

Biến tần hòa lưới PV

# Bộ biến tần ba pha Solis

Hướng dẫn lắp đặt và vận hành



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 Công nghệ Ginlong

# Chú ý quan trọng

---

- Thông số kỹ thuật của sản phẩm có thể thay đổi mà không thông báo trước. Chúng tôi đã nỗ lực làm cho tài liệu này hoàn chỉnh, chính xác và cập nhật. Tuy nhiên, các cá nhân xem xét tài liệu này và người lắp đặt hoặc nhân viên dịch vụ được cảnh báo rằng Ginlong Technologies có quyền thực hiện các thay đổi mà không thông báo và không chịu trách nhiệm về bất kỳ thiệt hại nào, bao gồm cả các thiệt hại gián tiếp, ngẫu nhiên hoặc do hậu quả gây ra từ việc phụ thuộc vào tài liệu được trình bày, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thiếu sót, lỗi đánh máy, lỗi số học hoặc lỗi liệt kê trong tài liệu được cung cấp.
- Ginlong Technologies không chịu trách nhiệm về việc khách hàng không tuân thủ các hướng dẫn lắp đặt đúng và sẽ không chịu trách nhiệm đối với các hệ thống thương mại hoặc hạ nguồn mà thiết bị của Ginlong đã cung cấp.
- Khách hàng hoàn toàn chịu trách nhiệm về bất kỳ sửa đổi nào được thực hiện đối với hệ thống; do đó, mọi sửa đổi, tháo tác hoặc thay đổi phần cứng hoặc phần mềm không được thỏa thuận rõ ràng với nhà sản xuất sẽ dẫn đến mất hiệu lực bảo hành ngay lập tức.
- Với vô số cấu hình hệ thống và môi trường lắp đặt có thể có, điều cần thiết là phải xác minh sự tuân thủ những điều sau:
  - Có đủ không gian thích hợp để chứa thiết bị.
  - Tiếng ồn trong không khí tùy thuộc vào môi trường.
  - Các nguy cơ dễ cháy tiềm ẩn.
- Ginlong Technologies sẽ không chịu trách nhiệm về các khuyết tật hoặc trục trặc phát sinh từ:
  - Sử dụng thiết bị không đúng cách.
  - Suy giảm chất lượng do vận chuyển hoặc các điều kiện môi trường cụ thể.
  - Thực hiện bảo dưỡng không đúng cách hoặc hoàn toàn không bảo dưỡng.
    - Sửa chữa gây rối loạn hoặc không an toàn.
  - Sử dụng hoặc lắp đặt bởi những người không đủ trình độ.
- Sản phẩm này chứa điện áp gây tử vong và nên được lắp đặt bởi nhân viên điện lực hoặc dịch vụ đủ điều kiện và được công nhận thích hợp, có kinh nghiệm về điện áp gây tử vong.

# Mục lục

1. Giới thiệu.....	3
1.1 Mô tả sản phẩm.....	3
1.2 Phiếu đóng gói.....	4
2. Hướng dẫn an toàn.....	5
2.1 Ký hiệu an toàn.....	5
2.2 Hướng dẫn an toàn chung.....	5
2.3 Lưu ý khi sử dụng.....	6
3. Tổng quan.....	7
3.1 Hướng dẫn về giao diện của bộ biến tần.....	7
3.2 Đèn LED báo trạng thái.....	7
3.3 Bàn phím.....	8
3.4 Màn hình tinh thể lỏng (LCD).....	8
4. Mang rác và lưu trữ sản phẩm.....	9
4.1 Bàn giao sản phẩm.....	9
4.2 Lưu trữ sản phẩm.....	10
5. Lắp đặt.....	11
5.1 Chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần.....	11
5.2 Gắn biến tần lên tường.....	13
5.3 Đấu nối điện.....	15
5.3.1 Đấu nối dây nối đất bảo vệ (PE).....	16
5.3.2 Đấu nối phía DC.....	18
5.3.3 Đấu nối phía AC.....	20
5.3.4 Thiết bị bảo vệ quá dòng (OCPD) tối đa.....	23
5.3.5 Kết nối hệ thống theo dõi bộ biến tần.....	23
6. Khởi động và dừng thiết bị.....	27
6.1 Khởi động bộ biến tần.....	27
6.2 Dừng bộ biến tần.....	27
7. Vận hành thông thường.....	28
7.1 Menu chính.....	28
7.2 Thông tin.....	28
7.2.1 Màn hình khóa.....	30
7.3 Đặt thời gian.....	30
7.3.1 Đặt thời gian.....	30
7.3.2 Đặt địa chỉ.....	30

