



**Ablerex 市電併聯型太陽能變流器**

**EnerSolis 系列**

**ES 7200HC**

**使用手冊**

# 目錄

1. 前言 .....	3
2. 安全說明 .....	3
3. 簡介 .....	6
3.1 外觀尺寸 .....	6
3.2 設備介面 .....	7
4. 安裝 .....	8
4.1 拆封 .....	8
4.2 安裝地點要求 .....	9
4.3 壁掛安裝步驟 .....	11
4.4 機器掀蓋步驟 .....	12
4.5 電氣安裝 .....	13
4.6 機器關蓋步驟 .....	19
5. LED 顯示說明 .....	20
6. 面板(內置面板) .....	20
6.1 面板功能說明 .....	20
6.2 面板量測訊息顯示操作 .....	22
6.3 太陽能變流器狀態說明 .....	27
6.4 太陽能變流器設定模式之面板說明 .....	27
7. 太陽能變流器操作 .....	29
7.1 操作步驟 .....	29
7.2 藍牙 .....	30
7.3 太陽能變流器設定軟體(APP)使用說明 .....	31
8. 保養維護 .....	37
9. 太陽能變流器故障判定及排除 .....	38
10. 規格 .....	41

11. 聯絡方式 .....43

# 1.前言

感謝您購買本公司所生產 EnerSolis ES 7200HC 市電併聯型變流器產品。

本公司為專業電力設備製造商，具有多年研發與生產經驗。我們希望這個設備能提供您太陽能系統多年的無故障運轉。不過，變流器與市電結合是一個非常複雜的電力系統，因此當變流器或是市電發生任何故障或異常時，請打電話至本公司或是當地的經銷商，我們將會迅速地幫助您解決問題。

請仔細閱讀這本使用手冊，這將有助於安裝人員快速、正確的安裝機器。

## 2.安全說明



注意！專業電氣技術人員才可以打開 ES 7200HC 進行工作，在進行工作之前，必須將交流電源與直流電源全部關閉，並且與 ES 7200HC 完全斷開後才能進行。

- ES 7200HC 手冊包含指導安裝操作，請閱讀完畢後再進行安裝與維護。
- 只有專業電氣技術人員，才能打開變流器。
- 當變流器在運轉時，不可打開。



ES 7200HC 內部安裝高電壓電容，所以機器關機後一段時間內，機器內部仍存在致命的危險高電壓。

## ■警告

警告標示說明：

符號	說明
	注意，觸電危險！
	注意，危險！
	注意，觸電危險 殘存能量釋放時間！
	請參閱使用說明書！

## ■修理維護

須具有專業訓練的電氣技術人員，才可進行變流器維修。

## ■太陽能板

安裝配置太陽能板時，請確認製造商提供的太陽能板額定電壓參數，於實際使用時是否符合規格，請檢查確認在日照強度高，室外溫度-13 °F (-25 °C) 的狀況下，太陽能板開路電壓是否低於 ES 7200HC 最高耐壓 1,000Vdc。太陽能板規格包含溫度因素，應用在室外溫度-13 °F (-25 °C) 下，需考慮開路電壓，如果超過 1,000Vdc，將永久損壞變流器

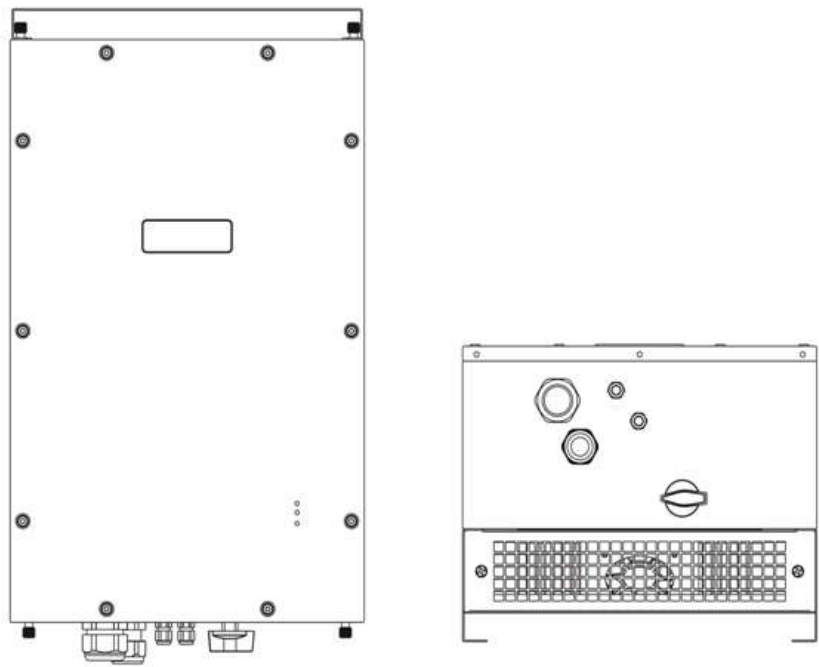
變流器，內含太陽能板漏電流偵測功能，防止漏電干擾市電系統，此項功能符合 CNS 15382。

