



Bộ biến tần ba pha Solis

(25~50kW) **Hướng dẫn lắp đặt và vận hành**

Phiên bản 1. 6

Công ty TNHH Ginlong Technologies

Số 57 Đường Tiến Đồng, Khu công nghiệp Tân Hải, Tương Sơn, Ninh Ba,
Chiết Giang, 315712, Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa.

Điện thoại: +86 (0)574 6578 1806

Fax: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

Vui lòng dựa trên sản phẩm thực tế nếu có bất kỳ sự khác biệt nào trong hướng dẫn sử dụng này.

Nếu bạn gặp bất kỳ vấn đề nào với bộ biến tần này, vui lòng cho chúng tôi biết vấn đề và số serial của bộ biến tần, chúng tôi sẽ cố gắng trả lời câu hỏi của bạn sớm nhất.



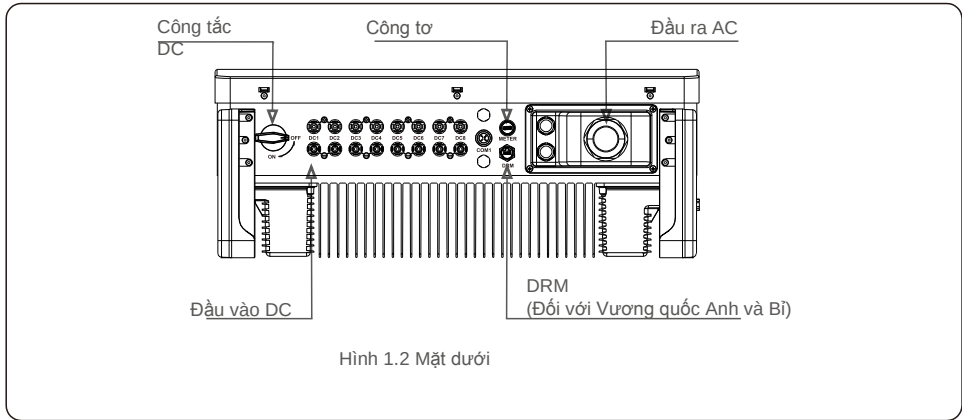
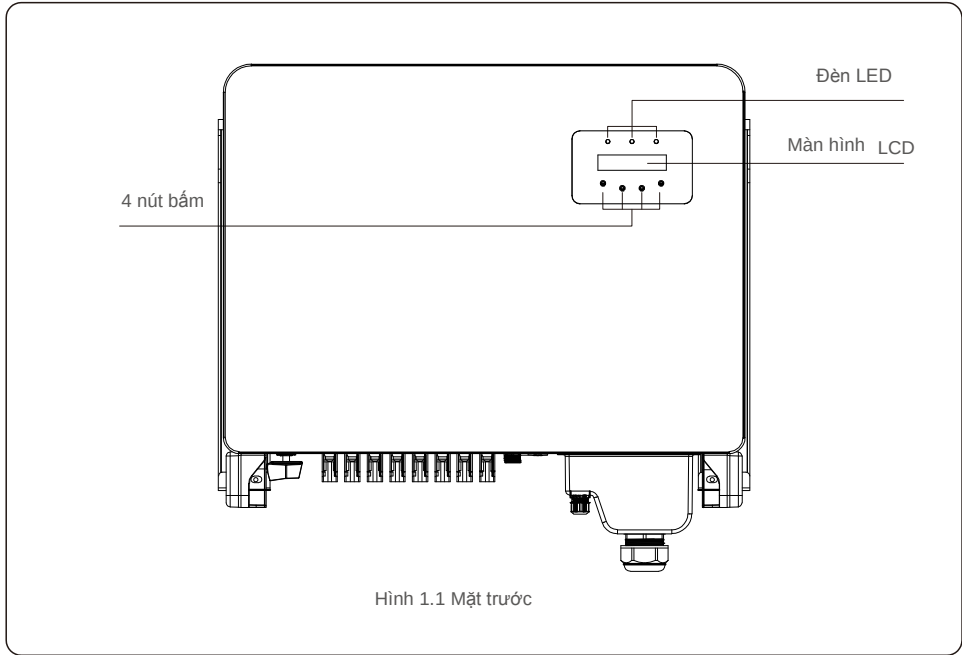
Công ty TNHH Ginlong Technologies

1. Giới thiệu	2
1.1 Mô tả sản phẩm	2
1.2 Thùng sản phẩm	3
2. Hướng dẫn an toàn	4
2.1 Ký hiệu an toàn	4
2.2 Hướng dẫn an toàn chung	4
2.3 Lưu ý khi sử dụng	5
3. Tổng quan	6
3.1 Màn hình mặt trước	6
3.2 Đèn LED báo trạng thái	6
3.3 Bàn phím	6
3.4 Màn hình tinh thể lỏng (LCD)	6
4. Mang vác và lưu trữ sản phẩm	7
4.1 Mang vác sản phẩm	7
4.2 Lưu trữ sản phẩm	9
5. Lắp đặt	9
5.1 Chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần	9
5.2 Gắn biến tần lên tường	11
5.3 Đấu nối điện	13
6. Khởi động & dừng thiết bị	24
6.1 Khởi động bộ biến tần	24
6.2 Dừng bộ biến tần	24
7. Vận hành	25
7.1 Menu chính	25
7.2 Thông tin	25
7.3 Cài đặt	27
7.4 Thông tin nâng cao	28
7.5 Cài đặt nâng cao	31
7.6 Chức năng AFCI	37
8. Bảo dưỡng	38
9. Khắc phục sự cố	38
10. Thông số kỹ thuật	41

1. Giới thiệu

1.1 Mô tả sản phẩm

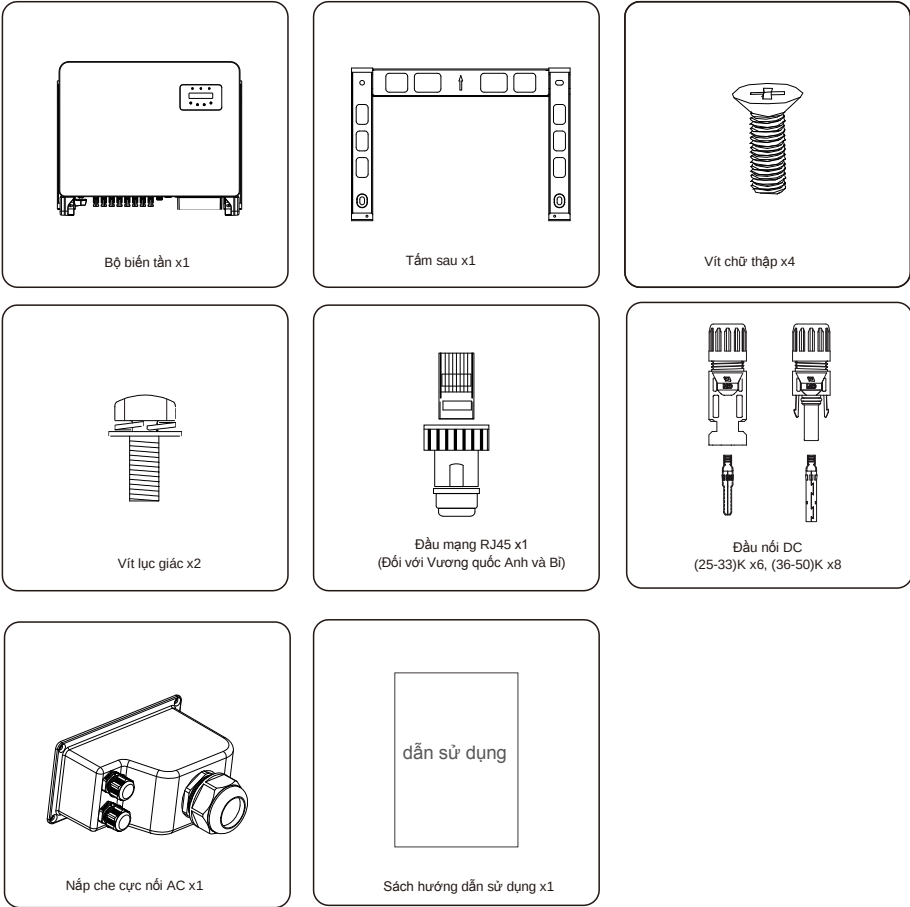
Biến tần ba pha Solis 5G thích hợp cho các dự án quang điện quy mô điện lưới sinh hoạt. Tập sách hướng dẫn này dành cho model biến tần ba pha dưới đây:
Solis-25K-5G, Solis-30K-5G, Solis-33K-5G, Solis-36K-5G, Solis-40K-5G, Solis-40K-HV-5G, Solis-50K-HV-5G, Solis-15K-LV-5G, Solis-20K-LV-5G, Solis-23K-LV-5G



1. Giới thiệu

1.2 Thùng sản phẩm

Khi bạn nhận được bộ biến tần, vui lòng đảm bảo rằng tất cả các chi tiết bên dưới đều có trong thùng:



Nếu thiếu bất kỳ chi tiết nào, vui lòng liên hệ với nhà phân phối Solis tại địa phương của bạn.

2. Hướng dẫn an toàn

2.1 Ký hiệu an toàn

Dưới đây là các ký hiệu an toàn được sử dụng trong sách hướng dẫn này, chúng nêu rõ các rủi ro an toàn tiềm ẩn và thông tin an toàn quan trọng:



CẢNH BÁO:

Biểu tượng CẢNH BÁO chỉ ra các hướng dẫn an toàn quan trọng, nếu không tuân thủ đúng, có thể gây ra thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.



CHÚ Ý:

Biểu tượng CHÚ Ý chỉ ra các hướng dẫn an toàn quan trọng, nếu không tuân thủ đúng, có thể dẫn đến một số hư hại hoặc hỏng hoàn toàn bộ biến tần.



LƯU Ý:

Biểu tượng LƯU Ý, NGUY CƠ ĐIỆN GIẬT chỉ ra các hướng dẫn an toàn quan trọng, nếu không tuân thủ đúng, có thể gây ra điện giật.



LƯU Ý:

Biểu tượng LƯU Ý, BỀ MẶT NÓNG chỉ ra các hướng dẫn an toàn, nếu không tuân thủ đúng, có thể dẫn đến bỏng.

2.2 Hướng dẫn an toàn chung



CẢNH BÁO:

Vui lòng không đấu nối cực dương (+) hoặc cực âm (-) của mảng quang điện với mặt đất, làm như vậy có thể dẫn đến hư hại nghiêm trọng cho biến tần.



CẢNH BÁO:

Công tác lắp đặt điện phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn an toàn điện của địa phương và quốc gia.



CẢNH BÁO:

Để giảm nguy cơ hỏa hoạn, các thiết bị bảo vệ quá dòng (OCPD) được yêu cầu cho các mạch được đấu nối với Bộ biến tần.

OCPD cho dòng một chiều cần được lắp đặt theo yêu cầu của địa phương. Tắt cả các dây dẫn của nguồn quang điện và mạch đầu ra phải có bộ ngắt kết nối tuân theo Điều 690, Phần II của NEC. Tất cả các thiết bị biến tần ba pha của Solis đều có công tắc DC tích hợp.



LƯU Ý:

Nguy cơ điện giật. Không tháo vỏ. Không có chi tiết nào người dùng có thể tự sửa chữa ở bên trong. Hãy yêu cầu sửa chữa từ kỹ thuật viên bảo trì có trình độ và có chứng chỉ.

2. Hướng dẫn an toàn



LƯU Ý:

Mảng pin quang điện (tấm pin mặt trời) cung cấp điện áp một chiều khi được phơi nắng.



LƯU Ý:

Nguy cơ điện giật do năng lượng tích trữ trong tụ điện của bộ biến tần.

Không tháo vỏ máy trong vòng 15 phút sau khi ngắt kết nối tất cả các nguồn cấp điện (chỉ có thể do kỹ thuật viên bảo trì thực hiện). Bảo hành có thể bị mất hiệu lực nếu vỏ máy bị tháo không được phép.