# Mục lục

7.4	Thông tin nâng cao - Chỉ dành cho kỹ thuật viên .....	31
7.4.1	Thông báo báo động .....	31
7.4.2	Thông báo vận hành.....	31
7.4.3	Phiên bản.....	32
7.4.4	Năng lượng hàng ngày.....	32
7.4.5	Năng lượng hàng tháng .....	32
7.4.6	Năng lượng hàng năm .....	33
7.4.7	Bản ghi hàng ngày.....	33
7.4.8	Dữ liệu giao tiếp .....	33
7.4.9	Thông báo cảnh báo.....	33
7.5	Cài đặt nâng cao - Chỉ dành cho kỹ thuật viên .....	34
7.5.1	Chọn tiêu chuẩn lưới điện.....	34
7.5.2	BẬT/TẮT Lưới điện .....	35
7.5.3	Xóa bộ nhớ năng lượng .....	36
7.5.4	Mặt khẩu mới.....	36
7.5.5	Kiểm soát công suất .....	36
7.5.6	Hiệu chỉnh mức năng lượng.....	36
7.5.7	Cài đặt đặc biệt.....	37
7.5.8	Cài đặt chế độ tiêu chuẩn .....	37
7.5.9	Khôi phục cài đặt.....	37
7.5.10	Trình cập nhật HMI .....	38
7.5.11	Đặt lại HMI .....	38
7.5.12	Thông số gỡ lỗi .....	38
7.5.13	Kiểm tra quạt.....	39
7.5.14	Thông số công suất.....	39
7.6	Lỗi hồ quang .....	40
7.6.1	Bật chức năng AFCI.....	40
7.6.2	Lỗi hồ quang .....	40
8.	Bảo dưỡng .....	41
8.1	Bảo dưỡng quạt .....	41
9.	Khắc phục sự cố .....	43
10.	Thông số kỹ thuật.....	48

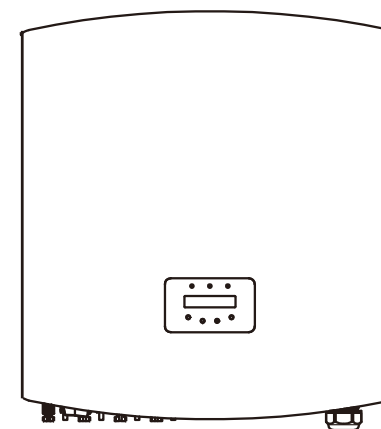
# 1. Giới thiệu

## 1.1 Mô tả sản phẩm

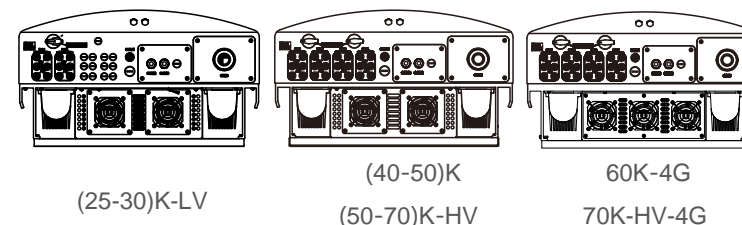
Bộ biến tần ba pha Solis PV làm nhiệm vụ chuyển đổi nguồn điện một chiều (DC) từ mảng pin quang điện (PV) thành nguồn điện xoay chiều (AC) để đáp ứng các phụ tải cục bộ cũng như hòa lưới phân phối điện.

Có 8 model biến tần ba pha Solis:

