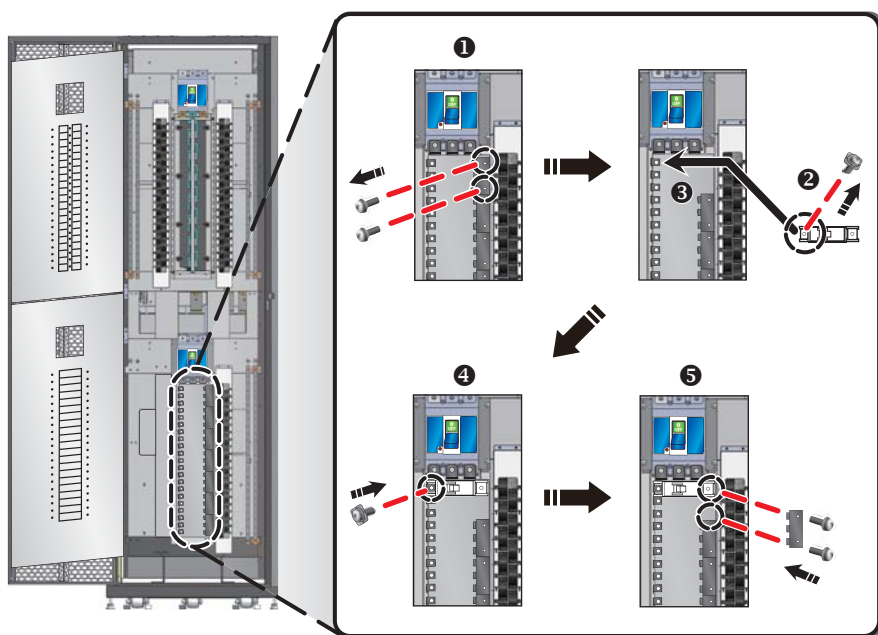
(圖 3-16：安裝插入式斷路器)

- ③ 當所有要安裝的插入式斷路器都安裝完成後，請將固定條重新鎖回。



(圖 3-17：鎖上固定條)

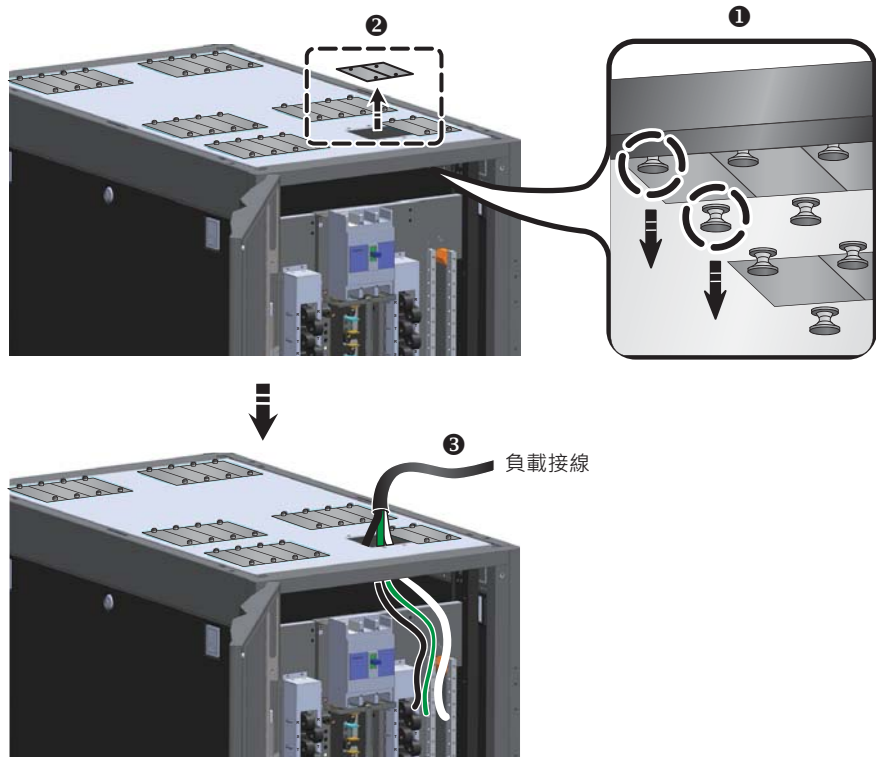
2. 固定式斷路器：① 請先鬆開兩個螺絲並取下固定片，② 再鬆開並取下斷路器上之螺絲，③ 將斷路器插入配電盤上 ④ 隨後將卸下的螺絲重新鎖上，使其固定；⑤ 最後將固定片鎖回。



(圖 3-18：安裝固定式斷路器)

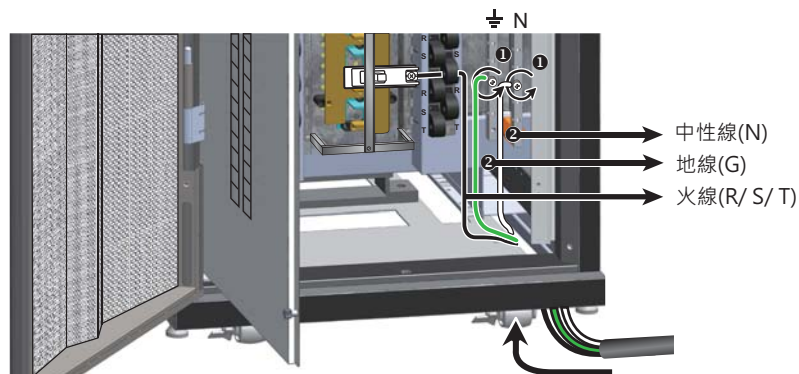
步驟 3 視線材進入機櫃的位置不同，有上方進線及下方進線兩種方法。

1. **上方進線：**① 將位於機櫃內頂端之導線蓋兩端拉鈕向下拉，② 從頂端取下導線蓋，③ 讓線材由上方進入機櫃內，視線材數量取下適量之導線蓋並妥善保存。



(圖 3-19：由上方穿入負載接線)

2. **下方進線：**將線材穿過預留的底部入線孔，① 利用螺絲起子將螺絲鬆脫，② 再將裝置之接地 (G) 以及中性線 (N) 固定至中性線匯流排和接地匯流排。



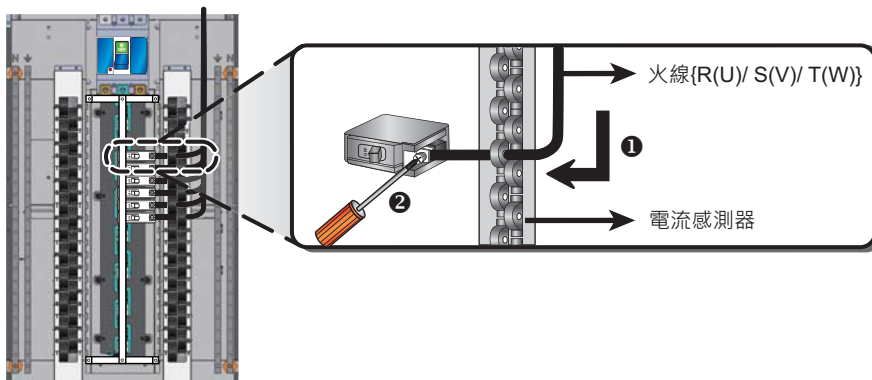
(圖 3-20：由下方穿入負載接線)



備註

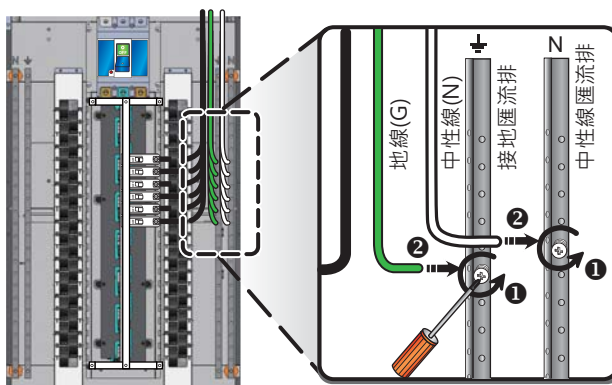
1. 取下後的導線蓋請妥善保存以備用。
2. 如果您先前已將導線蓋取下，請直接把線材接入。

步驟 4 ① 將裝置之輸出電力線穿過電流感測器，② 並利用螺絲起子將之固定在斷路器上之配線端。



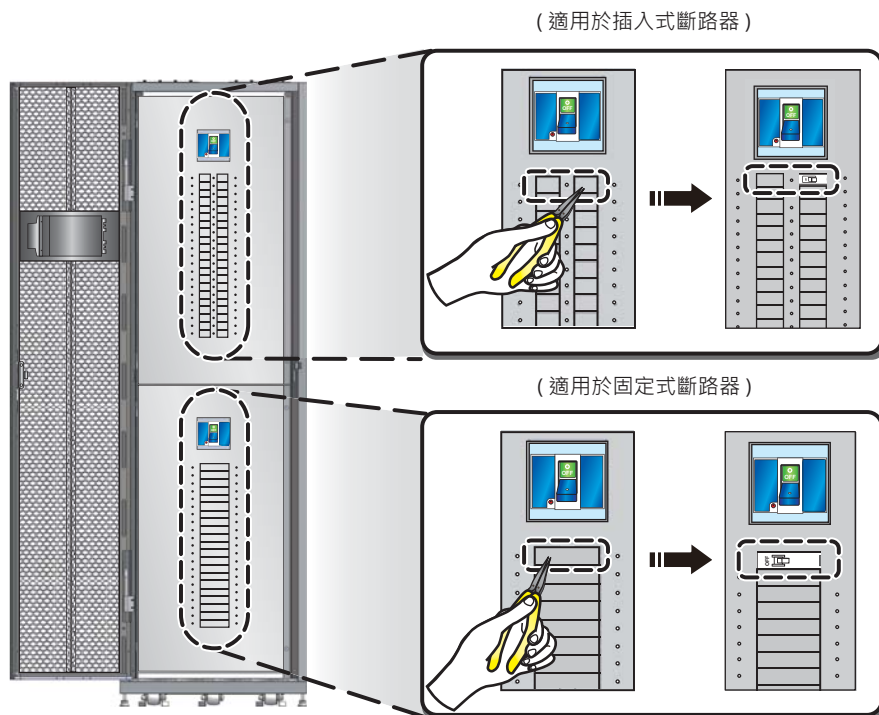
(圖 3-21：斷路器配線)

步驟 5 ① 利用螺絲起子將螺絲鬆脫，② 再將裝置之接地 (G) 以及中性線 (N) 固定至中性線匯流排和接地匯流排。



(圖 3-22：連接中性線 (N) 及地線 (G) 輸出線材)

步驟 6 使用尖嘴鉗將防護板上對應的鐵片扳下，讓斷路器的開關露出。



(圖 3-23：扳下防護板上鐵片)

步驟 7 斷路器安裝及裝置配線都完成後，請關上防護門，並將鬆開之旋鈕鎖回。



備註

日後如移除斷路器，您可以將配件包中的遮片鎖至缺口處。

3.4.6 緊急關機設定

緊急關機 (EPO) 及遠程緊急關機 (REPO)

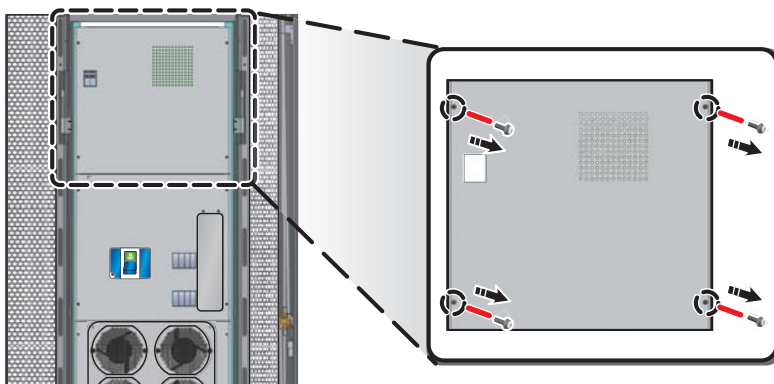
透過電路板上的 CNM12 跳線設定，您可以自由設定是否要打開緊急關機及遠端緊急關機功能。當本功能啟動時，按下控制面板上的 **EPO** 按鍵，或啟動透過通訊介面 REPO 埠連接的遠端裝置，PDC 會自動切斷輸入電源以達成緊急斷電目的。



警告：在 PDC 出廠時，背面電路板上的 DIP 指撥開關已經依據您的機型設定完成，未經允許請勿更動本使用手冊未提及之設定，以免造成設備損壞。

請按照以下步驟設定：

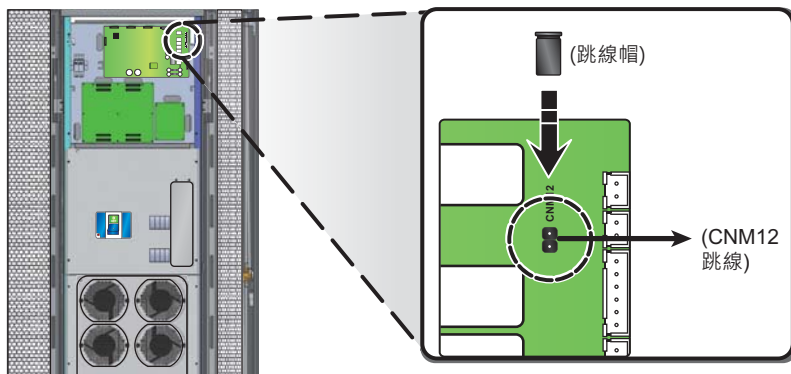
步驟 1 打開後門，用螺絲起子取下四個螺絲，將上防護板取下。



(圖 3-24：移除後方上防護板)

步驟 2 在電路板右上方找到跳線 CNM12，您可用它來設定是否要啟動緊急斷電功能（預設為啟動）。

1. **跳線連接：**緊急關機 / 遠端緊急關機功能啟動。



(圖 3-25：啟動 EPO/REPO 功能)

2. 跳線斷開：緊急關機 / 遠端緊急關機功能關閉。



(圖 3-26：關閉 EPO/REPO 功能)

3.4.7 自動斷電機制

搭配變壓器之機種可啟用自動斷電機制，能在檢測到異常狀態時自動切斷輸入電源，即使在無人監控的環境下仍能確保系統及裝置安全。欲修改設定，請在 PDC 後方電路板上找到 JPM1 跳線，並參考以下啟動事件：

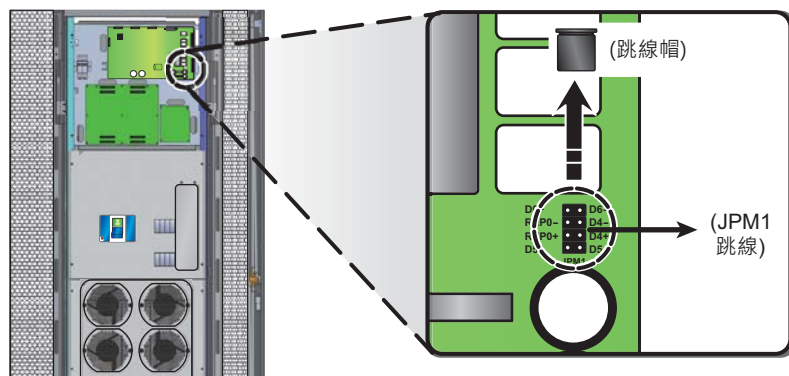
- A. 變壓器過溫 (150°C)
- B. 系統過溫 (預設值為 40°C)
- C. 配電盤輸出相位超載



備註：您可以修改事件 B 及 C 預設值，請參考 **6.7 系統功能**。

要啟動自動斷電機制，請從配件包中取出跳線帽，並根據啟動事件來設定跳線：

- 無跳線連接：自動斷電機制關閉（預設）。



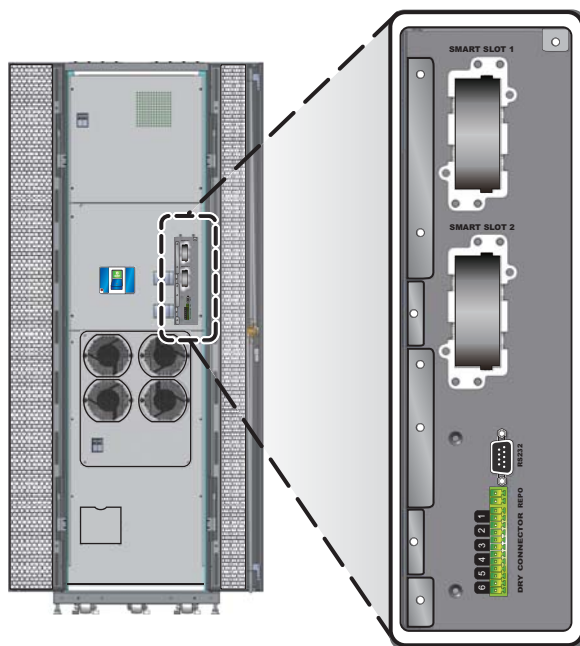
(圖 3-27：關閉自動斷電機制)

• 跳線配置及啟動事件：

：跳線連接。 ：無跳線連接。

跳線配置	說明
D6+ REP0- REP0+ D5+     D6- D4- D4+ D5- JPM1	事件 A 發生則啟動：變壓器過溫。 啟動時乾接點 4 將不作用。
D6+ REP0- REP0+ D5+     D6- D4- D4+ D5- JPM1	事件 A、B 和 C 同時發生則啟動：變壓器過溫、系統過溫且配電盤輸出相位超載。 啟動時乾接點 4、5 和 6 將不作用。
D6+ REP0- REP0+ D5+     D6- D4- D4+ D5- JPM1	事件 A 和 B 同時發生則啟動：變壓器過溫且系統過溫。 啟動時乾接點 4 和 5 將不作用。
D6+ REP0- REP0+ D5+     D6- D4- D4+ D5- JPM1	事件 A 和 C 同時發生則啟動：變壓器過溫且配電盤輸出相位超載。 啟動時乾接點 4 和 6 將不作用。

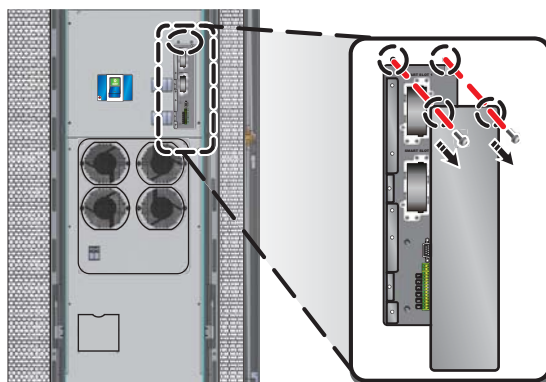
3.4.8 通訊介面



(圖 3-28：通訊介面)

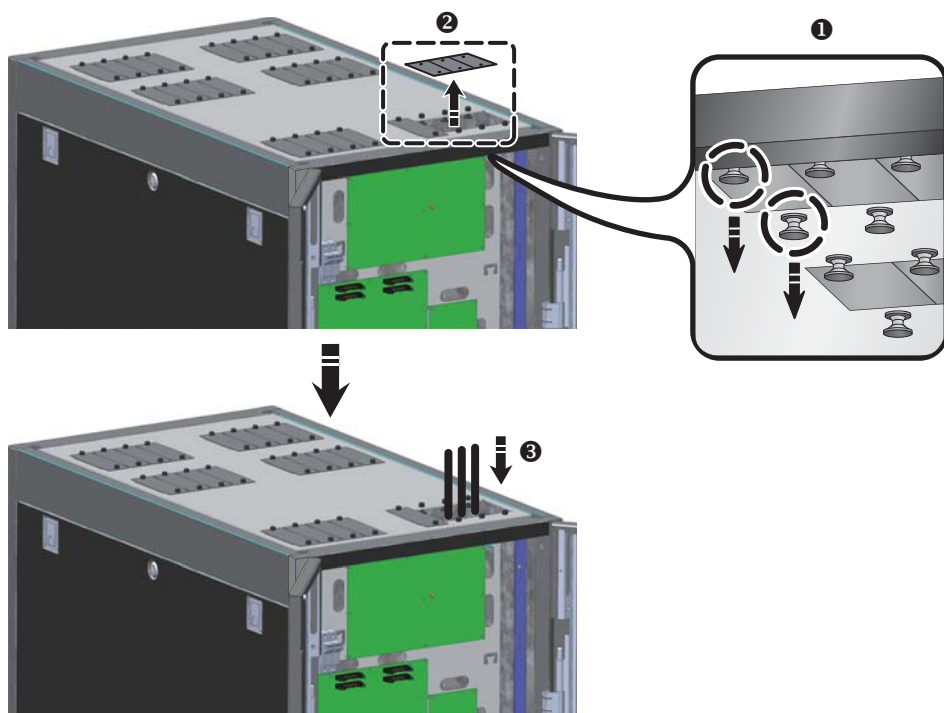
PDC 內建兩個通訊卡插槽、一個 RS232 埠、一組遠端緊急關機埠、以及六組乾接點。要連接裝置，請按照以下步驟進行：

步驟 1 打開後門，使用螺絲起子卸下兩個螺絲並移除通訊介面蓋板，如圖所示。



(圖 3-29：移除通訊介面蓋板)

步驟 2 請採用上方進線，**①** 於機櫃內將頂端導線蓋兩端拉鈕向下拉，**②** 並從上方取下導線蓋，**③** 讓線材進入機櫃，視線材數量取下適量之導線蓋並妥善保存。



(圖 3-30：上方穿入通訊線材)



備註

1. 取下後的導線蓋請妥善保存以備用。
2. 如果您先前已將導線蓋取下，請直接把線材接入。

• 通訊卡安裝

您可於通訊卡插槽安裝 SNMP 卡來透過乙太網路遠端監控 PDC。請將選用之通訊卡插入插槽內，參考該產品之使用手冊來連接適當線材並進行設定。

• RS232 介面

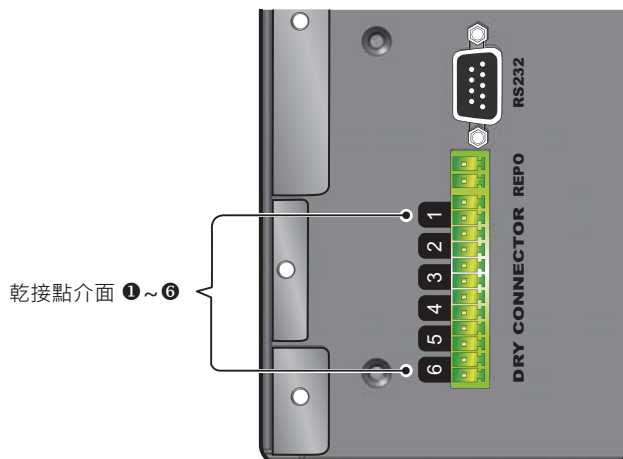
如果您要透過 RS232 埠連接工作站，請將額外取得的 RS232 通訊線連接到此埠。PDC 透過 Modbus 協議來與工作站連絡，欲取得協議參數表，您可連絡當地經銷商或客服人員，或於 <http://www.delta.com.tw/> 下載。

• 遠端緊急關機 (REPO) 介面

如果要使用遠端緊急關機功能，請透過 REPO 埠連接遠端控制設備。

- 乾接點介面

請透過 DRY CONNECTOR 埠連接警報器、開關等乾接點裝置，您最多可接六個裝置。



(圖 3-31：乾接點介面)

以下分別列出乾接點介面 ①~⑥ 組預設啟動事件，發生時乾接點裝置將被啟動（接點閉合）。

乾接點	啟動事件
①	偵測主輸入斷路器跳開或斷開
②	偵測配電盤斷路器 1 跳開或斷開
③	偵測配電盤斷路器 2 跳開或斷開
④	偵測變壓器溫度超過 150°C（適用於含變壓器之機型）*
⑤	偵測系統溫度過高（預設值為 40°C）*
⑥	偵測輸出相位超載

