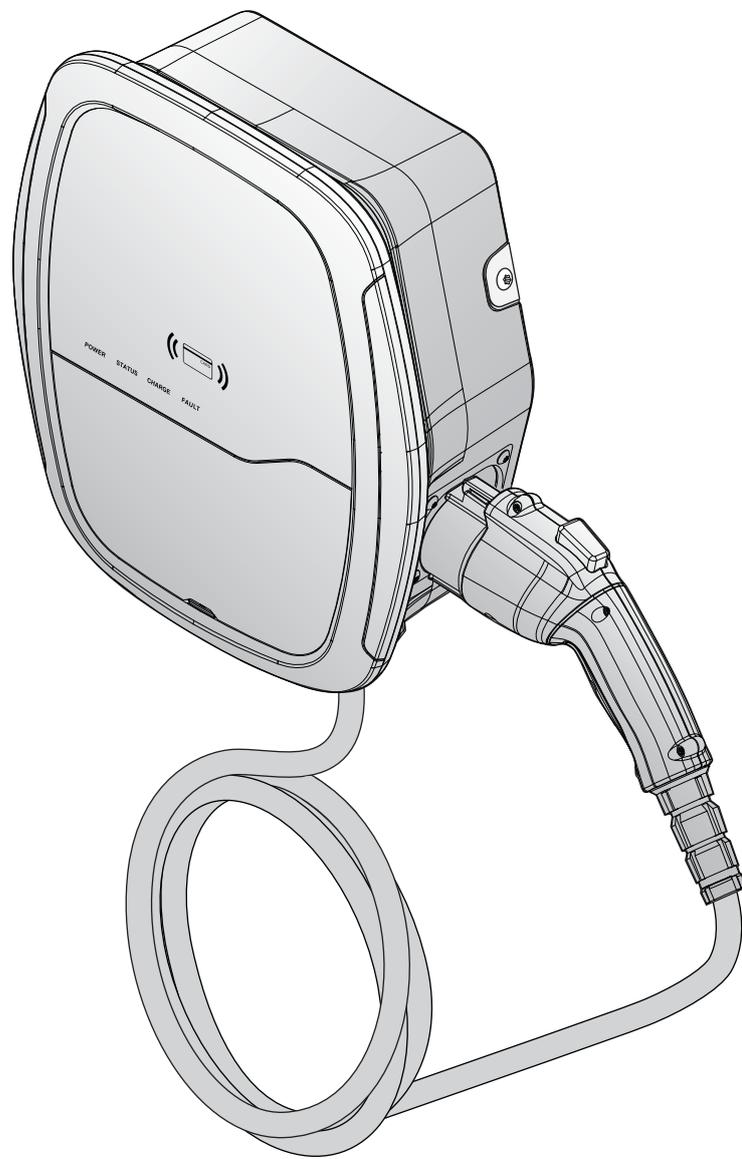




# AC Mini Plus 電動車交流充電器

## 安裝操作手冊



版本：1.0.2

# 目錄

產品說明.....	1
型號說明 .....	1
產品概觀 .....	2
使用前注意事項 .....	3
觸電風險相關說明.....	3
重要安全說明 .....	4
配件說明 .....	5
產品安裝.....	6
操作說明.....	16
電源開關按鈕 .....	16
緊急按鈕 .....	17
電動車充電說明 .....	18
附加資訊.....	22
下載日誌檔 .....	22
韌體更新 .....	23
產品設定 .....	23
故障排除.....	24
產品規格.....	25

# 用語說明

## 一般用語

本手冊中相關用語說明如下：



### 備註：

為與所提及之程序或步驟相關的額外資訊。



### 警告：

出現相關內文之前的「警告」訊息用意強調其可能會損壞裝置或設備。



### 注意：

注意文字參考之前。大寫字母以強調消息包含健康和信息安全。出現相關內文之前的「注意」訊息包含安全與危及人身的指示。

## 文字表徵

本手冊中相關文字表徵說明如下：

### 斜體

用於表徵書名、目錄名、檔名、路徑名與程式 / 程序名

### 程式碼字型

用於表徵電腦螢幕上顯示之字串，包括選單、提示語、輸入回應與錯誤訊息。

### 程式碼粗體字型

用於表徵電腦螢幕上顯示之使用者輸入的指令或訊息，使用者可輸入之變數則標示於尖括號 ( <> ) 中。

### 粗斜體

用於表徵使用者操作之按鍵。

# 版權宣告

本安裝操作手冊（簡稱「本手冊」）所有權與所有智慧財產權，包含但不限於本手冊所載之內容、資訊與圖面均歸屬於台達電子工業股份有限公司（Delta Electronics, Inc.，簡稱「台達」）。本手冊僅限用於操作或使用本產品，任何使用、複製、轉載、重製、修改、翻譯、節錄或未經台達事先書面許可之用途，皆不得使用本手冊。台達得隨產品的不斷開發與改進，不時修改或更新本手冊，並恕不另行通知，台達將戮力維持本手冊之及時性與準確度。台達不承擔任何明示或暗示的保證、擔保或承諾，包含但不限於完整性、準確性、非侵權性、適銷性或針對特定用途或目的之適用性。

台達電子工業股份有限公司 2020 年 版權所有 ©

# 產品說明

## 型號說明

AC Mini Plus 電動車交流充電器的型號以易於辨識機種的原則命名。

辨識各機種基本特性的命名原則說明如下：

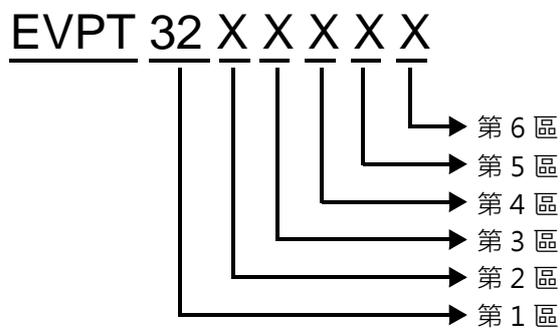


圖 1：命名法則

表 1：命名法則

項目	區	說明
1	32A	表示額定電流
2	Type 1	表示充電槍頭 / 插座類型
3	5 : 5M 充電槍	表示線長
4	M : 硬體接線式 + RFID	表示配線設定 / RFID 選項
5	W : WiFi + Ethernet	表示連網選項
6	E : 緊急按鈕	表示配有緊急與電源按鈕