**Solis-40K, Solis-50K, Solis-60K-4G, Solis-50K-HV, Solis-60K-HV, Solis-70K-HV-4G, Solis-25K-LV, Solis-30K-LV**



▲ Hình 1.1 Mặt trước

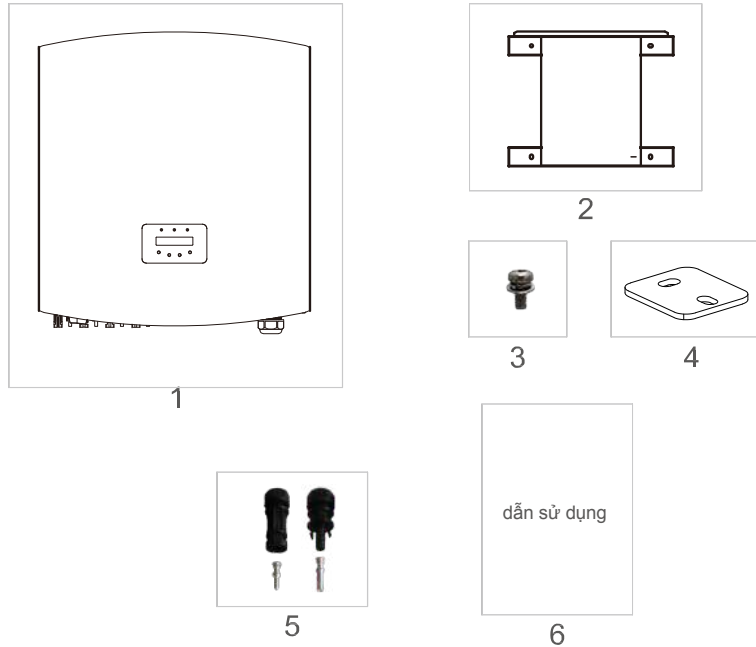


▲ Hình 1.2 Mặt dưới

# 1. Giới thiệu

## 1.2 Phiếu đóng gói

Vui lòng kiểm tra theo bảng sau để xem liệu tất cả các chi tiết đã được bao gồm trong thùng sản phẩm chưa:



Số chi tiết	Mô tả	Số hiệu
1	Biến tần hòa lưới PV	1
2	Khung lắp treo tường	1
3	Vít chặn	4
4	Tấm chặn vít	2
5	Đầu nối DC	25K-LV, 30K-LV (6 đôi) 40K, 50K-HV (8 đôi) 50K, 60K-HV (12 đôi) 60K-4G, 70K-HV (12 đôi)
6	Sách hướng dẫn sử dụng	1

▲ Bảng 1.1 Bảng liệt kê thành phần

# 2. Hướng dẫn an toàn

Sử dụng không đúng cách có thể gây ra nguy cơ tiềm tàng về điện giật hoặc bỏng. Sách hướng dẫn sử dụng này chứa các hướng dẫn quan trọng cần tuân theo trong quá trình lắp đặt và bảo dưỡng. Vui lòng đọc kỹ các hướng dẫn này trước khi sử dụng và giữ lại để tham khảo sau này.

## 2.1 Biểu tượng 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:

Đầu vào DC và đầu ra AC phải được cách ly điện trước khi vận hành. KHÔNG đấu nối cực dương (+) hoặc cực âm (-) của mảng quang điện (PV) với đất. Làm như vậy có thể gây ra hư hỏng nghiêm trọng cho biến tần.



### CẢNH BÁO:

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

## 2. Hướng dẫn an toàn



### 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. Cường độ dòng điện hành trình định mức được khuyến nghị của OCPD được trình bày trong 5.3.4.



### LƯU Ý:

Nguy cơ điện giật. Không tháo vỏ. Hãy yêu cầu sửa chữa bảo dưỡng từ kỹ thuật viên bảo trì có trình độ và có chứng chỉ.



### LƯU Ý:

Màng quang điện (tấm pin mặt trời) cung cấp điện áp DC 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 5 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 đúng cách.



### LƯU Ý:

Nhiệt độ bề mặt của bộ biến tần có thể lớn hơn  $75^{\circ}\text{C}$  ( $167^{\circ}\text{F}$ ).

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

Biến tần được thiết kế phù hợp với các quy định an toàn liên quan để đáp ứng nhu cầu của người dùng cuối. Việc sử dụng và lắp đặt bộ biến tần phải đáp ứng yêu cầu sau:

1. Cần phải lắp đặt biến tần an toàn.
2. Biến tần phải được đấu nối với một nhóm dây AC có nối đất riêng biệt mà không chung với có thiết bị điện nào khác.
3. Việc lắp đặt điện phải đáp ứng tất cả các quy định và tiêu chuẩn hiện hành.
4. Biến tần phải được cài đặt theo hướng dẫn nêu trong sách hướng dẫn này.

## 3. Tổng

5. Bộ biến tần phải được lắp đặt theo các thông số kỹ thuật chính xác.

6. 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.

7. Điện áp đầu vào DC của bộ biến tần không được vượt quá định mức tối đa của bộ biến tần.

### 3.1 Hướng dẫn về giao diện của bộ biến tần



▲ Hình 3.1 Màn hình mặt trước

### 3.2 Đèn LED báo trạng thái

Có ba đèn LED báo trạng thái trong bảng điều khiển phía trước của bộ biến tần. Bên trái: Đèn LED NGUỒN (đỏ) cho biết trạng thái nguồn của bộ biến tần.