* 您可以透過控制面板來更改預設值，請參考 **6.7 系統功能**。

以上連接完成後，請利用螺絲起子將通訊介面蓋板鎖回。



備註

1. 若需購買選配件，請聯絡當地經銷商或客服人員。
2. 乾接點裝置如需電源供應，僅可連接 24Vdc 直流電源，不可連接 AC 交流電源。

章節 4: 初始啟動



警告：僅合格的維修人員能進行以下動作！機櫃內之高電壓可能致命，請使用安全防護裝置（如：絕緣手套及絕緣鞋），並謹慎進行以下步驟。



備註

1. 初次啟動 PDC 或長時間未使用後重新運轉，請由合格維修人員進行詳細安全檢查並監督開機程序。
2. 於啟動過程中如有任何問題或需要協助，請連絡當地經銷商或客服人員。
3. 側板、防護門、防護板如於安裝過程中取下，請先裝回原處。

在啟動 PDC 以前請務必進行以下安全檢查，以確保裝置正確運作及人員安全。

● 外部查看

- ___ 1. 機櫃外觀沒有任何損傷。
- ___ 2. 機櫃周圍有適當的淨空範圍。（請參考 **3.2 淨空範圍**）

● 內部查看

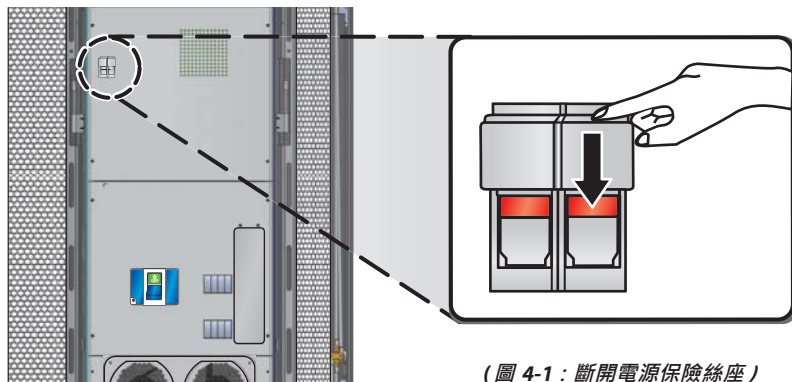
- ___ 1. 打開前後門及防護門、防護板，檢查線材及各連接處是否有損傷之情況。
- ___ 2. 檢查內部元件或線材是否有鬆脫現象，若有則將其鎖緊。
- ___ 3. 移除任何不屬於 PDC 內部之異物。
- ___ 4. 查看通風口或風扇（搭配變壓器之機型）是否有阻塞現象。

當上述配線及啟動前檢查都完成後，就可以準備進行初始啟動，請按照以下步驟：

步驟 1 確認輸入電源為關閉（不送電）狀態。

步驟 2 確定主輸入斷路器，配電盤斷路器以及分支斷路器上的開關都在 **OFF** 的位置。

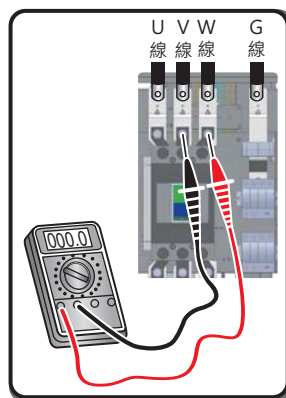
步驟 3 將後方之電源保險絲座打開，如圖所示。



(圖 4-1：斷開電源保險絲座)

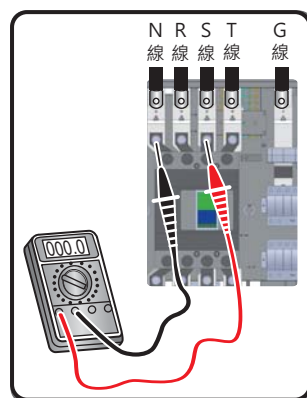
步驟 4 將輸入電源打開（送電狀態）。

步驟 5 如安裝附變壓器之三相三線機種，請利用三用電錶量測 UV、VW 與 WU 之線電壓是否在輸入線電壓正常值內（請依據您訂購的機型參考 **2.2 產品型號**），如不在正常值內，請檢查輸入電源。



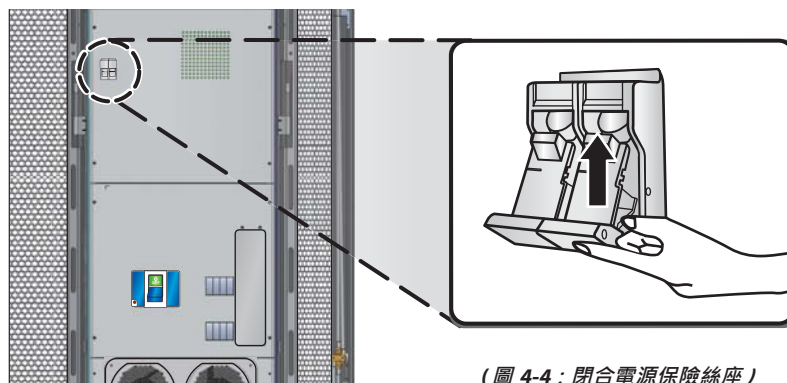
(圖 4-2：量測三相三線機種輸入線電壓)

步驟 6 如安裝無變壓器之三相四線機種，利用三用電錶量測 RN、SN 與 TN 之相電壓是否在輸入相電壓正常值內（請依據您訂購的機型參考 **2.2 產品型號**），以及接地線是否已確實連接。如不在正常值內，請檢查輸入電源。

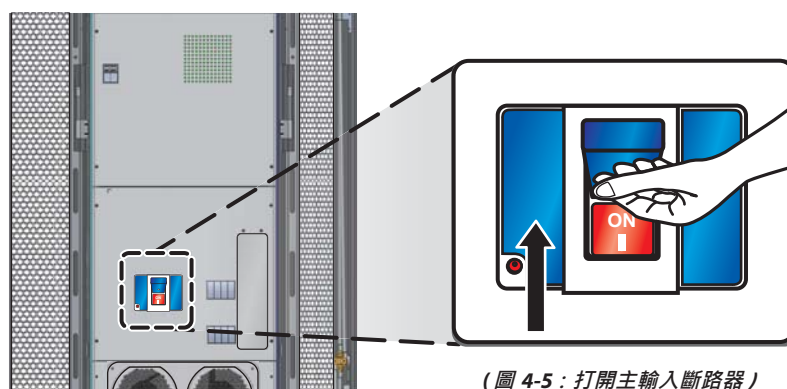


(圖 4-3：量測三相四線機種輸入相電壓)

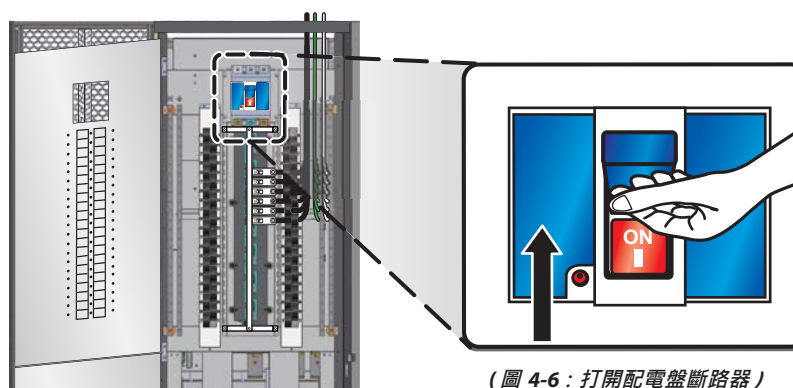
步驟 7 確認輸入相電壓無誤後，將機櫃後方之電源保險絲座閉合，如圖所示。



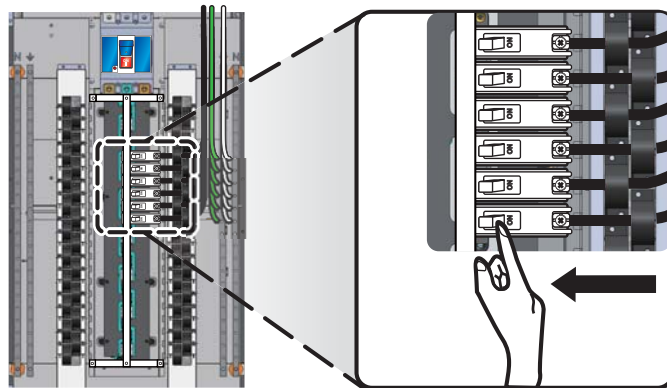
步驟 8 將機櫃後方之主輸入斷路器切到 **ON** 位置，如果您的 PDC 有配備變壓器，請於控制面板檢查輸出相、線電壓，並依據您訂購的機型參考 **2.2 產品型號** 來對照轉換後的輸出電壓是否正常。



步驟 9 將內部配電盤斷路器上的開關切至 **ON** 位置。



步驟 10 將各分支斷路器的開關切至 **ON** 位置。



(圖 4-7：打開分支斷路器)

步驟 11 參閱 **6.5 初始設定** 及 **6.6 告警功能設定** 來設定系統參數。

步驟 12 為確保安全，維修或替換零件前，請務必按照 **5.2 關閉 PDC** 步驟關機。

章節 5: 啟動及關閉

本章節將為您解說如何啟動及關閉：

- PDC
- 緊急關機功能
- 遠端緊急關機功能
- 風扇（搭配含變壓器機型）

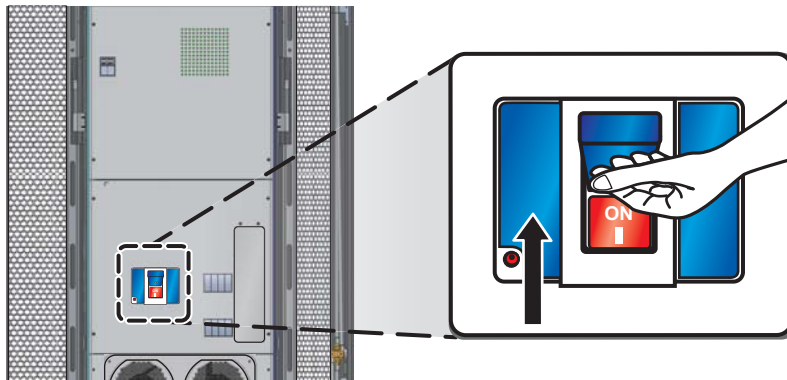
5.1 啟動 PDC



以下啟動步驟僅適用於已正常運行 PDC，如果這是您完成安裝後初次啟動，請務必先參閱**章節 4: 初始啟動**來進行檢查與啟動。

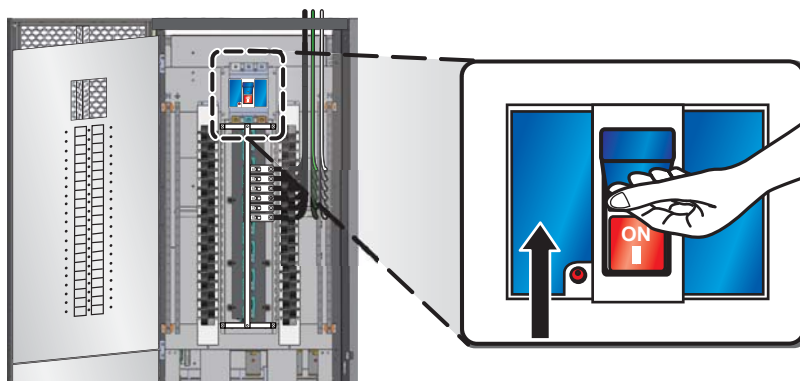
請按照以下步驟啟動 PDC：

步驟 1 將機櫃後方之主輸入斷路器切到 **ON** 的位置，如果您的 PDC 有安裝變壓器，請於控制面板檢查輸入、輸出電壓（請參閱 **6.7.2 查看系統、輸入及輸出數據**）。接著確認風扇是否正常運作，請參閱 **6.7.7 測試蜂鳴器、面板燈號與風扇**。



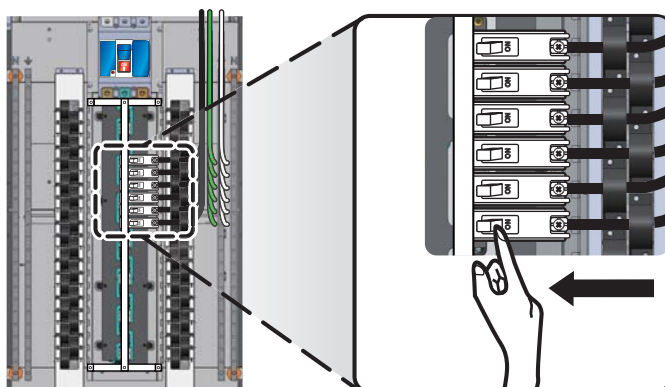
(圖 5-1：打開主輸入斷路器)

步驟 2 將各配電盤斷路器開關切至 **ON** 位置。



(圖 5-2：打開配電盤斷路器)

步驟 3 將各分支斷路器的開關切至 **ON** 位置。



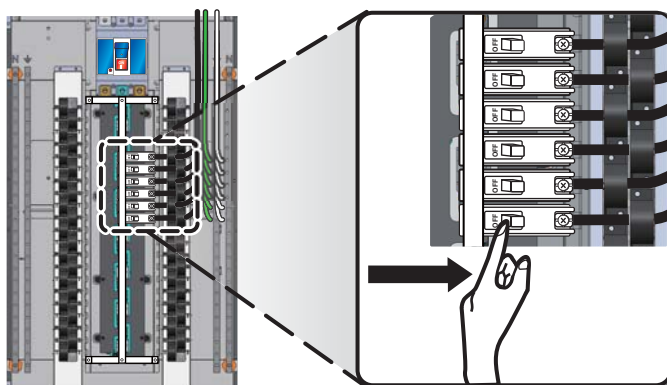
(圖 5-3：打開分支斷路器)

5.2 關閉 PDC

要將 PDC 關機、儲存、進行維修保養或更換零件時，您必須正確關機來確保您的裝置不因電源斷開而損壞或造成資料損失。請按照以下步驟：

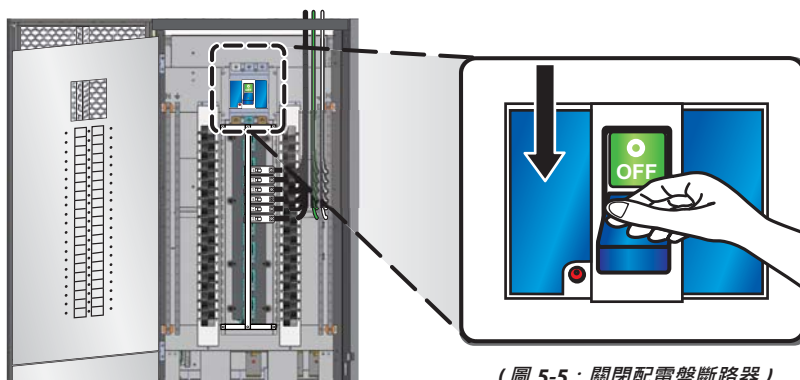
步驟 1 如透過斷路器連接的裝置有資料保存功能，請先確認存檔完成，無誤之後將裝置關機。

步驟 2 將機櫃內各分支斷路器切到 **OFF** 的位置。



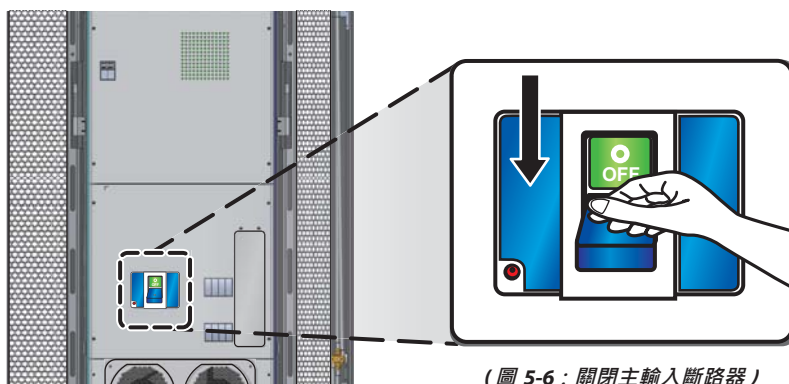
(圖 5-4：關閉分支斷路器)

步驟 3 將機櫃內各配電盤斷路器切到 **OFF** 的位置。



(圖 5-5：關閉配電盤斷路器)

步驟 4 將主輸入斷路器切到 **OFF** 的位置。



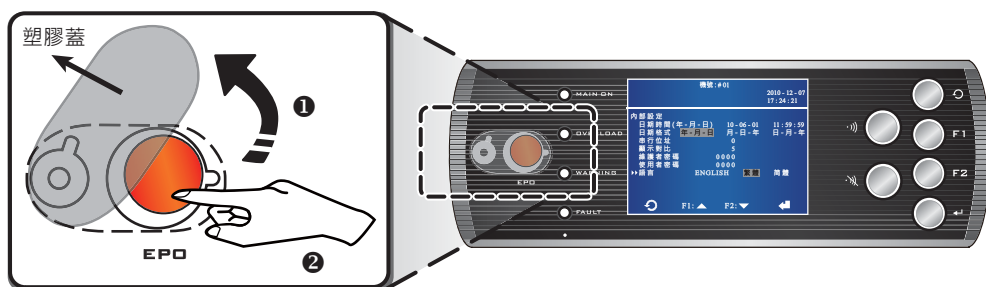
(圖 5-6：關閉主輸入斷路器)

5.3 緊急關機功能

如遇緊急情況必須即刻關閉 PDC，請按照以下步驟進行：

步驟 1 於控制面板上轉開 **EPO** 按鈕之塑膠蓋。

步驟 2 按下按鈕，主輸入斷路器會跳開，中斷所有配電盤輸出。



(圖 5-7：啟動緊急關機功能)

步驟 3 再按一次按鈕將會回復到正常運作狀態。

5.4 遠端緊急關機功能



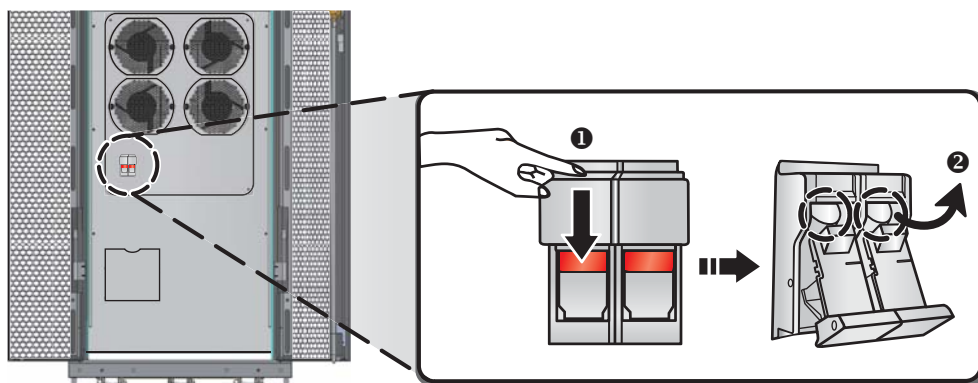
備註

您必須事先利用通訊介面內之 REPO 埠連接遠端裝置，才能遠端關機，請見 **3.4.8 通訊介面**。

如遇緊急情況必須利用遠端緊急關機功能關閉 PDC，請觸發遠端裝置之開關，主輸入斷路器會跳開，中斷所有配電盤輸出；再次觸發開關 PDC 將會回復到正常運作狀態。

5.5 風扇

如您的 PDC 為搭配變壓器之機種，在機櫃後方配備有風扇用來降低系統溫度。關閉風扇可能導致系統溫度升高，除非需要維護、清潔或替換零件（如保險絲），請勿任意開啟風扇保險絲座。要確認風扇是否正常運作，請參閱 **6.7.7 測試蜂鳴器、面板燈號與風扇**。如保險絲座之燈號閃爍，表示保險絲異常需更換，請將 ❶ 風扇保險絲座拉出，❷ 並進行更換，如下圖。



(圖 5-8：更換風扇保險絲)

章節 6: 操作

本章節為您解說如何操作、解讀面板燈號、進行初始設定以及設定 PDC。

PDC 的 LCD 顯示器能顯示當前系統狀態以及事件記錄，並讓您設定及瀏覽參數。如背光沒有亮起，按任一鍵會啟動背光。在初始的狀態畫面中，您可查看系統日期、時間以及各配電盤斷路器狀態，在 **！請按 ◀ 檢查事件 (004)** 括弧內循環顯示的數字代表發生的事件代碼。按 **F1** 或 **F2** 會進入告警記錄，在狀態畫面按 **◀** 會進入主選單，如閒置超過五分鐘，LCD 顯示器背光會自動熄滅。



備註

PDC 支援多語顯示，預設為英文 (**ENGLISH**)，欲修改顯示語言，請參閱 **6.7.6 更改顯示語言**。

6.1 面板燈號及按鍵



(圖 6-1：控制面板)

下表為顯示面板燈號指示與操作說明。

項次	面板標記	功能	說明
1	MAIN ON	電源指示燈	- 亮（綠色）：系統運作中。 - 不亮：系統尚未啟動，如伴隨每秒一次警鳴，則代表下列其一狀態發生： - 主輸入電壓值異常 - 主輸入電壓頻率異常 - 相位輸入電流 THD(總諧波失真) 過高
2	OVERLOAD	超載指示燈	- 亮（橘色）：系統超載，如伴隨每秒一次警鳴，則代表下列其一狀態發生： - 相位輸出超載 - 輸出中性線電流過高 - 配電盤線電流超載 - 配電盤中性線電流過高 - 配電盤分支電路電流過高 - 相位輸入超載 - 輸入中性線超載 - 系統超載 - 不亮：系統負載正常。
3	WARNING	異常指示燈	- 亮（橘色）：異常指示燈亮時會伴隨警鳴，以下說明不同警鳴代表的系統狀態： - 每三秒一次警鳴，代表下列其一狀態發生： * 相位輸入電流偏高 * 相位輸出電流偏高 * 配電盤相位電流偏高 * 風扇異常 * 變壓器高溫告警（高於 125°C） - 每秒一次警鳴，代表下列其一狀態發生： * 系統過溫 * 輸出電壓異常 * 相位輸出功率因素過低 * 相位輸出電流或電壓 THD 過高 * 配電盤相位功率因素過低 * 配電盤相位電流 THD 過高 - 不亮：系統無異常。

項次	面板標記	功能	說明
4	FAULT	內部異常指示燈	1. 亮（紅色）：異常指示燈亮時會伴隨警鳴，以下說明不同警鳴代表的系統狀態： 1) 每半秒一次警鳴，代表下列其一狀態發生： * 輸入電壓缺相 * 輸入電壓不平衡 * 接地電流過高 * 變壓器過溫（高於 150°C） 2) 連續不間隔警鳴，代表下列其一狀態發生： * 數位信號處理器（DSP）通訊異常 * 控制面板通訊異常 * 緊急關機或遠端緊急關機功能啟動 * 記憶體異常 2. 不亮：系統無異常。
5		退出鍵	回上一層畫面或取消選擇。
6	F1	功能鍵 F1	上一頁 / 游標向上移動 / 游標向左移動 / 增加數值。
7	F2	功能鍵 F2	下一頁 / 游標向下移動 / 游標向右移動 / 減少數值。
8		輸入鍵	進入所選的選項或確認設定。
9		啟動蜂鳴器鈕	打開蜂鳴器告警提示。
10		關閉蜂鳴器鈕	關閉蜂鳴器告警提示。
11	EPO	緊急關機鈕	按下此鈕會斷開主斷路器並切斷負載。