## 產品概觀

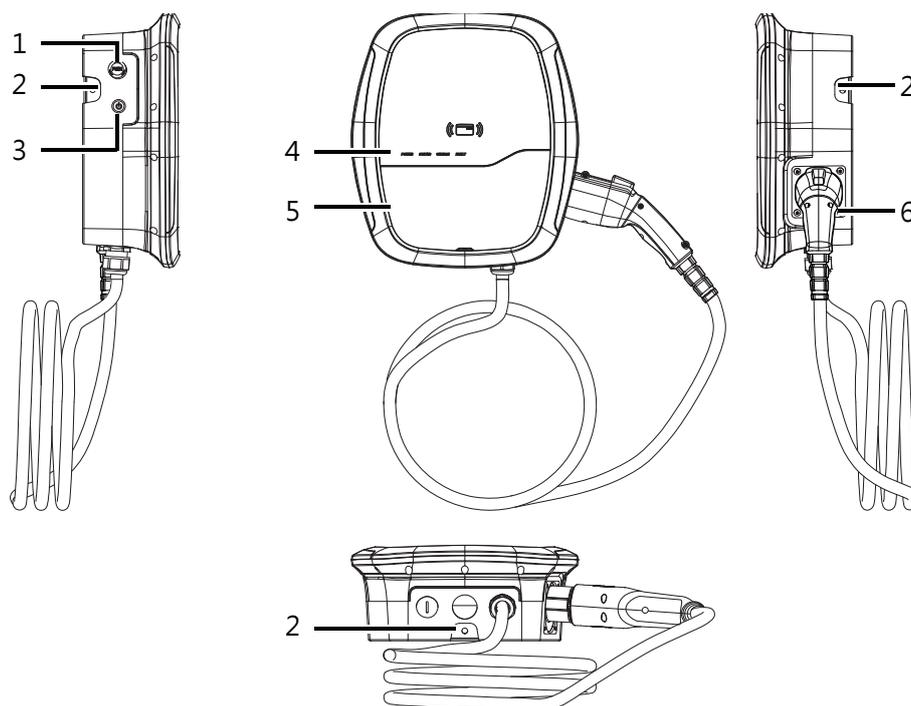


圖 2：產品概觀



### 備註：

配件與特性依產品而異。

表 2：產品概觀

編號	項目	編號	項目
1	緊急按鈕	4	LED 指示燈
2	安裝孔	5	下面板
3	電源按鈕	6	充電槍

## 使用前注意事項

### 觸電風險相關說明

- 使用本產品前請詳閱所有說明。
- 若有孩童的環境中操作本產品時，需有監督管理。
- 勿於本產品上使用充電器、轉換插頭或延長線。
- 勿將手指插入電動車連接頭。
- 勿更換任何零組件。
- 若充電槍纜線出現磨損、絕緣層破損或產品出現損壞跡象，請勿使用本產品。
- 若外殼或充電槍損壞、破損、裂開或出現任何損壞跡象，請勿使用本產品。
- 認配線端壓接端子符合相關規範要求。



#### 注意：

為降低火災風險，請連接具備最大安培過電流保護的斷路器，更多訊息，請參閱下表。

表 3：最大過流保護裝置

機種	斷路器規格
EVPT32	最低電流：32A；最低電壓：220V；額定值：40A

## 重要安全說明



### 注意：

在安裝本產品之前須關閉所有電源，否則可能會導致電擊、造成人身傷害或充電裝置 / 電力系統損壞。

## 保存安全說明

本產品僅可由經授權承包商和 / 或具證照之電工，遵循當地地方政府電氣法規安裝。

安裝本產品之前，請詳閱本手冊，並諮詢授權承包商、持照電工與經培訓之安裝專業人士，以確保符合當地建築規範、氣候條件、安全標準與國家 / 地方法規。

連接主配電線時，請使用適當的保護。



### 警告：

有觸電或人身傷害的危險。在產品內部作業或拆卸任何零件之前，請關閉配電盤或負載中心的所有電源。在電源關閉之前，請勿移除電路保護裝置或任何其他組件。

## 接地說明

本產品必須妥善接地。

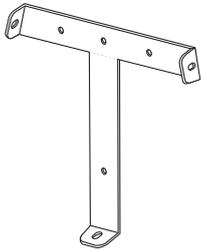
## 建議工具與配件

建議使用以下工具安裝本產品：

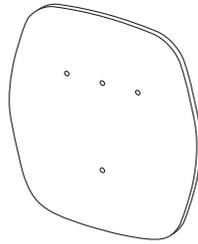
- 建議工具：
  - 電鑽（僅適用於砌石牆）
  - Torx T30 螺絲起子
  - Torx T10 螺絲起子
  - 2 號十字起子
  - 2 號一字螺絲起子
  - 5 號一字螺絲起子
  - 8 號一字螺絲起子
  - 端子鉗
- 用於安裝的配件：
  - 適用於 M32 電源線線徑的配管
  - 適用於 RS-485 (0.75mm<sup>2</sup>) -M25 訊號線尺寸的配管
  - 防水用之輸入線盒接頭 (IP55)

## 配件說明

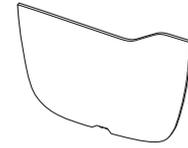
### 原廠配件與組件



安裝支架 x 1



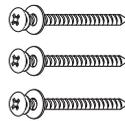
安裝模板 x 1



下面板 x 1



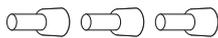
1/4 英寸膨脹螺栓 x 3



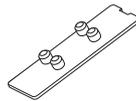
8 號木螺絲 x 3



Torx T30 安裝螺栓 x 3



端子頭 x 3



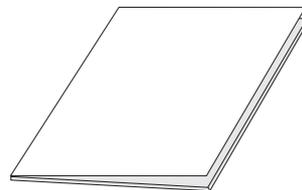
端子蓋 x 1



RFID 卡 x 2  
(限用於 RFID 機種)



線掛 x 1 (用於充電槍)



使用者手冊 x 1

## 產品安裝

本產品需固定安裝於牆上，請利用安裝模板標記安裝支架的螺絲位置。

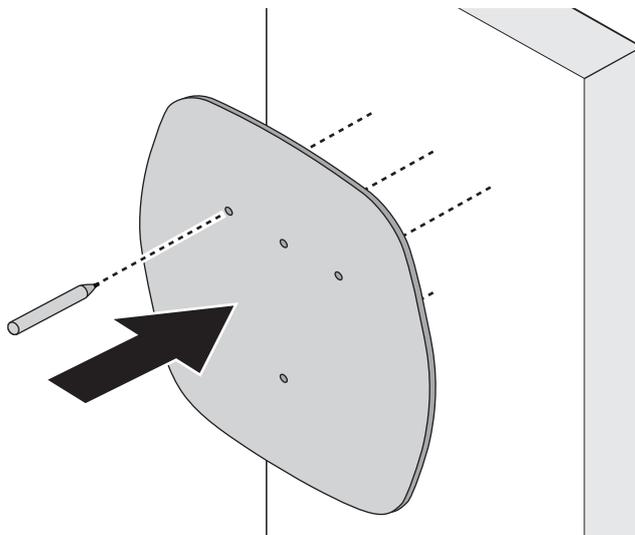


圖 3：標記螺絲位置的模板



### 備註：

需遵循適用於安裝位置的要求，且本產品需有充足的安裝高度，介於 600 公厘（24 英寸）至 1.2 公尺（4 英尺）之間。

1. 將安裝支架固定於牆面上，如下圖（此處的選配的線掛支架僅用於示範安裝）。以下為建議使用的螺栓類型：
  - 砌石牆：1/4 英寸膨脹螺栓  
扭力：8.8 N·m (78 lb·in)
  - 木板牆：2 英寸或更長的 8 號木螺絲  
扭力：3 N·m (26 lb·in)