Ở giữa: Đèn LED VẬN HÀNH (màu xanh lá cây) cho biết trạng thái vận hành. Bên phải:

Đèn LED BÁO ĐỘNG (màu vàng) cho biết trạng thái báo động.

Vui lòng xem Bảng 3.1 để biết chi tiết.

## 3. Tổng

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

▲ Bảng 3.1 Chỉ 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 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:

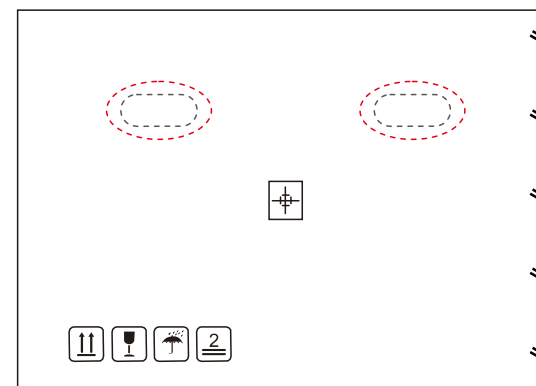
- 1. Dữ liệu và trạng thái vận hành của bộ biến tần;
- 2. Thông báo sửa chữa cho người vận hành;
- 3. Thông báo báo động và chỉ báo lỗi.

## 4. Mang vác và lưu trữ sản phẩm

### 4.1 Mang vác sản phẩm

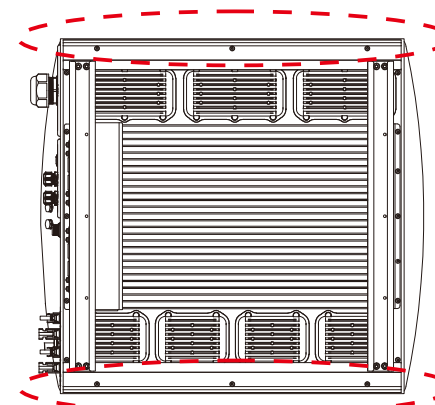
Tham khảo Hình 4.1 trở xuống để biết hướng dẫn sử dụng biến tần:

1. Các dấu đỏ bên dưới cho biết các lỗ có thể sử dụng làm tay cầm để khiêng thùng carton chứa bộ biến tần. Cần 2 người nâng và khiêng bộ biến tần.



▲ Hình 4.1 Di chuyển bộ biến tần

2. Cần hai người để lấy được bộ biến tần ra khỏi thùng carton. Tay cầm được dập vào vỏ tản nhiệt để dễ dàng mang vác bộ biến tần. Xem hình 4.2 bên dưới.



▲ Hình 4.2 Tay cầm bộ biến tần

# 4. Lắp đặt

## 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 bốn (4) 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 ôxy hóa và bụi bám bên trong thiết bị.

# 5. Lắp đặt

## 5.1 Chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần

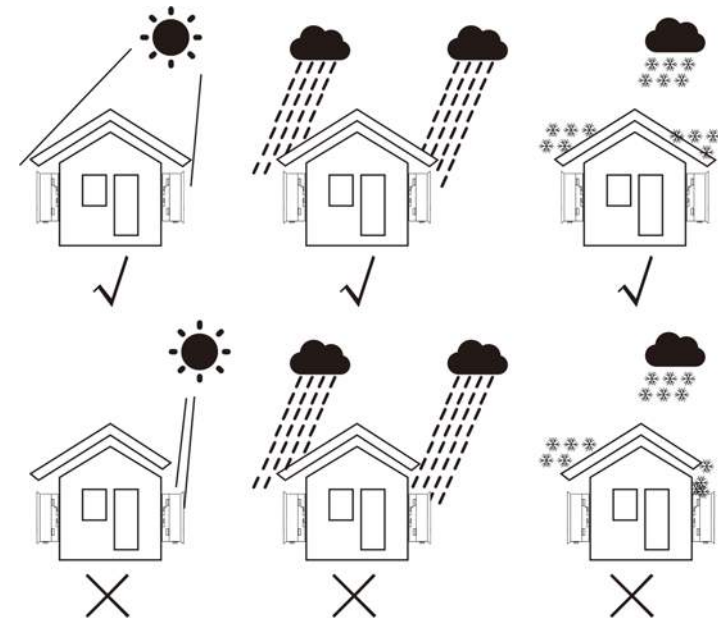
Khi chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần, hãy xem xét những điều sau:

### 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.
- Nhiệt độ của bộ tản nhiệt của biến tần có thể đạt đến 75°C.
- Bộ biến tần được thiết kế để hoạt động trong phạm vi nhiệt độ môi trường từ -25 đến 60°C.
- Nếu lắp đặt nhiều bộ biến tần tại chỗ, nên giữ khoảng cách tối thiểu 500mm giữa mỗi bộ biến tần và tất cả các thiết bị được lắp đặt khác. Đáy của bộ biến tần nên cao hơn mặt đất hoặc mặt sàn ít nhất 500mm (xem Hình 5.1).
- Không nên che khuất đèn chỉ báo trạng thái LED và màn hình LCD trên mặt trước của bộ biến tần.
- Phải có thông gió đầy đủ nếu bộ biến tần được lắp đặt trong không gian hẹp.



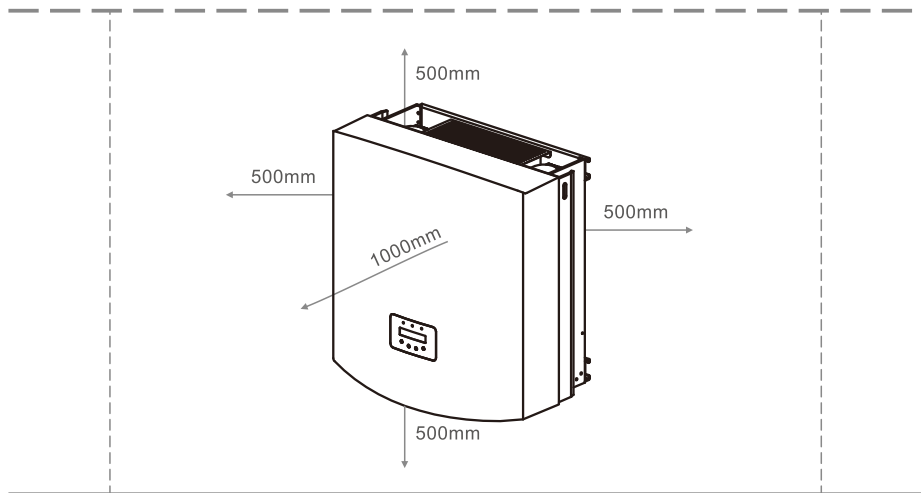
▲ Hình 5.1 Vị trí lắp đặt khuyến nghị



# 5. Lắp đặt

# 5. Lắp đặt

- Nên sử dụng mái che để giảm thiểu tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời khi nhiệt độ môi trường có thể vượt quá 40°C.
- Lắp đặt trên bề mặt thẳng đứng hoặc kết cấu chắc chắn có khả năng chịu sức nặng.
- Phải lắp đặt theo chiều dọc trong phạm vi nghiêng +/-5°. Nếu bộ biến tần nghiêng khỏi mặt phẳng thẳng đứng, khả năng tản nhiệt có thể bị hạn chế. Điều này có thể làm giảm hiệu suất hệ thống hoặc giảm tuổi thọ của biến tần.



▲ Hình 5.2 Khoảng trống lắp bộ biến tần

- Cần có khe hở tối thiểu 500mm ở phía trên, phía dưới, bên trái và bên phải của bộ biến tần (ngoại trừ hộp cách ly) cho không khí lưu thông và làm mát.
- Cần xem xét khả năng hiển thị của đèn LED báo trạng thái và màn hình LCD.

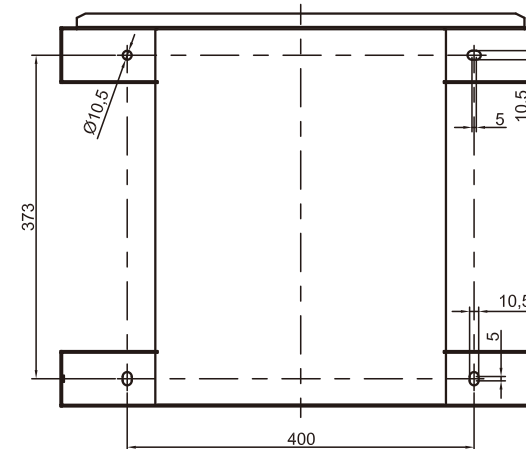


### CHÚ Ý

Biến tần phải được lắp đặt ngoài tầm với của trẻ em.

