



安裝指南

採用協同技術的三相變流器

採用 **SetApp** 組態設定

適用於歐洲與亞太地區

1.2 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人之商標或註冊商標。

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。

電磁波發射規範

本設備經測試並證實其符合地方法規加諸之限制。

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。

內容

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 免責聲明 | 1 |
| 重要通知 | 1 |
| 電磁波發射規範 | 2 |
| 內容 | 3 |
| 支援與聯絡資訊 | 5 |
| 版本歷史記錄 | 6 |
| 處理與安全指示 | 7 |
| 安全符號資訊 | 7 |
| 變流器重要安全指示 | 8 |
| 章 1: SolarEdge 能量擷取系統簡介 | 10 |
| 電源優化器 | 10 |
| 採用協同技術的三相變流器 | 11 |
| 監控平台 | 11 |
| 安裝程序 | 11 |
| 安裝設備清單 | 12 |
| 章 2: 安裝能量優化器 | 14 |
| 安全 | 14 |
| 安裝指導方針 | 15 |
| 步驟 1: 安裝電源優化器 | 16 |
| 步驟 2: 將 PV 模組連接到功率優化器 | 17 |
| 步驟 3 在串列中連接功率優化器 | 17 |
| 步驟 4 確定適當連接電源優化器 | 18 |
| 章 3: 安裝主要及次要單位 | 19 |
| 主要單位包裝內容物 | 19 |
| 次要單位包裝內容物 | 19 |
| 識別單位 | 19 |
| 主要單位介面 | 20 |
| 連線單位介面 | 23 |
| 次要單位介面 | 25 |
| 安裝和連接主要和次要單元 | 26 |
| 章 4: 將交流電和串列連接到連接單元 | 32 |
| 電網連接指南 | 32 |
| 將交流電網連接到連接單元 | 33 |
| 將交流電網和接地連接到連接單元 | 33 |
| 將串列連接到連接單元 | 36 |
| 選擇漏電斷路器 (RCD) | 37 |
| 章 5: 啟動、試運轉和配置系統 | 38 |
| 步驟 1: 啟動安裝 | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 步驟 2: 試運轉和配置安裝 | 39 |
| 步驟 3確定適當的啟動和調試 | 43 |
| 檢視系統狀態 | 44 |
| 報告和監控安裝資料 | 50 |
| 章 6: 設定通訊 | 53 |
| 通訊選項 | 54 |
| 通訊接頭 | 55 |
| 建立乙太網路 (LAN) 連線 | 57 |
| 建立 RS485 匯流排連接 | 62 |
| RS485 匯流排設定 | 65 |
| 確定連接 | 65 |
| 附錄 A: 錯誤和故障排除 | 67 |
| 識別錯誤 | 67 |
| 電源優化器故障排除 | 68 |
| 通訊故障排除 | 70 |
| 附錄 B: 機械規格 | 72 |
| 主要單元和連接單元 | 72 |
| 次要單位 | 72 |
| 附錄 C: SafeDC™ | 73 |
| 附錄 D: 外部風扇維護及更換 | 74 |
| 風扇維護 | 74 |
| 更換外部風扇 | 74 |
| 附錄 E: 更換系統組件 | 77 |
| 更換主要單元 | 77 |
| 更換次要單元 | 78 |
| 更換連接單元 | 79 |
| 更換電源優化器 | 80 |
| 決定 斷路器尺寸 | 82 |
| 修訂歷程 | 82 |
| 簡介 | 82 |
| 在商用三相變流器設備中使用變壓器 | 82 |
| 決定變流器斷路器的尺寸 | 83 |
| 採用協同技術的三相變流器 - 技術規格 (歐洲和亞太地區) | 85 |

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) | 089 454 59730 | support@solaredge.de |
| 法國 (+33) | 0800 917410 | 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 028 1183 | |
| 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 行動應用程式上或監控平台上指出的錯誤，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。

版本歷史記錄

- 1.2 版 (2019 年 2 月)
 - 已更新的技術規格
 - 移除「建議用於電網連接的斷路器/保險絲尺寸」表格，以及其他修訂內容
 - 在「電網連接指南」一節新增「決定斷路器尺寸」附錄，以及參照段落
 - 在「更換次要單元」中新增「關閉配電板上的斷路器，斷開變流器的 AC」步驟
 - 在「連接 AC 與接地」程序中，新增接線片需求的相關注意事項
- 1.1 版 (2018 年 5 月)
 - 修改 LED 表格：刪除「無 AC 電源」列，在變流器韌體升級列中：將閃爍變更為變色、新增註釋和註腳，並將「AC 生產百分比」表格從主表格中分離出來
 - 將變流器之間間隙變更為 5 公分。
 - 電網連接指南 -「在某些國家/地區，可將 SolarEdge 三相變流器連接至 220 /230 V-L 三角電網。新增 220 /230 V-L
 - 「安裝及連接主要與次要單元」新增了步驟 10 纜環
 - 新增了可依據 SolarEdge 的限制條件，使用第三方製造商生產的相容接頭
 - 將變流器名稱變更為搭載協同技術的三相變流器
- 1 版 (2017 年 12 月)

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。

變流器重要安全指示

請保存這些指示

警告！



只有在關閉位於 (連接裝置上方) 主要裝置底部的變流器 ON/OFF 開關之後，才能將變流器蓋打開。這會停用變流器內部的直流電壓並開啟交流繼電器。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。



P = 程式/配對 1 = 開 0 = 關

警告！



在操作變流器之前，應確保變流器接地正確無誤。

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： $V_{oc,max} + (\text{字串長度} - 1) * 1V$ ，其中：

- $V_{oc,max}$ = 字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字串，請使用最大值)
- 字串長度 = 字串中的電源優化器數目

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

雖然 SolarEdge 變流器能夠在現場與產生器一起安裝，但不能與產生器同時操作。



同時操作變流器與產生器將會使保固失效。SolarEdge 需要安裝實體或電子式連鎖，這可避免任何人同時操作產生器與變流器。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。

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。請在中斷所有電源供應器的電源約 5 分鐘後再將蓋子卸除。



表面高溫– 請勿觸摸以免燙傷。

如需 詳細資訊，請參閱：http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf

章 1: SolarEdge 能量擷取系統簡介

SolarEdge 能量擷取解決方案設計旨在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地的每個元件。

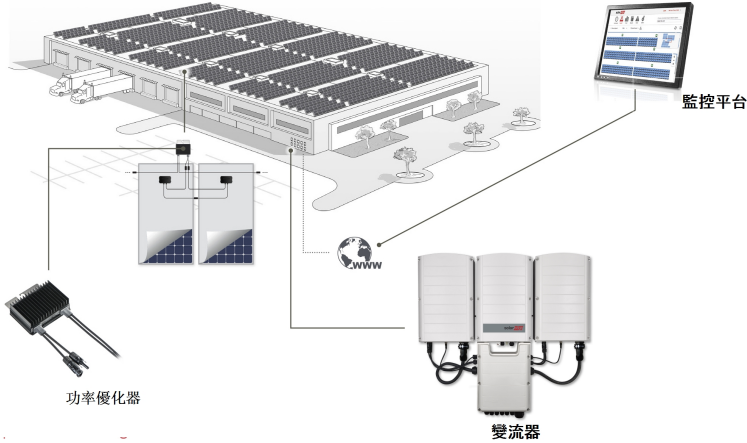


圖 1: SolarEdge 能量擷取系統元件

電源優化器

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。

功率最佳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
- 功率最佳器與變流器斷開
- 變流器的開啟/關閉開關在關閉位置
- 連接單元的安全開關在關閉位置
- 變流器的 AC 斷路器在關閉位置

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

採用協同技術的三相變流器

具有協同技術變流器的三相變流器 (在本手冊中稱為「變流器」) 可以有效地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。變流器還可從每個電源優化器接收監控資料，並將其傳送到 SolarEdge 監控平台 (需要網際網路或無線網路連線)。

變流器由一個主要單元和一個帶有直流安全開關的整合式連接單元所組成 (在本手冊稱為「連接單元」)，用於切斷 SolarEdge 系統的直流電，以及一個或兩個次要單元的直流電 (取決於變流器的容量)。可使用交流、直流和通訊纜線將次要單元連接到主要單元。

每個單元獨立操作，並可其他單元無法操作的情況下繼續工作。

您可以設置主從配置，將其他最多 31 個變流器連接到一個主變流器。

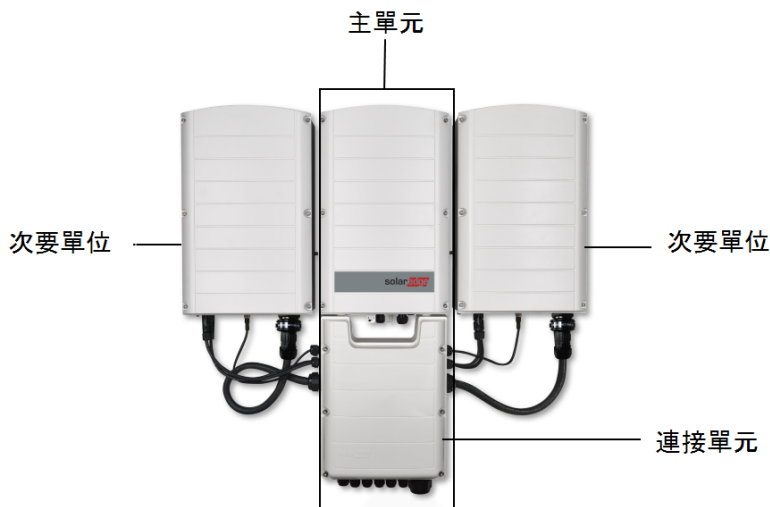


圖 2: 包含兩個次要單元的主要單元

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. [安裝能量優化器](#)，第 14 頁
2. [裝載和連接主要及次要單位](#)，第 26 頁

**註記**

建議先進行通訊連線 (此安裝的步驟 6)，然後再連接 AC，以便更輕鬆地存取通訊板。

3. [將 AC 及字串連接至連線單位](#)，第 32 頁
4. [使用 SetApp 啟動及調試系統](#)，第 38 頁
5. [使用 SetApp 設定系統](#)，第 43 頁
6. [設定通訊](#)，第 53 頁

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：

- 內六角螺絲起子適用於變流器蓋子、連線單位蓋子和變流器側螺絲的 5mm 螺絲類型
- 內六角螺絲起子適用於 M5/M6/M8 螺絲類型
- 17/32 內六角螺絲起子適用於 AC 螺栓線接頭
- SolarEdge 供應水平
- 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：
- 主要及次要單位，將支架固定到固定表面
- 機架的能量優化器 (智慧型模組不需要)
- MC4 雷管鉗
- 4xM8 圓型端子和適用的雷管鉗
- 剪線器
- 剝線器
- 電壓表

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 雷管鉗
- RS485：
- 四線或六線遮蔽式雙扭線。
- 鐘錶匠精準螺絲起子組

次要接地：

- AC 線路適用的圓型端子雷管鉗
- 圓型端子
- 鋸齒型墊圈
- 接地螺絲
- 兩個墊圈

章 2: 安裝能量優化器

安全

當安裝 SolarEdge 功率優化器時適用下列說明和警告。其中某些說明和警告可能不適用於智慧型模組：

警告！



若要修改現有的安裝，請先關閉變流器的 ON/OFF 開關、主要交流配電盤上的連接裝置和交流電路斷路器。

注意！



功率優化器為 IP68/NEMA6P 等級。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。

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。

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 SolarEdge 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，以驗證接頭的相容性。

