Ablerex 市電併聯型太陽能變流器

EnerSolis 系列

ES 25600HC

使用手冊

目錄

1 前言 2
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 壁掛安裝方式 12
4.4 電氣安裝 14
5 面板 22
5.1 面板功能說明 22
5.2 面板量測訊息顯示操作 25
5.3 變流器狀態說明 34
5.4 太陽能變流器設定模式之面板說明 35
6 變流器操作 37
6.1 操作測試 37
7 通訊介面 39
7.1 標準通訊介面 39
8 保養維護 40
9 變流器故障判定及排除 41
10 規格 44
11 聯絡方式 46

1 前言

感謝您購買本公司所生產 EnerSolis ES 25600HC 市電併聯型太陽能變流器產品。

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，太陽能變流器與市電結合是一個非常複雜的電力系統，因此當太陽能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 25600HC 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 25600HC 完全斷開後才能進行。

- ES 25600HC 手冊包含指導安裝操作，請在閱讀完畢後再行安裝與維護。

ES 25600HC 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。

- 只有專業電氣技術人員，才能打開太陽能變流器。
- 當太陽能變流器在運轉時，不可打開。

ES 25600HC 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-25 °C (-13 °F) 的狀況下，太陽能板開路電壓是否低於 ES 25600HC 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-25 °C (-13 °F)下，需考慮開路無載電壓，如果超過 1,000Vdc，將永久損壞變流器。

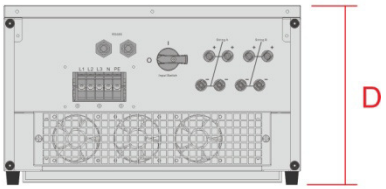
太陽能變流器，內含太陽能板漏電流偵測功能，防止漏電干擾市電系統，此項功能符合 CNS 15382。

■ 市電併網連結

安裝太能變流器，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。

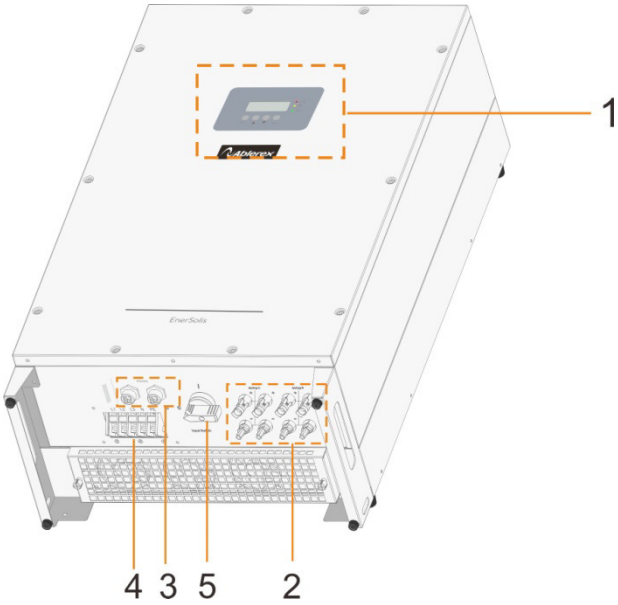
3 簡介

3.1 外觀尺寸



產品型號 尺寸 (mm)	ES 25600HC
W	486
H	830
D	293

3.2 設備介面



1. 液晶顯示面板與 LED 指示燈：顯示變流器運轉的資訊與狀態。
2. 直流輸入端子：連接太陽能板串列輸入。(四組輸入串列)
3. 標準通訊介面埠： RS485。
4. 交流輸出連接器：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

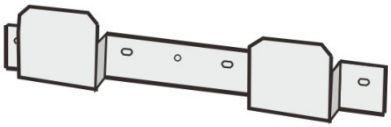
警告: 在安裝太陽能變流器之前，請先閱讀 2 安全說明。

4.1 拆封

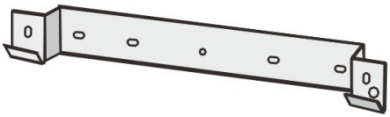
當您收到太陽能變流器後請檢查機器，雖然製造商為產品設計健全的包裝。不過損害還是可能在運送過程發生，如果機器有毀損時請通知經銷商。(包裝是可回收和重複使用的)

將變流器從紙箱中取出，檢查包裝內容。標準配件包括：.

- ✓ 配件一包
- ✓ 壁掛套件一組(背架及背板定位紙)



x1



x1

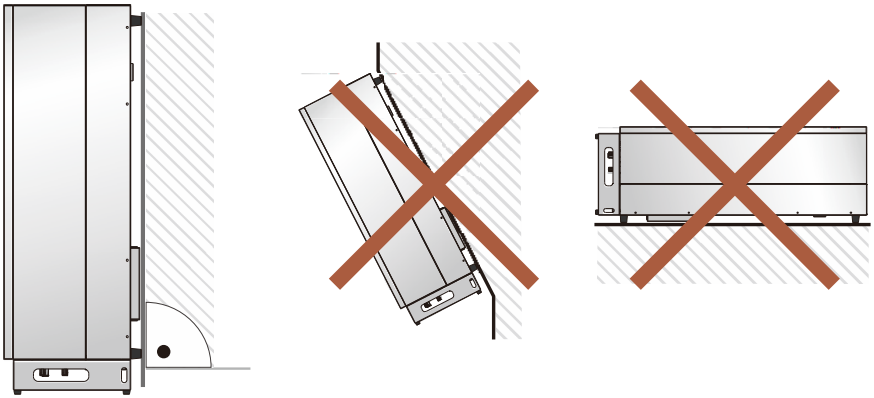
4.2 安裝地點要求

變流器本身的重量為 62kg，在選擇安裝地點和方法時，必須將變流器的重量考慮進去。

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，因此請參考下列的建議，選擇最適當的位置安裝變流器：

(1) ES 25600HC 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。太陽能變流器應安裝在沒有陽光直接曝晒、雨淋、變流器上方不會有積雪與通風良好的地方。環境溫度範圍建議在-25°C 到+60°C 範圍內。