## 5.2 Gắn biến tần lên tường

Bộ biến tần có thể được gắn vào tường hoặc thanh chống kim loại của mô đun. Các lỗ gắn phải phù hợp với kích thước của khung lắp hoặc kích thước được cho biết dưới đây.



▲ Hình 5.3 Kích thước của khung lắp (tính bằng mm)

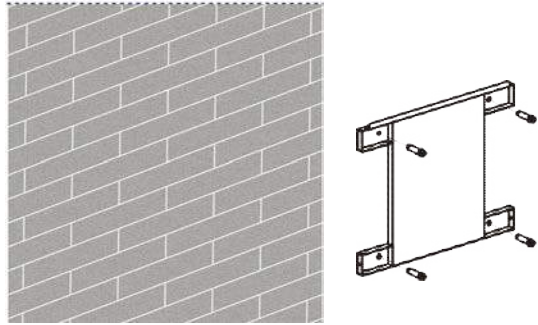
Biến tần nên được lắp ở vị trí thẳng đứng. Các bước lắp như sau:

1. Theo hình 5.2, chọn chiều cao lắp của khung lắp và đánh dấu các lỗ lắp. Đối với tường gạch, vị trí của các lỗ phải phù hợp với vít nở.
2. BẢO ĐẢM khung lắp nằm ngang và các lỗ lắp A, B, và C (trong Hình 5.3) là nằm ở các điểm chính xác. Khoan lỗ trên tường theo các dấu.
3. Sử dụng vít nở để cố định khung lắp vào tường (như Hình 5.4).



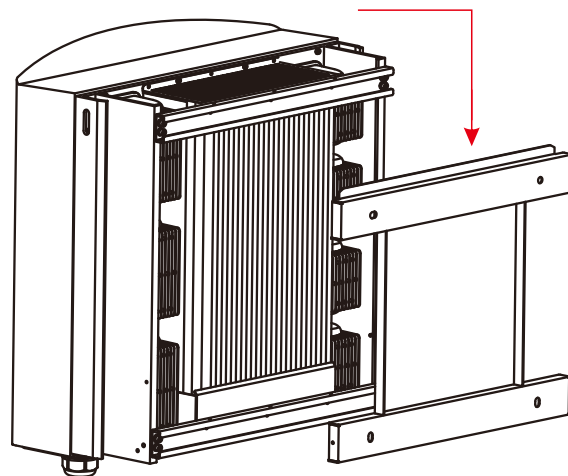
### CẢNH BÁO:

Biến tần phải được lắp thẳng đứng trên tường thẳng đứng, sử dụng bu lông vít nở thích hợp để gắn giá đỡ vào tường hoặc giá đỡ như thể hiện trong Hình 5.4.



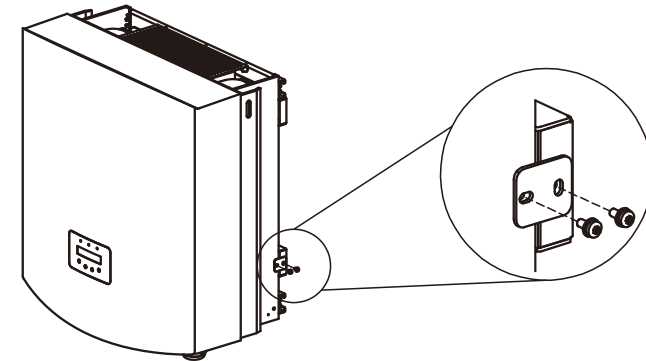
▲ Hình 5.4 Cố định khung lắp vào tường

4. Nâng bộ biến tần lên và căn chỉnh sao cho rãnh trên khung sau của bộ biến tần thẳng hàng với rãnh trên khung lắp. Sau đó hạ từ từ bộ biến tần xuống khung lắp cho đến khi vững chãi (trong hình 5.5).



▲ Hình 5.5 Lắp bộ biến tần vào khung lắp

Sử dụng ốc vít trong bao bì để cố định bộ biến tần vào khung lắp (trong Hình 5.6).



▲ Hình 5.6 Cố định bộ biến tần

## 5.3 Đấu nối điện

Biến tần được thiết kế với cổng kết nối nhanh để đấu nối điện mà không cần tháo vỏ. Ý nghĩa của các ký hiệu ở dưới đáy của bộ biến tần (xem hình 1.2) được liệt kê trong Bảng 5.1. Tất cả công tác lắp đặt điện phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn của địa phương và quốc gia.