## ■市電併網連結

安裝變流器，必需有專業電機證照的經銷商才可施作，市電併網必須由當地電力公司同意，才可安裝運轉。詳細安裝方式請洽各地經銷商。

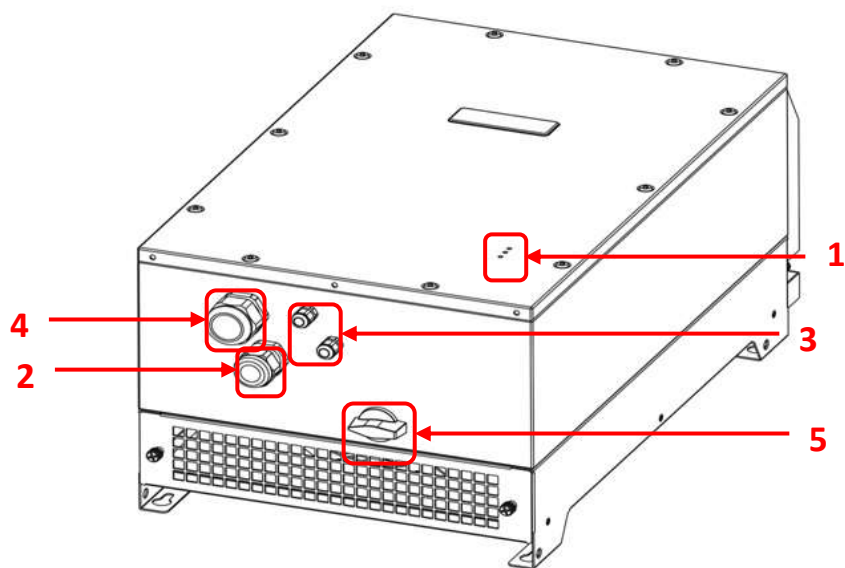
### 3.簡介

#### 3.1 外觀尺寸



產品型號 尺寸 (mm)	ES 7200HC
W	362
H	568
D	288

### 3.2 設備介面



1. LED 指示燈：顯示變流器運轉狀態。
2. 直流輸入孔：連接太陽能板陣列輸入。(一組輸入串列)
3. 工程設定介面孔：EPO、RS485。(RS485 通訊線使用長度小於 3m)
4. 交流輸出孔：將變流器產生的交流電能，回送至市電。
5. 直流輸入開關：控制變流器直流端輸入電能之關閉。



## 4. 安裝

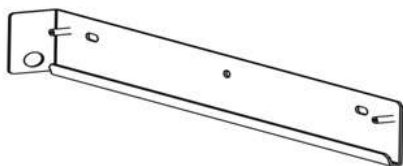
**警告：** 在安裝變流器之前，請先閱讀安全說明。

### 4.1 拆封

當您收到變流器後請檢查機器，雖然製造商為產品設計健全的包裝，不過損害還是可能在運送過程發生，如果機器有毀損時請通知經銷商。(包裝可回收和重複使用)

將變流器從紙箱中取出，檢查包裝內容，標準配件包括：.

- ✓ 配件包:
  1. 交流配件包(O 端、防水塞)
  2. 直流配件包(O 端、防水塞)
- ✓ 壁掛套件一組(背架及背板定位紙)
- ✓ 快速安裝手冊及變流器代碼說明表



X2

## 4.2 安裝地點要求

變流器本身的重量為 22kg，在選擇安裝地點和方法時，必須一併評估變流器的重量因素。

適當的安裝位置能有效的發揮變流器功能和減少故障機會，並可延長變流器的使用壽命，請參考下列的建議，選擇最適當的位置安裝變流器。

ES 7200HC 的設計符合 IP65 防護等級，允許安裝在室外和潮溼的環境。變流器為戶外型設計，但發電量會因為環境溫溼度增加或降低或者是被安裝在不適當的地點所影響。變流器應安裝在沒有陽光直接曝曬、雨淋、變流器上方不會有積雪與通風良好的地方，環境溫度須符合機器規格所標示的範圍內。

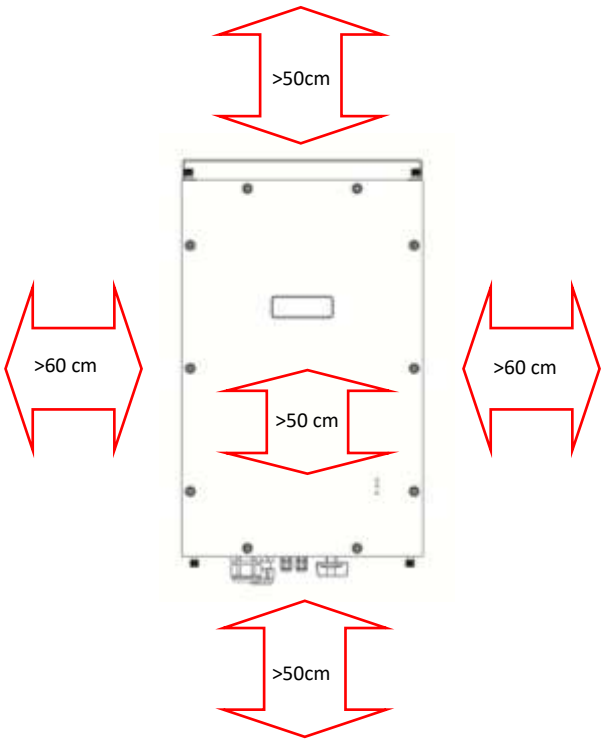
變流器必須在牆壁垂直壁掛，因此安裝時必須確認壁掛地點狀況，請勿傾斜或平放安裝變流器。

變流器不可安裝於太陽直射處，避免機器過熱而執行降載功能，導致發電效率變差，或因過熱使機器自我保護引起過溫跳機。

必須保證有足夠的空間讓變流器運轉所產生的熱能散出及安裝時上方開蓋的空間。若無預留此足夠空間，會造成安裝不便或使機器本身過熱而執行降載功能，導致發電效率變差，或過熱使機器自我保護引起過溫跳機。故須預留足夠的散熱空間及安裝空間，如下圖所示。

變流器必須安裝在堅固的牆壁或是平台上。

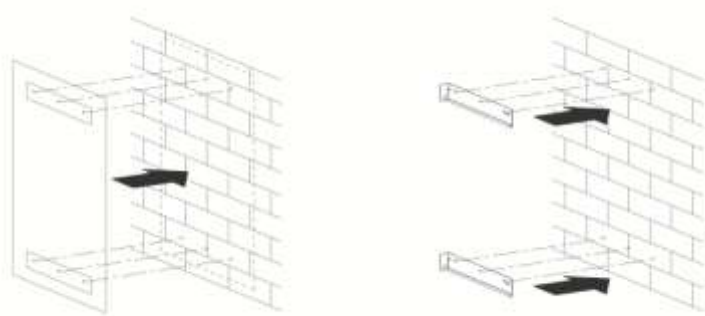
請安裝於視線可及之高度，以便觀察運轉狀態與參數設定，建議裝設於安全且空曠之場所，方便保養與維護檢修。



