



安裝指南

使用 **SetApp** 設定的三相 變流器

**PN: SEXXK-XXXXIXXXX
SE25K-SE40K**

適用於歐洲和亞太地區

1.0 版

免責聲明

重要通知

版權所有 © SolarEdge Inc.保留所有權利。

在未事先獲得 SolarEdge Inc. 書面許可的情況下，不可複製、儲存在檢索系統中、或以任何形式或方式、電子、機械、照片、磁性或以其他方式傳送本文件的任何部份。

本文件提供的資料是正確且可靠的。但 SolarEdge 對這些資料的使用概不擔負任何責任。SolarEdge 保留隨時無需事先通知即可變更這些資料的權利。關於這些資料的最新版本，您可以參閱 SolarEdge 網站 (www.solaredge.com)。

所有公司和品牌產品與服務名稱為其各自擁有者的商標或註冊商標。

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

適用交付 SolarEdge 的一般條款和條件。

必要時，持續檢閱和修訂這些文件的內容。但我們無法排除有錯誤。我們不保證這些文件的完整性。

本文件中的圖片僅作為說明用途，而且可以視產品型號更換。

輻射符合規定

本設備已經過測試並符合當地法規的限制。

這些限制旨在為住宅安裝中的有害干擾提供合理的保護。本設備會產生、使用並可能發射射頻能量，如果未按照說明進行安裝和使用，可能會對無線電通訊造成有害干擾。但是，我們不保證在特定安裝情況中不會出現干擾。如果本設備確實對無線電或電視接收造成有害干擾(可以透過開啟和關閉設備電源來確定)，我們鼓勵使用者嘗試透過以下一個或多個措施來更正干擾：

- 重新調整接收天線的方向或位置。
- 增加設備和接收器之間的距離。
- 將設備連接到和接收器不同電路的插座上。
- 請諮詢經銷商或有經驗的無線電/電視技術人員以尋求協助。

未經負責遵規的一方明確許可的更改或改裝，可能會導致使用者喪失操作設備的權限。

修訂歷程記錄

1.0 版 (1 月/2021)

初版

目錄

免責聲明	1
重要通知	1
輻射符合規定	2
修訂歷程記錄	3
目錄	4
處理與安全指示	6
安全符號資訊	6
重要安全指示	7
第 1 章：簡介 SolarEdge 電力擷取系統	9
功率優化器	9
變流器	9
設計師	9
監控平台	10
SetApp	10
安裝程序	10
安裝裝置清單	10
變流器運送和存放	11
第 2 章：安裝功率優化器	12
安全	12
安裝指示	13
步驟 1: 壁掛式安裝功率優化器	16
步驟 2: 將光電模組連接至功率優化器	16
步驟 3: 連接串列中的功率優化器	17
步驟 4: 確認已適當連接功率優化器	17
步驟 5: 將串列連接至匯流箱	18
第 3 章：安裝變流器	19
變流器包裝內容	19
識別變流器	19
變流器與直流電安全裝置界面	19
安裝壁掛式變流器	24
第 4 章：將交流電與光電串列連接至變流器	28
電網連接指示	28
將交流電網連接至變流器或連至直流電安全開關	29
將交流電網連接至直流電安全裝置	32
將光電串列連接至變流器	33
選擇殘餘電流裝置 (RCD)	36
第 5 章：啟動、調試和設定系統	37

步驟 1: 啟動安裝	37
步驟 2: 調試和設定安裝	38
步驟 3: 確認已適當啟動與調試	39
報告和監控安裝資料	39
第 6 章: 設定與監控平台的通訊	42
通訊選項	42
通訊連接器	44
移除變流器護蓋	45
移除 DC 安全裝置護蓋 (如適用)	45
建立乙太網路 (LAN) 連線	45
建立 RS485 匯流排連線	49
RS485 匯流排設定	51
確認連線成功	52
訊號選項	52
附錄 A: 錯誤與故障分析排除	54
識別錯誤	54
通訊故障分析排除	55
功率優化器故障分析排除	56
附錄 B: 新增選用元件	58
RS485 突波保護裝置 (SPD) 插件	58
交流電突波保護裝置 (AC SPD)	58
附錄 C: SafeDC™	59
附錄 D: 機械規格	60
三相變流器尺寸	60
具備直流電安全裝置的三相變流器尺寸	61
變流器壁掛式安裝支架尺寸	62
技術規格 - 歐盟與亞太地區的三相變流器 220/380V 與電網 230/400V	63
SE25K、SE27.6K、SE30K、SE33.3K	63
277/480V 電網三相變流器 - SE33.3K、SE40K	67
支援中心聯絡資訊	71

處理與安全指示

在安裝期間，測試和檢測都必須遵循所有處理與安全指示。**如未能遵守，可能會導致受傷或致死，以及損壞裝置。**

安全符號資訊

本文件使用下列安全符號。在安裝或操作系統之前，請多加熟悉這些符號與其含義。

警告！



表示有危險。進行程序需要多加注意，如果不能正確執行或不遵守指示，可能導致**受傷或致死**。在完全理解並達到所指示的條件之前，請不要進行警告標誌的區段。

注意！



表示有危險。進行程序需要多加注意，如果不能正確執行或不遵守指示，可能導致**產品受損或毀壞**。在完全理解並達到所指示的條件之前，請不要進行注意標誌的區段。

注意事項



表示關於目前主體的其他資訊。

重要安全功能



表示關於安全問題的資訊。

廢電機電子設備指令 (WEEE) 規範的處置要求：

注意事項



根據當地法規丟棄此產品，或送回 SolarEdge。

重要安全指示

儲存這些指示

警告！



務必只在變流器底部的 ON/OFF/P 開關切至 OFF 之後，才打開變流器護蓋。這會關閉變流器內的直流電壓。請先靜候五分鐘，再打開護蓋。否則，電容器儲存的電能可能有觸電風險。



P = 程式/配對
1 = ON
0 = OFF

警告！



在操作變流器之前，請確定變流器 AC 電源線與牆面插座均已適當接地。務必將此產品連接至以金屬接地的永久佈線系統，或務必將裝置接地導體與電路導體搭配使用，並連接至產品上的裝置接地端子或導線。

警告！



如需在通電狀態下，打開變流器並進行維護或測試，務必要由熟悉此變流器的合格服務人員執行。

警告！



變流器入和輸出電路均與機殼隔離。此系統不包括隔離變壓器，而應依據美國國家電氣法規的 NEC Articles 690.35 與 690.43、ANSI/NFPA 70, 2011 (而在加拿大安裝時，須依據加拿大電氣法規第一部分) 的要求，和未接地的光電陣列一起安裝。

安裝商須負責將裝置接地，並依據所有適用的當地與國家/地區法規施作。

警告！



變流器開關在 ON 時，除非已經接地，否則不可碰觸光電面板或任何連接的掛軌系統。

警告！



以 < 120V 的最不理想 SafeDC 電壓 (在故障情況下) 安裝系統時，SafeDC 符合 IEC60947-3 規範。

最不理想的電壓定義為： $V_{oc,max} + (\text{串列長度} - 1) * 1V$ ，其中：

$V_{oc,max}$ = 串列中光電模組的最大 Voc (最低溫度) (若是含有多個模組的串列，則使用最大值)

- 串列長度 = 串列中功率優化器數量

注意！



務必根據裝置提供的技術規格書來操作此裝置。


注意！

重物。為了避免肌肉拉傷或背部受傷，請使用適當搬運技巧，並視需要採用起重輔助器。

注意事項

根據 IEC 61730 Class A 使用光電模組等級。

注意事項

此符號  會在 SolarEdge 裝置上出現在接地點。本手冊也在文中使用此符號。

注意事項

SolarEdge 變流器可以安裝在備有發電機等替代電源的電站。SolarEdge 需要安裝實體或電子連鎖，以在電網斷電時，向變流器發出訊號。安裝商須負責採購、安裝、維護及支援連鎖。由於連鎖安裝不當，或使用與



SolarEdge 系統不相容的連鎖而造成的變流器損壞，都會導致 SolarEdge 保固無失效。

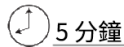
如需將替代電源連接至 SolarEdge 變流器的詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-support-of-voltage-sources.pdf>。

**注意事項**

變流器警告標籤上會出現下列警告符號：



觸電風險



電容器儲存的電能可能有觸電風險。切斷所有供應電源後，請務必靜候 5 分鐘，再移除護蓋。



高溫表面 – 請勿碰觸，以免燙傷。

第 1 章:簡介 SolarEdge 電力擷取系統

SolarEdge 電力擷取解決方案可讓任何類型的太陽能光電 (PV) 安裝達到最大功率輸出, 同時降低每瓦的平均成本。下列各節說明各個系統元件。



圖 1: SolarEdge 電力擷取系統元件

功率優化器

功率優化器就是連接至光電模組的 DC-DC 轉換器, 透過在模組層級執行獨立最大功率追蹤技術 (MPPT), 以擷取最大電力。

每個功率優化器也會透過直流電源線, 將模組效能資料傳輸至變流器。

變流器

變流器能將模組的直流電源有效率地轉換成交流電源, 饋入電站的主要交流電服務, 再饋入電網。變流器也會從每一個功率優化器收到監控資料, 然後將其傳輸至中央伺服器 (監控平台; 需要網際網路)。

直流電安全裝置是必須手動操作的開關, 可切斷 SolarEdge 系統的直流電源。直流電安全裝置位於變流器下方, 並使用交流和直流電線連接至變流器。

設計師

Designer 會根據電站規模建議變流器與功率優化器選擇, 並能產生報告。您可以在 Designer 中建立專案, 然後電站設計與串列佈局圖, 一併匯出至監控平台。

監控平台

監控平台能監控一或多個 SolarEdge 車站的技術效能與財務績效。其可針對系統與模組層級提供系統效能過去與現在的資訊。

SetApp

SetApp 為行動應用程式，其可透過智慧型手機啟動和設定變流器。

安裝程序

下列是用於安裝和設定新車站的程序。有些程序可能也適用於修改現有車站。

1. [連接串列中的功率優化器](#)，頁 17
2. [記錄功率優化器序號 \(選用\)](#)，頁 40
3. [安裝壁掛式變流器](#)，頁 24
4. [將交流電與串列連接至變流器](#)，頁 29，或將交流電與串列連接至直流電安全裝置，
5. [啟動、調試和設定系統](#)，頁 37
6. [將變流器連線至監控平台](#)，頁 41

安裝裝置清單

標準工具可在 SolarEdge 系統安裝期間使用。以下是建議在安裝時使用的所需裝置：

- 5 公釐螺釘類型的內六角扭力螺絲起子，可用於變流器機殼螺釘
- M5/M6/M8 螺釘類型的內六角扭力螺絲起子
- 標準扭力平頭螺絲起子組
- 非接觸式電壓偵測器
- 充電式電鑽 (配備扭距離合器) 或螺絲起子及 Bit，適用於即將安裝的變流器與優化器表面。不允許使用衝擊起子。
- 固定用的壁掛式安裝硬體 (不鏽鋼螺栓、螺帽及墊圈)：
 - 在壁掛式安裝表面裝上支架
 - 將功率優化器裝上支架 (智慧型模組則不需要)

- 工具：
 - MC4 壓著鉗
 - 電線剪
 - 剝線鉗
 - 電壓計
 - 裝有最新 SetApp 版本的行動電話

安裝通訊選項時，您還需要下列各項：

- 對於乙太網路：
 - 具有 RJ45 連接器的 CAT6 乙太網路雙絞線
 - 如果使用 CAT6 線軸：RJ45 插頭與 RJ45 壓緊鉗
- 對於 RS485：
 - 四條或六線遮蔽式雙絞纜線
 - 鐘錶維修精密螺絲起子組

變流器運送和存放

使用其原始包裝，正面朝上放置，而且不讓機體暴露在外，以免受到不必要的撞擊。如果已無法使用原始包裝，請使用可承受變流器重量（請參閱裝置所隨附技術規格書中的變流器重量），具有把手設計並可完全閉闔的類似箱子。

在乾燥的地方存放變流器，環境溫度介於 -13°F 至 140°F / -25°C 至 +60°C。

第 2 章：安裝功率優化器

安全

警告！



修改現有裝置時，請關閉變流器 ON/OFF/P 開關、直流電安全裝置 (如適用) 及主要交流配電盤上的交流電斷路器。

注意！



功率優化器均為 IP68/NEMA6P 等級。選擇優化器不會淹沒水中的安裝位置。

注意！



務必根據功率優化器提供的技術規格來操作功率優化器。

注意！



禁止剪下功率優化器輸入或輸出電纜連接器，此舉會讓保固失效。

注意！



所有光電模組都必須連接到功率優化器。

注意！



如果您想將功率優化器直接安裝在模組或模組架，請先諮詢模組製造商，以取得安裝位置的相關指引和對模組保固的影響 (若有的話)。應根據模組製造商指示，在模組架完成鑽孔。

注意！

在未確定模組連接器與功率優化器連接器的相容性之前，安裝 SolarEdge 系統並不安全，還會造成接地故障之類的功能問題，導致變流器關機。若要確保功率優化器連接器與其所連接光電模組連接器的機械與電氣相容性：

- 請使用來自同一家製造商的同款連接器，還有對功率優化器、模組和變流器直流電輸入使用相同類型的連接器；或
- 以下列方式驗證連接器可相容：
 - 模組連接器製造商應明確驗證其產品與 SolarEdge 功率優化器與變流器直流電輸入連接器的相容性。
 - 應要取得所列出其中一間外部實驗室 (TUV、VDE、Bureau Veritas UL、CSA、InterTek) 的第三方測試報告，驗證連接器的相容性。

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



配備 SolarEdge 功率優化器的模組安全無虞。在開啟變流器之前，只帶有低安全電壓。只要功率優化器未連接至變流器，或變流器已關閉，每個功率優化器僅輸出安全電壓 1V。