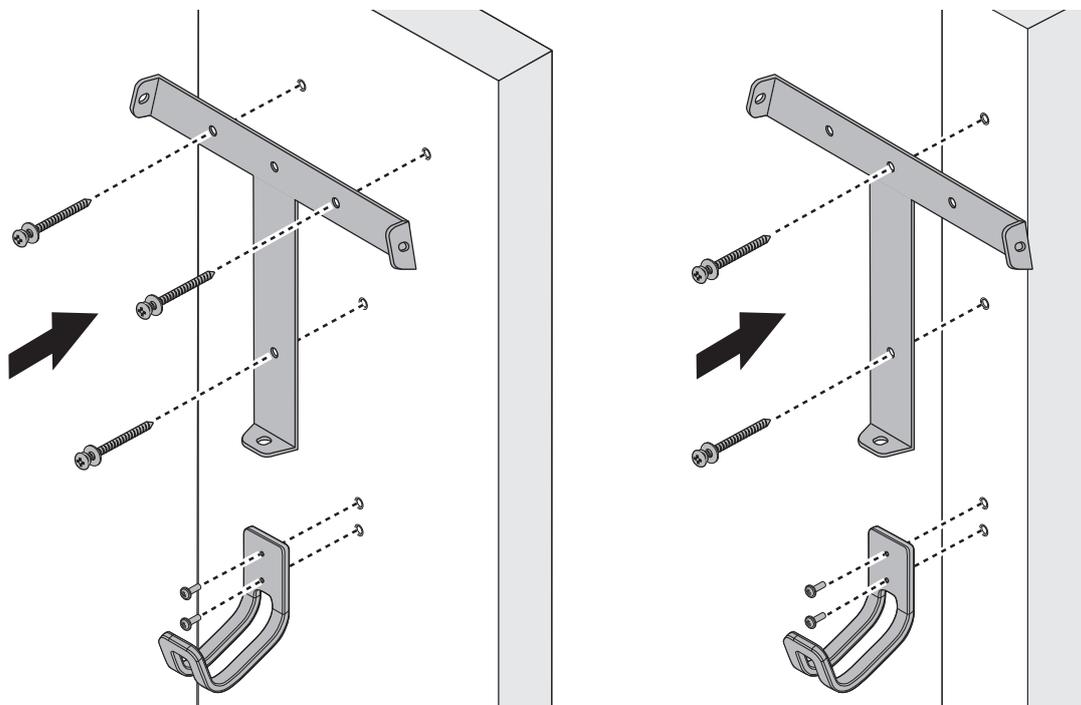


圖 4：架設安裝支架



**備註：**

安裝支架的螺絲可依牆面寬度選擇上面兩種鎖附方式任一種（水平或垂直）。

2. 對齊安裝支架與產品上的螺絲孔。
  3. 使用隨附的 3 顆 Torx T30 螺絲將產品安裝並固定於安裝支架上。
- 扭力：1.5 N·m ( 13 lb·in )