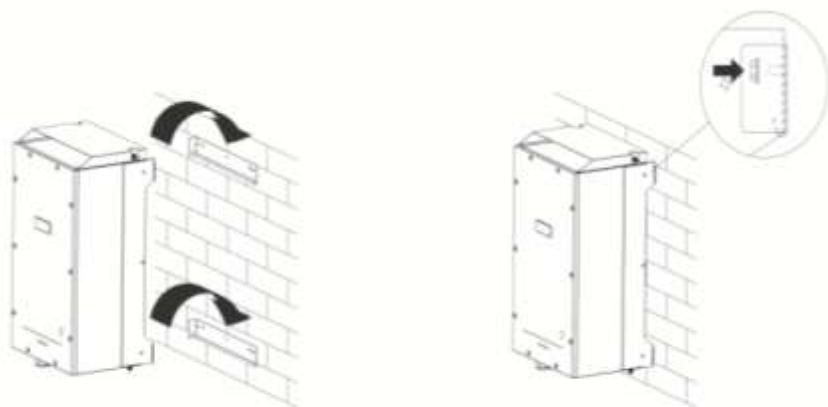
### 4.3 壁掛安裝步驟

步驟一、將背板定位紙放在欲安裝的牆面上，依據背板固定孔的孔徑鑽孔，最後將背板固定在牆面上。其螺絲規格建議使用 M5 不鏽鋼螺絲，共 6 顆。

步驟二、將變流器掛在背板上，確認是否確實的與背板結合。



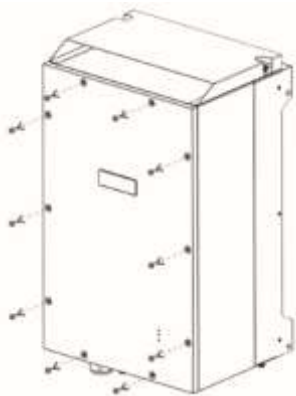
並使用 M5 不鏽鋼華司螺帽 4 顆，將變流器與背掛架鎖緊固定。



#### 4.4 機器掀蓋步驟

步驟一、取下面蓋螺絲，共 10 顆。

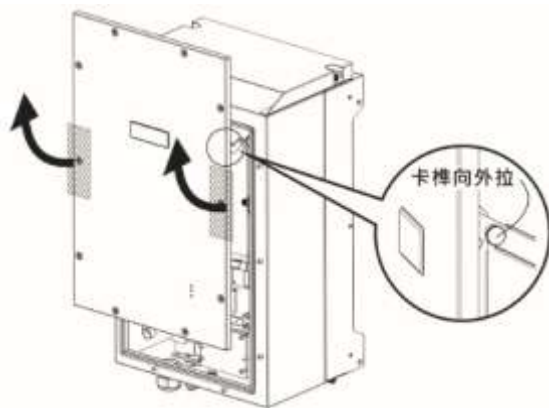
(須保留螺絲，待配線完畢後鎖回面蓋)



步驟二、手握面蓋兩側向上拉起。

步驟三、將面蓋右上方卡榫項向外拉。

步驟四、持續上推至卡榫卡至定位。



## 4.5 電氣安裝



**注意！觸電危險！**

- 確認變流器與市電之間的交流斷路器已安裝。

註：請使用 **Ue: 220Vac / Ie:50A** 規格斷路器。

- 確認變流器與太陽能板陣列之間直流斷路器已安裝。

註：請使用 **Ue: 1000Vdc / Ie:20A** 規格斷路器。

- 當變流器在安裝時，須斷開交流斷路器和直流斷路器。

- 在安裝期間，須確認交流斷路器和直流斷路器的電源不可導通。

### 4.5.1 交流輸出孔安裝步驟

交流輸出孔安裝步驟如下：

步驟一、確認市電電壓、市電頻率是否在變流器的規格內。

步驟二、在裝設變流器的交流輸出配線前，請將連接市電的斷路器切至斷路，並應於交流端裝設交流突波吸收器，市電斷路器只有在變流器完成電氣安裝後才可以閉合。

步驟三、鬆開交流輸出孔的緊迫頭，然後再依據建議的線徑，選用交流附件中，合適的緊迫頭防水塞(3孔\_L、N、PE)，將線材穿過防水塞如圖 1 (不可破壞防水塞結構，避免造成水氣滲入至機器中)，依據圖 2 的端子標示配線，將交流輸出線組裝完成，交流端子配線時，需施加 20.4 kgf-cm 之扭力來鎖緊。

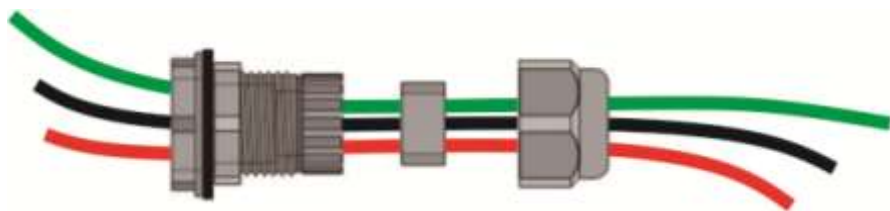


圖 1

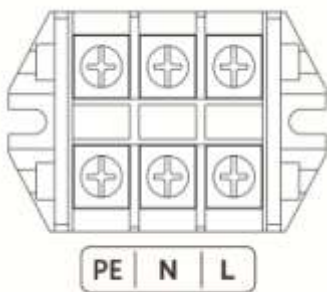


圖 2

步驟四、 將交流孔的緊迫頭鎖緊(緊迫頭螺帽扭力為 51 kgf-cm)，即完成安裝。

**警告：**

為了防止觸電危險，在操作變流器之前，請確定接地線(PE)已連接至正確的地點。

為了避免水氣滲入至機器內部而造成故障，需依選用線材之線徑，選擇附件內適合的緊迫頭防水塞，確實安裝交流緊迫頭。

建議交流線徑尺寸

Model	Area (mm <sup>2</sup> )	AWG
ES 7200HC	8.367	8

附件交流緊迫頭防水塞尺寸

防水塞尺寸	適用線徑 (AWG)
大孔	6
小孔	8



### 4.5.2 直流輸入開關的狀態識別

在操作直流輸入開關前，請確認狀態識別如下說明。

1. 旋轉直流開關  $90^\circ$  至 **on** 位置閉合(位置 **I**)，如圖 3 所示。
2. 旋轉直流開關  $180^\circ$  至 **off** 位置斷路(位置 **O**)，如圖 4 所示。