安裝指示

- 如需串列 (串列長度) 中的功率優化器數下限與上限，請參閱功率優化器規格書。請參閱 Designer，以了解串列長度驗證。Designer 可在 SolarEdge 網站取得，網址為：<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>。
- 請不要在模組與功率優化器之間、在連接到同一個功率優化器的兩個模組之間，或在兩個功率優化器之間使用延長電纜，但下列情況除外：

在功率優化器與模組之間：

- 料號末尾為 4 型的功率優化器 (Pxxx-4xxxxxx) - 每個功率優化器可安裝最長 16 公尺的延長電纜 (DC+ 8 公尺與 DC- 8 公尺)。
- 從 2019 年第 42 個工作週起所製造的功率優化器，如序號中所示 (例如：S/N SJ5019A-xxxxxxx - 2019 年第 50 個工作週) - 每個功率優化器可安裝最長 16 公尺的延長電纜 (DC+ 8 公尺與 DC- 8 公尺)。

在兩個功率優化器之間，或在功率優化器與變流器之間：

- 從一列到另一列、繞過列內障礙物或小徑，以及從串列尾端到變流器，才能在功率優化器之間安裝延長電纜。延長電纜總長不可超過下列數值：

單相變流器	三相變流器
全部 - 300 公尺 / 1000 呎	SE17K 以下 - 300 公尺/1000 呎 SE20K 以上 - 700 公尺/2300 呎

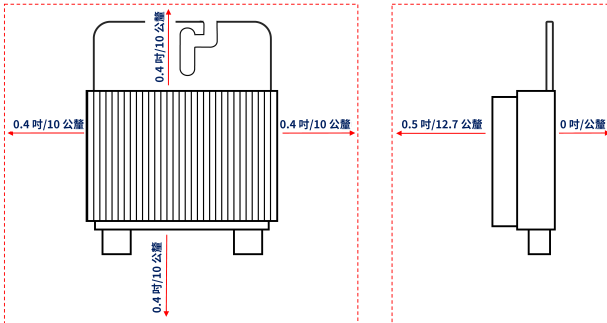
- 若是將家用直流電纜從功率優化器連接到變流器，請使用具有下列橫切面的電纜：
 - 若是 MC4 連接器 - 8-14 AWG / 2.5-10 mm²
 - 若是變流器或連接單元內的直流電接線端子 - 6-14 AWG / 2.5-16 mm²

■ 無論是無掛軌或有掛軌的支架系統，支架固定功率優化器都要直接安裝在模組架上。如需支架固定功率優化器的安裝指示，請參閱 http://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf。



- 功率優化器可朝任意方向放置。
- 如果並聯連接的模組數量超過功率優化器輸入，請使用分支電纜。有些商用功率優化器為雙輸入產品。
- 請將功率優化器放在電纜可與其模組連接的位置。
- 使用的功率優化器必須具備所需的輸出與輸入導體長度。
- 完全遮蔽的模組可能會導致其功率優化器暫時關機。模組串列中連接的未遮蔽功率優化器數量只要達到下限，就不會影響串列中其他功率優化器的效能。如果在一般情況下，連接至未遮蔽模組的功率優化器數量低於下限，請對串列增加更多功率優化器。
- 為了能夠散熱，請按照下面的指示，維持安裝間隙。

所有功率優化器，但 P860 與 M1600 功率優化器除外



P860 和 M1600 功率優化器

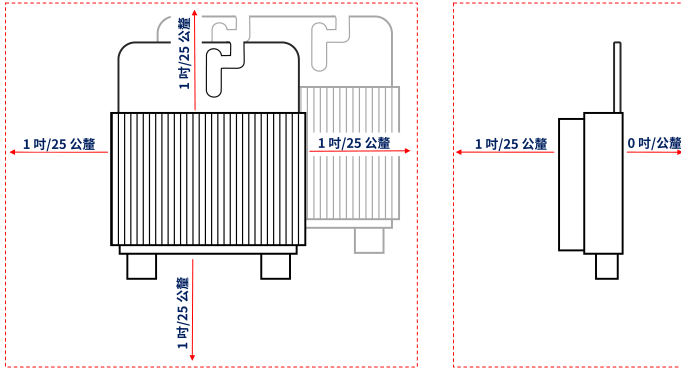


圖 2: 功率優化器間隙

- 在有限空間中安裝光電模組時，例如建築整合型光電 (BIPV) 模組，可能需要實行通風措施，以確保功率優化器不會超過其規格所述的最高溫度。

步驟 1: 壁掛式安裝功率優化器

對於每個功率優化器⁽¹⁾：

1. 決定功率優化器安裝位置，並使用功率優化器壁掛式安裝支架將功率優化器固定在支撐結構。建議您避免在陽光直射的位置安裝功率優化器。對於支架固定功率優化器，請按照優化器提供的指示進行，或請參閱



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

2. 視需要，標記安裝孔位置，然後鑽孔。

注意！



鑽孔時的振動可能會損壞功率優化器，並讓保固失效。使用扭力扳手，或使用配備符合安裝扭力需求的可調離合器電鑽。請不要使用衝擊起子來安裝功率優化器。

請不要在功率優化器或安裝孔鑽孔。

3. 使用 M6 (1/4 吋) 不鏽鋼螺栓、螺帽及墊圈或其他安裝硬體，將每個功率優化器固定在支架。施加 9-10 N*m / 6.5-7 lb*ft 的扭力。
4. 確認每個功率優化器均牢固地緊貼在模組支撐結構。
5. 記錄功率優化器序號與位置，如報告和監控安裝資料在第 39 頁上所述。

步驟 2: 將光電模組連接至功率優化器

注意事項



佈線不當，可能會導致光電系統發生電氣故障。為了避免發生電氣故障，請確認連接器均已適當鎖定，並避免拉緊和摩擦電纜。適當規劃、物料選擇及安裝，可降低光電系統產生電弧、短路和接地故障的風險。

注意事項



圖像僅供說明之用。請參閱產品上的標籤，以識別正號 (+) 與負號 (-) 輸入及輸出連接器。

對於每個功率優化器：

- 將模組的正號 (-) 輸出連接器，連接至功率優化器的正號 (+) 輸入連接器。
- 將模組的負號 (-) 輸出連接器，連接至功率優化器的負號 (+) 輸入連接器。

⁽¹⁾不適用於智慧型模組。

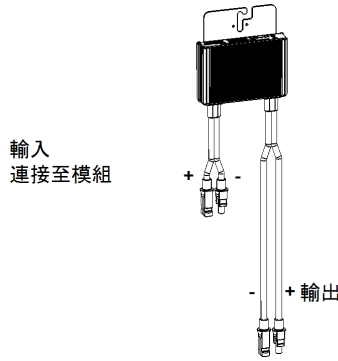


圖 3: 功率優化器連接器

步驟 3: 連接串列中的功率優化器

您可以建構不等長的並聯串列，也就是說每個串列中不必有相同數量的功率優化器。串列長度下限與上限均在功率優化器規格書中指定。請參閱 [Designer](#)，以了解串列長度驗證。



1. 將串列的第一個功率優化器負號 (-) 輸出連接器，連接至串列的第二個功率優化器正號 (+) 輸出連接器。
2. 為了讓電磁干擾 (EMI) 減至最少，請務必讓 DC+ 與 DC- 電纜之間的距離縮至最短。

如需詳細指示，請參閱：

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-emi-performanceapplication-note.pdf>。

3. 以相同的方式連接串列中其餘的功率優化器。

警告！



如為使用兩個功率優化器的情況，請將使用提供的成對密封墊來密封任何未使用的輸入連接器。當您將變流器 ON/OFF/P 開關轉至 ON 時，直流電纜隨即承載高壓電流，功率優化器也不會再輸出安全輸出。

4. 如果您想要監控安裝，請使用監控平台，記錄每個功率優化器的實際位置，如使用安裝資訊，建立邏輯和實際佈局圖在第 40 頁上所述。

步驟 4: 確認已適當連接功率優化器

當模組連接至功率優化器時，功率優化器會輸出安全電壓 1V ($\pm 0.1V$)。因此，總串列電壓應等於 1V 乘以串列中以串聯方式連接的功率優化器數量。例如，若在串列中連接 10 個功率優化器，則應會產生 10V。

請確定在進行此程序時，光電模組均暴露在陽光下。只有在光電模組至少提供 2W 時，功率優化器才會開啟。

由於 SolarEdge 系統在光電模組與變流器之間引進功率優化器，因此短路電流 I_{SC} 與斷路電壓 V_{OC} 和在傳統系統中的含義不同。

如需有關 SolarEdge 系統的串列電壓與電流詳細資訊，請參閱 *SolarEdge* 系統技術說明中的 V_{OC} 與 I_{SC} ，其可在 SolarEdge 網站取得，網址為：https://www.solaredge.com/sites/default/files/isc_and_voc_in_solaredge_systems_technical_note.pdf



▶ 若要確認已適當連接功率優化器：

- 先分別測量每個串列的電壓之後，再將其連接至其他串列，或連接至變流器。以電壓計測量串列極性，確認極性正確無誤。使用測量準確度至少達 0.1V 的電壓計。



注意事項

由於變流器尚未運作，您可以測量串列電壓，並確認直流電安全裝置內直流電線上的極性正確無誤。

如需對功率優化器運作問題進行故障分析排除，請參閱功率優化器故障分析排除在第 56 頁上。

在 Designer 應用程式中，也可以驗證是否已適當連接功率優化器。

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



步驟 5: 將串列連接至匯流箱

如需使用單條輸入連線，將串列連線至具有固定頭的直流電安全裝置，請使用匯流箱。匯流箱應該位在模組與變流器之間。

如需相關程序，請參閱將光電串列連接至具有固定頭的直流電安全裝置在第 35 頁上。

第 3 章: 安裝變流器

請在光電模組和功率優化器安裝之前或之後安裝變流器。



注意!

請不要將變流器底部的連接器放在地面上, 以免造成損壞。若要將變流器放在地面上, 請以背面朝下放置。

變流器包裝內容

- 一台具備直流電安全裝置 (如適用) 的變流器
- 壁掛式安裝支架套件
- 快速安裝指南
- 保固卡
- 安全指示頁
- 技術規格頁

識別變流器

請參閱變流器上的貼紙, 其指出**序號**與其**電氣額定值**。聯絡 SolarEdge 支援中心時, 請提供序號。在監控平台中開啟新電站時, 也會需要序號。

變流器與直流電安全裝置界面

圖 4 顯示具備直流電安全裝置的變流器。



注意事項

適用的直流電安全裝置取決於變流器型號與安裝的國家/地區。

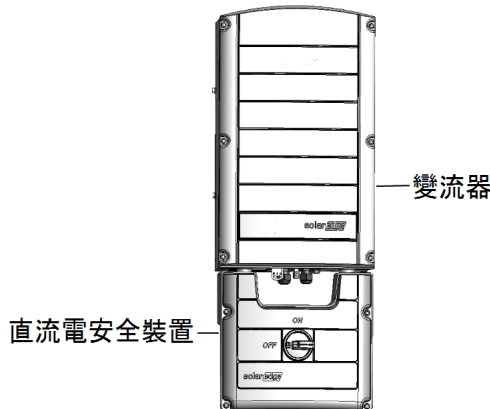


圖 4: 具備直流電安全裝置的變流器

變流器界面

圖 5 顯示位於變流器底部的變流器通訊連接器與元件。

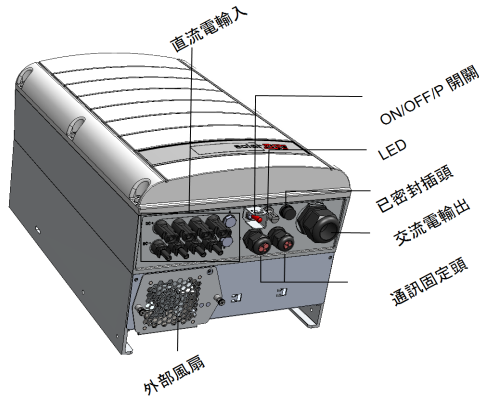


圖 5: 變流器界面

- **交流電輸出:** 交流電輸出固定頭、交流電纜外部線規, 直徑 19-28 公釐, 用以連接至電網
- **直流電輸入:** MC4 連接器, 用以連接光電裝置
- **兩個通訊固定頭:** 用於連接變流器通訊選項。每個固定頭都有三個開口。如需詳細資訊, 請參閱 [設定與監控平台的通訊](#) 在第 42 頁上。
- **P/ON/OFF 開關:**

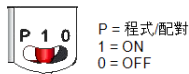


圖 6: ON/OFF/P 開關

- **ON (1) -** 開啟此開關 (在功率優化器配對後), 功率優化器會開始運作而能產生功率, 並讓變流器開始將功率輸出至共用事業電網。
- **OFF (0) -** 關閉此開關, 可將功率優化器電壓降至最低安全電壓, 並禁止功率輸

出。當此開關切至 OFF 位置時，控制電路仍處於通電狀態。

- P - 移動開關後放開，能透過 LED 檢視系統資訊，以及執行下列功能：

P 位置持續時間	功能	注釋
開關移至 P 的位置 2 秒鐘 ，然後放開。	<ul style="list-style-type: none"> 顯示 (透過 LED) 發電資訊 5 秒鐘，或錯誤類型燈光指示 (若有的話) 5 秒鐘。 啟動 Wi-Fi 存取點，用以連線至 SetApp 	當開關在 P 位置，所有 LED 燈會全部亮起。 將開關放開時，所有 LED 會全部關閉 0.5 秒鐘，然後顯示發電或錯誤指示。
開關移至 P 的位置 超過 5 秒鐘 ，然後放開。	開始配對	3 個 LED 全都同時閃爍，即表示正在配對。

LED: 三個 LED 依據燈色和狀態 (亮起/熄滅/閃爍⁽¹⁾/閃爍不定⁽²⁾/交替閃爍⁽³⁾) 指出不同的系統資訊，例如錯誤或效能。如需詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/leds>。