LƯU Ý:

Nhiệt độ bề mặt của bộ biến tần có thể lớn hơn 75°C (167°F).

Để tránh nguy cơ bị bỏng, KHÔNG chạm vào bề mặt khi bộ biến tần đang hoạt động. Phải lắp đặt bộ biến tần ngoài tầm với của trẻ em.

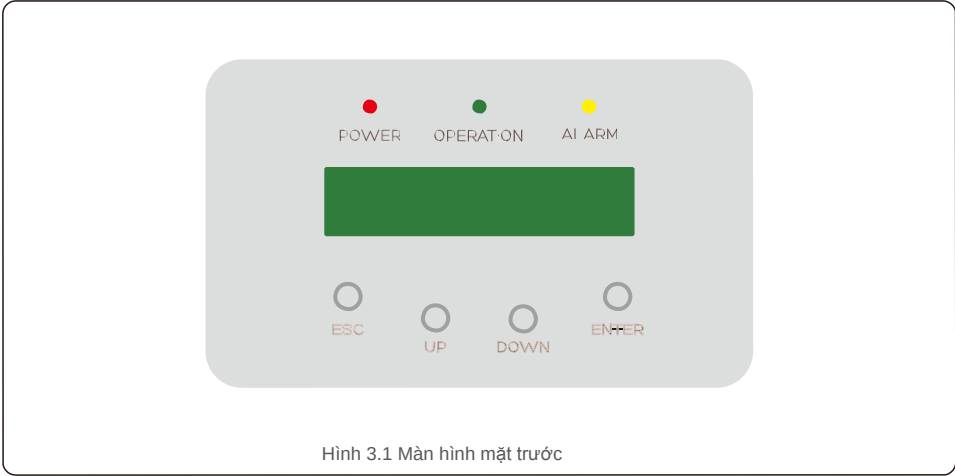
2.3 Lưu ý khi sử dụng

Bộ biến tần đã được chế tạo theo các hướng dẫn về kỹ thuật và an toàn hiện hành. Chỉ sử dụng bộ biến tần trong các lắp đặt đáp ứng các thông số kỹ thuật sau:

1. Cần lắp đặt cố định.
2. Việc lắp đặt điện phải đáp ứng tất cả các quy định và tiêu chuẩn hiện hành.
3. Bộ biến tần phải được lắp đặt theo các hướng dẫn nêu trong sách hướng dẫn này.
4. Bộ biến tần phải được lắp đặt theo các thông số kỹ thuật chính xác.
5. Để khởi động bộ biến tần, phải bật Công tắc cấp điện lưới (xoay chiều) trước khi bật cầu dao cách ly một chiều của tấm pin năng lượng mặt trời. Để dừng bộ biến tần, phải tắt Công tắc cấp điện lưới (xoay chiều) trước khi ngắt cầu dao cách ly một chiều của tấm pin năng lượng mặt trời.

3.Tổng quan

3.1 Màn hình mặt trước



Hình 3.1 Màn hình mặt trước

3.2 Đèn LED báo trạng thái

	Đèn	Trạng thái	Mô tả
①	● NGUỒN	BẬT	Bộ biến tần có thể phát hiện nguồn một chiều.
		TẮT	Không có nguồn một chiều hoặc nguồn một chiều yếu.
②	● VẬN HÀNH	BẬT	Bộ biến tần đang hoạt động bình thường.
		TẮT	Bộ biến tần đã ngừng cấp điện.
		NHÁY	Bộ biến tần đang khởi động.
③	● BÁO ĐỘNG	BẬT	Báo động hoặc tình trạng lỗi được phát hiện.
		TẮT	Bộ biến tần đang hoạt động không có lỗi hoặc báo động

Bảng 3.1 Đèn báo trạng thái

3.3 Bàn phím

Có bốn phím trên bảng điều khiển phía trước của Bộ biến tần (từ trái sang phải): phím ESC, LÊN, XUỐNG và ENTER. Bàn phím được sử dụng để:

- Di chuyển qua các tùy chọn được hiển thị (phím LÊN và XUỐNG);
- Truy cập để sửa đổi các cài đặt điều chỉnh được (phím ESC và ENTER).

3.4 Màn hình tinh thể lỏng (LCD)

Màn hình tinh thể lỏng (LCD) hai dòng nằm trên bảng điều khiển phía trước của Bộ biến tần, hiển thị các thông tin sau:

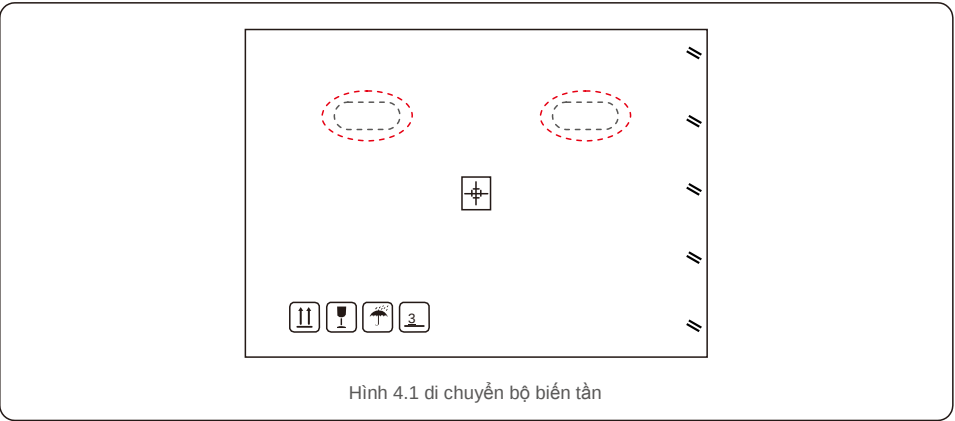
- Dữ liệu và trạng thái hoạt động của bộ biến tần;
- Thông báo sửa chữa cho người vận hành; Thông báo báo động và chỉ báo lỗi.

4.Mang vác và lưu trữ sản phẩm

4.1 Mang vác sản phẩm

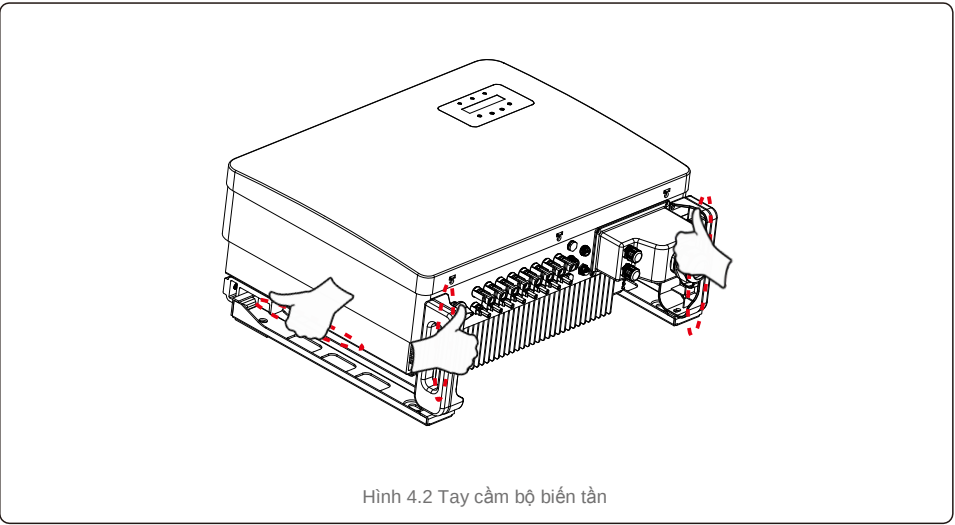
Vui lòng xem hướng dẫn bên dưới để biết cách mang vác bộ biến tần:

1. Các vòng tròn màu đỏ dưới đây biểu thị các phần cắt trên thùng bao bì sản phẩm. Chọc thủng các phần cắt để tạo thành tay cầm để di chuyển bộ biến tần (xem Hình 4.1).



Hình 4.1 di chuyển bộ biến tần

2. Mở thùng carton, sau đó hai người nắm lấy cả hai mặt của bộ biến tần tại vùng có đường chấm. (xem hình 4.2).



Hình 4.2 Tay cầm bộ biến tần



CHÚ Ý:
Cẩn thận khi nâng biến tần lên. Trọng lượng khoảng 45kg.

4. Mang vác và lưu trữ sản phẩm

4.2 Lưu trữ sản phẩm

Nếu bộ biến tần không được lắp đặt ngay, sau đây là hướng dẫn lưu trữ và điều kiện môi trường:

- Đóng gói lại bộ biến tần vào thùng ban đầu, đặt gói hút ẩm vào bên trong thùng và dán kín bằng băng dính.
- Lưu trữ bộ biến tần ở nơi sạch sẽ và khô ráo, không có bụi bẩn.
- Nhiệt độ lưu trữ phải nằm trong khoảng từ -40°C đến 70°C và độ ẩm phải nằm trong khoảng từ 0 đến 100%, không ngưng tụ hơi nước.
- Xếp chồng không quá ba (3) bộ biến tần lên nhau.
- Đặt (các) thùng tránh xa các vật liệu ăn mòn để tránh làm hỏng vỏ bộ biến tần. Thường xuyên kiểm tra.
- Thùng đóng gói. Nếu thùng đóng gói bị hỏng (do ướt, chuột bọ cắn, v.v.), hãy đóng gói lại bộ biến tần ngay.
- Lưu trữ (các) bộ biến tần trên bề mặt phẳng, cứng - không được nghiêng hoặc lộn ngược.
- Sau khi lưu trữ trong thời gian dài, bộ biến tần cần được kỹ thuật viên điện hoặc bảo trì có trình độ kiểm tra và thử nghiệm đầy đủ trước khi sử dụng.
- Khi khởi động lại thiết bị sau một thời gian dài không sử dụng, thiết bị phải được kiểm tra và trong một số trường hợp, cần phải làm sạch lớp cặn oxy hóa và bụi bám bên trong thiết bị.

5. Lắp đặt

5.1 Chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần

Để chọn vị trí cho bộ biến tần, cần xem xét các tiêu chí sau:

CẢNH BÁO: Nguy cơ hỏa hoạn

Mặc dù được chế tạo cẩn thận, các thiết bị điện vẫn có thể gây ra hỏa hoạn.

- Không lắp đặt bộ biến tần trong các khu vực chứa vật liệu hoặc khí dễ cháy.
- Không lắp đặt bộ biến tần trong môi trường có khả năng gây nổ.



- Không lắp đặt trong các không gian nhỏ, kín, nơi không khí không thể lưu thông tự do. Để tránh quá nhiệt, luôn đảm bảo luồng không khí xung quanh bộ biến tần không bị cản trở.
- Tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời sẽ làm tăng nhiệt độ hoạt động của bộ biến tần và có thể dẫn đến hạn chế công suất đầu ra. Ginlong khuyên bạn nên lắp đặt biến tần sao cho tránh ánh nắng trực tiếp hoặc mưa.
- Để tránh quá nhiệt, phải tính đến không khí xung quanh khi chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần. Ginlong khuyên bạn nên sử dụng mái che nắng để giảm thiểu ánh nắng mặt trời trực tiếp khi nhiệt độ không khí xung quanh thiết bị vượt quá $104^{\circ}\text{F}/40^{\circ}\text{C}$.



