

應用說明：將 SolarEdge 功率優化器連接至多個光電模組

版本歷史紀錄

- 1.5 版, 2023 年 2 月
 - 針對 < 串聯輸入優化器 - 使用輸入分支電纜, 並聯連接多個模組 > 新增小節。
 - 實行編輯變更。
- 1.4 版, 2023 年 2 月
 - 新增以直立式或橫式安裝模組的串聯與並聯連接模擬情境。
- 1.3 版, 2022 年 8 月
 - 新增以直立式或橫式安裝模組的串聯與並聯連接模擬情境。
 - 刪除 M 系列功率優化器連接指示。
 - 移除已遭取代優化器的連接指示：M2640、M1600。

目錄

一般指示	2
電氣考量	2
優化器方向	3
機械考量	3
連接圖	4
安全符號資訊	7
支援中心聯絡資訊	7

一般指示

將 SolarEdge 功率優化器連接至多個模組時，必須都是相同類型的模組。

將兩個模組連接至一個功率優化器時，兩個模組皆必須以相同的方向和傾斜角度放置。



注意事項

下列功率優化器具有雙輸入，可用於並聯連接兩個模組：

- P485
- P800p
- P860/P960 (僅限美國)

將單個模組連接至功率優化器時，請使用提供的成對密封蓋來密封任何未使用的輸入連接器。

您可以使用 SolarEdge Designer 檢查模組與功率優化器的相容性。Designer 可以使用下連結來存取：

<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer>。

如需有關如何搭配功率優化器使用延長線與變壓器電纜的指示，請參閱：<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-extension-cables-with-power-optimizer-application-note.pdf>。

電氣考量

將 SolarEdge 功率優化器連接至多個模組時，必須符合下列條件：

- 累加模組功率不得超過功率優化器的額定輸入直流電功率¹。
- 最低溫度下的最大開路電壓 (Voc) 不得超過功率優化器的絕對最大輸入電壓。請參閱功率優化器規格書以確定絕對最大輸入電壓。串聯多個模組時，務必使用累加電壓。



注意事項

將高壓光電模組串聯連接至 SolarEdge 功率優化器，可能會導致累加開路電壓超過最大輸入電壓，並可能損壞功率優化器並使產品保固失效。

- 最大短路電流不得超過功率優化器的最大輸入短路電流。請參閱功率優化器規格書以確定最大輸入短路電流。並聯多個模組時，務必使用累加電流。



注意事項

並聯連接高短路電流的光電模組與 SolarEdge 功率優化器，可能會導致累加電流超過最大輸入電流，並可能損壞功率優化器並使產品保固失效。

¹ STC 下的額定模組功率不會超過功率優化器的「額定輸入直流功率」。功率模組偏差允許最大 +5%。如需雙面模組相容性的詳細資訊，請參閱：https://www.solaredge.com/sites/default/files/compatibility_of_bi_facial_modules_with_SE_optimizers.pdf

優化器方向

下圖顯示功率優化器的正確安裝方向。這是所有後續圖中所示的方向。面對功率優化器的散熱片時，用於連接光電模組的輸入連接器位於左側，而用於連接光電串列的輸出連接器位於右側。



重要注意事項

- 功率優化器的輸入線連接至光電模組。S 系列功率優化器的輸入線標示為“MODULE”。
- 功率優化器的輸出線連接至光電串列。S 系列功率優化器的輸出線標示為“STRING”。

機械考量

將 SolarEdge 功率優化器連接至多個模組時，必須符合下列條件：

- 如果先安裝功率優化器後，才安裝光電模組，請使用提供的密封蓋保護連接器，以免受雨水和灰塵的影響。如果需要，可以另外購買密封套件（料號：OPT-SEAL-100）。
- 將功率優化器鎖緊在安裝結構或掛軌上時，請不要使用電鑽或衝擊式螺絲起子。鑽孔時的振動會損壞功率優化器，並讓保固失效。請使用手動螺絲起子。
- 確定模組配備原裝 Staubli MC4 連接器，或配備經 SolarEdge 認可且與功率優化器上的輸入連接器相符的連接器。此外，請確定功率優化器的輸入連接器與模組的輸出連接器皆是同一品牌。如需詳細資訊，請參閱應用說明：
<https://www.solaredge.com/sites/default/files/optimizer-input-connector-compatibility.pdf>
- 確定模組輸出電纜夠長，不需要延長電纜即可連接至功率優化器。建議您為橫式模擬情境訂購模組與長輸出電纜，如下圖所示。



