



安裝指南

HD-Wave 技術單相變流器

採用 **SetApp** 組態設定

適用於歐洲與亞太地區

1.0 版

免責聲明

重要通知

Copyright © SolarEdge Inc. 保留所有權利。

未經 SolarEdge Inc. 事先書面許可，本文件的任何部分均不得重製，或是以任何形式或任何方式 (電子、機械、影印、磁性) 儲存於擷取系統及傳輸。

本文件提供資料應屬準確且可信。然而，SolarEdge 對於本資料之運用概不負責。SolarEdge 保留隨時變更資料內容且不另行通知之權利。您可以造訪 SolarEdge 網站 (www.solaredge.com) 以取得最新版本。

所有公司及品牌產品與服務名稱均屬於個別擁有者之商標或註冊商標。

專利標示通知：請參閱 <http://www.solaredge.com/patent>

應遵循交付 SolarEdge 的一般條款與條件之規範。

我們會視需要持續審查及修訂這些文件的內容。然而，無法排除歧異之處。我們對於這些文件之完整度不提供任何擔保。

本文件包含的影像僅供說明，而且可能因產品模型而異。

這些限制的設計是針對住宅安裝提供合理防護，以抵禦有害干擾。本設備會產生、使用，而且可能會輻射放射頻率能量，若未依據指示安裝及使用，則可能對無線電通訊造成有害干擾。然而，我們不保證在特定安裝中會產生干擾。如果本設備確實對無線電或電視接收造成有害干擾 (這可藉由關閉和開啟設備來證實此現象)，我們鼓勵您透過下列一或多個方式來嘗試修正干擾現象：

- 重新定向或重新放置接收天線。
- 增加設備及接收器之間的分隔距離。
- 將設備連接至不同於所連接接收器之電路的出口。
- 諮詢經銷商或經驗豐富的無線電/電視技師以取得協助。

負責規範之對象未明確核准的變更或修改，可能撤銷使用者操作設備之權限。

修訂歷程

1.0 版 (2019 年 6 月)

初始發行

支援與聯絡資訊

若您有與 SolarEdge 產品相關的技術問題，請與我們聯絡：

支援中心：<https://www.solaredge.com/service/support>

國家/地區	電話	電子郵件
澳洲 (+61)	1800 465 567	support@solaredge.net.au
亞太地區 (+972)	073 240 3118	support-asia@solaredge.com
比利時 (+32)	0800-76633	support@solaredge.be
中國 (+86)	21 6212 5536	support_china@solaredge.com
德語區國家及歐洲其餘地區 (+49)	089 45459730	support@solaredge.de
法國 (+33)	0806 700409	support@solaredge.fr
義大利 (+39)	0422 053700	support@solaredge.it
日本 (+81)	03 6262 1223	support@solaredge.jp
荷蘭 (+31)	0800 7105	support@solaredge.nl
紐西蘭 (+64)	0800 144 875	support@solaredge.net.au
愛爾蘭共和國 (+353)	1800 901 575	support-uk@solaredge.com
英國 (+44)	0800 0281183	
美國及加拿大 (+1)	510 498 3200	ussupport@solaredge.com
希臘 (+49)	89 454 59730	support@solaredge.com
以色列 (+972)	073 240 3122	
中東及非洲 (+972)	073 240 3118	
南非 (+27)	0800 982 659	
土耳其 (+90)	216 706 1929	
全球 (+972)	073 240 3118	

請務必先備妥下列資訊，再與我們聯繫：

- 有問題產品的機型和序號。
- Inverter SetApp 行動應用程式或監控平台上所指出的錯誤，或 LED 指出的錯誤 (若出現此類指示)。
- 系統組態設定資訊，包括相連模組的類型與數量，以及線的數量與長度。
- 與 SolarEdge 伺服器的通訊方式 (若與該站台相連)。
- 顯示在狀態畫面中的變流器軟體版本。

內容

免責聲明	1
重要通知	1
修訂歷程	2
支援與聯絡資訊	3
處理與安全指示	7
安全符號資訊	7
安全須知	8
第1章: SolarEdge 能量擷取系統簡介	10
功率優化器	10
SolarEdge 變流器	10
監控平台	11
安裝程序	11
安裝設備清單	11
變流器的運送和倉儲	12
第2章: 安裝功率優化器	13
安全	13
安裝指導方針	14
步驟 1: 安裝功率優化器	16
步驟 2: 將 PV 模組連接到功率優化器	16
步驟 3在組串中連接功率優化器	17
步驟 4確定適當連接功率優化器	18
第3章: 安裝變流器	19
變流器包裝內容	19
識別變流器	19
變流器介面	20
安裝變流器	23
第4章: 將交流和組串連接到變流器	26
將交流電網連接到變流器	26
將組串連接到變流器	27
選擇漏電斷路器 (RCD)	28
第5章: 啟動、調試和配置系統	29
步驟 1: 啟動安裝	29
步驟 2: 調試和配置安裝	29
步驟 3確定適當的啟動和調試	33
檢視系統狀態	34
報告和監控安裝資料	41

第6章: 設定與監控平台的通訊	44
通訊選項	44
通訊接頭	46
移除變流器蓋子	47
拆卸直流安全單元蓋板	47
建立乙太網路 (LAN) 連線	48
建立 RS485 匯流排連接	51
確定連接	54
第6章: 錯誤和疑難排解	57
識別錯誤	57
通訊疑難排解	58
功率優化器疑難排解	60
附錄 A: 機械規格	62
附錄 B: 更換和增加系統元件	63
更換變流器	63
更換直流安全單元	65
新增、移除或替換功率優化器	66
附錄 C: SafeDC™	67

處理與安全指示

安裝、測試和檢驗時，請務必遵守所有處理與安全指示。若未遵守指示，可能導致人身傷害或喪命，以及設備損毀。

安全符號資訊

本文件使用下列安全符號。請在安裝或操作系統之前，熟知這些符號及其意義。

警告！



代表某種危險。提醒使用者注意某個程序，若未正確執行或遵守該程序，可能導致**人身傷害或喪命**。請勿在完全瞭解與因應所指狀況之前，無視警示擅自妄為。

注意！



代表某種危險。提醒使用者注意某個程序，若未正確執行或遵守該程序，可能導致**產品損壞或毀壞**。請勿在完全瞭解與因應所指狀況之前，無視注意符號擅自妄為。



註記

代表與目前主題有關的額外資訊。



重要安全功能

代表與安全議題有關的資訊。

廢棄電子電機設備 (WEEE) 條例的棄置規定：



註記

依據當地法規棄置本產品，或將產品寄回給 SolarEdge。

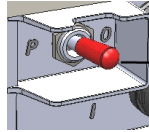
安全須知

請保存這些指示

警告！



只有在將位於變流器底部的變流器開/關/配對 [ON/OFF/P] 開關切換至關閉 [OFF] 後，才能打開變流器蓋板。這會停用變流器內部的直流電壓。等候 5 分鐘，然後再打開蓋子。否則，可能因為電容器中儲存的能源而引發電擊風險。



ON/OFF/P Switch:
0 = OFF
1 = ON
P = Pairing

警告！



在操作變流器之前，應確保變流器 交流電源線和牆壁插座正確接地。本產品必須連接到接地的金屬永久接線系統，或者設備接地導體必須與電路導體一起執行並連接到設備接地端子或產品上的引線。

警告！



變流器的開啟以及通電時的維修或測試，必須由熟悉變流器的合格維修人員執行。

警告！



當變流器開關為 ON 時，除非已正確接地，否則請勿碰觸 PV 面板或任何或任何連接的軌道系統。

警告！



最壞情況下，在系統中安裝的安全直流電壓(故障條件下) < 120V 時，安全直流符合 IEC60947-3 的標準。

最壞情況的電壓定義為： $V_{oc,max} + (\text{String Length} - 1) * 1V$ ，其中：

- $V_{oc,max}$ = 組串中太陽電池模組的最大電壓(最低溫度時)(對於具有多個模組模型的組串，請使用最大值)
- 組串長度 = 組串中的功率優化器數目

注意！



此裝置必須依照裝置隨附的技術規格表進行操作。

注意！



物體很重。為了避免肌肉拉傷或背部受傷，請使用適當的提升技術，必要時使用提升輔助工具。

註記



使用根據 IEC 61730 等級 A 額定的 PV 模組。

註記



此符號  會出現在 SolarEdge 設備上的接地點。本手冊也會使用此符號。

註記

SolarEdge 變流器可安裝於設有發電機的現場。SolarEdge 需要安裝實體或電子式連鎖，因在電網連線中斷時，系統將透過這些裝置向變流器發出訊號。連鎖的採購、安裝、維護和支援是安裝人員的責任。因為連鎖安裝不正確或使用與 SolarEdge 不相容的連鎖而造成的損壞將會造成 SolarEdge 保固無效。



如需詳細資訊，請參閱

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-support-of-voltage-sources.pdf>。



註記

下列警告符號會顯示在變流器警告標籤上：



電擊風險



5 Minutes

儲存在電容器中的電源所造成的電擊風險。所有電源供應器的電源斷開約 5 分鐘後再將蓋子卸除。



表面高溫- 請勿觸摸以免燙傷。

第1章: SolarEdge 能量擷取系統簡介

SolarEdge 能量擷取解決方案能最大化任何類型之太陽能光電 (PV) 安裝的能量輸出，同時還能降低每瓦特的平均成本。下列章節會說明系統的每個元件。

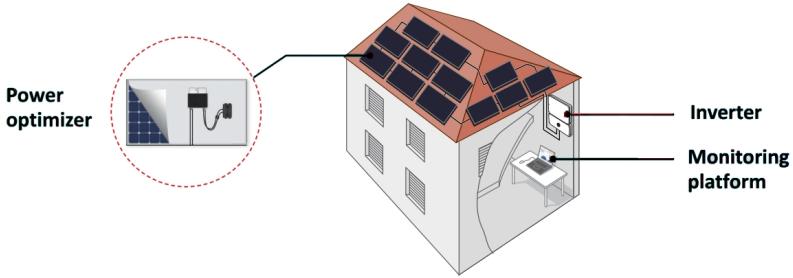


圖 1: SolarEdge 能量擷取系統 **元件**

功率優化器

功率優化器是連接到 PV 模組的 DC-DC 變流器，透過在模組層級執行獨立的最大功率點追蹤 (MPPT) 以獲得最大的功率。

無論線串長度和環境如何，功率優化器都將線串電壓調節為恆定程度。

功率優化器包含安全電壓功能，可在下列情況時自動將每個功率優化器的輸出降低到 1 Vdc:

- 發生故障時
- 功率優化器與變流器斷開
- 變流器的 [ON/OFF/P] (開/關/配對) 開關在關閉 [OFF] 位置
- 變流器的交流電斷路器在關閉位置 [OFF]

每個功率優化器也會透過 DC 電源線路將模組效能資料傳送到變流器。

提供有兩種類型的功率優化器:

- 附加模組功率優化器 - 連接到一或多個模組
- 智慧模組 - 功率優化器嵌入於模組中

SolarEdge 變流器

SolarEdge 變流器可以有效將模組的直流電轉換為交流電，並將交流電饋送到站點的主交流服務，並從該處輸送到電網。變流器還可從每個功率優化器接收監控資料，並將其傳送到中央伺服器 (SolarEdge 監控平台; 需要網際網路連線)。