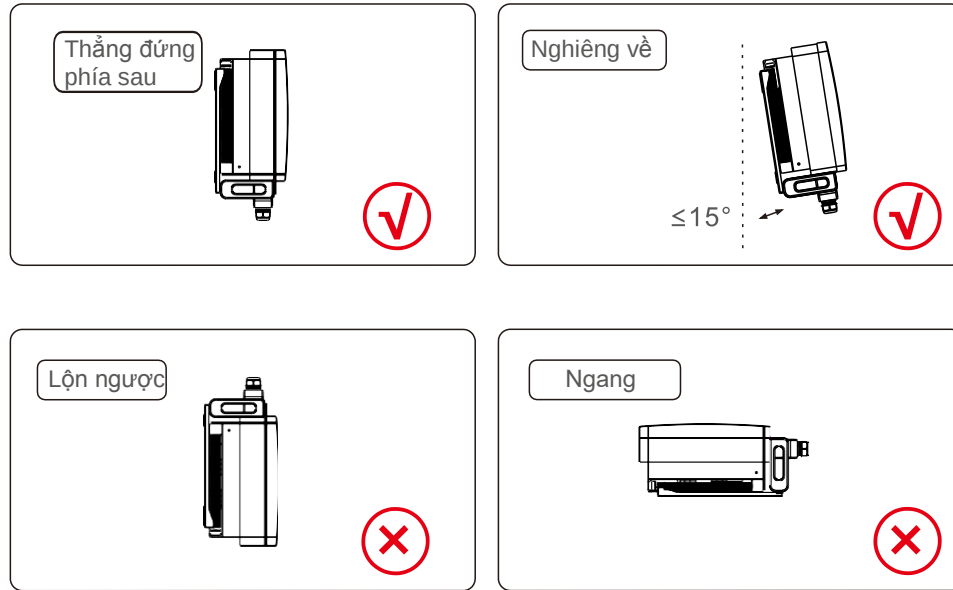
Hình 5.1 Vị trí lắp đặt khuyến nghị



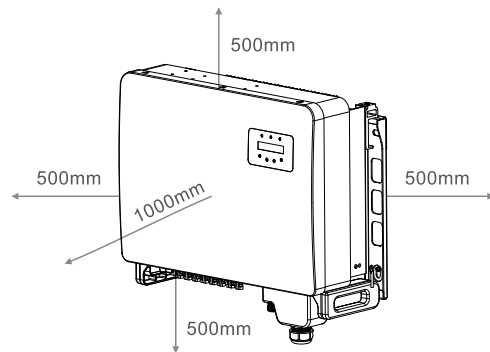
CHÚ Ý:

Không đặt vật gì lên hoặc áp vào bộ biến tần.

5.Lắp đặt



- Lắp đặt trên bề mặt thẳng đứng hoặc kết cấu chắc chắn có khả năng chịu sức nặng.
- Vui lòng lắp đặt biến tần theo chiều dọc. Nếu không thể lắp đặt bộ biến tần thẳng đứng, có thể lắp nghiêng về phía sau 15 độ so với phương thẳng đứng.
- Nếu lắp đặt nhiều bộ biến tần tại chỗ, nên giữ khoảng cách tối thiểu 500mm giữa mỗi bộ biến tần và mọi thiết bị được lắp đặt khác. Đáy của bộ biến tần nên cao hơn mặt đất hoặc mặt sàn ít nhất 500mm. Xem hình 5.2.
- Cần xem xét khả năng hiển thị của đèn LED báo trạng thái và màn hình LCD.

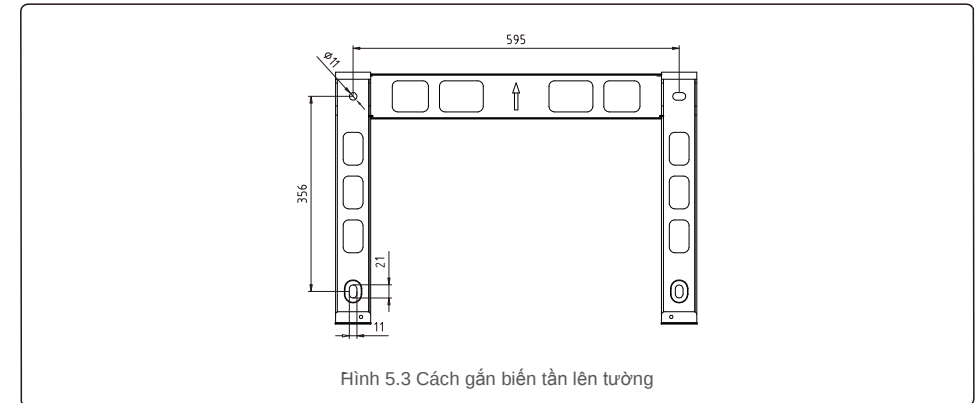


Hình 5.2 Khoảng trống lắp bộ biến tần

5.Lắp đặt

5.2 Gắn biến tần lên tường

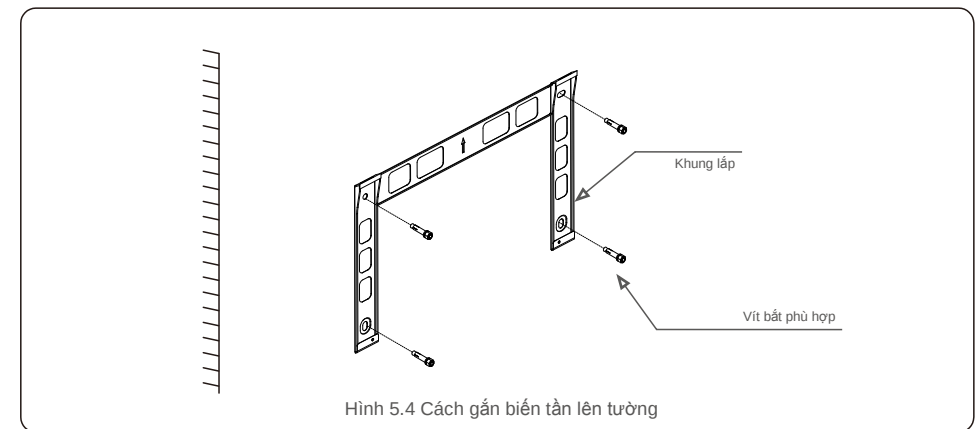
Kích thước tấm treo mặt sau:



Hình 5.3 Cách gắn biến tần lên tường

Tham khảo hình 5.4 và hình 5.5. Bộ biến tần phải được lắp thẳng đứng. Dưới đây là các bước để gắn bộ biến tần lên tường.

1. Tham khảo Hình 5.4, các lỗ cho vít nở dựa trên đường kính lỗ của khung lắp (M10*70), sử dụng phương pháp khoan xoay rung với mũi khoan 10mm cần phải giữ thẳng đứng trên tường. Và lỗ khoan phải thẳng đứng trên tường. Và độ sâu của tất cả các lỗ khoan là 60mm.
2. Đảm bảo khung lắp nằm ngang. Và các lỗ lắp (trong Hình 5.4) phải được đánh dấu chính xác. Khoan các lỗ vào tường tại điểm bạn đã đánh dấu.
3. Sử dụng các vít nở phù hợp để cố định khung lắp trên tường.



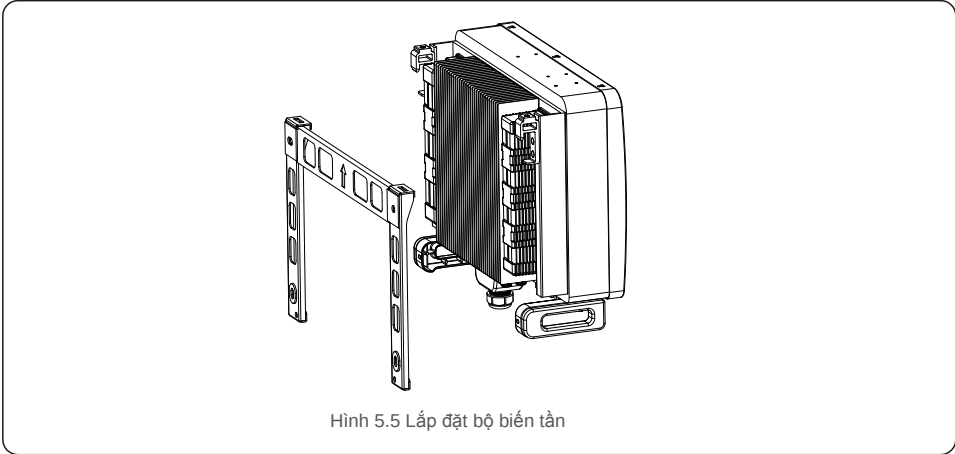
Hình 5.4 Cách gắn biến tần lên tường

5.Lắp đặt

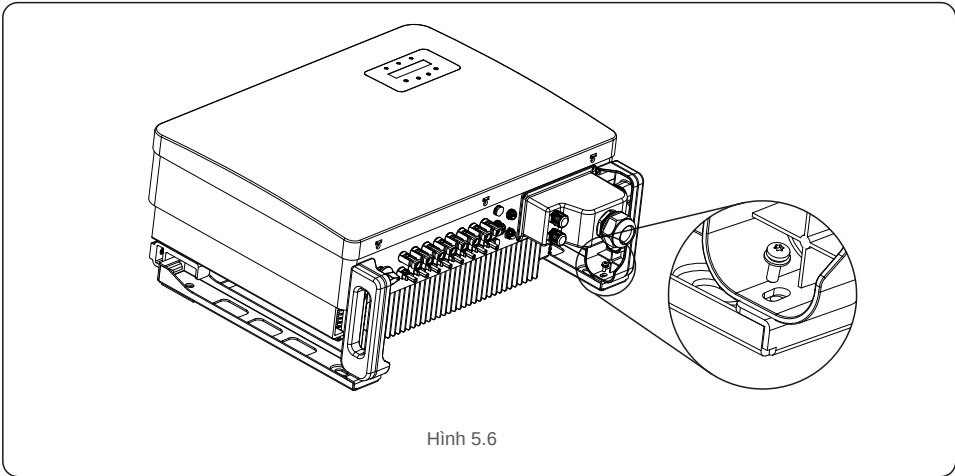


CẢNH BÁO:
Bộ biến tần phải được lắp thẳng đứng.

4. Nhấc bộ biến tần lên và treo vào khung lắp, sau đó trượt xuống để đảm bảo ăn khớp hoàn hảo.



5. Nếu vị trí lắp đặt ở trên cao, không thể lắp bộ biến tần trực tiếp lên tấm lắp, và dây cầu được cầu qua hai lỗ nâng.
(Dây cần phải đ áp ứng các yêu cầu chịu tải của sản phẩm này) .



5.Lắp đặt

5.3 Đầu nối điện

Thiết kế của bộ biến tần hỗ trợ cực nối nhanh, vì vậy không cần mở nắp trên trong quá trình đấu nối điện. Ý nghĩa của ký hiệu nằm ở dưới đây của bộ biến tần, như bảng 5.1 dưới đây. Tất cả các đầu nối điện phù hợp với tiêu chuẩn của địa phương hoặc quốc gia.

DC 1 ~ DC 8	Cực nối đầu vào DC
BẬT	Bật công tắc DC
TẮT	Tắt công tắc DC
COM1	Cổng COM để theo dõi
CÔNG TƠ	Cổng COM cho công tơ
DRM	Cổng COM cho DRM

Bảng 5.1 Các ký hiệu đầu nối điện

Việc đấu nối điện của bộ biến tần phải tuân theo các bước dưới đây:

1. TẮT Công tắc cấp điện lưới (AC).
2. TẮT Cầu dao cách ly DC.
3. Đấu nối bộ biến tần với lưới điện.
4. Lắp đầu nối đầu vào quang điện với Bộ biến tần.

5.3.1 Nối đất

Để bảo vệ biến tần hiệu quả, phải thực hiện hai phương pháp nối đất. Đầu nối cáp nối đất xoay chiều (Vui lòng tham khảo mục 5.3.3)
Đầu cực nối đất bên ngoài.