(2) 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。



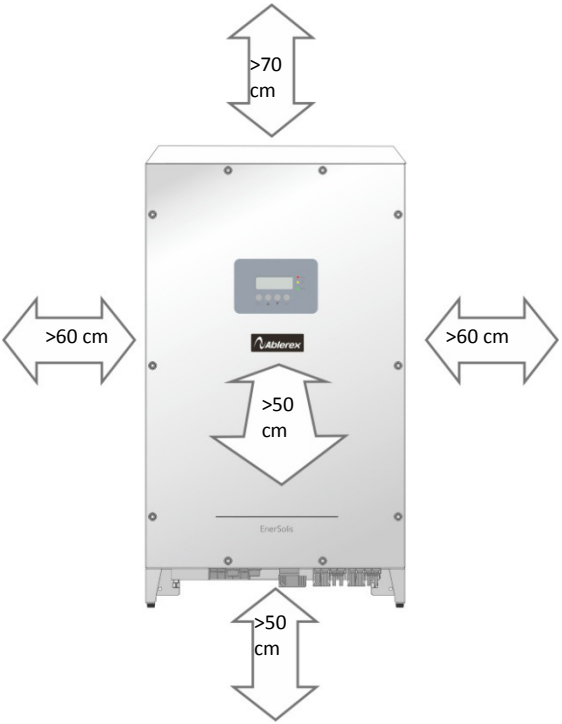
(3) 選擇安裝地點

a. 變流器不可安裝於太陽直射處，若安裝於此處會使機器本身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。

b. 必須保證有足夠的空間讓變流器運轉所產生的熱能散出。若無預留此足夠空間，會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，如下圖所示。

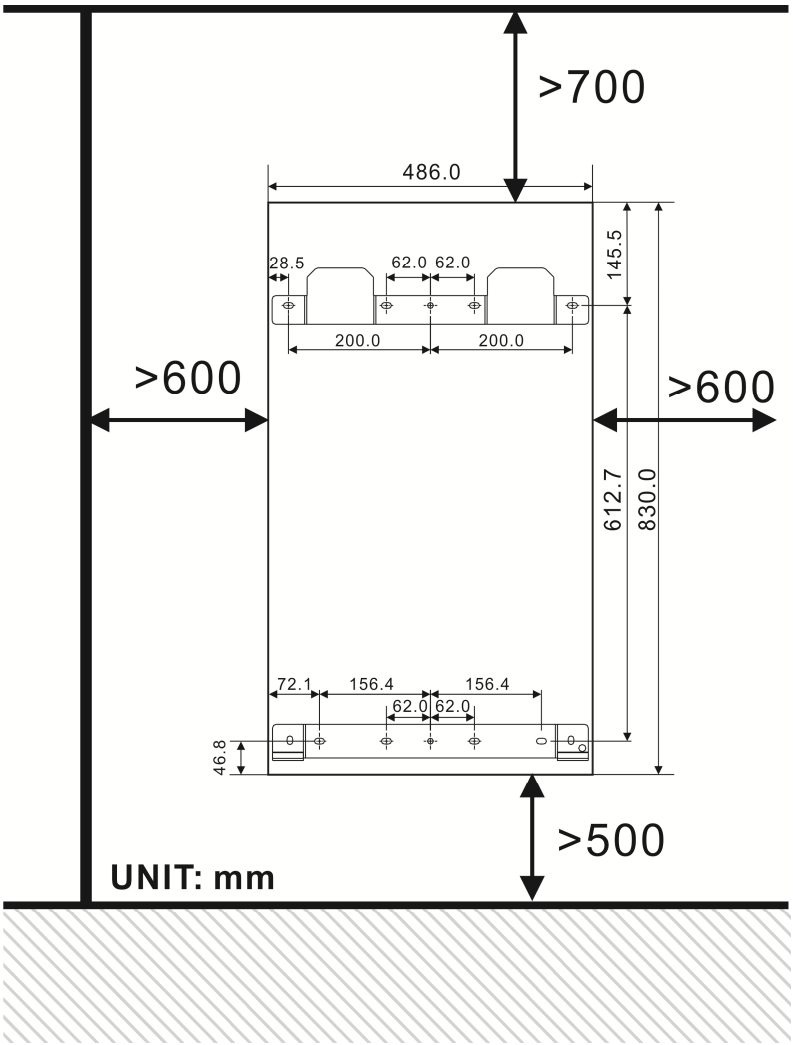
c. 變流器必須安裝在堅固的牆壁或是平台上。

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



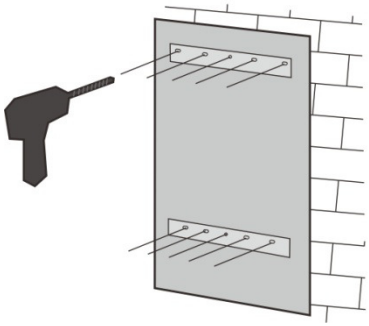
4.3 壁掛安裝方式

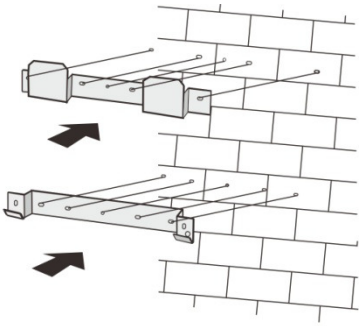
當選擇安裝的地點時，一定要考慮是否能承受變流器的重量，建議在堅固的混凝土、磚牆上或鋼架上垂直安裝。變流器壁掛方式與步驟，在下一章節有詳細的敘述。