監控平台

監控平台可監控一或多個 SolarEdge 站台的技術和財務效能。它提供了系統和模組級別上的系統效能的過去和目前資訊。

安裝程序

下列是安裝和設定新 SolarEdge 案場的程序。其中許多程序也適用於現有案場的修改。

1. 第 17 頁, [在組串中連接功率優化器](#)
2. 第 41 頁, [記錄功率優化器序號\(選擇性\)](#)
3. 第 23 頁, [安裝變流器](#)
4. 第 26 頁, [連接交流電與串列至變流器](#)
5. 第 29 頁, [調試並活化安裝](#)
6. 第 42 頁, [連接變流器至監控平台](#)

安裝設備清單

可在安裝 SolarEdge 系統期間使用標準工具。下列是安裝所需的建議設備清單：

- 用於變流器蓋板 3 公釐螺絲類型的內六角螺絲起子、側邊螺絲，以及直流安全單元蓋板 (如適用)
- 標準一字螺絲起子組
- 非接觸電壓偵測器
- 無線鑽頭 (包含扭力離合器) 或螺絲起子和鑽錐適用於表面，而且會在表面上安裝變流器及優化器。不允許使用衝擊起子。
- 適當的固定硬體 (例如：不鏽鋼螺栓、螺帽及墊圈) 以進行連接：
 - 將變流器安裝支架固定到安裝表面
 - 機架的功率優化器 (非智慧型模組必要裝置)
- MC4 壓接鉗
- 剪線器
- 剝線器
- 電壓表
- 具有最新 SetApp 版本的手機

如需安裝通訊選項，您可能也需要下列項目：

- 乙太網路：
 - CAT5/6 雙扭線乙太網路纜線及 RJ45 接頭
 - 如果使用的是 CAT5/6 纜線捲軸：RJ45 插頭及 RJ45 壓接鉗
- RS485：
 - 四線或六線遮蔽式雙扭線
 - 鐘錶匠精準螺絲起子組

變流器的運送和倉儲

將變流器以原始包裝、朝上、不要將其暴露在不必要的衝擊下進行運送。如果原始包裝不再可用，請使用能夠承受變流器重量，具有把手系統並且可以完全關閉的相似盒子(請參閱設備隨附的規格資料表中的變流器重量)。

將變流器存放在環境溫度適宜的乾燥地方，溫度為 -25°C 至 $+65^{\circ}\text{C}$ / -13°F 至 149°F 。

第2章：安裝功率優化器

安全

安裝功率優化器時，適用以下注意事項和警告。其中某些說明和警告可能不適用於智慧型模組：

警告！



如要修改現有安裝，請先將變流器開/關/配對 [ON/OFF/P] 開關切換至關閉 [OFF], 安全開關 (如適用)，以及主交流配電板上的交流斷路器。

注意！



功率優化器為 IP68/NEMA6P 額定。請選擇不會讓優化器浸入水中的安裝位置。

注意！



此裝置必須依照裝置隨附的操作規格進行操作。

注意！



禁止拔除功率優化器輸入或輸出纜線接頭，否則將使保固失效。

注意！



所有的 PV 模組都必須連接至功率優化器。

注意！



如果您要將優化器直接安裝在模組或模組架上，請先諮詢模組製造商，取得與安裝位置有關的指引以及可能會對模組保固造成的影響。若要在模組架上鑽洞，請務必依照模組製造商的指示進行。

注意！

在安裝 SolarEdge 系統時若未確保模組接頭與優化器的接頭相容可能會造成危害，並可能導致如接地錯誤等功能問題而造成變流器關機。若要確保功率優化器接頭與 PV 模組接頭在連接時的機械相容性：

- 請使用相同製造商所生產的接頭，並在功率優化器和模組上使用相同類型的接頭；或者
- 使用以下方式確認接頭是否相容：



- 模組接頭製造商應明確確認與 SolarEdge 優化器接頭的相容性；並且
- 應取得由表列其中一個外部實驗室 (TUV、VDE、Bureau Veritas UL、CSA、InterTek) 所提供的第三方測試報告。確認接頭的相容性。

如需詳細資訊，請參閱

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/optimizer-input-connector-compatibility.pdf>

**重要安全功能**

搭載 SolarEdge 功率優化器的模組是相當安全的。變流器在開啟電源之前，它們僅帶有相當低且安全的電壓。只要功率優化器未連接至變流器，或變流器的電源已關閉，則每個功率優化器的輸出電壓都為安全的 **1V**。

安裝指導方針

- 功率優化器資料表會陳述組串長度下限及上限指導方針。請參閱 Designer 以進行組串長度認證。Designer 可於 SolarEdge 網站取得，網址為：<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer/#/>。
- 框架固定式功率優化器會直接固定到模組外框，無論機架系統（無軌道或含軌道）。若要安裝框架固定式功率優化器，請參閱 http://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf。
- 功率優化器能以任何方向放置。
- 如果連接比優化器輸入還多的模組，請使用支路電纜。一些商用功率優化器型號都有雙輸入。
- 讓功率優化器盡量靠近其模組，這樣才能連接電纜。



- 確定使用具有必要輸出導體長度的功率優化器：
 - 請勿在下列情況中使用延長線：在模組及功率優化器之間、在連接至相同優化器的兩個模組之間，或是下列個案所述以外之兩個優化器之間。
 - 只要未超過距離上限，您就能在下列情況中使用延長線：只從列到列的功率優化器之間、列中的阻礙物或通道附近，以及從串列結尾到變流器。

註記



- 使用至少 11 AWG /4mm² 直流電纜線。
- 變流器從 DC+ 到 DC- 的串列總纜線長度 (不包括功率優化器地纜線) 不應超過 1000ft./300 m。

- 完全遮蔽的模組可能導致功率優化器暫時關閉。只要符合許多模組中連接之遮蔽功率優化器最小數量，這就不會影響組串中其他功率優化器的效能。如果在典型情況下，連接至無遮避模組的優化器少於最小數量，請新增更多優化器至組串。
- 若要散熱，在固定支架端以外的所有端上，在功率優化器及其他表面之間盡量維持最小 2.5 公分 /1 英吋的間隙。

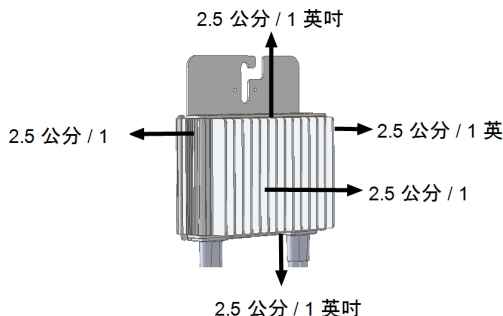


圖 2: 功率優化器 間隙

- 在局限空間中安裝模組時，舉例來說，如果安裝了建築物整合式光電 (BIPV) 模組，則需要採用通風措施，以確保功率優化器不會暴露在超過其規格的溫度中。



註記

此處包含的影像僅供說明，而且可能因產品模型而異。

步驟 1: 安裝功率優化器

對於每一個功率優化器⁽¹⁾:

1. 確定功率優化器安裝位置，並使用功率優化器安裝支架將功率優化器連接到支撐結構。建議在不受陽光直射的地方安裝功率優化器。對於使用框架安裝的電源優化器，請遵循優化器所隨附的說明，或參閱 https://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf。
2. 如果需要，請標記安裝孔位置並鑽孔。



注意！



鑽孔振動可能會損壞功率優化器並使保固失效。使用扭矩扳手或帶可調節離合器的電鑽，以滿足扭矩安裝須求。不要使用衝擊起子來安裝功率優化器。

不要鑽透功率優化器或鑽透安裝孔。

3. 使用 M6 (1/4 吋) 不銹鋼螺栓、螺母和墊圈或其他適當的安裝硬體，將每個功率優化器連接到機架上。施加 9-10 N*m / 6.5-7 lb*ft 扭矩。
4. 驗證每個功率優化器是否牢固地連接到模組支撐結構。
5. 記錄功率優化器序號和位置，如 [報告和監控安裝資料](#) 41 頁。

步驟 2: 將 PV 模組連接到功率優化器



註記

影像僅供說明之用。請參閱產品上的標籤識別正負輸入和輸出接頭。

對於每個功率優化器：

- 將模組的加號 (+) 輸出接頭連接到功率優化器的加號 (+) 輸入接頭。
- 將模組的減號 (-) 輸出接頭連接到功率優化器的減號 (-) 輸入接頭。

(1)不適用於智慧型模組。

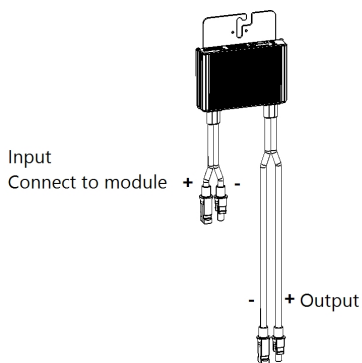


圖 3: 功率優化器接頭

步驟 3 在組串中連接功率優化器

您可以建構長度不等的並行組串，也就是說，每個組串中的功率優化器數量不需要相同。功率優化器資料表指定最小和最大組串長度。請參閱 [Designer](#) 以進行組串長度認證。



1. 將組串第一個功率優化器的減號 (-) 輸出接頭連接到該組串第二個功率優化器的加號 (+) 輸出接頭。
2. 以相同的方式連接串列的其餘電源優化器。

警告！



如果使用雙輸入功率優化器並且未使用某些輸入，請使用提供的一對密封、未使用的輸入接頭。

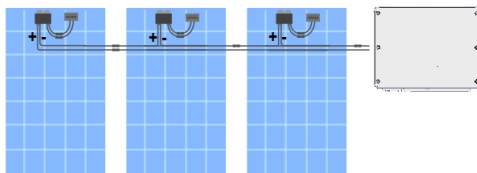


圖 4: 功率優化器串聯連接

3. 如果您想要使用監控平台監控安裝，請記錄每個功率優化器的實體位置，如 [使用安裝資訊建立邏輯和實體配置](#) 41 頁提供安裝資訊中所述。

步驟 4 確定適當連接功率優化器

將某個模組連接至功率優化器時，功率優化器會輸出 1V ($\pm 0.1V$) 的安全電壓。因此，總線電壓應等於 1V 乘以線上串聯連接的功率優化器數量。例如，若某個線上連接了 10 個功率優化器，即應產生 10V。

進行此流程時，請務必讓 PV 模組暴露在陽光下。功率優化器只會在 PV 模組至少提供 2W 的情況下開啟。

在 SolarEdge 系統中，由於在 PV 模組和變流器之間採用了功率優化器，因此短路電流 I_{SC} 和開放電路電壓 V_{OC} 的意義也就不同於傳統系統。

如需有關 SolarEdge 系統線電壓和電流的詳情，請參閱 SolarEdge 網站上的 *SolarEdge* 系統技術註記中的 V_{OC} 與 I_{SC} ，網址如

下：https://www.solaredge.com/sites/default/files/isc_and_voc_in_solaredge_sytems_technical_note.pdf。



→ 確認功率優化器是否連接妥當：

先分別測量各線的電壓，再將之連接至其他線或變流器。用電壓計測量線的極性，確認極性是否正確。使用至少具有 0.1V 測量準度的電壓計。



註記

由於變流器尚未開始運作，所以您可測量線的電壓，並確認直流安全單元內 DC 電線上的極性是否正確。

如需排解功率優化器操作問題疑難，請參閱第 1 頁的 *功率優化器疑難排解* 60 頁。

第3章：安裝變流器

在安裝模組及功率優化器之前或之後安裝變流器。



注意！

請勿將連接器放在地面上的變流器底部，因為這可能導致連接器毀損。若要將變流器放在地面上，請將其背面接觸地面。

變流器包裝內容

- 1台變流器，配有直流安全單元
- 安裝支架套件
- 直流安全單元密封套 (如適用，可在變流器更換作業時使用)
- 安裝指南
- 用於無線通訊的天線與安裝支架 (特定型號)