備註

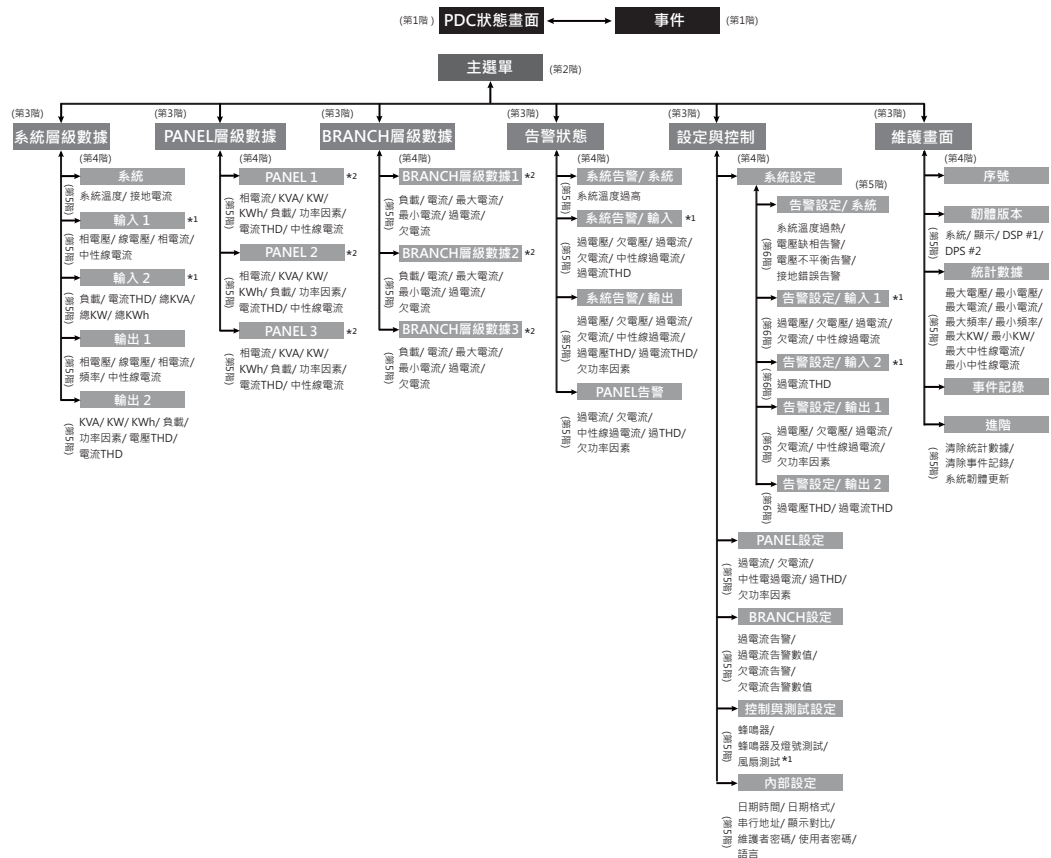
請參閱**章節 8: 疑難排解**排除異常，如有任何問題，請聯繫當地經銷商或客服人員。

6.2 圖示說明

項次	符號	說明
1		回到上一頁、上一步驟或取消選取。
2	F1: ▲ 與 F2: ▼	藉由功能鍵 F1、F2 切換頁面或垂直移動游標。
3	F1: ◀ 與 F2: ▶	藉由功能鍵 F1、F2 水平移動游標。

項次	符號	說明
4	F1: 與 F2:	藉由功能鍵 F1、F2 增加數值或減少數值。
5		藉由此鍵進入選定項目的次畫面或確認設定。
6		當游標從 變為 時，表示您可以輸入參數或更改設定。
7		斷路器為斷開狀態。
8		斷路器為閉合狀態。
9		輸入交流 (AC) 符號。

6.3 選單導覽



(圖 6-2：LCD 顯示器功能選單導覽)

備註

*1: 為安裝變壓器之機型才會出現之選項或功能。

*2: 配電盤數量視 PDC 型號而異。

6.4 帳戶權限與登入

PDC 根據帳戶不同分配權限，使用者能設定日期與時間、日期格式、顯示對比、使用者密碼和顯示語言，其他設定僅能檢視而無更改權限；維護者則有權更改所有設定。

在欲修改設定時，如您尚未登錄或者權限不足（如：登入為使用者卻修改權限外之設定），登入畫面便會出現。若修改設定時間與前次間隔超過五分鐘，必須重新登入。

在登入畫面中，利用 **F1** 或 **F2** 選擇登入帳戶，再按 **↵** 確認。密碼為四碼數字，使用者密碼預設為 0000，欲取得維護者密碼請洽服務人員。利用 **F1** 或 **F2** 選擇第一個數字，再按 **↵** 選擇下一個數字，輸入完成後按 **↵** 確認。

如果密碼錯誤，系統會自動跳回原畫面，請重複以上步驟重新登入並輸入正確密碼。

6.5 初始設定

建議您在配線完成後，立即設定日期、時間以及密碼。請在狀態畫面按 **↵** 進入主選單，使用 **F1** 或 **F2** 選擇設定與控制後按 **↵**。利用 **F1** 或 **F2** 選定內部設定後按 **↵**，再用 **F1** 或 **F2** 選擇日期時間之後按 **↵** 確認。

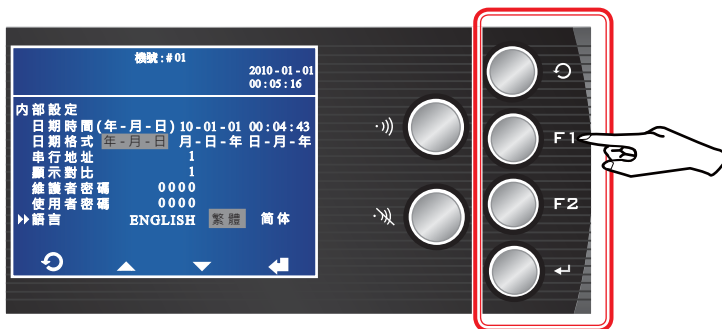


備註

如此次為啟動後首次修改設定，您必須先選擇登入帳戶並輸入密碼才能繼續。登入方法請參閱 **6.4 帳戶權限與登入**。



登入後回到內部設定畫面，當游標變成  時，表示您可以進行參數修改，請利用 **F1** 或 **F2** 設定數值，按 **↵** 跳到下一欄位，完成後按 **↵** 確認。



修改日期完成後，為保護系統安全，請繼續修改密碼。利用 **F1** 或 **F2** 選擇**維護者密碼**或**使用者密碼**，按 **←** 後用 **F1** 或 **F2** 選擇數值，按 **←** 跳至下一數值，輸入所有數值後按 **←** 確認。請注意，為預防密碼洩露，即使預設密碼已更改，畫面仍顯示 0000。

接下來請依據 PDC 在序列中的位置來設定**串列位址**，利用 **F1** 或 **F2** 選擇**串列位址**，按 **←** 後利用 **F1** 或 **F2** 選擇數值 (1~9) 後按 **←** 確認。

如要調整**顯示對比**，請利用 **F1** 或 **F2** 選擇**顯示對比**，按 **←** 後用 **F1** 或 **F2** 調整對比度 (1~9) 後按 **←** 確認。

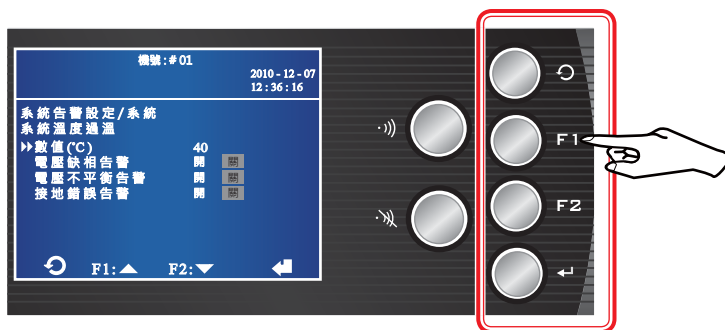
6.6 告警功能設定

要讓 PDC 發揮其監控告警功能，您必須設定系統、配電盤以及分支之各項告警數值及告警。當系統偵測到異常可透過蜂鳴器提醒用戶，並記錄於告警記錄裡。

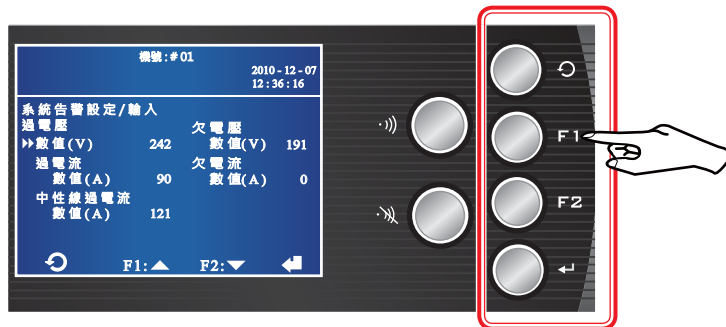
6.6.1 系統告警設定

步驟 1 請在主選單選擇**設定與控制** → **系統設定** → **告警設定 / 系統**。進入後，請設定**系統溫度過溫數值**、**電壓缺相告警**、**電壓不平衡告警**以及**接地錯誤告警**。

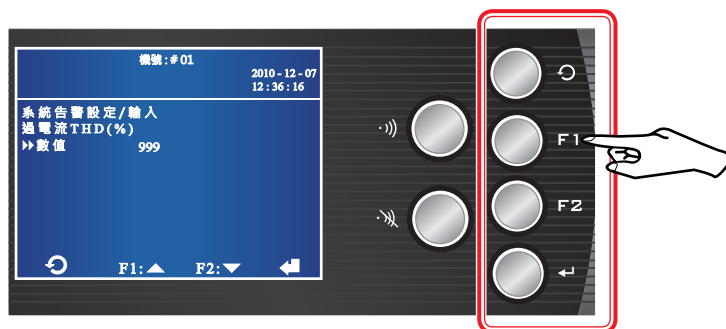
(如您的 PDC 為搭配變壓器之機型，請接著進行**步驟 2**。無變壓器之機種請跳過**步驟 2、3**，直接進行**步驟 4**。)



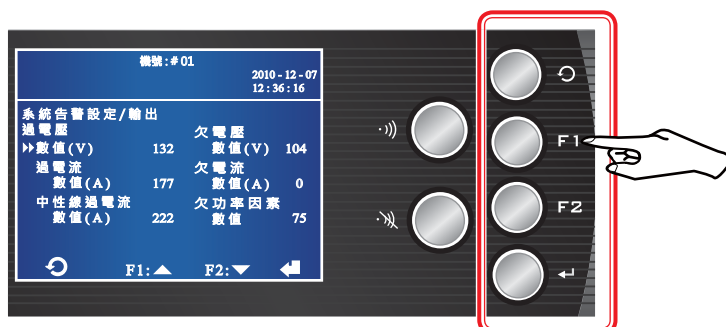
步驟 2 設定完成後，請回到上一頁，然後選擇告警設定 / 輸入 1。進入後，請設定過電壓數值、欠電壓數值、過電流數值、欠電流數值以及中性線過電流數值。



步驟 3 請回到系統設定頁面，然後選擇告警設定 / 輸入 2。進入後，請設定過電流 THD 數值。



步驟 4 設定完成後，請按  回到上一頁，然後選擇告警設定 / 輸出 1。進入後，請設定過電壓數值、欠電壓數值、過電流數值、欠電流數值、中性線過電流數值以及欠功率因素數值。

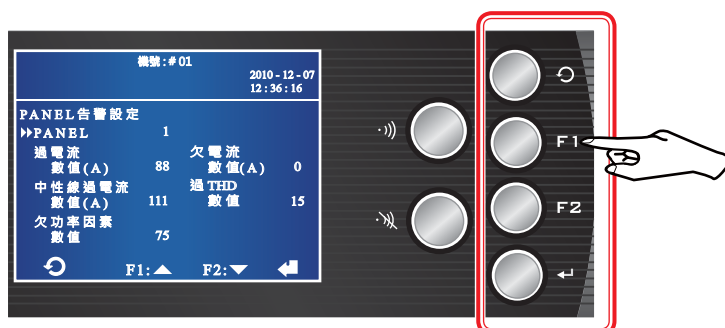


步驟 5 請回到上一頁，然後選擇**告警設定 / 輸出 2**。進入後，請設定**過電壓 THD 數值**及**過電流 THD 數值**。



6.6.2 配電盤告警設定

請到主選單 → **設定與控制** → **PANEL 告警設定**，進入後在 **PANEL** 欄位選擇您要設定的配電盤編號 (1/ 2/ 3，視您 PDC 配置而異)，並分別為每個配電盤設定**過電流數值**、**欠電流數值**、**中性線過電流數值**、**過 THD 數值**以及**欠功率因素數值**。



6.6.3 分支告警設定

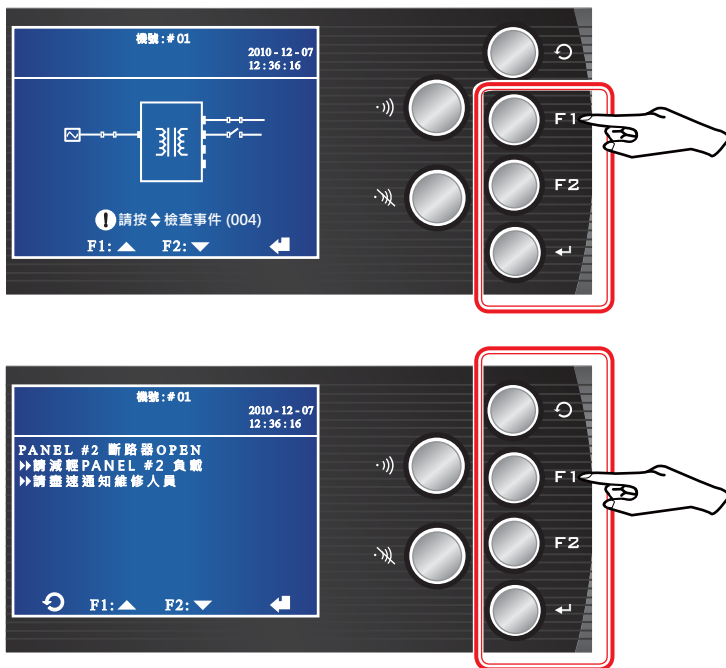
請到主選單 → **設定與控制** → **BRANCH 告警設定**，進入後在 **PANEL** 欄位選擇您要設定的配電盤 (編號 1/ 2/ 3，視您的配置而異)，再利用 **BRANCH** 欄位選擇您要設定的斷路器編號 (1~42，視您的配置而異)。依據您採用的斷路器種類及額定值不同，為每個斷路器個別設定**過電流告警**、**過電流數值**、**欠電流告警**以及**欠電流數值**。



6.7 系統功能

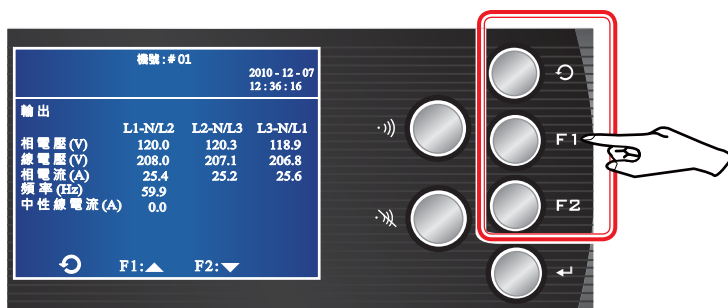
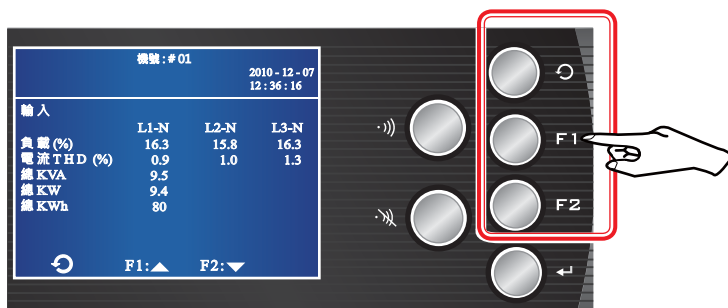
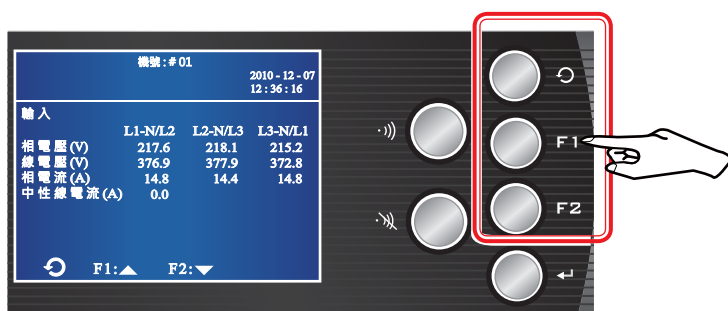
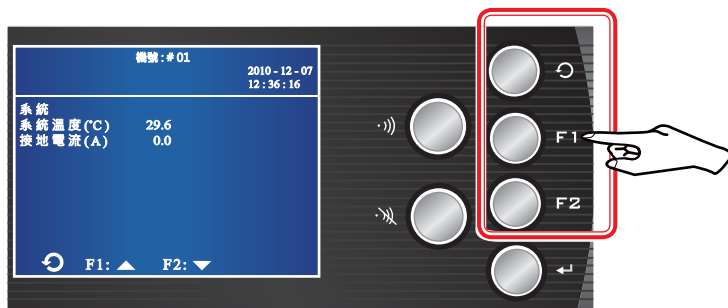
6.7.1 查看告警頁面

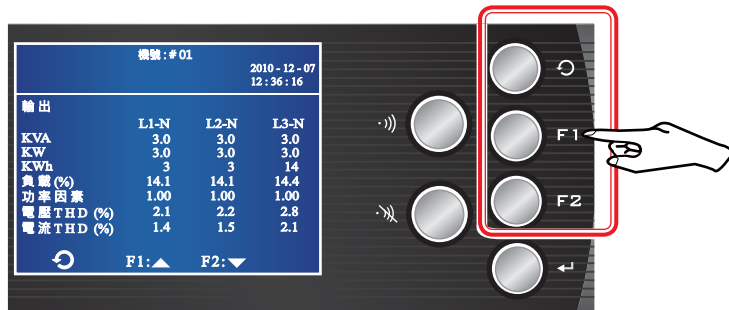
要查看告警頁面，請於狀態畫面按 **F1** 或 **F2**，LCD 顯示器上會循環出現告警記錄。閒置 60 秒或按下  會回到狀態畫面。



6.7.2 查看系統、輸入及輸出數據

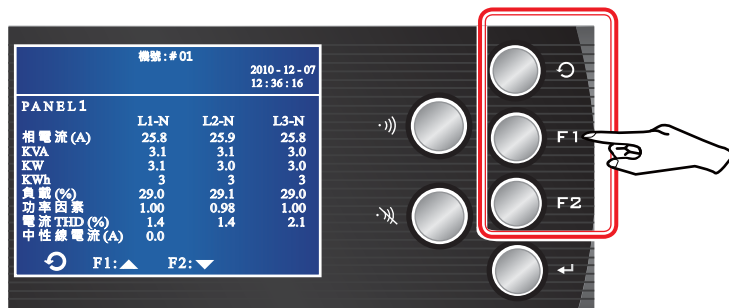
請到主選單 → 系統層級數據，選擇要查看的項目，進入後按 **F1** 或 **F2** 來切換顯示系統、輸入及輸出數據頁面。





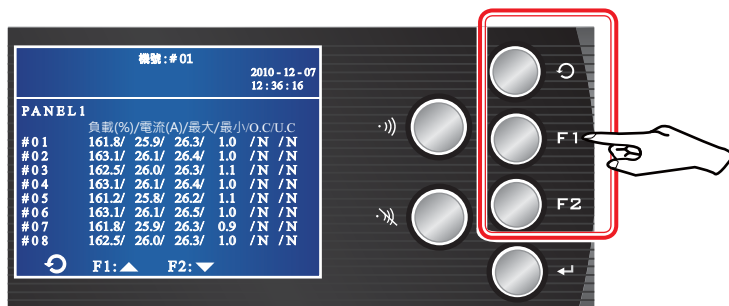
6.7.3 查看配電盤數據

請到主選單 → **PANEL** 層級數據，進入後按 **F1** 或 **F2** 來切換顯示頁面。



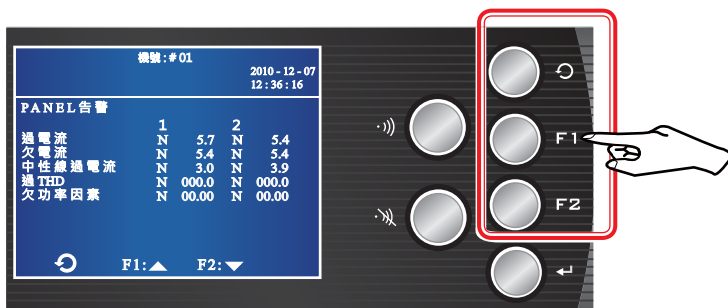
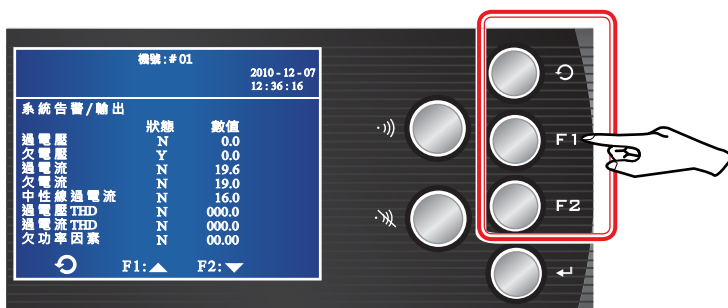
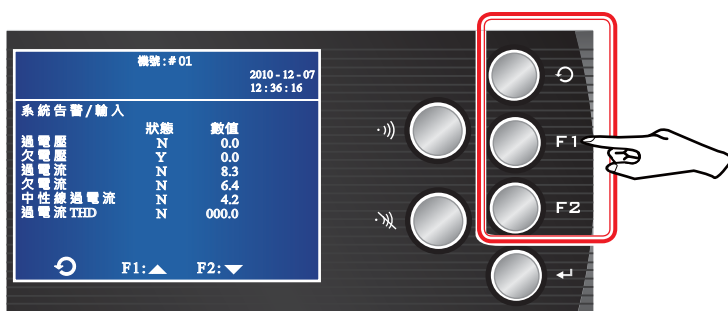
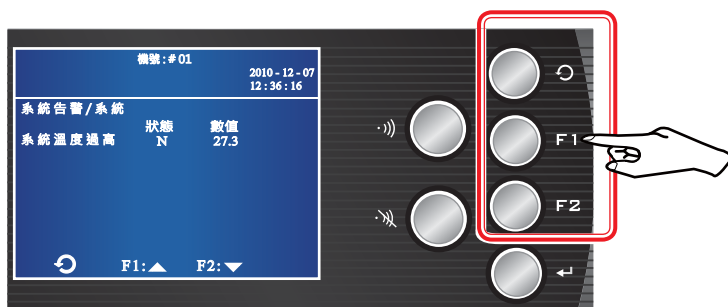
6.7.4 查看分支層級數據

請到主選單 → **BRANCH** 層級數據，進入後按 **F1** 或 **F2** 來切換顯示頁面。



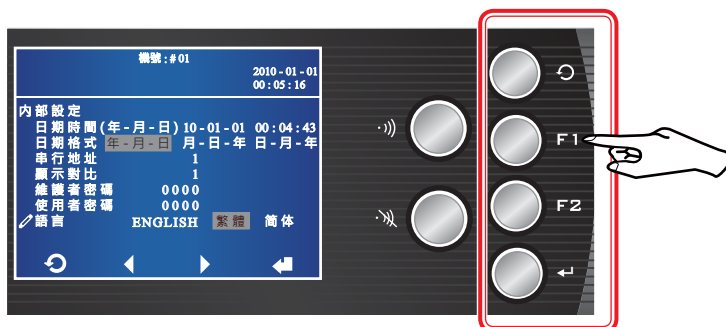
6.7.5 查看告警狀態

請到主選單 → 告警狀態，您可以選擇查看系統、輸入（變壓器機種）、輸出及 **PANEL** 告警狀態。



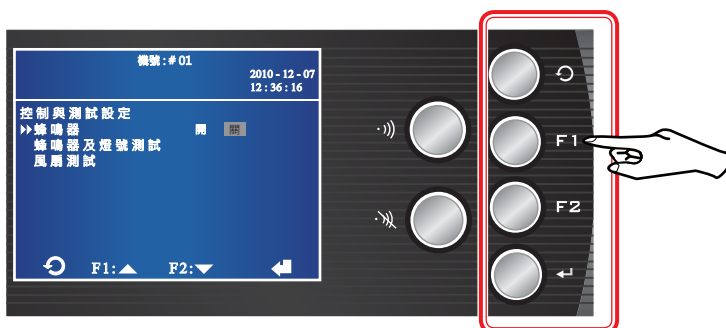
6.7.6 更改顯示語言

請到主選單 → 設定與控制 → 內部設定 → 語言，按下  後游標變成 ，您便可以指定顯示語言，預設為英文 (**ENGLISH**)。



6.7.7 測試蜂鳴器、面板燈號與風扇

在面板上按下  按鈕可以啟動蜂鳴器告警，或利用  按鈕將之關閉。您也可以到主選單 → 設定與控制 → 控制與測試設定 → 蜂鳴器來設定其告警。要測試蜂鳴器是否運作正常，選擇蜂鳴器及燈號測試後按  確認，面板四個告警指示燈將會自動亮起，蜂鳴器也會響起以測試是否功能正常。要測試風扇，請選擇風扇測試，再按  確認。