Để đấu cực nối đất trên bộ tần nhiệt, vui lòng làm theo các bước dưới đây:

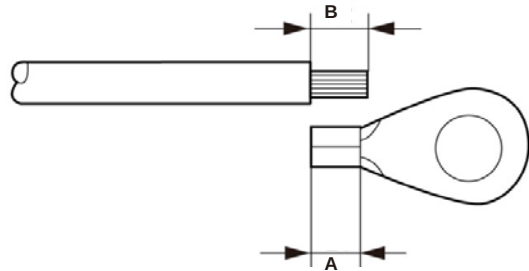
1. Chuẩn bị cáp nối đất: khuyến nghị sử dụng cáp lõi đồng ngoài trời ≥ 16mm² .
2. Chuẩn bị cực nối OT: M6.



Quan trọng:
Đối với nhiều bộ biến tần lắp song song, tất cả các bộ biến tần nên được đấu nối với cùng một điểm nối đất để loại trừ khả năng điện áp tiềm ẩn tồn tại giữa các bộ biến tần.

5.Lắp đặt

3. Tước vỏ cách điện của cáp nối đất đến chiều dài phù hợp (xem Hình 5.12).



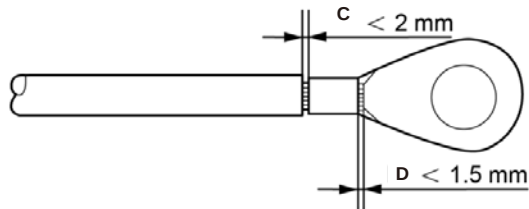
Hình 5.12 Chiều dài phù hợp



Quan trọng:

Chiều dài B (chiều dài tước vỏ cách điện) lớn hơn A từ 2mm~ 3mm (khu vực gấp nếp đầu cáp OT) 2mm~3mm.

4. Luồn dây đã tước vào khu vực gấp nếp của cực nối OT và dùng kẹp thủy lực gấp nếp cực nối vào dây (xem Hình 5.13).



Hình 5.13 Tước vỏ dây



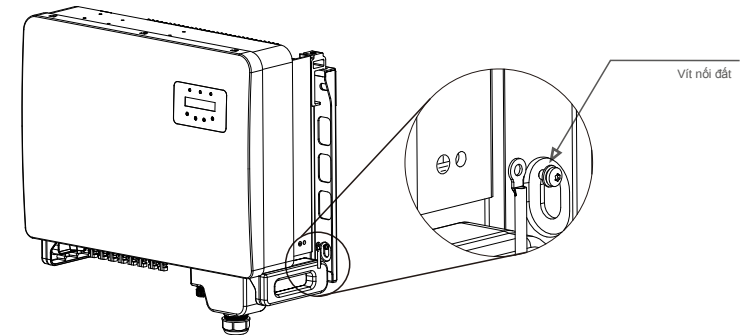
Quan trọng:

Sau khi gấp nếp cực nối vào dây, kiểm tra kết nối để đảm bảo cực nối được nối chắc chắn với dây.

5.Lắp đặt

5. Tháo vít khỏi điểm nối đất của bộ tản nhiệt.

6. Đầu cáp nối đất với điểm nối đất trên bộ tản nhiệt và siết chặt vít nối đất, Mô-men xoắn là 3-4Nm (xem Hình 5.14).



Hình 5.14 Cáp cố định



Quan trọng:

Để cải thiện hiệu suất chống ăm-ôn, sau khi lắp cáp nối đất, hãy bôi keo silicone hoặc sơn để bảo vệ.

5.Lắp đặt

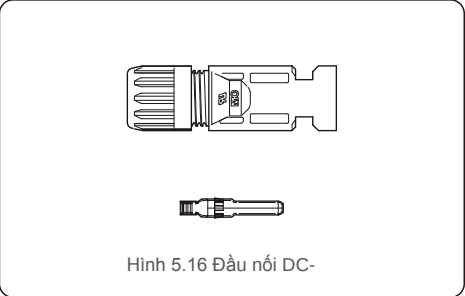
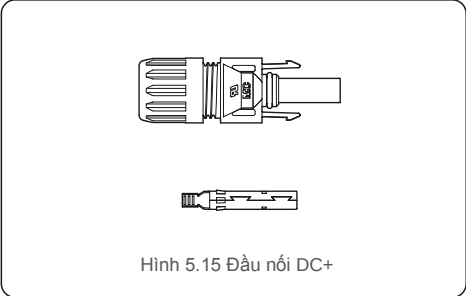
5.3.2 Đầu nối phía quang điện của bộ biến tần



Trước khi đấu nối bộ biến tần, vui lòng đảm bảo điện áp mạch hở của mảng quang điện nằm trong giới hạn của bộ biến tần.



Trư ớc khi kết nối, vui lòng đ ảm bảo cực của đ iện áp đ ầu ra của mảng quang đ iện khớp với các ký hiệu “DC+” và “DC-” .





Vui lòng sử dụng cáp DC thích hợp cho hệ thống quang điện.

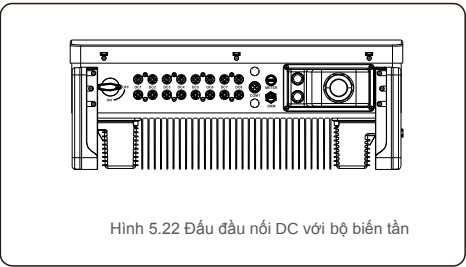
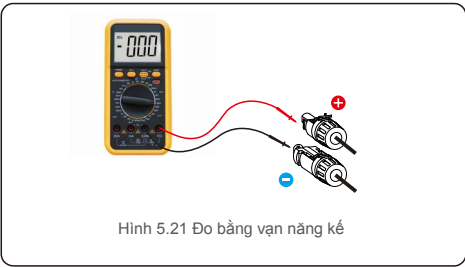
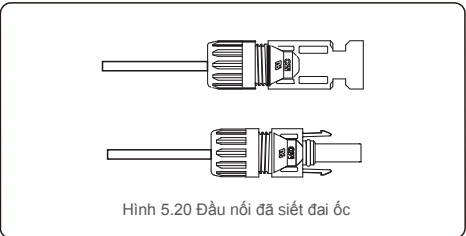
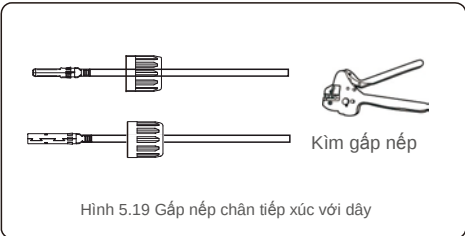
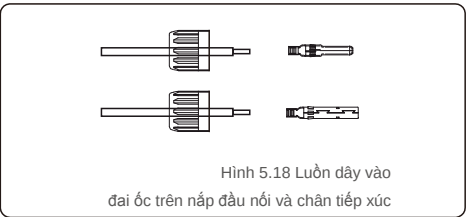
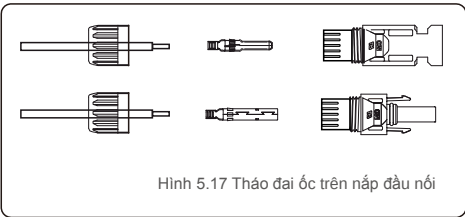
Loại cáp	Mặt cắt ngang (mm ²)	
	Phạm vi	Giá trị đề xuất
Cáp quang điện công nghiệp thông dụng (model:PV1 F)	4,0 ~ 6,0 (12~10AWG)	4,0 (12AWG)

Sau đây là các bước lắp ráp các đầu nối DC:

1. Tước vỏ dây DC khoảng 7mm, tháo đai ốc trên nắp đầu nối. (xem Hình 5.17)
2. Luồn dây vào đai ốc trên nắp đầu nối và chân tiếp xúc. (xem Hình 5.18)
3. Gấp nếp chân tiếp xúc với dây bằng kim gấp nếp dây thích hợp. (xem Hình 5.19)
4. Luồn đầu nối kim loại vào đầu của đầu nối và siết chặt đai ốc với mô men xoắn 3-4 Nm (xem Hình 5.20).

5.Lắp đặt

5. Đo điện áp quang điện của đầu vào DC bằng vạn năng kế, kiểm tra cực của cáp đầu vào DC (xem hình 5.21), và đảm bảo mỗi điện áp chuỗi quang điện nằm trong phạm vi hoạt động của bộ biến tần. Nối đầu nối DC với bộ biến tần sao cho nghe thấy tiếng tách nhẹ cho biết đầu nối thành công. (xem hình 5.22tv)





Lưu ý:
Nếu đầu vào DC vô tình được đấu nối ngược hoặc bộ biến tần bị lỗi hoặc không hoạt động đúng, KHÔNG được phép tắt công tắc DC vì như vậy sẽ làm hỏng bộ biến tần và thậm chí dẫn đến hỏa hoạn lớn.
Các hành động đúng là:
*Sử dụng ampe kế dạng kẹp để đo dòng điện DC.
*Nếu dòng điện trên 0,5A, vui lòng đợi bức xạ mặt trời giảm cho đến khi dòng điện giảm xuống dưới 0,5A.
*Chỉ sau khi dòng điện giảm xuống dưới 0,5A, bạn mới được phép tắt các công tắc DC và ngắt kết nối chuỗi PV.
Xin lưu ý rằng mọi thiệt hại do thao tác sai không được bảo hành trong thiết bị.

5.Lắp đặt

5.3.3 Đầu nối phía điện lưới của bộ biến tần

Đối với kết nối AC, phải sử dụng cáp 10-35mm² . Vui lòng đảm bảo điện trở của cáp thấp hơn 1,5 ohm.

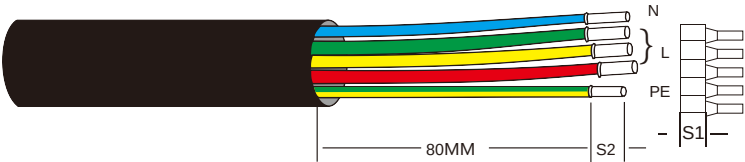
Thông số kỹ thuật cáp		Cáp lõi đồng
Diện tích mặt cắt ngang (mm²)	Phạm vi	10~35
	Khuyến nghị	25
Đường kính ngoài cáp (mm)	Phạm vi	22~32
	Khuyến nghị	27



CHÚ Ý: Để có kết nối đáng tin cậy, khách hàng nên chọn đầu nối loại Euro tương ứng dựa trên đặc điểm kỹ thuật đi dây để đầu cực nối.

Sau đây là các bước lắp ráp các cực nối lưới điện xoay chiều:

1. Tước vỏ cách điện ở cuối cáp AC khoảng 80mm sau đó tước phần cuối của mỗi dây (như minh họa trong hình 5.23)



Hình 5.23 Tước vỏ cáp AC

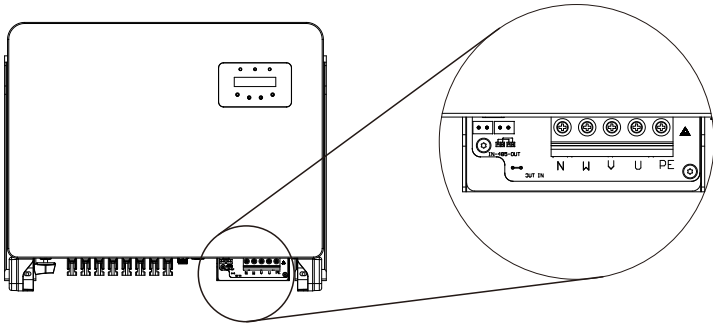


CHÚ Ý: S2 (chiều dài tước vỏ cách điện) phải dài bằng S1 (khu vực ép dây cáp cực nối AC).

2. Tước vỏ cách điện của dây vượt quá khu vực gấp nếp cáp của cực nối OT, sau đó sử dụng kim gấp nếp thủy lực để gấp nếp cực nối. Phần gấp nếp của cực nối phải được cách điện bằng ống co nhiệt hoặc băng dính cách điện.
3. Vặn ngắt cầu dao AC để đảm bảo nó không đóng bất ngờ.