識別變流器

請參閱變流器上標有其**序號**及其**電氣額定值**的標籤。聯繫 SolarEdge 支援部門時請提供序號。在監控平台中打開新站點時也需要序號。

變流器介面

下圖顯示了位於變流器底部的變流器接頭和元件。

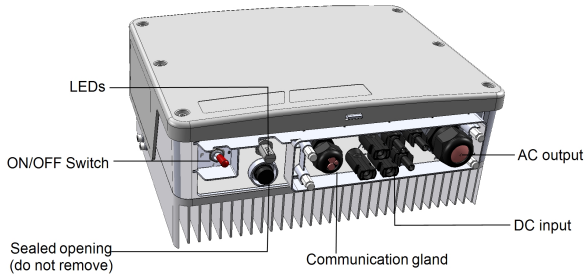


圖 5: 變流器介面

- **輸入直流連接器:** 用於連接 PV 安裝的 MC4 接頭。
- **通訊壓蓋:** 用於變流器通訊選項的連線。請參閱第 1 頁的設定與監控平台的通訊44頁，以取得詳細資訊。
- **開/關/配對 [ON/OFF/P] 開關:**

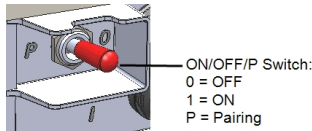


圖 6: 「ON/OFF/P」(開/關/配對) 開關

- **ON (開) (1)** - 將此開關設定為「開」(優化器配對之後) 會開始操作功率優化器、可產生能量並讓變流器開始將能量匯出至電網。
- **OFF (關) (0)** - 將此開關設定為「關」可將功率優化器電壓降低為安全低電壓並抑制能量輸出。將此開關設定為關 [OFF]，控制電路仍會維持開啟電源的

狀態。

■ **P** - 移動及放開開關也可以透過 LED 檢視系統資訊和執行以下功能：

P 位置持續時間	功能	意見
將開關移到 P 少於 5 秒鐘，然後放開。	<ul style="list-style-type: none"> 顯示(透過 LED)生產 5 秒資訊，或 5 秒錯誤類型指示(如存在)。 啟動 Wi-Fi 存取點，以連線至 SetApp 	當開關位於 P 時，所有 LED 都會是開 [ON] 的狀態。當開關鬆開時，所有 LED 都會關閉 [OFF] 0.5 秒，然後顯示生產或錯誤指示。
將開關移到 P 超過 5 秒鐘，然後放開。	開始配對	所有 3 個 LED 同時閃爍表示配對。



■ **LED**: 三個 LED 會依顏色和狀態指示 (開/關/閃爍⁽¹⁾/搖曳閃爍⁽²⁾/交替⁽³⁾)，不同的系統資訊，例如錯誤或效能指示。如需詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/leds>。

主要的 LED 指示是：

- 藍燈亮起 - 變流器會與監控平台通訊
- 綠燈亮起 - 系統正在產生中
- 綠燈閃爍 - 已連接 AC，但系統並不在產生中
- 紅燈亮起 - 系統錯誤

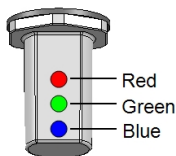


圖 7: LED

下表說明依 LED 顏色及「ON/OFF/P」(開/關/P) 開關位置顯示的系統效能資訊。

(1)閃爍 = 針對相同持續期間開啟和關閉

(2)搖曳閃爍 = 針對 100 mS 開啟並關閉 5 秒鐘

(3)交替 = 交替 LED 閃爍

指示	ON/ OFF/ P (開/關/P) 開關位置	LED 顏色			意見
		紅燈	綠燈	藍燈	
功率優化器未配對	ON (開) (1)	關	閃爍	<ul style="list-style-type: none"> S_OK: 開 No S_OK: 關 	S_OK: 開 建立與監控平台的通訊。
配對		閃爍	閃爍	閃爍	
喚醒/電網監控		關	閃爍	閃爍	
系統產生		關	開	<ul style="list-style-type: none"> S_OK: 開 No S_OK: 關 	
夜間模式 (無生產)		關	搖曳閃爍	<ul style="list-style-type: none"> S_OK: 開 No S_OK: 關 	
變流器已關閉 (安全 DC)	關閉 [OFF] (0)	關	閃爍	<ul style="list-style-type: none"> S_OK: 開 No S_OK: 關 	
變流器已關閉 (DC 不安全)		閃爍	閃爍	<ul style="list-style-type: none"> S_OK: 開 No S_OK: 關 	
變流器組態或重新開機	ON (開) / P	開	開	開	
變流器韌體升級	ON (開) / P	交替	交替	交替	升級程序可能需要長達 5 分鐘
錯誤	任何	開	ON/ OFF/ (開/關/) 閃爍/搖曳 閃爍	ON/ OFF/ (開/關/) 閃爍	請參閱錯誤和疑難排解 57頁

下表說明依 LED 顏色及開/關/配對 [ON/OFF/P] 開關位置顯示的交流電生產百分比。

指示	ON/ OFF/ P (開/ 關 /P) 開關 位置	LED 顏色			意見
		紅燈	綠燈	藍燈	
AC 生產百分比： 0 %	ON (開) (1)	關	關	關	這會以額定峰值 AC 輸出能量百分比表示能量生產量
AC 生產百分比： 0 - 33 %		關	開	關	
AC 生產百分比： 33 - 66 %		關	關	開	
AC 生產百分比： 66 - 100 %		關	開	開	

安裝變流器

變流器是隨安裝支架套件提供。

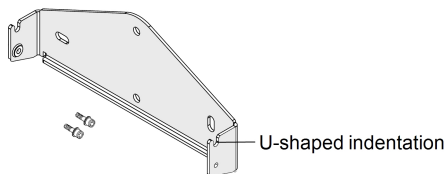


圖 8: 安裝支架



註記

請確認安裝表面或結構能支撐變流器的重量。



注意！

只要鹽水不會濺灑到 SolarEdge 變流器和功率優化器，就可以在至少離海洋或其他鹽水環境海岸線 50 米/164 英尺處安裝變流器或功率優化器。

1. 確定牆壁、螺柱框架或桿子上的變流器安裝位置。建議在不受陽光直射的地方安裝變流器。
2. 為了確保適當散熱，請在變流器與其他物體之間保持以下列出的最小間隙區域：

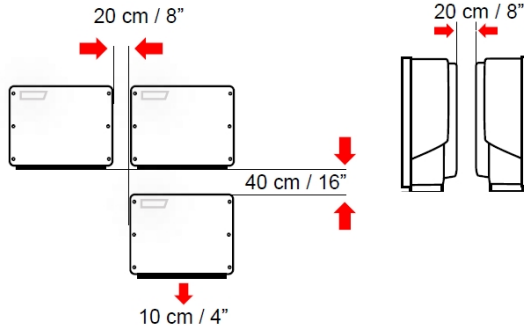


圖 9: 間隙 區域

■ 安裝單一變流器時：

- 距離變流器頂部 20 公分 (8 英吋)。
- 距離變流器底部至少 10 公分 (4 英吋)。
- 距離變流器右側和左側 10 公分 (4 英吋)。

■ 安裝多個變流器時：

- 並排安裝變流器時，變流器之間應至少相距 20 公分 (8 英吋)。
- 在一個變流器上方安裝另一個變流器時，在變流器之間至少保留 40 公分 (16 英吋)。

3. 將安裝支架靠在牆上/桿子上，並標記鑽孔位置 (請參閱機械規格 (第 1 頁) 機械規格62頁 了解變流器和安裝支架的尺寸)。
4. 鑽孔並安裝支架。確認支架已牢固地連接到安裝表面。
5. 將變流器掛在支架上：
 - a. 從變流器兩邊將其抬起，或是握住變流器的上下面，然後抬高整個單元並送入定位。
 - b. 將變流器放低送入 U 型凹口，如下圖所示。讓變流器平靠在牆上/桿子上。
 - c. 將隨附的 2 顆螺絲穿過變流器兩側的外部散熱片，並插入支架中。以 4.0N*m / 2.9 lb.*ft 扭矩旋緊螺絲。

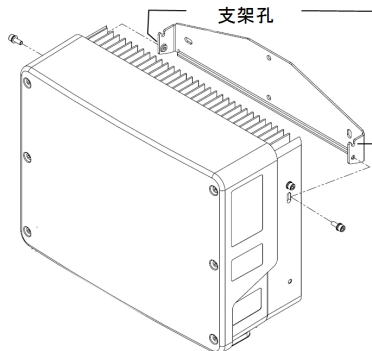


圖 10: 懸掛將變流器掛在支架上

6. 或選擇使用 3 根螺絲，將直流安全單元支架固定在牆上/桿子上：

註記



這時變流器更換品與直流安全單元如果仍有安裝，建議 3 個孔洞全都使用。

- a. 標記直流安全單元的支架螺絲位置，或另外選用的 2 個支架鑽孔位置。

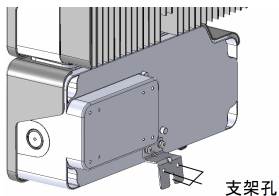


圖 11: 直流安全單元支架

- b. 拆下牆上/桿子上的變流器。
 - c. 鑽出直流安全單元支架的鑽洞。
 - d. 將變流器掛在安裝支架上。
 - e. 使用標準螺栓，固定直流安全單元支架。
7. 將螺絲插入變流器支架的頂部，接著旋緊固定所有的支架。
8. 變流器的 2 根夾子，中斷變流器與直流安全單元的連線：小心地在夾子和機殼之間伸入螺絲起子，再將夾子往上拉。

第4章: 將交流和組串連接到變流器

本章介紹如何將變流器連接到交流電網，以及連接到使用功率優化器的模組組串。請參閱變流器隨附的技術規格。

將交流電網連接到變流器

交流輸出電壓蓋可以連接 PG21 交流電纜外部壓力表 (直徑 9-16 公釐)。輸入接線盒的最大導線尺寸為 16 mm²。

如需 如需接線的詳細資訊，請參閱 *SolarEdge* 建議交流電接線應用說明，可在 SolarEdge 網站 <http://www.solaredge.com/files/pdfs/application-note-recommended-wiring.pdf> 上找到。



1. 關閉交流斷路器。
2. 鬆開變流器蓋子的內六角螺絲，小心地將蓋子水平移出，然後降下蓋子。



注意！

拆下蓋板時，切勿損壞內部組件。對於由於不小心移除蓋板而損壞的任何元件，SolarEdge 概不負責。

3. 剝除 58 mm / 2.32" 的外部電纜絕緣層，並剝除 8 mm / 0.32" 的內部電線絕緣層。

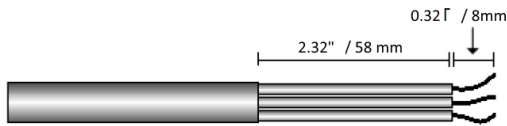


圖 12: 絕緣剝除 - 交流電 (3 線電纜)