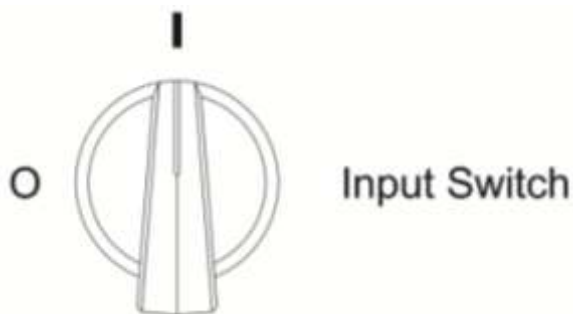


圖 3

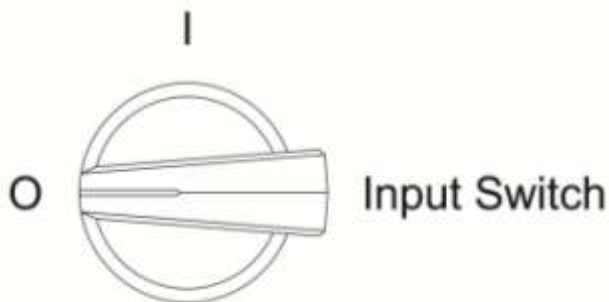


圖 4

### 4.5.3 直流輸入孔安裝步驟

#### 太陽能板模組的要求

ES 7200HC 變流器設計為 1 組太陽能板模組串列輸入，太陽能板模組安裝數量與連接方式，需要配合變流器的規格並滿足下列三點：

1. 為了避免造成變流器的損害，必須確定在任何條件下，太陽能板陣列的最大開路電壓(Voc)絕不會超過 1,000 Vdc，超過 1,000 Vdc 電壓將永久損壞變流器。
2. 安裝太陽能板陣列電流容量，不可超過額定短路電流。

變流器與太陽能板的連接方式請依下列步驟指示：

步驟一、將直流輸入開關切換到 **0**。

(轉動直流輸入開關到 **off** 位置，參閱 4.5.2 的部分)

步驟二、確認太陽能板模組連接頭的極性是否正確及電壓是否超過變流器許可之最大輸入電壓。

步驟三、鬆開交流輸出孔的緊迫頭，然後再依據建議的線徑，將線材穿過防水塞如圖 5 (2 孔\_(+)、(-)，不可破壞防水塞結構，避免造成水氣滲入至機器中)，配合圖 6 的端子標示將直流輸入線，依太陽能板輸出線的極性，正極安裝於(+)，負極安裝於(-)，直流端子配線時，需施加 18.4 kgf-cm 之扭力來鎖緊。

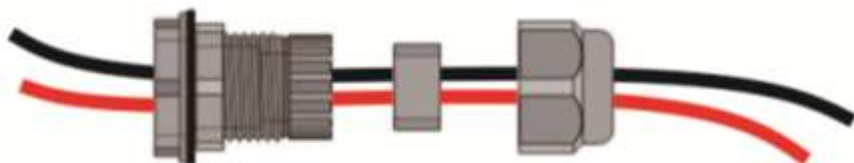


圖 5

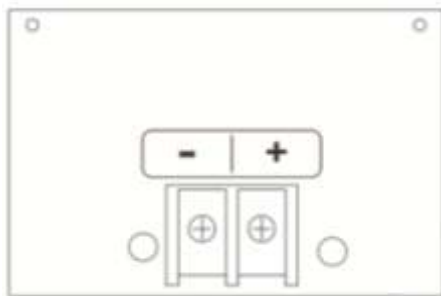


圖 6

步驟四、將直流緊迫頭鎖緊(緊迫頭螺帽扭力為 45.9 kgf-cm)，即完成安裝。

步驟五、將直流輸入開關切換到 I，開啟直流開關。

(轉動直流輸入開關到 **on** 位置，參閱 4.5.2 的部分)