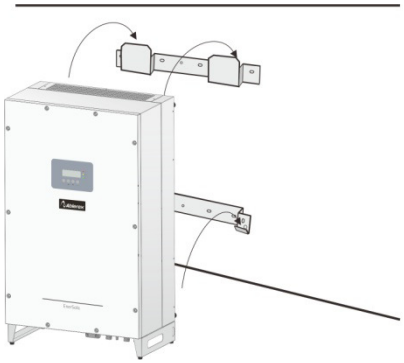
4.3.1 壁掛安裝步驟

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 M6 不鏽鋼螺絲，共 10 顆。





步驟二、將太陽能變流器掛在背板上，確認是否確實的與背板結合。並使用 M5 不鏽鋼螺絲與螺帽各 2 顆，將變流器與背掛架鎖緊固定。



M5 螺帽與 M5 不鏽鋼螺絲

4.4 電氣安裝

注意！觸電危險！太陽能板在陽光下輸出電壓!

■ 確認變流器與市電之間的交流斷路器已安裝。

註：請使用 **Ue: 690Vac / Ie:50A** 規格斷路器。

■ 確認變流器與太陽能板串列之間直流斷路器已安裝。

註：請使用 **Ue: 1000Vdc / Ie:30A** 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。

變流器的配線如下圖 1 所示。

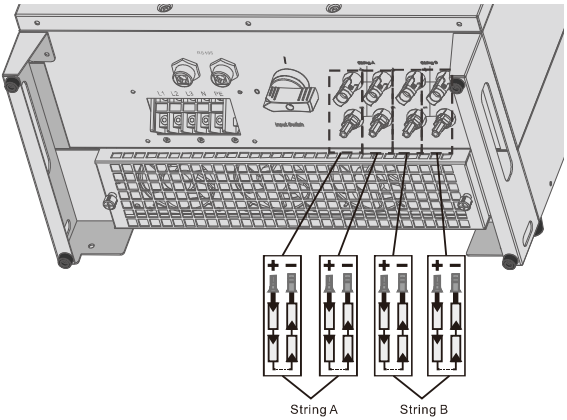


圖 1

4.4.1 交流輸出接頭安裝步驟

注意:

配線至市電前，請安裝一交流斷路器於變流器與市電之間。

交流輸出接頭安裝步驟如下：

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、如圖2所示，移開交流輸出的簡易外蓋，使用者可以依據圖3的配線指示配線，然後再依據建議的線徑，配合圖4的配線方式將交流輸出線安裝完成。AC端子配線時，需施加2.0N.m(20.4kgf.cm)之扭力來鎖緊。

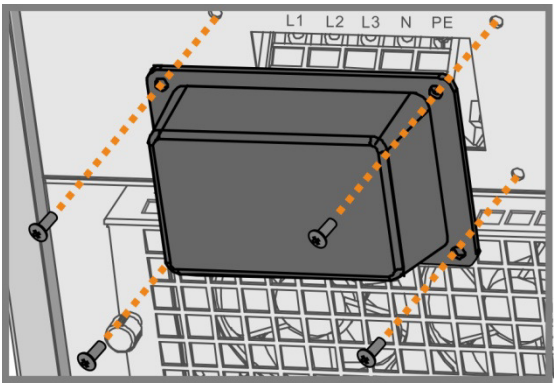


圖 2

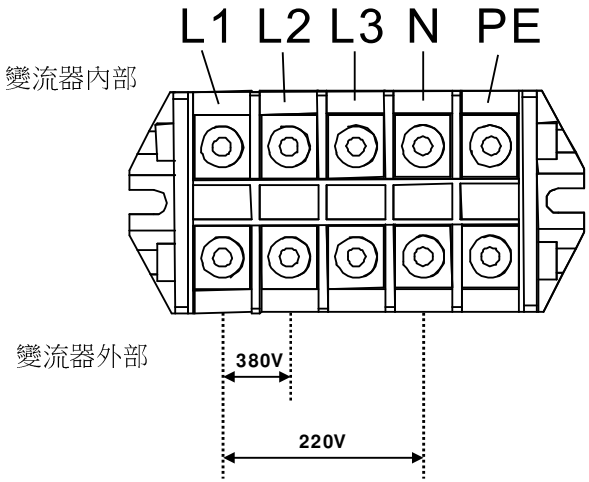


圖 3

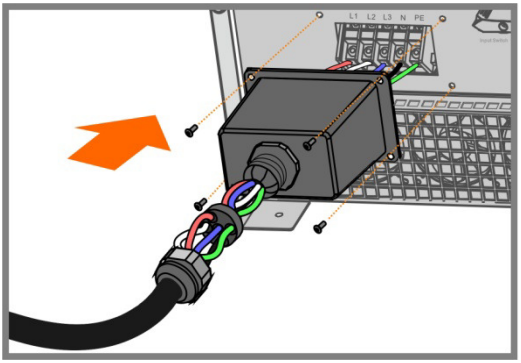


圖 4

步驟四、 將 AC 防水蓋裝置於太陽能變流器，即完成安裝，如圖 5 所示。

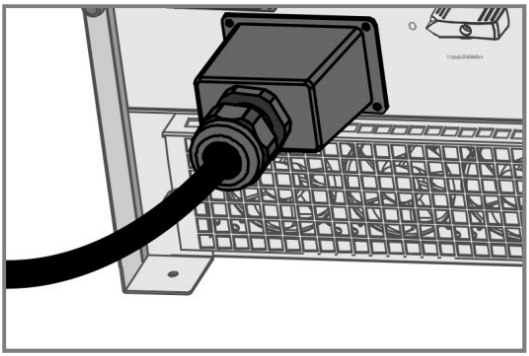


圖 5

警告:

a. 為了防止觸電危險，在操作太陽能變流器之前，請確定接地線 PE 已連接至正確的地點。

b. 為了避免水氣滲入至機器內部而造成故障，需確實安裝隨機提供的 AC 防水端子。

建議交流線徑大小

Model	Area (mm^2)	AWG no.
ES 25600HC	8.5~14	8~6

＊依 2015 年度台灣屋內裝置配線規則，需選用 6AWG(14 mm^2)之線材

4.4.2 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。

旋轉直流開關 90°至 **on** 位置閉合(位置 **I**), 如圖 6 所示。

旋轉直流開關 180°至 **off** 位置斷路(位置 **0**), 如圖 7 所示。

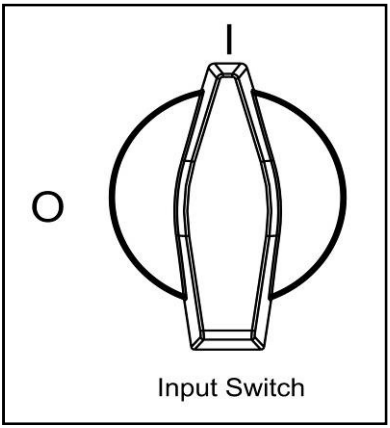


圖 6

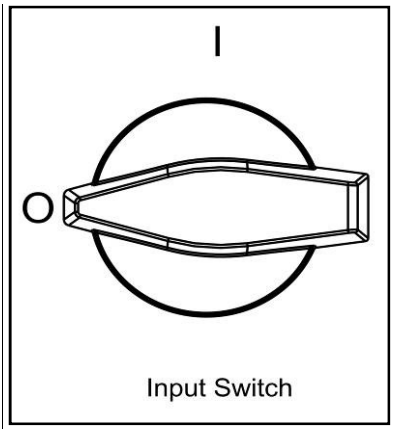


圖 7

4.4.3 太陽能板模組的配線

4.4.3.1 太陽能板模組的要求

ES 25600HC 變流器設計共有 4 組輸入，String A 與 String B 各有 2 組輸入，其中 String A 與 String B 可以分別配置不同數量的太陽能板模組。

4.4.3.2 太陽能板模組的配線

本公司的變流器，設計有太陽能板模組專用的輸入端子如圖 8 所示。

注意:

連接至太陽能板模組前，請安裝一獨立的直流斷路器於變流器與太陽能板模組之間。

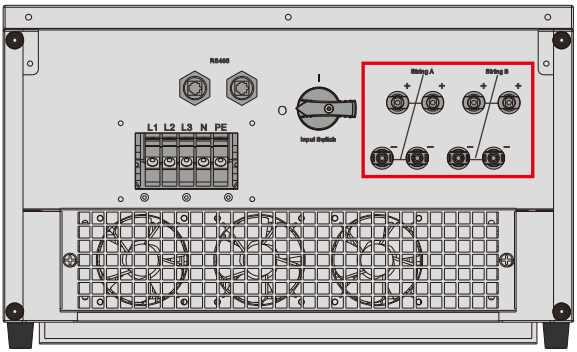


圖 8

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來設計，必須滿足下列三點：

1. 為了避免造成變流器的損害，必須確定在任何條件下，每一個太陽能板串列的最大開路電壓(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. 安裝太陽能板串列電流容量，單一組輸入串不可超過額定短路電流。
3. 為確保太陽能板串列，可產生最大的能量，在任何的條件下 V_MPPT(最大功率電壓)須維持在 580 Vdc 到 800 Vdc 之間。

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 4.4.2 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、將太陽能板的正極接變流器的正極。