+	Cực nối đầu vào DC dương Cực
-	nối đầu vào DC âm
DC 1- DC4	Đầu vào DC thứ ba
CÔNG TẮC DC	Chuyển đổi các cực nối đầu vào DC (tùy chọn)
COM1	Cổng giao tiếp cho thanh cắm Wi-Fi hoặc GPRS
COM2, COM3	Khối RJ45 và cực nối cho cổng giao tiếp RS485
LƯỚI ĐIỆN	Kết nối cực nối của lưới điện

▲ Bảng 5.1 Các ký hiệu đấu 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). TẮT công tắc DC.
2. Đấu nối bộ biến tần với mạng quang điện.
3. Đấu nối bộ biến tần với lưới điện.

# 5. Lắp đặt

# 5. Lắp đặt

## 5.3.1 Đầu nối dây nối đất bảo vệ (PE)

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 đầu cực nối đất trên bộ tản nhiệt, vui lòng làm theo các bước dưới đây:

- 1) Chuẩn bị cáp nối đất: khuyến nghị sử dụng cáp lõi đồng ngoài trời 16~35mm<sup>2</sup>
- 2) Chuẩn bị cực nối OT: M6.



### Quan trọng:

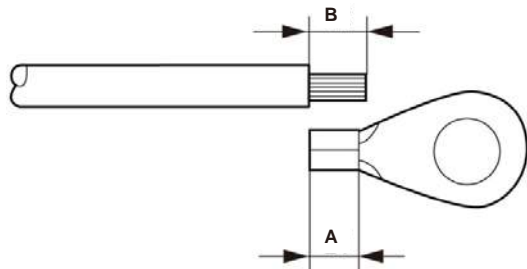
Đối với nhiều bộ biến tần song song, tất cả các bộ biến tần phải được kết nối với cùng một điểm nối đất để loại trừ khả năng tồn tại điện áp giữa các bộ biến tần.



### Cảnh báo:

Dù áp dụng kiểu nối đất nào đi nữa thì tuyệt đối không được nối đất biến tần với cáp chống sét của tòa nhà, nếu không Solis sẽ không chịu trách nhiệm về những thiệt hại do sét gây ra.

- 3) Dài cách điện của cáp nối đất đến chiều dài thích hợp như Hình 5.7.



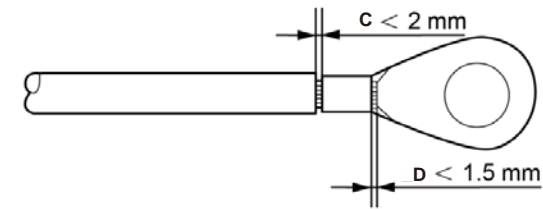
▲ Hình 5.7 Chiều dài phù hợp



### Quan trọng:

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

- 4) Đưa dây đã tước vào vùng uốn của đầu cuối OT và sử dụng kẹp thủy lực để uốn đầu cuối vào dây (như hình 5.8).



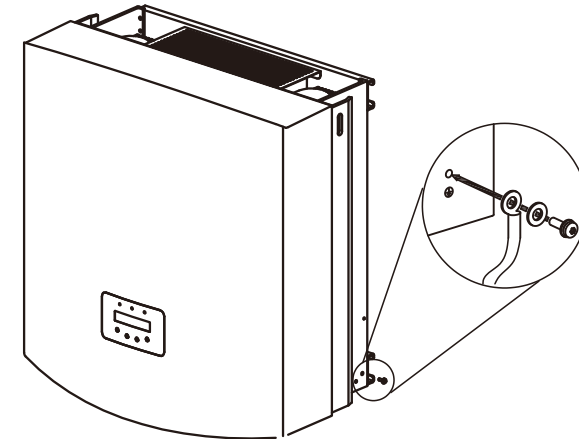
▲ Hình 5.8 Tước vỏ dây



### 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) Tháo vít khỏi điểm nối đất của bộ tản nhiệt.
- 6) Sử dụng vít của điểm nối đất để gắn cáp nối đất. Siết vít chắc chắn. Mômen xoắn là 3Nm (như trong Hình 5.9).



▲ Hình 5.9 Cố định cáp



### Quan trọng:

Để cải thiện khả năng chống ăn mòn của cực nối đất, chúng tôi khuyến nghị bạn nên phủ gel silica hoặc sơn lên cực nối đất bên ngoài để bảo vệ sau khi lắp đặt cáp nối đất.