5.Lắp đặt

4. Tháo 4 ốc vít trên hộp đầu dây của bộ biến tần và mở nắp hộp đầu dây.
5. Luồn cáp qua đai ốc, vỏ bọc và nắp cực nối AC. Kết nối cáp với khối cực nối AC, sử dụng chia vận kiểu ống lồng. Siết chặt các vít trên khối cực nối. Mômen xoắn là 3~4Nm (như trong hình 5.24).

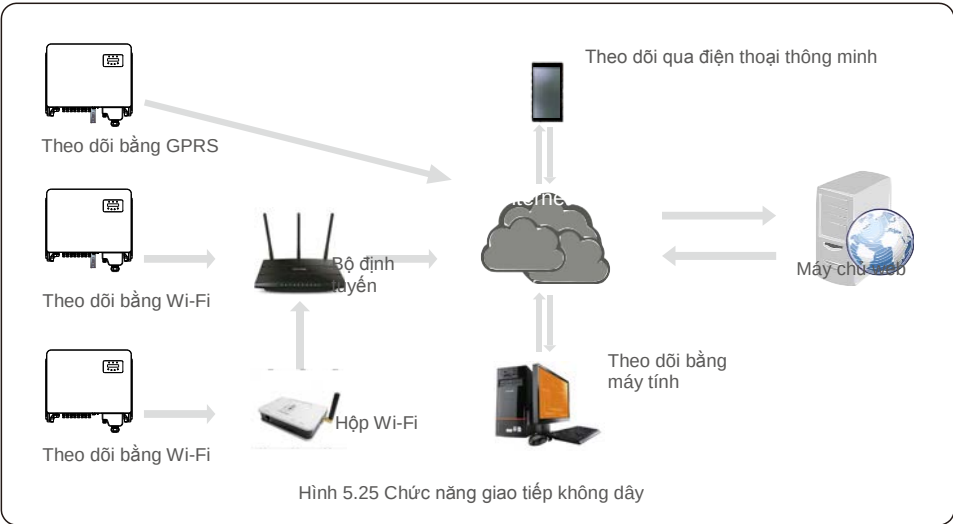


Hình 5.24 đầu dây

5.Lắp đặt

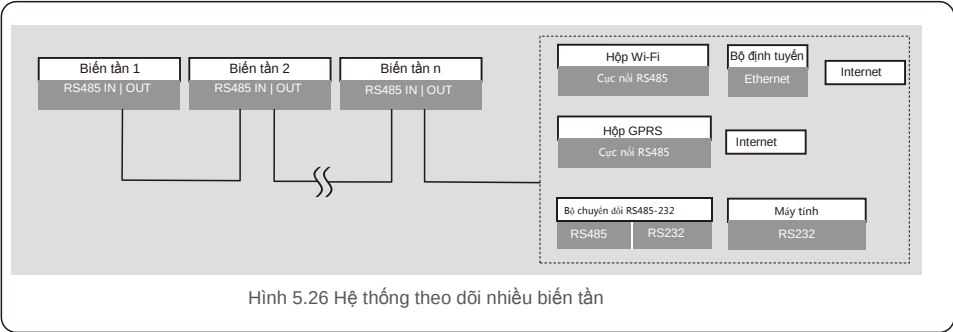
5.3.4 Kết nối hệ thống theo dõi bộ biến tần

Có thể theo dõi biến tần qua Wi-Fi hoặc GPRS. Tất cả các thiết bị giao tiếp của Solis là tùy chọn (Hình 5.25). Để biết hướng dẫn kết nối, vui lòng tham khảo hướng dẫn lắp đặt Thiết bị theo dõi Solis.



Hệ thống theo dõi nhiều bộ biến tần

Có thể theo dõi nhiều bộ biến tần thông qua cấu hình chuỗi hoa cúc RS-485. (Xem hình 5.26).



5.Lắp đặt

5.3.4.1 Kết nối RS485

Lắp đặt các cáp giao tiếp RS485 qua khối cực nối như trong Hình 5.27. Tiết diện dây cáp được khuyến nghị là 0,2 - 1,5mm, đường kính ngoài của cáp là 5mm -10mm, chiều dài cáp không quá 3m.

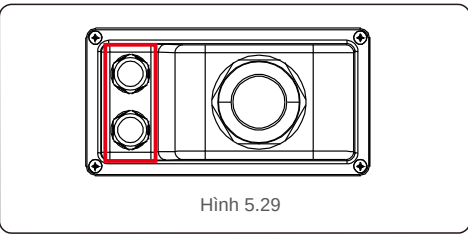
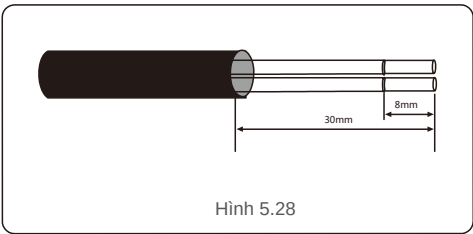


STT.	Định nghĩa cổng	Mô tả
1	RS485A1 IN	RS485A1, RS485 tín hiệu vi sai+
2	RS485B1 IN	RS485B1, RS485 tín hiệu vi sai-
3	RS485A2 OUT	RS485A2, RS485 tín hiệu vi sai+
4	RS485B2 OUT	RS485B2, RS485 tín hiệu vi sai-

Bảng 5.2 Định nghĩa cổng

Kết nối khối cực nối

- Sử dụng kim tước dây mạng để tước lớp vỏ cách điện của cáp giao tiếp tới chiều dài nhất định như trong Hình 5.28.
- Vặn các nắp của "COM2" và "COM3" trên biến tần ra như trong Hình 5.29.



- Cắm cáp giao tiếp vào cổng "COM2" và "COM3".
- Buộc chặt các dây cáp vào các đầu cắm được cung cấp trong gói phụ kiện.
- So khớp các đầu cắm với khối cực nối trong bộ biến tần và ấn để gắn chặt. Sau khi lắp cáp, hãy nhớ vặn chặt các vít của vỏ cực nối AC để phòng hư hỏng do nước.

5.Lắp đặt

5.3.5 Thiết bị bảo vệ quá dòng (OCPD) tối đa

Để bảo vệ các dây dẫn nối đầu xoay chiều của bộ biến tần, Solis khuyến nghị lắp đặt các cầu dao bảo vệ chống quá dòng. Bảng sau đây phân loại các định mức OCPD cho bộ biến tần ba pha Solis 25-50kW.

Bộ biến tần	Điện áp định mức (V)	Dòng đầu ra định mức (Amp)	Dòng điện cho thiết bị bảo vệ (A)
Solis-25K-5G	220/380,230/400	38,0/36,1	50
Solis-30K-5G	220/380,230/400	45,6/43,3	63
Solis-33K-5G	220/380,230/400	50,1/47,6	63
Solis-36K-5G	220/380,230/400	54,7/52,0	80
Solis-40K-5G	220/380,230/400	60,8/57,7	80
Solis-40K-HV-5G	480	48,1	63
Solis-50K-HV-5G	480	60,1	80
Solis-15K-LV-5G	220	39,4	63
Solis-20K-LV-5G	220	52,5	80
Solis-23K-LV-5G	220	60,4	80

Bảng 5.3 Định mức của OCPD lưới điện

5.Lắp đặt

5.3.6 Kết nối giao diện logic (Đối với Vương quốc Anh và Bỉ)

Giao diện logic được yêu cầu bởi các quy định địa phương ở Vương quốc Anh và Bỉ có thể được vận hành bằng một công tắc hoặc cầu dao đơn giản. Khi đóng công tắc, bộ biến tần có thể hoạt động bình thường. Khi bật công tắc, bộ biến tần sẽ giảm công suất đầu ra về 0 trong vòng 5 giây. Chân 5 và Chân 6 của cực nối RJ45 được sử dụng cho kết nối giao diện logic.

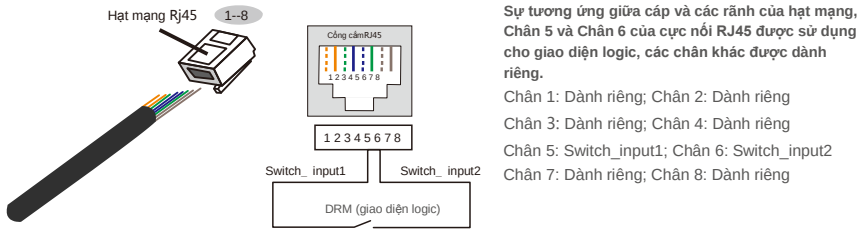
Vui lòng làm theo các bước dưới đây để lắp đầu mạng RJ45.

1. Cắm cáp mạng vào cực kết nối giao tiếp của RJ45. (Như hình 5.30)



Hình 5.30 Các ược kết nối giao tiếp RJ45

2. Sử dụng kim tước dây mạng để tước lớp vỏ cách điện của cáp giao tiếp. Theo thứ tự đường dây tiêu chuẩn của hình 5.31, đầu nối dây với hạt mạng RJ45, sau đó sử dụng kim uốn cáp mạng để cố định.



Hình 5.31 Tước lớp vỏ cách điện và đầu nối với hạt mạng RJ45 3.Đầu nối

RJ45 với DRM (giao diện logic).

6. Dừng thiết bị

6.1 Khởi động bộ biến tần

Để khởi động bộ biến tần, điều quan trọng là phải tuân thủ nghiêm ngặt các bước sau:

1. Trước tiên, hãy BẬT công tắc cấp điện lưới (AC).
2. BẬT công tắc DC. Nếu điện áp của mảng quang điện cao hơn điện áp khởi động, bộ biến tần sẽ khởi động. Đèn LED nguồn màu đỏ sẽ sáng.
3. Khi cả hai phía một chiều và xoay chiều cấp điện cho bộ biến tần, nó sẽ sẵn sàng phát điện. Ban đầu, bộ biến tần sẽ kiểm tra cả các thông số bên trong và thông số của lưới điện xoay chiều, để đảm bảo rằng chúng nằm trong giới hạn được chấp nhận. Đồng thời, đèn LED xanh lá sẽ nháy và màn hình LCD hiển thị thông tin ĐANG KHỞI ĐỘNG.
4. Sau 30-300 giây (tùy thuộc vào yêu cầu của từng địa phương), bộ biến tần sẽ bắt đầu phát điện. Đèn LED xanh lá sẽ sáng liên tục và màn hình LCD hiển thị ĐANG PHÁT ĐIỆN.



CẢNH BÁO:
Không chạm vào bề mặt khi bộ biến tần đang hoạt động. Bề mặt có thể nóng và gây bỏng.

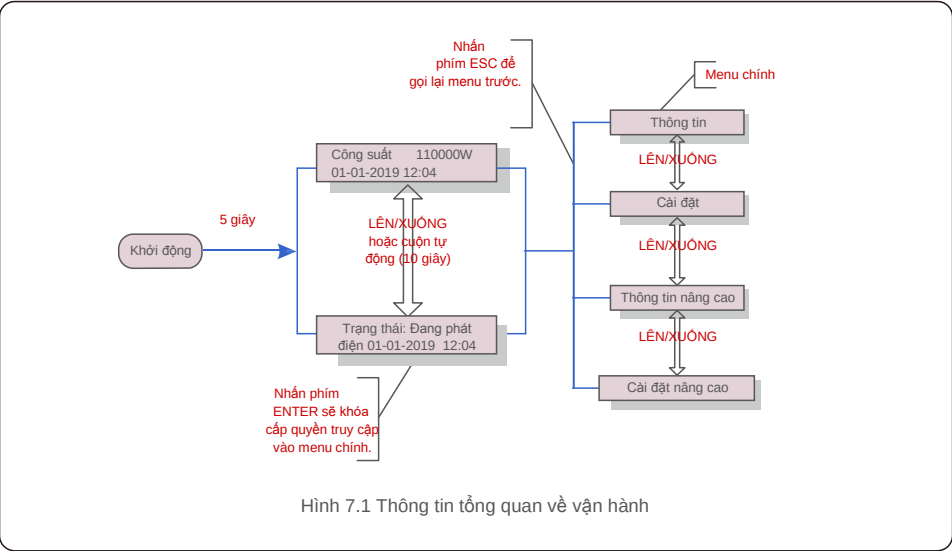
6.2 Dừng bộ biến tần

Để dừng bộ biến tần, phải tuân thủ nghiêm ngặt các bước sau:

1. Tắt công tắc AC.
2. Đặt CÔNG TẮC DC trên bộ biến tần ở vị trí "TẮT".

7. Khởi động & Vận hành

Trong quá trình vận hành bình thường, màn hình LCD luân phiên hiển thị nguồn điện và trạng thái hoạt động của bộ biến tần (xem Hình 7.1). Màn hình có thể được cuộn thủ công bằng cách nhấn các phím LÊN/XUỐNG. Nhấn phím ENTER sẽ cho phép truy cập vào Menu chính.