安裝指導方針

- 能量優化器資料表會陳述字串長度下限及上限指導方針。請參閱 Designer 以進行字串長度認證。Designer 可於 SolarEdge 網站取得，網址為：<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>。
- 框架固定式能量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能量優化器，請參閱 http://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf。
- 能量優化器能以任何方向放置。
- 如果連接比平行優化器輸入還多的模組，請使用支路電纜。一些商用能量優化器型號都有雙輸入。
- 讓能量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能量優化器：
 - 請勿在下列情況中使用延長線：在模組及能量優化器之間、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：只從列到列的能量優化器之間、列中的阻礙物附近，以及從字串結尾到變流器。
- 完全遮蔽的模組可能導致能量優化器暫時關閉。只要符合許多模組中連接之遮蔽能量優化器地最小數字，這就不會影響字串中其他能量優化器的效能。如果在典型情況下，連接至無遮蔽模組的優化器少於最小數量，請新增更多優化器至字串。
- 若要散熱，在固定支架端以外的所有端上，在能量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。



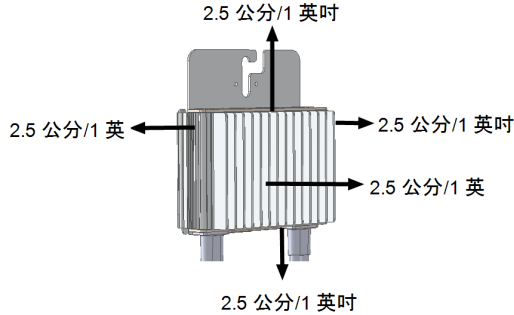


圖 3: 能量優化器間隙

- 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，以確保能量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: 安裝電源優化器

對於每一個電源優化器⁽¹⁾：

- 確定電源優化器安裝位置，並使用電源優化器安裝支架將電源優化器連接到支撐結構。建議在不受陽光直射的地方安裝電源優化器。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。



- 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電源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電源優化器。

不要鑽透電源優化器或鑽透安裝孔。

- 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，將每個電源優化器連接到機架上。施加 9-10 N*m / 6.5-7 lb*ft 扭矩。
- 驗證每個電源優化器是否牢固地連接到模組支撐結構。
- 記錄電源優化器序號和位置，如 [報告和監控安裝資料](#) 頁 50。

(1)不適用於智慧型模組。

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。

對於每個電源優化器：

- 將模組的加號 (+) 輸出接頭連接到電源優化器的加號 (+) 輸入接頭。
- 將模組的減號 (-) 輸出接頭連接到電源優化器的減號 (-) 輸入接頭。

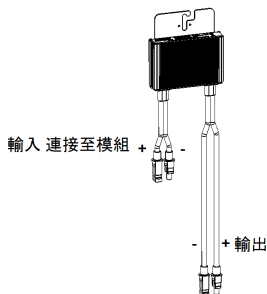


圖 4: 電源優化器接頭

步驟 3 在串列中連接功率優化器

您可以建構長度不等的並行串列，也就是說，每個串列中的電源優化器數量不需要相同。電源資料表指定最小和最大串列長度。有關串列長度驗證，請參閱 SolarEdge Site Designer。

註記



- 使用至少 11 AWG / 4mm² 直流電纜線。
- 串列的總導體長度 (不包括功率優化器的導體; 包括本體和優化器之間的必要擴充) 不應超過:
 - 從變流器的 DC+ 到 DC- 為 2300 英尺 / 700 公尺

註記



每個單元的直流匯流排是分開的，不是所有單元共用的。因此，除了遵循變流器設計規則之外，每個單元也應遵循技術規範中詳述的單元設計規則。

1. 將串列第一個電源優化器的減號 (-) 輸出接頭連接到該串列第二個電源優化器的加號 (+) 輸出接頭。
2. 以相同的方式連接串列的其餘電源優化器。

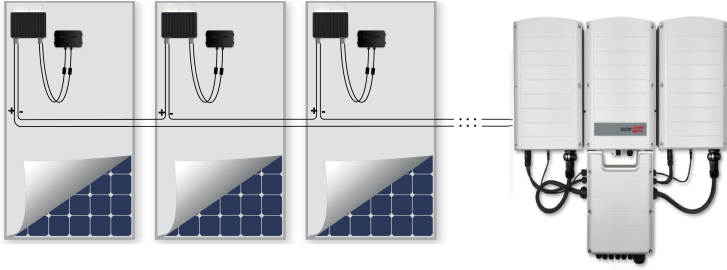


圖 5: 功率優化器串聯連接

3. 如果您想要使用 SolarEdge 監控平台監控安裝，請記錄每個電源優化器的實體位置，如 [使用安裝資訊建立邏輯和實體配置頁 51](#)「提供安裝資訊」中所述。

步驟 4 確定適當連接電源優化器

將某個模組連接至電源優化器時，電源優化器會輸出 1V ($\pm 0.1V$) 的安全電壓。因此，總串電壓應等於 1V 乘以線上串聯連接的電源優化器數量。例如，若某個線上連接了 10 個電源優化器，即應產生 10V。

進行此流程時，請務必讓 PV 模組暴露在陽光下。電源優化器只會在 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電源優化器，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。



→ 去 確認電源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，並確認連接單元 (Connection Unit) 內 DC 電線上的極性是否正確。

如需排解電源優化器操作問題疑難，請參閱第 1 頁的 [電源優化器故障排除](#) 頁 68。

章 3: 安裝主要及次要單位

在安裝模組及能量優化器之前或之後安裝單位。

先安裝主要單位，然後再安裝次要單位 (以任何順序)。



注意!

請勿將連接器放在地面上的單位底部，因為這可能導致連接器毀損。若要將單位放在地面上，請以單位背面接觸地面。

主要單位包裝內容物

- 主要單位 (包含變流器及連線單位)，以及連接至次要單位的預先組裝纜線
- 裝載支架套件
- 兩個內六角螺絲，可將單位鎖緊到固定支架
- 水平線，以標記固定支架位置
- 電纜鎖
- 對於內建無線通訊：天線和固定支架
- 安裝指南

次要單位包裝內容物

- 次要單位
- 裝載支架套件
- 兩個內六角螺絲，可將單位鎖緊到固定支架

識別單位

主要單位及連線單位上的貼紙會指定變流器的 **序號**及**電功率額定值**。

在 SolarEdge 監控平台中開啟案場並聯絡 SolarEdge 支援時，提供變流器的序號。

主要單位介面

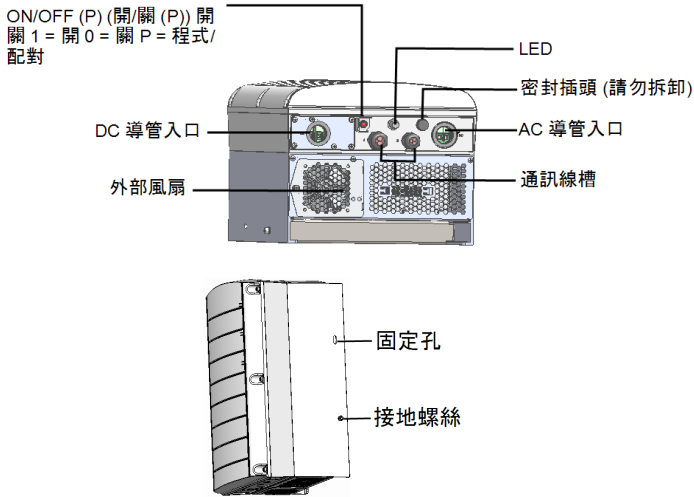


圖 6: 主要單位底部及側邊介面

- 固定孔: 用於將單位固定至支架, 以及連接選用的次要接地電纜。
- 接地螺絲: 用於連接選用的次要接地電纜。
- AC 及 DC 導管入口: 連線單位的連線點。
- 兩個通訊線槽: 連接通訊選項。每個線槽都有三個開口。請參閱第 1 頁的設定通訊頁 53, 以取得詳細資訊。
- ON/OFF/P (開/關/P) 開關:



P = 程式/配對 1 = 開 0 = 關

圖 7: 「ON/OFF/P」(開/關/P) 開關

- ON (開) (1) - 將此開關設定為「開」(優化器配對之後) 會開始操作能量優化器、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」可將能量優化器電壓降低為低安全性電壓並抑制能量輸出。將此開關設定為「OFF」(關), 主要及次要單位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 並在 SolarEdgeSetApp 手機應用程式畫面上檢視系統資訊和執行功能：

| P 位置持續期間 | 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"> • 在 SetApp 畫面上顯示生產資訊 5 秒鐘。 • 顯示錯誤類型指示 (若有的話) 5 秒鐘。 • 啟動 Wi-Fi 存取點，以連線至 SolarEdge Inverter SetApp | 當開關位於 P 時，所有 LED 都會是「開」的狀態 |
| 將開關移到 P 超過 5 秒鐘，然後放開。 | 開始配對 | |

警告！



在 PVRSS 時，內部電路仍是開啟狀態，因此只有在關閉變流器「ON/OFF」(開/關) 開關之後，才能打開變流器蓋子。這會停用主要單位內部的 DC 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。

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。

一般而言，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

(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

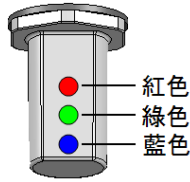


圖 8: LED

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。

| 指示 | ON/ OFF/ P (開/關/P) 開關位置 | LED 顏色 | | | 意見 |
|-----------------|-------------------------------|--------|------|---|------------------------|
| | | 紅色 | 綠 | 藍 | |
| 能量優化器未配對 | ON (開) (1) | 關 | 閃爍 | <ul style="list-style-type: none"> • S_OK: 開 • No S_OK: 關 | S_OK: 開 已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 | |
| 變流器已關閉 (安全 DC) | OFF (0) | 關 | 閃爍 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | |

| 指示 | ON/ OFF/ P (開/關/P) 開關 位置 | LED 顏色 | | | 意見 |
|----------------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| | | 紅色 | 綠 | 藍 | |
| 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 20 分鐘 |
| 錯誤 | 任何 | 開 | ON/ OFF/ (開/關/) 閃爍/搖曳 閃爍 | ON/ OFF/ (開/關/) 閃爍/搖曳閃爍 | 請參閱第 1 頁的錯誤和故障排除頁 67 |

下表說明依 LED 顏色及「ON/OFF/P」(開/關/P) 開關位置顯示的 AC 生產百分比。

| 指示 | ON/ OFF/ P (開/關/P) 開關 位置 | LED 顏色 | | | 意見 |
|-------------------------|-----------------------------------|--------|---|---|---------------------------|
| | | 紅色 | 綠 | 藍 | |
| AC 生產百分比: 0 - 33 % | ON (開) (1) | 關 | 開 | 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: 33 - 66 % | | 關 | 關 | 開 | |
| AC 生產百分比: 66 - 100 % | | 關 | 開 | 開 | |

連線單位介面

連線單位是主要單位的一部分。

有兩種類型的連線單位，其中有 MC4 連接器 (See 圖 10) 或是有 DC 連線的電纜線槽 (請參閱圖 11)

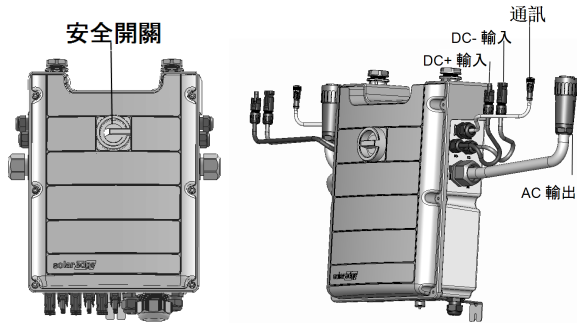
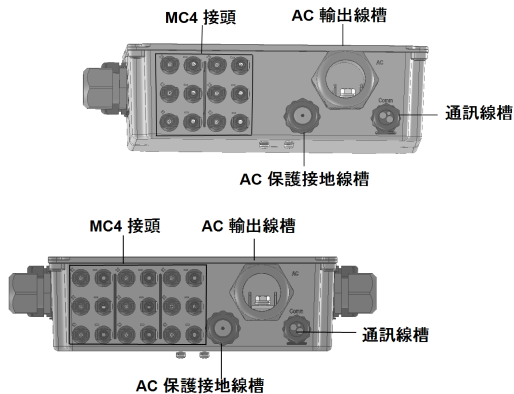