備註

1. 搭配變壓器之機型，風扇測試選項才會出現。
2. 如測試發生異常，請參閱**章節 8: 疑難排解**。若有任何問題，請聯絡當地經銷商或客服人員。

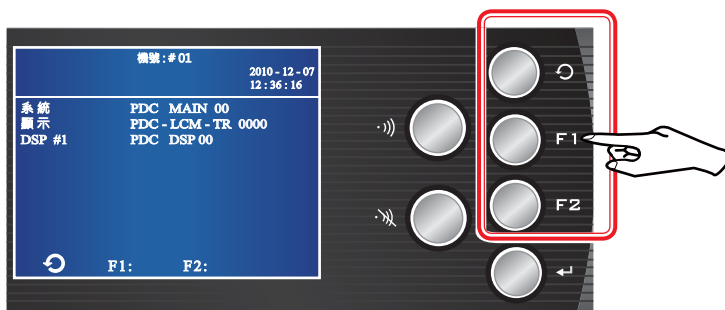
6.7.8 查看韌體版本

請到主選單 → 維護畫面，接著選擇韌體版本。畫面中分別為系統、顯示以及 **DSP** 之韌體版本。



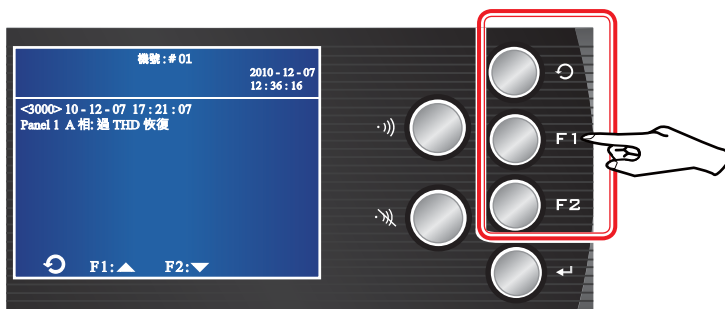
備註

要升級韌體，請聯絡當地經銷商或客服人員。



6.7.9 查看事件記錄

請到主選單 → 維護畫面，接著選擇事件記錄。每筆事件皆記載其編號、發生時間、日期及描述。請利用 **F1** 或 **F2** 來捲動頁面。



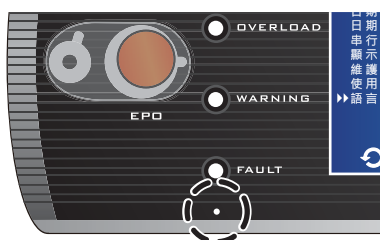
6.7.10 清除統計數據和事件記錄

請到主選單 → 維護畫面 → 進階，選擇清除統計數據或清除事件記錄，然後按  確定。



6.7.11 重啟顯示面板

顯示面板設有重啟鈕，如操作中遇 LCD 顯示錯誤，可利用此功能將其重新啟動。其位置位於 FAULT 內部異常指示燈下方，請利用別針尖端插入孔內，即可重啟顯示面板。



(图 6-3：顯示面板重啟鈕)



重啟顯示面板並不會影響已儲存之設定。

章節 7: 保養與維護

7.1 定期維護



警告：

1. 危險！PDC 正常運作時，機櫃內的高電壓可能致命！僅合格維修人員能進行維護。
2. 進行任何維修檢查前，請斷開電源。

為保持 PDC 正常運作，請定期檢查各電子接點是否穩固正常、散熱孔是否通風良好、風扇是否正常以及機櫃內是否有異物或灰塵累積。定期清潔 PDC，特別是通風孔，確保氣流在機櫃內能自由流通。必要時使用氣槍進行清理，確認沒有任何東西妨礙通風。

下表為建議檢查排程及項目。

檢查時間	檢查項目
安裝後二十四小時	1. 電子零件連接是否穩固。 2. 風扇是否運轉正常。
安裝後三十天	1. 電子零件連接是否穩固。 2. 風扇是否運轉正常。
每六個月	1. 電子零件連接是否穩固。 2. 風扇是否運轉正常。 3. 清除積塵，檢查通風孔是否散熱良好。
每十二個月	1. 機櫃前後、側面以及上方沒有任何損傷。 2. 機櫃下方水平調整腳以及滾輪動作正常無缺損故障。 3. 打開前後門、防護門及防護板，仔細檢查機櫃內部是否有零件損壞或故障。 4. 檢查內部元件，包含斷路器和配線端子是否有鬆脫現象，若有則將其鎖緊。 5. 風扇是否運轉正常。 6. 清除積塵，檢查通風孔及防護板是否散熱良好。 7. 移除任何不屬於機櫃內部之異物。

* 如對系統安全有任何疑慮，請連絡當地經銷商或客服人員。

7.2 更換或維修零件

內部元件如保險絲、斷路器及線材若發生老化或故障需更換，請由合格維修人員進行，或連絡當地經銷商或客服人員。

7.3 儲存

如果您要儲存 PDC 暫不使用，建議您使用原包裝材料包覆機櫃，並將它放置在溫度及濕度控制良好（ $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，RH 90%），且沒有侵蝕物質、塵土聚積及污染物的地方（環境規範請見**附錄 A：技術規格**）。切勿將 PDC 倒置橫放，或將雜物堆積在機櫃內部或上方。

章節 8: 疑難排解

以下為您解說異常狀態發生可能原因及排解方法，如有任何疑問或需要協助，請立即通知經銷商或服務人員。

系統疑難排解：

項次	異常狀態	可能原因	排解方法
1	保險絲座燈號閃爍	保險絲異常。	更換保險絲。
2	告警事件發生但蜂鳴器未鳴響	蜂鳴器異常或關閉。	利用控制面板按鈕啟動蜂鳴器，或參考 6.7.7 測試蜂鳴器、面板燈號與風扇 來進行測試。
3	LCD 顯示器不亮	保險絲異常。	更換監控系統電源開關保險絲。
4	RS232 通訊異常	RS232 通訊線連接不良或系統接地不良。	檢查 RS232 通訊接線或確認系統接地正常。
5	風扇異常	風扇保險絲燒壞，異物、灰塵阻礙葉片運作，或風扇故障。	請檢查風扇保險絲並清理風扇，若風扇故障請進行更換，並參照 6.7.7 測試蜂鳴器、面板燈號與風扇 進行風扇測試。
6	異常斷電	輸出短路、超載、自動斷電機制啟動，或斷路器故障。	檢查負載接線及其容量、各斷路器狀態及自動斷電設置（見 3.4.7 自動斷電機制 ）。若主斷路器或配電盤斷路器故障，請進行更換。
7	主斷路器無法啟動	緊急關機，或自動斷電機制未回復。	回復緊急關機按鈕、關閉遠端緊急關機裝置，或排除自動斷電機制之異常狀態，見 3.4.7 自動斷電機制 。
8	部分負載無電源供應	分支斷路器未啟動，輸出短路、超載，或分支斷路器故障。	檢查輸出配線是否短路、重新規劃負載分配，並減輕該輸出負載。若分支斷路器故障，請進行更換。

LCD 顯示器錯誤訊息：

項次	訊息	可能原因	排解方法
1	主輸入電壓異常	輸入電壓異常或輸入接線錯誤。	請檢查主輸入電壓。
2	主輸出頻率異常	輸入配線錯誤。	請檢查輸入接線。
3	輸入電流 THD 過高	系統電力品質異常。	請檢查負載。
4	主輸入斷路器 OPEN	主輸入斷路器因超載而跳開或尚未啟動。	請減輕系統負載並儘快通知維修人員。
5	PANEL #n 斷路器 OPEN	配電盤 #n 因超載而跳開或尚未啟動。	請減輕配電盤 #n 負載並儘快通知維修人員。
6	變壓器高溫警告	變壓器溫度高於 125°C。	請減輕負載並檢查風扇是否運行正常。
7	變壓器過溫	變壓器溫度高於 150°C。	請減輕負載並檢查風扇是否運行正常。
8	系統溫度過高	室內溫度過高、通風阻礙或風扇異常。	請調整室內空調溫度並檢查 PDC 周圍是否有合適淨空範圍；如 PDC 搭配變壓器，請檢查風扇是否正常。
9	輸入電源異常	輸入電壓超過額定值、輸入配線缺相或輸入電壓不平衡。	請儘快通知維修人員。
10	接地電流過高	機殼帶電，有漏電危險！	請盡速通知維修人員。
11	緊急開關動作	緊急關機或遠端緊急關機啟動。	故障排除後，再按一次緊急開關按鈕或解除遠端緊急關機裝置。
12	DSP #n 內部通訊異常	DSP 晶片異常。	請盡速通知維修人員。
13	LCM 通訊異常	LCM 模組異常。	請盡速通知維修人員。
14	FRAM 異常	FRAM 異常。	請盡速通知維修人員。
15	輸出電壓異常	輸出電壓超過額定值。	請檢查系統負載。
16	L #n 輸出電流偏高	相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
17	L #n 輸出超載	相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
18	L #n 電流或電壓 THD 過高	系統電力品質異常。	請檢查負載。

項次	訊息	可能原因	排解方法
19	L #n 功率因素過低	相位 #n 虛功率過多。	請檢查負載。
20	輸出中性線電流過高	輸出三相負載不平衡或負載 THD 過高。	請減輕負載或降低負載 THD，如問題持續存在，請通知維修人員。
21	PANEL #n L #n 電流偏高	配電盤 #n 相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
22	PANEL #n L #n 超載	配電盤 #n 相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
23	PANEL #n L #n 電流 THD 過高	配電盤 #n 相位 #n 超載。	請檢查負載。
24	PANEL #n L #n 功率因素過低	配電盤 #n 相位 #n 虛功率過多。	請檢查負載。
25	PANEL #n 中性線電流過高	配電盤 #n 三相負載不平衡。	請減輕配電盤 #n 負載。
26	PANEL #n BRANCH #n 電流過高	配電盤 #n 分支斷路器 #n 超載。	請減輕分支斷路器 #n 負載。
27	系統超載	系統負載超出允許範圍。	請減輕負載及檢查接線。
28	L #n 輸入電流過低	相位 #n 負載量過低，或配電盤斷路器已跳開。	請檢查相位 #n 負載並檢查接線。
29	L #n 輸出電流過低	相位 #n 負載量過低，或斷路器已跳開。	請檢查相位 #n 負載並檢查接線。
30	PANEL #n L #n 輸出電流過低	配電盤 #n 相位 #n 負載量過低，或斷路器已跳開。	請檢查負載並檢查接線。
31	PANEL #n BRANCH #n 電流過低	配電盤 #n 分支斷路器 #n 負載量過低，或斷路器已跳開。	請減輕分支斷路器 #n 負載並檢查接線。
32	L #n 輸入超載	相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
33	L #n 電流偏高	相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
34	風扇 #n 異常	風扇保險絲燒壞或異物、灰塵阻礙葉片運作。	請清理風扇並檢查風扇保險絲。

附錄 A: 技術規格

型號	PDC
容量 (kVA)	30, 50, 80, 100, 125
配電盤數	1 ~ 3
單一配電盤斷路器極數	42 (插入式) / 21 (固定式)
輸入	
額定電壓	480/277, 400/230, 380/220, 208/120
電壓範圍	± 15%
頻率	50/60 ± 3 Hz
相位	三相三線 + G / 三相四線 + G
輸出	
額定電壓	400/230, 380/220, 208/120
相位	三相四線 + G
配電盤斷路器	225A, 30 kA (220V)
斷路器類型	一、二及三極 (插入式 : 15/20/30A ; 固定式 : 40/50A)
變壓器種類 (選配)	H 型 , K-1, K-13, K-20 @ 50/60 Hz
介面	
顯示器	4.9" LCD 顯示器
通訊介面	擴充卡插槽 x 2, RS232 介面 x 1, 乾接點 x 6, REPO x 1
環境	
運轉溫度	0°C ~ 40°C (32 °F ~ 104 °F)
保存溫度	-20°C ~ 40°C (-4 °F ~ 104 °F)
相對濕度	< 90%
運轉噪音	< 70 dBA 於一公尺處測得
運轉高度	0 ~ 3000 公尺 (0 ~ 10000 英尺)
外觀	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	600 x 1090 x 2000 公釐
重量	無變壓器 : 225 公斤
	含變壓器 : 30/50/80/100/125kVA 分別為 475/545/645/725/795 公斤 (重量根據選配件不同而異)

備註

1. 安規內容請參考產品標籤。
2. 本規格僅供參考，若有更改則不另行通知。

附錄 B: 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
郵票

市縣 區市鎮 里鄰 街路 巷號 樓



保證說明

- 一、本產品之保固期限於交貨日起算，機器本身（不含耗材與電池）保固期限為十二個月，購買日期如未填寫或記載不實者，其保固起算日期以本公司出廠日期為基準，在保固期限內由本公司提供免費維修服務，但如遇下列情況者本公司得酌情收取材料與維修費用。
 - ※ 未出示台達電子之產品保證書或產品保證書內容不實者。
 - ※ 未照本產品操作（使用）手冊或說明書內容之方式，不當操作或使用本產品者。
 - ※ 自行拆裝、修理或添加附件與修改本產品電路、機械結構者。
 - ※ 屬自然耗損之附件、配件與耗材損壞者，如電池。
 - ※ 遭遇不可抗拒之天災、地變與人禍所導致產品之損壞者。
 - ※ 保固期限外即屬調整、保養性質之服務，得酌收檢修工時費用。
- 二、使用非原廠之耗材者，台達電子將不負責對機器的所有產品維修保證。
- 三、產品保證僅針對正常使用客戶，如有特殊應用、不正常使用及超量使用者，則不在此保證範圍內。
- 四、申請免費維修服務時，請出示台達電子保證書正聯。
- 五、為保障使用者的權益，請在使用本產品前先填妥『台達電子產品保證書』，並將保證書公司聯寄回台達電子，保固期始正式生效。

台達電子

產品保證書回函



客戶資料

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

第一聯 公司聯

產品資料(請經銷商填妥並加蓋店章)

產品型號		序 號	
購買日期	年 月 日		
保證期限	自購買日起一年內		
注意: * 將本資料填妥後,請延虛線將上半聯撕開寄回台達電子公司 註冊登記,以享有最完整的售後服務。 * 下半聯請顧客妥善保管,並詳閱背後說明以保障您的權益。			

經銷商蓋章處

台達電子

產品保證書回函



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。			

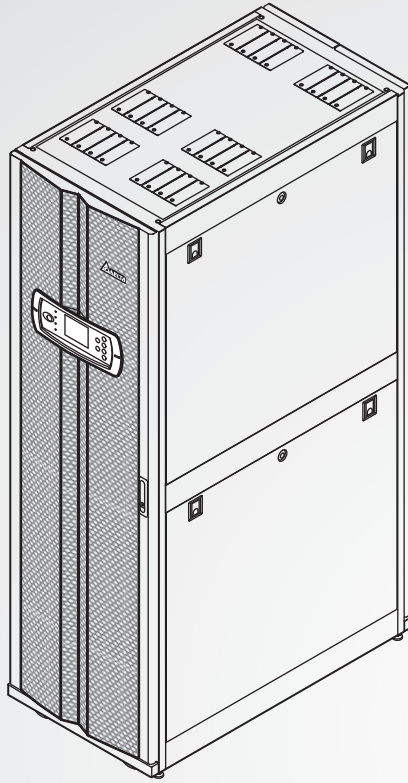
經銷商蓋章處

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.delta.com.tw



The power behind competitiveness

台達 InfraSuite 電源系統

精密配電櫃

使用手冊

請妥善保管本手冊

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

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

目錄

章節 1: 安全操作指引	1
1.1 安全注意事項	1
1.2 安裝注意事項	1
1.3 使用注意事項	1
1.4 符號介紹	2
1.5 產品標準	2
章節 2: 簡介	3
2.1 功能與特色	3
2.2 包裝檢查	4
2.3 選配件	5
2.4 系統配置	5
2.5 外觀	5
2.5.1 機櫃外觀	5
2.5.2 控制面板	7
章節 3: 安裝	8
3.1 安裝地點	8
3.2 淨空範圍	9
3.3 搬運路徑	10
3.4 安裝 PDC	11
3.4.1 需求工具	11
3.4.2 移除側板	11
3.4.3 機櫃安裝	12
3.4.4 輸入配線	13
3.4.5 輸出配線	16
3.4.6 緊急關機設定	21
3.4.7 通訊介面	22
章節 4: 初始啟動	25

章節 5: 啟動及關閉-----28

5.1	啟動 PDC-----	28
5.2	關閉 PDC-----	29
5.3	緊急關機功能-----	30
5.4	遠端緊急關機功能-----	30

章節 6: 操作-----31

6.1	面板燈號及按鍵-----	31
6.2	圖示說明-----	33
6.3	選單導覽-----	34
6.4	帳戶權限與登入-----	35
6.5	初始設定-----	35
6.6	告警功能設定-----	36
6.6.1	系統告警設定-----	36
6.6.2	配電盤告警設定-----	37
6.6.3	分支告警設定-----	38
6.7	系統功能-----	38
6.7.1	查看告警頁面-----	38
6.7.2	查看系統及輸出數據-----	39
6.7.3	查看配電盤數據-----	39
6.7.4	查看分支層級數據-----	40
6.7.5	查看告警狀態-----	41
6.7.6	更改顯示語言-----	42
6.7.7	測試蜂鳴器與面板燈號-----	42
6.7.8	查看韌體版本-----	43
6.7.9	查看事件記錄-----	43
6.7.10	清除統計數據和事件記錄-----	44
6.7.11	重啟顯示面板-----	44

章節 7: 保養與維護-----45

7.1	定期維護-----	45
7.2	更換或維修零件-----	45
7.3	儲存-----	46

章節 8: 疑難排解	47
附錄 A: 技術規格	50
附錄 B: 產品保固	51

章節 1: 安全操作指引

1.1 安全注意事項

-  危險！PDC 運作時，機櫃內的電壓可能致命！僅合格維修人員能進行維修和安裝。
- 若在通電狀態下操作 PDC，請使用安全防護裝置（如：絕緣手套及絕緣鞋），並在絕緣橡膠墊上進行以避免觸電危險。至少需有另一名人員在旁輔助，如意外事故發生能應變並尋求協助。
- 在實際操作和維護 PDC 以前，請詳細閱讀本使用手冊所有章节。為避免人身傷害以及設備損壞，請務必遵循使用手冊以及機櫃之標示來進行操作。
- PDC 底部之水平調整腳僅能用來固定及維持機櫃平穩，請勿用來升高機櫃代替活動地板，此舉可能導致人員受傷或設備損壞。

1.2 安裝注意事項

- 請將 PDC 安裝在濕度、溫度以及灰塵有良好控制，且無陽光直射的室內環境中。
- 請在 PDC 四周維持良好淨空範圍（請見 **3.2 淨空範圍**），以便維護和操作。
- 請勿在易燃或不平穩之地面安裝 PDC。

1.3 使用注意事項

- 請勿在潮濕處、水源、瓦斯氣體及電器熱源附近安裝或操作 PDC。
- 為維護人身安全及確保裝置正常運作，安裝或維修前請確實斷開電源。
- 良好的散熱可以確保 PDC 穩定運作，請保持機櫃四周暢通幫助通風。
- 為避免漏電危害人身安全，將 PDC 通電以前，請確認接地良好。
- 當 PDC 通電時，機櫃內的電壓可能對人體產生危險。不使用時，請務必確實斷開電源。
- 初次啟動 PDC 或長時間未使用後重新運轉，請由合格維修人員進行詳細安全檢查並監督開機程序。

1.4 符號介紹

項目	符號	描述
1	F1: ▲	游標向上移動
2	F2: ▼	游標向下移動
3	F1: ◀	游標向左移動
4	F2: ▶	游標向右移動
5	F1: +	增加數值
6	F2: -	減少數值
7	·)))	啟動蜂鳴器
8	·)))	關閉蜂鳴器
9	↶	回上一層畫面或取消選擇
10	↵	進入下一頁面、欄位或確認
11	✎	可輸入參數或更換設定
12	☐	斷路器為斷開 (OFF) 狀態
13	☐	斷路器為啟動 (ON) 狀態
14	⎓	交流 (AC) 輸入符號

1.5 產品標準

本產品符合下列安全標準及電磁相容檢驗標準：

- **Safety**
 - IEC60950
- **EMC**
 - EN55022 (CISPR22)
 - EN55024 (CISPR24)

章節 2: 簡介

台達精密配電櫃 (Power Distribution Cabinet , 以下簡稱 PDC) 提供您優越的分支電源保護與監控能力，您可根據電力需求來選擇不同容量 (30kVA、50kVA、80kVA 或 100kVA) 機型，彈性規劃系統用電。

PDC 採雙系統運作，各有獨立控制系統及配電盤。主 / 副雙斷路器設計，當主斷路器發生故障時可先行啟用副斷路器，縮短停機時間。

PDC 可加裝突波保護模組 (TVSS) 來保護高敏感度設備。內建 4.9 寸 LCD 顯示器，友善的人機界面讓您輕鬆掌握系統狀態及調整參數。內建多種通訊介面 (通訊卡插槽、RS232 及乾接點)，讓您可透過工作站及外部裝置來進行監控和設定 PDC。

2.1 功能與特色

彈性配置

- 提供 30kVA、50kVA、80 kVA 及 100kVA 機型可選擇
- 雙獨立系統設計，每個配電盤可接 42 個分支斷路器
- 可選配突波保護模組來保護高敏感度設備

高可靠度

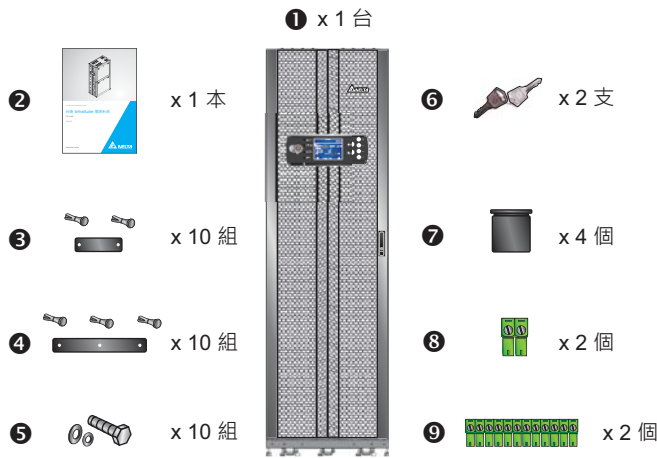
- 近端與遠端緊急關機功能
- 可檢測單一斷路器迴路電力數值
- 電壓不平衡與配線缺相錯誤告警功能
- 系統、配電盤及分支電流監控告警功能
- 可檢測單一斷路器迴路電力數值

全面功能

- 大型 4.9 寸 LCD 顯示器
- 內建 RS232 通訊介面及通訊卡插槽，可進行遠端監控
- 最多可儲存三千筆事件記錄
- 內建六組乾接點，可連接外部裝置
- 安裝容易，可鎖式外門及側板可輕易移除，方便維護

2.2 包裝檢查

請依據下表檢查配件項目與數量是否正確。如果任何項目有缺漏，請與購買的經銷商聯絡，如需退換，請使用原包裝材料妥善包裝。



項次	項目	數量
①	精密配電櫃 (PDC)	1 台
②	使用手冊	1 本
③	短遮片 (每片兩個尼龍鉚釘)	10 組
④	長遮片 (每片三個尼龍鉚釘)	10 組
⑤	M10 螺絲 / 墊片 / 彈簧墊片	10 組
⑥	前後門及側板鑰匙	2 支
⑦	跳線帽	4 個
⑧	2-pin 接線端子	2 個
⑨	12-pin 接線端子	2 個