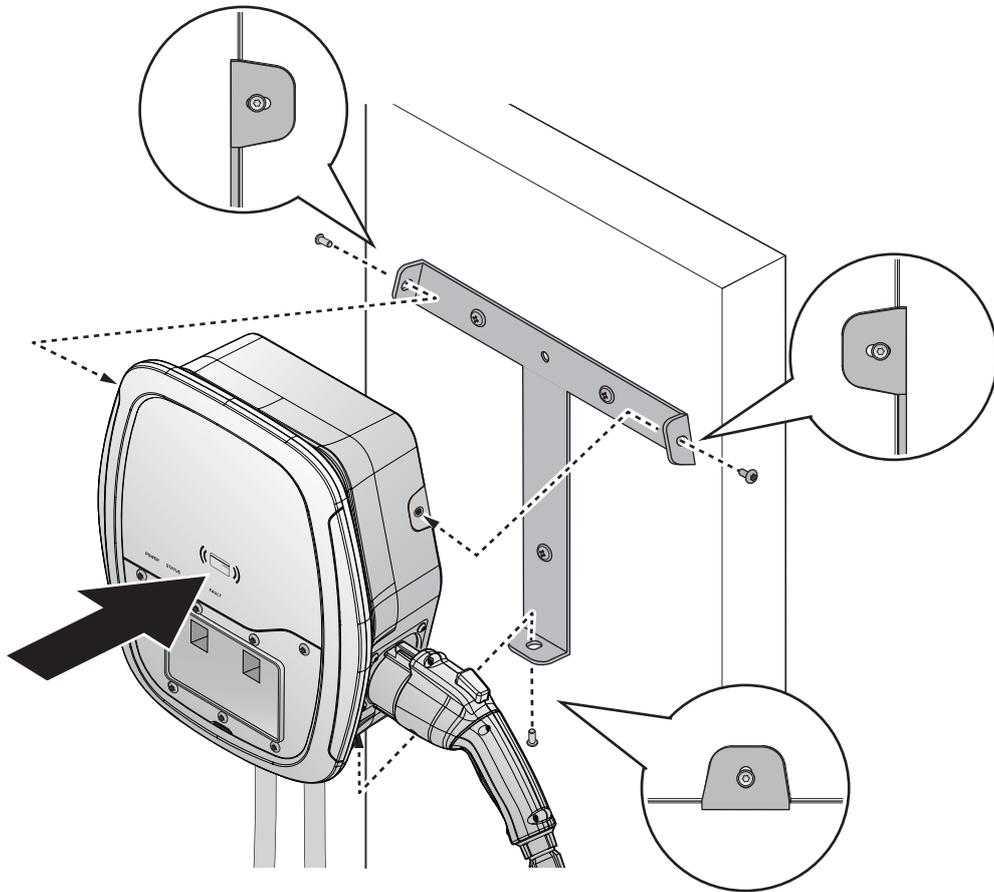


圖 5：安裝產品

4. 使用 T10 螺絲起子卸除固定保護蓋的螺絲。
5. 移除保護蓋。

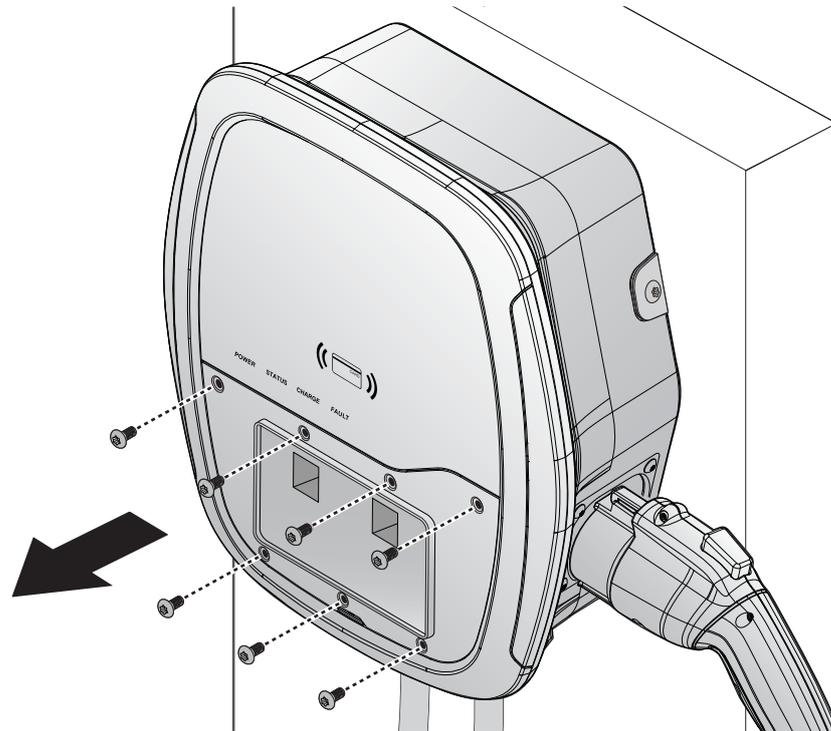
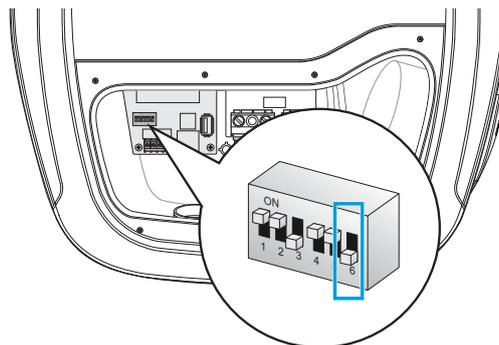


圖 6： 移除保護蓋

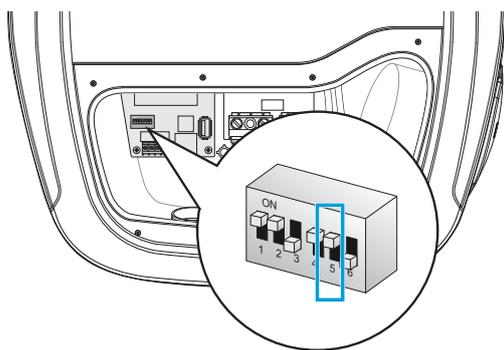
6. 設定以下 DIP 開關：
  - 接地系統 (TT/TN 系統)
  - 電力系統 (L、N 或 L1、L2) 與電流限制。

**接地系統**

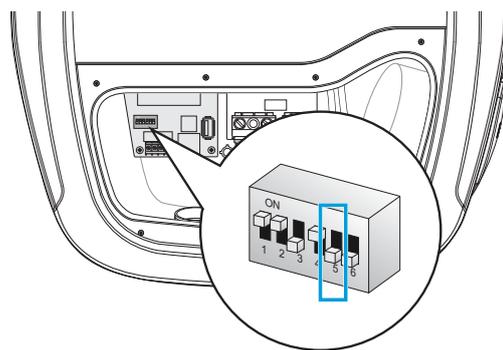


TT/TN 系統

電力系統



預設：L、N



L1、L2

- 電流限制：輸出電流調整取決於上游斷路器。

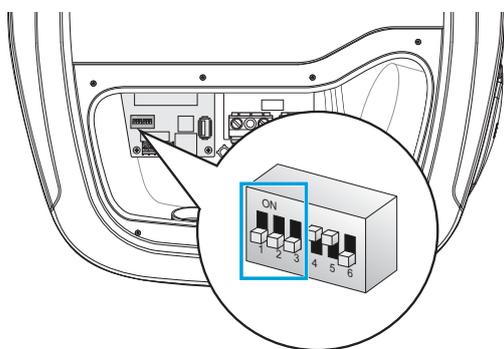


圖 7： 預設值：6A

**備註：**

- 0：彈把處於下方位置
- 1：彈把處於上方（ON）位置

表 4：最大額定電流

設定值	最大額定電流	設定值	最大額定電流
000 	6A（預設值）	100 	16A
001 	8A	101 	20A
010 	10A	110 	25A
011 	13A	111 	32A

使用適當且在導線末端帶有表列壓力端子頭（如圈型與叉型）的銅線連接至接線端子，並保持足夠線長以便於安裝。

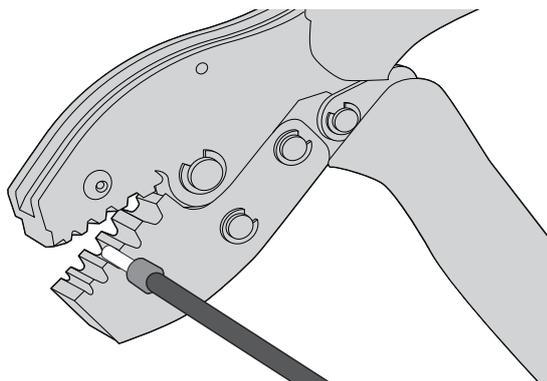


圖 8：壓鉗端子末端

表 5：輸入電源銅線種類

機種	說明
EVPT32	10mm <sup>2</sup> 、70°C

7. 將每個端子正確連接至機身內端子台上的正確接頭。

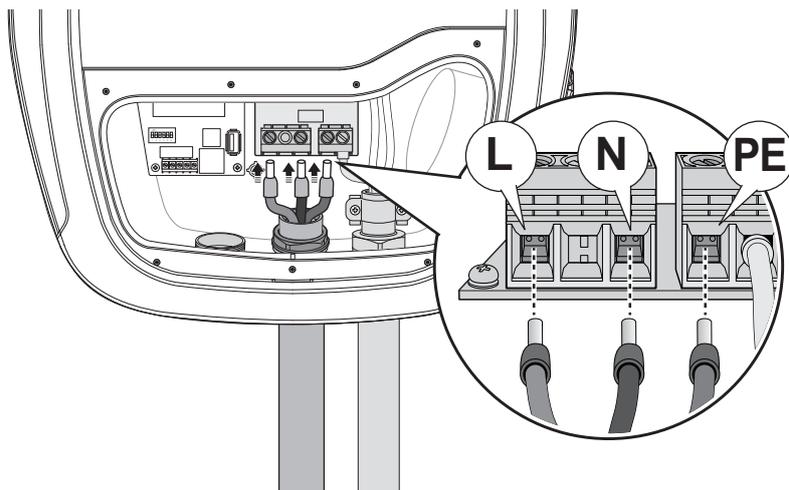


圖 9：連接端子接頭

8. 使用 5 號一字螺絲起子順時針方向向右轉以固定輸入線的端子。  
扭力：1.2 N·m ( 11 lb·in )