4. 開啟交流電纜線壓蓋，將纜線穿過這個壓蓋 (請參閱)。



警告！

在將線路連接到交流電接電盒之前，請先關閉交流電。如果連接設備接地線，請在連接交流電線和中性線之前進行連接。

5. 依照接線盒上的標籤說明，連接交流電纜線。

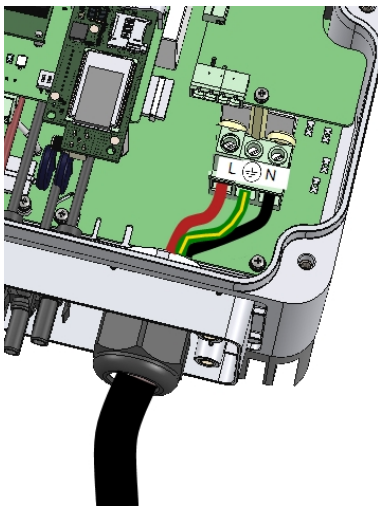


圖 13: 交流電連線

6. 使用扭矩 1.2-1.5 N*m / 0.88-1.1 lb*ft，鎖緊每個交流電接線盒的螺絲。
7. 檢查電線是否完全插入，且無法被輕易拔出。
8. 使用扭矩 2.8-3.3 N*m / 2.0-2.4 lb*ft 鎖緊交流電纜線壓蓋。
9. 確認變流器無未連接的電線，而且未使用的端子螺絲都已鎖緊。

將組串連接到變流器

將組串連接到直流輸入對。如果需要，在連接到變流器之前，使用外部組合器箱/支路電纜並聯連接至其他組串。

註記



由於變流器沒有變壓器，因此禁止直流側負極或正極的功能性電氣接地。可以接受模組框架的接地(接地)和PV陣列模組的安裝設備。

註記



SolarEdge 的固定輸入電壓架構能夠使並聯組串有不同的長度。因此，只要每個組串的長度在允許的範圍內，就不需要有相同數量的功率優化器。

將每個組串的直流電接頭連接到 DC+ 和 DC- 接頭。

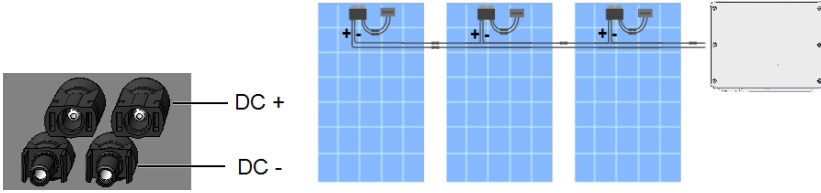


圖 14: 變流器直流連接

選擇漏電斷路器 (RCD)

重要安全功能



所有 SolarEdge 變流器都含有經過認證的內部漏電斷路器 (RCD)，以在 PV 陣列、纜線或變流器故障時，對可能的觸電和火災風險提供保護。要獲得認證，RCD 必須有 2 個跳脫閾值 (DIN VDE 0126-1-1)。對於觸電保護的預設值是 30 mA，對緩慢上升的電流是 300 mA。

如果當地監管要求具備外部 RCD，請查看相關電氣法規所要求的 RCD 類型。安裝符合適用之當地標準與指令的漏電斷路器 (RCD)。SolarEdge 建議使用 A 類 RCD。建議的 RCD 值為 100 mA 或 300 mA，除非特定的主機電碼需要較低的數值。在當地法規要求時，可以使用 B 類 RCD。



註記

對於多個變流器，每個變流器需要有一個 RCD。

在本機電碼需要具有較低洩漏設定的 RCD 安裝中，放電電流可能導致外部 RCD 的干擾跳脫。建議採取以下步驟以避免外部 RCD 的干擾跳脫：

- 選擇適當的 RCD 以正確安裝操作：額定值為 30 mA 的 RCD 實際上可能會在低至 15 mA 的洩漏時跳脫(根據 IEC 61008)。高品質的 RCD 通常會以接近其額定值的數值跳脫。
- 將變流器內部 RCD 的跳脫電壓配置為低於外部 RCD 跳脫電流的值。如果電流高於允許的電流值，內部 RCD 將跳脫，但由於內部變流器 RCD 在剩餘電流較低時會自動復位，因此可以省去手動復位。

如需詳細資訊，請參閱 *SolarEdge 變流器 RCD 應用說明* 的 RCD 選擇 http://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_ground_fault_rcd.pdf。



第5章：啟動、調試和配置系統

您可以在此階段連接通訊選項，如設定與監控平台的通訊44頁所述。

完成所有連接後，應使用 Inverter SetApp 行動應用程式啟動和調試系統。您可以在造訪網站之前從 Apple App Store 和 Google Play 下載該應用程式。



下載和一次性註冊需要網際網路連線，不過使用 SetApp 不需要。

步驟 1: 啟動安裝

在系統啟動期間，在移動設備和變流器之間建立 Wi-Fi 連線，並升級系統韌體。

在啟動之前 - 操作行動裝置下載、註冊（僅限第一次）並登入 SetApp。下載和一次性註冊需要網際網路連線。驗證應用程式是否使用最新版本進行更新。

→ 啟動變流器：

1. 開啟主配電板上的交流斷路器。
2. 將直流安全單元（如適用）開關切換至開啟位置 [ON]。
3. 開啟 SetApp 並按照畫面上的說明操作（掃描變流器條碼；將 [ON/OFF/P]（開/關/配對）開關切換至 [P] 位置，並在 5 秒內重新切換回 [ON (1)] 位置）。SetApp 建立 Wi-Fi 連線、升級變流器 CPU 韌體，並啟動變流器。
4. 啟動完成後，請執行下列其中一項操作：
 - 選取啟動另一個變流器繼續啟動其他變流器。
 - 選取開始調試進行配對和其他系統配置。「調試」畫面隨即顯示。如需詳細資訊，請參閱下一節。

步驟 2: 調試和配置安裝

本節介紹如何使用 SetApp 選單進行調試和配置變流器設定。

根據您的系統類型，選單可能會因您的應用而異。

→ 進入「調試」畫面：

執行下列其中一項操作：

- 在第一次安裝期間：啟動完成後，在 SetApp 中，點選開始調試。主要調試選單畫面隨即顯示。



- 如果變流器已經啟動並調試：
 - 如果尚未開啟 - 透過開啟主配電板上的斷路器將變流器的交流電開啟。
 - 開啟 SetApp 並按照畫面上的說明操作 (掃描變流器條碼；將 ON/OFF/P 開關切換至 P 位置 (少於 5 秒) 並放開)。
行動裝置與變流器建立 Wi-Fi 連線，並顯示主要「調試」畫面。

在主選單中，點選紅色箭頭 (>) 選單執行系統調試或配置任務。點選返回箭頭 (<) 返回上一選單。

下一節提供有關配置選項的詳細資訊 (除了「國家/地區和語言和「配對」之外，步驟 2: 調試和配置安裝29頁對此兩者進行說明)。

設定國家/地區和語言

1. 從「調試」畫面中選取國家/地區和語言。
2. 從「國家/地區」下拉式清單中，選取所需的國家/地區設定。

警告！

必須將變流器配置為正確的設定，確實符合國家電網規範並配合國家電網正常運作。

3. 從「語言」下拉式清單中，選取語言。
4. 點選設定語言。

配對

1. 從主選單中，選取配對。
2. 點選開始配對。
3. 顯示**配對完成**時，系統啟動過程隨即開始：

由於變流器為 ON，因此功率優化器開始產生電力，變流器開始轉換交流電。

警告！

當變流器 [ON/OFF/P] 開關切到 [ON] 時，直流電電纜帶有高電壓，而電源優化器的輸出不再為安全輸出。

變流器在初始連接到交流電後開始轉換電源時，變流器進入喚醒模式，直至達到其工作電壓為止。綠色變流器 LED 閃爍表示進入此模式。

達到工作電壓時，變流器進入生產模式並產生電力。綠色變流器 LED 恆亮表示進入此模式。

4. 點選「確定」返回主選單。

通訊

只有在通訊連線完成後才能配置通訊設定。請參閱第 1 頁的**設定與監控平台的通訊**44頁。

1. 選擇**通訊**功能表以定義和配置下列選項：
 - 變流器會使用通訊選項，與監控平台通訊。
 - 可在多個 SolarEdge 裝置或其他外部的非 SolarEdge 裝置 (如電錶或記錄儀) 之間通訊的通訊選項。
2. 點按**伺服器**紅色箭頭，設定在裝置與 SolarEdge 監控平台之間通訊時所使用的通訊方法。預設為 LAN。

**註記**

「伺服器」功能表僅顯示變流器中安裝的通訊選項。

如需所有配置選項的詳細資訊，請參閱 SolarEdge 網站提供的 [通訊選項應用說明](#)，網址為

https://www.solaredge.com/sites/default/files/solaredge-communication_options_application_note_v2_250_and_above.pdf。



電源控制

您可在 SolarEdge 網站的 [電源控制應用說明](#) 中找到電源控制選項的詳細資訊，網址為

https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf。

可停用「市電控制」選項。啟用它可開啟功能表中的其他選項。

「電源管理員」選項是用來設定電源輸出限制，請參閱 SolarEdge 網站提供的 [輸出限制應用說明](#)，網址為

https://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in_limitation_application_note.pdf。



裝置管理員

從調試功能表中，選擇裝置管理員以配置多種系統的智慧型能源管理裝置。

如需詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/products/device-control#/>。



維護

從調試功能表中，選擇維護以配置各種系統設定，如下所述。

- **日期和時間：**設定內部即時時鐘。如果連接到監控平台，則會自動設定日期和時間，您只需要設定時區。
- **重設計數器：**重設傳送到監控平台的累加能源計數器。
- **出廠重設：**將一般的設定重設為預設的裝置設定值。
- **韌體升級：**執行軟體升級。
- **診斷：**顯示隔離狀態和功率優化器狀態畫面。請參考 https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_isolation_fault_troubleshooting.pdf。
- **啟動待機模式：**啟用/停用待機模式 - 適用於遠端調試。
- **電網保護：**適用於特定國家/地區。允許檢視和設定電網保護值。



- 更換電路板：備份和還原系統參數，包括能源計數器；根據更換套件隨附的說明，在更換電路板時使用。

資訊

從調試功能表中，選擇資訊以檢視和設定各種系統設定值，如下所述。

- CPU 版本：通訊電路板韌體版本
- DSP 1 /2 版本：數位電路板韌體版本



註記

聯繫 SolarEdge 支援人員時請準備好這些號碼。

- 序號：機箱貼紙顯示的變流器序號
- 錯誤日誌：顯示最後五個錯誤，並啟用重設 (清除) 日誌
- 警告日誌：顯示最後五個警告，並啟用重設 (清除) 日誌

步驟 3 確定適當的啟動和調試

1. 選擇資訊，並確定在每個變流器上安裝正確的韌體版本。
2. 選擇狀態並確定變流器是否正在運行並供電 (另請參閱 [檢視系統狀態](#) 34頁)。
3. 檢視相關的「狀態」畫面，確定是否已正確設定了其他配置。
4. 確定綠色變流器 LED 穩定亮起。

您的 SolarEdge 電力收集系統目前正在運作。


檢視系統狀態


在一般操作期間，狀態畫面會顯示所有變流器設定和操作狀態。向上或向下捲動以顯示各種狀態參數，如下列章節所述。

此 **LED** 指示燈提供與系統效能有關的詳細資訊，請參閱 *LED* 21 頁。

→ 存取狀態畫面：

從啟用功能表選取狀態。隨即顯示主要變流器狀態畫面 (請參閱下方)。

紅色或橘色圖示 (例如: ) 可能會顯示在狀態單元左上角，表示發生錯誤。顏色表示錯誤的嚴重程度 (紅色表示最嚴重)。錯誤說明或資訊會顯示在螢幕中。輕觸錯誤行取得詳細資訊和疑難排解指示，並參閱。

狀態單元的左上角可能會顯示一個灰色時鐘圖示 () 以表示暫時狀態，例如連線程序。當完成程序時，圖示會消失並顯示一個固定狀態訊息。

主要變流器狀態

 狀態		
變流器 SN 07318000C		
功率 7.6 kW	電壓 240 Vac	頻率 60 Hz
⌚ P_OK:15 (共 30) 連接的優化器		伺服器通 訊 S_OK (LAN)
狀態 生產	⚠️ 開關 關	
CosPhi 1.00	限制 無限制	國家/ 地區 荷蘭
電壓 380 Vdc	溫度 20 C	風扇 確認 [OK]
⚠️ 關閉 已停止生產 >		
啟用 >		