2.3 選配件

您可根據使用需求選購以下配件，包含：

- **突波保護模組**：保護高敏感度設備不受突波衝擊之傷害。
- **通訊卡**：您可透過通訊卡介面連接選配之 SNMP 卡。



備註

若需購買選配件，請聯絡當地經銷商或客服人員。

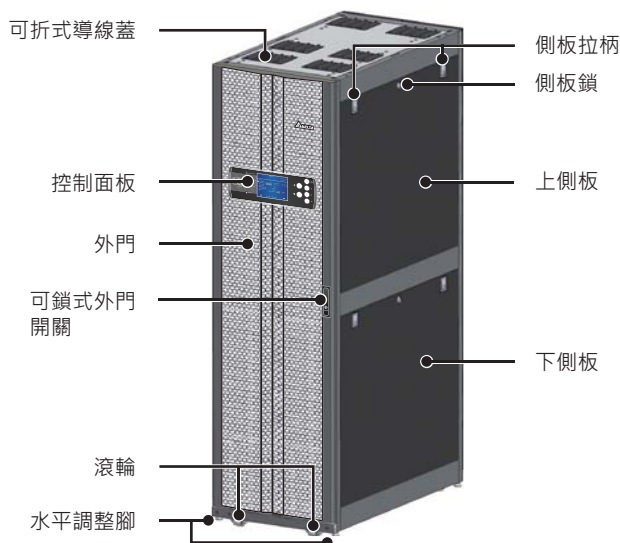
2.4 系統配置

每台 PDC 設有兩組系統，各自有獨立輸入電源、主 / 副斷路器 (225A/ 3 埠)、控制系統以及配電盤。當主斷路器故障進行維修或更換時，可手動打開副斷路器做為備用系統電源開關，縮短停機時間。

一個配電盤上能安裝 42 個插入式斷路器，每個配電盤各有獨立接地及中性線匯流排，並支援上方及下方進線。每個系統各有一控制面板，其 LCD 顯示器可於輸入線連接妥當後立即運作。兩個通訊卡插槽可用於連接選配 SNMP 卡，內建六組乾接點可讓您連接外部裝置。

2.5 外觀

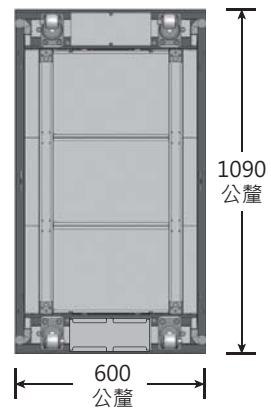
2.5.1 機櫃外觀



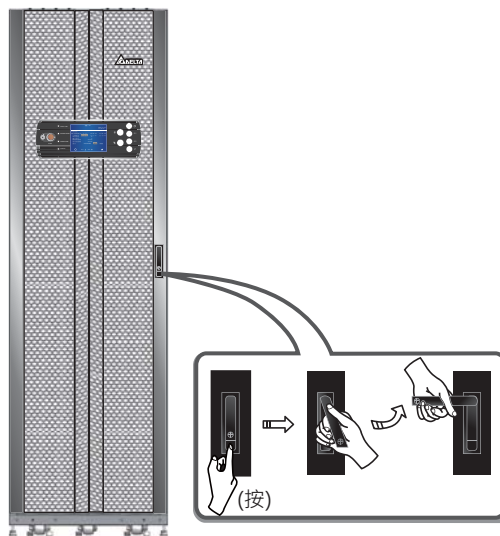
(圖 2-1：外觀)



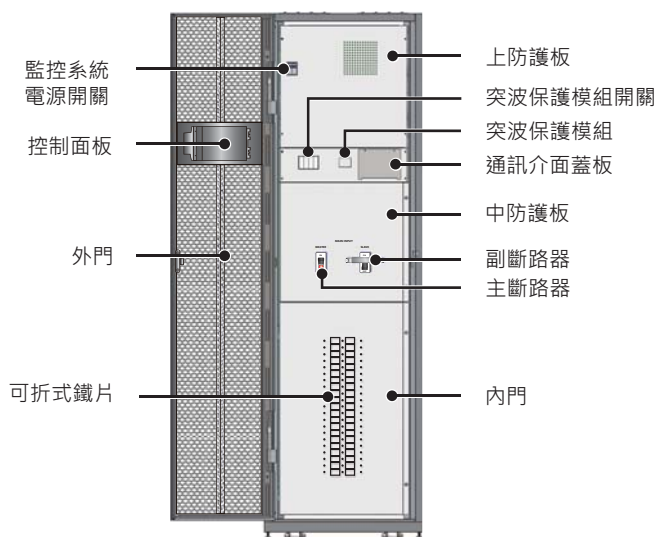
(圖 2-2：外觀尺寸)



(圖 2-3：底座尺寸)



(圖 2-4：開門)



(圖 2-5：內部)



備註

根據您選購機型不同，外觀會有差異。

2.5.2 控制面板



(圖 2-6：控制面板)

PDC 的大型控制面板讓您輕易瞭解系統狀態並調整參數，面板上有六個控制按鍵、四個告警指示燈、LCD 顯示器以及緊急關機鈕。詳細控制面板顯示以及操作方式，請見**章節 6：操作**。

章節 3: 安裝



警告：

1. 僅合格維修人員能安裝 PDC。
2. 如果發現 PDC 機櫃有任何損傷，請勿進行安裝並立即連絡當地經銷商或客服人員進行處理。
3. 在低溫環境下拆卸 PDC 包裝可能使水滴在機櫃內部凝結，有觸電危險！建議您至少讓 PDC 在室溫下自然風乾一小時，再進行安裝。
4. 請勿踩踏 PDC，此舉可能使機櫃傾倒導致人員受傷。在水平調整腳尚未正確調整穩固之前，請不要操作或安裝 PDC。
5. 在斜面或坡道上移動 PDC 時，坡度不可超過十五度以免傾倒。

請先於木箱上找到規格標記貼紙，確認此 PDC 與您所訂購的規格相符並記錄下來，以備需要服務時提供給維修人員。如貼紙上的規格與訂購有異，請立即與經銷商聯絡。

請按照附於運輸木箱外的“PDC 拆卸安裝說明卡”來卸載 PDC。為發揮最大效能，請參照以下章節來妥善規劃安裝地點、淨空範圍以及搬運路徑。

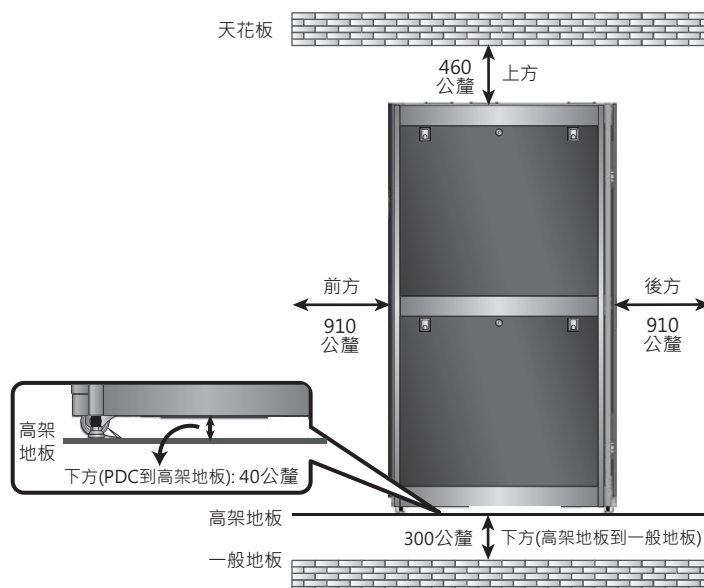
3.1 安裝地點

安裝前請遵循以下指示來規劃安裝地點：

- PDC 安裝及放置處之地板應為混凝土結構或其他堅固且不可燃材料構成，室內空間需有良好通風及溫濕度控制，並遠離瓦斯及侵蝕性物質。
- 將 PDC 安裝在採用防火材料建造的機房內。
- 若要將 PDC 安裝於高架地板上，建議採用 500 型(含)以上之產品，以確保地板支撐力充足。
- 安裝前請確認地板的承載力是否符合最低承載力 (12 kgf/ cm²) 的要求。
- 安裝地點必須能容納 PDC 與機櫃四周淨空範圍。
- 為安全起見，建議在安裝周圍環境配備二氧化碳或乾粉式滅火器。
- 切勿將 PDC 橫躺或倒置。

3.2 淨空範圍

PDC 四周必須有足夠空間以利通風散熱，並方便安裝及操作。合理的淨空範圍能確保 PDC 在良好的環境中運作，以下列出建議值供您參考：



(圖 3-1：淨空範圍)

勾選欄	位置	淨空範圍
☐	上方	至少 460mm，以利管線通過，並促進通風散熱。
☐	下方	至少 40mm，以利管線通過，並促進通風散熱。若採取下方進線，建議使用至少 300mm 以上之高架地板。
☐	前、後方	至少 910mm，方便透過控制面板來調整設定、打開前門操作配電盤開關以及促進通風散熱。

3.3 搬運路徑

在將 PDC 移動至安裝地點前，請務必規劃 PDC 搬運路徑，以免造成人員或設備損傷。請見以下注意事項：

勾選欄 注意事項

- ☐ 搬運路徑的寬度與高度能夠允許 PDC 與運輸設備通過，詳細尺寸及重量資訊，請見下方圖示。
- ☐ 確認搬運路徑的通道、地板、電梯或坡道之耐重能力能承受 PDC 及運輸設備重量，並且淨空通道以避免碰撞。
- ☐ 搬運路徑中如遇斜坡，坡度不可大於十五度以免機櫃傾倒。
- ☐ 需要長距離移動時，請使用適當搬運設備（例如鏟車），勿直接使用 PDC 之滾輪來移動。如採取人工搬運，至少要三人同時進行。
- ☐ 機櫃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 PDC，這會導致滾輪損壞，甚至機櫃傾倒。
- ☐ 如果 PDC 已自棧板上卸下，在使用鏟車或搬運車移動時，請留意機櫃底部四個水平調整腳及四個滾輪之位置以避免擠壓損壞。
- ☐ PDC 底部有固定架及螺栓將機櫃固定在棧板上，拆卸後請妥善保存，將來如需移動 PDC 時可再次利用。



(圖 3-2：外觀尺寸)

重量：252 公斤 (請參考附錄 A：技術規格)

3.4 安裝 PDC

3.4.1 需求工具

要安裝 PDC，您需要以下工具：

- 人字梯
- 尖嘴鉗
- 17 號套筒扳手
- 13 號開口板手
- 十字起子

除非有額外標記，所有電力接點、螺帽以及螺栓皆必須施加適當之裝配扭矩以確保連接穩固，請遵照下表之規範：

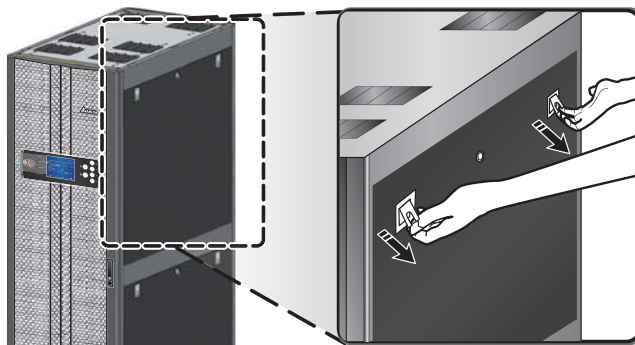
螺絲尺寸	裝配扭矩 (Kgf.cm)
M6	80±5
M8	150±5
M10	250±5

3.4.2 移除側板

如安裝處空間允許，您可暫時移除側板以方便安裝，請看以下說明：

步驟 1 將附於前門之鑰匙取下，並用來將側板鎖頭打開。

步驟 2 拉住兩端之拉柄，向上扳起便能取下側板。



(圖 3-3：移除上方側板)



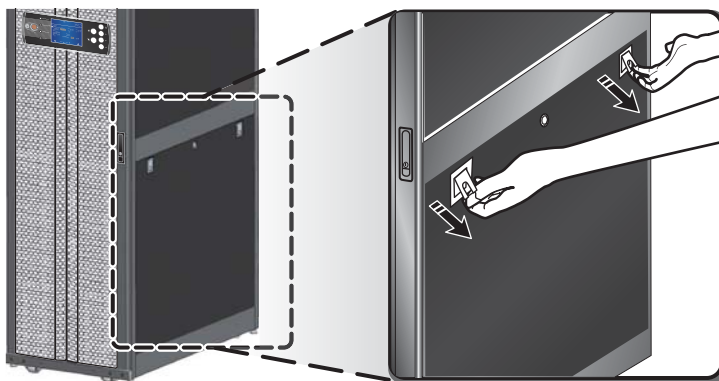
備註

拆下的側板請放置於安全處，勿倚靠在機櫃旁，以免碰撞造成設備損壞或人員傷害。

3.4.3 機櫃安裝

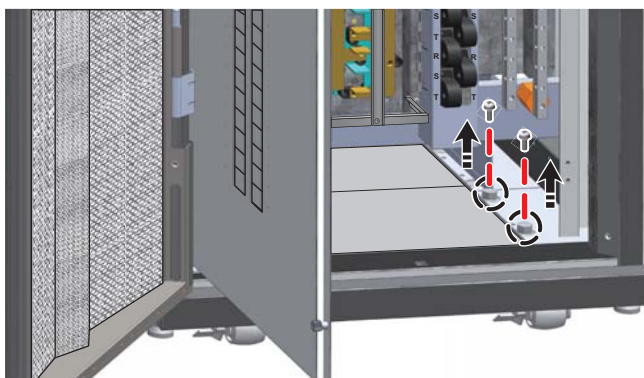
如果您的 PDC 採用下方進線，且安裝處無法拆卸側板（如並櫃），請在將 PDC 移至定位前，先行移除下方導線蓋，方法如下：

步驟 1 依照 **3.4.2 移除側板** 指示將側板移除。



(圖 3-4：移除下方側板)

步驟 2 利用螺絲起子將機櫃底端導線蓋上兩個螺絲移除，並視線材多寡取下適量導線蓋。



(圖 3-5：移除底端導線蓋)

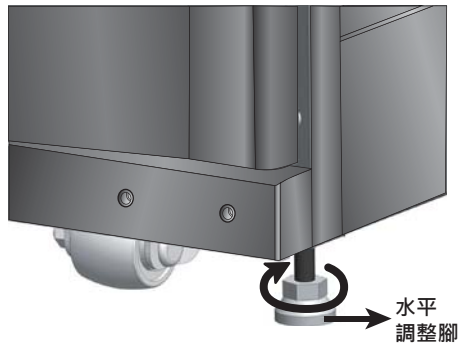
步驟 3 將擋板鎖回後，再將側板重新裝上。



備註

取下的導線蓋請妥善保存以備用。

將 PDC 移動到定點後，用板手將滾輪旁四個水平調整腳順時針旋轉，直到其穩固在地面上，並確定機櫃不會滑動或傾倒。



(圖 3-6：旋轉底部水平調整腳)



警告：水平調整腳僅能用來平均分配重量並固定機櫃，請勿用來升高 PDC 代替活動地板，此舉可能導致人員受傷或設備損壞。

3.4.4 輸入配線



警告：

1. 進行此操作時，請務必確認輸入電源為斷開（不送電）狀態，否則有觸電的危險。
2. PDC 內部的高電壓可能致命！僅合格維修人員能進行配線，請使用安全防護裝置（如：絕緣手套及絕緣鞋），並謹慎進行。
3. 接線錯誤可能造成嚴重電擊或損壞 PDC。

規劃輸出與出入配線時，請遵循走道方向，並確保線材服貼整齊，必要時使用電纜蓋或繞線器避免人員絆倒。勿用直線距離來估計配線長度，請用直角距離估算並預留適當長度。

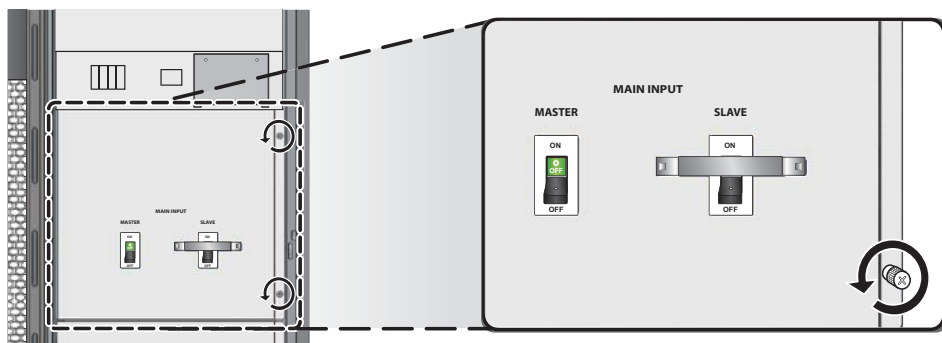
請依照各地區、國家電力系統及當地法規規定，選擇適當容量的斷路器及配線線徑。參閱下表：

容量	輸入電壓				
	220/380Vac	△380Vac	277/480Vac	120/208Vac	230/400Vac
30kVA	6AWG (13mm ²)	6AWG (13mm ²)	8AWG (8mm ²)	2AWG (33mm ²)	6AWG (13mm ²)
50kVA	4AWG (21mm ²)	4AWG (21mm ²)	6AWG (13mm ²)	0AWG (53mm ²)	4AWG (21mm ²)
80kVA	1AWG (42mm ²)	1AWG (42mm ²)	2AWG (33mm ²)	0000AWG (107mm ²)	1AWG (42mm ²)
100kVA	0AWG (53mm ²)	0AWG (53mm ²)	1AWG (42mm ²)	300kcmil (152mm ²)	0AWG (53mm ²)

請見以下步驟進行配線：

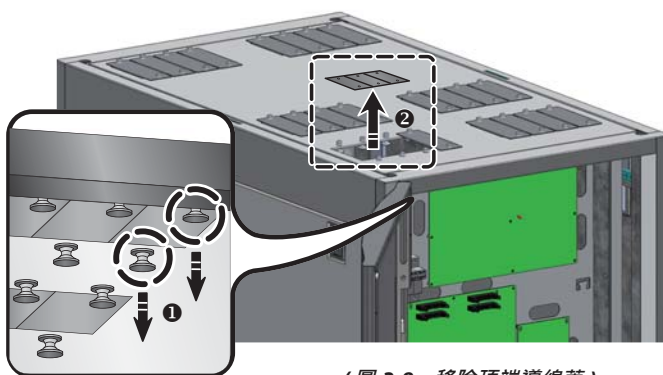
步驟 1 確認輸入電源為斷開狀態。

步驟 2 打開外門，利用螺絲起子或手動鬆開中間防護板之兩個旋鈕，將中間防護板打開，如下圖所示。



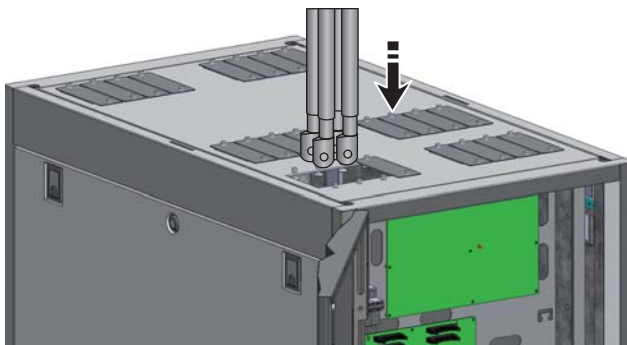
(圖 3-7：打開中防護板)

步驟 3 視線材進入機櫃的位置不同，有上方進線及下方進線兩種方法。輸入配線建議從上方進線，❶ 請從機櫃內將頂端導線蓋兩端拉鈕向下拉，❷ 並從上方取下導線蓋，視線材數量取下適量之導線蓋並妥善保存。



(圖 3-8：移除頂端導線蓋)

步驟 4 將電力線材從機櫃上方穿入。



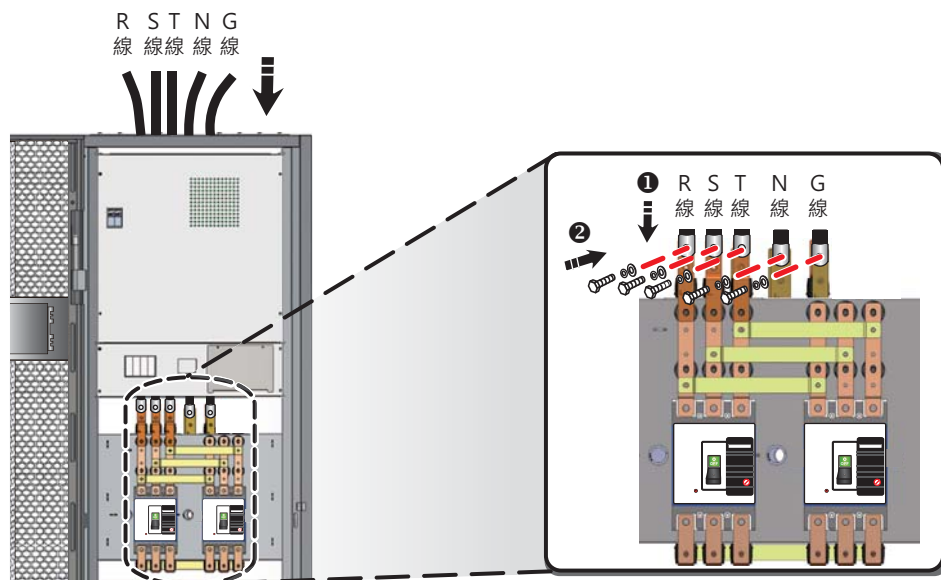
(圖 3-9：上方穿入輸入線材)



備註

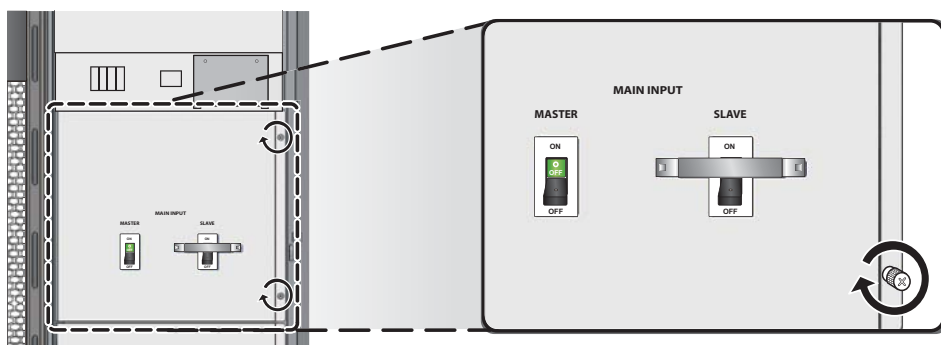
取下後的導線蓋請妥善保存以備用。

步驟 5 ① 將 R、S、T、N 與 G 線依標記連接到輸入銅排上，② 並分別用配件包裡的 M10 螺絲旋緊，如圖所示。



(圖 3-10：安裝輸入線材)

步驟 6 接線完成後，利用螺絲起子或手動將中間防護板重新鎖回，如下圖所示。



(圖 3-11：鎖上中防護板)

3.4.5 輸出配線

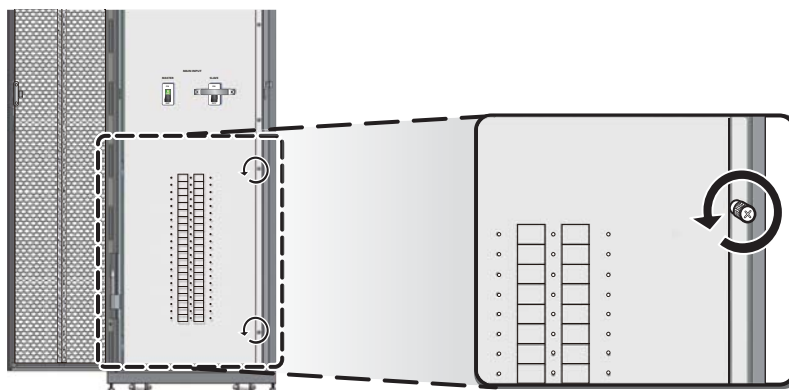
在配電盤上連接負載，並透過主斷路器來控制輸出電源開關。配電盤配置及種類因訂購機型不同而異，以下說明安裝分支斷路器之步驟。