圖 9: 連線單位前端和側邊介面

- **安全開關**: 手動操作的安全開關，以中斷連接 SolarEdge 系統的 DC 能量。
- 連接至次要單位的電纜：
 - 通訊電纜
 - DC 電纜
 - AC cable
- **DC 輸入**: MC4 連接器/電纜線槽：對於 PV 安裝的 DC+/- 連線，每個單位有 3 種線槽/6 個 MC4 連接器。每個線槽都有 3 個開口，以支援三個字串：
 - 每個開口可支援 5-8.8 mm PV 電纜外直徑
 - 連線單位中的每個端子區塊都能支援 4-10mm² PV 線路交叉區段

圖 10: 連線單位及 MC4 連接器底部介面
對於 1 個次要單位 (左), 對於 2 個次要單位 (右)

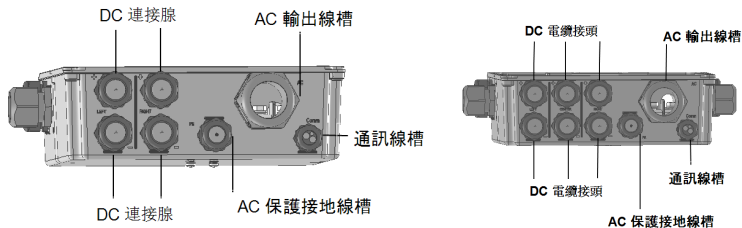


圖 11: 連線單位及線槽底部介面

對於 1 個次要單位 (左), 對於 2 個次要單位 (右)

- AC 輸出: 可連接至電網的電纜線槽, 直徑為 M50 20-38mm
- AC 保護接地線槽: 用於接地的電纜線槽, 直徑為 9-16 mm
- 通訊線槽: 連通訊選項。請參閱第 1 頁的設定通訊頁 53。

次要單位介面

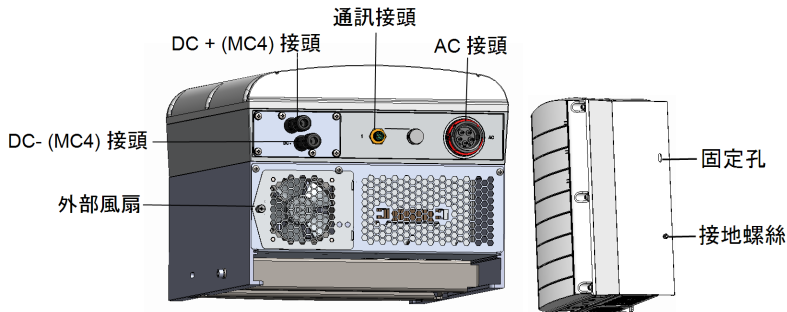


圖 12: 次要單位底部及側邊介面

- 次要單位連接器作用是連接主要單位:
 - DC (MC4) 連接器: 用於連接 PV 安裝
 - 通訊連接器: 用於通訊選項
 - AC 連接器: 用於連接 AC
- 固定孔: 用於將單位固定至支架, 以及連接選用的次要接地電纜。
- 接地螺絲: 用於連接選用的次要接地電纜。

安裝和連接主要和次要單元

變流器通常是垂直安裝，本節中的說明適用於垂直安裝。某些 SolarEdge 變流器機型可以水平安裝 (傾斜 10° 以上) 和垂直安裝。有關水平安裝的資訊和說明，請參閱

http://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_horizontal_mounting_of_three_phase_inverters.pdf



首先安裝主要單元，然後再安裝次要單元。

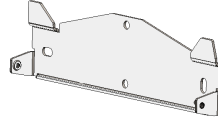


圖 13: 安裝支架

註記



確保安裝表面或結構可以支撐變流器和支架的重量，並確保其超過安裝支架的寬度。

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。

注意！



只要鹽水不會濺灑到 SolarEdge 變流器，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。

1. 確定牆壁或螺柱框架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的最小間隙區域：

註記



主要單元比次要單元長，因此請確保安裝位置的高度足以安裝主要單元，並留出足夠的空間以容納纜線。

- 如果安裝一個變流器：
- 距每個單元的頂端和底部至少 20 公分 (8 英寸)。對於主要單元，請確保留出足夠的間隙以容納纜線。
- 離單元的左右兩側 3 公分 (1.2 英寸)。

- 如果安裝多個變流器：
- 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 英寸)。安裝主要單元時，在主要單元的頂端和連接單元的底部之間保留 40 公分 (16 英寸)。
- 並排安裝變流器時：

| 位置 | 間隙 | |
|---|--------------------------------|-------------------------------|
| | 室內安裝 | 戶外安裝 |
| 年平均高溫的位置 ⁽¹⁾ 低於 25°C / 77°F | 在變流器之間 保留 20 公分 / 8 英寸 | 在變流器之間保留 5 公分 / 2 英寸 (如果變流器同時 |
| 年平均高溫 ¹ 高於 25°C / 77°F 的位置 | 40 cm / 16" 保留 20 公分 / 8 英寸 | 安裝在另一個變流器上方，則保持室內安裝間隙) |

3. 如果您未使用水平儀：

將安裝支架靠在牆上，並標記所需的鑽孔位置。不同支架的相鄰孔之間的距離應為 9 公分 / 3-5/8 英寸 圖 14，以確保變流器單元之間的距離為 1.2 英寸 (3 公分)。

註記



確保在支架與單元之間保留所需的距離，否則將次要單元連接到連接單元的纜線可能無法接觸到連接器。

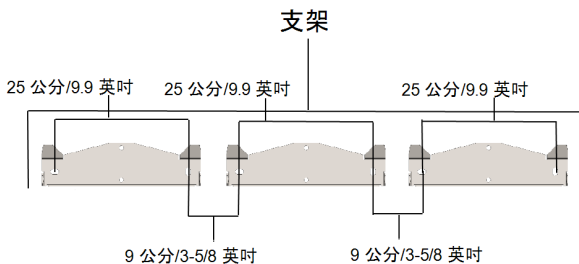


圖 14: 支架間距

(1)年平均高溫 - 12 個月的每個月都有高平均值，例如：

| Average High Temperature | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|
| ANNUAL | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT | NOV | DEC |
| C 21.5 | 11.8 | 12.6 | 15.4 | 21.5 | 25.3 | 27.6 | 29 | 29.4 | 28.2 | 24.7 | 18.8 | 14 |

Years on Record: 20

請造訪 <http://www.weatherbase.com/> 以找出您所在位置的值。

如果使用水平儀：

- a. 為每個支架鑽兩個孔並安裝支架。
- b. 將水平儀放置在支架下方並對齊支架，完全旋緊螺絲，並確認支架牢固地連接到安裝表面。

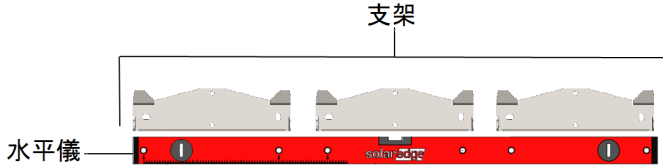


圖 15: 對齊支架

- c. 將安裝支架靠在牆上，並使用提供的水平儀來標記所需的鑽孔位置。水平儀標記對應於單元之間的 3 公分距離。
 - d. 在沒有旋緊的情況下放入螺絲以便正確定位。
4. 安裝主要單元支架並放入螺絲。
 5. 完全旋緊主要單元螺絲，並確認支架已牢固地連接到安裝表面。
 6. 安裝主要單元：
 - a. 從主要單元的側面抬起它。
 - b. 將機殼中的兩個凹口與支架的兩個三角形安裝接頭對齊，然後降低單元直至其均勻地放在支架上 (請參閱圖 16)。
 - c. 將隨附的螺絲穿過散熱器右側並插入支架中。

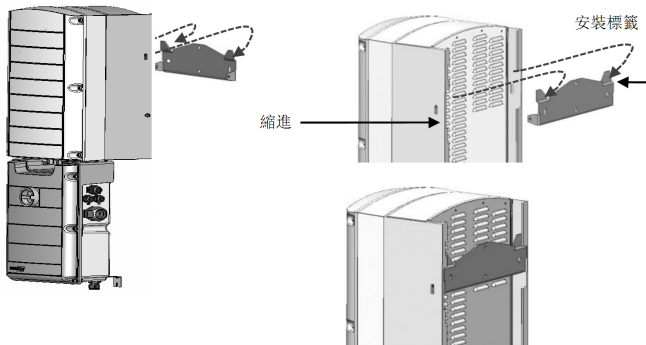


圖 16: 懸掛單元

註記

若要將次要裝置接地，則在支架上懸掛次要單元之前，請將其機箱任一側的接地纜線連接到上部安裝螺絲或下部接地螺絲，請參閱 [將交流電網和接地連接到連接單元](#) 頁 33。

7. 安裝次要單元：

- 懸掛次要單元沒有特定的順序。
安裝 2 單元變流器時，將次要單元安裝在主要單元的左側。
- 從側面抬起次要單元，或將其置於單元的頂端和底部以抬起到位。
- 將機殼中的兩個凹口與支架的兩個三角形安裝接頭對齊，然後降低單元直至其均勻地放在支架上 (請參閱 [圖 16](#))。
- 將隨附的其中一顆螺絲穿過散熱器右側並插入支架中。以 $4.0\text{N}\cdot\text{m} / 2.9\text{lb}\cdot\text{ft}$ 扭矩旋緊螺絲。

8. 在牆上固定連接單元：

- 標記支架螺絲的位置並鑽孔
- 使用標準螺栓固定支架
- 確認支架已牢固地連接到安裝表面。

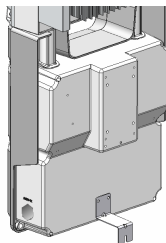


圖 17: 連接單元支架

9. 將連接單元纜線連接到次要單元連接器：

- 通訊纜線到通訊連接器
- 交流纜線到交流連接器：
 - 放置纜線，並讓箭頭朝向您。
 - 將交流纜線插入次要單元中。
 - 順時針旋轉纜線連接器以固定它。

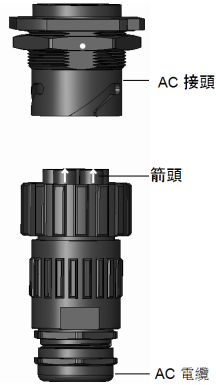


圖 18: 將交流連接器連接到次要單元



註記

將交流纜線連接到左側的次要單元時，將纜線環繞 (請參閱下圖) 以防止壓蓋承壓。



圖 19: 將連接單元連接到次要單元

- 沿纜線連接器周圍組裝纜線鎖的兩個零件 (隨變流器提供), 確保遵循鎖上的印刷文字方向。將零件推壓在一起, 直到他們卡住定位並鎖住。若要打開鎖, 請使用一字型螺絲起子。

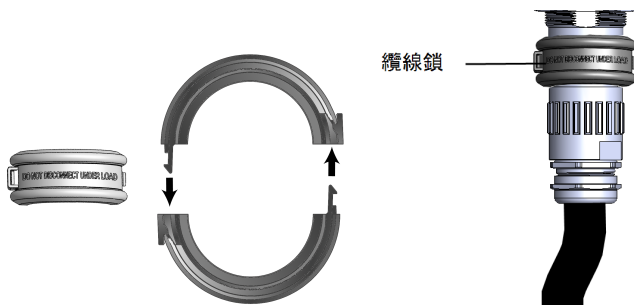


圖 20: 纜線鎖

- 直流纜線連接到直流+ 和直流- 連接器

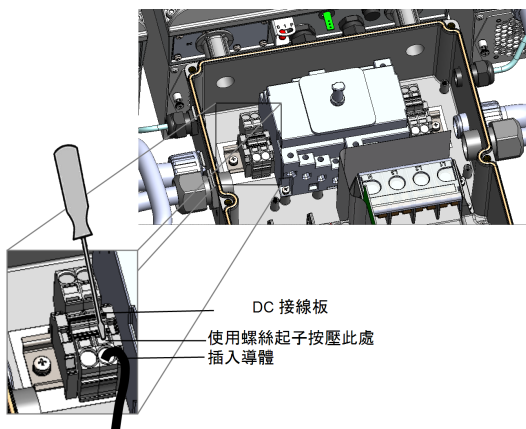


圖 21: 連接直流電線

章 4: 將交流電和串列連接到連接單元

本節介紹如何將變流器連接到交流電網和光電串列。
不同型號的變流器可能配備不同尺寸/類型的接線板。

電網連接指南

註記

在大多數國家，SolarEdge 三相變流器始終需要中性線連接 (僅支援具有中性線連接的電網)。

在一些國家，SolarEdge 三相變流器可以連接到 220/230/480V 三角形電網。有關係統安裝之前的詳細資訊，請參閱：

- 三角形電網的三相變流器應用說明



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



- 確認相容性的支援國家/地區應用說明

http://www.solaredge.com/sites/default/files/se_inverters_supported_countries.pdf; 未經確認逕行安裝可能會導致變流器保固失效。