### 建議直流線徑大小

Model	Area (mm <sup>2</sup> )	AWG
ES 7200HC	≥ 5.5	≤ 10

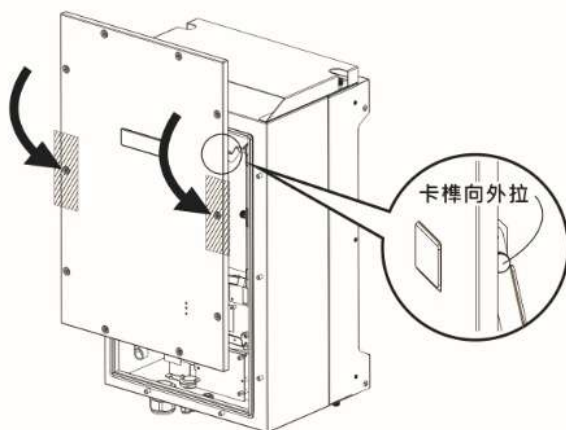
### 附件直流緊迫頭防水塞尺寸

防水塞尺寸	適用線徑 (AWG)
大孔	8
小孔	10

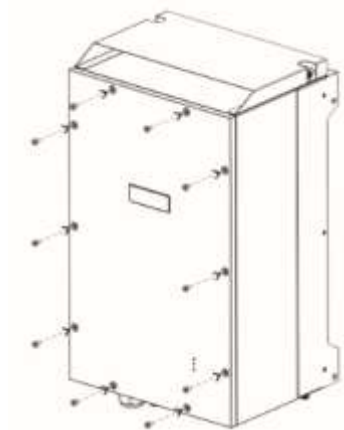
## 4.6 機器關蓋步驟

步驟一、將右上方卡榫向外拉出。

步驟二、手握面蓋兩側向下蓋合。



步驟三、將面蓋螺絲鎖回(螺絲扭力為 14 kgf-cm)，共 10 顆。

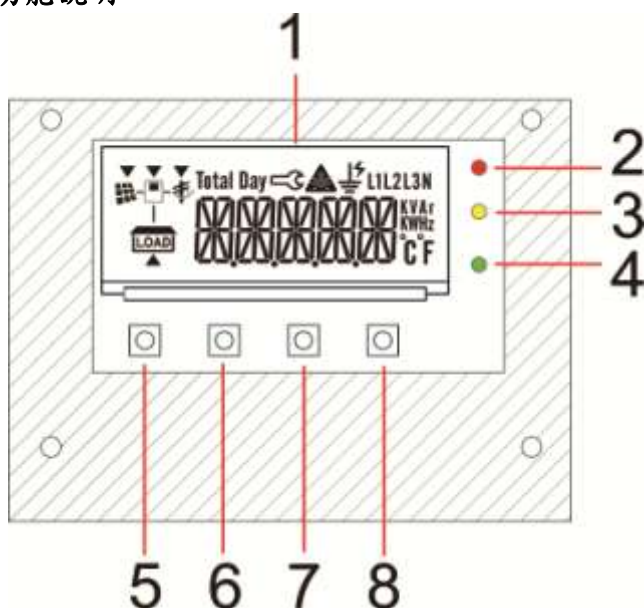










## 5.LED 顯示說明

LED 燈		
1		紅色 LED 燈閃爍表示變流器發生故障錯誤。
2		黃色 LED 燈亮: 表示機器正於藍牙連線狀態。 黃色 LED 燈閃爍:表示電氣條件不符合變流器的規格。
3		綠色 LED 燈亮:表示變流器正常運轉。 綠色 LED 燈閃爍:表示變流器為待機狀態。

## 6.面板(內置面板)

### 6.1 面板功能說明

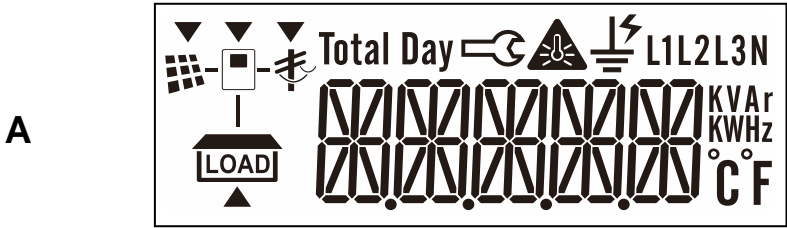


(1)液晶顯示器	
符號	說明
	太陽能板陣列
	變流器
	市電電源
	運轉流程表示，分別為太陽能板陣列、變流器及市電電源的相互關係
	輸入、輸出電力參數之數值顯示與變流器狀態訊息顯示區域
	變流器工作在特殊模式
	工作環境溫度過高
	接地故障或是直流輸入絕緣阻抗過低

LED 燈		
(2)		紅色 LED 燈閃爍表示變流器發生故障錯誤。
(3)		黃色 LED 燈亮: 表示機器正於藍牙連線狀態。 黃色 LED 燈閃爍:表示電氣條件不符合變流器的規格。
(4)		綠色 LED 燈亮:表示變流器正常運轉。 綠色 LED 燈閃爍:表示變流器為待機狀態。
按鍵		
(5)	Function	切換顯示區塊
(6)	Up	上一頁
(7)	Down	下一頁
(8)	Enter	設定變更確認

## 6.2 面板量測訊息顯示操作

當變流器啟動時，所有的 LED 燈亮起，且所有的液晶顯示符號亮起，如下圖 A 所示。變流器相關電氣參數將顯示於液晶顯示器，可透過按" Up" 或" Down" 鍵可切換顯示訊息。



### 6.2.1 太陽能變流器運轉流程。

當變流器搭接上市電正常運轉時，液晶顯示器顯示如下圖 B 所示。當系統異常時，液晶顯示器顯示如下圖 B1 所示，並且變流器的符號閃爍提示。

- a. 正常運轉：



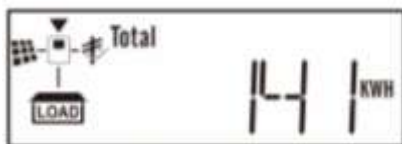
- b. 系統異常/機器故障：



## 6.2.2 累積發電量之數值顯示。

- a. 總累積發電量，如圖 C 所示。

C



## 6.2.3 直流輸入側電力參數之數值顯示。

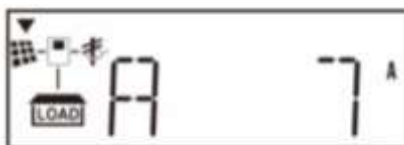
- a. 輸入電壓，如圖 D 所示。

D



- b. 輸入電流，如圖 E 所示。

E



- c. 輸入功率，如圖 F 所示。

F





#### 6.2.4 交流輸出側電力參數之數值顯示。

- a. 輸出電壓，如圖 G 所示。

**G**



- b. 輸出電流，如圖 H 所示。

**H**



- c. 輸出頻率，如圖 I 所示。

**I**



- d. 輸出功率，如圖 J 所示。

**J**



e. 輸出視在功率，如圖 K 所示。

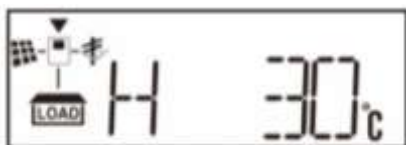
**K**



### 6.2.5 機器溫度數值顯示。

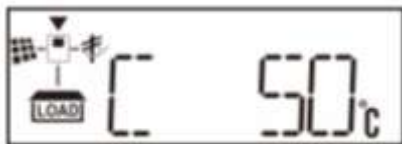
a. 散熱片溫度，如圖 L 所示。

**L**



b. 機內溫度，如圖 M 所示。

**M**



6.2.6 太陽能變流器資訊顯示。

請按" Function "再按" Up" 或"Down" 鍵換頁觀看。

- a. 機器編號：應用於多機併聯監控使用，如圖 N 所示。



- b. 國別資訊：顯示機器之國別，如圖 O 所示。



備註:

LCD 代號	國別
101	台灣
201	台灣離島
301	台灣 CNS

- c. 變流器發生故障：如圖 AA 所示；詳細錯誤代碼請參考表 2。



- d. 電氣條件超出變流器允許的工作範圍：如圖 AB 所示；詳細警告代碼請參考表 3。



## 6.3 太陽能變流器狀態說明

表 1、變流器運轉模式

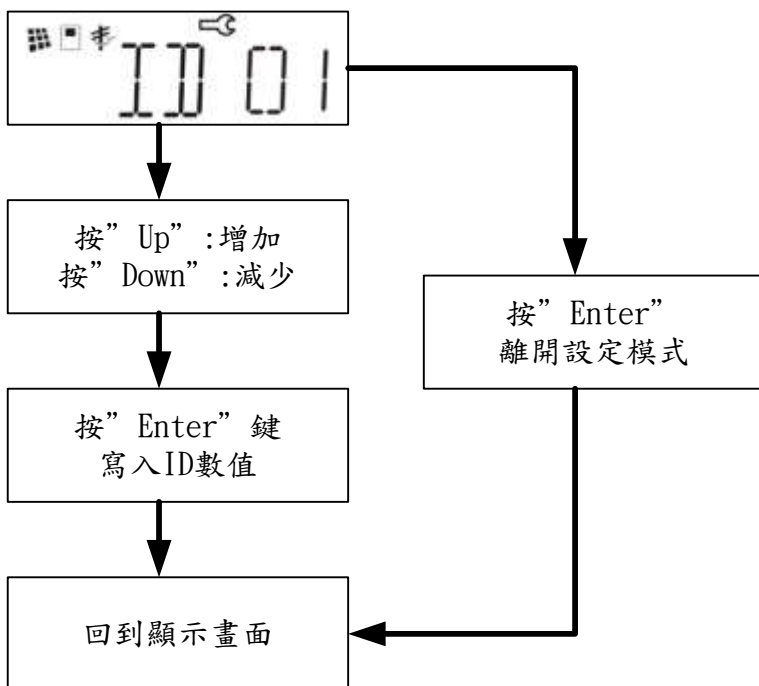
模式	說明
運轉模式	當電氣條件符合變流器規格時，變流器處於發電狀態，此時綠色 LED 燈維持恆亮。
待機	當電氣條件不符合變流器規格時，變流器進入待機狀態，此時綠色 LED 閃爍。
故障	當電氣條件發生異常，會在液晶顯示器上顯示異常的代碼，此時黃色 LED 燈閃爍。
	當變流器發生故障，會在液晶顯示器上顯示故障的代碼，此時紅色 LED 燈閃爍。
EPO	緊急關機。使用者將 EPO 接頭短路，變流器會馬上停止輸出並維持在待機模式，此時紅色 LED 燈閃爍。
關機	當太陽能及市電電源無能量或皆關閉時，變流器將進行關機。

## 6.4 太陽能變流器設定模式之面板說明

注意事項：

- 確認變流器與市電解除聯結。
- 僅允許具有專業訓練的電氣人員於現場操作。
- 設定模式可變更機器編號。
- 請依據需變更的設定作變動，其餘設定請勿變更否則將導致變流器的無法正常運轉。
- 按" Up"和"Down"鍵 5 秒後進入設定模式，請依下方流程進行設定。

長按” Up” 和” Down” 鍵  
5秒後進入設定模式



注意：

當設定完成後，請重新啟動變流器

## 7. 太陽能變流器操作

在操作變流器之前，請先確認已依前述各相關章節，確實安裝變流器。此變流器為直流、交流雙迴路供電。

### 7.1 操作步驟

- a. 將連接太陽能板與變流器之間的直流斷路器及機器本體下方的直流開關切換至 ON(閉合)的位置。當太陽能板電壓高於啟動電壓，機器開始運作。
- b. 約五秒後，綠色 LED 燈閃爍，而黃色 LED 燈若閃爍表示目前沒有市電。
- c. 將市電連接斷路器切換至 ON(閉合)的位置，當市電規格符合變流器需求，約 30 秒後，黃色 LED 燈將會熄滅，並開始進入併網發電流程。若市電的規格不符合變流器要求，黃色 LED 閃爍。
- d. 併網發電流程中，此時變流器將自動執行程序，此過程中綠色 LED 燈維持閃爍狀態。
- e. 如果在變流器運轉過程中發生故障，則紅色 LED 燈閃爍，此時請連絡本公司或是當地經銷商，協助排除故障。
- f. 當變流器完成併網發電流程，則綠色 LED 恆亮，機器已正常運轉。

## 通訊介面

用戶可以使用藍牙方式與變流器連線，搭配專用 APP 監控變流器的狀態。

### 7.1.1 EPO (緊急關機)

藉由 Pin4 與 Pin5 短路，可將變流器強制關機。

備註：此功能預設為關閉，若有使用需求請與供應商聯繫。

## 7.2 藍牙

本公司針對含藍牙功能之系列機種，開發專屬 APP，可透過 APP 設定變流器狀態。因市面上連線裝置(手機、平板等)廠牌、型號眾多，為維持藍牙連線穩定度，連線裝置之作業系統版本需符合下列需求，避免影響連線品質：

作業系統	建議版本
ISO	8 以上
Android	5.0 以上

當藍牙裝置與變流器連線後，變流器的黃色 LED 燈為恆亮。

## 7.3 太陽能變流器設定軟體(APP)使用說明

(此章節以 Android 版本做為範例說明)