步驟四、將太陽能板的負極接變流器的負極。

步驟五、將太陽能板的地線接至大地 PE。

步驟六、如果有多串太陽能板模組的話請重複步驟二到五。仔細檢查接線是否有連接至正確的位置。

建議直流線徑大小

Model	Area (mm^2)	AWG no.
ES 25600HC	5~6	10

4.4.3.3 配線要求

每單串太陽能板必需串接一二極體才連接至變流器，避免每串太陽能板輸出電壓不同，使一串太陽能板輸出電壓較高往另一串太陽能板輸出電壓較低回灌，造成太陽能板的損壞。

A. 標準模式

I. 雙組迴路太陽能板連接至 A 串與 B 串時，**ES 25600HC** 設定為**標準模式**。

II. A 串與 B 串可配置不同數量太陽能板。

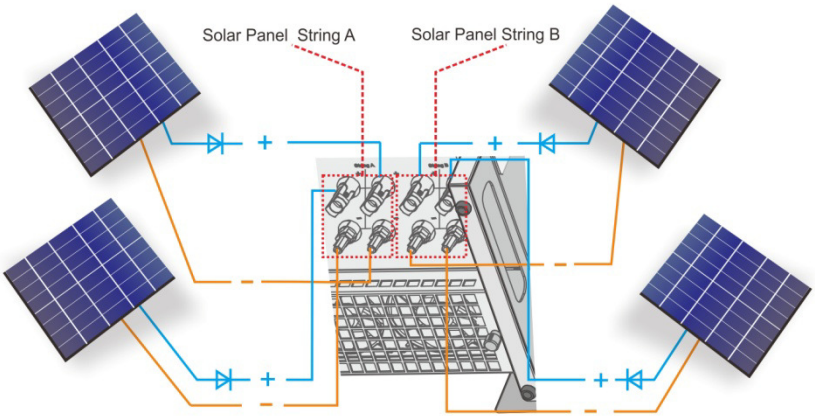


圖 9 設定串聯模式與太陽能板配線方式

B. 並聯模式

I. 單組迴路太陽能板連接至 A 串與 B 串時，**ES 25600HC** 設定為**並聯模式**。

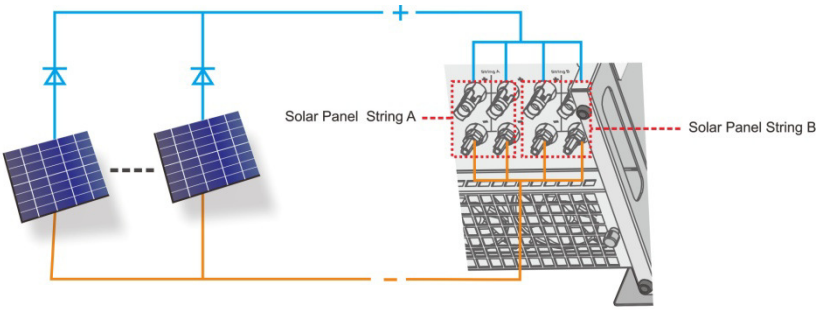
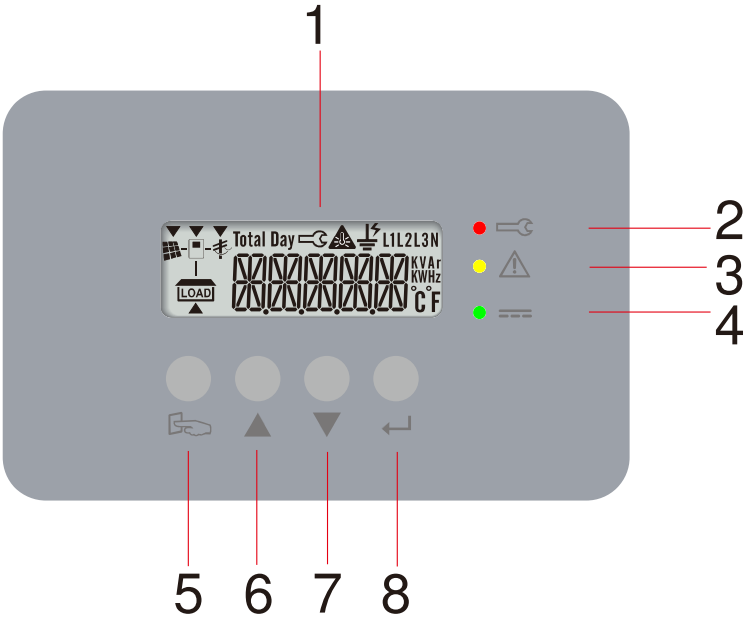


圖 10 設定並聯模式與太陽能板配線方式

5 面板

5.1 面板功能說明



符號說明

1. 以下符號可能在使用中遇見，請使用者熟悉並了解它所代表的意義。

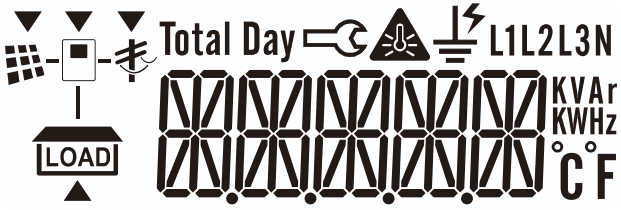
(1)**液晶顯示器**	
符號	說明
	太陽能板串列
	太陽能變流器
	市電電源
	運轉流程表示，分別為太陽能板串列、太陽能變流器及市電電源的相互關係
KVAr KWHz °C °F	輸入、輸出電力參數之數值顯示與太陽能變流器狀態訊息顯示區域
	太陽能變流器工作在特殊模式
	工作環境溫度過高
	接地故障或是直流輸入絕緣阻抗過低

LED 燈		
(2)		紅色 LED 燈閃爍代表太陽能變流器發生故障錯誤
(3)		黃色 LED 燈閃爍代表電氣條件不符合太陽能變流器的規格
(4)		綠色 LED 燈亮:表示正常運轉中 綠色 LED 燈閃爍: 表示太陽能變流器待機中
按鍵		
(5)		切換顯示區塊
(6)		上一頁
(7)		下一頁
(8)		設定變更確認