Hình 7.1 Thông tin tổng quan về vận hành

7.1 Menu chính

Có bốn menu con trong Menu chính (xem Hình 7.1):

1. Thông tin
2. Cài đặt
3. Thông tin nâng cao
4. Cài đặt nâng cao

7.2 Thông tin

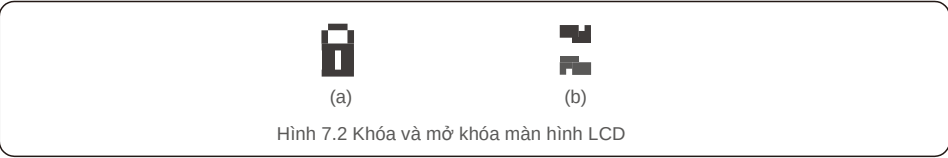
Menu chính của Bộ biến tần ba pha Solis 5G cho phép truy cập vào dữ liệu và thông tin về hoạt động. Thông tin được hiển thị bằng cách chọn "Thông tin" từ menu và sau đó cuộn lên hoặc xuống.

Màn hình	Thời lượng	Mô tả
V_DC01: 0000,0V I_DC01: 0000,0A	10 giây	V_DC01: Hiển thị điện áp DC đầu vào. I_DC01: Hiển thị dòng điện DC đầu vào.
V_A: 000,0V I_A: 000,0A	10 giây	V_A: Hiển thị giá trị điện áp của lưới điện. I_A: Hiển thị giá trị cường độ dòng điện của lưới điện.
V_C: 000,0V I_C: 000,0A	10 giây	V_C: Hiển thị giá trị điện áp của lưới điện. I_C: Hiển thị giá trị cường độ dòng điện của lưới điện.
Trạng thái: Đang phát điện Công suất: 0000W	10 giây	Trạng thái: Hiển thị trạng thái tức thì của Bộ biến tần. Nguồn: Hiển thị giá trị công suất đầu ra tức thì.
Rea_Power: 0000Var App_Power: 0000VA	10 giây	Rea_Power: Hiển thị công suất phản kháng của biến tần. App_Power: Hiển thị công suất biểu kiến của biến tần.
Tần số lưới điện F_Grid 00,00Hz	10 giây	F_Grid: Hiển thị giá trị tần số của lưới điện.
Tổng năng lượng 0000000 kwh	10 giây	Tổng giá trị năng lượng được tạo ra.
Tháng này: 0000kwh Tháng trước: 0000kwh	10 giây	Tháng này: Tổng năng lượng tạo ra trong tháng này. Tháng trước: Tổng năng lượng được tạo ra vào tháng trước.
Hôm nay: 00,0kwh Hôm qua: 00,0kwh	10 giây	Hôm nay: Tổng năng lượng được tạo ra ngày hôm nay. Hôm qua: Tổng năng lượng được tạo ra ngày hôm qua.
Số serial của bộ biến tần 00000000000000	10 giây	Hiển thị số serial của bộ biến tần.
Chế độ làm việc: NULL DRM NO:08	10 giây	DRM NO.: Hiển thị số DRM.
I_PV01: +05,0A I_PV02: +04,9A ... I_PV08: +05,2A	10 giây	I_PV01 : Hiển thị giá trị cường độ dòng điện của đầu vào 01. I_PV02: Hiển thị giá trị cường độ dòng điện của đầu vào 02. ... I_PV08 : Hiển thị giá trị cường độ dòng điện của đầu vào 08.

Bảng 7.1 Danh sách thông tin

7.2.1 Màn hình khóa

Nhấn phím ESC để trở về Menu chính. Nhấn phím ENTER để khóa (Hình 7.2 (a)) hoặc mở khóa (Hình 7.2 (b)) màn hình.



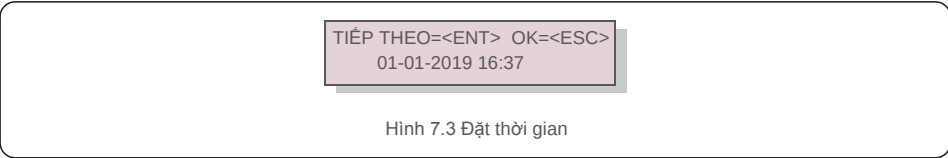
7.3 Cài đặt

Các menu con sau được hiển thị khi menu Cài đặt được chọn:

- 1. Đặt thời gian
- 2. Đặt địa chỉ

7.3.1 Đặt thời gian

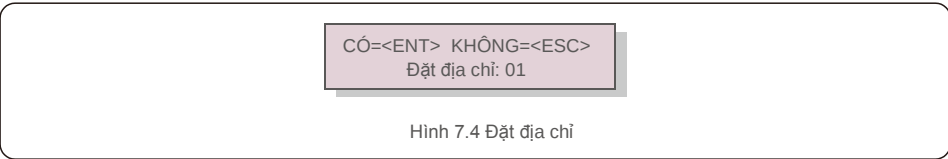
Chức năng này cho phép đặt thời gian và ngày. Khi chức năng này được chọn, màn hình LCD sẽ hiển thị một màn hình như trong Hình 7.3.



Nhấn các phím LÊN / XUỐNG để đặt thời gian và dữ liệu. Nhấn phím ENTER để di chuyển từ chữ số này sang chữ số tiếp theo (từ trái sang phải). Nhấn phím ESC để lưu cài đặt và quay lại menu trước.

7.3.2 Đặt địa chỉ

Chức năng này được sử dụng để đặt địa chỉ khi biến tần muti được kết nối với ba màn hình. Số biến tần ba pha Solis là "01".



Nhấn các phím LÊN/XUỐNG để đặt địa chỉ. Nhấn phím ENTER để lưu cài đặt. Nhấn phím ESC để hủy thay đổi và quay lại menu trước.

7.Vận hành

7.4 Thông tin nâng cao - Chỉ dành cho kỹ thuật viên



CHÚ Ý:
Chỉ kỹ thuật viên có trình độ và có chứng chỉ đầy đủ mới được phép truy cập vào khu vực này. Vào menu "Thông tin nâng cao" và "Cài đặt nâng cao" (cần có mật khẩu).

Chọn "Thông tin nâng cao" từ Menu chính. Màn hình sẽ yêu cầu mật khẩu như dưới đây:

CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
Mật khẩu:0000

Hình 7.5 Nhập mật khẩu

Sau khi nhập đúng mật khẩu, Menu chính sẽ hiển thị màn hình và có thể truy cập vào các thông tin sau đây.

- 1.Thông báo báo động 2. Thông báo vận hành 3.Phiên bản 4. Năng lượng hàng ngày 5. Năng lượng hàng tháng
6. Năng lượng hàng năm 7. Bản ghi hàng ngày 8.Dữ liệu giao tiếp 9. Thông báo cảnh báo

Màn hình có thể được cuộn thủ công bằng cách nhấn các phím LÊN/XUỐNG. Nhấn phím ENTER cho phép truy cập vào menu con. Nhấn phím ESC để trở về Menu chính.

7.4.1 Thông báo báo động

Màn hình hiển thị 100 thông báo báo động mới nhất (xem Hình 7.6). Màn hình có thể được cuộn thủ công bằng cách nhấn các phím LÊN/ XUỐNG. Nhấn phím ESC để trở về menu trước.

Alm000: OV-G-V
T: 00- 00 00: 00 D: 0000

Hình 7.6 Thông báo báo động

7.4.2 Thông báo vận hành

Chức năng này dành cho nhân viên bảo trì để nhận thông báo vận hành như nhiệt độ bên trong, Tiêu chuẩn số 1,2, v.v.

Màn hình có thể được cuộn thủ công bằng cách nhấn các phím LÊN/XUỐNG.

7.4.3 Phiên bản

Màn hình hiển thị phiên bản model của bộ biến tần. Và màn hình sẽ hiển thị phiên bản phần mềm bằng cách nhấn đồng thời phím LÊN và XUỐNG. (Xem Hình 7.7).

7.Vận hành

Model: 08
Phiên bản phần mềm: D20001

Hình 7.7 Phiên bản model và phiên bản phần mềm

7.4.4 Năng lượng hàng ngày

Chức năng này cho phép kiểm tra việc tạo ra năng lượng cho ngày đã chọn.

CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
Chọn:2019 01 01

Hình 7.8 Chọn ngày cho năng lượng hàng ngày

Nhấn phím XUỐNG để di chuyển con trỏ sang ngày, tháng và năm, nhấn phím LÊN để thay đổi chữ số. Nhấn phím Enter sau khi ngày được xác định.

2019-01-01: 051,3kWh
2019-01-01: 061,5kWh

Hình 7.9 Năng lượng hàng

tháng Nhấn phím LÊN/XUỐNG để di chuyển từ ngày này sang ngày khác.

7.4.5 Năng lượng hàng tháng

Chức năng này cho phép kiểm tra việc tạo ra năng lượng cho tháng đã chọn.

CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
Chọn: 2019 01

Hình 7.10 Chọn tháng cho năng lượng hàng tháng

Nhấn phím XUỐNG để di chuyển con trỏ sang ngày và tháng, nhấn phím LÊN để thay đổi chữ số. Nhấn phím Enter sau khi ngày được xác định.

2019-01: 0510kWh
2019-01: 0610kWh

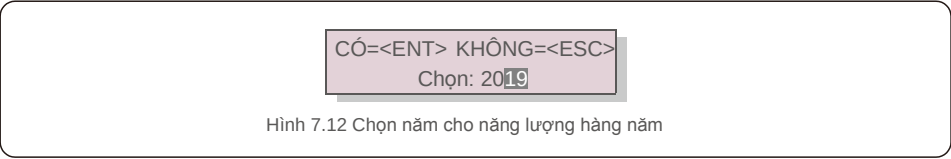
Hình 7.11 Năng lượng hàng

tháng Nhấn phím LÊN/XUỐNG để di chuyển từ ngày này sang ngày khác.

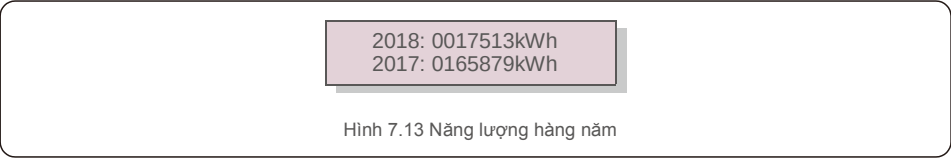
7.Vận hành

7.4.6 Năng lượng hàng năm

Chức năng này cho phép kiểm tra việc tạo ra năng lượng cho năm đã chọn.



Nhấn phím XUỐNG để di chuyển con trỏ sang ngày và năm, nhấn phím LÊN để thay đổi chữ số. Nhấn phím Enter sau khi ngày được xác định.



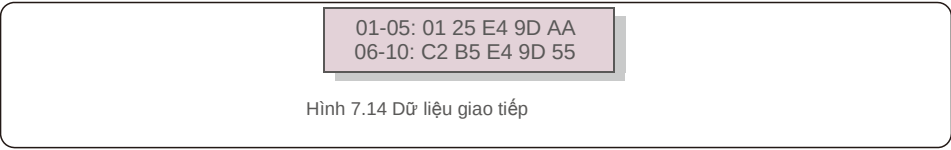
Nhấn phím LÊN/XUỐNG để di chuyển từ ngày này sang ngày khác.