警告：

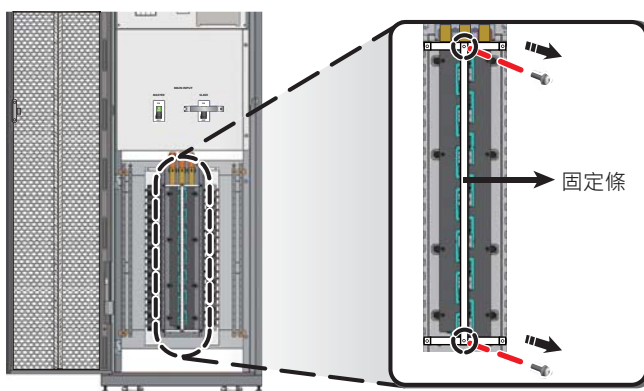
1. 接線錯誤可能造成嚴重電擊及損壞 PDC。
2. 請務必先確認主斷路器為 **OFF** 狀態再進行以下步驟。

步驟 1 打開外門，利用螺絲起子或手動鬆開內門之兩個旋鈕，並將內門打開，如圖所示。



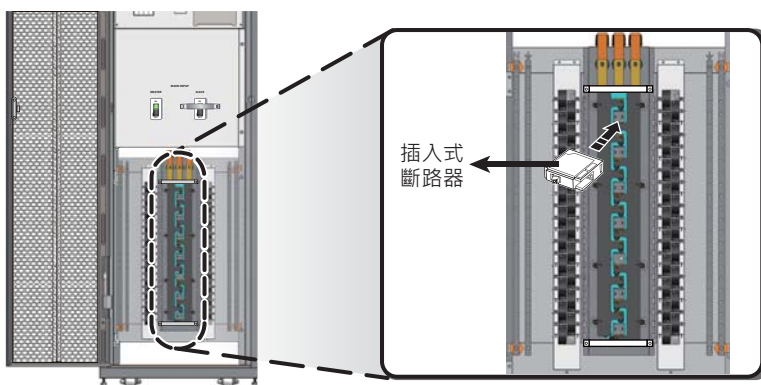
(圖 3-12：打開內門)

步驟 2 ❶ 請先移除固定條中間的兩個螺絲，再將固定條取下。



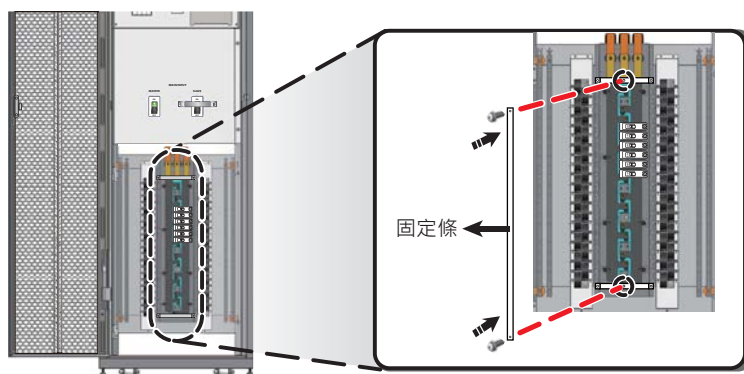
(圖 3-13：移除固定條)

- ❷ 直接將插入式斷路器插入配電盤上。



(圖 3-14：安裝插入式斷路器)

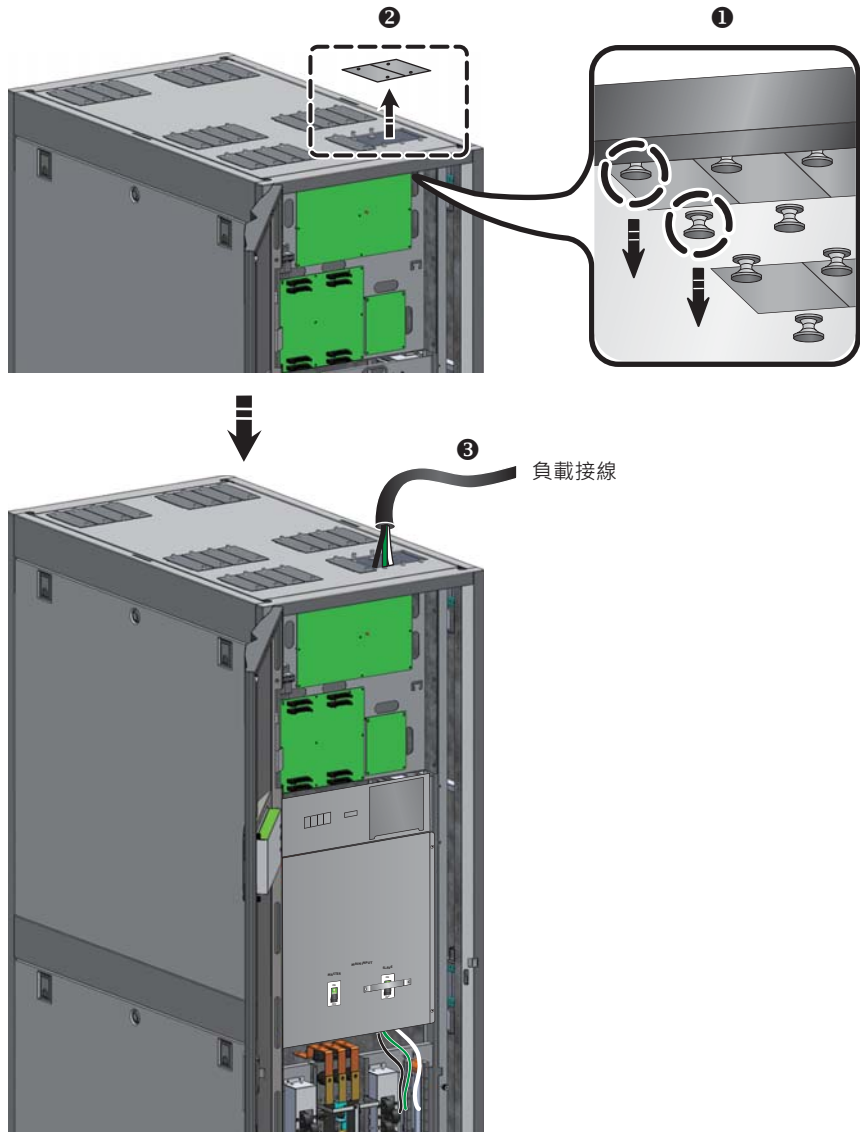
- ❸ 當所有要安裝的插入式斷路器都安裝完成後，請將固定條重新鎖回。



(圖 3-15：鎖上固定條)

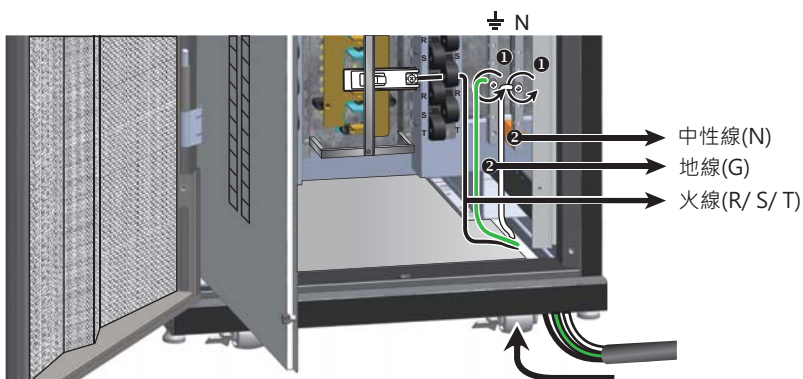
步驟 3 視線材進入機櫃的位置不同，有上方進線及下方進線兩種方法。

1. **上方進線：**① 將位於機櫃內頂端之導線蓋兩端拉鈕向下拉，② 從頂端取下導線蓋，
③ 讓線材由上方進入機櫃內，視線材數量取下適量之導線蓋並妥善保存。



(圖 3-16：由上方穿入負載接線)

2. 下方進線：將線材穿過預留的底部入線孔，① 利用螺絲起子將螺絲鬆脫，② 再將裝置之接地（G）以及中性線（N）固定至中性線匯流排和接地匯流排。

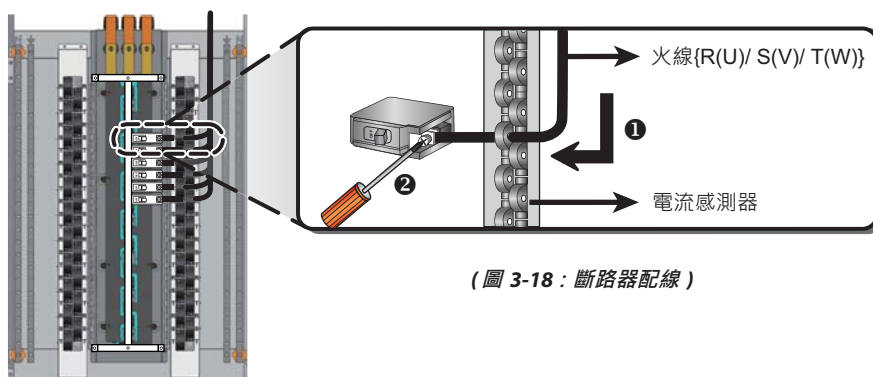


(圖 3-17：由下方穿入負載接線)

備註

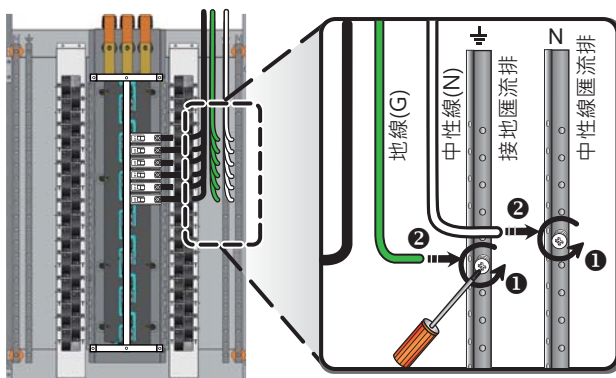
1. 取下之導線蓋請妥善保存以備用。
2. 如果您先前已將導線蓋取下，請直接把線材接入。

- 步驟 4** ① 將裝置之輸出電力線穿過電流感測器，② 並利用螺絲起子將之固定在斷路器上之配線端。



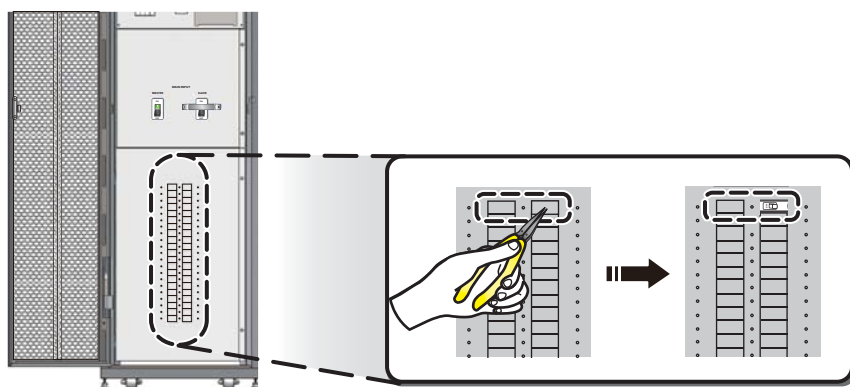
(圖 3-18：斷路器配線)

- 步驟 5** ① 利用螺絲起子將螺絲鬆脫，② 再將裝置之接地 (G) 以及中性線 (N) 固定至中性線匯流排和接地匯流排。



(圖 3-19：連接中性線 (N) 及地線 (G) 輸出線材)

- 步驟 6** 使用尖嘴鉗將內門上對應的鐵片扳下，讓斷路器的開關露出。



(圖 3-20：扳下內門上鐵片)

- 步驟 7** 斷路器安裝及裝置配線都完成後，請關上內門，並將鬆開之旋鈕鎖回。



備註

日後如移除斷路器，您可以將配件包中的遮片鎖至缺口處。

3.4.6 緊急關機設定

緊急關機 (EPO) 及遠程緊急關機 (REPO)

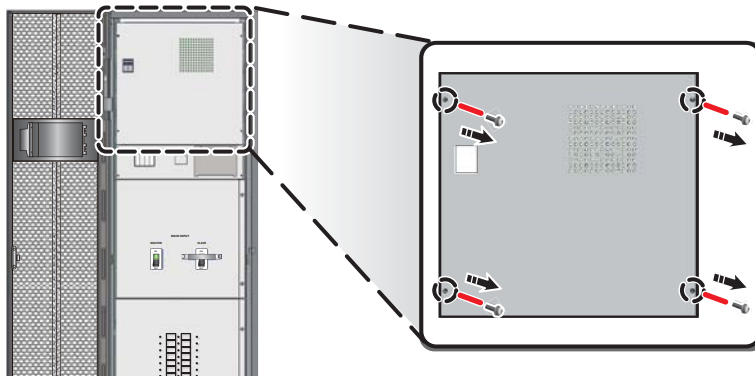
透過電路板上的 CNM12 跳線設定，您可以自由設定是否要打開緊急關機及遠端緊急關機功能。當本功能啟動時，按下控制面板上的 **EPO** 按鍵，或啟動透過通訊介面 REPO 埠連接的遠端裝置，PDC 會自動切斷輸入電源以達成緊急斷電目的。



警告：在 PDC 出廠時，背面電路板上的 DIP 指撥開關已經依據您的機型設定完成，未經允許請勿更動本使用手冊未提及之設定，以免造成設備損壞。

請按照以下步驟設定：

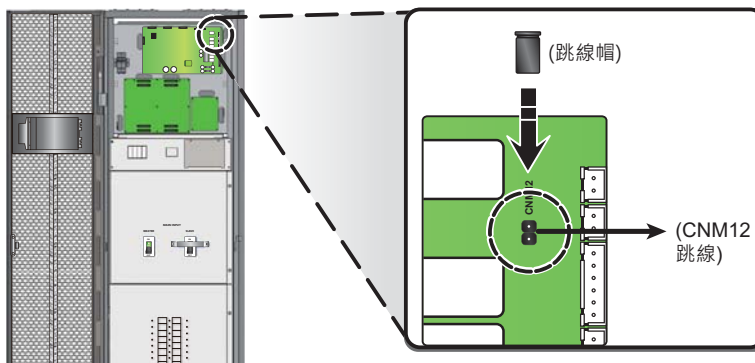
步驟 1 打開前門，用螺絲起子取下四個螺絲，將上防護板取下。



(圖 3-21：移除上防護板)

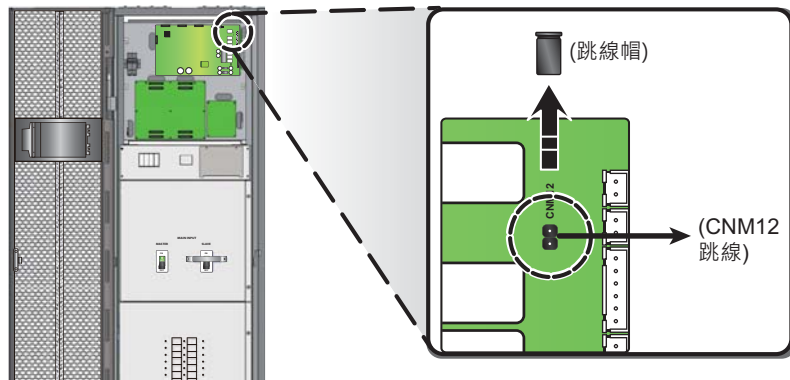
步驟 2 在電路板右上方找到跳線 CNM12，您可用它來設定是否要啟動緊急斷電功能（預設為啟動）。

1. **跳線連接：**緊急關機 / 遠端緊急關機功能啟動。



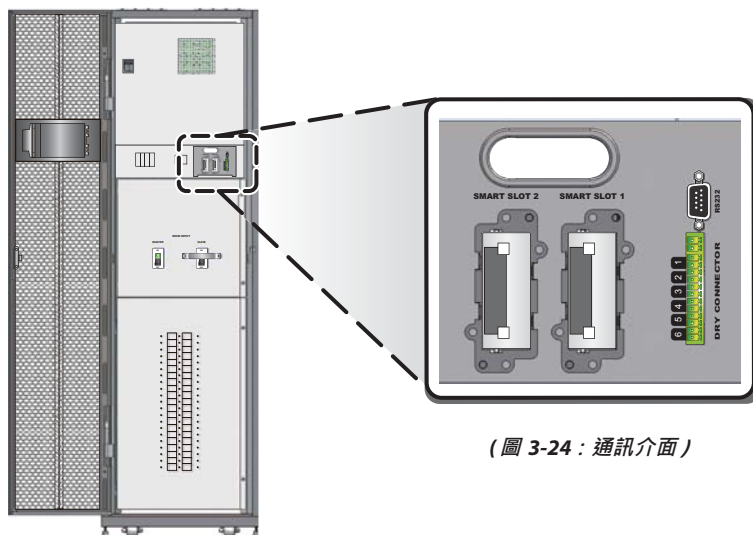
(圖 3-22：啟動 EPO/REPO 功能)

2. 跳線斷開：緊急關機 / 遠端緊急關機功能關閉。



(圖 3-23：關閉 EPO/REPO 功能)

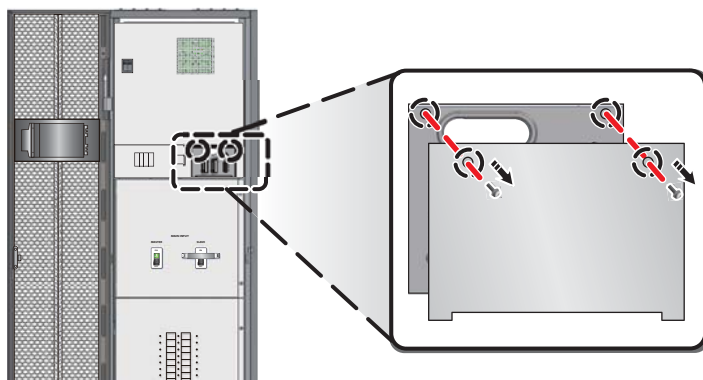
3.4.7 通訊介面



(圖 3-24：通訊介面)

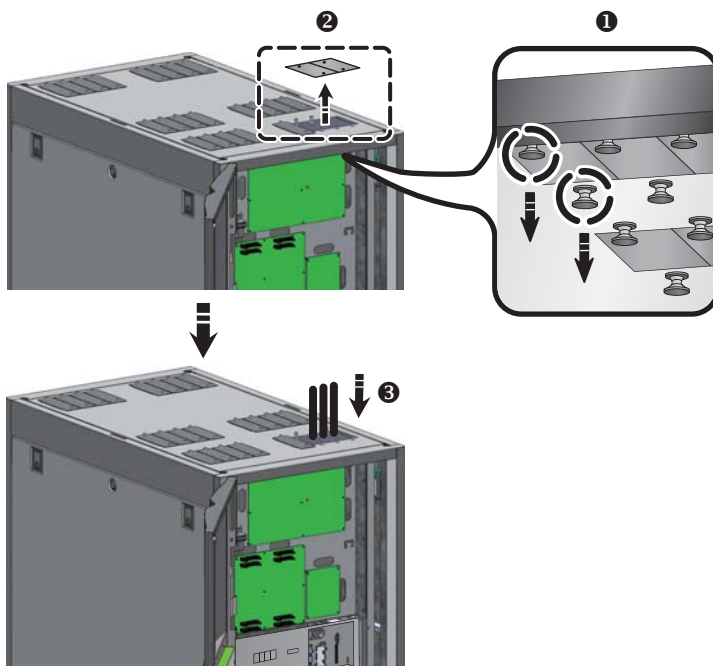
PDC 內建兩個通訊卡插槽、一個 RS232 埠、一組遠端緊急關機埠、以及六組乾接點。要連接裝置，請按照以下步驟進行：

步驟 1 使用螺絲起子卸下兩個螺絲並移除通訊介面蓋板，如圖所示。



(圖 3-25：移除通訊介面蓋板)

步驟 2 請採用上方進線，① 於機櫃內將頂端導線蓋兩端拉鈕向下拉，② 並從機櫃上方取下導線蓋，③ 讓線材進入機櫃，視線材數量取下適量之導線蓋並妥善保存。



(圖 3-26：上方穿入通訊線材)



備註

1. 取下後的導線蓋請妥善保存以備用。
2. 如果您先前已將導線蓋取下，請直接把線材接入。

- 通訊卡安裝

要透過乙太網路遠端監控 PDC，請將選用之通訊卡插入插槽內，參考該產品之用戶手冊來連接適當線材並進行設定。

- RS232 介面

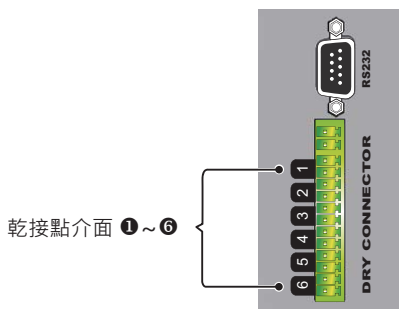
如果您要透過 RS232 埠連接工作站，請將額外取得的 RS232 通訊線連接到此埠。PDC 透過 Modbus 協議來與工作站通信，欲取得協議參數表，您可連絡當地經銷商或客服人員，或於網址 <http://www.delta.com.tw/> 下載。

- 遠端緊急關機 (REPO) 介面

如果要使用遠端緊急關機功能，請透過 REPO 埠連接遠端控制設備。

- 乾接點介面

請透過 DRY CONNECTOR 埠連接警報器、開關等乾接點裝置，您最多可接六個裝置。



(圖 3-27 : 乾接點介面)

以下分別列出乾接點介面 ①~⑥ 組預設啟動事件，發生時乾接點裝置將被啟動 (接點閉合)。

乾接點	啟動事件
①	偵測預留埠
②	偵測主斷路器跳開或斷開
③	偵測副斷路器跳開或斷開
④	偵測預留埠
⑤	偵測系統溫度過高 (預設值為 40°C) *
⑥	偵測輸出相位超載

以上連接完成後，請利用螺絲起子將通訊介面蓋板鎖回。



備註

1. 若需購買選配件，請聯絡當地經銷商或客服人員。
2. 乾接點裝置如需電源供應，僅可連接 24Vdc 直流電源，不可連接 AC 交流電源。

章節 4: 初始啟動



警告：僅合格的維修人員能進行以下動作！機櫃內之高電壓可能致命，請使用安全防護裝置（如：絕緣手套及絕緣鞋），並謹慎進行以下步驟。

備註

1. 初次啟動 PDC 或長時間未使用後重新運轉，請由合格維修人員進行詳細安全檢查並監督開機程序。
2. 於啟動過程中如有任何問題或需要協助，請連絡當地經銷商或客服人員。
3. 內外門及防護板如於安裝過程中取下，請先裝回原處。

在啟動 PDC 以前請務必進行以下安全檢查，以確保裝置正確運作及人員安全。

● 外部查看

- ___ 1. 機櫃外觀沒有任何損傷。
- ___ 2. 機櫃周圍有適當的淨空範圍。（請參考 **3.2 淨空範圍**）

● 內部查看

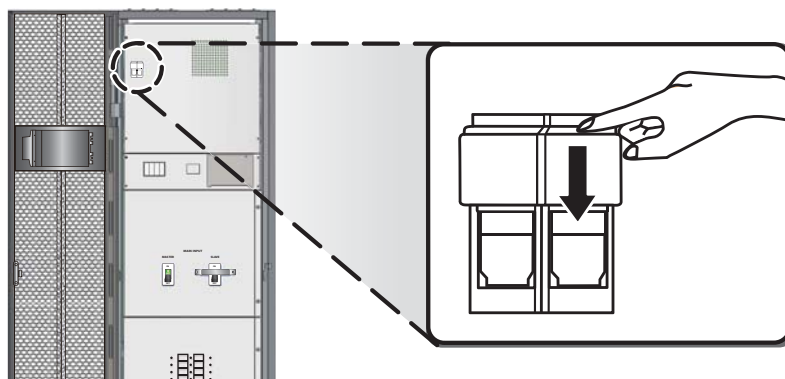
- ___ 1. 檢查內部線材及各連接處是否有損傷之情況。
- ___ 2. 檢查內部元件或線材是否有鬆脫現象，若有則將其鎖緊。
- ___ 3. 移除任何不屬於 PDC 內部之異物。