主要的 LED 燈光指示如下：

- 藍燈亮起 - 變流器正在與監控平台通訊
- 綠燈亮起 - 系統正在發電
- 綠燈閃爍 - 已連接交流電，但系統並未發電
- 紅燈亮起 - 系統錯誤

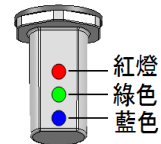


圖 7: LED

下表說明根據 LED 燈色與 ON/OFF/P 開關位置所指出的系統效能資訊。

(1) 閃爍 = 開啟和關閉時都會持續相同的時間

(2) 閃爍不定 = 開啟時會持續 100 毫秒，而關閉時會持續 5 秒

(3) 交替閃爍 = LED 燈光交替閃爍

指示	ON/ OFF/ P 開關 位置	LED 燈色			注釋
		紅燈	綠色	藍色	
功率優化器 尚未配對	ON (1)	關	閃爍	<ul style="list-style-type: none"> • S_OK: 亮起 • 無 S_OK: 熄滅 	S_OK: 亮起 已與監控平台建立通訊。
配對中		閃爍	閃爍	閃爍	
喚醒/電網監控		關	閃爍	閃爍	
系統正在發電		關	開	<ul style="list-style-type: none"> • S_OK: 亮起 • 無 S_OK: 熄滅 	如需詳細的發電量百分比, 請參閱下表。
夜間模式 (無發電量)		關	閃爍不定	<ul style="list-style-type: none"> • S_OK: 亮起 • 無 S_OK: 熄滅 	
變流器關閉 (安全直流電)	OFF (0)	關	閃爍	<ul style="list-style-type: none"> • S_OK: 亮起 • 無 S_OK: 熄滅 	
變流器關閉 (直流電不安全)		閃爍	閃爍	<ul style="list-style-type: none"> • S_OK: 亮起 • 無 S_OK: 熄滅 	
變流器設定 或重新開機	ON / P	開	開	開	
變流器韌體 升級	ON / P	交替閃爍	交替閃爍	交替閃爍	升級程序最長可能需要 5 分鐘的時間
錯誤	任何	開	亮起/熄滅/ 閃爍/閃爍不定	亮起/熄滅/ 閃爍	請參閱錯誤與故障分析排除 在第 54 頁上

下表說明根據 LED 燈色與 ON/OFF/P 開關位置所指出的交流電發電量百分比資訊。

指示	ON/ OFF/ P 開關位置	LED 燈色			注釋
		紅燈	綠色	藍色	
交流電發電量百分比: 0 %	ON (1)	關	關	關	以額定峰值交流電輸出功率百分比指出發電量
交流電發電量百分比: 0 - 33 %		關	開	關	
交流電發電量百分比: 33 - 66 %		關	關	開	
交流電發電量百分比: 66 - 100 %		關	開	開	

直流電安全裝置

- **直流電安全裝置** (如適用), 包括:
 - **ON/OFF 開關**: 連接和切斷變流器的直流電源
 - **交流電輸出**: 用於將交流電源連接至電網的電纜固定頭
 - **直流電輸入**: 用以連接光電串列的電纜固定頭或 MC4 連接器
 - **外部保護接地 (PE) 線** (選用): 用於外部接地的電纜固定頭

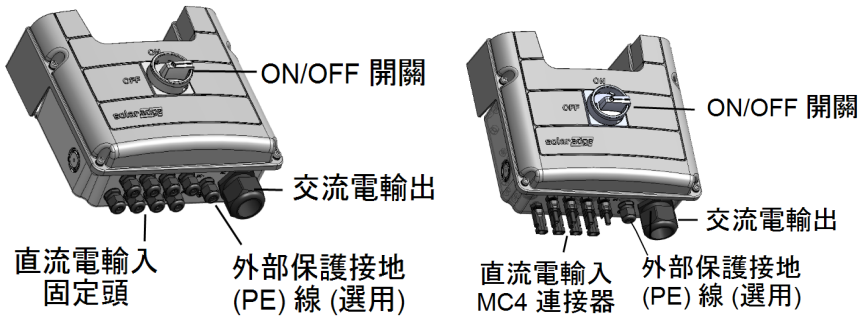


圖 8: 具有電纜固定頭 (左) 與 MC4 連接器 (右) 的直流電安全裝置

注意事項

當直流電安全裝置的安全開關為關閉 (例如在維護期間) 時, 可能要上鎖, 以避免危害安全:



1. 將開關移至鎖定位置。
2. 將掛鎖穿過旋鈕開口, 並上鎖。



安裝壁掛式變流器

變流器隨附提供壁掛式安裝支架套件：

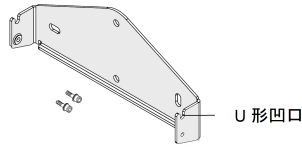


圖 9: 壁掛式安裝支架套件



注意事項

請確定安裝處的牆面或結構能夠支撐變流器重量。

注意！



SolarEdge 變流器與功率優化器安裝處與海洋或其他鹽水環境岸線地帶，至少要相距 50 公尺/164 呎遠，只要鹽水不會直接潑濺到變流器或功率優化器即可。

如需將 SolarEdge 變流器安裝在距離岸線地帶 200 公尺/655 呎遠或更鄰近處時，則必須向 SolarEdge 另外購買專用支架，並使用 SS304 不鏽鋼螺釘。

1. 決定在牆面、立柱框架或杆上安裝變流器的位置。建議您避免在陽光直射的位置安裝變流器。
2. 請依據文件說明在變流器與其他物體之間保持最小間隙區，留下適當散熱空間，文件網址為：<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-clearance-guidelines-for-multiple-inverter-mounting.pdf>

確認位於變流器底部的風扇並未阻塞，空氣可以流通。



圖 10: 變流器風扇 - 空氣流通

**注意！**

請不要阻塞從變流器吹出的氣流。

3. 靠著牆/杆放置壁掛式安裝支架，並標記鑽孔位置 (如需變流器與壁掛式安裝支架尺寸，請參閱機械規格在第 60 頁上)。
4. 至少鑽出兩孔，然後在壁掛式安裝表面裝上支架。確認支架均牢固地緊貼在安裝壁掛式安裝表面。
5. 在支架上懸掛變流器 (請參閱圖 11):
 - a. 從側面抬起變流器，或抓住其頂端或底部。
 - b. 將變流器放在壁掛式安裝支架的 U 形凹口上。靠著牆或杆平放變流器。
 - c. 以提供的兩顆螺釘穿過變流器兩端的外側散熱器鰭片，並插入支架。以 4.0 N*m / 2.9 lb.*ft 的扭力鎖緊螺釘。

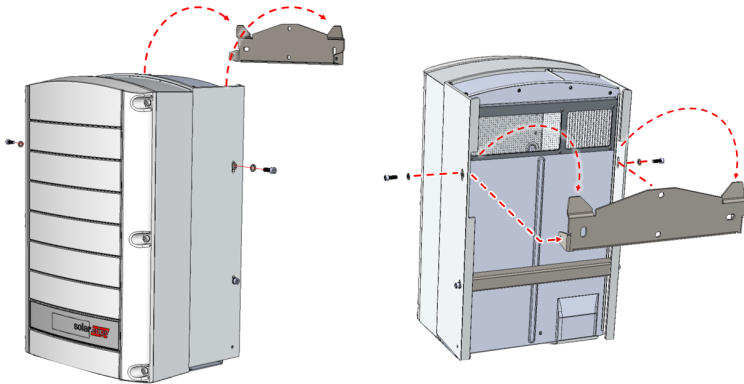


圖 11: 在支架上懸掛變流器

6. 確認變流器牢固地緊貼在安裝壁掛式安裝表面。

安裝具備直流電安全裝置的變流器

1. 靠著牆/杆放置壁掛式安裝支架，並標記鑽孔位置 (如需變流器與壁掛式安裝支架尺寸，請參閱機械規格在第 60 頁上)。
2. 至少鑽出兩孔，然後在壁掛式安裝表面裝上支架。確認支架均牢固地緊貼在安裝壁掛式安裝表面。
3. 在支架上懸掛變流器 (請參閱圖 11):

- a. 從側面抬起變流器,或抓住其頂端或底部。請不要托住直流電安全裝置來抬起,這樣做可能會讓裝置受損。
- b. 將變流器放在壁掛式安裝支架的 U 形凹口上。靠著牆或杆平放變流器

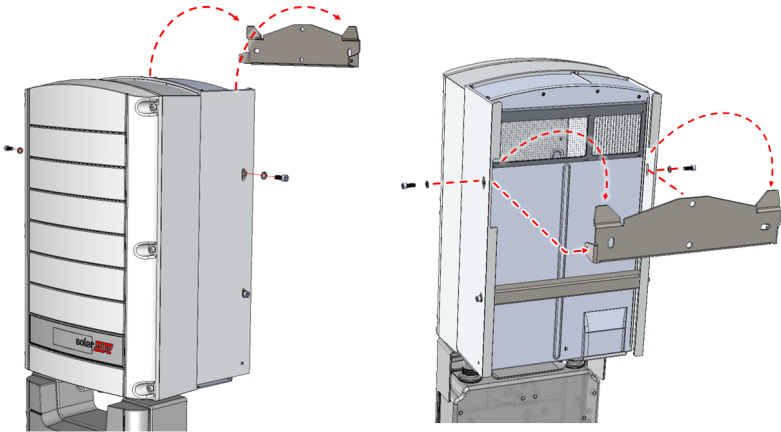


圖 12:在支架上懸掛變流器

4. 標記所需的鑽孔位置,用以讓螺釘將直流電安全裝置的支架固定在牆面(請參閱圖 13),然後從牆面搬下變流器。

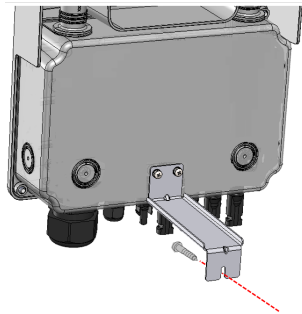


圖 13:在牆面固定直流電安全裝置

5. 為螺紋錨栓鑽孔,用以將直流電安全裝置固定在牆面。
6. 在支架上懸掛變流器(請參閱圖 11):

- a. 從側面抬起變流器，或抓住其頂端或底部。請不要托住直流電安全裝置來抬起，這樣做可能會讓裝置受損。
 - b. 將變流器放在壁掛式安裝支架的 U 形凹口上。靠著牆或杆平放變流器。
 - c. 以提供的兩顆螺釘穿過變流器兩端的外側散熱器鰭片，並插入支架。以 4.0 N*m / 2.9 lb.*ft 的扭力鎖緊螺釘。
7. 使用螺釘固定支架，將直流電安全裝置固定在牆面。
 8. 確認變流器牢固地緊貼在安裝壁掛式安裝表面。

將變流器接地

在某些位置中，當地法規要求將變流器機身接地。如果變流器安裝在室內，應將接地線連接至建築物的電氣接地點。如果變流器安裝在室外，應將變流器機身以接地線連接至適當接地點。

▶ 若要將變流器連接至接地點：

1. 將接地線端子連接至變流器機身右側或左側的接地點。

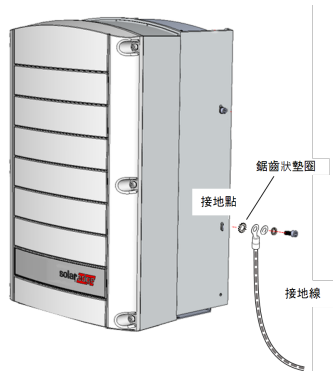


圖 14: 將變流器接地

2. 將接地線另一端的端子連接至建築物電氣接地點，或適當接地點。

第 4 章：將交流電與光電串列連接至變流器

本章說明如何將變流器連接至交流電網，以及連接至具有功率優化器的模組串列。如果使用具備直流電安全裝置的變流器，請參閱將交流電網連接至變流器或連至直流電安全開關 在第 29 頁上的指示。

電網連接指示

- 在大部分國家/地區，三相變流器向來都需要中性線。在某些國家/地區，三相變流器可連接至 Delta 電網；在其他情況下，可以使用多台單相變流器。在進行系統安裝之前，請參閱：
 - 3 線電網的三相變流器應用說明，網址為：https://www.solaredge.com/sites/default/files/se_three_phase_inverters_for_delta_grids.pdf
 - SolarEdge 變流器支援的電網應用說明，網址為：https://www.solaredge.com/sites/default/files/grids_supported_by_se_inverters_europe_and_apac.pdf
 - SolarEdge 變流器支援的國家/地區應用說明可確認相容性，網址為：https://www.solaredge.com/sites/default/files/se_inverters_supported_countries.pdf。未經確認逕行安裝，可能會讓變流器保固失效。
- 如需每個型號建議使用的斷路器大小，請參閱決定斷路器大小應用說明，網址為：<https://www.solaredge.com/sites/default/files/determining-the-circuit-breaker-size-for-three-phase-inverters.pdf>

將交流電網連接至變流器或連至直流電安全開關

使用直徑 19 公釐至 28 公釐的交流電纜。如果是三相連接，請使用含有五條電線 (L1、L2、L3 + N + PE) 的標準電纜或三條電線 (L1、L2、L3 + PE) 的電纜。電線導體的橫切面必須為 4 mm^2 至 16 mm^2 。

使用絞合線時，安裝商可自行決定是否使用套管。

如需佈線的詳細資訊，請參閱 *SolarEdge* 建議使用的交流電佈線應用說明，其可在 SolarEdge 網站取得，網址

為：<http://www.solaredge.com/files/pdfs/application-note-recommended-wiring.pdf>。



將交流電網連接至變流器

► 若要將交流電網連接至變流器：

1. 關閉交流電斷路器。
2. 轉鬆變流器護蓋的六顆內六角螺釘，然後小心將護蓋水平移動後，再放下。



注意！

請小心移除護蓋，不要損壞內部元件。如因輕率取下護蓋而導致任何元件損壞，SolarEdge 概不負責。

3. 露出 10 公釐至 11 公釐 / 0.4 吋的電線絕緣 (圖 15)。

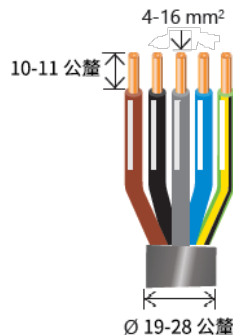


圖 15:5 線交流電線 - 剝開絕緣

4. 打開交流電纜固定頭，然後將交流電纜穿過固定頭 (請參閱圖 5)。
5. 根據變流器內部交流電接線端子的標籤來連接電線 - 請先連接 PE 線。以 1.2-1.5 N*m / 0.88-1.1 lb*ft 的扭力鎖緊接線端子的螺釘。