5.2 面板量測訊息顯示操作

當太陽能變流器啟動時，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。

A



欲觀看的資訊後請使用▲和▼按鍵換頁觀看，詳細說明請參考下頁說明。

5.2.1 太陽能變流器運轉流程。

當太陽能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，並且太陽能變流器的符號閃爍提示。

a. 正常運轉：

B

b. 系統異常/機器故障：

B1

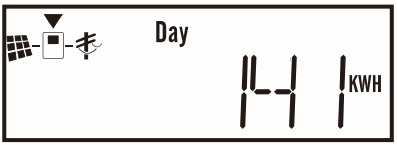
5.2.2 累積發電量之數值顯示。

a. 總累積發電量，如圖 C 所示。

C

b. 單日累積發電量，如圖 D 所示。

D



5.2.3 直流輸入側電力參數之數值顯示。

a. String A 輸入電壓，如圖 E 所示。

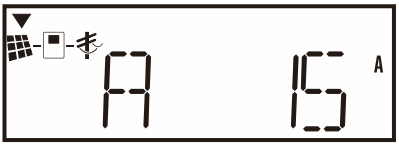
E

b. String B 輸入電壓，如圖 F 所示。

F

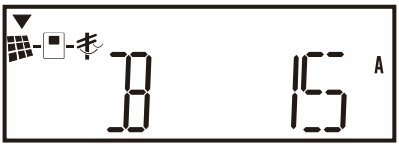
c. String A 輸入電流，如圖 G 所示。

G



d. String B 輸入電流，如圖 H 所示。

H



e. String A 輸入功率，如圖 I 所示。

I

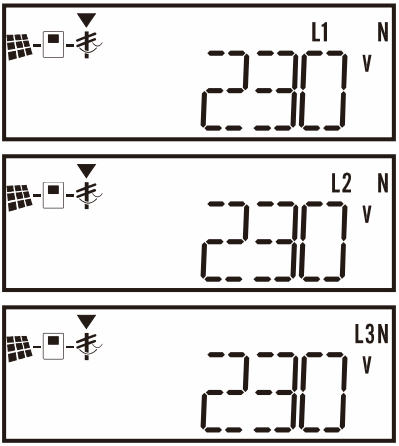
f. String B 輸入功率，如圖 J 所示。

J

5.2.4 交流輸出側電力參數之數值顯示。

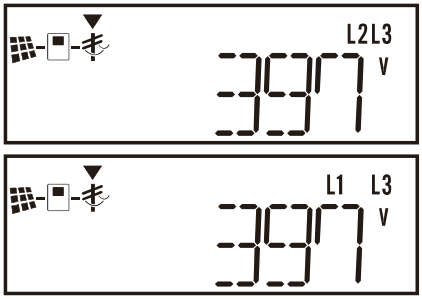
a. 輸出相電壓，如圖 K 所示。

K



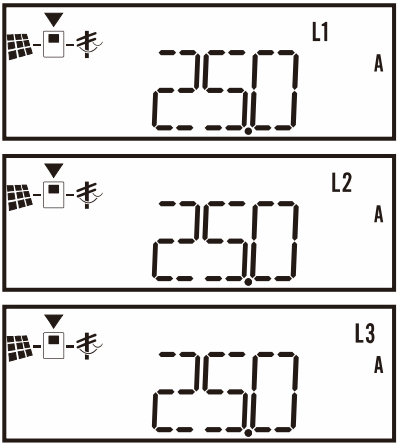
b. 輸出線電壓，如圖 L 所示。

L



c. 輸出電流，如圖 M 所示。

M



註:L1 代表 L1 輸出電流, L2 代表 L2 輸出電流, L3 代表 L3 輸出電流。

d. 輸出頻率，如圖 N 所示。

N

e. 輸出功率，如圖 O 所示。

O

f. 輸出視在功率，如圖 P 所示。

P

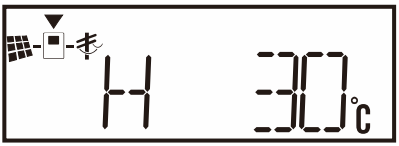
g. 輸出虛功量，如圖 Q 所示。

Q

5.2.5 機器溫度數值顯示。

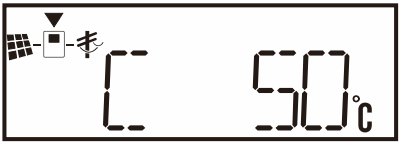
h. 散熱片溫度，如圖 R 所示。

R



i. 機內溫度，如圖 S 所示。

S



5.2.6 太陽能變流器資訊顯示。請先按 再按▲和▼按鍵換頁觀看

a. 機器編號：應用於多機併聯監控使用，如圖 T 所示。

T

b. 標準模式：兩串太陽能板串列分別獨立供電至 String A 與 String B，如圖 U 所示 (太陽能板串列接線方式請參考 4.4.3.3)。

U

c. 並聯模式： 一串太陽能板串列並聯供電給 String A 與 String B，如圖 V 所示 (太陽能板串列接線方式請參考 4.4.3.3)。

V

d. 國別資訊：顯示機器之國別，如圖 W 所示。

W

備註:

LCD 代號	國別
101	台灣

e. 主控制器韌體版本：顯示變流器主控器韌體版本(Example 韌體版本為 PV000013)會顯示如圖 X 所示。

X

f. 通訊韌體版本：顯示變流器通訊韌體版本(Example 韌體版本為 PV001101)會顯示如圖 Y 所示。

Y

g. LCD 面板韌體版本：顯示變流器 LCD 面板韌體版本(Example 韌體版本為 S001701)會顯示如圖 Z 所示。

Z

h. 太陽能變流器發生故障：如圖 AA 所示；詳細錯誤代碼請參考表 2。

AA

i. 電氣條件超出太陽能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。

AB

5.3 變流器狀態說明

當太陽能板串列的電壓超過 250Vdc，變流器就會啟動運轉。

表 1、變流器運轉模式說明

動作模式	說明
運轉模式	當太陽能板串列電壓在 200Vdc ~ 1000Vdc 之間，變流器是處於正常運轉模式，變流器將太陽能轉換成交流電源回送給市電，此時綠色 LED 燈是亮的。
待機模式	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。
故障模式	當變流器內部發生故障或是併聯的市電系統有異常，變流器會在液晶顯示器上顯示故障或異常的代碼。
關機模式	當太陽能板串列無法產生足夠的能量(如夜晚或是陰雨天)，變流器會自動關機停止輸出。