有關每個型號建議的斷路器尺寸，請參閱 [決定斷路器尺寸](#) 頁 82。

有關更多接線資訊，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。



將交流電網連接到連接單元

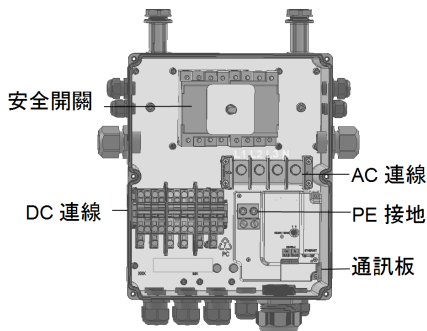


圖 22: 內部 連接單元



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串列有不同的長度。因此，只要每個串列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。



警告！

在連接交流電端子之前，請關閉交流電。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。



註記

建議在連接交流電之前連通訊連接 (設定通訊 頁 53)，以便觸及通訊板。

將交流電網和接地連接到連接單元

本節介紹如何將交流電網和接地連接到連接單元。

接地

若要將主單元接地，您可以：

- 將 4 線交流電纜線穿過交流電壓蓋，並使用其他電線/纜線連接 PE。
- 或者 -
- 將帶有 PE (接地) 電線的 5 線交流電纜線穿過交流電壓蓋，請參閱下列步驟。交流電壓蓋支援直徑為 20-38 mm 的纜線，對於較大的纜線，請使用上一個選項。

→ 去 連接交流電和接地:

1. 關閉交流斷路器。
2. 開啟連接單元蓋板: 鬆開六個內六角螺絲, 小心地水平移動蓋板, 然後降下蓋板。

**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. 拆卸接線板蓋板。
4. 剝除所需長度的外部和內部纜線絕緣層。

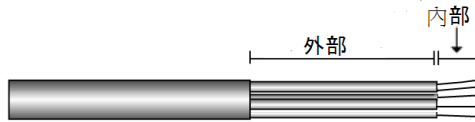


圖 23: 絕緣剝除 - 交流電

5. 開啟交流電纜線密封套, 將纜線穿過交流電壓蓋。

**警告!**

在連接交流電端子之前, 請關閉交流電。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。

6. 如果使用單獨的電線/纜線進行接地, 請插入附加的電線/纜線, 以便透過 PE 壓蓋接地。
 - 剝除所需長度的外部和內部纜線絕緣層。
 - 開啟 PE 纜線密封套, 將纜線穿過交流電壓蓋。
7. 將接地線連接到接地接線板, 並且以扭矩 $15\text{N}\cdot\text{m} / 12\text{lb}\cdot\text{ft}$ 鎖緊。
8. 拆卸交流接線板上的螺絲。
9. 將壓接環形端子在交流電電線上。



最大2.4 cm

註記

下列是凸緣的要求：

- 螺栓孔尺寸：M* (5/16")。
- 僅壓縮凸緣 (無機械凸緣)。
- 壓縮凸緣的單孔，標準桶，600v 型。
- 4/0 凸緣應為窄舌型
- 最大線徑：120 公釐
- 最大凸緣厚度：4mm
- 最大凸緣寬度：23mm

10. 根據端子上的標籤，使用合適的工具將電線連接到接線板。

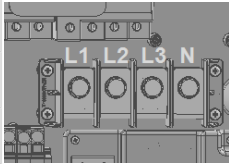
| 電線類型 | 連接到端子 | |
|--------|-------|---|
| 第 1 行 | L1 |  |
| Line 2 | L2 | |
| Line 3 | L3 | |
| 中性線 | N | |

圖 24: 連接到接線板的電線

11. 將蓋板放在接線板上並推動，直至聽到咔嗒聲。

二次接地

如果需要，使用接地纜線、接地螺絲、兩個墊圈、環形端子和鋸齒狀墊圈，按照下圖所述將單元接地。您可以將接地纜線連接到單元的任一側，也可以連接到安裝孔或接地螺絲。您可以根據需要將接地連接到主單元和每個輔助單元。

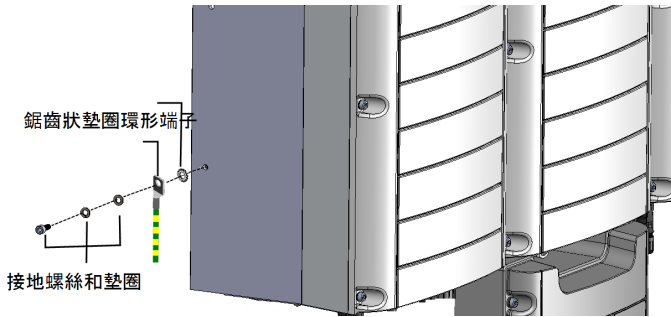


圖 25: 二次接地

將串列連接到連接單元

您可以將具有多個直流電串列的系統並聯連接到連接單元的直流電輸入端子。

註記

每個單元的直流匯流排是分開的，不是所有單元共用的。因此，除了遵循變流器設計規則之外，每個單元也應遵循技術規範中詳述的單元設計規則。

根據變流器額定功率，變流器可能具有不同數量的直流電輸入端子對。如果需要更多的串列，可以在連接到連接單元之前使用外部組合器箱並聯連接；連接到不同單元的串列不能組合。連接多個串列時，建議將單獨的電路連接到連接單元或將組合器箱放置在連接單元附近。如此即可在變流器附近進行測試和維修來簡化試運轉。

→ 去 將串列連接到連接單元 使用 壓蓋/管道：

1. 剝除 5/16" (8 mm) 的直流電線絕緣層。
2. 將光電裝置的直流電纜線插入連接單元的直流壓蓋。
3. 根據端子上的標籤，將直流電電線連接到 DC+ 和 DC- 接線板。或者：每個串列連接兩根電線 (DC+ 和 DC-)：
 - a. 使用標準的一字螺絲起子將電線連接到彈簧夾端子。螺絲起子刀頭應該很容易就插入端子開口。刀頭太大會造成塑膠外殼破裂。
 - b. 插入螺絲起子並穩固地傾斜，按壓釋放機構並開啟夾子。
 - c. 將電線插入頂部開口 (見圖 26)。
 - d. 拿起螺絲起子 - 電線會自動夾緊。

注意！

確定加號 (+) 線連接到 + 端子，並且減號 (-) 線連接到負 (-) 端子接頭。

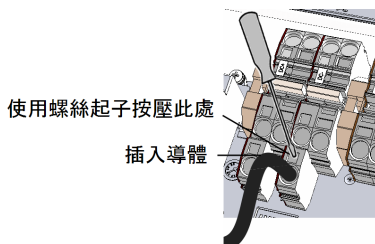


圖 26: 直流彈簧夾端子

5. 關閉連接單元蓋板: 安裝開關蓋板, 並且以 1.2 N*m / 0.9 ft.*lb 的扭矩鎖緊六顆螺絲加以固定。

→ 去 將串列連接到連接單元 使用 MC4 接頭:

根據連接單元上的標籤, 將每個串列的直流電接頭連接到 DC+ 和 DC- 接頭。

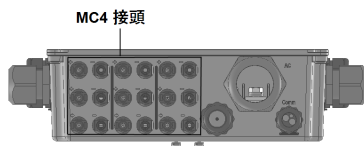


圖 27: 帶有 MC4 接頭的連接單元

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 必須有兩個跳脫閾值 (DIN VDE 0126-1-1)。對於觸電保護的預設值是每單元 30 mA, 對緩慢上升的電流是每單元 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。在當地法規要求時, 可以使用 B 類 RCD。

對 2 單元變流器使用至少 600mA 的 RCD, 3 單元變流器使用至少 900mA 的 RCD。



註記

對於多個變流器, 每個變流器需要有一個 RCD。

您已完成系統安裝, 請繼續前往下一章將其啟用和試運行, 然後前往頁 1 的「設定通訊」頁 53, 設定必要的通訊選項, 並在需要時設定主從配置。

章 5: 啟動、試運轉和配置系統

如果適用，您可以在此階段連接通訊選項，如第 1 頁的「設定通訊 頁 53

完成所有連接後，應使用 Inverter SetApp 行動應用程式啟動和試運轉系統。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。

→ 去 啟動變流器：

1. 開啟主配電板上的交流斷路器。
2. 將連接單元直流開關切換至 ON 位置。
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 開關切換至 P 位置並在 5 秒內重新切換至 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
 - 選取開始試運轉進行配對和其他系統配置。「試運轉」畫面隨即顯示。如需詳細資訊，請參閱下一節。

步驟 2: 試運轉和配置安裝

本節介紹如何使用 SetApp 選單進行試運轉和配置變流器設定。
根據您的系統類型，選單可能會因您的應用而異。

→ 去 進入「試運轉」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，點選開始試運轉。主要試運轉選單畫面隨即顯示。



- 如果變流器已經啟動並試運轉：
 - 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。
 - 如果尚未開啟 - 將連接單元開關切換至 ON 位置。
 - 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「試運轉」畫面。

在主選單中，點選紅色箭頭 (➤) 選單執行系統試運轉或配置任務。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: 試運轉和配置安裝 頁 39對此兩者進行說明)。

設定國家/地區和語言

1. 從「試運轉」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

完成所有連接後，所有功率優化器必須與其變流器邏輯配對。功率優化器在配對之前不會開始發電。此步驟描述如何將每個變流器指派給將產生電力的電力優化器。模組暴露在陽光下時執行此步驟。如果變更串列長度或更換電源優化器，請重複進行配對過程。

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！



您開啟變流器 ON/OFF/P 開關時，直流電電纜帶有高電壓，電源優化器不再輸出安全 1V 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 頁的設定通訊頁 53。

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「電網控制」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。
- **電弧故障斷路器 (AFCI)**: 啟用或停用發生電弧故障時的生產中斷、設定重新連線模式，以及啟用或停用手動 AFCI 自我測試。
請參考 https://www.solaredge.com/sites/default/files/arc_fault_detection_application_note.pdf。
- **韌體升級**: 執行軟體升級。
- **診斷**: 顯示隔離狀態和電源優化器狀態畫面。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
- **硬體 ID**: 顯示下列硬體序號 (如果存在，並連接到變流器):
- **此變流器**: 變流器的 ID
- **電度表號碼**: 電度表 ID (最多可連接 3 個電度表)
- **ZB**: ZigBee 外掛程式 MAC 位址
- **WiFi**: Wi-Fi MAC 位址

- **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](#) 頁 44)。
3. 確定配對的優化器數量，與實際安裝的電源優化器數量相同。
4. 檢視相關的「狀態」畫面，確定是否已正確設定了其他配置。
5. 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 **主要單位介面** 頁 20。

→ 去 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。輕觸錯誤進行取得詳細資訊和故障排除指示，並參閱 **錯誤和故障排除** 頁 67。

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

- 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:** 表示作用中和虛功率的比率。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
- 風扇: 提供與風扇狀態有關的資訊: 正常, 或無法運作如需詳細資訊, 請參閱外部風扇維護及更換 頁 74。