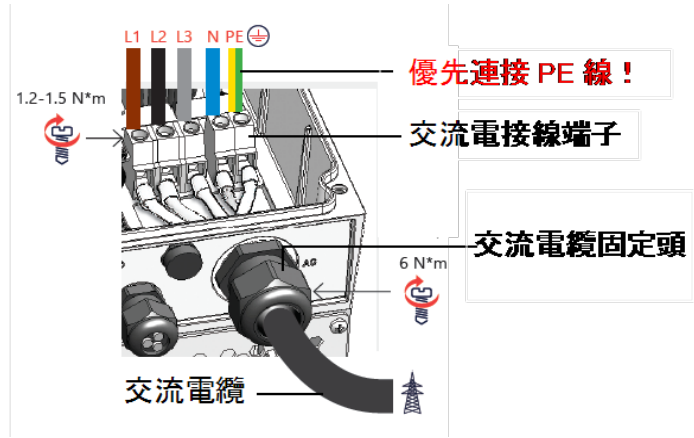


圖 16: 將交流電纜連接至變流器

6. 以 $6\text{ N}\cdot\text{m} / 4.4\text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊交流電纜固定頭。
7. 確認所有電線均已鎖緊在接線端子。檢查是否已完全插入且無法輕易拉出電線。確保未使用的接線端子螺釘均已鎖緊。
8. 關上變流器護蓋，並以 $9\text{ N}\cdot\text{m} / 6.6\text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊螺釘。

將交流電網連接至直流電安全裝置

▶ 若要將交流電網連接至直流電安全裝置：

1. 關閉交流電斷路器。
2. 轉鬆六顆內六角螺釘，並小心地拉出變流器護蓋後，再放下以移除護蓋。
3. 轉鬆四顆內六角螺釘，然後移除直流電安全裝置護蓋。



注意！

請小心移除護蓋，不要損壞內部元件。如因輕率取下護蓋而導致任何元件損壞，SolarEdge 概不負責。

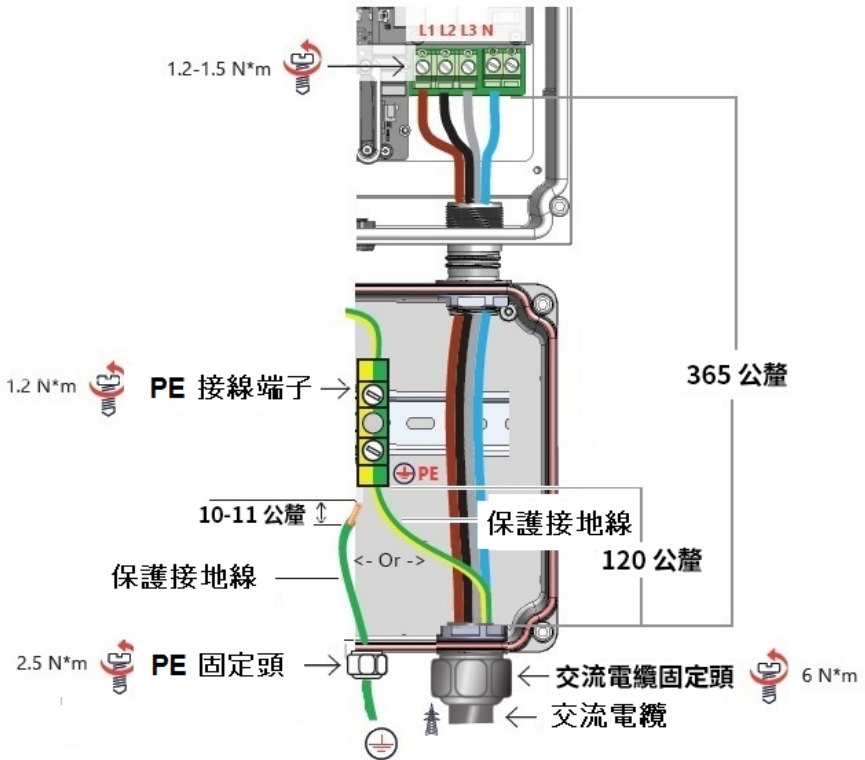


圖 17: 具備直流電安全裝置的變流器連接交流電纜並接地

- 將交流電纜的保護接地線連接至 PE 接線端子。或者，將保護接地線穿過 PE 固定頭後，連接至 PE 接線端子。以 $1.5 \text{ N}\cdot\text{m} / 1.1 \text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊 PE 接線端子的螺釘。以 $2.5 \text{ N}\cdot\text{m} / 1.84 \text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊保護接地線固定頭。

警告!

一律優先連接保護接地線 (請參閱圖 17)。變流器的接地點與直流電安全裝置的 PE 接線端子，均透過接地線連結。請不要拔下任一端的電線!

- 打開直流電安全裝置的交流電纜固定頭，然後將電纜穿過固定頭 (請參閱圖 17)。
- 剝開外部電纜絕緣，如圖 17 中所示，然後露出 10 公釐至 11 公釐 / 0.4 吋的電線絕緣 (圖 15)。
- 根據變流器交流電接線端子的標籤，連接其餘的電線。以 $1.2-1.5 \text{ N}\cdot\text{m} / 0.88-1.1 \text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊接線端子的螺釘。
- 以 $6 \text{ N}\cdot\text{m} / 4.4 \text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊直流電安全裝置交流電纜固定頭。

9. 確認直流電安全裝置與變流器內部的所有電線均已鎖緊在接線端子。檢查是否已完全插入且無法輕易拉出電線。確保未使用的接線端子螺釘均已鎖緊。
10. 關上變流器護蓋, 並以 $10.3 \text{ N}\cdot\text{m} / 7.6 \text{ ft}\cdot\text{lb}$ 的扭力鎖緊螺釘。
11. 關上直流電安全裝置護蓋, 並以 $9 \text{ N}\cdot\text{m} / 6.6 \text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊螺釘。

將交流電網連接至直流電安全裝置

▶ 若要將交流電網連接至變流器:

1. 關閉交流電斷路器。
2. 轉鬆六個內六角螺釘, 並小心地拉出變流器護蓋後, 再放下以移除護蓋。
3. 轉鬆四顆內六角螺釘, 然後移除直流電安全裝置護蓋。



注意!

請小心移除護蓋, 不要損壞內部元件。如因輕率取下護蓋而導致任何元件損壞, SolarEdge 概不負責。

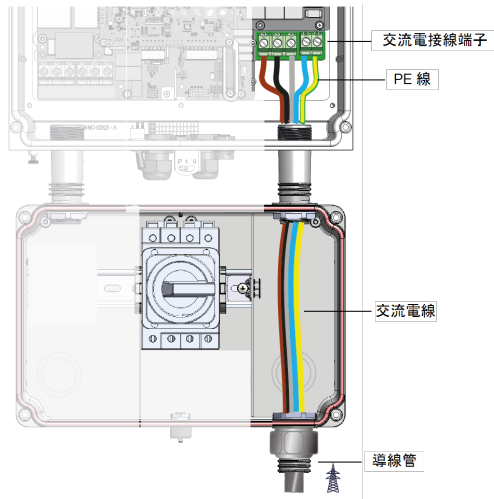
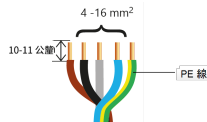


圖 18:變流器內部的交流電纜佈線

4. 將交流電線穿過導線管, 佈線到直流電安全裝置, 並朝向交流電接線端子 (圖 17)。
5. 剝開交流電線絕緣, 並露出 10 公釐至 11 公釐的電線絕緣。



剝開交流電線絕緣

- 根據變流器交流電接線端子的標籤來連接電線。以 1.2-1.5 N*m 的扭力鎖緊接線端子的螺釘。



警告!

一律優先連接保護接地線 (PE)。變流器的接地點與直流電安全裝置的 PE 接線端子，均透過接地線連結。請不要拔下任一端的電線！



注意事項

使用絞合線時，安裝商可自行決定是否使用套管。

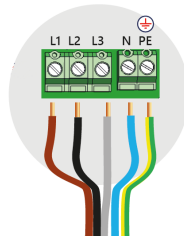


圖 19: 將交流電線連接至接線端子

- 確認變流器內部的所有電線均已鎖緊在接線端子。檢查是否已完全插入且無法輕易拉出電線。
- 關上變流器護蓋，並以 10.3 N*m 的扭力鎖緊螺釘。
- 關上直流電安全裝置護蓋，並以 9 N*m 的扭力鎖緊螺釘。

將光電串列連接至變流器

將光電串列連接至直流電輸入配對。變流器配備 MC4 直流連接器，可用於連接光電串列。具有直流電安全裝置的變流器可能會有 MC4 連接器或固定頭，可用於連接光電串列。使用外部匯流箱或分支電纜，透過並聯連接方式，將其他光電串列新增至系統。務必先完成安裝和連接匯流箱之後，再連接至變流器或直流電安全裝置。

使用固定頭為變流器接線時，直流電線導體的橫切面必須為 4 mm² 至 16 mm²。使用絞合線時，安裝商可自行決定是否使用套管。



注意事項

變流器沒有變壓器，因此禁止 DC 端負極或正極的功能性電氣接地。可以接受將模組架與安裝光電陣列模組的裝置接地。



注意事項

SolarEdge 的固定輸入電壓架構可讓並聯串列長度各異。因此，不需要有數量相同的功率優化器，只要每個串列的長度都在允許範圍內即可。

將串列連接至變流器或直流電安全裝置 MC4 連接器

使用 SE25K 以上的變流器型號時, 單一光電串列使用的延長線總長不應超過 700 公尺。

► 若要將串列連接至變流器或具有 MC4 連接器的直流電安全裝置:

1. 關閉交流電斷路器。
2. 關閉直流電安全裝置的直流電開關 (如適用)。
3. 關閉變流器的 ON/OFF/P 開關。
4. 將來自每個光電串列的 MC4 電纜連接器連接至變流器或直流電安全裝置底部的 DC+ 與 DC- 連接器。

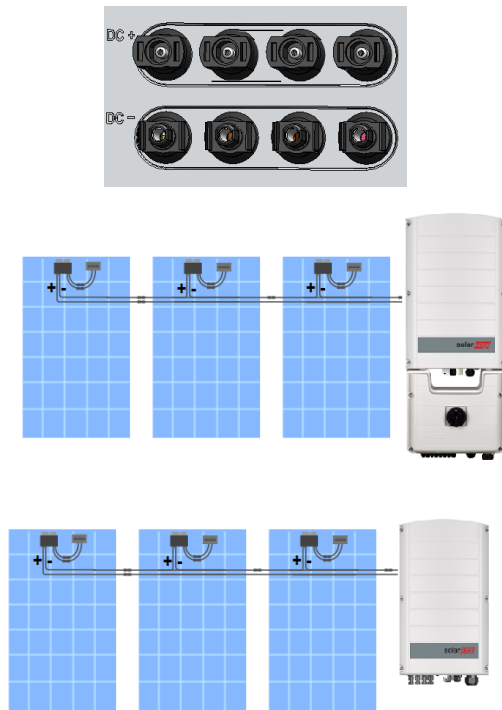


圖 20:變流器/直流電安全裝置 直流 MC4 連接器

將光電串列連接至具有固定頭的直流電安全裝置

▶ 若要將光電串列連接至直流電安全裝置：

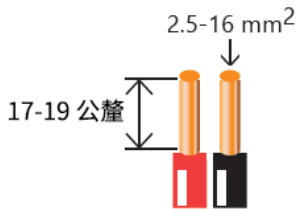
1. 關閉交流電斷路器
2. 關閉直流電安全裝置的直流電開關
3. 關閉變流器的 ON/OFF/P 開關
4. 轉鬆四顆內六角螺釘，然後移除直流電安全裝置護蓋。

注意！

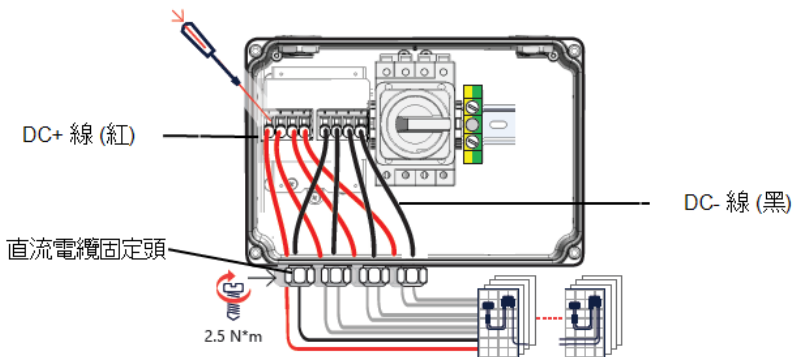


請小心移除護蓋，不要損壞內部元件。如因輕率取下護蓋而導致任何元件損壞，SolarEdge 概不負責。

5. 剝開 17-19 公釐的直流電線絕緣。



6. 將電線插入直流電安全裝置的直流電輸入固定頭。



7. 根據接線端子上的 DC+ 與 DC- 標籤，連接直流電線。

- 使用可自由放入釋放機制的螺絲起子頭，轉開接線端子。過大的起子頭可能會讓塑膠外殼破裂。
 - 將螺絲起子插入接線端子，並壓下釋放機制，然後打開夾鉗。
 - 將電線導體插入圓形開口，然後取下螺絲起子，隨即會自動夾住電線。
8. 確認所有電線均已牢固連接。
 9. 以 2.5 N*m 的扭力鎖緊固定頭。
 10. 關上直流電安全裝置護蓋，並將四顆螺釘以 10.3 N*m/ 7.6 lb.*ft 的扭力鎖緊螺釘來固定。
 11. 確保適當密封電纜入口：檢查整條電纜線路，並使用標準密封劑以避免滲水。