### 7.3.1 安裝方式

- 於 Google Play 或 App Store 搜尋「盈正」，並點選「變流器設定軟體」。



版權聲明：Google Play 是 Google Inc. 的商標。

App Store 是 Apple Inc. 的商標。

- 進入安裝選擇畫面，此頁面可以看到「變流器設定軟體」的相關簡介，點選「安裝」。





- c. 安裝成功後，點選「開啟」則能使用「變流器設定軟體」。



## 7.3.2 功能說明

### 7.3.2.1 連線方式

- a. 在使用「變流器設定軟體」前，請先將藍芽設定為開啟，然後點選「掃描藍芽裝置」。



- b. 變流器藍牙裝置編碼說明：

PV 0001 ID 001


機器序號末四碼      機器ID  
(初始設定為1)

- c. 初次設定，請參考機器正面或側面序號貼紙末四碼做為裝置判別碼，確認機器後點選該裝置。




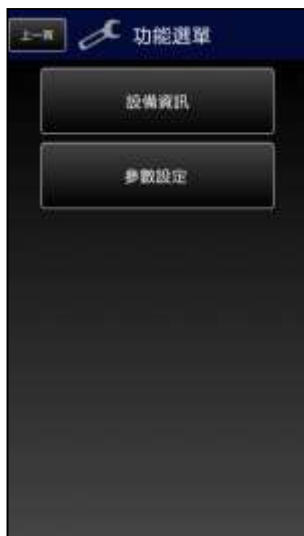
- d. 當與變流器藍牙連線成功後，變流器的黃色 LED 燈為恆亮，此時 App 顯示變流器即時數據。



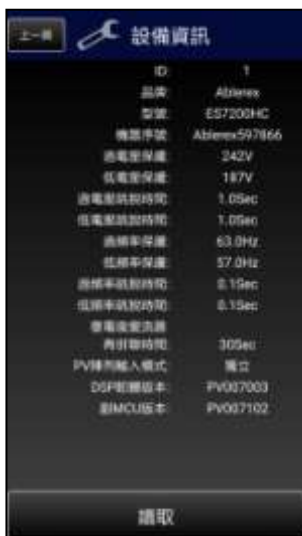
- e. 點選右上角的 ，則可開啟功能選單。
- f. 點選左上角的「上一頁」則回到「掃描裝置」畫面。

### 7.3.2.2 功能選單

於"即時數據"頁面中，點選右上角的 ，則可開啟功能選單，可提供使用者查看「設備資訊」及「參數設定」。點選「上一頁」則回到「即時數據」頁面。



- a. 進入「設備資訊」後，必須先點選「讀取」才會顯示設備的資訊。點選「上一頁」則回到「功能選單」頁面。



- b. 進入「參數設定」後，必須先點選「讀取」，當數值讀取完畢後，才能對設定做變更。點選「寫入」將會把畫面

的設定值寫入機器中。點選「上一頁」則回到「功能選單」頁面。

備註 1:

請依所安裝的通訊設備需求，依序進行變流器 ID 設定，若 ID 設定錯誤或重覆，恐造成通訊設備無法正常連線。

備註 2:

過電壓保護、低電壓保護、過頻率保護、低頻率保護其各設定值，請依當地電力系統需求進行設定，若設定錯誤恐造成與當地電力系統需求不符，或機器無法正常運轉。



## 8. 保養維護



### 注意：




只有專業的技術人員才可以進行變流器之保養，而在進行這項工作時必須在交流與直流電源全部與變流器完全斷開後才能進行，避免觸電危險。

為了確保變流器能正常運轉，請至少每半年檢查一次，其包含如下：

1. 確認變流器頂端沒有堆積任何異物。
2. 機體與散熱片部分需請專業技術人員清除粉塵。
3. 檢查所有的配線與端子，確認沒有鬆脫或腐蝕。
4. 檢查電線是否有損毀。
5. 確認散熱出風口，風扇無異物阻塞並清除積塵。
6. 由專業技術人員拆卸風扇架，清除積塵或異物。

# 9. 太陽能變流器故障判定及排除

藉由變流器之 LED 燈號，可初步判定可能故障原因。

LED 燈	說明	排除方法
	紅色 LED 燈閃爍代表變流器發生故障錯誤	請連絡本公司或是當地經銷商協助處理。
	黃色 LED 燈閃爍代表電氣條件不符合變流器的規格	請確認太陽能板或市電條件是否符合機器規格。
	綠色 LED 閃爍代表變流器為待機模式	請確認是否日照不足或是太陽能板受到遮蔽。

亦可透過藍牙與變流器連線，並搭配專用 APP，得知變流器運轉狀況、發電狀況及變流器故障時，所顯示的相關代碼訊息，可根據顯示的訊息排除故障或異常現象。表 2、3 為變流器所提供的訊息說明。

表 2、 變流器故障與市電系統異常代碼說明

代碼	原因	說明	排除方法
Er00	DC_BUS 充電異常	機器在進行直流開機程序時，DC_BUS 無法達到設定值	1.將太陽能板陣列及交流市電與變流器斷開。 2.等待 LED 完全熄滅後再重新將太陽能電池陣列及交流市電與變流器連接。 4.若故障持續發生，請聯絡供應商。
Er07	DC_BUS 電壓過高	DC_BUS 電壓在運轉過程中，高於設定值	
Er17	控制器故障	控制器的設定值異常	
Er22	輸出 Relay 異常	變流器在交流開機程序時 Relay 發生異常	
Er24	輸出電流偵測異常	機器在進行直流開機程序時輸出電流發生異常	
Er25	最大功率追蹤器輸入過電流	最大功率追蹤器輸入電流超過額定	1.移除 EPO 端子。 2.若故障持續發生，請聯絡供應商。
Er06	EPO	緊急關機模式，變流器會停止輸出維持在待機模式	