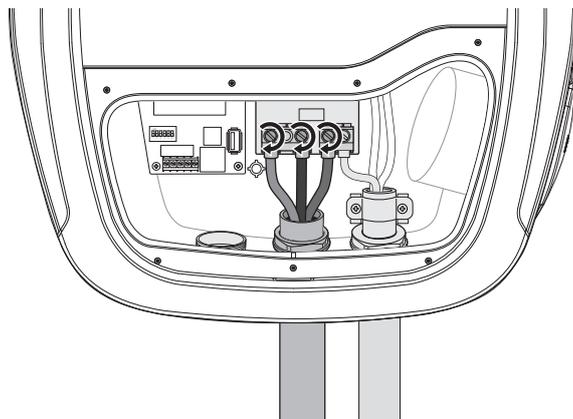


圖 10： 固定輸入線



**備註：**

選用符合國家、地方政府與國家電氣法規和標準的合適導線管。  
安裝前應確保斷路器已關閉。

9. 移除防水蓋。

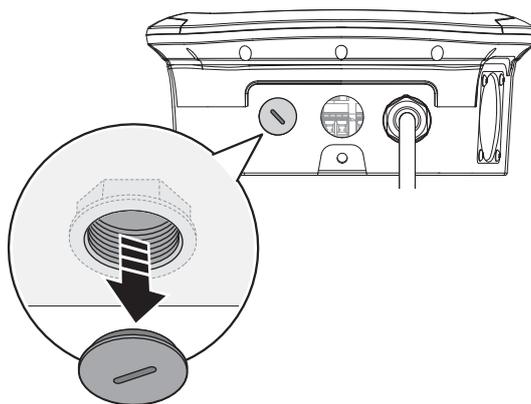


圖 11： 移除防水蓋

10. 將乙太網路線連接至乙太網路孔。

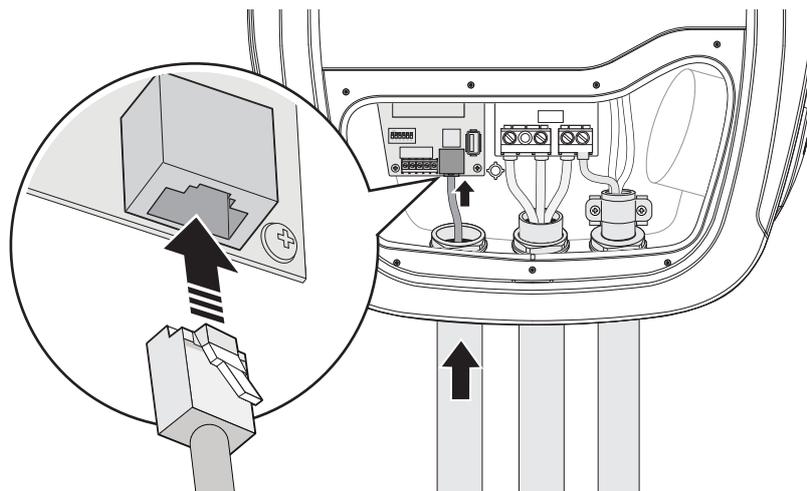


圖 12： 連接乙太網路線



**備註：**

選用符合國家、地方政府與國家電氣法規和標準的合適導線管。

11. 將電線的另一端連接至斷路器以發揮隔離功能。
12. 裝回端子蓋。

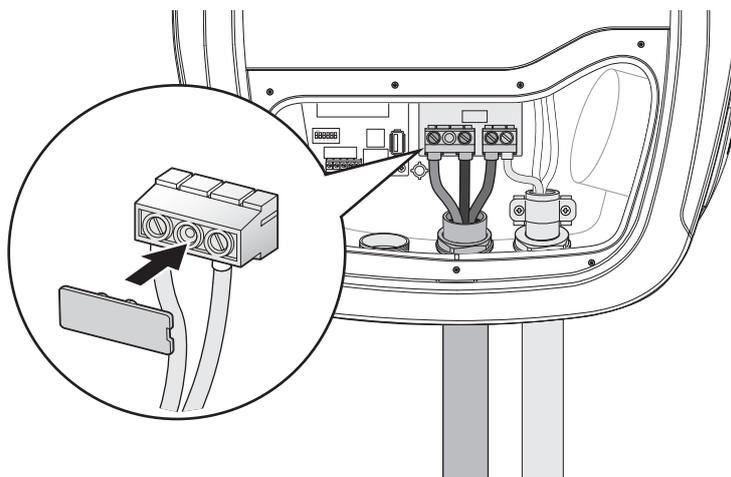


圖 13： 安裝端子蓋

13. 使用 T10 螺絲起子裝回保護蓋。  
扭力：1.0 N·m ( 8.7 lb·in )