當上述配線及啟動前檢查都完成後，就可以準備進行初始啟動，請按照以下步驟：

步驟 1 確認輸入電源為關閉（不送電）狀態。

步驟 2 確定主、副斷路器及各分支斷路器上的開關都在 **OFF** 的位置。

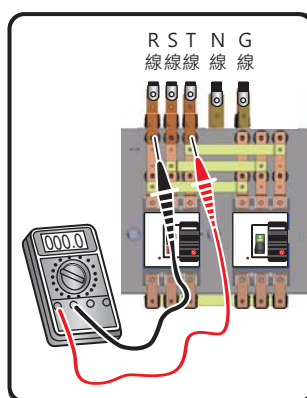
步驟 3 將電源保險絲座斷開，如圖所示。



(圖 4-1：斷開電源保險絲座)

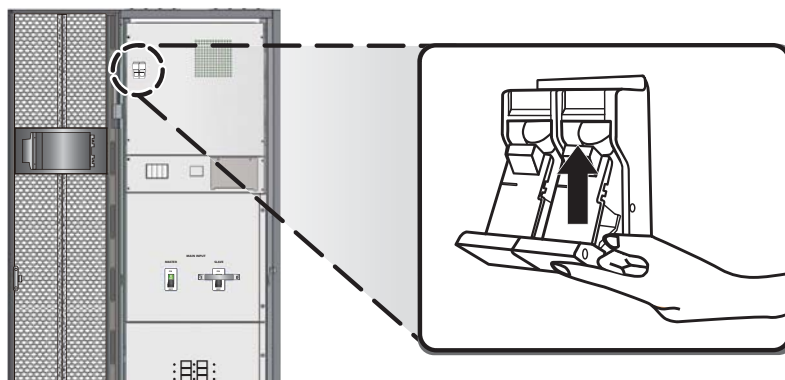
步驟 4 將外部輸入電源打開（送電）。

步驟 5 利用三用電錶量測 RN、SN 與 TN 之相電壓是否在輸入相電壓正常值內（見附錄 A：技術規格），以及接地線是否已確實連接。如不在正常值內，請檢查輸入電源。



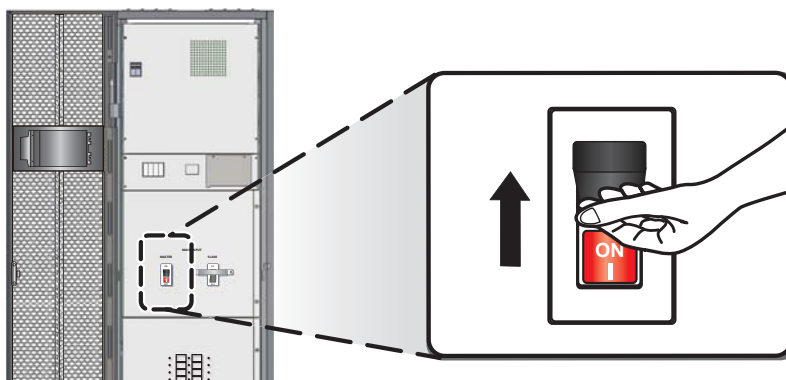
(圖 4-2：量測輸入相電壓)

步驟 6 確認輸入相電壓無誤後，將機櫃後方之電源保險絲座閉合，如圖所示。



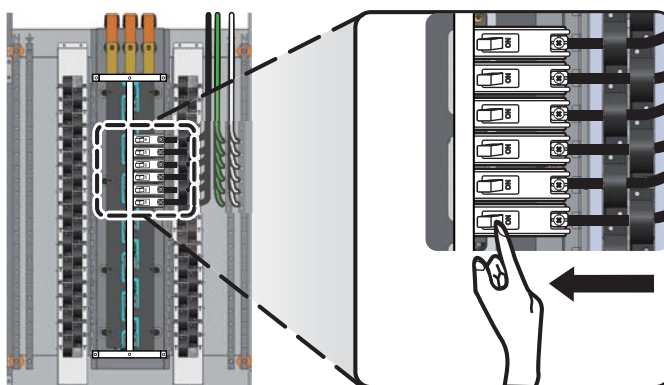
(圖 4-3：閉合電源保險絲座)

步驟 7 請先確認副斷路器在 **OFF** 位置，然後將主斷路器切到 **ON** 的位置。於控制面板檢查輸出相、線電壓，並依據您訂購的機型確認轉換後的輸出電壓是否正常。



(圖 4-4：打開主斷路器)

步驟 8 將各分支斷路器的開關切至 **ON** 位置。



(圖 4-5：打開分支斷路器)

步驟 9 參閱 **6.5 初始設定** 及 **6.6 告警功能設定** 來設定系統參數。

步驟 10 為確保安全，若要進行維修或替換零件，請務必先按照 **5.2 關閉 PDC** 步驟關機。

章節 5: 啟動及關閉

本章節將為您解說如何啟動及關閉：

- PDC
- 緊急關機功能
- 遠端緊急關機功能

5.1 啟動 PDC

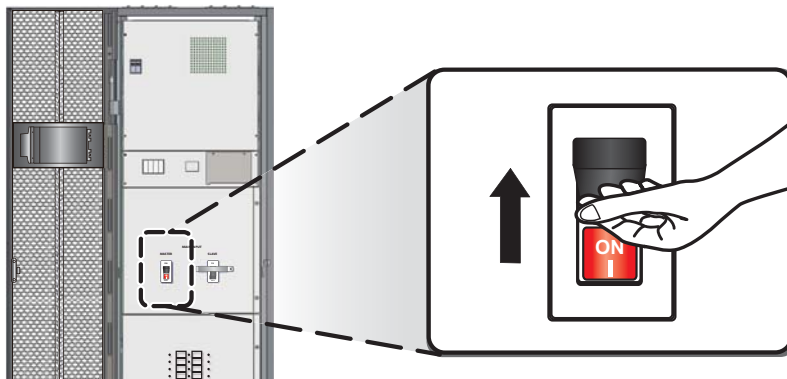


備註

以下啟動步驟僅適用於已正常運行 PDC，如果這是您完成安裝後初次啟動，請務必先參閱**章節 4: 初始啟動**來進行檢查與啟動。

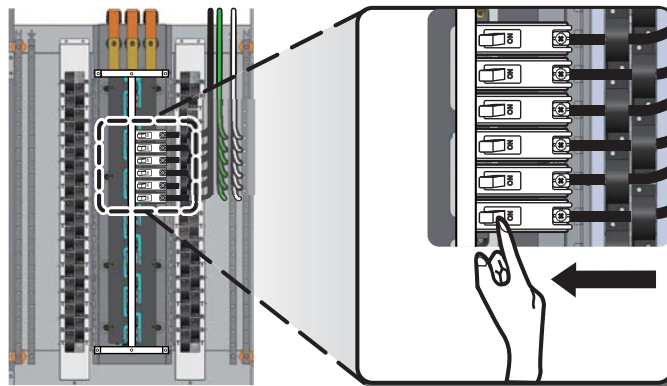
請按照以下步驟啟動 PDC：

步驟 1 請先確認副斷路器在 **OFF** 位置，然後將主斷路器切到 **ON** 的位置。請參照**附錄 A：技術規格**於控制面板檢查輸入、輸出電壓是否在額定值範圍內。



(圖 5-1：打開主斷路器)

步驟 2 將各分支斷路器的開關切至 **ON** 位置。



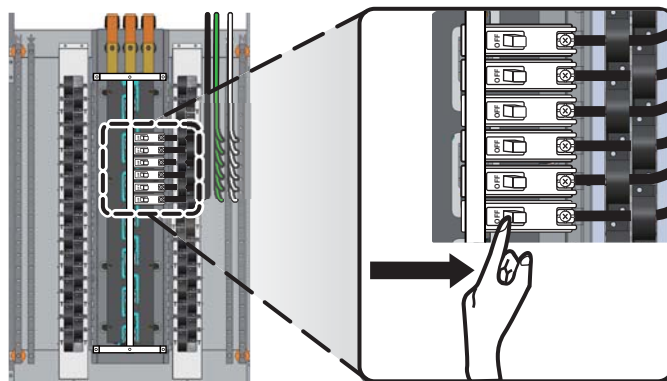
(圖 5-2：打開分支斷路器)

5.2 關閉 PDC

要將 PDC 關機、儲存、進行維修保養或更換零件時，您必須正確關機來確保您的裝置不因電源斷開而損壞或造成資料損失。請按照以下步驟：

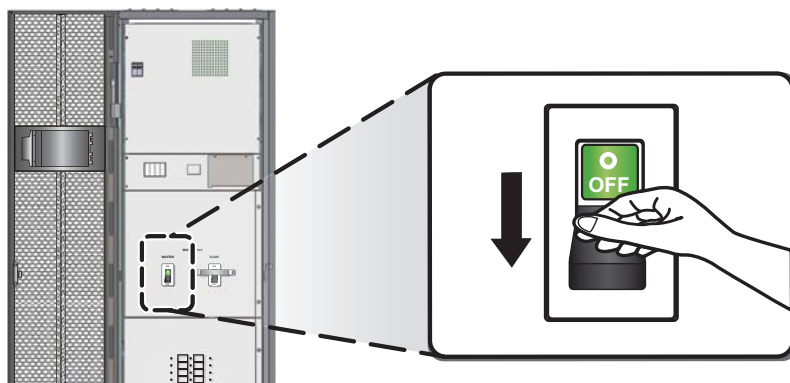
步驟 1 如透過斷路器連接的裝置有資料保存功能，請先確認存檔完成，無誤之後將裝置關機。

步驟 2 將機櫃內各分支斷路器切到 **OFF** 的位置。



(圖 5-3：關閉分支斷路器)

步驟 3 關閉主斷路器。



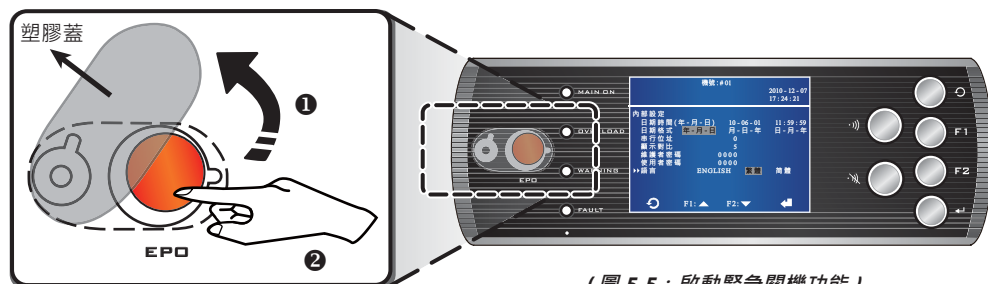
(圖 5-4：關閉主斷路器)

5.3 緊急關機功能

如遇緊急情況必須即刻關閉 PDC，請按照以下步驟進行：

步驟 1 於控制面板上轉開 **EPO** 按鈕之塑膠蓋。

步驟 2 按下按鈕，主輸入斷路器會跳開，中斷所有配電盤輸出。



(圖 5-5：啟動緊急關機功能)

步驟 3 再按一次按鈕將會回復到正常運作狀態。

5.4 遠端緊急關機功能



您必須事先利用通訊介面內之 REPO 埠連接遠端裝置，才能遠端關機，請見 **3.4.7 通訊介面**。

如遇緊急情況必須利用遠端緊急關機功能關閉 PDC，請觸發遠端裝置之開關，主斷路器會跳開，中斷所有輸出，再次觸發開關 PDC 將會回復到正常運作狀態。

章節 6: 操作

本章節為您解說如何操作、解讀面板燈號、進行初始設定以及設定 PDC。

PDC 的 LCD 顯示器能顯示當前系統狀態以及事件記錄，並讓您設定及瀏覽參數。如背光沒有亮起，按任一鍵會啟動背光。在初始的狀態畫面中，您可查看系統日期、時間以及主 / 副斷路器狀態，在 **! 請按 ◀ 檢查事件 (004)** 括弧內循環顯示的數字代表發生的事件代碼。按 **F1** 或 **F2** 會進入告警記錄，在狀態畫面按 **◀** 會進入主選單，如閒置超過五分鐘，LCD 顯示器背光會自動熄滅。



備註

PDC 支援多語顯示，預設為英文 (**ENGLISH**)，欲修改顯示語言，請參閱 **6.7.6 更改顯示語言**。

6.1 面板燈號及按鍵



(圖 6-1：控制面板)

下表為顯示面板燈號指示與操作說明。

項次	面板標記	功能	說明
1	MAIN ON	電源指示燈	- 亮（綠色）：系統運作中。 - 不亮：系統尚未啟動，如伴隨每秒一次警鳴，則代表下列其一狀態發生： - 主輸入電壓值異常 - 主輸入電壓頻率異常 - 相位輸入電流 THD(總諧波失真) 過高
2	OVERLOAD	超載指示燈	- 亮（橘色）：系統超載，如伴隨每秒一次警鳴，則代表下列其一狀態發生： - 相位輸出超載 - 輸出中性線電流過高 - 配電盤線電流超載 - 配電盤中性線電流過高 - 分支電路電流過高 - 相位輸入超載 - 輸入中性線超載 - 系統超載 - 不亮：系統負載正常。
3	WARNING	異常指示燈	- 亮（橘色）：異常指示燈亮時會伴隨警鳴，以下說明不同警鳴代表的系統狀態： - 每三秒一次警鳴，代表下列其一狀態發生： * 相位輸入電流偏高 * 相位輸出電流偏高 * 配電盤相位電流偏高 * 配電盤分支電路電流過低或過高 - 每秒一次警鳴，代表下列其一狀態發生： * 系統過溫 * 輸出電壓異常 * 相位輸出功率因素過低 * 相位輸出電流或電壓 THD 過高 * 配電盤相位功率因素過低 * 配電盤相位電流 THD 過高 - 不亮：系統無異常。

項次	面板標記	功能	說明
4	FAULT	內部異常指示燈	1. 亮（紅色）：異常指示燈亮時會伴隨警鳴，以下說明不同警鳴代表的系統狀態： 1) 每半秒一次警鳴，代表下列其一狀態發生： * 輸入電壓缺相 * 輸入電壓不平衡 * 接地電流過高 2) 連續不間隔警鳴，代表下列其一狀態發生： * 數位信號處理器（DSP）通訊異常 * 控制面板通訊異常 * 緊急關機或遠端緊急關機功能啟動 * 記憶體異常 2. 不亮：系統無異常。
5		退出鍵	回上一層畫面或取消選擇。
6	F1	功能鍵 F1	上一頁 / 游標向上移動 / 游標向左移動 / 增加數值。
7	F2	功能鍵 F2	下一頁 / 游標向下移動 / 游標向右移動 / 減少數值。
8		輸入鍵	進入所選的選項或確認設定。
9		啟動蜂鳴器鈕	打開蜂鳴器告警提示。
10		關閉蜂鳴器鈕	關閉蜂鳴器告警提示。
11	EPO	緊急關機鈕	按下此鈕會斷開主斷路器並切斷負載。



備註

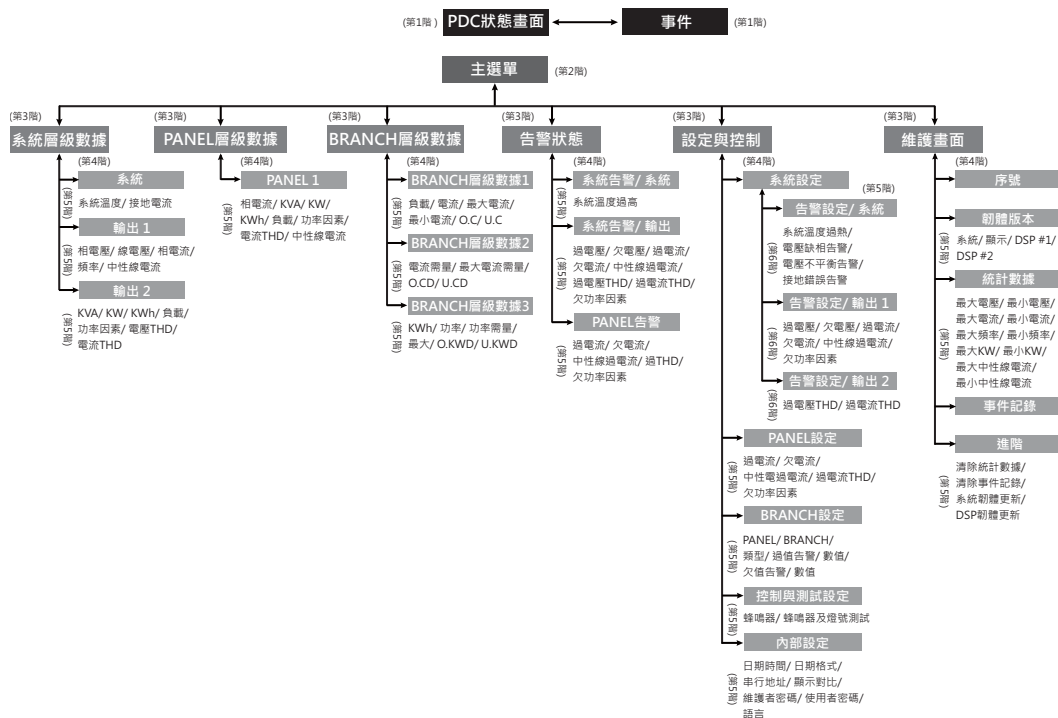
請參閱**章節 8: 疑難排解**排除異常，如有任何問題，請聯繫當地經銷商或客服人員。

6.2 圖示說明

項次	符號	說明
1		回到上一頁、上一步驟或取消選取。
2	F1: ▲ 與 F2: ▼	藉由功能鍵 F1、F2 切換頁面或垂直移動游標。
3	F1: ◀ 與 F2: ▶	藉由功能鍵 F1、F2 水平移動游標。

項次	符號	說明
4	F1: + 與 F2: -	藉由功能鍵 F1、F2 增加數值或減少數值。
5	←	藉由此鍵進入選定項目的次畫面或確認設定。
6	✎	當游標從 ►► 變為 ✎ 時，表示您可以輸入參數或更改設定。
7	☐	斷路器為斷開狀態。
8	◻	斷路器為閉合狀態。
9	⚡	輸入交流 (AC) 符號。

6.3 選單導覽



(圖 6-2 : LCD 顯示器功能選單導覽)

6.4 帳戶權限與登入

PDC 根據帳戶不同分配權限，使用者能設定日期與時間、日期格式、顯示對比、使用者密碼和顯示語言，其他設定僅能檢視而無更改權限；維護者則有權更改所有設定。

在欲修改設定時，如您尚未登錄或者權限不足（如：登入為使用者卻修改權限外之設定），登入畫面便會出現。若修改設定時間與前次間隔超過五分鐘，必須重新登入。

在登入畫面中，利用 **F1** 或 **F2** 選擇登入帳戶，再按 **↵** 確認。密碼為四碼數字，使用者密碼預設為 0000，欲取得維護者密碼請洽服務人員。利用 **F1** 或 **F2** 選擇第一個數字，再按 **↵** 選擇下一個數字，輸入完成後按 **↵** 確認。

如果密碼錯誤，系統會自動跳回原畫面，請重複以上步驟重新登入並輸入正確密碼。

6.5 初始設定

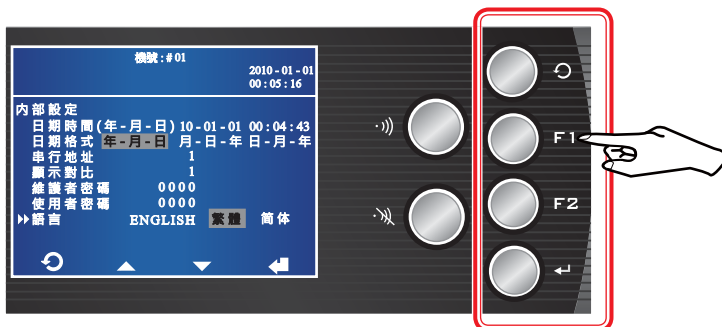
建議您在配線完成後，立即設定日期、時間以及密碼。請在狀態畫面按 **↵** 進入主選單，使用 **F1** 或 **F2** 選擇設定與控制後按 **↵**。利用 **F1** 或 **F2** 選定內部設定後按 **↵**，再用 **F1** 或 **F2** 選擇日期時間之後按 **↵** 確認。



如此次為啟動後首次修改設定，您必須先選擇登入帳戶並輸入密碼才能繼續。登入方法請參閱 **6.4 帳戶權限與登入**。



登入後回到內部設定畫面，當游標變成  時，表示您可以進行參數修改，請利用 **F1** 或 **F2** 設定數值，按 **↵** 跳到下一欄位，完成後按 **↵** 確認。



修改日期完成後，為保護系統安全，請繼續修改密碼。利用 **F1** 或 **F2** 選擇**維護者密碼**或**使用者密碼**，按 **←** 後用 **F1** 或 **F2** 選擇數值，按 **←** 跳至下一數值，輸入所有數值後按 **←** 確認。請注意，為預防密碼洩露，即使預設密碼已更改，畫面仍顯示 0000。

接下來請依據 PDC 在序列中的位置來設定**串列位址**，利用 **F1** 或 **F2** 選擇**串列位址**，按 **←** 後利用 **F1** 或 **F2** 選擇數值 (1~9) 後按 **←** 確認。

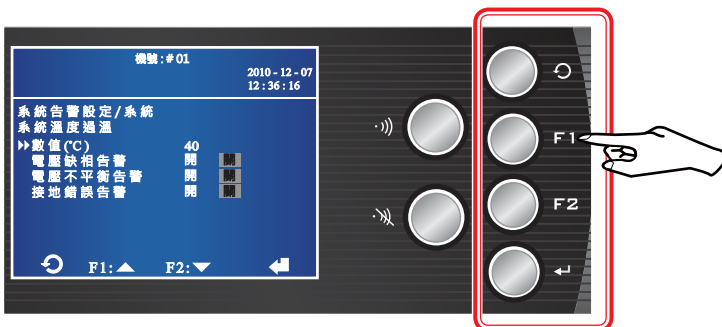
如要調整**顯示對比**，請利用 **F1** 或 **F2** 選擇**顯示對比**，按 **←** 後用 **F1** 或 **F2** 調整對比度 (1~9) 後按 **←** 確認。

6.6 告警功能設定

要讓 PDC 發揮其監控告警功能，您必須設定系統、配電盤以及分支之各項告警數值及告警。當系統偵測到異常可透過蜂鳴器提醒用戶，並記錄於告警記錄裡。

6.6.1 系統告警設定

步驟 1 請在主選單選擇**設定與控制** → **系統設定** → **告警設定 / 系統**。進入後，請設定**系統溫度過溫數值**、**電壓缺相告警**、**電壓不平衡告警**以及**接地錯誤告警**。



步驟 2 設定完成後，請按  回到上一頁，然後選擇告警設定 / 輸出 1。進入後，請設定過電壓數值、欠電壓數值、過電流數值、欠電流數值、中性線過電流數值以及欠功率因素數值。