- 變流器: 變流器序號
- 電源: 交流輸出功率

- 電壓 (Vac): 交流輸出電壓
- 頻率: 交流輸出頻率
- P_OK: xxx/yyy: 功率優化器正在進行連線，且至少有一個功率優化器正在傳送監控資料。XXX 表示在前兩小時內接收遙測數據的功率優化器數量。YYY 表示在最近的配對程序期間內識別的配對功率優化器數量。若 XXX 和 YYY 不相等，則表示一個或多個功率優化器可能發生問題。
- S_OK: 連接至監控平台。(只有當變流器連接至監控平台時才會顯示連接的伺服器)。
- 狀態: 變流器操作狀態: 關閉、未配對、夜間模式、錯誤、配對中或生產。
- 開關: 表示變流器 [ON/OFF/P] 開關的位置: 開、關或 P 位置。
- CosPhi: 表示作用中與虛功率的比率。負值則表示 CosPhi 延遲。
- 如需詳細資訊，請參閱 *功率控制應用注意事項*，可在 SolarEdge 網站中取得: https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf。
- 限制: 變流器最大輸出功率
- 國家/地區: 選取的國家/地區和電網設定
- 電壓 (Vdc): 直流輸入電壓
- 溫度 (°C 或 °F): 變流器散熱器溫度



站台狀態

站台狀態畫面顯示所有連接至線串 (匯流排) 中主變流器的所有變流器累計狀態，以及主變流器狀態。

solar edge		
狀態		
站台		
生產 90 kW	限制 1.00 MW	變流器 10/10
變流器 SN 07318000C		
功率 100 kW	電壓 277 Vac	頻率 60.9 Hz
P_OK:31 中的 31 連接的優化器		S_OK 連接的伺服器
狀態 生產	⚠	開關 關
CosPhi 1.00	限制 輸出	國家/地 區 ITA
⚠ 關閉 已停止生產 >		
啟用 >		

- 站台狀態:
 - 生產: 交流輸出功率
 - 限制: 限制設定 (輸出或生產)
 - 變流器: 叢集中連接的變流器數量, 包含主變流器

通訊狀態

此畫面會顯示連線選項狀態：LAN、RS485、Wi-Fi、行動網路或 ZigBee 外掛程式。

通訊		
LAN 已連接	RS485-1 Modbus 2/2	RS485-2 SE 從屬 無
行動通訊 無資料	Wi-Fi NC	ZigBee NC

針對每個通訊選項，螢幕會顯示下列其中一種狀態：

- 已連接：變流器已成功與指定之伺服器連接埠建立連線和通訊
- NC：未連接
- S_OK：已成功建立與監控平台的連線（只有當變流器連接至伺服器時顯示）
- 不適用：不適用
- x/y：所有裝置中已連接的裝置數量
- 暫時顯示（顯示 🕒 時鐘標誌）：
 - 正在初始化通訊
 - 連線到網路
 - 連線到 SolarEdge 伺服器
- 錯誤訊息（顯示 ⚠️ 標誌）。

變流器能源狀態

顯示在安裝變流器後的一天、一個月、一年內生產的總能源量。

變流器能源		
今天	本月	今年
45 kWh	1.14 MWh	13.68 MWh
總計：41.03 MWh		

- 今天：自午夜開始
- 本月：自本月的第 1 天起
- 今年：自一月一日起
- **總計 (Wh)**：變流器今天的能源總計。若安裝外部計量器，則顯示在此行的值會視連接至變流器與其位置的計量器類型而定：
 - 若將雙向計量器連接至消耗點，則此值表示消耗的能源。
 - 若計量器安裝在生產點，則該值表示該站台生產的能源。
 - 若計量器安裝在電網連接點，則該值表示輸出至電網的能源。

計量器狀態

計量器	
生產計量器	
序號: XXXXXXXX	
RS485-2	狀態
Modbus ID #2	確認 [OK]
功率	能量
7.60 kW	13.68MWh
輸出計量器	
序號: XXXXXXXX	
GPIO S0 計量器	
每 kWh 1000 個脈波	
功率	能量
7.60 kW	13.68MWh

- 類型和功能: 顯示計量器功能 (生產、輸出、輸入、輸出+輸入)。
- 狀態: 若計量器正在與變流器通訊則顯示確認 [OK]。
- <錯誤訊息>: 若計量器發生錯誤, 則會顯示在此行。
- 電源: 視連接至變流器的計量器類型而定, 此行會顯示輸出或輸入的功率。
- 能源: 計量器讀取的能源總計。顯示在此行的值會視連接至變流器與其位置的計量器類型而定:
 - 若將雙向計量器連接至消耗點, 則此值表示消耗的能源。
 - 若計量器安裝在生產連接點, 則該值表示該站台生產的能源。
 - 若計量器安裝在電網連接點, 則該值表示輸出至電網的能源。



註記

此數據會根據內部即時時鐘累計。

報告和監控安裝資料



註記

監控需要使用 SolarEdge 提供之任何有線或無線可用選項，將變流器連接至監控平台的網站。請參閱 [設定與監控平台的通訊](#) 44 頁。

監控平台

監控平台透過即時故障檢測和模組、組串和系統層級警報，提供已增強的太陽電池 [PV] 性能監控和產量保證。

使用此平台，您可以：

- 查看特定元件的最新性能。
- 將性能與相同類型之其他元件的性能進行比較，找到性能不佳的元件(例如模組)。
- 使用實體配置精確定位警報元件的位置。

監控平台允許存取網站資訊，包括在實體或邏輯視圖中查看的最新資訊：

- **邏輯配置**：顯示系統中元件的圖解樹狀配置，例如：變流器、組串、模組、計量表和感應器，以及它們的電源連接。此視圖允許您查看每個組串連接的模組、連接至每個變流器的組串等。
- **實體配置**：提供鳥瞰圖中網站模組的實際位置，並允許查明虛擬網站圖上每個模組的確切位置問題。

如果您未報告已安裝之功率優化器的對應圖，則監控平台將顯示邏輯配置，表示哪些功率優化器連接至哪個變流器，但不會顯示組串或功率優化器的實體位置。

監控平台包括一個內置的說明系統，可引導您完成監控功能。

如需詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/products/pv-monitoring#/>。



使用安裝資訊建立邏輯和實體配置

若要顯示邏輯配置，請在監控平台中建立的新網站內插入變流器序號。建立變流器和監控伺服器之間的通訊後，隨即顯示邏輯配置。

若要顯示實體配置，您需要對應已安裝的功率優化器的位置。若要對應位置，請使用下一節中介紹的其中一種方法。

設計師 [Designer]

設計師 [Designer] 建議根據網站大小選擇變流器和功率優化器，並允許產生報告。您可以在設計師 [Designer] 中建立項目，並使用組串配置將網站設計匯出至監視平台。

如需詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>。



對應 [Mapper] 應用程式

使用對應 [Mapper] 智慧型手機應用程式掃描功率優化器和變流器的二維條碼，並建立太陽電池網址的虛擬地圖，以增強監控和輕鬆維護。

整合對應 [Mapper] 應用程式與監控平台可啟用：

- 簡單的新系統現場註冊。
- 建立、編輯和驗證系統實體配置。
- 掃描並將功率優化器序號分配給系統實體配置中的正確模組。

如需詳細資訊，請參閱對應 [Mapper] 的示範影片：

- [使用對應 \[Mapper\] 行動應用程式建立新網站](#)
- [使用對應 \[Mapper\] 行動應用程式對應既有的網站](#)



實體配置編輯器

1. 如果您是註冊安裝人員，請造訪網

址：<https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/home#createSites> 以存取監控平台網站的建立頁面。如果您尚未註冊，請造訪網

址：<https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/createSelfNewInstaller>。

2. 在畫面中填寫所有必要的資訊，其中包括與您的安裝有關的資訊，以及有關其邏輯和實體對應的詳細資訊。



使用紙本範例

使用每個功率優化器上的可拆式二維條碼貼紙填寫實體配置範例 [Physical Layout Template] (可從 SolarEdge 網站下

載：<http://www.solaredge.com/files/pdfs/physical-layout-template.pdf>)。

完成填表後，使用對應 [Mapper] 掃描二維代碼並在監控平台中建立對應圖。或者，您可以將貼紙寄送至 SolarEdge 支援部門，以便建立實體配置。



第6章: 設定與監控平台的通訊

變流器會將下列資訊傳送至監控平台:

- 透過 DC 電線 (PV 輸出電路) 接收到的功率優化器資訊
- 變流器資訊
- 任何其他相連裝置的資訊

本章說明如何設定下列兩種裝置之間的通訊:

- 變流器和監控平台, 透過網際網路 (有線/無線) 或透過行動網路連線。
- 主/從組態設定適用的多重變流器

通訊設定並非能量採集所必須, 但卻是使用監控平台所需。

注意!



連接通訊纜線時, 請確定先關閉變流器底部的 [ON/OFF/P] (開/關/配對) 開關, 並已關閉 [AC] (交流電)。

設定通訊參數時, 請確定已關閉 [ON/OFF/P] (開/關/配對) 開關 (以及直流安全單元的開關, 如適用), 並開啟 [AC] (交流電)。

通訊選項

可以使用下列類型的通訊從變流器將監控資訊傳輸到監控平台。

僅支援 SolarEdge 提供的通訊產品。

乙太網路

使用乙太網路進行 LAN 連線。如需連線指示, 請參閱第 1 頁的 [建立乙太網路 \(LAN\) 連線](#) 48 頁。

RS485

RS485 用於在主從配置中使用同一個匯流排連接多個 SolarEdge 裝置。RS485 也可做為外部裝置的介面, 例如儀表和第三方資料記錄器。

如需連線 請參閱第 1 頁的 [建立 RS485 匯流排連接](#) 51 頁

Wi-Fi

此通訊選項允許使用 Wi-Fi 連線連接至監控平台。

Wi-Fi 存取點內建於變流器中。SolarEdge 需要一個可用的天線以連接至監控平台。

Cellular

此無線通訊選項(單獨購買)允許使用行動連線連接至一個或多個裝置(取決於使用的資費方案)以連接到監控平台。

行動外掛程式隨附使用者手冊,應該在連接前參閱。請參閱

https://www.solaredge.com/sites/default/files/cellular_gsm_installation_guide_for_inverters_with_setapp.pdf



ZigBee

這個選項可用來與一個或數個智慧型能源產品進行無線連線,再由這些產品將 PV 能量轉向到家用裝置。

這種「智慧型能源 ZigBee」連線必須透過 ZigBee 外掛程式與外接天線 (SolarEdge 所提供)。

智慧型能源專用的 ZigBee 外掛程式隨附有使用者手冊,請務必先參閱後再進行連接。請參閱

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-zigbee-plug-in-for-setapp-installation-guide.pdf>



智慧型能源產品隨附有使用者手冊,請務必先參閱後再進行連接。請參閱 <https://www.solaredge.com/products/device-control#/>。



通訊接頭

包含多個開口的通訊壓蓋，可用來連結各種通訊選項。下表介紹每個壓蓋的功能。未使用的開口應保持密封。

纜線開口大小 (直徑)	連線類型
2.5 - 5 公釐	RS485
4.5 - 7 公釐 (含切口)	乙太 (CAT5/6)
2 - 4 公釐 (含切口)	用於無線通訊的天線