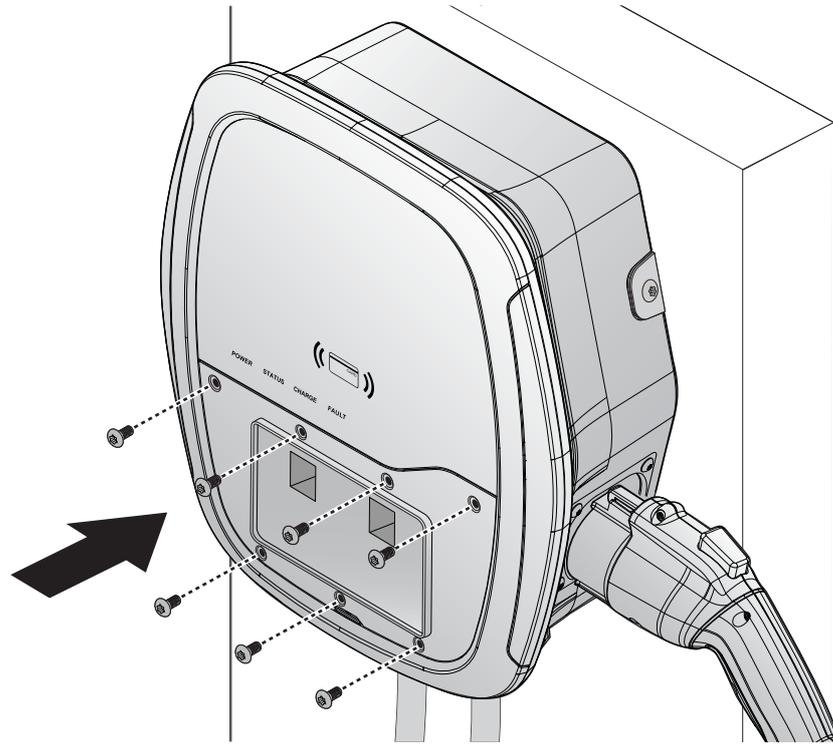


圖 14：安裝保護蓋

14. 安裝並固定下面板。



**備註：**

聽到「咔嚓」一聲即表示下面板固定完成。

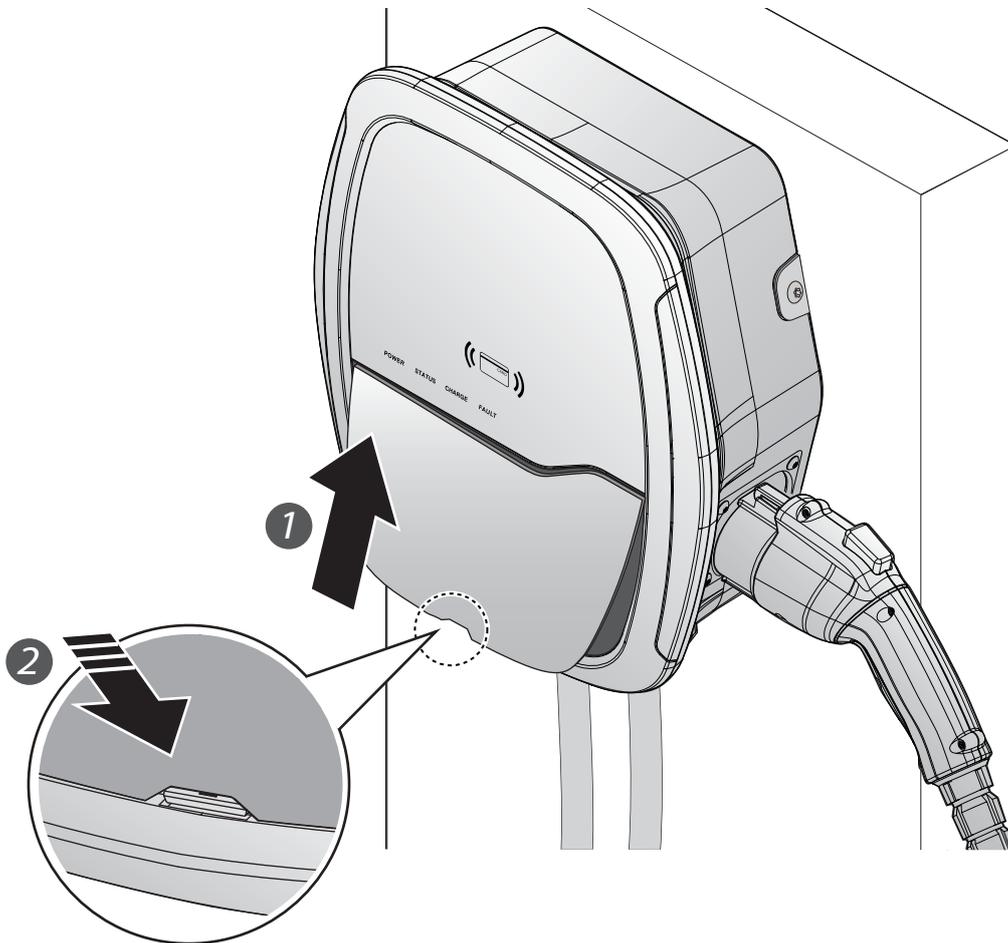


圖 15：安裝下面板

## 操作說明

### 電源開關按鈕

在充電器側邊配有開關按鈕。

使用前需按下開關按鈕以開啟充電器；倘若一段時間不使用充電器，請關閉充電器。

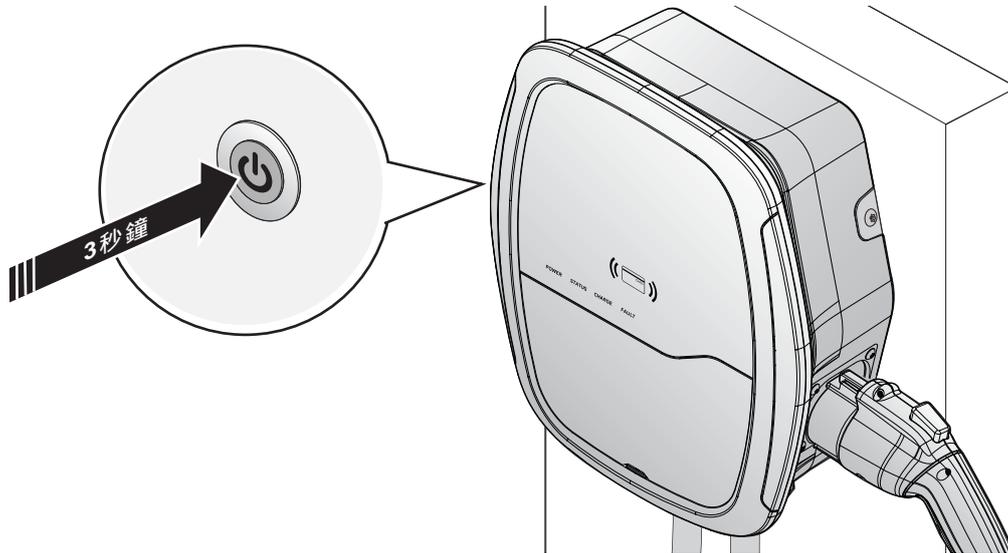


圖 16： 打開 / 關閉產品電源

## 緊急按鈕

在充電器側邊配有緊急按鈕。

在發生緊急狀況下，順時針按下緊急按鈕可立即停止輸出，鬆開即可恢復充電器原先狀態。

步驟	Power (電源, 綠色燈號)	Status (狀態, 綠色燈號)	Charge (充電, 綠色燈號)	Fault (錯誤, 紅色燈號)	燈號說明
1					電動車充電中。
2				 閃爍 8 次	按下緊急按鈕：鬆開緊急按鈕即可恢復原先狀態。
3					電動車恢復充電狀態。