選擇殘餘電流裝置 (RCD)

在每個光電系統中，系統元素都會讓電流洩漏到保護接地 (PE)。

重要安全功能

所有 SolarEdge 變流器均包含經過認證的內部 RCD (殘餘電流裝置)，在光電陣列、電纜或變流器 (直流電) 故障時提供保護，以免發生觸電。

SolarEdge 變流器中的 RCD 可偵測到直流電端的漏電情況。RCD 依據 DIN VDE 0126-1-1 標準要求，設有 2 個跳脫閾值。低閾值是用來保護一般因人體直接接觸造成漏電而引發的急遽變化。較高閾值適用於洩漏的電流緩慢上升的情況，為了消防安全而限制接地導體中的電流。能較快速保護人員安全的預設值為 30mA，而每部裝置 100mA，則適合較慢引發消防安全的情況。



如果當地法規要求設置外部 RCD，請查看相關電器法規要求哪種類型的 RCD。依據適用的當地標準與指令，安裝殘餘電流裝置 (RCD)。

如需詳細資訊，請參閱 SolarEdge 變流器的 RCD 選擇應用說明，其可在 SolarEdge 網站取得，網址

為：http://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_ground_fault_rcd.pdf。



第 5 章：啟動、調試和設定系統

您可以在此階段連線通訊選項，如設定與監控平台的通訊在第 42 頁上所述。

完成所有連線之後，使用變流器 SetApp 行動應用程式啟動和調試系統。您可以在抵達電站之前，從 Apple App Store 和 Google Play 下載 SetApp。



下載時需要網際網路連線、一次性註冊和登入，但使用 SetApp 時則不需要。

步驟 1: 啟動安裝

在系統啟動期間，會在行動裝置與變流器之間建立 Wi-Fi 連線，以及升級系統韌體。

啟動之前

- 在您的行動裝置上，下載、註冊（僅第一次）和登入 SetApp。確認應用程式已更新至最新版本。
- 如適用的話，請開啟連接至變流器的所有裝置（電池、能量計），如此才能自動偵測到裝置。

▶ 若要啟動變流器：

1. 開啟主要配電盤上的 AC 斷路器。
2. 開啟 SetApp 並遵照畫面上的指示進行（掃描變流器條碼，將 ON/OFF/P 開關移至 P 位置 2 秒鐘，然後放開）。

SetApp 會建立 Wi-Fi 連線、升級變流器韌體和啟動變流器。

3. 啟動完成時，請執行下列其中一項：
 - 選擇**連線至其他裝置**，以繼續啟動其他變流器。
 - 選擇**開始調試**，進行配對和其他系統設定。

步驟 2: 調試和設定安裝

本節說明如何使用 SetApp 功能表，進行調試和設定變流器設定。
根據系統類型，應用程式中的功能表可能會有所不同。

▶ 若要存取調試畫面：

執行下列其中一項：

- 第一次安裝期間：於啟動完成時，立即在 SetApp 中，點按**開始調試**。
- 如果變流器已經過啟動和調試：
 - 如果還未開啟 - 請開啟主要配電盤上的斷路器，以開啟變流器的交流電。
 - 開啟 SetApp 並遵照畫面上的指示進行（掃描變流器 QR 碼，將 ON/OFF/P 開關移至 P 位置 2 秒鐘，然後放開）。
行動裝置會建立與變流器的 Wi-Fi 連線，然後顯示主要「調試」畫面。

設定國家/地區、電網及語言

請務必為變流器設定適當設定，確保其符合國家/地區電網規範與功能。

1. 在**調試**畫面中，選擇**國家/地區與電網**。
2. 在**國家/地區與電網**下拉式清單中，選擇必要選項，然後點按**設定國家/地區與電網**。
3. 在**語言**下拉式清單中，選擇您的語言，然後點按**設定語言**。

配對中

1. 在**調試**功能表中，選擇**配對**。
2. 點按**開始配對**。
3. 當**配對完成**顯示時，系統啟動流程隨即開始：
由於變流器已開啟，功率優化器會開始產生功率，而變流器也會開始轉換交流電。

警告！



當您將變流器 ON/OFF/P 開關轉至 ON 時，直流電纜隨即承載高壓電流，功率優化器也不會再輸出安全輸出。

當變流器初次連接至交流電之後，開始轉換功率時，變流器會在工作電壓抵達之前，進入喚醒模式。當變流器 LED 燈的綠光閃爍不定，即表示處於此模式。當工作電壓抵達時，變壓器會進入發電模式，並產生功率。當變流器 LED 燈持續亮著綠光，即表示處於此模式。

4. 點按**確定**，即可返回**調試**功能表。

通訊

只有在完成通訊連線之後，才能設定通訊設定。請參閱設定與監控平台的通訊 在第 42 頁上。

- 選擇**監控通訊**以設定與監控平台建立通訊。
- 選擇**電站通訊**以設定多部 SolarEdge 裝置或外部非 SolarEdge 裝置 (例如電池或記錄器) 之間的通訊。

功率控制

電網控制選項可能已停用。予以啟用，可開啟功能表中的其他選項。

如需可用於設定功率輸出限制的電量管理選項說明，請參閱**功率控制應用程式說明**，其可在 SolarEdge 網站取得，網址為：https://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in_limitation_application_note.pdf。



步驟 3: 確認已適當啟動與調試

1. 選擇**資訊**，然後確認每部變流器上均已安裝正確的韌體。
2. 選擇**狀態**，然後確認變流器正在運作和產生功率。
3. 檢視相關「狀態」畫面，確認已適當設定其他設定。
4. 確認變流器 LED 燈持續亮著綠光。

SolarEdge 電力擷取系統現已在運作中。

報告和監控安裝資料

監控電站需要使用 SolarEdge 提供的任何有線或無線選項，將變流器連線至監控平台。請參閱設定與監控平台的通訊 在第 42 頁上。

監控平台

監控平台提供增強的光電效能監控功能，並透過模組、串列和系統層級的即時故障偵測和警示，確保變流器能產率。

使用該平台，您可以：

- 檢視特定元件的最新效能。
- 與其他相同類型的元件效能比較，發現效能低落的元件，例如模組。
- 使用實際佈局圖，精確找出須注意的元件位置。

監控平台可以存取電站資訊，包括以實際或邏輯檢視來查看最新資訊：

- **邏輯佈局圖**：顯示系統中元件的原理樹狀佈局圖，例如：變流器、功率優化器、串列、模組、電錶及感測器，以及其電氣連接。此檢視可讓您查看每個串列中連接哪些模組、每部變流器連接哪些串列等等。
- **實際佈局圖**：提供模組在電站中的實際位置鳥瞰圖，並可在虛擬電站地圖上，精確指出每個模組的確切位置。

如果您未回報所安裝功率優化器的佈局圖，監控平台會顯示邏輯佈局圖，指出各功率優化器所連接的變流器，但不會顯示串列或實際的功率優化器位置。

監控平台包含內建說明系統，可引導您執行監控功能。

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



使用安裝資訊，建立邏輯和實際佈局圖

若要顯示邏輯佈局圖，請在於監控平台建立的新電站中，插入變流器序號。變流器與監控伺服器之間的通訊順利建立時，隨即顯示邏輯佈局圖。

若要顯示實際佈局圖，您需要在地圖上標出所安裝功率優化器的位置。若要在地圖上標出位置，請使用下一節中所述的其中一種方法。

設計師

Designer 會根據電站規模建議變流器與功率優化器選擇，並能產生報告。您可以在 Designer 中建立專案，然後電站設計與串列佈局圖，一併匯出至監控平台。

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



Mapper 應用程式

使用 Mapper 智慧型手機應用程式，掃描功率優化器與變流器 2D 條碼，然後建立光電電站虛擬地圖，以增強監控功能，並讓維護更容易。

Mapper

- 輕鬆在現場註冊新系統。
- 建立、編輯和驗證系統的實際佈局圖。
- 掃描功率優化器序號，並指定給系統實際佈局圖中的正確模組。

如需詳細資訊，請參閱 *Mapper* 示範影片：

- [使用 Mapper 行動應用程式建立新電站](#)



■ [使用 Mapper 行動應用程式在地圖上標出現有電站](#)



實際佈局圖編輯器

1. 如果您是已註冊安裝商，請存取監控平台電站建立頁面，網址為 <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/home#createSites>。如果您尚未註冊，請前往 <https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/createSelfNewInstaller>。
2. 在畫面中填寫所有必要資訊，包括您的安裝相關資訊，以及其邏輯與實際佈局圖的詳細資料。



使用紙張範本

請依照每個功率優化器上的可拆式 2D 條碼貼紙，填寫實際佈局圖 (可從 SolarEdge 網站下載 <http://www.solaredge.com/files/pdfs/physical-layout-template.pdf>)。表單填寫完畢之後，請使用 Mapper 掃描 2D 條碼，然後在監控平台中建立地圖。您還可以選擇將貼紙表寄送給 SolarEdge 支援中心，為您建立實際佈局圖。



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：

- 透過直流電源線(光電輸出電路)接收功率優化器資訊
- 變流器資訊
- 其他連接裝置的資訊

本章說明如何設定下列各項之間的通訊：

- 變流器與監控平台透過網際網路(有線/無線)通訊
- 多部變流器透過具有主從關係的變流器配置通訊

進行電力擷取時，不需要設定通訊功能，但使用監控平台時需要。

通訊選項

下列通訊類型可用來將監控資訊從變流器傳輸至監控平台。

備註



此指南參考第三方通訊產品，例如不受 SolarEdge 支援的網際網路交換器與路由器等。如需如何安裝和使用產品的詳細資訊，請參閱隨各項產品提供的各別出版品。

乙太網路

乙太網路可用於進行 LAN 連線。如需連線指示，請參閱 [建立乙太網路 \(LAN\) 連線](#) 在第 45 頁上

RS485

RS485 可在具有主從關係的變流器配置中，用來將多部 SolarEdge 裝置連接在相同的匯流排上。RS485 也可用來作為與外部裝置的界面，例如電錶與第三方資料記錄器。

- RS485-1: 能在相同匯流排上連接多部裝置(變流器/商用開道)，這樣只要將一部裝置連線至網路網路，便可為匯流排上的所有裝置提供通訊服務。
- RS485-2: 能將多部 SolarEdge 裝置與非 SolarEdge 裝置連接至相同的匯流排。

如需連線指示，請參閱 [建立 RS485 匯流排連線](#) 在第 49 頁上。

Wi-Fi

此通訊選項能使用 Wi-Fi 連線來連線至監控平台。其需要 SolarEdge 提供的外部天線 (可另外購買), 並在系統安裝期間組裝。提供的 Wi-Fi 天線均隨附使用者手冊, 請先行檢閱之後再連線。請參閱 <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-wifi-zigbee-antenna-installation-guide.pdf>

行動網路

此無線通訊選項 (須另外購買) 能使用行動網路連線來將一或數部裝置 (取決於使用的數據方案) 連線至監控平台。

提供的行動網路插件均隨附使用者手冊, 請先行檢閱之後再連線。請參閱 https://www.solaredge.com/sites/default/files/cellular_gsm_installation_guide_for_inverters_with_setapp.pdf

通訊連接器

兩個通訊固定頭可用於連接許多不同的通訊選項。每個固定頭都有三個開口。下表說明每個開口的功能。未使用的開口均應維持密封狀態。

固定頭編號	開口	功能	電纜大小 (直徑)
Com 1 (PG16)	一小開口	外部天線纜線	2-4 公釐
	二大開口	乙太網路連線 (CAT6)、行動網路, 或 Wi-Fi	4.5-7 公釐
Com 2 (PG13.5)	全部三開口	RS485、功率降低	2.5-5 公釐

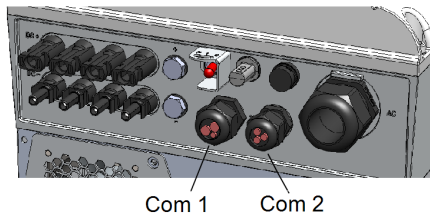


圖 21: 通訊固定頭

通訊板具有標準 RJ45 接線端子可用於乙太網路連線，還有 6 針腳接線端子可用於 RS485 連線，如下所示：

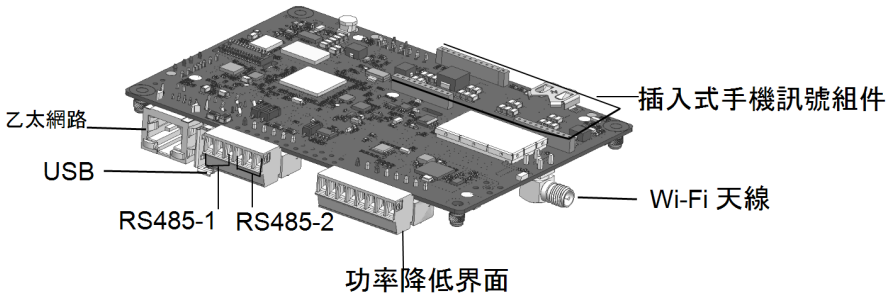


圖 22: 內部通訊連接器

移除變流器護蓋

▶ 若要移除變流器護蓋

1. 關閉主要配電盤上的 AC 斷路器。
2. 關閉變流器 ON/OFF/P 開關，然後等待 5 分鐘讓內部電容器放電。
3. 關閉 DC 安全裝置 (如適用)。
4. 轉開變流器護蓋的 Allen 螺釘，然後小心將護蓋水平拉出後，再放下。
5. 打開變流器護蓋。