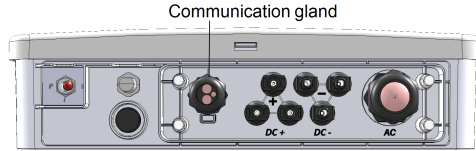


圖 15: 通訊壓蓋

通訊面板接頭上有下列接頭：

- 用於乙太網路的 RJ45 接線盒
- 用於 RS485 連線的 6 針腳式接線盒
- 電源控制裝置的 8 針腳式接頭

SolarEdge Wi-Fi 天線、ZigBee 或行動網路外掛程式可連線到通訊面板，進行選用的無線連線。

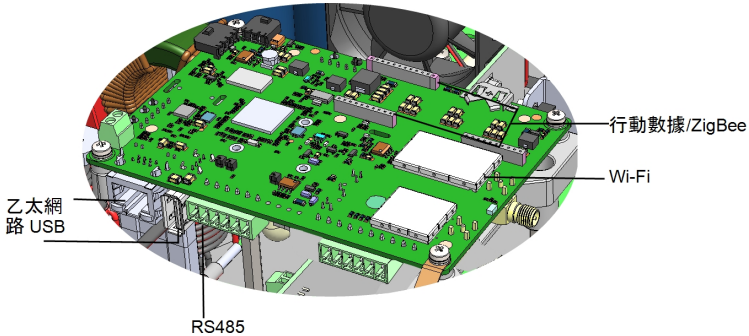


圖 16: 通訊面板接頭

移除變流器蓋子

1. 將變流器 [ON/OFF/P](開/關/配對) 開關切換至關閉 [OFF]。等待 5 分鐘讓電容器放電。
2. 關閉安全開關 (如適用) [OFF]。
3. 關閉配電板上的斷路器, 中斷變流器連接的交流電。
4. 打開變流器蓋子的內六角螺絲, 小心地將蓋子水平拉出, 然後降下蓋子。
5. 打開變流器蓋板 (請參閱圖 17)。

注意!



拆下變流器蓋板時, 切勿損壞內部組件。對於由於不小心移除蓋板而損壞的任何元件, SolarEdge 概不負責。

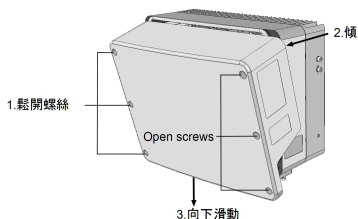


圖 17: 移除變流器蓋子

拆卸直流安全單元蓋板

1. 關閉配電板的交流電斷路器與安全開關 (如適用)。
2. 打開直流安全單元蓋板: 鬆開四個內六角螺絲, 然後卸下蓋板。

注意!



拆下直流安全單元蓋板時, 切勿損壞內部組件。對於由於不小心移除蓋板而損壞的任何元件, SolarEdge 概不負責。

建立乙太網路 (LAN) 連線

此通訊選項可讓乙太網路連線透過 LAN，將變流器連線至監控平台。

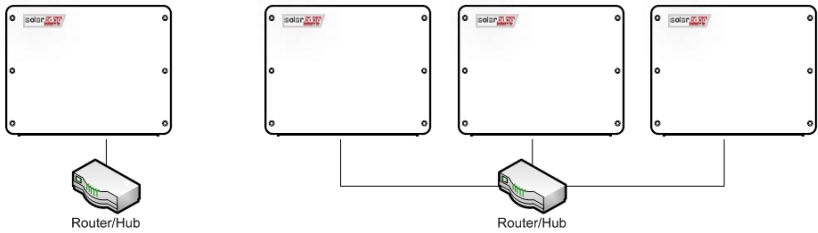


圖 18: 乙太網路連線範例

乙太網路電纜規格：

- 電纜類型 – 可能會使用遮蔽式乙太網路電纜 (Cat5/5E STP)
- 存在 變流器 與路由器間的最大距離 – 100 公尺/330 英尺。

註記

如果在有因為雷擊造成感應電壓突波風險的區域中，所使用的電纜長度超過 10 公尺/33 英尺，建議您使用外部突波保護裝置。

如需詳細資料，請參

閱：http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf。



→ 連接乙太網路電纜：

1. 按照第 1 頁的 移除變流器蓋子47頁 **拆卸**變流器蓋板 (第 1 頁)。
2. 開啟通訊管線。



注意！

管線包含橡膠防水配件，而且應使用這些配件以確保適當密封。

3. 從一個大開口處卸下塑膠密封套。
4. 從壓蓋上取下橡膠接頭，將 CAT5/6 纜線穿過壓蓋、並穿過變流器中的壓蓋開口。
5. 將電纜推入橡膠配件的切口開口。

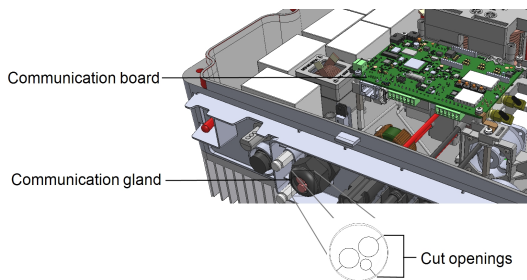


圖 19: 通訊 壓蓋及橡膠配件

CAT5/6 標準纜線有八條電線 (四條雙絞線), 如下列圖表所示。線路顏色可能依據每條電纜而有所不同。只要電纜兩端有相同的管腳引出線和彩色編碼, 您就能使用任一種佈線標準。

RJ45 管腳號碼	線路顏色 ⁽¹⁾		10Base-T 訊號 100Base-TX 訊號
	T568B	T568A	
1	白/橘	白/綠	發送 +
2	橘	綠燈	發送 -
3	白/綠	白/橘	接收 +
4	藍燈	藍燈	已保留
5	白/藍	白/藍	已保留
6	綠燈	橘	已接收 +
7	白/棕	白/棕	已保留
8	棕	棕	已保留

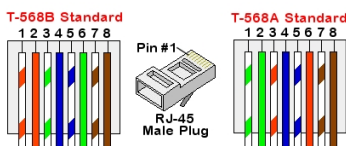


圖 20: 標準電纜佈線

(1)變流器連線不支援 RX/TX 極性變更。支援的交叉乙太網路電纜視交換器功能而定。

6. 如果使用的是電纜捲筒，使用預先壓接的纜線，透過壓蓋 #1 連接至變流器通訊板上的 RJ45 插頭，連接方式如下：
 - a. 將電纜穿過壓蓋。
 - b. 使用壓接工具或電纜剪除去電纜的外部絕緣，並露出八條線路。
 - c. 將八條電線插入 RJ45 接頭，如圖 20 所述。
 - d. 使用壓接工具以壓接連接器。
 - e. 將乙太網路接頭連接至通訊板的 RJ45 連接埠。

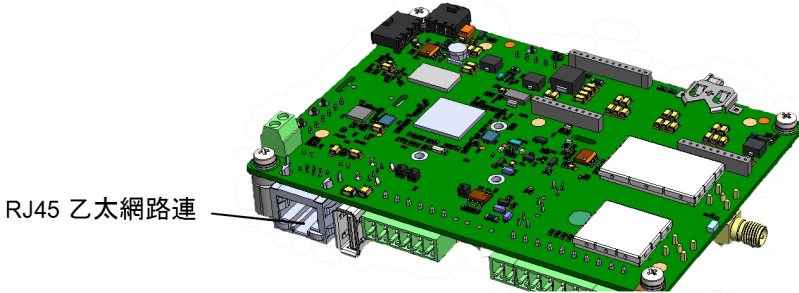


圖 21: RJ45 乙太網路連接

7. 從交換器/路由器端，使用預先壓接的纜線或使用壓接鉗，以準備 RJ45 通訊連接器：按照與上述相同的順序將八根電線插入 RJ45 接頭(圖 20)。
8. 將電纜 RJ45 連接器連接到乙太網路交換器或路由器的 RJ45 連接埠。
您可以將多個變流器連接到相同的交換器/路由器，或是視需要連接到不同交換器/路由器。每個變流器會獨立地將其監控的資料傳送至 SolarEdge 監控平台。
9. 預設會將變流器設定為 LAN。如果需要重新設定：
 - a. 確認開/關/配對 [ON/OFF/P] 開關是否關閉 [OFF]。
 - b. 開啟 [ON] 主配電板上的斷路器將變流器的交流電開啟 [ON]。
 - c. 設定如同 通訊31頁。

註記



如果您的網路有防火牆，您可能需要設定防火牆，才能連線至下列位址：

- 目的位址: prod.solaredge.com
- TCP 連接埠: 22222 (適用於傳入和傳出的資料)

10. 依照第 1 頁的 確定連接54頁方式驗證連線。

建立 RS485 匯流排連接

RS485 選項允許建立已連接變流器的匯流排, 包括多達 31 個從屬變流器和 1 個主要變流器。使用此選項, 變流器可以透過其 RS485 接頭在匯流排(線串)中相互連接。必須按照第 53 頁上的說明終止線串結中的第一個和最後一個變流器。

RS485 接線規格:

- 纜線類型: 最少 3 條屏蔽式雙絞線(可使用屏蔽式乙太網路纜線 (Cat5/5E STP))
- 電線截面積: 0.2- 1 mm²/ 24-18 AWG(可使用 CAT5 纜線)
- 最大節點數: 32
- 第一個和最後一個設備之間的最長距離 1 公里/3300 英尺

註記

如果在有因為照明造成感應電壓突波風險的區域中, 所使用的電纜長度超過 10 公尺/33 英尺, 建議您使用外部突波保護裝置。如需詳細資料, 請參

閱: https://www.solaredge.com/sites/default/files/lightning_surge_protection.pdf。



如果使用接地金屬導線來佈線通訊電線, 則不需要防雷裝置。

如果不使用突波防護, 請將接地線連接至 RS485 線串中的第一個變流器; 確保接地線不與其他電線接觸。有關隨附直流安全單元的變流器, 請將接地線連接至直流安全單元的接地母線。

以下章節描述了如何實體連接 RS485 匯流排, 以及如何設定匯流排。

→ 連接 RS485 通訊匯流排:

1. 按照 [移除變流器蓋子](#) 47 頁的 [拆卸變流器蓋板說明](#), 打開變流器蓋板 **拆卸** 變流器蓋板 (第 1 頁)。
2. 從通訊壓蓋中的其中一個開口取下密封套, 並將電線穿過開口。
3. 拉出 RS485 接線盒連接器, 如下圖所示:

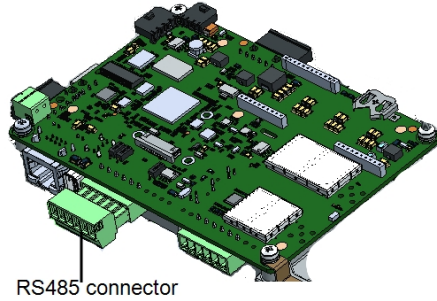


圖 22: RS485 接線盒

- 鬆開 RS485 接線盒 (RS485-1) 左側的針腳 A(+)、B(-) 和 G 的螺絲。

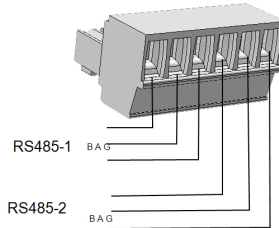


圖 23: RS485 接線盒

- 將電線末端插入上圖所示的 **G**、**A** 和 **B** 針腳。使用四線或六線雙絞線進行此連接。

您可以為每一個 **A**、**B** 和 **G** 連接使用任何顏色的電線，只要：

- 所有 **A** 針腳都使用相同顏色的電線，所有 **B** 針腳都使用相同顏色的電線，所有 **G** 針腳都使用相同顏色的電線
- **G** 的電線不能與 **A** 或 **B** 有相同的雙絞線。