5.4 太陽能變流器設定模式之面板說明

設定太陽能變流器注意事項：

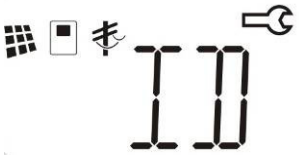
a 確認太陽變流器與市電解除聯結。

b 僅允許具有專業訓練的電氣人員於現場操作。

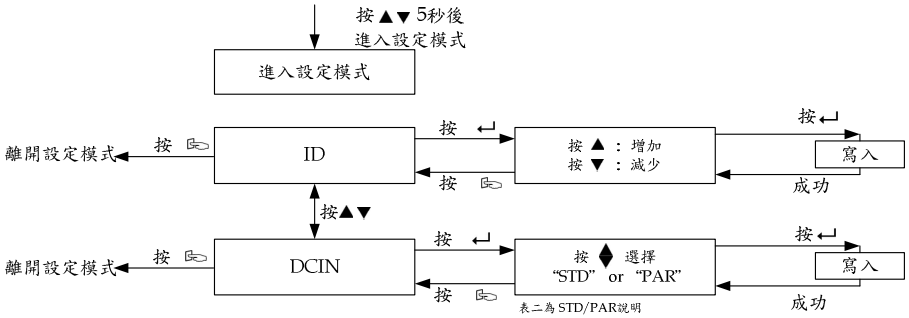
c 設定模式可變更太陽能板串列的標準或並聯模式與機器編號。

d 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太陽能變流器的異常工作。

e 按▲和▼鍵 5 秒後則 LCD 會出現下圖畫面，表示已進入設定模式



請依下方流程圖步驟完成設定模式變更：



	注意：
	1.請勿隨意變動國別設定，將導致太陽能變流器無法正常工作。 2. 當設定完後，請重新啟動太陽能變流器

表二:
STD: 標準模式 ; PAR: 並聯模式

6 變流器操作

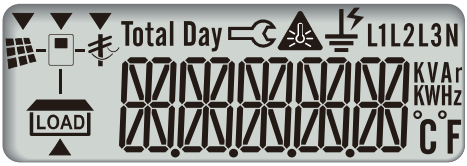
在操作變流器之前，請先確認下列的重點:

- 變流器交流輸出連接器外蓋是否確實扣緊。
- 市電連接斷路器是否斷開。
- 太陽能板串列與變流器是否確實連接。
- 確認交流輸出配線是否正確。

6.1 操作測試

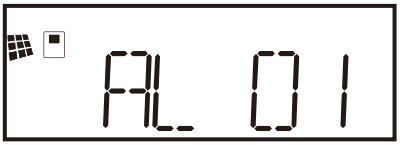
6.1.1 將連接太陽能板與變流器之間的直流斷路器切換至 ON(閉合)的位置(4.4.2 圖 6)。若太陽能板電壓如果超過 250Vdc，所有的 LED 燈會亮起。此時液晶顯示器的顯示如下圖 C1 所示。

C1



6.1.2 大約在五秒後，液晶顯示器將會顯示如下圖 C2，此時綠色 LED 燈將會亮起或閃爍(由太陽能板提供的能量是否大於或小於變流器的休眠功率來決定) ，而黃色 LED 燈若亮起表示目前沒有市電。

C2



6.1.3 將市電連接斷路器切換至 ON(閉合)的位置，如果市電的規格符合變流器要求，大約 30 秒後，液晶顯示器將顯示如圖 C3 所示，而黃色 LED 燈將會熄滅表示目前市電正常。如果市電的規格不符合變流器要求，此時液晶顯示器將會顯示故障代碼。

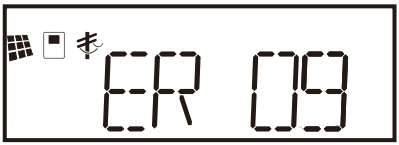
C3

6.1.4 如果市電沒有異常，此時變流器將進行直流和交流開機程序。若開機程序順利，大約 5 秒後，液晶顯示器將如下圖 C4 所顯示。此時綠色 LED 燈是閃爍的。

C4

6.1.5 如果在變流器運轉過程中發生故障 (如輸出電流過高), 則液顯示器將會顯示故障代碼 (如下圖 C5 所示)。

C5



6.1.6 若變流器完成開機並順利的運轉，則液顯示器將的顯示將如同圖 C4 所示。

7 通訊介面

7.1 標準通訊介面

7.1.1 RS-485 通訊介面定義

RS-485 通訊介面設定如下：

傳輸速率(baud rate)	**9600 bps**
資料長度(data length)	**8 bits**
停止位元(stop bit)	**1**
檢查位元(parity)	**無**

RS-485 腳位定義說明如下：

PIN 3 = 485 GND
PIN 7 = 485 A/Data+
PIN 8 = 485 B/Data-

可選配智慧雲端模組，可從遠端讀取變流器之錯誤訊息內容，詳細說明請參閱智慧雲端模組使用手冊。

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. 確認散熱出風口無異物阻塞並清除積塵
6. 使用螺絲起子將風扇架的螺絲鬆開，並清除積塵