注意！



請小心移除變流器護蓋，不要損壞內部元件。如因輕率取下護蓋而導致任何元件損壞，SolarEdge 概不負責。

移除 DC 安全裝置護蓋 (如適用)

1. 關閉主要配電盤上的 AC 斷路器與安全開關 (如適用)。
2. 打開 DC 安全裝置護蓋：轉鬆四顆 Allen 螺釘，然後移除護蓋。

注意！



請小心移除直流電安全裝置護蓋，不要損壞內部元件。如因輕率取下護蓋而導致任何元件損壞，SolarEdge 概不負責。

建立乙太網路 (LAN) 連線

此通訊選項能使用乙太網路連線，透過 LAN 將變流器連線到監控平台。

乙太網路纜線規格：

- 纜線類型 – 遮蔽式乙太網路纜線 (可使用 CAT6)。
- 變流器與路由器之間的最遠距離 – 100 公尺/330 呎。

注意事項

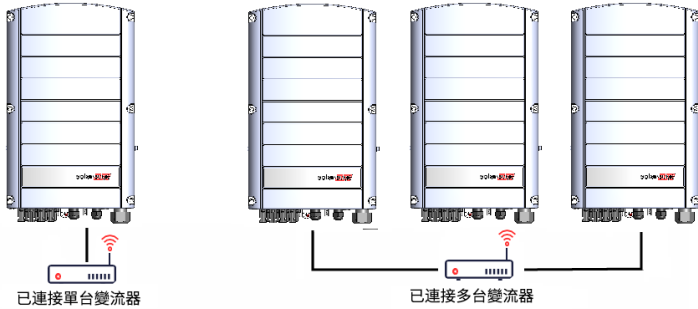


若在可能會因閃電而引起電壓突波的區域，使用長度超過 10 公尺/33 呎的纜線，建議您使用外部突波保護裝置。

如需詳細資訊，請參

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





乙太網路連線範例

► 若要連接乙太網路纜線：

1. 移除變流器護蓋，如移除變流器護蓋在第 45 頁上所述
2. 打開通訊固定頭編號 1。



注意！

固定頭包含橡膠防水配件，應用來確保適當密封。

3. 從其中一個大型開口移除塑料密封塞。
4. 移除固定頭的橡膠配件，然後將 CAT6 纜線穿過固定頭，再穿過變流器的固定頭開口。
5. 將纜線推入橡膠配件的切開處。

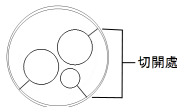


圖 23:橡膠配件

CAT6 標準纜線有八條電線(四條雙絞線)，如下圖所示。不同纜線間的電線顏色可能有所不同。您可以使用任一種佈線標準，只要纜線兩側都有相同的針腳輸出與顏色邊碼即可。

RJ45 針腳編號	電線顏色 ⁽¹⁾		10Base-T 訊號 100Base-TX 訊號
	T568B	T568A	
1	白色/橘色	白色/綠色	Transmit+
2	橘色	綠色	Transmit-
3	白色/綠色	白色/橘色	Receive+
4	藍色	藍色	保留
5	白色/藍色	白色/藍色	保留
6	綠色	橘色	Received-
7	白色/棕色	白色/棕色	保留
8	棕色	棕色	保留

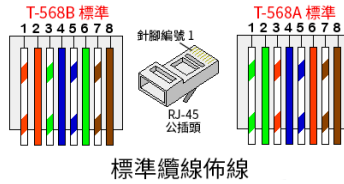


圖 24: 標準纜線佈線

6. 使用預壓纜線，透過固定頭編號 1 連接至變流器通訊板上的 RJ45 插頭，或按照下列說明，使用線軸連接：
 - a. 將纜線穿過固定頭編號 1。
使用壓接工具或電纜剪，移除纜線的外部絕緣，並露出八條電線。
 - b.
 - c. 將八條電線插入 RJ45 連接器，如圖 24 所示。
 - d. 使用壓接工具，壓接連接器。
 - e. 將乙太網路連接器連接至通訊板上的 RJ45 埠。

⁽¹⁾變流器連線不支援 RX/TX 極性變更。是否支援跳接乙太網路纜線，取決於開關功能。

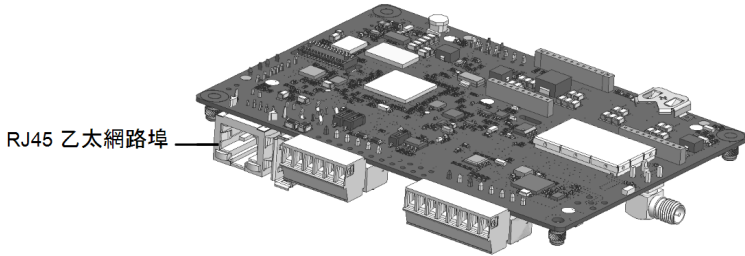


圖 25: RJ45 乙太網路連線

7. 對於開關/路由器那側,請使用預壓纜線或使用壓緊鉗,備妥 RJ45 通訊連接器:以和上面相同的順序將八條電線插入 RJ45 連接器(圖 24)。
8. 將纜線的 RJ45 連接器連接至乙太網路開關或路由器的 RJ45 埠。
您可以將多部變流器連接至相同的開關/路由器,或視需要連接至不同的開關/路由器。每部變流器都會單獨將所監控的資料傳送至監控平台。
9. 預設會將變流器設定為以 LAN 連線。如果需要重新設定:
 - a. 請確認 ON/OFF/P 開關切至 OFF 的位置。
 - b. 開啟 DC 安全裝置(如適用)。
 - c. 開啟主要配電盤上的斷路器,以開啟變流器的交流電。
 - d. 按照通訊 在第 39 頁上中所述來設定連線。

注意事項



如果網路設有防火牆,您必須將網路設定為允許連線至下列位址:

- 目的地位址:prod2.solaredge.com
- TCP 埠:22222、22221 或 80 (用於傳入與傳出資料)

10. 確認連線成功,如確認連線成功 在第 52 頁上所述。

建立 RS485 匯流排連線

RS485 選項能建立已連接變流器的匯流排，其中最多可包含 31 部從屬變流器與 1 部主變流器。使用此選項，變流器能透過其 RS485 連接器以匯流排（串聯）彼此連線。請務必按照第 50 頁所述的方式，終止串聯中的第一部與最後一部變流器。

RS485 佈線規格：

- 纜線類型：至少含有 3 線雙絞線的遮蔽式乙太網路纜線（可使用 CAT6 纜線）
- 電線橫切面：0.2- 1 mm²（可以使用 CAT6 纜線）
- 節點數上限：32
- 第一部與最後一部裝置之間的最遠距離：1 公里/3300 呎

注意事項

若在可能會因閃電而引起電壓突波的區域，使用長度超過 10 公尺/33 呎的纜線，建議您使用突波保護裝置。如需詳細資訊，請參

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

如果使用接地金屬導線管佈署通訊電線，則不需要避雷保護裝置。



下節說明如何實際連接 RS485 匯流排，以及如何設定匯流排。

▶ 若要連接 RS485 通訊匯流排：

1. 移除變流器護蓋，如移除變流器護蓋在第 45 頁上所述
2. 從通訊固定頭編號 2 中的其中一個開口移除密封塞，然後將電線穿過開口。
3. 拉出 6 針腳 RS485 接線端子連接器，如下所示。

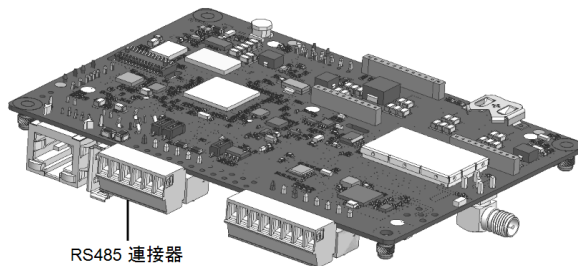


圖 26: 通訊板上的 RS485 接線端子

4. 轉鬆 RS485 接線端子 (RS485-1 或 RS485-2) 左側針腳 A(+)、B(-) 及 G 的螺釘。

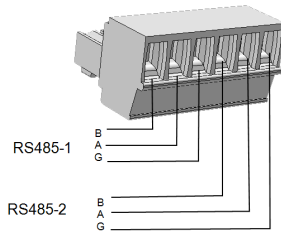


圖 27:RS485 接線端子

5. 將電線末端插入上面顯示的 **G**、**A** 及 **B** 針腳。使用四線或六線雙絞纜線，進行此連接。

您可以使用任何顏色的電線來連接每個**A**、**B**及**G**，前提是：

- 所有 A 針腳使用的電線顏色都要一致，對於所有 B 針腳和所有 G 針腳，亦是如此
- 用於 G 的電線和 A 或 B 不同，並非來自同一條雙絞線。

6. 建立 RS485 匯流排 - 連接所有變流器中的所有 B、A 及 G 針腳。下圖顯示此連接圖解：

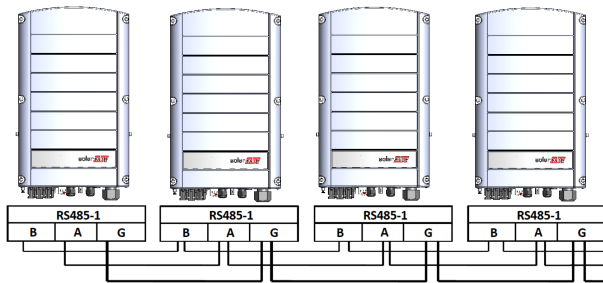


圖 28:連接串聯中的變流器



注意事項

請不要交叉連接 B、A 及 G 線。

7. 鎖緊接線端子螺釘。
8. 檢查是否已完全插入且無法輕易拉出電線。
9. 用力推入 RS485 接線端子，直到固定通訊板右側的連接器中。
10. 將變流器內的終止 DIP 開關切至 ON 位置 (將左側開關朝上移)，終止串聯中的第一部與最後一部 SolarEdge 裝置。DIP 開關位於通訊板上並標記為 SW1。

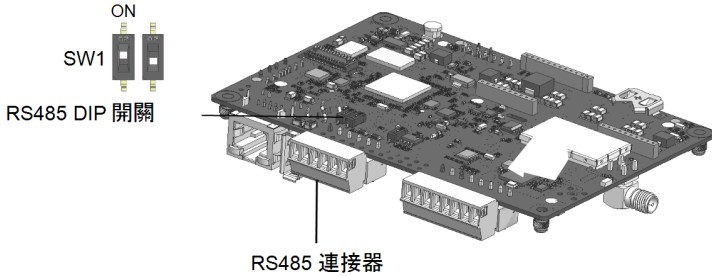


圖 29:RS485 終止 DIP 開關 (SW1)

注意事項



只需要終止串聯中的第一部與最後一部 SolarEdge 變流器。串聯中其他變流器的終止開關都應在 OFF (朝下位置)。

RS485 匯流排設定

▶ 若要連線至監控平台：

1. 指定一部變流器作為 RS485 匯流排與監控平台之間的連接點。此變流器會作為主變流器。
2. 使用乙太網路，將主變流器連線至監控平台 (請參閱上面的建立乙太網路 (LAN) 連線)。

▶ 若要設定 RS485 匯流排：

所有變流器預設都設定為從屬變流器。若要設定主變流器：

1. 請確認變流器的 ON/OFF/P 開關切至 OFF 的位置。
2. 確定主要配電盤上的 AC 斷路器已開啟。
3. 開啟直流電安全裝置。
4. 開啟直流電安全裝置 (如適用)。
5. 存取 SetApp, 如通訊 在第 39 頁上所述。
6. 在調試畫面中, 選擇 **電站通訊 > RS485-1 > 通訊協定 > SolarEdge > SolarEdge 主變流器**。
7. 返回 **RS485-1** 畫面, 然後選擇 **從屬變流器偵測**。

系統隨即開始自動偵測連接至主變流器的從屬變流器。變流器應會回報正確的從屬變流器數量。若非如此, 請驗證串聯中所有變流器的連接情況與終止開關。

- 若要查看從屬變流器 ID 與上次通訊時間,請選擇 **RS485-1 > 從屬變流器清單**。
- 確認主變流器已連線至監控平台,如下所述。

確認連線成功

在連線和設定通訊選項之後,執行下列步驟以檢查是否成功與監控伺服器建立連線。

- 如果直流電安全裝置護蓋還未關上,請予以關閉:裝上直流電安全裝置護蓋,並以 $10.3 \text{ N}\cdot\text{m} / 7.6 \text{ lb}\cdot\text{ft}$ 的扭力鎖緊螺釘來固定。為了能適當密封,請先鎖緊角落的螺釘,再鎖緊中間的兩顆螺釘。
存取 SetApp, 然後選擇調試 > 狀態。
- 在摘要區段的**伺服器通訊**下,確定 **S_OK** 與選取的通訊選項一起顯示。
- 向下捲動至**通訊**區段,然後檢查通訊選項是否符合需求。

訊號選項

替代電源

連接至電網的能源發電系統(例如光電變流器)可能由數種類型的能源發電來源所構成。

在某些情況下,當電網電源中斷時,光電變流器能以並聯方式與其他電壓來源一起運作,例如發電機。

當變流器與發電機同時運作時,電壓與頻率波動可能會超過

根據區域電網連線需求而預先設定的跳脫機制。為了支援變流器與

發電機同時運作,變流器會在收到指出電網電源無法使用(替代電源模式)的功率降低界面(PRI)訊號之後,擴大其電壓與頻率運作範圍。當電網電源恢復時,變流器會自動還原至預設的國家/地區設定,其中包括原本的電壓與頻率運作範圍。