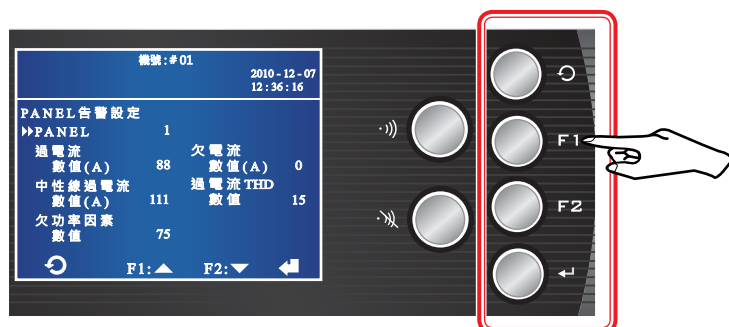


步驟 3 設定完成後，請回到上一頁，然後選擇告警設定 / 輸出 2。進入後，請設定過電壓 THD 數值、過電流 THD 數值。



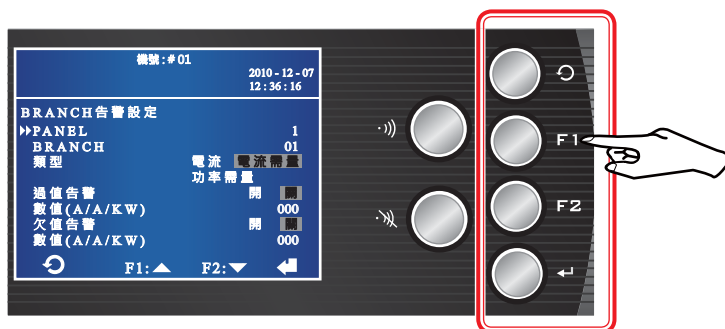
6.6.2 配電盤告警設定

請到主選單 → 設定與控制 → PANEL 設定，進入後分別為每個配電盤設定過電流數值、欠電流數值、中性線過電流數值、過電流 THD 數值以及欠功率因素數值。



6.6.3 分支告警設定

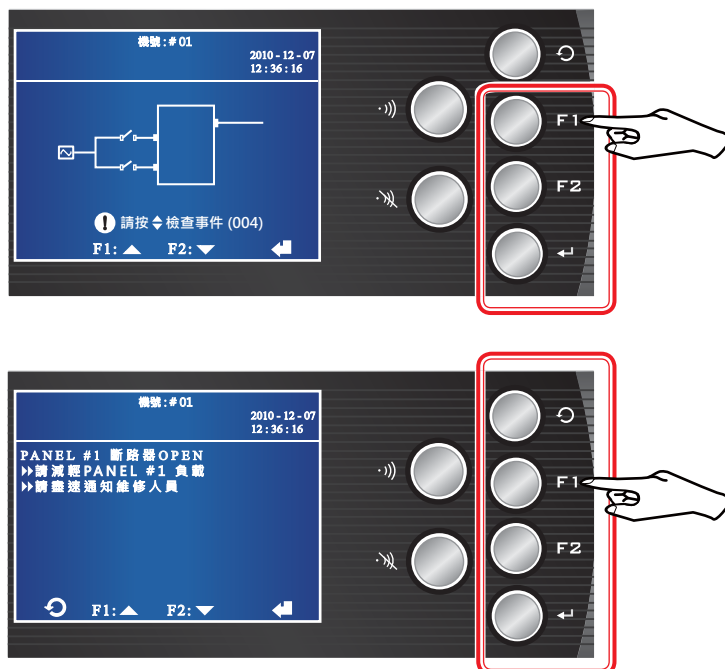
請到主選單 → 設定與控制 → **BRANCH** 設定，進入後利用 **BRANCH** 欄位選擇您要設定的斷路器編號（1~42，視您的配置而異）。依據您採用的斷路器種類及額定值不同，為每個斷路器個別設定過電流告警、過電流數值、欠電流告警、欠電流數值，接著在類型一欄選擇電流需量及功率需量，並分別設置過值告警、欠值告警開關及數值。



6.7 系統功能

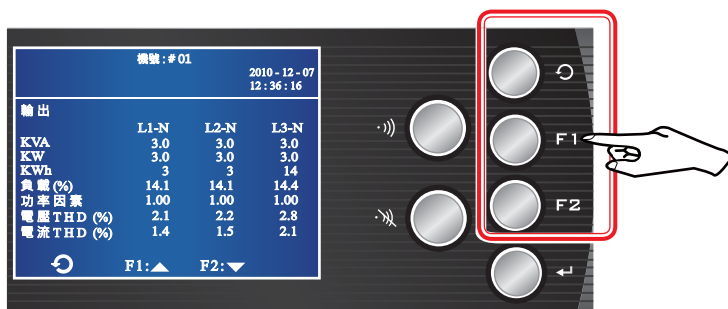
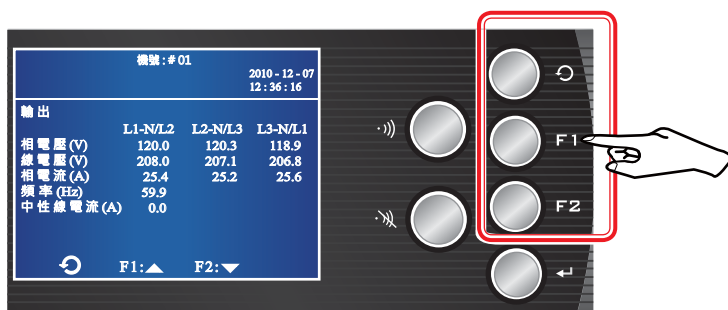
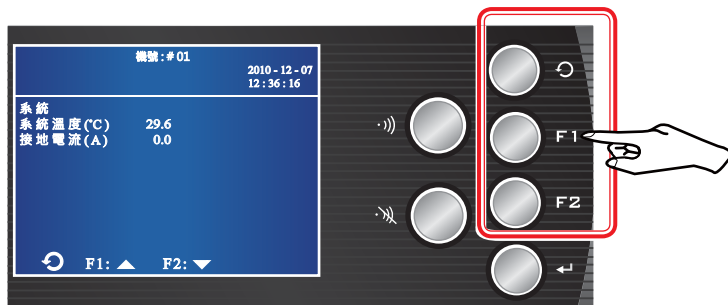
6.7.1 查看告警頁面

要查看告警頁面，請於狀態畫面按 **F1** 或 **F2**，LCD 顯示器上會循環出現告警記錄。閒置 60 秒或按下  會回到狀態畫面。



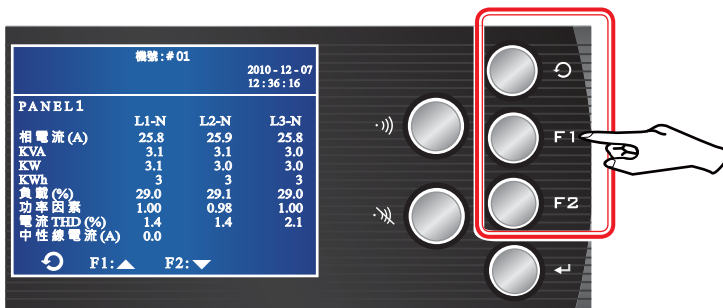
6.7.2 查看系統及輸出數據

請到主選單 → 系統層級數據，選擇要查看的項目，進入後按 **F1** 或 **F2** 來切換顯示系統及輸出數據頁面。



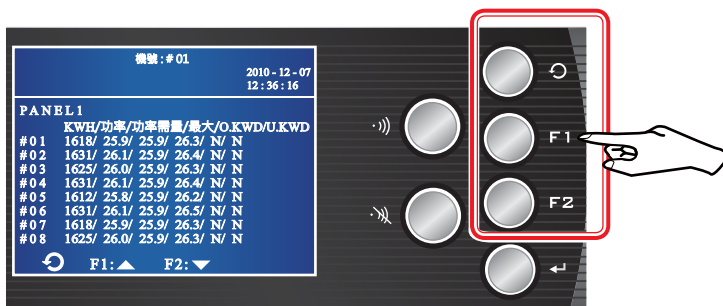
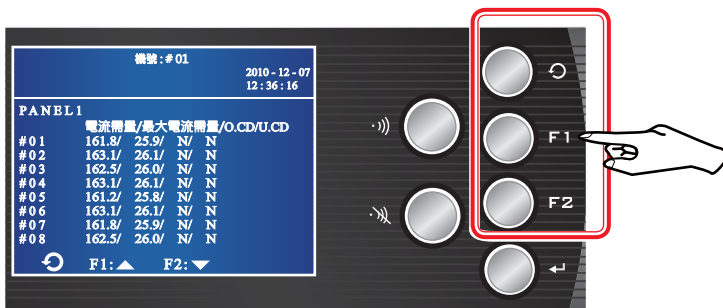
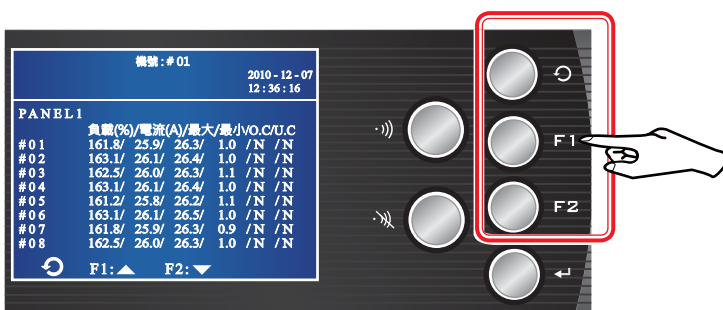
6.7.3 查看配電盤數據

請到主選單 → PANEL 層級數據，進入後在此查閱配電盤相關數據。



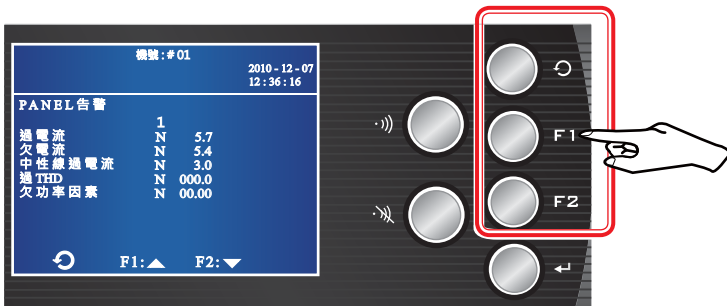
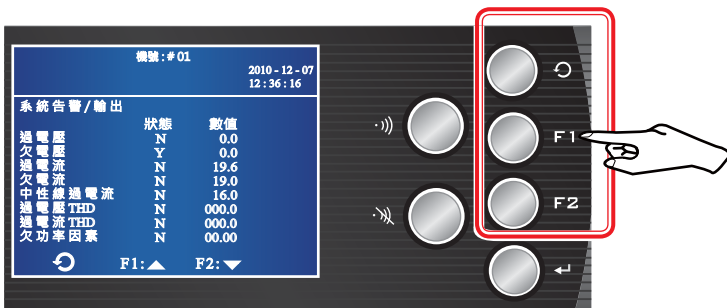
6.7.4 查看分支層級數據

請到主選單 → **BRANCH** 層級數據 1-3 (共有三個次頁面) · 進入後按 **F1** 或 **F2** 來切換顯示頁面。



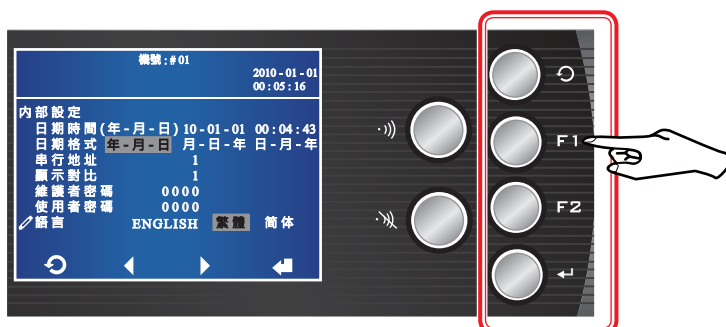
6.7.5 查看告警狀態

請到主選單 → 告警狀態，您可以選擇查看系統、輸出及 **PANEL** 告警狀態。



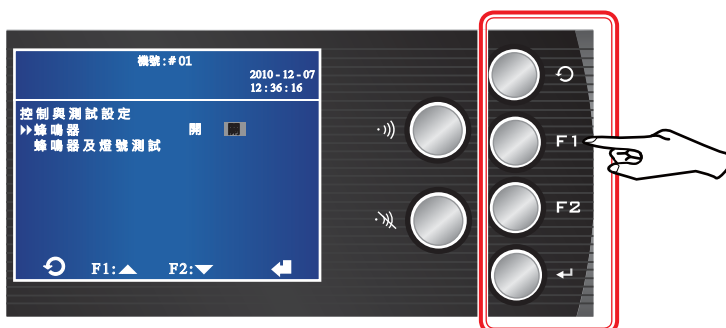
6.7.6 更改顯示語言

請到主選單 → 設定與控制 → 內部設定 → 語言，按下  後游標變成 ，您便可以指定顯示語言，預設為英文 (**ENGLISH**)。



6.7.7 測試蜂鳴器與面板燈號

在面板上按下  按鈕可以啟動蜂鳴器告警，或利用  按鈕將之關閉。您也可以到主選單 → 設定與控制 → 控制與測試設定 → 蜂鳴器來設定其告警。要測試蜂鳴器是否運作正常，選擇蜂鳴器及燈號測試後按  確認，面板四個告警指示燈將會自動亮起，蜂鳴器也會響起以測試是否功能正常。



備註

如測試發生異常，請參閱**章節 8: 疑難排解**。若有任何問題，請聯絡當地經銷商或客服人員。

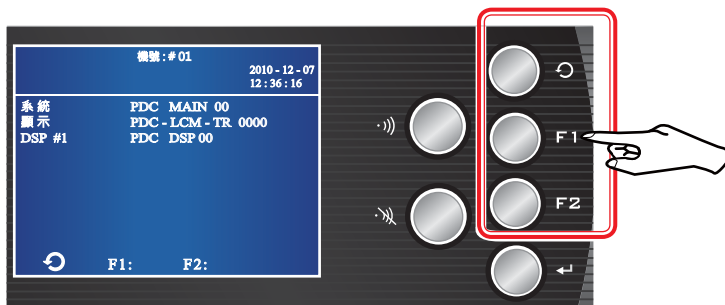
6.7.8 查看韌體版本

請到主選單 → 維護畫面，接著選擇韌體版本。畫面中分別為系統、顯示以及 **DSP** 之韌體版本。



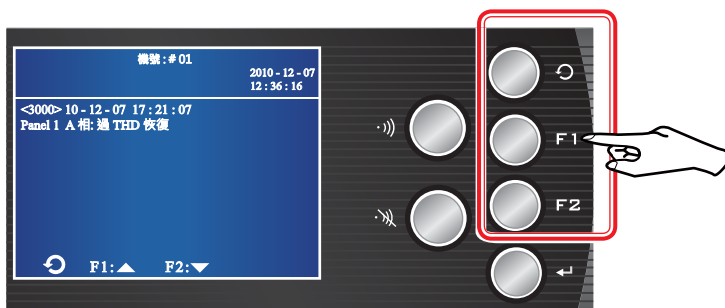
備註

要升級韌體，請聯絡當地經銷商或客服人員。



6.7.9 查看事件記錄

請到主選單 → 維護畫面，接著選擇事件記錄。每筆事件皆記載其編號、發生時間、日期及描述。請利用 **F1** 或 **F2** 來捲動頁面。



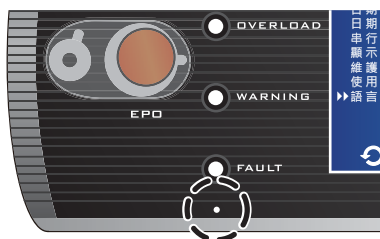
6.7.10 清除統計數據和事件記錄

請到主選單 → 維護畫面 → 進階，選擇清除統計數據或清除事件記錄，然後按  確定。



6.7.11 重啟顯示面板

顯示面板設有重啟鈕，如操作中遇 LCD 顯示錯誤，可利用此功能將其重新啟動。其位置位於 FAULT 內部異常指示燈下方，請利用別針尖端插入孔內，即可重啟顯示面板。



(图 6-3：顯示面板重啟鈕)



備註

重啟顯示面板並不會影響已儲存之設定。

章節 7: 保養與維護

7.1 定期維護



警告：

1. 危險！PDC 正常運作時，機櫃內的高電壓可能致命！僅合格維修人員能進行維護。
2. 進行任何維修檢查前，請斷開電源。

為保持 PDC 正常運作，請定期檢查各電子接點是否穩固正常、散熱孔是否通風良好以及機櫃內是否有異物或灰塵累積。定期清潔 PDC，特別是通風孔，確保氣流在機櫃內能自由流通。必要時使用氣槍進行清理，確認沒有任何東西妨礙通風。

下表為建議檢查排程及項目。

檢查時間	檢查項目
安裝後二十四小時	● 電子零件連接是否穩固。
安裝後三十天	● 電子零件連接是否穩固。
每六個月	● 電子零件連接是否穩固。 ● 清除積塵，檢查通風孔是否散熱良好。
每十二個月	● 機櫃前後、側面以及上方沒有任何損傷。 ● 機櫃下方水平調整腳以及滾輪動作正常無缺損故障。 ● 檢查內部元件，包含斷路器和配線端子是否有鬆脫現象，若有則將其鎖緊。 ● 清除積塵，檢查通風孔及防護板是否散熱良好。 ● 移除任何不屬於機櫃內部之異物。

* 如對系統安全有任何疑慮，請連絡當地經銷商或客服人員。

7.2 更換或維修零件

內部元件如保險絲、斷路器及線材若發生老化或故障需更換，需由合格維修人員進行，請連絡當地經銷商或客服人員。

7.3 儲存

如果您要儲存 PDC 暫不使用，建議您使用原包裝材料包覆機櫃，並將它放置在溫度及濕度控制良好 ($-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, RH 90%)，且沒有侵蝕物質、塵土聚積及污染物的地方 (環境規範請見 **附錄 A：技術規格**)。切勿將 PDC 倒置橫放，或將雜物堆積在機櫃內部或上方。

章節 8: 疑難排解

以下為異常狀態發生可能原因及排解方法，如有任何疑問或需要協助，請立即通知經銷商或客服人員。

系統疑難排解：

項次	異常狀態	可能原因	排解方法
1	保險絲座燈號閃爍	保險絲異常。	更換保險絲。
2	告警事件發生但蜂鳴器未鳴響	蜂鳴器異常或關閉。	利用控制面板按鈕啟動蜂鳴器，或利用控制面板進行測試。
3	LCD 顯示器不亮	保險絲異常。	更換監控系統電源開關保險絲。
4	RS232 通訊異常	RS232 通訊線連接不良或系統接地不良。	檢查 RS232 通訊接線或確認系統接地正常。
5	異常斷電	輸出短路、超載，或斷路器故障。	檢查負載接線、容量及各斷路器狀態。若主斷路器故障，請進行更換。
6	主斷路器無法啟動	緊急關機啟動。	回復緊急關機按鈕或關閉遠端緊急關機裝置。
7	部分負載無電源	分支斷路器未啟動，輸出短路、超載，或分支斷路器故障。	檢查輸出配線是否短路、重新規劃負載分配，並減輕該輸出負載。若分支斷路器故障，請進行更換。

LCD 顯示器錯誤訊息：

項次	訊息	可能原因	排解方法
1	主輸入電壓異常	輸入電壓異常或輸入接線錯誤。	請檢查主輸入電壓。
2	主輸出頻率異常	輸入配線錯誤。	請檢查輸入接線。
3	輸入電流 THD 過高	系統電力品質異常。	請檢查負載。
4	主電路斷路器 OPEN	主輸入斷路器因超載而跳開或尚未啟動。	請減輕系統負載並儘快通知維修人員。
5	PANEL #n 斷路器 OPEN	配電盤 #n 因超載而跳開或尚未啟動。	請減輕配電盤 #n 負載並儘快通知維修人員。

項次	訊息	可能原因	排解方法
6	系統環境溫度過高	室內溫度過高或機櫃周遭通風不良。	請調整室內空調溫度並檢查 PDC 周圍是否有合適淨空範圍。
7	輸入電源異常	輸入電壓超過額定值、輸入配線缺相或輸入電壓不平衡。	請儘快通知維修人員。
8	接地電流過高	機殼帶電，有漏電危險！	請盡速通知維修人員。
9	緊急開關動作	緊急關機或遠端緊急關機啟動。	故障排除後，再按一次緊急開關按鈕或解除遠端緊急關機裝置。
10	DSP #n 內部通訊異常	DSP 晶片異常。	請盡速通知維修人員。
11	LCM 通訊異常	LCM 模組異常。	請盡速通知維修人員。
12	FRAM 異常	FRAM 異常。	請盡速通知維修人員。
13	輸出電壓異常	輸出電壓超過額定值。	請檢查系統負載。
14	L# 輸出電流過高	相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
15	L# 輸出過載	相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
16	L# 電流或電壓 THD 過高	系統電力品質異常。	請檢查負載。
17	L# 功率因素過低	相位 #n 虛功率過多。	請檢查負載。
18	輸出中性線電流過高	輸出三相負載不平衡或負載 THD 過高。	請減輕負載或降低負載 THD，如問題持續存在，請通知維修人員。
19	PANEL #n L# 電流過高	配電盤 #n 相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
20	PANEL #n L# 過載	配電盤 #n 相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
21	PANEL #n L# 電流 THD 過高	配電盤 #n 相位 #n 超載。	請檢查負載。
22	PANEL #n L# 功率因素過低	配電盤 #n 相位 #n 虛功率過多。	請檢查負載。
23	PANEL #n 中性線電流過高	配電盤 #n 三相負載不平衡。	請減輕配電盤 #n 負載。
24	PANEL #n BRANCH #n 電流過高	配電盤 #n 分支斷路器 #n 超載。	請減輕分支斷路器 #n 負載。

項次	訊息	可能原因	排解方法
25	系統超載	系統負載超出允許範圍。	請減輕負載及檢查接線。
26	L# 輸入電流過低	相位 #n 負載量過低，或配電盤斷路器已跳開。	請檢查相位 #n 負載及接線。
27	L# 輸出電流過低	相位 #n 負載量過低，或斷路器已跳開。	請檢查相位 #n 負載及接線。
28	PANEL #n L# 輸出電流過低	配電盤 #n 相位 #n 負載量過低，或斷路器已跳開。	請檢查負載及接線。
29	PANEL #n BRANCH #n 電流過低	配電盤 #n 分支斷路器 #n 負載量過低，或斷路器已跳開。	請減輕分支斷路器 #n 負載並檢查接線。
30	L# 輸入過載	相位 #n 超載。	請減輕相位 #n 負載。
31	L# 電流過高	相位 #n 電流過高。	請減輕相位 #n 負載。

附錄 A: 技術規格

型號	PDC
容量 (kVA)	30, 50, 80, 100
配電盤數	2
單一配電盤斷路器極數	42 (插入式)
輸入	
額定電壓	480/277, 400/230, 380/220, 208/120
電壓範圍	± 15%
頻率	50/60± 3 Hz
相位	三相四線 + G
輸出	
額定電壓	400/230, 380/220, 208/120
相位	三相四線 + G
主、副斷路器	225A, 85 kA (220V)
斷路器類型	一、二及三極 (插入式 : 15/20/30A)
介面	
顯示器	4.9" LCD 顯示器
通訊介面	擴充卡插槽 x 2, RS232 介面 x 1, 乾接點 x 6, REPO x 1
環境	
運轉溫度	0°C ~ 40°C (32 °F ~ 104 °F)
保存溫度	-20°C ~ 40°C (-4 °F ~ 104 °F)
相對濕度	< 90%
運轉噪音	< 70 dBA 於一公尺處測得
運轉高度	0 ~ 3000 公尺 (0 ~ 10000 英尺)
外觀	
尺寸 (寬 x 深 x 高)	600 x 1090 x 2000 公釐
重量	252 公斤

備註

1. 安規內容請參考產品標籤。
2. 本規格僅供參考，若有更改則不另行通知。

附錄 B: 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
郵票

市縣 區市 鄉鎮 里 鄰 街路 巷 號 樓



保證說明

- 一、本產品之保固期限於交貨日起算，機器本身（不含耗材與電池）保固期限為十二個月，購買日期如未填寫或記載不實者，其保固起算日期以本公司出廠日期為基準，在保固期限內由本公司提供免費維修服務，但如遇下列情況者本公司得酌情收取材料與維修費用。
 - ※ 未出示台達電子之產品保證書或產品保證書內容不實者。
 - ※ 未照本產品操作（使用）手冊或說明書內容之方式，不當操作或使用本產品者。
 - ※ 自行拆裝、修理或添加附件與修改本產品電路、機械結構者。
 - ※ 屬自然耗損之附件、配件與耗材損壞者，如電池。
 - ※ 遭遇不可抗拒之天災、地變與人禍所導致產品之損壞者。
 - ※ 保固期限外即屬調整、保養性質之服務，得酌收檢修工時費用。
- 二、使用非原廠之耗材者，台達電子將不負責對機器的所有產品維修保證。
- 三、產品保證僅針對正常使用客戶，如有特殊應用、不正常使用及超量使用者，則不在此保證範圍內。
- 四、申請免費維修服務時，請出示台達電子保證書正聯。
- 五、為保障使用者的權益，請在使用本產品前先填妥『台達電子產品保證書』，並將保證書公司聯寄回台達電子，保固期始正式生效。

台達電子

產品保證書回函



客戶資料

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

第一聯 公司聯

產品資料(請經銷商填妥並加蓋店章)

產品型號		序 號	
購買日期	年 月 日		
保證期限	自購買日起一年內		
注意: * 將本資料填妥後,請延虛線將上半聯撕開寄回台達電子公司 註冊登記,以享有最完整的售後服務。 * 下半聯請顧客妥善保管,並詳閱背後說明以保障您的權益。			

經銷商蓋章處

台達電子

產品保證書回函



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.delta.com.tw



5012320201