重要注意事項

- 使用短電纜的光電模組必須連接至採用長電纜的功率優化器。
- 橫式使用採用長電纜的光電模組，可讓您使用短電纜。

連接圖

將功率優化器連接至多個模組的選項，如下圖所示。

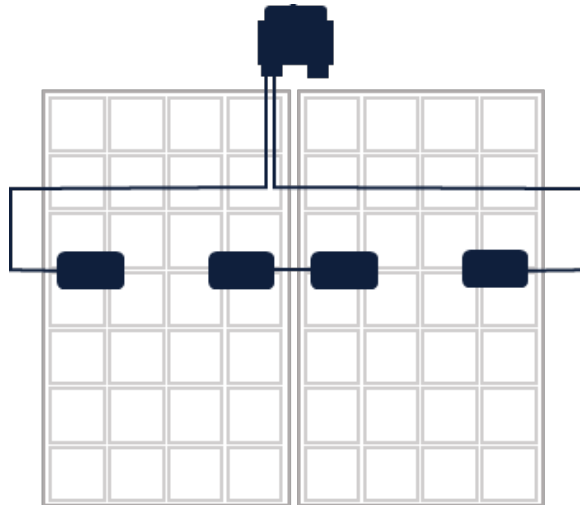


注意事項

下圖顯示採用分接接線盒的模組。採用單個接線盒的模組也適用相同的連接邏輯。

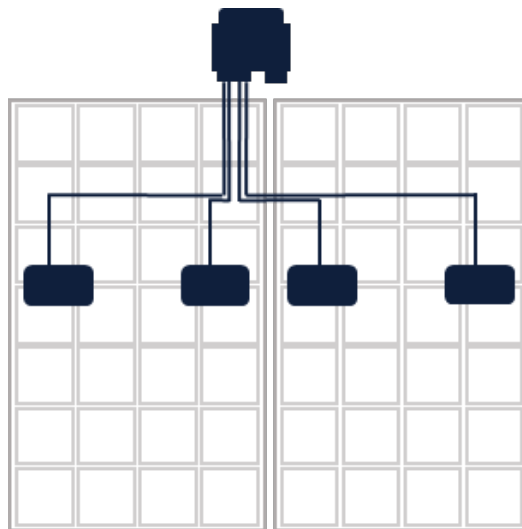
串聯輸入功率優化器 - 直立式模組

以串聯方式連接光電模組的安裝方式時，可透過單纜輸入功率優化器支援這種連接配置。



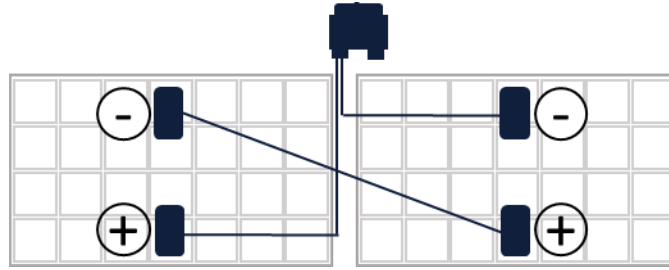
採用雙纜輸入的並聯輸入功率優化器 - 直立式模組

透過 P860、P960 和 P800p 功率優化器支援此連接配置：



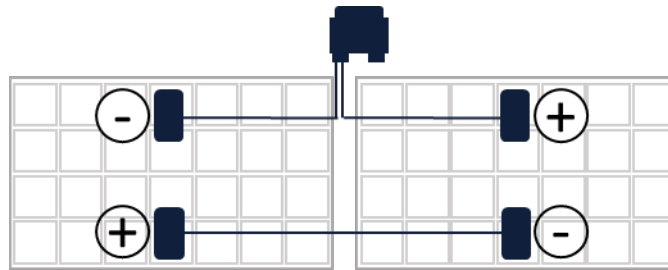
串聯輸入功率優化器 - 橫式模組 - 均勻放置

在這種情境下，所有模組均以同一方向放置。



串聯輸入功率優化器 - 橫式模組 - 交替放置

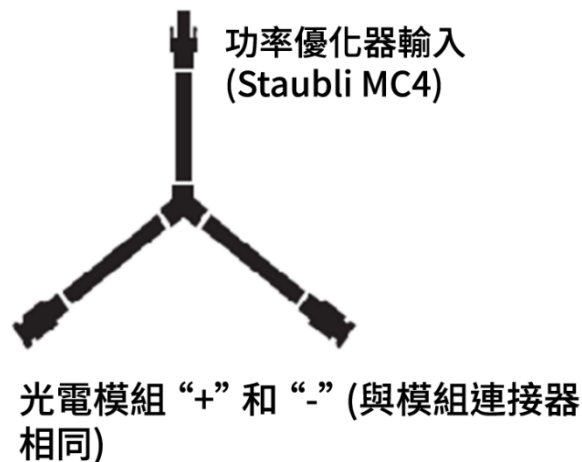
在這種情境下，每隔一個模組即旋轉 180 度，以讓一個模組的“+”正端子儘可能靠近下一個模組的“-”負端子。以這種方式連接來簡化佈線。