- 若要建立 RS485 匯流排 - 請連接所有變流器中的所有 **B**、**A** 和 **G** 針腳。下圖顯示了此連接結構描述：

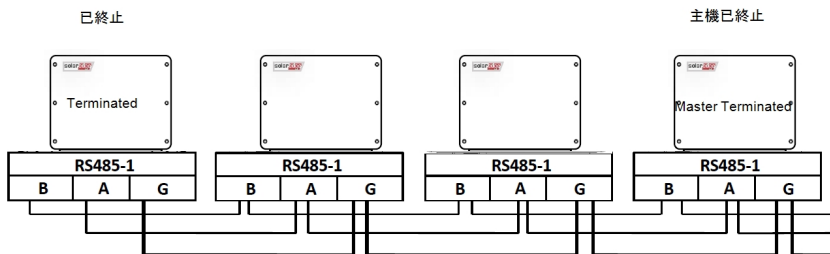


圖 24: 連接線串上的變流器



註記

請勿交叉連接 B、A 和 G 電線。

7. 鎖緊接線盒螺絲。
8. 檢查電線是否完全插入，且無法被輕易拔出。
9. 將 RS485 接線盒完全推入通訊板上的連接器右側。
10. 透過將變流器內部的終端 DIP 開關切換為開啟 [ON](向上移動左側開關)，終止線串中的第一個和最後一個 SolarEdge 設備。此開關位於通訊板上，且標記為 SW2。

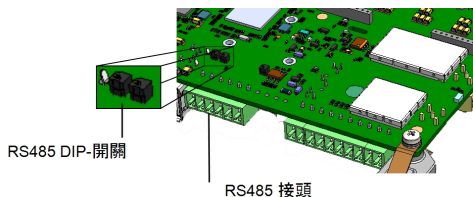


圖 25: RS485 終止開關



註記

只應終止線串中的第一個和最後一個 SolarEdge 設備。線串中的其他變流器應使終端開關切換至關閉 [OFF](往下位置)。

11. 如果不使用突波防護，請將接地線連接至 RS485 線串中的第一個變流器；確保接地線不與其他電線接觸。有關隨附直流安全單元的變流器，請將接地線連接至直流安全單元的接地母線。

→ 連接至監控平台：

1. 將單個變流器指定為 RS485 匯流排和監控平台之間的連接點。此變流器將用作主要變流器。
2. 透過 LAN 選項 (請參閱) 或任何其他選項，將主機連接至監控平台。

→ 設定 RS485 匯流排：

預設情況下，所有變流器都設定為從屬變流器。若要設定主機：

1. 確認開/關/暫停 [ON/OFF/P] 開關是否關閉 [OFF]。
2. 確認交流電源 [AC] 是否已開啟 [ON]。
3. 使用設定應用程式 [SetApp] 存取調試 [Commissioning] 功能表畫面，*通訊*31頁中所述。
4. 從調試 [Commissioning] 功能表中點擊通訊 [Communication]。隨即顯示通訊 [Communication] 畫面。
5. 選取下列項目以設定連線：
 - 伺服器 → LAN、行動網路或 Wi-Fi
 - RS485- → 通訊協定 → SolarEdge → SolarEdge 主機
 - RS485- → 從屬偵測

系統開始自動偵測連接至主要變流器的從屬變流器。變流器應報告正確的從屬變流器數量。如果沒有，請確認連接和終止。

6. 若要檢查從屬識別碼和上次通訊時間，請選擇 **RS485 → 從屬清單**。
7. 驗證主機至監控平台的連接，如下一節中所述。

確定連接

連接並設定好通訊選項後，請執行下列步驟，以確認連至監控伺服器的連線已順利建立完成。

1. 存取狀態 (Status) 畫面：
 - a. 如果尚未開啟 - 透過開啟主配電板上的斷路器將變流器的交流電開啟。
 - b. 開啟 SetApp 並按照畫面上的說明操作 (掃描變流器條碼; 將 ON/OFF/P 開關切換至 P 位置 (少於 5 秒) 並放開)。
行動裝置與變流器建立 Wi-Fi 連線，並顯示主要「調試」畫面。

 狀態		
變流器 <i>SN 07318000C</i>		
功率	電壓	頻率
連接的優化器		S_OK 連接的伺服器
狀態 生產		開關 開
CosPhi 1.00	限制 無限制	國家 / 地區 荷蘭
電壓	溫度	風扇
調試		

2. 確認 S_OK - 伺服器已連線 (S_OK - Server Connected) 狀態顯示在主變流器區塊中。
3. 往下捲動至通訊 (Communication) 區塊，確認通訊選項與所需相同。詳情請參閱第 1 頁的 [通訊狀態](#) 38 頁。

通訊		
LAN 已連接	RS485-1 Modbus 2/2	RS485-2 SE 從屬 無
行動通訊 無資料	Wi-Fi NC	ZigBee NC

第6章：錯誤和疑難排解

本附錄說明一般系統問題，以及如何排解其疑難。如需進一步協助，請洽 SolarEdge Support。

識別錯誤

可能在各個介面中指出錯誤：在變流器底部面板上，紅色 LED 燈代表發生錯誤。在監控平台及 SetApp 中，顯示錯誤時也會列出代碼。如需有關為錯誤和警告訊息顯示之代碼的更多資訊，請參閱

<http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-installation-guide-error-codes.pdf>。此份文件描述了 SetApp、監控平台和 LCD(配有 LCD 的變流器)中出現的錯誤。要確定錯誤類型，請使用下面描述的方法。



→ 使用變流器 LED 燈識別錯誤類型：

1. 將「ON/OFF/P」(開/關/P) 開關移到 **P** 位置少於 5 秒鐘並放開。
2. 觀察 LED 燈並使用下列表格以識別錯誤類型。如需詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/leds>。



錯誤類型	LED 顏色和狀態		
	紅燈	綠燈	藍燈
偵測到電弧	開	關	關
絕緣或 RCD 問題	閃爍	關	關
電網錯誤	關	開	關
高溫	關	閃爍	關
配對失敗	關	關	開
其他問題	關	關	閃爍

→ 使用監控平台識別錯誤類型：

1. 開啟案場儀表板並按一下配置圖示。
2. 在變流器上按一下滑鼠右鍵，然後從功能表選取資訊。變流器詳細資料視窗隨即顯示。
3. 按一下錯誤索引標籤。便會顯示清單。

通訊疑難排解

乙太網路 (LAN) 通訊疑難排解

下表詳述可能的錯誤及其疑難排解方法：

錯誤訊息：	可能的原因和疑難排解
LAN 纜線斷線	實體連接錯誤。請檢查纜線插腳輸出指派和纜線連接狀況
無 DHCP 設定靜態 IP 或設定為 DHCP	IP 設定問題。請檢查路由器和組態設定。請向您的網路 IT 洽詢。
閘道未回應	對路由器發出的 Ping 命令失敗。請檢查與開關/路由器的實體連接。請確認路由器/開關上的連結 LED 燈已亮燈 (表示實體連結)。若為 OK - 請向您的網路 IT 洽詢，否則請更換纜線，或將之從交叉連接變更為直線連接。
無網際網路連線	對 google.com 發出的 Ping 命令失敗。連接至筆記型電腦後，確認網際網路連線狀態。若無法存取網際網路，請向您的 IT 管理員或網際網路服務供應商洽詢。若為 Wi-Fi 網路，請確定使用者名稱為密碼與網際網路服務供應商 AP/路由器中指定的內容相同。
沒有連至 SolarEdge 伺服器的連線	對 SolarEdge 伺服器發出的 Ping 命令或連至 SolarEdge 伺服器的連線失敗。請檢查 LAN Conf 子功能表下的 SolarEdge 伺服器位址： 位址：prod.solaredge.com 連接埠：22222 請向您的網路管理員洽詢是否防火牆或另一台裝置封鎖了傳輸。

RS485 通訊疑難排解


- 若狀態 (Status) 畫面中顯示找不到 RS485 主檔 (RS485 Master Not Found) 訊息，請檢查連至主裝置的連線，並視需要修復。
- 若進行從屬偵測後，RS485-2 Conf → Slave Detect 中顯示的主檔從屬數目低於實際的從屬數目，請參閱下列應用註記，找出缺漏的從屬並排解連線問題疑難：
https://www.solaredge.com/sites/default/files/troubleshooting_undetected_RS485_devices.pdf

其他疑難排解

1. 檢查數據機或集線器/路由器是否正常運作。
2. 檢查連至通訊卡上內部接頭的連線是否建立妥當。
3. 檢查所選通訊選項是否設定正確。
4. 使用不影響 SolarEdge 裝置的方法檢查網路及數據機是否正常運作。例如，將筆記型電腦連接至乙太網路路由器，然後再連線至網際網路。
5. 檢查是否有防火牆或另一種網路濾波器封鎖了通訊。

功率優化器疑難排解

問題	可能的原因和疑難排解
配對失敗	<p>功率優化器被遮蔽。</p> <p>如果將變流器連接到監控平台，請重試遠端配對 (在陽光下)。確保將變流器的 [ON/OFF/P] (開/關/配對) 開關維持在開啟 [ON]，且狀態畫面顯示 [S_OK] (狀態 OK)。</p>
組串電壓為 0V	<p>已中斷連接功率優化器輸出。</p> <p>連接所有功率優化器輸出。</p>
組串電壓不是 0V 但低於優化器的數量	<p>組串中未連接功率優化器。</p> <p>連接所有功率優化器。</p> <p>未將模組正確連接到功率優化器輸入 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>將模組連接到優化器輸入。</p> <p>組串極性相反。</p> <p>使用電壓表檢查組串極性，並在需要時予以更正。</p>

問題	可能的原因和疑難排解
<p>組串電壓高於優化器的數量</p> <p>警告！</p> <p> 如果測量的電壓太高，則安裝時可能沒有安全的低電壓。請繼續關注！每個組串的 $\pm 1\%$ 偏差是合理的。</p>	<p>組串中已連接額外的功率優化器 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>檢查組串是否連接了額外的功率優化器。如果不是，請繼續執行下一個解決方案。</p> <p>已將模組直接連接到組串，沒有功率優化器 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>確定組串僅連接功率優化器，並且未連接欠缺功率優化器的模組輸出。如果持續發生問題，請繼續執行下一步。</p> <p>功率優化器故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 拔掉連接到組串中功率優化器的電線。 2. 測量每個功率優化器的輸出電壓，找到未輸出 1V 安全電壓的功率優化器。如果找到故障的功率優化器，請檢查其接線、極性、模組和電壓。 3. 聯繫 SolarEdge 支援人員。在發現問題並更換故障的功率優化器之前，請勿繼續操作。如果無法避開或解決故障，請略過故障的功率優化器，從而連接較短的組串。