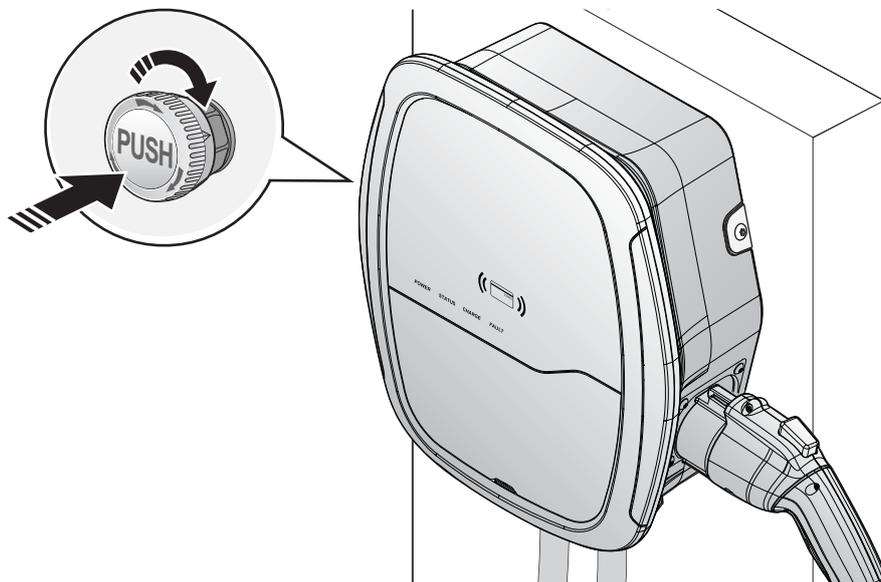


圖 17：緊急按鈕

## 電動車充電說明

1. 確認前端斷路器已開啟。
2. 開啟充電器開關，系統會進行初始化及自檢程序；所有狀態指示燈都會顯示解鎖（Unlock），自檢完成後，電源（Power）指示燈呈現綠燈，表示產品已準備好，等待進行充電。
3. 將充電卡放在感測區域上以啟動充電功能，短促嗶嗶兩聲後表示卡片偵測成功。
  - 證件經驗證有效後，可開始充電，狀態指示燈呈現綠色閃爍。
  - 長時間的嗶聲表示驗證失敗，請檢查卡片並重試。
4. 使用 Type 1 充電槍連接電動車至本產品，電源與狀態指示燈亮起綠燈時，表示本產品正在通電。



### 備註：

在卡片認證完成後 60 秒內，若充電槍仍未與電動車連接，則本產品將返回待機狀態。

5. 充電指示燈緩慢閃爍綠色時，表示充電功能已啟動，完成充電前，僅可透過將充電槍從電動車端口移除，或是電動車發出停止充電指令的方式停止充電。



### 備註：

若充電指示燈未閃爍綠色，請參閱故障排除。

6. 充電完成後，充電指示燈即會熄滅，此時可將充電槍從電動車上取下。

## 指示燈號說明

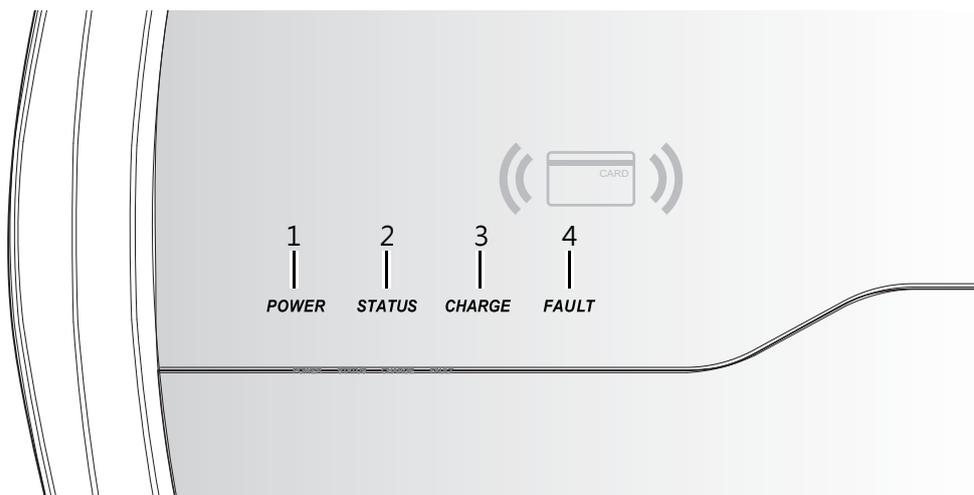


圖 18： LED 指示燈面板

表 6：指示燈號說明

Power (電源, 綠色燈號)	Status (狀態, 綠色燈號)	Charge (充電, 綠色燈號)	Fault (錯誤, 紅色燈號)	燈號說明
				產品斷電；打開前端斷路器以啟動電源。
				在初始設定、自我檢測、韌體更新與日誌檔下載時，所有指示燈皆會亮起。
				自我檢測完成後，產品會進入待機模式，電源指示燈則會亮起綠燈，此時產品未與電動車連接。電動車充電中。
				充電槍已正確插入，但未進行充電。
				電動車充電中。
				RFID 卡掃描完成，本產品需於 60 秒內開始進行充電，否則將回到閒置模式並中止授權。
				使用 USB 下載日誌檔、系統設定或韌體更新時，所有狀態指示燈亮表示作業正在進行。電源 (Power) 與狀態 (Status) 指示燈緩慢閃爍表示 USB 作業完成，此時即可從 USB 埠移除 USB，產品則會回到原先狀態。
				硬體故障：RCD 自我檢測失敗；繼電器故障；MCU 故障；MPU 故障；散熱感應故障。
			 閃爍 1 次	RCD 故障：充電槍拔除後恢復。
			 閃爍 2 次	接地故障：妥善接地後恢復。

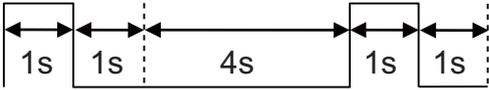
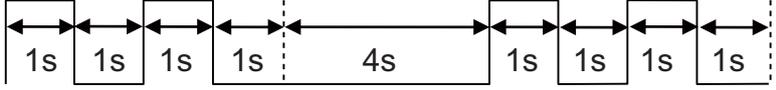
表 6：指示燈號說明（接續）

Power (電源, 綠色燈號)	Status (狀態, 綠色燈號)	Charge (充電, 綠色燈號)	Fault (錯誤, 紅色燈號)	燈號說明
			 閃爍 3 次	輸入接線L, N接反·請在斷電後重新配線·待故障排除後重新啟動。
			 閃爍 4 次	OVP / UVP：故障排除後恢復。
			 閃爍 5 次	OCP：10 秒後自動恢復充電；發生三次故障後則會鎖定。
			 閃爍 6 次	OTP (過溫保護)
			 閃爍 7 次	重新插入並妥善連接充電槍後恢復。
			 閃爍 8 次	按下緊急按鈕：鬆開緊急按鈕即可恢復。
			 閃爍 1 次	調整至最大 額定電流誤差
			 閃爍 2 次	Pilot 訊號錯誤
			 閃爍 3 次	MPU 無法與 RFID 讀取器連通
			 閃爍 4 次	MPU 無法與 Wi-Fi 模組連通
			 閃爍 5 次	MPU 無法與 3G 模組連通
			 閃爍 6 次	MPU 無法與藍牙模組連通
	 閃爍 1 次			APN 未連接

表 6：指示燈號說明（接續）

Power (電源, 綠色燈號)	Status (狀態, 綠色燈號)	Charge (充電, 綠色燈號)	Fault (錯誤, 紅色燈號)	燈號說明
	 閃爍 2 次			未連接網路
	 閃爍 3 次			未連接後台系統
	 閃爍 4 次			RSSI 訊號為低值

表 7：符號說明

符號	說明
	熄滅
 	亮起
 	慢閃 (週期: 2 秒; 1 秒亮 · 1 秒暗)
 	快閃 (週期: 0.8 秒; 0.4 秒亮 · 0.4 秒暗)
  閃爍 1 次	
  閃爍 2 次	
  閃爍 3 次	有關符號 4、5、6 的說明，請見前圖。