Er09	變流器交流輸出過電流	變流器交流輸出電流超過額定	1.將市電連接斷路器切換至 OFF 的位置，然後檢查市電系統的架構。 2.若市電系統正常而故障持續發生，請聯絡供應商。
Er11	變流器過載	變流器交流輸出功率超過額定	1.將市電連接斷路器切換至 OFF 的位置，然後檢查市電系統的架構。 2.若市電系統正常而故障持續發生，請聯絡供應商。
Er13	變流器交流輸出短路	變流器交流輸出側短路或是市電端短路	
Er14	變流器鎖相異常	變流器在交流開機程序時無法與市電相位同步	
Er29	變流器交流輸出直流成份過高	交流輸出直流成份超過額定值	
Er18	散熱片過溫	散熱片溫度過高	1.降低變流器周遭的溫度或改配置到通風良好的地方。 2.若故障持續發生，請聯絡供應商。
Er02	副MCU異常	副 MCU 異常	1.若故障持續發生，請聯絡供應商。
Er12	DC BUS充電失敗	DC BUS 充電失敗	
Er41	最大功率追蹤器電流ADC故障	最大功率追蹤器輸入電流感測器故障	
Er43	輸出直流量ADC故障	輸出電流感測器故障	
Er47	電源板異常	電源板異常	
Er37	風扇故障	風扇轉動異常	1.檢查風扇是否有異物。 2.若故障持續發生，請聯絡供應商。

**表 3、市電系統異常排除與判定**

代碼	原因	說明	排除方法
AL00	市電電壓過高	市電電壓不符合變流器的規範	1.將太陽能板陣列及交流市電與變流器斷開。 2.確認市電系統的配線與結構。 3.確認市電電壓與頻率是否符合變流器規範。 4.重新將太陽能電池陣列及交流市電與變流器連接，若故障還是持續發生，請聯絡供應商，
AL01	市電電壓過低		
AL02	市電電壓頻率過高	市電電壓頻率不符合變流器的規範	
AL03	市電電壓頻率過低		
AL04	最大功率追蹤器輸入電壓過高	最大功率追蹤器的輸入電壓不符合變流器的規範	1.將太陽能板陣列及交流市電與變流器斷開。 2.確認太陽能板陣列的開路電壓。 3.若太陽能板陣列的開路電壓在變流器規範內，而故障還是持續發生，請聯絡供應商。
AL05	最大功率追蹤器輸入電壓過低		



AL08	孤島效應	沒有市電或市電異常	1. 將太陽能板陣列及交流市電與變流器斷開。 2. 確認交流配線是否有誤。 3. 確認市電是否異常。 4. 若市電正常且配線無誤而故障持續發生，請聯絡供應商。
AL13	市電電壓相位異常		
AL10	漏電流過高	對地漏電流過高	1. 將太陽能板陣列及交流市電與變流器斷開。 2. 確認市電系統的配線與結構。 3. 重新將太陽能電池陣列及交流市電與變流器連接，若故障持續發生，請聯絡供應商。
AL11	絕緣阻抗異常	變流器直流輸入絕緣阻抗過低不符合規範	1. 將太陽能板陣列與變流器斷開並將變流器切離市電。 2. 確認變流器直流輸入端以及太陽能板陣列是否異常(如短路、線材絕緣披覆破損)。 3. 重新將太陽能電池陣列及交流市電與變流器連接，若故障持續發生，請聯絡供應商。
AL25	過溫降載	變流器溫度過高，執行降載機制	1. 降低變流器周遭的溫度或改配置到通風良好的地方。 2. 若故障持續發生，請聯絡供應商。
AL31	直流突破吸收器異常	直流突破吸收器功能失效	更換直流突破吸收器。
AL32	交流突破吸收器異常	交流突破吸收器功能失效	更換交流突破吸收器。

# 10. 規格

型號 項目		ES 7200HC
太陽能 變流器技術	轉換模式	正弦波輸出電流源型式，高頻脈波寬度調變
	電氣隔離	無輸出電氣隔離設計
直流輸入		
額定工作電壓		150 ~ 1,000 Vdc
最大輸入電壓		1,000 Vdc
啟動電壓		250 Vdc
最大輸入電流		12 Amp x1
最大功率追蹤範圍		150 ~ 1,000 Vdc
最大功率追蹤器數量		1
模組搭配容量		1.2 倍
交流輸出		
額定輸出功率		7.2kVA / 7.2kW
額定輸出電壓		220Vac
輸出接線方式		單相兩線式 / 單相三線式
額定輸出電流		32.7Amp
工作頻率		60Hz
功率因數		0.8 超前~0.8 落後
電流失真率		符合 IEEE519
轉換效率		
最大轉換效率		97.2%
歐洲效率		96.4%
工作環境		
環境溫度		-25°C ~ +60°C
相對溼度		0 to 100% (無凝結)
高度		0-2,000 m / 0-6,600 ft
機構		
尺寸 (寬 × 深 × 高)		362 × 288 × 568 mm
重量		22 kg
防水防塵等級		IP65、戶外型
散熱方式		智能風冷
通訊		
標準		RS-485
顯示		LED、APP
選配		智慧雲端模組
保護		
直流	標配	直流開關、突波吸收器、逆向保護、絕緣阻抗檢測
交流	標配	過流保護、洩漏電流檢測、突波吸收器
	孤島運轉偵測	被動方式:電壓相位偏移偵測 主動方式:虛功控制

認證	
安全性	CNS 15426-1、-2
並網標準	CNS 15382:2017
電磁干擾	CNS 14674-1、-3
諧波	IEEE-519
電器外殼保護等級	CNS 14165 IP65
鹽霧測試標準	IEC 60068-2-52(severity 5)

## 11. 聯絡方式

盈正豫順電子股份有限公司

台灣新北市新店區寶高路 7 巷 3 號 1 樓

TEL: +886-2-2917-6857

FAX: +886-2-2913-1705

E-mail: [ablerex@ablerex.com.tw](mailto:ablerex@ablerex.com.tw)

192321381006000