7.4.7 Bản ghi hàng ngày

Màn hình này hiển thị lịch sử thay đổi cài đặt. Chỉ dành cho nhân viên bảo trì.

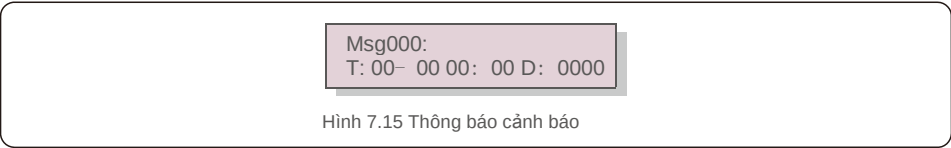
7.4.8 Dữ liệu giao tiếp

Màn hình này hiển thị dữ liệu bên trong của Bộ biến tần (xem Hình 7.14), chỉ dành cho kỹ thuật viên bảo trì.



7.4.9 Thông báo cảnh báo

thủ công bằng cách nhấn các phím LÊN/XUỐNG. Nhấn phím ESC để trở về menu trước.



7.Vận hành

7.5 Cài đặt nâng cao - Chỉ dành cho kỹ thuật viên



CHÚ Ý:
Chỉ kỹ thuật viên có trình độ và có chứng chỉ đầy đủ mới được phép truy cập vào khu vực này. Vui lòng làm theo mục 7.4 để nhập mật khẩu truy cập menu này.

Chọn Cài đặt nâng cao từ Menu chính để truy cập các tùy chọn sau:
1. Chọn Tiêu chuẩn 2. BẬT/TẮT Lưới điện 3. Xóa bộ nhớ năng lượng 4. Đặt lại mật khẩu 5. Kiểm soát công suất 6. Hiệu chỉnh mức năng lượng 7. Cài đặt đặc biệt 8. Cài đặt chế độ tiêu chuẩn 9. Khôi phục cài đặt 10. Cập nhật HMI 11. Đặt giá trị EPM bên ngoài 12. Khởi động lại HMI 13. Thông số gỡ lỗi 14.Cập nhật DSP 15.Đặt giá trị bù 16.Đường cong I/V

7.5. 1 Chọn tiêu chuẩn

Chức năng này được sử dụng để chọn tiêu chuẩn tham chiếu của lưới (xem Hình 7.16).

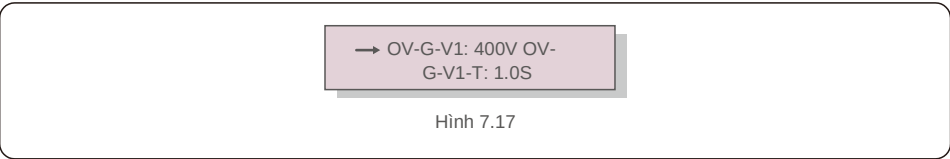


Nhấn các phím LÊN/XUỐNG để chọn tiêu chuẩn (G59/3, UL-480V, VDE0126, AS4777-15, AS4777-02, CQC380A, ENEL, UL-380V, MEX-CFE, C10/11 và chức năng “Người dùng tự thiết lập”).
Nhấn phím ENTER để xác nhận thiết lập.
Nhấn phím ESC để hủy thay đổi và quay lại menu trước.



CHÚ Ý:
Chức năng này chỉ dành cho kỹ thuật viên sử dụng.

Chọn menu “Người dùng tự thiết lập” sẽ truy cập vào menu con sau đây (xem Hình 7.17),





CHÚ Ý:
Chức năng “Người dùng tự thiết lập” chỉ có thể được sử dụng bởi kỹ sư bảo trì và phải được nhà cung cấp năng lượng địa phương cho phép.

7.Vận hành

Dưới đây là phạm vi thiết lập cho "Người dùng tự thiết lập". Sử dụng chức năng này, các giới hạn có thể được thay đổi thủ công.

OV-G-V1: 236---335V	OV-G-F1: 50,2-53Hz(60,2-63Hz)
OV-G-V1-T: 0,1---9s	OV-G-F1-T: 0,1---9s
OV-G-V2: 248 --- 341V	OV-G-F2: 51-53Hz (61-63Hz)
OV-G-V2-T: 0,1---1s	OV-G-F2-T: 0,1---9s
UN-G-V1: 173---236V	UN-G-F1: 47-49,5Hz(57-59,5Hz)
UN-G-V1-T: 0,1---9s	UN-G-F1-T: 0,1---9s
UN-G-V2: 132---219V	UN-G-F2: 47-49Hz(57-59Hz)
UN-G-V2-T: 0,1---1s	UN-G-F2-T: 0,1---9s
Startup-T:10---600S	Restore-T:10---600S

Nhấn các phím LÊN/XUỐNG để cuộn qua các mục. Nhấn phím ENTER để chỉnh sửa mục được đánh dấu. Nhấn lại phím LÊN/XUỐNG để thay đổi cài đặt. Nhấn phím ENTER để lưu cài đặt. Nhấn phím ESC để hủy thay đổi và quay lại menu trước.



CHÚ Ý

Đối với các quốc gia khác nhau, tiêu chuẩn lưới điện cần được thiết lập khác nhau theo yêu cầu của địa phương. Nếu có bất kỳ nghi ngờ nào, vui lòng tham khảo kỹ thuật viên dịch vụ của Solis để biết chi tiết.

7.5.2 BẬT/TẮT Lưới điện

Chức năng này được sử dụng để khởi động hoặc dừng phát điện trên Bộ biến tần ba pha Solis (xem Hình 7.18).

BẬT Lưới điện
TẮT Lưới điện

Hình 7.18 Đặt lưới điện BẬT/ TẮT

Màn hình có thể được cuộn thủ công bằng cách nhấn các phím LÊN/XUỐNG. Nhấn phím ENTER để lưu cài đặt. Nhấn phím ESC để trở về menu trước.

7.5.3 Xóa bộ nhớ năng lượng

Xóa bộ nhớ năng lượng có thể thiết lập lại lịch sử của bộ biến tần



Hai chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, vì thao tác sai sẽ khiến bộ biến tần hoạt động bất thường.

7.Vận hành

7.5.4 Đặt lại mật khẩu

Chức năng này được sử dụng để đặt mật khẩu mới cho menu "Thông tin nâng cao" (viết tắt) và "Thông tin nâng cao" (xem Hình 7.19).

CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
Mật khẩu: 0000

Hình 7.19 Đặt mật khẩu mới

Nhập đúng mật khẩu trước khi đặt mật khẩu mới. Nhấn phím XUỐNG để di chuyển con trỏ, Nhấn phím LÊN để sửa giá trị. Nhấn phím ENTER để thực thi cài đặt. Nhấn phím ESC để trở về menu trước.

7.5.5 Kiểm soát công suất

Công suất hoạt động và phản kháng có thể được đặt thông qua nút cài đặt công suất. Có 5 mục cho menu con này:

1. Đặt công suất đầu ra

2. Đặt công suất phản kháng

3. Out_P (Công suất đầu ra) có khôi phục

4. Rea_P (Công suất phản kháng) có khôi phục

5. Chọn đường cong PF



Chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, thao tác sai sẽ ngăn biến tần đạt công suất tối đa.

7.5.6 Hiệu chỉnh mức năng lượng

Việc bảo trì hoặc thay thế có thể xóa hoặc tạo ra một giá trị khác của tổng năng lượng. Sử dụng chức năng này có thể cho phép người dùng sửa đổi giá trị tổng năng lượng thành giá trị như trước đây. Nếu trang web theo dõi được sử dụng, dữ liệu sẽ tự động đồng bộ với cài đặt này. (xem Hình 7.20).

CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
Năng lượng:0000000kWh

Hình 7.20 Hiệu chỉnh mức năng lượng

Nhấn phím XUỐNG để di chuyển con trỏ, Nhấn phím LÊN để sửa giá trị. Nhấn phím ENTER để thực thi cài đặt. Nhấn phím ESC để trở về menu trước.

7. Vận hành

7.5.7 Cài đặt đặc biệt



Chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, thao tác sai sẽ ngăn biến tần đạt công suất tối đa.

7.5.8 Cài đặt chế độ tiêu chuẩn

Có 6 cài đặt trong cài đặt chế độ tiêu chuẩn.

1. Đặt chế độ làm việc
2. Giới hạn định mức công suất
3. Đặt mức giảm tần số
4. Đặt giá trị điện áp 10 phút
5. Ưu tiên nguồn
6. Cài đặt ban đầu



Chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, thao tác sai sẽ ngăn biến tần đạt công suất tối đa.

7.5.9 Khôi phục cài đặt

Có 5 mục trong menu con cài đặt ban đầu.

Khôi phục cài đặt có thể đặt tất cả mục trong cài đặt đặc biệt 7.5.7 về mặc định. Màn hình hiển thị như bên dưới:

Bạn có chắc không?
CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>

Hình 7.21 Khôi phục cài đặt

Nhấn phím Enter để lưu cài đặt sau khi tắt lưới điện. Nhấn phím ESC để trả về giá trị trung bình trước đó.

7.5.10 Cập nhật HMI

Chức năng này được sử dụng để cập nhật chương trình LCD.



Chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, thao tác sai sẽ ngăn biến tần đạt công suất tối đa.

7. Vận hành

7.5.11 Đặt giá trị EPM bên ngoài

Chức năng này được bật khi EPM ở bên ngoài.

CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
Đặt an toàn dự phòng: BẬT

Hình 7.22 BẬT/TẮT chức năng an toàn dự phòng

7.5.12 Khởi động lại HMI

Chức năng này được sử dụng để khởi động lại HMI.



Chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, thao tác sai sẽ ngăn biến tần đạt công suất tối đa.

7.5.13 Thông số gỡ lỗi

Chức năng này chỉ được sử dụng cho nhân viên bảo trì của nhà sản xuất.

7.5.14 Cập nhật DSP

Chức năng này được sử dụng để cập nhật DSP.



Chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, thao tác sai sẽ ngăn biến tần đạt công suất tối đa.

7.5.15 Đặt giá trị bù

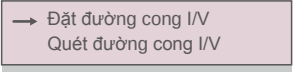


Chức năng này chỉ dành cho nhân viên bảo trì thực hiện, thao tác sai sẽ ngăn biến tần đạt công suất tối đa.

7.Vận hành

7.5.16 Đường cong I/V

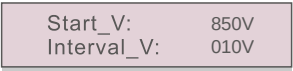
Chức năng này được sử dụng để quét các đường cong đặc trưng I/V của từng chuỗi PV.



Hình 7.23 Đường cong I/V

7.5.16.1 Đặt giá trị đường cong I/V

Cài đặt này có thể đặt điểm bắt đầu điện áp quét và khoảng điện áp.



Hình 7.24 Đặt đường cong I/V

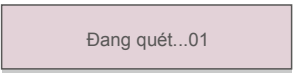
Start_V: Điện áp bắt đầu quá trình quét I/V. (Có thể điều chỉnh từ 300V-1000V)

Interval_V: Khoảng điện áp quét. (Có thể điều chỉnh từ 1-100V)

Tổng cộng có thể quét 60 điểm dữ liệu.

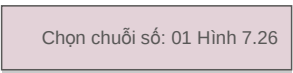
7.5.16.2 Quét đường cong I/V

Nhấn phím "ENT" để bắt đầu quét đường cong I/V.



Hình 7.25 Quét đường cong I/V (1)

Sau khi hoàn thành, màn hình sẽ hiển thị "Quét xong" và sau đó hiển thị mục sau đây.



Quét đường cong I/V (2)



Hình 7.27 Quét đường cong I/V (3)

7.Vận hành

7.6 Chức năng AFCI

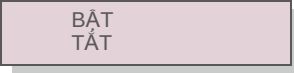
Biến tần Solis có chức năng AFCI tích hợp có thể phát hiện lỗi hồ quang trên mạch DC và tắt bộ biến tần để ngăn ngừa thảm họa hỏa hoạn.