## 附加資訊

使用 USB 下載日誌檔與韌體更新檔僅可由授權經銷商進行。

當 USB 插入產品 USB 埠時，系統日誌檔即會自動下載並可於技術人員要求時提供。

最新的系統韌體（或設定檔）可自指定台達網站取得，事前將韌體封包（或設定檔）下載並儲存於 USB 上，並依說明操作。

USB 格式必須為 FAT32 系統，且總儲存空間需小於 32GB，並至少有 64MB 可用儲存空間。

## 下載日誌檔

1. 確認充電器沒有在充電狀態。
2. 取下保護蓋。
3. 將 USB 插入 USB 埠。

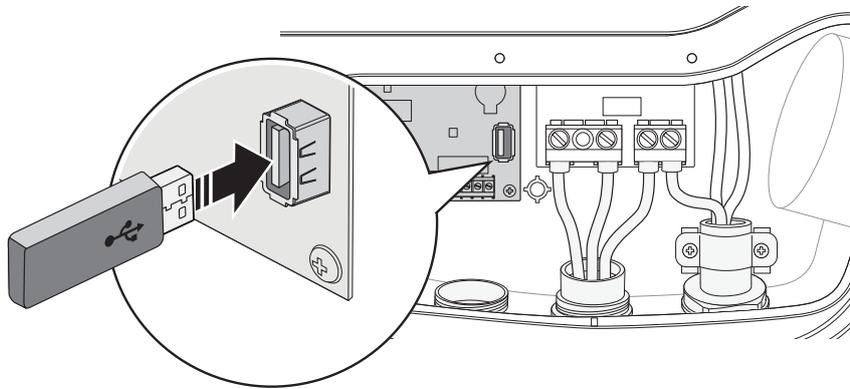


圖 19：插入 USB

4. 所有指示燈（Power / Status / Charge / Fault）同時亮起，表示 USB 正在下載日誌檔。
5. 電源（Power）與狀態（Status）指示燈緩慢規律閃爍時，表示作業完成。
6. 拔除 USB。
7. 產品自動重新啟動並回到之前的狀態。

## 韌體更新

1. 確保已停止充電。
2. 事先將韌體封包下載並儲存於 USB 上。
3. 將 USB 插入 USB 埠（如圖 19）。
4. 所有指示燈（Power / Status / Charge / Fault）同時亮起，表示更新開始。
5. 電源（Power）與狀態（Status）指示燈緩慢規律閃爍時，表示作業完成。
6. 拔除 USB。
7. 產品自動重新啟動並回到之前的狀態。

## 產品設定

1. 使用原廠提供的網路設定工具建置設定檔，可設定的產品功能與屬性如下：
  - 乙太網路、WiFi 的通訊屬性
  - OCPP 版本（1.5 SOAP、1.6 JSON）
  - 最長充電時間

相關訊息請見 <http://evcs.deltaww.com/ConfigTools/>。

2. 將韌體封包下載並儲存於 USB 上。
3. 進行產品設定時：
  - a. 確保已停止充電。
  - b. 將 USB 插入 USB 埠。
  - c. 所有指示燈（Power / Status / Charge / Fault）同時亮起，表示更新開始。
  - d. 電源（Power）與狀態（Status）指示燈緩慢規律閃爍時，表示作業完成。
  - e. 拔除 USB。
  - f. 產品自動重新啟動並回到之前的狀態



### 備註：

當保護蓋移除時，切勿觸摸任何帶電零組件。

## 故障排除



### 警告：

若產品出現功能異常或 LED 指示燈顯示故障，請聯繫客服，切勿將產品拆開、觸摸或移除電路保護裝置或任何其他零組件。

表 8：故障排除

故障項目	排除方式
電源指示燈不亮	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確保交流電源輸入連接正確，且交流電源規格落在本產品的作業規範內。</li> <li>2. 打開開關按鈕。</li> <li>3. 重新啟動本產品。</li> <li>4. 若故障仍未排除，請聯繫客服。</li> </ol>
充電指示燈不亮	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新將充電槍插入電動車充電座。</li> <li>2. 若 10 秒後充電指示燈仍不亮，重新啟動本產品電源並插入充電槍。</li> <li>3. 若故障仍未排除，請聯繫客服。</li> </ol>
充電時，故障指示燈開始閃爍紅燈	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出現暫時性錯誤。</li> <li>2. 待暫時性錯誤排除後，產品即恢復正常狀態，通常過程少於 10 秒。</li> <li>3. 拔除充電槍。</li> <li>4. 確認已按下緊急按鈕。</li> <li>5. 重新啟動本產品。</li> <li>6. 若故障仍未排除，請聯繫客服。</li> </ol>
故障指示燈呈紅色	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出現嚴重錯誤（硬體故障）。</li> <li>2. 拔除充電槍。</li> <li>3. 重新啟動產品。</li> <li>4. 若故障仍未排除，請聯繫客服。</li> </ol>

## 產品規格

表 9：產品規格

	EVPT3215
輸入額定值	220V；單相；50 / 60Hz；16A ( 20A / 32A )
輸入接線	固定接線 L、N、PE 或 L1、L2、PE
輸出額定值	220V；單相；50 / 60Hz；16A ( 20A / 32A )
待機功耗	< 6.5W，包括 RFID 模組
內部保險絲	280 Vac · 100A
高度限制	2000 公尺
內部剩餘電流檢測	DC 6mA · AC 30mA
電擊防護	Class II
電氣保護設計	過載、短路、過壓、欠壓、接地故障、過溫保護與突波保護
冷啟動	停電後恢復充電之前，5 到 100 秒之間的隨機延遲
狀態指示燈	四顆 LED 指示燈：電源 ( Power ) / 狀態 ( Status ) / 充電 ( Charge ) / 故障 ( Fault )
按鈕	開關按鈕；緊急按鈕
網路	乙太網、WiFi
管理系統通訊	OCPP 1.5、OCPP 1.6
讀卡器	RFID 讀卡器符合 ISO/IEC 14443 A/B 卡片規格：MiFare Ultralight
警示音效	蜂鳴器適用於配有 RFID 讀卡器的機種
充電介面	充電槍類型：符合 CNS15511
操作溫度	-30°C ~ +50°C ( -22°F ~ +122°F )
濕度限制	95%的相關濕度 ( 非冷凝 )
電線長度	標準：5 公尺 ( 16.4 英尺 )
防護等級	適用於室內外 IK08 的 IP55
散熱	自然散熱
尺寸 ( 寬 x 深 x 高 )	363 x 318 x 136 釐米 ( 14.3 x 12.6 x 5.4 英寸 )，不包括充電線、安裝模板與線掛
淨重	4.4 公斤 ( 9.7 磅 ) ( 包含充電槍 )
安規認證	符合 CNS15511