站台狀態

站台狀態畫面顯示所有連接至鏈(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。

針對具備次要裝置的變流器, 次要裝置的狀態也會顯示在畫面中。若次要裝置並未運作, 則該欄會呈現灰色。

| solar edge | | |
|-------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 狀態 | | |
| 站台 | | |
| 生產 1.00 MW | 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: 141/141 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 |
| 變流器裝置 | | |
| 次要 1 N/C | 主要 SN 07318000C | Secondary 2 SN 07318000E |
| 電壓 無資料 | 電壓 850 Vdc | 電壓 850 Vdc |
| P_OK 無資料 | P_OK 47 Of 47 | P_OK 47 Of 47 |
| 溫度 無資料 | 溫度 156 F | 溫度 156 F |
| 風扇 無資料 | 風扇 OK | 風扇 OK |
| ⚠ 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。
- 變流器狀態：顯示主變流器主要裝置的狀態參數。如需詳細資訊，請參閱 [主要變流器狀態](#) 頁 44。
- 變流器裝置：顯示主變流器主要裝置和次要裝置的狀態參數。請參閱上述「主要變流器狀態」一節中的參數值說明。

通訊狀態

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

| 通訊 | | |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| LAN 已連接 | RS485-1 Modbus 2/2 | RS485-2 SE 從屬 NC |
| Cellular 無資料 | Wi-Fi NC | ZigBee MP 從屬 找不到 M |

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。請參閱 [通訊故障排除](#) 頁 70
- 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）
- 無資料：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）。請參閱 [通訊故障排除](#) 頁 70。

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: 自午夜起
- 本月: 自本月的第 1 天起
- 今年: 自 1 月 1 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 |
|--|
| 輸出 – RS485-2 Modbus ID #2 狀態: OK 功率: 7.60 kW, 能源: 13.68MWh |
| 輸出 – GPIO S0 計量器 每 kWh 1000 個脈波 功率: 7.60 kW, 能源: 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 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。請參閱設定通訊頁 53。

監控平台

監控平台透過即時故障檢測和模組、字串和系統層級警報，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、字串、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字串連接的模組、連接至每個變流器的字串等。
- **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電源優化器的對應圖，則監控平台將顯示邏輯配置，表示哪些電源優化器連接至哪個變流器，但不會顯示字串或電源優化器的實體位置。

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。

有關更多資訊，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電源優化器的位置。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電源優化器，並允許產生報告。您可以在設計師 [Designer] 中建立項目，並使用字串配置將網站設計匯出至監視平台。

有關更多資訊，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電源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。
- 掃描並將電源優化器序號分配給系統實體配置中的正確模組。

有關詳細資訊，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-](https://monitoring.solaredge.com/solaredge-)

[web/p/createSelfNewInstaller](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

使用每個電源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。



章 6: 設定通訊

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) 接收到的電源優化器資訊。
- 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：

- 變流器和監控平台之間透過網際網路 (有線/無線) 或透過行動連線進行的通訊。
- 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。



註記

建立在連接 AC 之前先連接通訊連線，以便存取通訊卡。

注意！

連接通訊纜線時，請確定已關閉連線單元 (Connection Unit) 上的 ON/OFF/P 開關，並關閉 AC。



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

乙太網路用於區域網路連線。如需連線指示，請參閱57。

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。

- **RS485-1:** 可透過同一個匯流排連接多個變流器，因此僅將一個變流器連接到實際網路即可為匯流排上的所有變流器提供通訊服務。RS485-1 具有內建突波保護功能。
- **RS485-2:** 啟用非 SolarEdge 裝置的連接。

如需連接指示，請參閱第 1 頁的 *建立 RS485 匯流排連接*，

GSM

此無線通訊選購件 (單獨購買) 可以使用 GSM 連接將一個或多個裝置 (取決於使用的資費方案) 連接到監控平台。

GSM 外掛程式隨附使用者手冊，應該在連接前參閱。請參閱

http://www.solaredge.com/sites/default/files/cellular_gsm_installation_guide.pdf



通訊接頭

主單元具有通訊壓蓋，用於將各種通訊選購件連接到變流器，如下表所述。未使用的開口應保持密封。

| | 壓蓋編號 | 開口 | 功能 |
|------|------|-------------------|----------------------------|
| 主單元 | 1 | 兩個大開口 4.5-7 公釐 | 行動通訊 |
| | | 一個小開口 2-4 mm | 外部天線纜線 |
| | 2 | 三個大開口 2.5-5 mm | 功率降低和 RS485-2 |
| 連接單元 | 1 | 三個開口 | 乙太網路連線 (CAT5/6) 和 RS485 -1 |

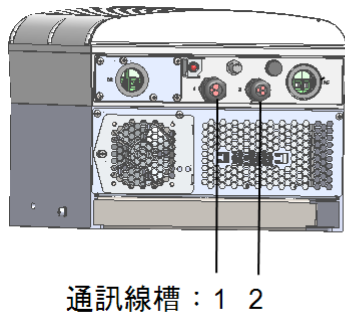


圖 28: 主單元

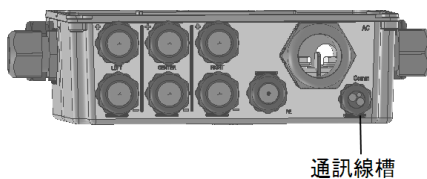


圖 29: 連接單元底部

通訊板

通訊板位於主單元中，而且在連接單元中有擴充板。

主單元通訊板

開啟主單元蓋板可觸及通訊板，以便：

- GSM - 連接 GSM 數據機。請參閱通訊選項頁 54。
- RS485-1 - 連接到連接單元通訊板。若要透過同一個匯流排連接多個變流器，請將 RS485 線連接到連接單元通訊板上的接線板。如需詳細資訊，請參閱第 1 頁的 [連接單元通訊板](#) 頁 56。
- RS485-2 - 將非 SolarEdge 裝置 (例如儀表或第三方資料記錄器) 連接到 RS485-2 接頭。每對輸入和輸出線都連接到同一個接腳。
- 功率降低介面 (PRI) - 連接功率降低裝置。

請參閱 [application_note_power_control_configuration.pdf](#)

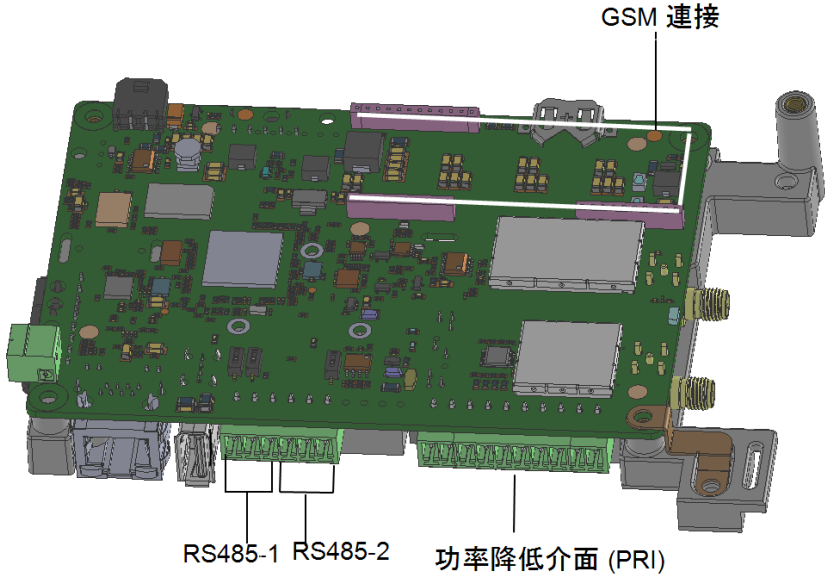


圖 30: 主單元通訊板

連接單元通訊板

開啟連接單元蓋可觸及通訊板，以便：

- 連接乙太網路的標準 RJ45 接頭。
- 將 RS485 線連接到接線板以進行 RS485 連接。有兩個 3 針腳接線板，一個用於連接匯流排中的前一個裝置，另一個用於連接下一個裝置。此外，RS485 連接埠也具有內建突波保護功能。

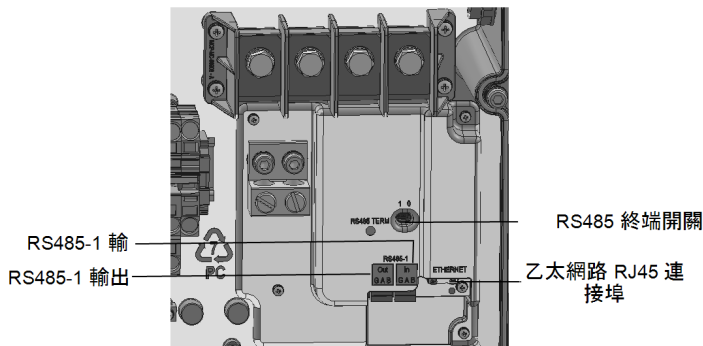


圖 31: 連接單元通訊板

拆卸連接單元蓋板

如果尚未拆卸連接單元，請按照下列小節中的說明予以拆卸。

→ 去 拆卸連接單元蓋板：

1. 關閉變流器 ON/OFF 開關，等待綠色 LED 閃爍，表示直流電壓安全 (<50V)，或等待五分鐘後再繼續進行下一個步驟。
2. 關閉配電板上的斷路器，中斷變流器連接的交流電。
3. 開啟連接單元蓋板：
 - a. 鬆開蓋板的六個內六角螺絲。
 - b. 將蓋板的頂部朝向您傾斜。
 - c. 向下滑動蓋板並拆卸。

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。

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。

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)
- 變流器及路由器之間的最大距離 – 100 公尺/ 330 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：http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf

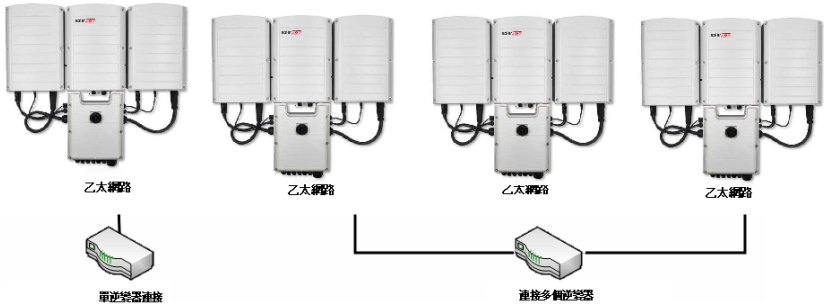


圖 32: 乙太網路連線範例

→ 去 連接乙太網路電纜：

1. 開啟通訊線槽。



注意！

線槽包含橡膠防水配件，而且應使用這些配件以確保適當密封。

2. 從線槽移除橡膠配件，並透過線槽及透過連線單位中的線槽開口來插入 CAT5/6 電纜。
3. 從橡膠配件有切口的大型開口移除塑膠封條。
4. 將電纜推入橡膠配件的切口開口。

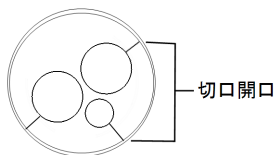


圖 33: 通訊線槽及橡膠配件

CAT5/5E STP 電纜有八條線路 (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 | 發送 - |
| 3 | 白/綠 | 白/橘 | 接收 + |
| 4 | 藍 | 藍 | 已保留 |
| 5 | 白/藍 | 白/藍 | 已保留 |
| 6 | 綠 | 橘 | 已接收 + |
| 7 | 白/棕 | 白/棕 | 已保留 |
| 8 | 棕 | 棕 | 已保留 |

(1) 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。

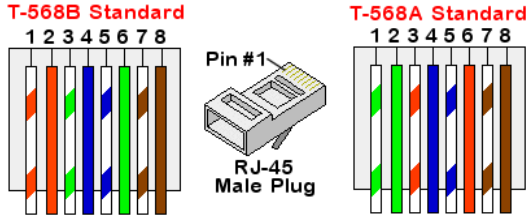


圖 34: 標準電纜佈線

5. 如果使用的是電纜捲筒，使用預先壓接的電纜，透過線槽連接至變流器通訊板上的 RJ45 連接埠，連接方式如下：
 - a. 將電纜插過線槽。

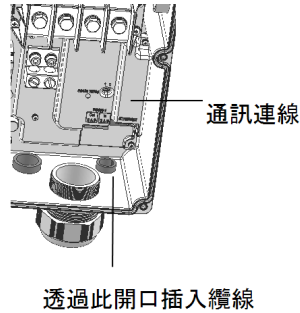


圖 35: 插入通訊電纜

- 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. 將八條線路插入 RJ45 連接器，如圖 34 所述。
- d. 使用壓接工具以壓接連接器。
- e. 將乙太網路連接器連接至通訊板的 RJ45 連接埠，如圖 34 所示。