7.6. 1 Bật chức năng AFCI

Cách bật chức năng AFCI như sau.

Đường dẫn: Cài đặt nâng cao -> Mật khẩu: 0010 -> Cài đặt đặc biệt -> Đặt AFCI -> BẬT/TẮT

AFCI -> BẬT



Hình 7.28 Đặt AFCI



Cảnh báo:

"Cấp độ AFCI" CHỈ dành cho các kỹ thuật viên của Solis. Không được thay đổi độ nhạy, làm như vậy sẽ dẫn đến thường xuyên xuyên báo động sai hoặc trục trặc. Solis không chịu trách nhiệm về bất kỳ thiệt hại nào xảy ra do sửa đổi không được phép.



CHÚ Ý:

Cài đặt tương ứng với trạng thái hiện tại mà có thể được sử dụng để kiểm tra trạng thái BẬT/TẮT của chức năng AFCI.

7.6. 2 Lỗi hồ quang

Trong quá trình hoạt động bình thường, nếu phát hiện hồ quang DC, bộ biến tần sẽ tắt và đưa ra báo động sau:



Hình 7.29 Lỗi hồ quang

Người lắp đặt cần kiểm tra kỹ lưỡng mạch DC để đảm bảo tất cả các dây cáp được siết đúng cách.

Khi sự cố mạch DC đã được khắc phục hoặc được xác nhận là OK, nhấn "ESC" trong 3 giây và đợi bộ biến tần khởi động lại.

8.Bảo dưỡng

Bộ biến tần ba pha Solis không yêu cầu bảo trì thường xuyên. Tuy nhiên, làm sạch bụi trên bộ tản nhiệt sẽ giúp bộ biến tần tản nhiệt và tăng tuổi thọ. Có thể làm sạch bụi bằng bàn chải mềm.



LƯU Ý:

Không chạm vào bề mặt của bộ biến tần khi nó đang hoạt động. Một số chi tiết của bộ biến tần có thể nóng và gây bỏng. Tắt bộ biến tần (tham khảo Mục 6.2) và đợi hạ nhiệt trước khi thực hiện bất kỳ thao tác bảo dưỡng hoặc vệ sinh nào.

Màn hình LCD và đèn báo trạng thái LED có thể được làm sạch bằng vải ẩm nếu chúng quá bẩn dẫn đến khó đọc.



CHÚ Ý:

Không bao giờ sử dụng dung môi, chất mài mòn hoặc vật liệu ăn mòn để làm sạch bộ biến tần.

9. Khắc phục sự cố

Bộ biến tần được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế quan trọng nhất về lưới điện và các yêu cầu về an toàn và tương thích điện từ. Trước khi giao tới tay khách hàng, bộ biến tần đã trải qua một số thử nghiệm để đảm bảo hoạt động tối ưu và độ tin cậy.

Trong trường hợp thử nghiệm không đạt, màn hình LCD sẽ hiển thị thông báo cảnh báo. Trong trường hợp này, bộ biến tần có thể ngừng hòa vào lưới điện. Các mô tả lỗi và thông báo báo động tương ứng được liệt kê trong Bảng 9.1:

9.Khắc phục sự cố

Thông báo báo động	Mô tả lỗi	Giải pháp
No power	Biến tần không có nguồn trên màn hình LCD	1. Kiểm tra kết nối đầu vào quang điện. 2. Kiểm tra điện áp đầu vào một chiều. (một pha >120V, ba pha >350V) 3. Kiểm tra xem PV+/- có bị đảo ngược không.
Màn hình LCD luôn ở trạng thái khởi chạy	Không thể khởi động	1. Kiểm tra xem đầu nối trên bo mạch chính hoặc bo mạch nguồn đã được cố định chưa. 2. Kiểm tra xem đầu nối DSP đến bo mạch nguồn đã được cố định chưa.
OV-G-V01/02/03/04	Điện áp lưới quá cao	1. Điện trở của cáp AC quá cao. Thay đổi cỡ cáp lưới điện lớn hơn. 2. Điều chỉnh giới hạn bảo vệ nếu được công ty điện cho phép.
UN-G-V01/02	Điện áp lưới quá thấp	1. Sử dụng chức năng người dùng tự thiết lập để điều chỉnh giới hạn bảo vệ nếu được công ty điện cho phép.
OV-G-F01/02	Tần số lưới quá cao	
UN-G-F01/02	Tần số lưới quá thấp	
G-IMP	Trở kháng lưới cao	
NO-GRID	Không có điện áp lưới	1. Kiểm tra kết nối và công tắc lưới điện. 2. Kiểm tra điện áp lưới bên trong cực nối biến tần.
OV-DC01/02/03/04	Điện áp DC quá cao	1. Giảm số mô đun mắc nối tiếp.
OV-BUS	Điện áp bus DC quá cao	1. Kiểm tra kết nối cuộn cảm của bộ biến tần 2. Kiểm tra kết nối trình điều khiển.
UN-BUS01/02	Điện áp bus DC quá thấp	
GRID-INTF01/02	Nhiều lưới điện	1. Khởi động lại bộ biến tần. 2. Thay đổi bo mạch nguồn.
OV-G-I	Lưới điện quá dòng	
IGBT-OV-I	Dòng điện IGBT quá cao	
DC-INTF OV-DCA-I	Đầu vào DC quá dòng	1. Khởi động lại bộ biến tần. 2. Xác định và chuyển chuỗi sang lỗi MPPT. 3. Thay đổi bo mạch nguồn.
IGFOL-F	Theo dõi dòng điện lưới không thành công	1. Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.
IG-AD	Lấy mẫu dòng điện lưới không thành công	
OV-TEM	Quá nhiệt	1. Kiểm tra thông gió xung quanh biến tần. 2. Kiểm tra xem có ánh nắng chiếu trực tiếp vào biến tần khi thời tiết nóng không.
INI-FAULT	Lỗi hệ thống khởi chạy	1. Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.
DSP-B-FAULT	Giao tiếp thất bại giữa DSP chính và phụ	
12Power-FAULT	Lỗi cung cấp điện 12V	
PV ISO-PRO 01/02	Bảo vệ cô lập quang điện	1. Ngắt tất cả cả đầu vào DC, kết nối lại và khởi động lại lần lượt từng bộ biến tần một. 2. Xác định chuỗi nào gây ra lỗi và kiểm tra tính cô lập của chuỗi.

9. Khắc phục sự cố

Thông báo báo động	Mô tả lỗi	Giải pháp
lLeak-PRO 01/02/03/04	Bảo vệ dòng điện rò	1. Kiểm tra kết nối AC và DC. 2. Kiểm tra kết nối cáp bên trong bộ biến tần.
RelayChk-FAIL	Kiểm tra role thất bại	1. Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.
DCinj-FAULT	Dòng phun DC cao	
Reve-DC	Một trong các chuỗi DC được đấu nối ngược	1. Vui lòng kiểm tra phân cực chuỗi PV của bộ biến tần, nếu có các chuỗi được đấu ngược, hãy chờ đến tối khi bức xạ mặt trời thấp và dòng điện PV xuống dưới 0,5A. Tắt hai công tắc DC và khắc phục sự cố phân cực.
Màn hình TẮT và có nguồn DC	Bộ biến tần bị hỏng bên trong	1. Không tắt các công tắc DC vì làm vậy sẽ làm hỏng bộ biến tần. 2. Vui lòng đợi bức xạ mặt trời giảm xuống và xác nhận dòng điện của chuỗi thấp hơn 0,5A bằng ampe kế dạng kẹp và sau đó tắt các công tắc DC. 3. Xin lưu ý rằng mọi thiệt hại do thao tác sai không được bảo hành trong thiết bị.

Bảng 9.1 Thông báo lỗi và mô tả



CHÚ Ý:

Nếu bộ biến tần hiển thị bất kỳ thông báo cảnh báo nào như được liệt kê trong Bảng 9.1; vui lòng tắt bộ biến tần (tham khảo Mục 6.2 để biết cách dừng biến tần) và đợi 15 phút trước khi khởi động lại (tham khảo Mục 6.1 để biết cách khởi động biến tần). Nếu lỗi vẫn còn, vui lòng liên hệ với nhà phân phối địa phương hoặc trung tâm dịch vụ. Hãy luôn chuẩn bị sẵn sàng các thông tin sau đây trước khi liên hệ với chúng tôi.

- 1. Số series của Bộ biến tần ba pha Solis;
- 2. Nhà phân phối/đại lý của Bộ biến tần ba pha Solis (nếu có);
- 3. Ngày lắp đặt.
- 4. Mô tả sự cố (tức là thông báo cảnh báo hiển thị trên màn hình LCD và trạng thái của đèn chỉ báo trạng thái LED. Các số liệu khác thu được từ menu con Thông tin (tham khảo Mục 7.2) cũng sẽ hữu ích.);
- 5. Cấu hình mảng pin quang điện (ví dụ: số lượng tấm pin, dung lượng của tấm pin, số chuỗi v.v.);
- 6. Chi tiết liên hệ của bạn.

10.Thông số kỹ thuật

Model	Solis-25K-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	3*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	3*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	3/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	25000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	27500
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	27500
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	38, 0/36, 1
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	41, 8
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25℃. . . +60℃
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đối lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727,DEWA
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-30K-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	3*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	3*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	3/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	30000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	33000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	33000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	45,6/43,3
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	50,2
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25℃. . . +60℃
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đối lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727,DEWA
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-33K-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	3*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	3*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	3/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	33000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	36300
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	36300
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	50,1/47,6
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	55,1
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25℃. . . +60℃
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đối lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727,DEWA
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-36K-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/8
Công suất đầu ra định mức (Watt)	36000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	39600
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	39600
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	54,7/52,0
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	60,2
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đối lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727,DEWA
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-40K-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/8
Công suất đầu ra định mức (Watt)	40000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	44000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	44000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	60,8/57,7
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	66,9
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đối lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727,DEWA
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-40K-HV-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/8
Công suất đầu ra định mức (Watt)	40000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	44000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	44000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE, 480
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	48,1
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	53,0
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đổi lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727,DEWA
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-50K-HV-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/8
Công suất đầu ra định mức (Watt)	50000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	55000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	55000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE, 480
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	60,1
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	66,2
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đổi lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC61727,DEWA
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-15K-LV-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	3*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	3*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	3/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	15000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	16500
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	16500
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE, 220
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	39,4
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	43,3
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đổi lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	IEC 61727, IEC 62116, C10/11, VDE 4105, IEEE 1547
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2 , IEC 61000-3-11/12, IEC62116 & EN 61000-6-1/-2/-3/-4, UL 1741
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-20K-LV-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	3*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	3*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	3/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	20000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	22000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	22000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE, 220
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	52,5
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	57,7
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đổi lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	IEC 61727, IEC 62116, C10/11, VDE 4105, IEEE 1547
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2 , IEC 61000-3-11/12, IEC62116 & EN 61000-6-1/-2/-3/-4, UL 1741
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)

10. Thông số kỹ

Model	Solis-23K-LV-5G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	180
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	3*26
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	3*40
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	3/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	23000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	25000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	25000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE, 220
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	60,4
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	65,0
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	0,8leading~0,8lagging
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,3%
Kích thước (R*C*S)	647*629*252mm
Trọng lượng	45kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng máy biến áp
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	< 1W
Dải nhiệt độ vận hành	-25℃. . . +60℃
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Khái niệm làm mát	Đối lưu tự nhiên
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	IEC 61727, IEC 62116, C10/11, VDE 4105, IEEE 1547
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC 62109-1/-2 , IEC 61000-3-11/12, IEC62116 & EN 61000-6-1/-2/-3/-4, UL 1741
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2×20 Z
Kết nối giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wifi, GPRS
Bảo hành	5 năm (gia hạn đến 20 năm)