串聯輸入功率優化器 - 並聯多個模組 - 輸入分支電纜

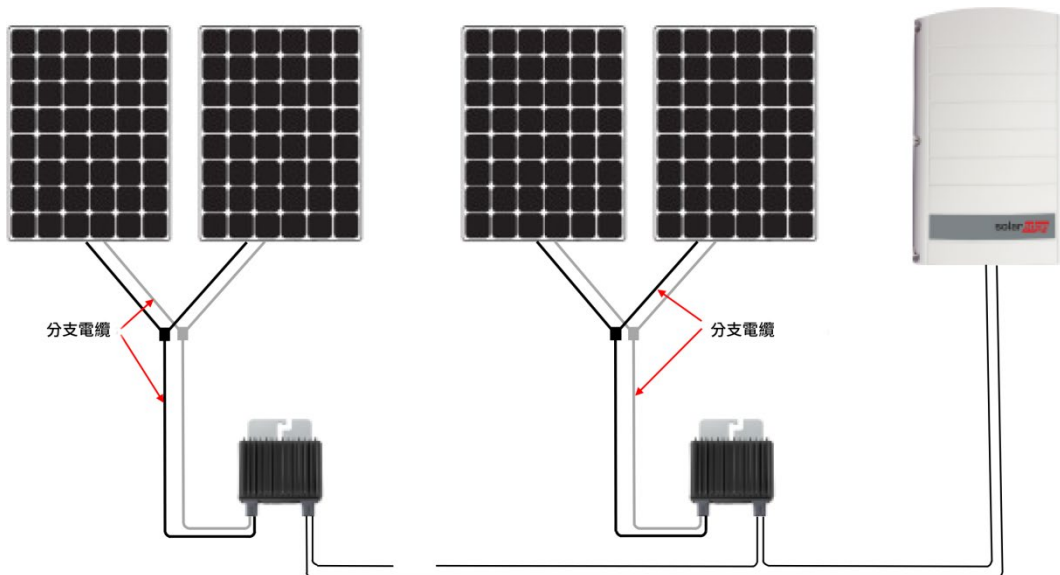
只要符合功率優化器的電氣要求，單纜輸入的商用 S 系列功率優化器最多可支援兩 (2) 個使用分支電纜以並聯配置連接的光電模組。分支電纜必須符合下列要求：

- 分支電纜的優化器端連接器必須是 Staubli MC4 連接器。亦即必須是與功率優化器輸入連接器相同的連接器。請參閱下圖。



- 分支電纜的模組端連接器必須與光電模組輸出電纜的品牌和型號相同。
- 不允許現場壓接，此舉會讓保固失效。
- 載流量不得小於：
所連接光電模組的短路電流 (I_{sc}) * 1.25 * 每條分支電纜的模組數量
- 導線橫切面不小於 4mm²。
- 雙絕緣光電電纜額定的最大系統電壓至少為 1000V_{dc}。
- 額定溫度為 -40°C 至 90°C。
- 從分支電纜輸入至輸出的最大長度不應超過 1.3 公尺²。

使用分支電纜連接系統的範例，如下所示。



備註

- 支援 SenseConnect 的 S 系列功率優化器只會針對連接至功率優化器的短輸入電纜，監控其上的連接器。SenseConnect 不會監控所有其他的分支電纜連接器。
- 多個光電模組與功率優化器之間的輸入分支電纜屬於輔助裝置，不在 SolarEdge 保固範圍內。

²對於 S 系列型號以外的功率優化器型號，分支電纜的最大長度不能超過延長電纜策略的〈功率優化器與模組之間〉一節中所定義的最大延長線長度：
<https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/se-extension-cables-with-power-optimizer-application-note.pdf>

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。

廢棄電機電子設備指令 (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。

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。
- 產品 SetApp 行動應用程式 LCD 螢幕、監控平台上或 LED 燈所指出的錯誤 (如有此類指示的話)。
- 系統設定資訊，包括連線模組的類型和數量與串列數量和長度。
- 電站連線時與 SolarEdge 伺服器的通訊方式。
- 產品的軟體版本，如 ID 狀態畫面中所示。