圖 30 顯示替代電源系統範例。

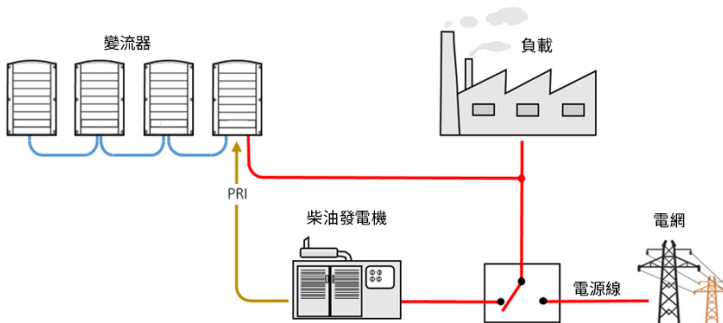


圖 30:顯示替代電源系統範例

通訊板上的功率降低界面 (PRI) 接線端子 (請參閱圖 31) 可用來向變流器發出切換至替代電源模式的訊號。

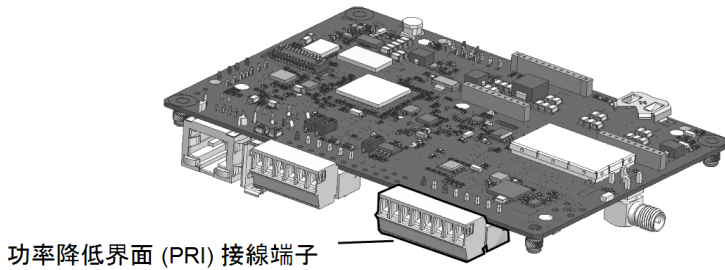


圖 31:變流器通訊板上的 PRI 接線端子位置

如需在替代電源模式下連接和設定變流器的詳細說明，請參

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

附錄 A: 錯誤與故障分析排除

本章說明一般系統問題，以及如何對其進行故障分析排除。如需進一步協助，請聯絡 SolarEdge 支援中心。

識別錯誤

錯誤可藉由各種不同的系統界面指出：在變流器底部面板上，紅色的 LED 燈光即指出發生錯誤。在監控平台與 SetApp 中，錯誤則是以代碼顯示。

如需錯誤顯示代碼與警告訊息的詳細資訊，請參閱

<http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-installation-guide-error-codes.pdf>。本文說明在 SetApp、監控平台及 LCD (適用於配備 LCD 的變流器) 中出現的錯誤。若要識別錯誤類型，請使用下面所述的方法。



▶ 若要使用變流器 LED 燈識別錯誤類型：

1. 將 ON/OFF/P 開關移至 **P** 位置 **2 秒鐘**，然後放開。
2. 觀察 LED 燈光，然後使用下表識別錯誤類型。如需詳細資訊，請參閱 <https://www.solaredge.com/leds>。



錯誤類型	LED 燈色與狀態		
	紅燈	綠色	藍色
偵測到電弧	開	關	關
絕緣阻抗或 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

▶ 若要使用監控平台識別錯誤類型：

1. 開啟電站儀表板，然後按一下 **佈局圖** 圖示。
2. 以滑鼠右鍵按一下變流器，然後選擇功能表中的 **資訊**。隨即顯示變流器詳細資料視窗。
3. 按一下 **錯誤** 標籤。隨即顯示清單。

通訊故障分析排除

乙太網路 (LAN) 通訊故障分析排除

下表詳細說明可能的錯誤與其故障分析排除方式：

錯誤訊息	可能原因和故障分析排除
LAN 纜線已拔除	實體連線故障。檢查纜線針腳輸出分配與纜線連接情況。
沒有 DHCP 設定靜態 IP 或設定為 DHCP	IP 設定問題。檢查路由器與變流器設定。請諮詢網路 IT 人員。
閘道沒有回應	對路由器執行 Ping 失敗。檢查與交換器/路由器的實際連線。檢查路由器/交換器的 Link LED 是否亮起 (代表 phy-link)。可以的話，請聯絡網路 IT 人員，否則請更換纜線，或從交叉連線改為直通連線。
沒有網際網路連線	對 google.com 執行 Ping 失敗。連接筆記型電腦，然後檢查網際網路連線。如果無法存取網際網路，請聯絡 IT 管理員或網際網路提供商。 若是 Wi-Fi 網路，請確定使用者名稱與密碼正如網際網路提供商 AP/路由器所定義。

RS485 通訊故障分析排除

- 如果「狀態」畫面中出現**找不到 RS485 主變流器**訊息，請檢查主變流器裝置的連線，並視需要修正。
- 如果在偵測從屬變流器之後，於 **RS485-1 > 從屬變流器偵測** 下方所顯示主變流器的從屬變流器數量，低於實際的從屬變流器數量，請參閱下列應用說明，以識別缺少的從屬變流器，並對連線問題進行故障分析排除：
https://www.solaredge.com/sites/default/files/troubleshooting_undetected_RS485_devices.pdf


其他故障分析排除

1. 檢查數據機或集線器/路由器是否正常運作中。
2. 檢查是否適當連接至通訊板上的內部連接器。

3. 檢查選取的通訊選項是否已適當設定。
4. 以不會用到 SolarEdge 裝置的方法，檢查網路與數據機是否正常運作中。例如，將筆記型電腦連接至乙太網路的路由器，然後連線至網際網路。
5. 檢查防火牆或其他類型的網路篩選器是否在封鎖通訊。

功率優化器故障分析排除

故障	可能原因和修正措施
配對失敗	<p>功率優化器遭到遮蔽。</p> <p>如果已將變流器連線至監視平台，請從遠端重試配對 (在陽光照射期間)。請確定變流器 ON/OFF/P 開關維持在 ON，而且狀態畫面中出現 S_OK。</p>
串列電壓為 0V	<p>功率優化器輸出已中斷。</p> <p>連接所有功率優化器輸出。</p>
串列電壓非 0V，但比優化器數量低	<p>未在串列中連接功率優化器。</p> <p>連接所有功率優化器。</p>
	<p>面板未適當連接至功率優化器輸入 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>將模組連接至優化器輸入。</p>
	<p>串列反極性。</p> <p>使用電壓計查看串列極性，並視需要修正。</p>

故障	可能原因和修正措施
<p>串列電壓比優化器數量高</p> <p>警告!</p> <p> 如果測得的電壓過高，該安裝可能沒有安全低電壓。請小心進行！每個串列偏移 $\pm 1\%$，是合理的。</p>	<p>在串列中連接額外的功率優化器 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>檢查是否在串列中連接額外的功率優化器。如果沒有 – 請繼續進行下一個解決方法。</p> <p>模組未以功率優化器連接，而是直接連接至串列 (不適用於智慧型模組)。</p> <p>請確認在串列中，只連接功率優化器，也沒有任何未以功率優化器連接的模組輸出。如果問題仍然存在，請繼續進行下一個步驟。</p> <p>功率優化器故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 拔下在串列中連接功率優化器的電線。 2. 測量每個功率優化器的輸出電壓，以找出未輸出 1V 安全電壓的功率優化器。如果找到故障的功率優化器，請檢查其連線、極性、模組及電壓。 3. 請聯絡 SolarEdge 支援中心。在找出問題並更換故障的功率優化器之前，請不要繼續進行。如果無法略過或解決故障，請跳過故障的功率優化器，改為連接較短的串列。

附錄 B: 新增選用元件

RS485 突波保護裝置 (SPD) 插件

RS485 SPD 是用來保護 RS485 通訊線路不會受到電湧影響，例如閃電。RS485 SPD 是作為插件裝置，直接安裝在三相變流器內部通訊板的 RS485 連接器，而且不需要重做任何 RS485 佈線。

如需安裝和設定 RS485 SPD，請參

閱：<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-dual-channel-rs485-for-3ph-with-setapp-installation-guide.pdf>

交流電突波保護裝置 (AC SPD)

AC SPD 裝置的設計可保護變流器，不受交流電網線路上形成的電壓突波或浪湧影響。SPD 會阻擋或讓對地短路電壓高於安全閾值，藉此限制變流器供應的電壓。SPD 安裝在變流器內部，並能與 SolarEdge 監控平台通訊，報告突波保護事件與故障。

如需安裝和設定 AC SPD，請參閱：<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-ac-surge-protection-device-installation-guide.pdf>

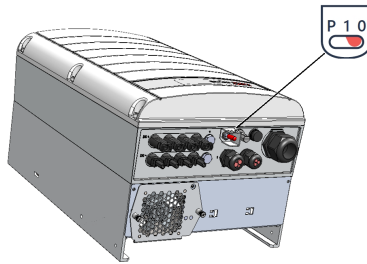
附錄 C: SafeDC™

SolarEdge 變流器經過認證符合下列光電發電機的斷電裝置標準，這表示其可取代 DC 斷電開關：

- IEC 60947-3:1999 + Corrigendum: 1999 + A1:2001 + Corrigendum 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。