附錄 A: 機械規格

下圖提供的變流器尺寸為公釐 [英吋]。

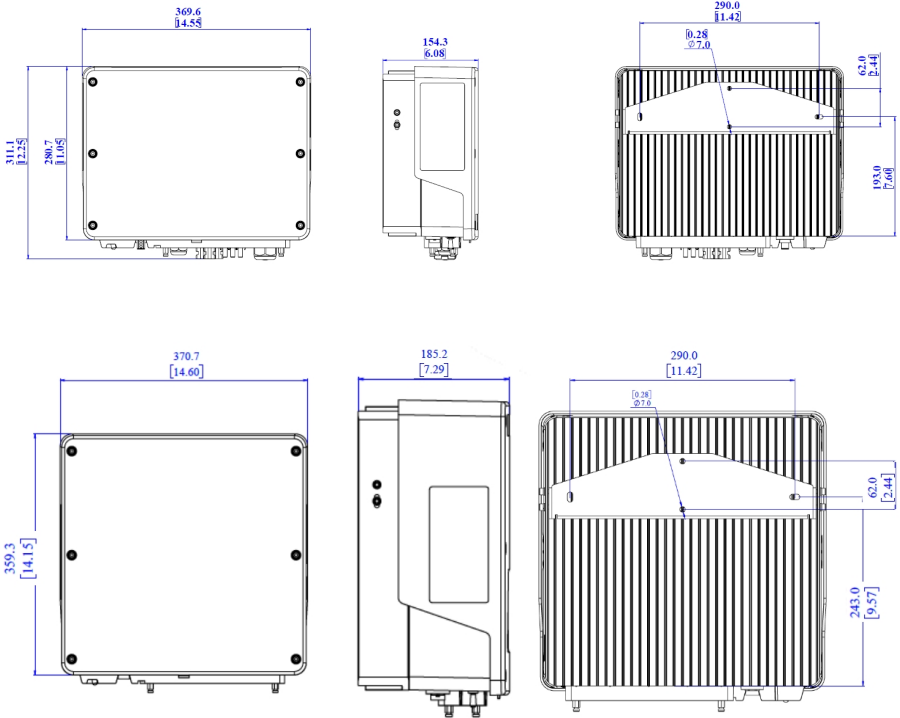


圖 26: SE10000H-SE11400H 變流器尺寸

附錄 B: 更換和增加系統元件

此附件說明了 SolarEdge 系統組件的更換程式。

註記



如果要永久拆除安裝裝置或拆除其一部份，請確認使用當地法規規定的棄置方法。

更換變流器

1. 將變流器 [ON/OFF/P] (開/關/配對) 開關切到 [OFF]，然後等候綠色 LED 燈閃爍為止，這代表 DC 電壓安全無虞 (<50V)，或是等候 5 分鐘，然後再繼續進行後續步驟。
2. 關閉配電板上的交流電斷路器，斷開變流器的交流電。
3. 變流器如果搭載安全開關，則關閉直流安全單元。
4. 打開直流安全單元蓋板 (如適用): 鬆開四個內六角螺絲，然後卸下蓋板。
5. 按照第 1 頁的 移除變流器蓋子 47 頁的說明，打開變流器蓋板。
6. 拔下變流器的直流電插頭。
7. 拔下交流電接線盒上的交流電纜線，然後拆下鐵氧體磁環。

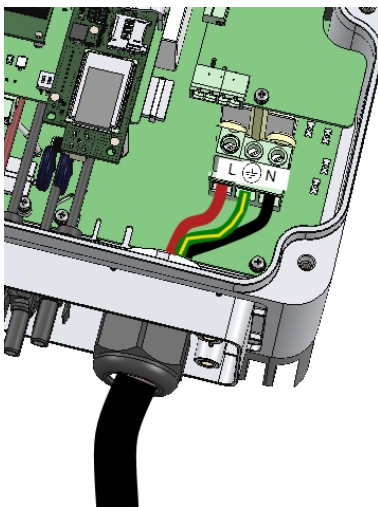


圖 27: 交流電連線

8. 拔下直流安全單元上的交流和直流電纜 (如適用)。
9. 拔下連接變流器的線路、或變流器與直流安全單元之間的線路：

- 通訊面板的天線纜線
- 直流安全單元的直流和交流電線
- 接地纜線

10. 打開將直流安全單元固定到變流器的 2 根夾子，中斷變流器與直流安全單元的連線：小心地在夾子和機殼之間伸入螺絲起子，再將夾子往上拉。

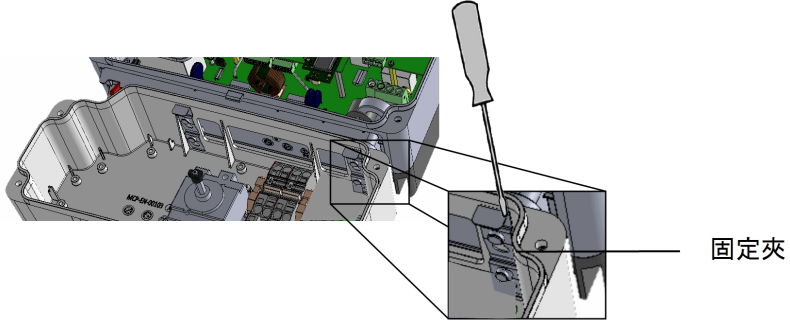


圖 28: 中斷變流器與直流安全單位的連線

11. 卸下將變流器固定在支架上的螺絲，然後從安裝支架上抬起變流器。

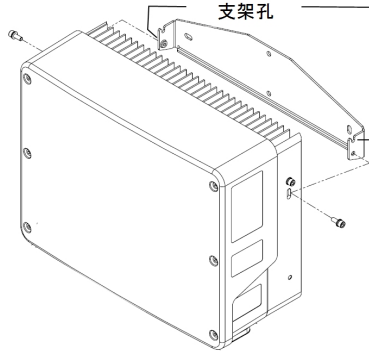


圖 29: 安裝支架



註記

如果您卸下變流器而不想要立即安裝新的，請使用絕緣膠帶隔離的每條交流和直流電線。

12. 將全新變流器放在安裝支架上，接著用螺絲鎖緊固定。
13. 將直流安全單元上的線路穿過變流器開口，以及鐵氧體磁環。
14. 將 2 個用於固定直流安全單元的夾子旋緊到變流器上。
15. 重新連接纜線：依照第 1 頁 安裝變流器19頁
16. 關閉變流器和直流安全單元蓋板。
17. 依照第 1 頁的 啟動、調試和配置系統29頁。

更換直流安全單元

1. 將變流器 [ON/OFF/P] (開/關/配對) 開關切到 [OFF]，然後等候綠色 LED 燈閃爍為止，這代表 DC 電壓安全無虞 (<50V)，或是等候 5 分鐘，然後再繼續進行後續步驟。
2. 關閉配電板的交流電斷路器與直流安全單元。
3. 打開直流安全單元蓋板：鬆開四個內六角螺絲，然後卸下蓋板。
4. 按照第 1 頁的 移除變流器蓋子47頁。
5. 拔除連接變流器的直流電纜線、以及連接直流安全單元的交流電纜線。
6. 拔除變流器與直流安全單元之間的連接線路：
 - 通訊面板的天線纜線
 - 從通訊面板進行的 RS485 及/或乙太連線
 - 接地纜線
7. 鬆開直流安全單元支架螺絲。

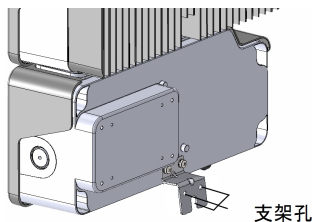


圖 30: 直流安全單元支架

8. 打開將直流安全單元固定到變流器的 2 根夾子，中斷變流器與直流安全單元的連線：小心地在夾子和機殼之間伸入螺絲起子，再將夾子往上拉。

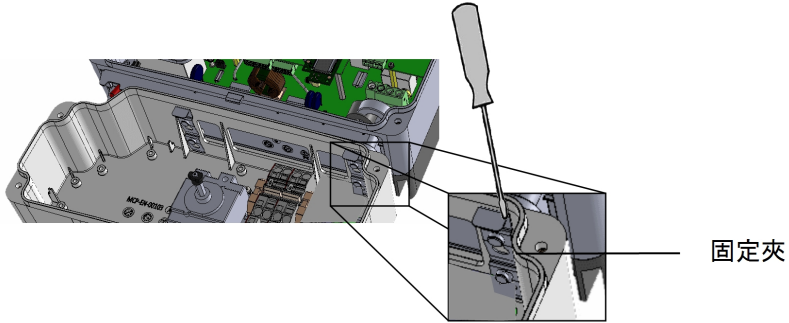


圖 31: 中斷 變流器與直流安全單位的連線

9. 從變流器拆下直流安全單位。
10. 放上全新直流安全單元，並使用夾子將其固定在變流器上。
11. 將變流器上的線路穿過直流安全單元開口，以及鐵氧體磁環。
12. 重新連接纜線：依照第 1 頁 安裝變流器19頁。
13. 關閉變流器蓋板。
14. 使用標準螺栓，固定直流安全單元支架。
15. 依照第 1 頁的 啟動、調試和配置系統29頁。

新增、移除或替換功率優化器

1. 將變流器 [ON/OFF/P] (開/關/配對) 開關切到 [OFF]，然後等候綠色 LED 燈閃爍為止，這代表 DC 電壓安全無虞 (<50V)，或是等候 5 分鐘，然後再繼續進行後續步驟。
2. 關閉配電板上的斷路器，中斷變流器連接的交流電。
3. 切換 直流安全單元為關閉 [OFF] (如適用)。
4. 斷開並連接必要的功率優化器。
5. 在所有新增功率優化器或從中移除功率優化器的變流器上，執行 啟動、調試和配置系統29頁 中所述的配對和其他過程。
6. 在監控平台上，使用「邏輯配置」標籤 (在現場管理中) 上的「更換」按鈕。將取下之功率優化器的序號更換為新安裝之功率優化器的序號。請參閱 <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-monitoring-portal-site-admin.pdf>



附錄 C: SafeDC™

當變流器的交流電源關閉時 (透過關閉網站的交流斷路器), 或當變流器 [ON/OFF] 開關關閉時, 直流電壓降至每個優化器的安全電壓。

本款 SolarEdge 變流器已經過認證, 確實符合以下太陽電池發電機斷路裝置的標準, 即其可更換直流斷路器:

- IEC 60947-3:1999 + 勘誤表: 1999 + A1:2001 + 勘誤表 1:2001 + A2:2005;
- DIN EN 60947-3
- VDE 0660-107:2006-03
- IEC 60364-7-712:2002-05
- DIN VDE 0100-712:2006-06.

根據這些標準, 斷路機制的操作如下:

1. 將位於變流器底部的變流器 [ON/OFF/P] 開關轉至關閉 [OFF] 位置, 或透過關閉網站的交流電斷路器來斷開交流電。SetApp 畫面上顯示的直流電壓開始下降。
2. 當直流電壓達到安全電壓時, 可以斷開變流器輸入端的太陽電池連接器。電氣隔離接著存在太陽電池陣列和變流器之間。

若您有產品相關的技術疑問，請透過 SolarEdge 服務入口
網站與我們的支援部門聯
絡：www.solaredge.com/service/support

澳洲 (+61)	1800 465 567
亞太地區 (+972)	073 240 3118
比利時 (+32)	0800 76633
荷蘭 (+31)	0800 7105
中國 (+86)	21 6212 5536
德語區國家及歐洲其餘地區 (+49)	089 454 59730
法國 (+33)	0806 700409
義大利 (+39)	0422 053700
日本 (+81)	03 6262 1223
紐西蘭 (+64)	0800 144 875
美國及加拿大 (+1)	510 498 3200
英國 (+44)	0800 028 1183
愛爾蘭共和國 (+353)	1 800 901 575
希臘 (+49)	89 454 59730
以色列 (+972)	073 240 3122
中東及非洲 (+972)	073 240 3118
南非 (+27)	0800 982 659
土耳其 (+90)	216 706 1929
全球 (+972)	073 240 3118

The SolarEdge logo is positioned in the bottom right corner of the page. It features the word "solar" in a white, lowercase, sans-serif font, followed by "edge" in a white, lowercase, sans-serif font. The "e" in "edge" is stylized with a white horizontal bar extending to the right, creating a distinctive graphic element. The logo is set against a dark blue background that forms a large triangular shape on the right side of the page.