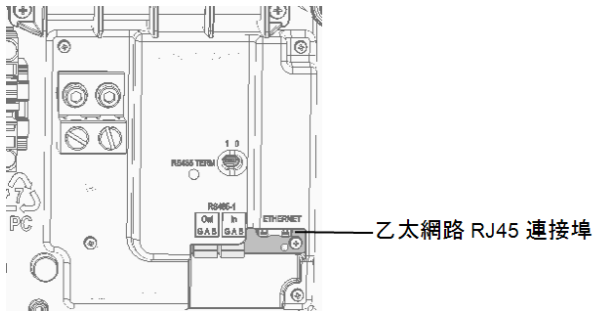


圖 36: 連接單元通訊板

6. 從交換器/路由器端，使用預先壓接的電纜或使用雷管鉗，以準備 RJ45 通訊連接器。
7. 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。

**註記**

乙太網路連接器上沒有任何 LED 指示燈，如果變流器並未透過 LAN 與監控平台進行通訊，請參閱第 1 頁的 [通訊故障排除](#) 頁 70。

8. 預設會將變流器設定為 LAN。如果需要重新設定：
 - a. 確認「開/關」開關為「關」。
 - b. 確定 AC 為「開」。
 - c. 闔上蓋子並開啟連線單位。

**警告！**

電擊危險。移除連線單位蓋子時，請勿觸碰未絕緣的線路。

- d. 使用 SolarEdge SetApp 存取「調試」主要功能表畫面，如同第 1 頁的 [通訊](#) 頁 41。
 - e. 從主要功能表輕觸通訊。「通訊」畫面隨即顯示：
 - f. 選取下列項目以設定連線：
 - 伺服器 → LAN
 - LAN → DHCP → 啟用
9. 驗證連線，如同第 1 頁的 [確定連接](#) 頁 65。

**註記**

系統會自動建立與監控平台的通訊，因為其預設會設定為 LAN。

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：

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

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，變流器能透過其 RS485 連接器在匯流排(鏈結)中相互連接，從而允許僅將主要變流器連接至監控平台。必須按照 *RS485 匯流排設定* 頁 65 中的說明終止鏈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))
- 電線橫截面：0.2- 1 mm²/ 24-18 AWG
- 第一個和最後一個設備之間的最長距離1 公里/3300 英尺

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。

→ 去 連接 RS485 通訊匯流排:

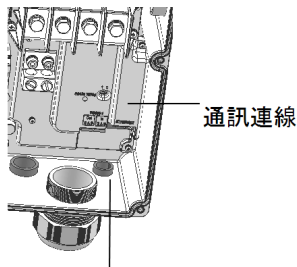
1. 開啟通訊線槽。



注意!

線槽包含橡膠防水配件, 而且應使用這些配件以確保適當密封。

2. 從壓蓋上取下橡膠接頭, 將CAT5/6 纜線穿過壓蓋並穿過連接單元中的壓蓋開口。



透過此開口插入纜線

圖 37: 插入通訊電纜

3. 從通訊壓蓋中的其中一個開口取下密封蓋, 並將電線穿過開口。
4. 拔出兩個 3 隻針腳的 RS485 接線盒, 如下圖所示:

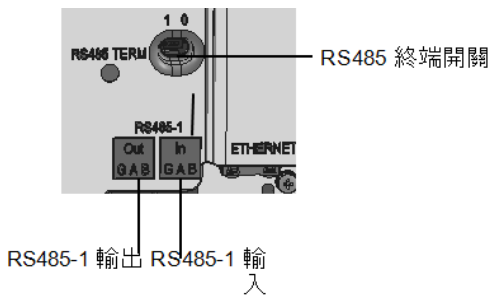


圖 38: RS485 連接器和終端開關

5. 鬆開「出口 [OUT]」或「入口 [In]」RS485 接線盒中針腳 A(+)、B(-) 和 G 的螺絲。

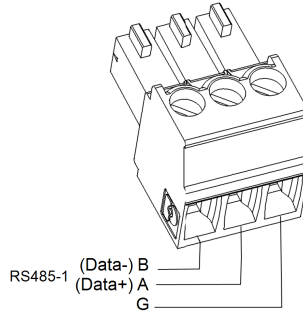


圖 39: RS485 接線盒電線連接

6. 將電線末端插入上圖所示的 G、A 和 B 針腳。在匯流排的前一個變流器使用一個接線盒，並在匯流排的下一個變流器使用另一個接線盒，如圖 40 所示。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。
7. 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：

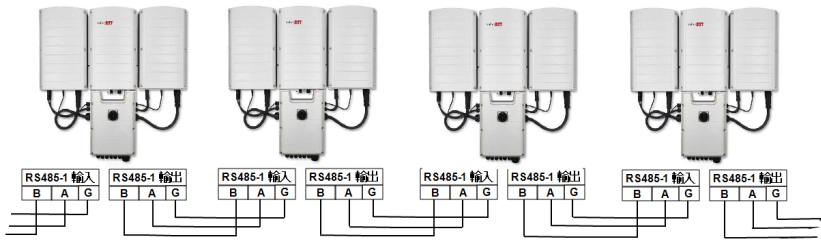


圖 40: 連接匯流排上的變流器

8. 鎖緊接線盒螺絲。
9. 檢查電線是否完全插入，且無法被輕易拔出。
10. 將 RS485 接線盒完全推入通訊板上的連接器，請參見圖 38。
11. 透過將終端開關切換至開啟 [ON](左側位置)，終止匯流排上的第一個和最後一個變流器；請參見圖 38。匯流排上的其他變流器應使終端開關切換至關閉 [OFF](右側位置)。

RS485 匯流排設定

→ 去 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 建立乙太網路 (LAN) 連線 頁 57) 或任何其他選項將主機連接至監控平台。

→ 去 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. 開啟 [ON] 連接單元 [Connection Unit]。
4. 使用設定應用程式 [SetApp] 存取調試 [Commissioning] 功能表畫面, 通訊 頁 41 中所述。
5. 從調試 [Commissioning] 功能表中點擊通訊 [Communication]。隨即顯示通訊 [Communication] 畫面。
6. 選取下列項目以設定連線:
 - 伺服器 → LAN、ZigBee、行動數據
 - 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。

7. 若要檢查從屬識別碼和上次通訊時間, 請選擇 RS485- → 從屬清單。
8. 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. 若未蓋上連線單元 (Connection Unit) 外蓋, 請蓋上外蓋: 裝上連線單元 (Connection Unit) 外蓋, 然後用 10.3 N*m/ 7.5 lb.*ft 的扭力扭緊螺絲。為了妥當密封, 請先扭緊角螺絲, 再扭緊兩個中央螺絲。
2. 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. 如果尚未開啟 - 將連接單元開關切換至 ON 位置。
- c. 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「試運轉」畫面。

3. 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。
4. 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](#) 頁 47。

附錄 A: 錯誤和故障排除

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。

若要識別錯誤類型，請使用下列所述的方式。

→ 去 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 | | |
|------------|-----------|----|----|
| | 紅色 | 綠 | 藍 |
| 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 |

→ 去 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。

電源優化器故障排除

| 問題 | 可能的原因和故障排除 |
|---------------------|--|
| 配對失敗 | <p>電源優化器被遮蔽。</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 開關維持在 ON，且狀態畫面顯示 S_OK。</p> |
| 排桿電壓為 0V | <p>已中斷連接電源優化器輸出。</p> <p>連接所有電源優化器輸出。</p> |
| 排桿電壓不是 0V 但低於優化器的數量 | <p>排桿中未連接電源優化器。</p> <p>連接所有電源優化器</p> |
| | <p>未將模組正確連接到電源優化器輸入 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>將模組連接到優化器輸入</p> |
| | <p>排桿極性相反。</p> <p>使用電壓表檢查排桿極性，並在需要時予以更正。</p> |

| 問題 | 可能的原因和故障排除 |
|--|--|
| <p>排桿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！每個排桿的 $\pm 1\%$ 偏差是合理的。</p> | <p>排桿中已連接額外的電源優化器 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>檢查排桿是否連接了額外的電源優化器。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排桿，沒有電源優化器 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>確定排桿僅連接電源優化器，並且未連接欠缺電源優化器的模組輸出。如果持續發生問題，請繼續執行下一步。</p> <p>電源優化器故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 拔掉連接到排桿中電源優化器的電線。 2. 測量每個電源優化器的輸出電壓，找到未輸出 1V 安全電壓的電源優化器。如果找到故障的電源優化器，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電源優化器之前，請勿繼續操作。如果無法避開或解決故障，請略過故障的電源優化器，從而連接較短的排桿。 |

通訊故障排除

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： | 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。請檢查路由器和變流器組態設定。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。

附錄 B: 機械規格

下圖提供了主要單元、連接單元和次要單元的體積。

主要單元和連接單元

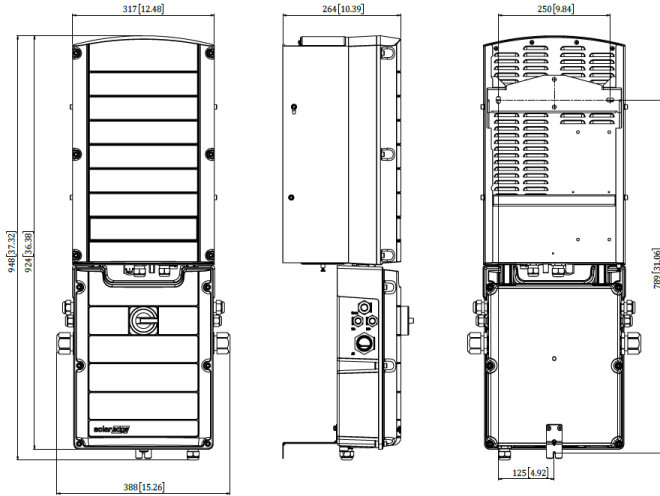


圖 41: 主要單元和連接單元 - 前視圖、側視圖和後視圖

次要單位

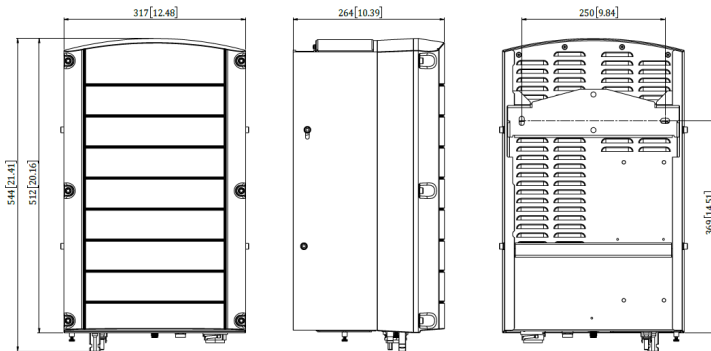


圖 42: 次要單位 - 前視圖，側視圖和後視圖

附錄 C: SafeDC™

當關閉變流器的交流電源時(透過關閉網站的交流斷路器),或當變流器 ON/OFF/P 開關關閉 [OFF] 時,直流電壓降至每個優化器 1V 的安全電壓。

SolarEdge 變流器經認證符合以下太陽電池發電機斷路裝置的標準,這意味著它們可以替代直流斷路器:

- 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。

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:



- $V_{oc,max}$ = 字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字串,請使用最大值)
- 字串長度 = 字串中的電源優化器數目