9 變流器故障判定及排除

變流器具有自動顯示機器故障與市電系統異常問題功能，在 LCD 螢幕上顯示相關的訊息，可根據顯示的訊息排除故障或異常現象。表 2，將對變流器所提供的訊息做一說明。

表 2、 變流器故障與市電系統異常代碼說明

<table>
<tr><th>LCD</th><th>原因</th><th>說明</th><th>排除方法</th></tr>
<tr><td>Er00</td><td>DC_BUS 充電異常</td><td>機器在進行直流開機程序時，DC_BUS 無法達到設定值</td><td rowspan="8">1. 將太陽能板串列與變流器斷開.
2. 等待幾秒鐘.
3. 等待液晶顯示器完全熄滅後再重新將太陽能版串列與變流器再連接.
4. 若故障還是持續發生，請聯絡供應商.
版</td></tr>
<tr><td>Er07</td><td>DC_BUS 電壓過高</td><td rowspan="2">DC_BUS 電壓在運轉過程中，高於或低於設定值</td></tr>
<tr><td>Er08</td><td>DC_BUS 電壓過低</td></tr>
<tr><td>Er17</td><td>控制器故障</td><td>控制器的設定值異常</td></tr>
<tr><td>Er22</td><td>輸出 Relay 異常</td><td>變流器在交流開機程序時 Relay 發生異常</td></tr>
<tr><td>Er24</td><td>輸出電流偵測異常</td><td>機器在進行直流開機程序時輸出電流發生異常</td></tr>
<tr><td>Er25</td><td>最大功率追蹤器 A 輸入過電流</td><td rowspan="2">最大功率追蹤器輸入電流超過額定</td></tr>
<tr><td>Er26</td><td>最大功率追蹤器 B 輸入過電流</td></tr>
<tr><td>Er09</td><td>變流器交流輸出過電流</td><td>變流器交流輸出電流超過額定</td><td rowspan="5">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還是持續發生，請聯絡供應商.</td></tr>
<tr><td>Er11</td><td>變流器過載</td><td>變流器交流輸出功率超過額定</td></tr>
<tr><td>Er13</td><td>變流器交流輸出短路</td><td>變流器交流輸出側短路或是市電端短路</td></tr>
<tr><td>Er14</td><td>變流器鎖相異常</td><td>變流器在交流開機程序時無法與市電相位同步</td></tr>
<tr><td>Er29</td><td>變流器交流輸出直流成份過高</td><td>交流輸出直流成份超過額定值</td></tr>
<tr><td>Er10</td><td>變流器過溫</td><td>變流器運轉溫度過高</td><td rowspan="2">1. 試著降低變流器周遭的溫度.
2. 將變流器改配置到通風良好的地方.
3. 若故障還是持續發生，請聯絡供應商.</td></tr>
<tr><td>Er18</td><td>散熱片過溫</td><td>散熱片溫度過高</td></tr>
<tr><td>Er02</td><td>副MCU異常</td><td>副 MCU 異常</td><td>1. 若故障還是持續發生，請聯絡供應商.</td></tr>
</table>

Er12	DC BUS充電失敗	DC BUS 充電失敗	
Er27	輸入過電流硬體保護	輸入過電流硬體保護	
Er43	輸出直流量ADC故障	輸出電流感測器故障	
Er37	風扇故障	風扇轉動異常	1.檢查風扇是否有異物. 2.若故障還持續發生，請聯絡供應商.

表 3、 市電系統異常排除與判定

LCD	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.將變流器切離市電. 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.再重新啟動變流器。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 A 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. 將太陽能板串列與變流器斷開. 2. 確認太陽能板串列的開路電壓. 3. 若太陽能板串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 A 輸入電壓過低		
AL06	最大功率追蹤器 B 輸入電壓過高		
AL07	最大功率追蹤器 B 輸入電壓過低		
AL08	孤島效應	沒有市電或市電異常	1.將太陽能板串列與變流器斷開並將變流器切離市電. 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還是持續發生，請聯絡供應商.
AL 13	市電電壓相位異常		
AL10	漏電流過高	對地漏電流過高	1.將太陽能板串列與變流器斷開並將變流器切離市電. 2.確認市電系統的配線與結構. 3.再重新啟動變流器。若故障還是持續發生，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.將太陽能板串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串列是否異常(如短路、線材絕緣披覆破損). 3.再重新啟動變流器。若故障還是持續發生，請聯絡供應商.
AL25	過溫降載	變流器IGBT溫度過高	1.檢查風扇是否不轉且是否有異物卡住. 2.確認變流器是否有太陽直射議題. 3.若故障還持續發生，請聯絡供應商.

10 規格

項目 \ 型號		ES 25600HC
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		620 Vdc
最大輸入電壓		1000Vdc
啟動電壓		250Vdc
最大輸入電流		22.7Amp x2
最大功率追蹤範圍		200Vdc~1000Vdc
最大功率追蹤器數量		2
模組搭配容量		1.2 倍
交流輸出		
額定輸出功率		25.6 kVA/25.6 kW
額定輸出電壓		220/380 Vac
輸出接線方式		三相四線式(L1,L2,L3,N,PE)
額定輸出電流		38.7Amp x3
最大輸出電流		40.81Amp x3
額定工作頻率		60Hz
功率因數		0.8 超前~0.8 落後
電流失真率		符合 IEEE519
效率		
最大轉換效率		98.2%
歐洲效率		98%
工作環境		
環境溫度		-25 °C ~ +60 °C
相對濕度		0~100%(無凝結)
高度		0-2,000 m / 0-6,600 ft

機構			
尺寸(W x D x H mm)		486 x 293 x 830	
重量		62(kg)	
防水防塵等級		IP65, 戶外型	
散熱方式		智能風冷	
通訊			
通訊介面		標準	RS485
		顯示	LCD+LED
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		EN 62109-1, EN 62109-2, CNS 15426-1, CNS 15426-2	
併網		VDE-AR-N 4105, CNS 15382:2017	
電磁干擾		EN61000-6-2, EN61000-6-4, CNS 14674-2, CNS 14674-4	
諧波		IEEE-519	
電器外殼保護等級		CNS 14165 IP65	
鹽霧測試		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