為了符合這些標準，請按照下列指示來切斷直流電源：

1. 將變流器 P/ON/OFF 開關移至 OFF (0)，並等待 5 分鐘讓電容器放電。



2. 關閉配電盤上的斷路器以切斷變流器的交流電。

附錄 D: 機械規格

三相變流器尺寸

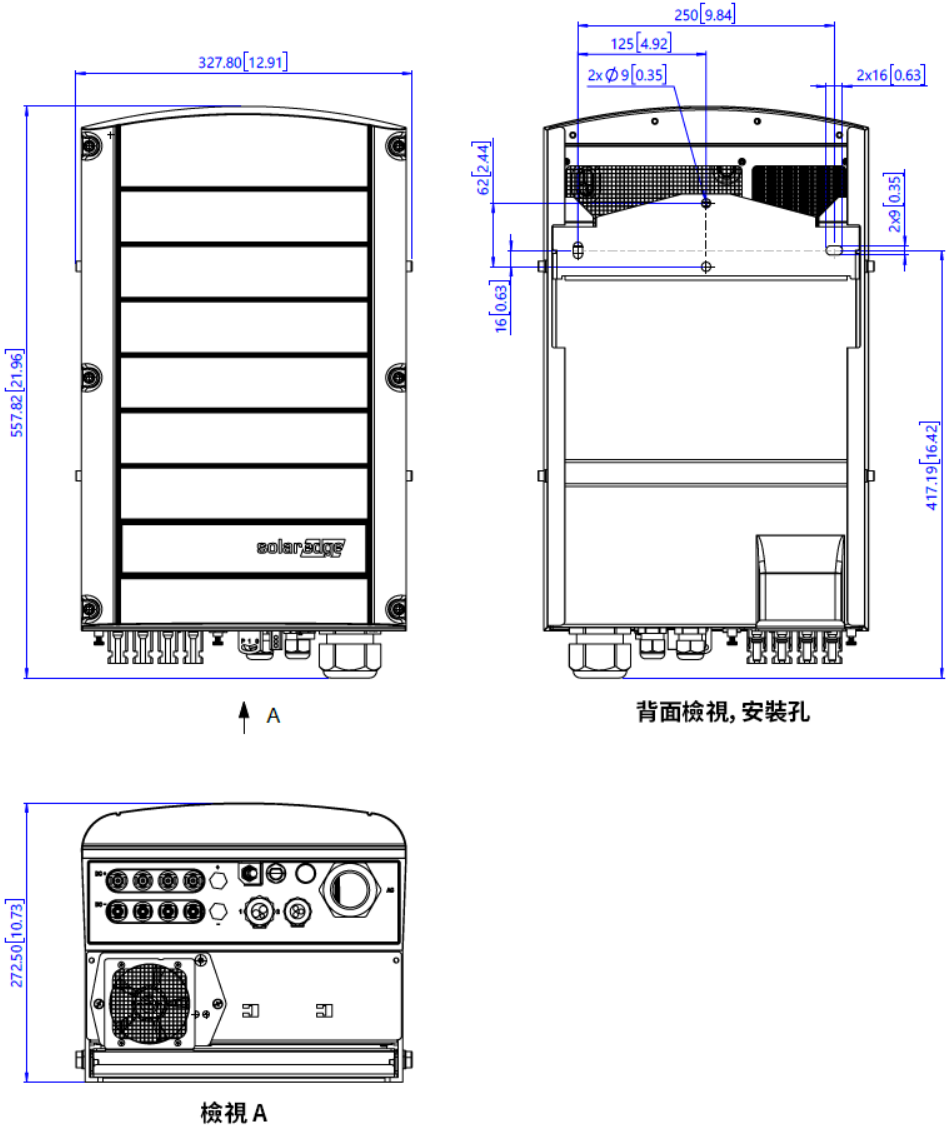


圖 32: 三相變流器尺寸

具備直流電安全裝置的三相變流器尺寸

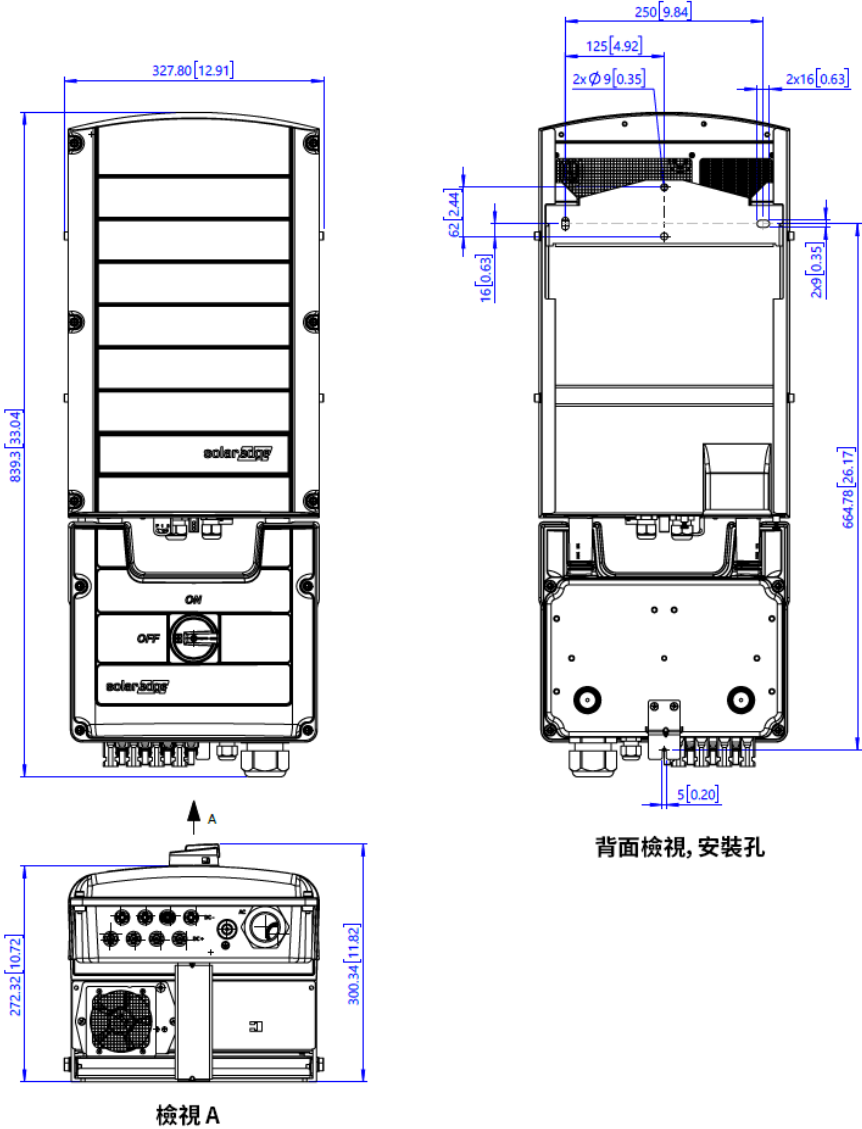


圖 33: 具備直流電安全裝置的三相變流器尺寸

變流器壁掛式安裝支架尺寸

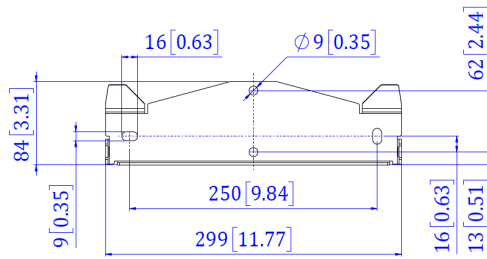


圖 34: 變流器壁掛式安裝支架尺寸

技術規格 - 歐盟與亞太地區的三相變流器 220/380V 與電網 230/400V

SE25K、SE27.6K、SE30K、SE33.3K

	SE25K	SE27.6K	SE30K	SE33.3K	單位
適用於變流器料號	SEXK-XXX0IXXXX				
輸出					
額定交流輸出功率	25000 ⁽¹⁾	27600	29990	33300	瓦數
最大交流視在輸出功率	25000 (1)	27600	29990	33300	VA
交流輸出線路連接	3W + PE、4W + PE				
交流電輸出電壓 - 火線到火線 / 火線到中線 (標準)	380 / 220 ; 400 / 230				Vac
交流電輸出電壓 - 火線到火線 / 火線到中線	304 - 437 / 176 - 253 ; 320 - 460 / 184 - 264.5				Vac
交流頻率	50/60 ± 5%				Hz
最大連續輸出電流 (各相)	36.25	40	43.5	48.25	A
最大連續過流保護	36.25	40	43.5	48.25	A
殘留電流偵測器 / 殘留電流步階偵測器	100 / 30				mA
支援電網 - 三相	WYE: TN-C、TN-S、TN-C-S、TT、IT; Delta: IT				
湧浪交流電流 (尖峰/持續時間)	3.6 / 20				Aac (rms) / ms
最大輸出故障電流	54.45	58.55	66.4	47.1	A
功率因數範圍	+/- 0.8 至 1				
最大殘留輸出電流	100				mA
總諧波失真	≤ 3%				
保護等級	Class I				
公共事業監控、孤島保護、可設定功率因數、國家/地區可設定閾值	是				
過電壓類別	III				
輸入					
最大直流功率 (模組 STC)	37500	41400	45000	50000	瓦數
無變壓器	是				
最大輸入電壓 DC+ 至 DC-	1000				Vdc

⁽¹⁾在英國為 24.99kVA

	SE25K	SE27.6K	SE30K	SE33.3K	單位
適用於變流器料號	SEXK-XXX01XXXX				
標稱輸入電壓 DC+ 至 DC-	750				Vdc
最大輸入電流	36.25	40	43.5	48.25	Adc
最大反饋電流	0				Adc
反極性保護	是				
接地故障絕緣阻抗偵測	167kΩ 靈敏度 ⁽¹⁾				
過電壓類別	II				
最大變流器效率	98.3				%
歐洲加權效率	98				%
夜間耗電量	< 4				瓦數

⁽¹⁾當地法規允許

	SE25K	SE27.6K	SE30K	SE33.3K	單位
適用於變流器料號	SEXxK-xxx0iXXXX				
其他功能					
支援的通訊界面	2 x RS485、乙太網路、Wi-Fi (需要選用天線)、行動網路 (選用)				
變流器調試	使用手機程式 SetApp, 可透過內建 Wi-Fi 基地台進行本機連線				
RS485 突波保護	選配				
智慧能源管理	輸出限制				
電弧故障保護	整合、可由使用者設定 (根據 UL1699B)				
快速關斷	選購 ⁽¹⁾ (當交流電網關閉, 自動關斷)				
交流電、直流電突波保護	Type II、可現場替換、整合/選用 (取決於型號)				
無降額的最高操作高度	2000				公尺
直流電安全裝置 (選用)					
2 極斷開	1000V / 40A		1000V / 48.25A		
直流電保險絲 (取決於型號)	選用, 25A				A
合規	UTE-C15-712-1				
標準合規					
安全	IEC-62109、AS3100				
電網連接標準 ⁽²⁾	VDE-AR-N-4105、AS-4777、EN50438、CEI-021、VDE 0126-1-1、CEI-016、EN50549-1、EN50549-2、VDE-AR-N-4110、TOR Erzeuger Typ A、G99、G99 (NI)、VFR 2019				
EMC	IEC61000-6-2、IEC61000-6-3 Class A、IEC61000-3-11、IEC61000-3-12				
WEEE、RoHS	是				
安裝規格					
變流器的交流電輸出:					
固定頭電纜直徑	19 - 28 公釐				
線路導線橫切面	4 - 16 mm ²				
PE 橫切面	4 - 16 mm ²				

(1) 配備快速關斷的變流器料號: SExxK-xxRxxxxxx

(2) 如需所有標準, 請參閱「認證」類別, 網址為

<http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>。

	SE25K	SE27.6K	SE30K	SE33.3K	單位
適用於變流器料號	SEXK-XXX01XXXX				
直流電安全裝置的交流電輸出： 交流電固定頭電纜直徑	19 - 28 公釐 (取決於型號)				
PE 固定頭電纜直徑	5 - 10 公釐				
線路導線橫切面	4 - 16 mm ²				
PE 線橫切面	4 - 16 mm ²				
直流電輸入 ⁽¹⁾	4 對 MC4				
直流電安全裝置的直流電輸出： ⁽²⁾	設定 1:4 對 MC4 設定 2:4 個串列：固定頭電纜直徑 5 - 10 公釐 電線橫切面 2.5 - 16mm ²				
尺寸 (高x寬x深)	558 x 328 x 273				公釐
連同安全裝置的尺寸 (高x寬x深)	839 x 328 x 300				公釐
重量	32				公斤
連同安全裝置的重量	36.5				公斤
工作溫度範圍 ⁽³⁾	-40 - +60				°C
操作濕度	< 95				%
冷卻	風扇 (可由使用者替換)				
噪音	< 62				dB(A)
保護等級/環境類別	IP65				
汙染等級 (內部/外部)	2/3				
壁掛式安裝支架	提供壁掛式安裝支架				

(1) 僅允許使用史陶比爾 (Stäubli) 製造的 MC4 連接器

(2) 僅允許使用史陶比爾 (Stäubli) 製造的 MC4 連接器

(3) 請參閱溫度降額 - 技術說明，網址為：<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

277/480V 電網三相變流器 - SE33.3K、SE40K

	SE33.3K	SE40K	單位
適用於變流器料號	SEXK-XXX8IXXX		
輸出			
額定交流輸出功率	33300	40000	瓦數
最大視在交流電輸出	33300	40000	VA
交流輸出線路連接	3W + PE、4W + PE		
交流電輸出電壓 - 火線到火線 / 火線到中線 (標準)	480 / 277		Vac
交流電輸出電壓 - 火線到中線範圍	244-305		Vac
交流頻率	50/60 ± 5%		Hz
最大連續輸出電流 (各相)	40	48.25	A
最大連續過流保護	40	48.25	A
殘留電流偵測器 / 殘留電流步階偵測器	100 / 30		mA
支援電網 - 三相	WYE: TN-C、TN-S、TN-C-S、TT; IT Delta: IT		
湧浪交流電流 (尖峰/持續時間)	5.2 / 20		Aac(rms) / ms
最大輸出故障電流	58.55	47.1	A
功率因數範圍	+/-0.8 至 1		
最大殘留輸出電流	100		mA
總諧波失真	≤3%		
保護等級	Class I		
公共事業監控、孤島保護、可設定功率因數、國家/地區可設定閾值	是		
過電壓類別	III		

	SE33.3K	SE40K	單位
適用於變流器料號	SEXK-XXX8IXXX		
輸入			
最大直流功率 (模組 STC)	50000	60000	瓦數
無變壓器	是		
最大輸入電壓 DC+ 至 DC-	1000		Vdc
標稱輸入電壓 DC+ 至 DC-	850		Vdc
最大輸入電流	40	48.25	Adc
反極性保護	是		
接地故障絕緣阻抗偵測	167kΩ 靈敏度 ⁽¹⁾		
過電壓類別	II		
最大變流器效率	98.1		%
歐洲加權效率	98		%
夜間耗電量	< 4		瓦數
其他功能			
支援的通訊界面	2 x RS485、乙太網路、Wi-Fi (需要選用天線)、行動網路 (選用)		
變流器調試	使用手機程式 SetApp, 可透過內建 Wi-Fi 存取點進行本機連線		
RS485 突波保護	選配		
智慧能源管理	輸出限制		
電弧故障保護	整合、可由使用者設定 (根據 UL1699B)		
快速關斷	選購 ⁽²⁾ (當交流電網關閉, 自動關斷)		
交流電、直流電突波保護 (取決於型號)	Type II、可現場替換、整合/選用		
無降額的最高操作高度	2000		公尺
直流電安全裝置 (選用)			
2 極斷開	1000V / 40A	1000V / 48.25A	
直流電保險絲 (取決於型號)	25, 選用		A
合規	UTE-C15-712-1		
標準合規			
安全	IEC-62109、AS3100		

(1)當地法規允許

(2)配備快速關斷的變流器料號: SEXK-xxRxxxxxx

	SE33.3K	SE40K	單位
適用於變流器料號	SEXK-XXX8IXXX		
電網連接標準 ⁽¹⁾	VDE-AR-N-4105、AS-4777、 EN50438、CEI-021、VDE 0126-1-1、 CEI-016、EN50549-1、EN50549-2、 VDE-AR-N-4110、TOR Erzeuger Typ A、G99、G99(NI)、VFR 2019		
EMC	IEC61000-6-2、IEC61000-6-3 Class A、IEC61000-3-11、IEC61000-3-12		
WEEE、RoHS	是		
安裝規格			
變流器的交流電輸出：			
固定頭電纜直徑	19 - 28 公釐		
線路導線橫切面	4 - 16 mm ²		
PE 橫切面	4 - 16 mm ²		
直流電安全裝置的交流電輸出：	19 - 28 公釐 (取決於型號)		
交流電固定頭電纜直徑	5 - 10 公釐		
PE 固定頭電纜直徑	4 - 16 mm ²		
線路導線橫切面	4 - 16 mm ²		
PE 線橫切面	4 - 16 mm ²		
直流電輸入 ⁽²⁾	4 對 MC4		
直流電輸入與安全裝置 ⁽²⁾	設定 1:4 對 MC4 設定 2:4 個串列:固定頭電纜直徑 5 - 10 公釐 電線橫切面 2.5 - 16mm ²		
尺寸(高x寬x深)	558 x 328 x 273		公釐
連同安全裝置的尺寸(高x寬x深)	839 x 328 x 300		公釐
重量	32		公斤
連同安全裝置的重量	36.5		公斤

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

(2)僅允許使用史陶比爾 (Stäubli) 製造的 MC4 連接器

	SE33.3K	SE40K	單位
適用於變流器料號	SEXK-XXX8IXXX		
工作溫度範圍 ⁽¹⁾	-40 至 +60		°C
冷卻	風扇 (可由使用者替換)		
噪音	< 62		dBA
保護等級/環境類別	IP65		
汙染等級 (內部/外部)	2/3		
壁掛式安裝支架	提供壁掛式安裝支架		

故障期間的平均短路電流 ⁽²⁾			
變流器型號	I_p	I_k''	I_k
SE25K (400 L-L)	54.45	38.5	37
SE27.6K (400 L-L)	58.55	42.55	40.9
SE30.K (400 L-L)	66.4	47	44.3
SE33.3K (400 L-L)	71.1	50.95	48.7
SE33.3K (480 L-L)	58.55	42.55	40.9
SE40K (480 L-L)	71.1	50.95	48.7

⁽¹⁾請參閱溫度降額 - 技術說明, 網址為: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

⁽²⁾ I_p : 短路尖峰電流 (振幅)

I_k'' : 初始對稱短路電流 (RMS)

I_k : 短路穩定電流 (RMS)

支援中心聯絡資訊

如果您有與 SolarEdge 產品有關的技術問題，請聯絡我們：



<https://www.solaredge.com/service/support>

聯絡前，請確定您的手邊有以下的資料：

- 有疑問的產品型號和序號。
- 若有此類的指示，SetApp 行動應用程式或監視平台或 LED 指出的錯誤。
- 系統設定資訊，包括連線模組的類型和數量與字串數量和長度。
- 站點已連線時，與 SolarEdge 伺服器的通訊方式。
- 產品的軟體版本如狀態畫面中所示。

solaredge