附錄 D: 外部風扇維護及更換

主要及次要單位分別擁有兩個風扇：一個用於內部，另一個則可從單位外部存取。此附錄會說明外部風扇更換。

可從 SolarEdge 取得風扇更換套件。



圖 43: 主要單位 (左) 及次要單位 (右) 外部風扇

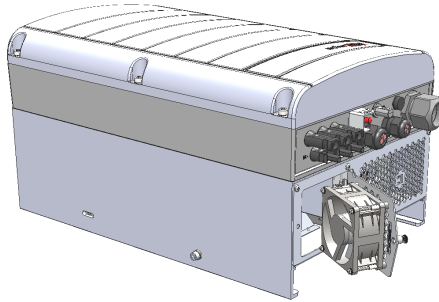
風扇維護

開啟風扇畫面並使用刷子清潔積聚的灰塵，至少每年一次。

如果「SetApp 狀態」畫面針對風扇顯示狀態「無法運作」(請參閱第 1 頁的 主要變流器狀態頁 44)，依據下一章節所述更換風扇。

更換外部風扇

1. 關閉變流器「ON/OFF/P」(開/關/P) 開關，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. 使用標準螺絲起子，以鬆開風扇蓋子的單一螺絲並打開風扇機門。



4. 中斷連接風扇接頭並移走風扇。

風扇接頭

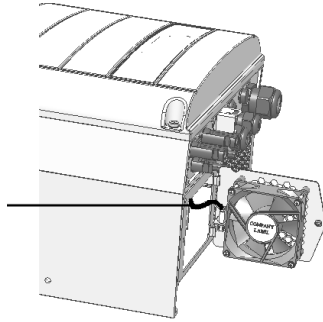
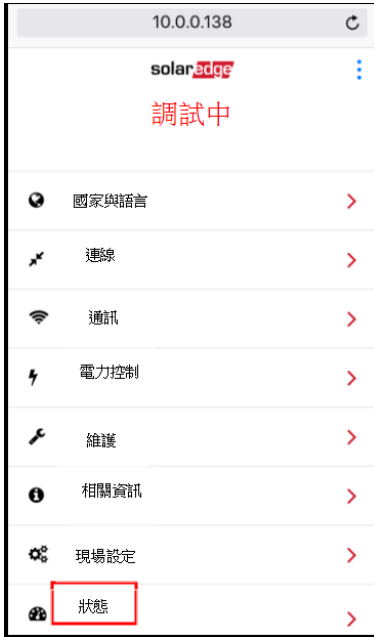


圖 44: 風扇接頭

5. 將風扇接頭連接至新風扇。
6. 關閉風扇機門並鎖緊蓋子螺絲。

1. 開啟變流器的電源之後，請在 SetApp 上檢查風扇狀態：選取調試 → 狀態。



| 狀態 | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| 變流器 SN 07318000C | | |
| 功率 7.60 KW | 市電電壓 240 Vac | 市電電壓 240 Vac |
| 市電電壓 240 Vac | S OK 服務器連接 | |
| 狀態 產生式 | 開關 上面 | |
| Cos Phi 1.00 | 限制 沒有限制 | 國別 台灣 |
| 直流電壓 380 Vac | 內部溫度 156 F | 風扇運行 OK |

附錄 E: 更換系統組件

此附件詳細說明 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。

更換主要單元

1. 將變流器的開啟/關閉開關轉到關閉位置，然後等待 LCD 綠色指示燈開始閃爍，指出 DC 電壓為安全狀態 (<50V)，或在繼續下一步驟之前等待 5 分鐘。

警告！



如果看不到主要單元的 LED 指示燈，或無法連接到主要單元，或如果出現紅色 LED 指示燈表明發生故障，請等待五分鐘讓變流器的輸入電容放電。

2. 關閉配電板上的斷路器，中斷變流器連接的交流電。
3. 對於 3 單元變流器，請先斷開並取下右側的次要單元。
4. 打開主要單元外蓋：
 - a. 鬆開蓋板的六個內六角螺絲。
 - b. 將蓋板的頂部朝向您傾斜。
 - c. 向下滑動蓋板並拆卸。

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。

5. 斷開主要單元的所有 DC、AC 纜線與通訊接頭。

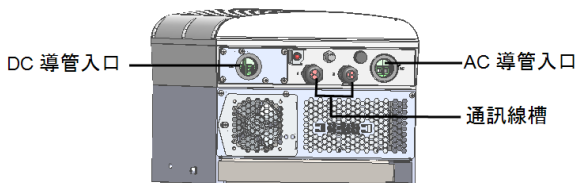


圖 45: 主要單元介面

6. 轉開將主要單元固定到連接單元的兩個導線螺母。

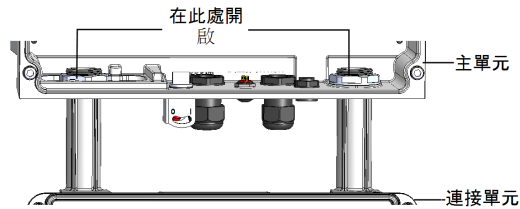


圖 46: 導線螺母

7. 取下將主要單元固定在支架上的螺絲，然後從安裝支架上取下主要單元。

**註記**

如果您取下主要單元而不想要立即安裝新的，請使用絕緣膠帶隔離任何暴露的纜線。

8. 將新的主要單元放到安裝支架上；將固定主要單元的螺絲插過右側的散熱片，插入到支架。
9. 將 DC、AC 纜線與通訊接頭連接到主要單元。
10. 對於 3 單元變流器，將 AC、DC 和通訊纜線從通訊單元連接到右側的次要單元。
11. 蓋上主要單元外蓋。
12. 依照「[啟動、試運轉和配置系統](#) 頁 38。
13. 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。

更換次要單元

1. 將變流器的開啟/關閉開關轉到關閉位置，然後等待 LCD 綠色指示燈開始閃爍，指出 DC 電壓為安全狀態 (<50V)，或在繼續下一步驟之前等待 5 分鐘。

警告！

如果看不到主要單元的 LED 指示燈，或無法連接到主要單元，或如果出現紅色 LED 指示燈表明發生故障，請等待五分鐘讓變流器的輸入電容放電。

2. 關閉配電板上的斷路器，中斷變流器連接的交流電。
3. 斷開次要單元底部的所有接頭。
4. 取下將次要單元固定在支架上的螺絲，然後從安裝支架上取下次要單元。
5. 將新的次要單元放到安裝支架上。
6. 將隨附的其中一顆螺絲穿過散熱器右側並插入支架中。
7. 依照「[啟動、試運轉和配置系統](#) 頁 38。

更換連接單元

取下連接單元

1. 將變流器的開啟/關閉開關轉到關閉位置，然後等待 LCD 綠色指示燈開始閃爍，指出 DC 電壓為安全狀態 (<50V)，或在繼續下一步驟之前等待 5 分鐘。

警告！



如果看不到主要單元的 LED 指示燈，或無法連接到主要單元，或如果出現紅色 LED 指示燈表明發生故障，請等待五分鐘讓變流器的輸入電容放電。

警告！

2. 關閉配電板上的斷路器，中斷變流器連接的交流電。
3. 開啟連接單元蓋板：
 - 鬆開外蓋的六個內六角螺絲。
 - 將外蓋上端朝向您的方向傾斜。
 - 滑下外蓋將其取下。

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。

ATTENTION!

4. 從連接單元斷開次要單元。
5. 從主要單元通訊面板斷開通訊接頭。
6. 轉開將主要單元固定到連接單元的兩個導線螺母，參閱圖 46。
7. 打開連接單元外蓋，斷開 DC、AC 和通訊纜線。
8. 鬆開連接單元的牆壁支架。
9. 小心地從牆上取下含其安裝支架的連接單元。

安裝新的連接單元

1. 將新的連接單元放在變流器下方，從主要單元內部抓住從開關導線延伸出的 AC 和 DC 纜線。
2. 將兩個導線螺絲鎖緊在變流器導線端的導線螺母上。
3. 使用連接單元的支架將其裝到牆上並鎖緊螺絲。

將連接單元連接到主要單元

- 如下所示連接 DC，並參見 圖 45:
 - 將紅色纜線連接到變流器的任何 DC+ 端子。
 - 將黑色纜線連接到變流器的任何 DC- 端子。
- 將通訊纜線連接到通訊板。
- 依照端子台上的標籤連接 AC 纜線，如下所示：

| 三相變流器 | |
|---------|-------|
| 電線類型 | 連接到端子 |
| 第 1 行 | L1 |
| Line 2 | L2 |
| Line 3 | L3 |
| PE (接地) | ⊕ |
| 中性線 | N |

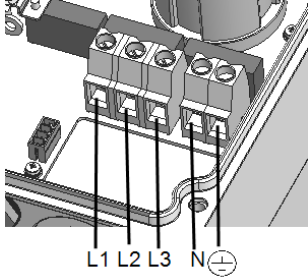


圖 47: 主要單元 AC 端子

- 使用扭矩 1.2-1.5 N*m / 0.88-1.1 lb.*ft 鎖緊每個端子的螺絲。
- 確認連接裝置輸出端沒有未連接的纜線，且任何未使用的端子螺絲都已鎖緊。
- 將 DC 與 AC 纜線連接到連接單元。請參閱「將交流電和串列連接到連接單元」頁 32。
- 確認纜線入口已適當密封；檢查全部的佈線走線，並使用標準密封劑以避免水分滲入。

更換電源優化器

- 將變流器的開啟/關閉開關轉到關閉位置，然後等待 LCD 綠色指示燈開始閃爍，或在繼續下一步驟之前等待 5 分鐘。



警告！

如果 LED 指示燈指出發生故障，請等待五分鐘讓變流器的輸入電容放電。

- 關閉主配電盤上的 AC 斷路器和配電盤。
- 斷開並更換必要的功率優化器。
- 執行配對

5. 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>



決定 斷路器尺寸

修訂歷程

■ 版本 1.0 2019 年 2 月：首次發佈

簡介

變流器應由斷路器保護。本文件描述如何確定在三相商用設備中使用哪個斷路器。

在商用三相變流器設備中使用變壓器

可選擇在商業設備中使用變壓器。在大多數情況下，變壓器用於將設備連接到中壓電網。下圖說明一般變壓器和商用三相變流器安裝拓樸。

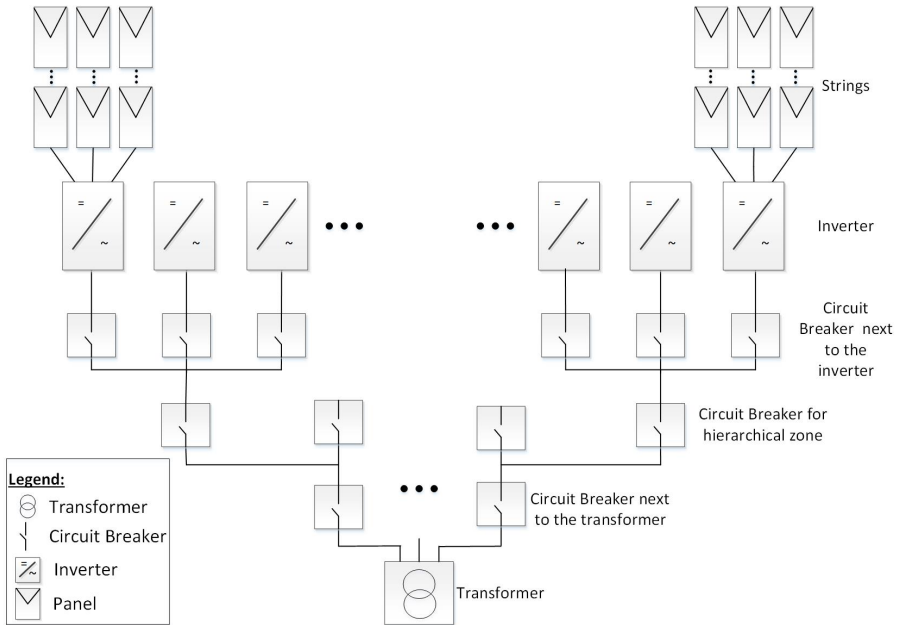


圖 48：一般變壓器和商用三相變流器安裝拓樸

選取合適的變壓器及其相關的限流裝置 (例如斷路器和保險絲) 有許多考慮因素。考慮因素必須至少包括下列項目：

- 變壓器應設計用於一般光電系統生產曲線：日間高負載而夜間無負載。
- 限流裝置應保護電路和變流器免受過載或短路產生的過電流的影響。如果發生短路或其他過電流，限流裝置應阻止電流流向電路，藉以防止損壞電路和變流器。

斷路器和保險絲應符合變壓器製造商的建議以及 IEC 60909、IEC 60364、UL 508A 和 NEC 2017 等等標準中的相關小節。

一些製造商提供有關變壓器短路計算程序的詳細資訊，以及對安裝拓樸的不同層級選取的斷路器和保險絲所造成的影響（見圖 48）。

有關計算的範例，請參閱：

- [工業控制面板短路電流額定值指南](#)
- [工業控制面板短路電流額定值 \(SCCR\)](#)

- 為確保斷路器和保險絲按預期跳閘，請遵循製造商的建議，尤其是有關各種降低額定值考量因素

註記



變壓器的採購、安裝、維護和支援是安裝人員的責任。由於變壓器安裝不正確或使用與 SolarEdge 系統不相容的變壓器而導致的變流器損壞，將導致 SolarEdge 保固失效。

決定變流器斷路器的尺寸

本節介紹如何決定變流器旁邊的斷路器速率。有關帶有斷路器的變流器範例，請見圖 48。

在確定斷路器尺寸之前，請確定有下列參數：

- 變流器的最大連續輸出電流，如資料表所示。
- 安裝所在地國家的因素。該因素依據法規、適用標準或通常做法決定，通常為 1.25。

→ 去 確定變流器斷路器的尺寸：

1. 將變流器的最大連續輸出電流乘以係數。
例如， $40A \times 1.25 = 50A$
2. 將步驟 1 中計算的額定尺寸無條件進位到最接近的標準斷路器尺寸。有關適用於 SolarEdge 三相變流器的標準尺寸，請參閱下列的斷路器標準表。

註記



如果結果的小數小於 0.5，則無條件捨去。

3. 為確定所選斷路器按預期跳閘，至少應考慮下列因素：
 - 斷路器額定電壓。
 - 由於其他斷路器的緊密接近以及環境溫度對配電板的影響，降低溫度額定值。
 - 由於永久負載而降低額定值。

如果所選斷路器的額定電流低於變流器的最大輸出電流，請考慮選取專為更高額定電流設計的斷路器，或透過增加相鄰斷路器之間的距離來降低溫度降低額定值效應。

註記



- 務必選取適合環境條件、工作電壓和所選斷路器的纜線。
- 需要三極或四極斷路器。建議在適用時使用四極斷路器。
- 建議使用具有跳閘特性 B 或 C 的斷路器。

Table 1: 斷路器標準

| 變流器 | 最大連續輸出電流 (各相位) | 建議的斷路器 |
|-----------|-------------------|--------|
| SE12.5K | 20A | 25A |
| SE14.4KUS | 40A | 50A |
| SE15K | 23A | 32A |
| SE16K | 25.5A | 32A |
| SE17K | 26A | 32A |
| SE25K | 38A | 50A |
| SE27.6K | 40A | 50A |
| SE30K | 36.5A | 50A |
| SE33.3K | 40A | 50A |
| SE43.2KUS | 120A | 150A |
| SE50K | 76A | 100A |
| SE55K | 80A | 100A |
| SE66.6K | 80A | 100A |
| SE66.6KUS | 80A | 100A |
| SE75K | 120A | 150A |
| SE82.8K | 120A | 150A |
| SE100K | 120A | 150A |
| SE100KUS | 120A | 150A |

採用協同技術的三相變流器 - 技術規格 (歐洲和亞太地區)

| | 三相變流器 | | | | | 適用於 480/277V 電網的三相變流器 ⁽¹⁾ | 單元 |
|---------------------------------|------------------------|-------|---------|----------------------|--------|--------------------------------------|----|
| | SE50K ⁽²⁾ | SE55K | SE82.8K | SE66.6K | SE100K | | |
| 輸出 | | | | | | | |
| 額定交流電輸出 | 50000 ⁽³⁾ | 55000 | 82800 | 66600 | 100000 | VA | |
| 交流電輸出上限 | 50000 ⁽³⁾ | 55000 | 82800 | 66600 | 100000 | VA | |
| 交流輸出電壓 - 線對線/線到中性線 (額定) | 380 / 220; 400 / 230 | | | 480 / 277 | | Vac | |
| 交流輸出電壓範圍線到線範圍; 線到中性線範圍 | 318-460; 184-264.5 | | | 432/528 /249.3-304.7 | | Vac | |
| 交流頻率 | 50/60± 5 | | | | | Hz | |
| 連續輸出電流上限 (每相) @230V | 76 | 80 | 120 | - | - | A | |
| 連續輸出電流上限 (每相) @277V | - | - | - | 80 | 120 | | |
| 支援的網格 - 三相 ⁽⁴⁾ | 3 / N / PE (含中性線的 WYE) | | | | | | |
| 功率因數範圍 | 1 (從 -0.9 到 +0.9 可調), | | | | | | |
| 總諧波失真 | < 3 | | | | | % | |
| 剩餘電流注入上限 ⁽⁵⁾ | 每個單元為 250 | | | | | mA | |
| 效用監控, 孤島保護, 可配置功率因數, 國家/地區可配置閾值 | 是 | | | | | | |

(1)SE66.6K 和 SE100K 機型需要中壓變壓器

(2)僅適用於英國和以色列

(3)在英國為 49990

(4)在某些國家/地區, SolarEdge 三相變流器可以連接到 delta 電網 (請參閱

https://www.solaredge.com/sites/default/files/se_three_phase_inverters_for_delta_grids.pdf), 並連接到支援的國家/地區應用說明以確認相容性: http://www.solaredge.com/sites/default/files/se_inverters_supported_countries.pdf

(5)如果需要外部 RCD, 其每個單元的跳閘值必須 ≥ 300mA (對於 SE50K/SE55K 為 ≥600mA; 對於 SE82.8K 為 ≥900mA)

| | 三相變流器 | | | | | 適用於 480/277V 電網的三相變流器 ⁽¹⁾ | 單元 |
|-----------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|-----|
| | SE50K ⁽²⁾ | SE55K | SE82.8K | SE66.6K | SE100K | | |
| 輸入 | | | | | | | |
| 直流電上限 (模組 STC) | 67500 / 33750 | 74500 / 37250 | 11750 / 37250 | 90000 / 45000 | 135000 / 45000 | | W |
| 無變壓器, 未接地 | 是 | | | | | | |
| 輸入電壓上限 | 1000 | | | | | | Vdc |
| 額定直流輸入電壓 | 750 | | | 850 | | | Vdc |
| 輸入電流上限 | 74 | 80 | 120 | 80 | 120 | | Acd |
| 反極性保護 | 是 | | | | | | |
| 接地故障隔離偵測 | 每個單元 350 kΩ 靈敏度 ⁽³⁾ | | | | | | |
| 變流器效率上限 | 98.3 | | | 98.1 | | | % |
| 歐洲加權效率 | 98 | | | | | | % |
| 夜間耗電量 | < 12 | | | | | | W |
| 其他功能 | | | | | | | |
| 支援的通訊介面 | RS485、以太網路、Wi-Fi (內建)、無線通訊 (可選) | | | | | | |
| 快速關機 | 可選 ⁽⁴⁾ (交流電網斷開時自動) | | | | | | |
| Rs485 突波保護 | 內建 (RS485-1) | | | | | | |
| 連接單元 | | | | | | | |
| 直流斷開 | 1000V / 2 x 40A | 1000V / 3 x 40A | 1000V / 2 x 40A | 1000V / 3 x 40A | | | |
| 直流加減保險絲 | 可選, 25A | | | | | | |
| 標準規範 | | | | | | | |
| 安全 | IEC-62109, AS3100 | | | | | | |
| 電網連接標準 ⁽⁵⁾ | VDE -AR-N-4105、G59/3、AS-4777、EN50438、CE-1、VDE 0126-1-1、CEI-016,BDEW | | | | | | |

(1)SE66.6K 和 SE100K 機型需要中壓變壓器

(2)僅適用於英國和以色列

(3)當地法規允許的位置

(4)可快速關機之變流器的零件號碼: SExxK-RWRP0BNU4; 適用於 SE55K 和 SE82.8K

(5)如需所有標準, 請參閱 <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads> 中的「認證」類別。

| | 三相變流器 | | | | 適用於 480/277V 電網的三相變流器 ⁽¹⁾ | |
|---------------------|---|--|---|---|--------------------------------------|----|
| | SE50K ⁽²⁾ | SE55K | SE82.8K | SE66.6K | SE100K | 單元 |
| 放射 | IEC61000-6-2、IEC61000-6-3、IEC61000-3-11、IEC61000-3-12、 FCC 第 15 部分 B 類 | | | | | |
| RoHS | 是 | | | | | |
| 安裝規格 | | | | | | |
| 單元數量 | 2 | 3 | 2 | 3 | 公釐 | |
| 交流輸出纜纜 | 纜線範圍 交流 - 直徑 22-32; 纜線範圍 PE - 直徑 10-16 | 纜線範圍 交流 - 直徑 30-38; 纜線範圍 PE - 直徑 10-16 | 纜線範圍 交流 - 直徑 22-32; 纜線範圍 PE - 直徑 10-16 | 纜線範圍 交流 - 直徑 30-38; 纜線範圍 PE - 直徑 10-16 | 公釐 | |
| 直流輸入 ⁽³⁾ | 6 根排桿; 4-10mm ² 壓蓋直流電線, 壓蓋外徑 5-10mm/ 每個單元 3 對 MC4 | 9 根排桿; 4-10mm ² 壓蓋直流電線, 壓蓋外徑 5-10mm/ 每個單元 3 對 MC4 | 6 根排桿; 4-10mm ² 直電線, 壓蓋外徑 5-10mm/ 每個單元 2 對 MC4 | 9 根排桿; 4-10mm ² 直電線, 壓蓋外徑 5-10mm/ 每個單元 3 對 MC4 | | |
| 交流輸出電線 | 鋁或銅; L, N: 高達 70, PE: 高達 35 | 鋁或銅; L, N: 高達 95, PE: Up to 50 | 鋁或銅; L, N: 高達 70, PE: 高達 35 | 鋁或銅; L, N: 高達 95, PE: Up to 50 | | |
| 體積 (HxWxD) | 主要單元: 940x315x260; 次要單元: 540x315x260 | | | | | 公釐 |
| 重量 | 主要單元: 48; 次要單元: 45 | | | | | 公斤 |

(1)SE66.6K 和 SE100K 機型需要中壓變壓器

(2)僅適用於英國和以色列

(3)可用的每個單元的單一輸入選項 (高達 25 mm²)。

| | 三相變流器 | | | | | 適用於 480/277V 電網的三相變流器 ⁽¹⁾ | 單元 |
|---------|--------------------------|-------|---------|---------|--------|--------------------------------------|-----|
| | SE50K ⁽²⁾ | SE55K | SE82.8K | SE66.6K | SE100K | | |
| 操作濕度 | 相對濕度高達 100% | | | | | | % |
| 操作溫度範圍 | -40 到 +60 ⁽³⁾ | | | | | | °C |
| 冷卻 | 風扇 (使用者可更換) | | | | | | |
| 噪音 | < 60 | | | | | | dBA |
| 防護等級 | Ip65 室外和室內 | | | | | | |
| 提供的安裝支架 | | | | | | | |

(1)SE66.6K 和 SE100K 機型需要中壓變壓器

(2)僅適用於 英國和以色列

(3)從 50°C 降載，請參閱下列連接中的應用說明：<http://www.solaredge.com/files/pdfs/se-temperature-derating-note.pdf>

If you have technical queries concerning our products,
please contact our support through SolarEdge service portal:
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) | 0800 917410 |
| 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 |

solaredge