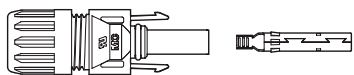
# 5. Lắp đặt

# 5. Lắp đặt

## 5.3.2 Đầu nối phía DC

A) Vui lòng đảm bảo cực của điện áp đầu ra của mảng quang điện khớp với các ký hiệu "DC+" và "DC-".

B) Đầu nối cực "DC +" và "DC-" với các cực nối đầu vào; xem Hình 5.10 và Hình 5.11.



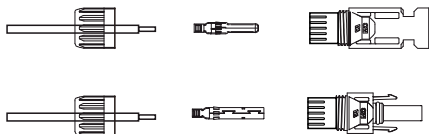
▲ Hình 5.10 Đầu nối DC+ (MC4)



▲ Hình 5.11 Đầu nối DC- (MC4) Các bước

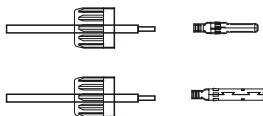
lắp các đầu nối DC được trình bày như sau:

i) Tách dây DC khoảng 7mm, tháo rời đai ốc đầu nối.



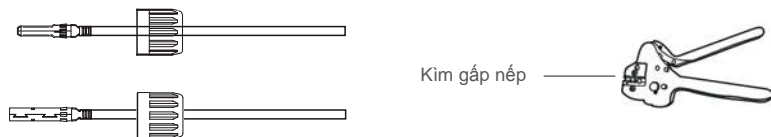
▲ Hình 5.12 Tháo đai ốc trên nắp đầu nối

ii) Luồn dây vào đai ốc trên nắp đầu nối và chân tiếp xúc như trong Hình 4.12.



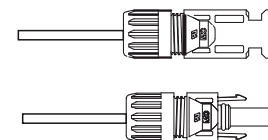
▲ Hình 5.13 Luồn dây vào đai ốc trên nắp đầu nối và chân tiếp xúc

iii) Gấp nếp chân tiếp xúc với dây bằng kim gấp nếp thích hợp như trong Hình 5.14.



▲ Hình 5.14. Gấp nếp chân tiếp xúc với dây

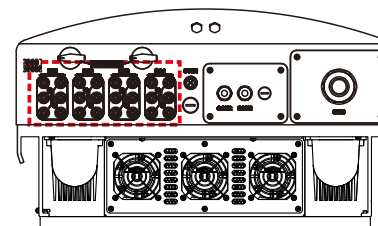
iv) Cắm chân tiếp xúc vào vỏ đầu nối cho đến khi khớp vào đúng vị trí. Vặn đai ốc nắp vào vỏ đầu nối. Mômen xoắn là 2,5-3Nm (như trong Hình 5.15).



▲ Hình 5.15 Đầu nối đã siết đai ốc

Loại cáp	Diện tích mặt cắt ngang (mm)		Đường kính ngoài của cáp (mm)
	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)	5,5~9,0

v) Đầu nối cáp DC đã hoàn thành với bộ biến tần. Tiếng tách nhỏ cho biết bạn đã đấu nối chính xác (như vùng màu đỏ trong Hình 5.16).



▲ Hình 5.16 Đầu các đầu nối DC với bộ biến tần



### 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 một chiều

\*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 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. Lắp đặt

## 5.3.3 Đầu nối phía AC

Đối với tất cả các kết nối xoay chiều, phải sử dụng cáp 16- 35mm<sup>2</sup> 105 °C .

Vui lòng đảm bảo điện trở của cáp thấp hơn 1,5 ohm. Nếu dây dài hơn 20m, ưu tiên sử dụng cáp 25-35mm. Tham khảo luật điện lực của địa phương để xác định cỡ dây.

**CHÚ Ý:**

Biến tần ba pha Solis tích hợp điểm kết nối trung tính. Tuy nhiên, việc có đầu nối cáp trung tính hay không sẽ không ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của biến tần. Vui lòng tham khảo yêu cầu về lưới điện của địa phương để biết có cần đầu nối cáp trung tính không.

Dây nối đất có thể được nối với lỗ tiếp đất ở phía bên phải của bộ tản nhiệt biến tần.



Thông số kỹ thuật cáp		Cáp lõi đồng	Cáp nhôm mạ đồng / hợp kim nhôm
Diện tích mặt cắt ngang (mm <sup>2</sup> )	Phạm vi	16-35	25-35
	Khuyến nghị	25	35
Đường kính ngoài cáp (mm)	Phạm vi	22-32	
	Khuyến nghị	27	

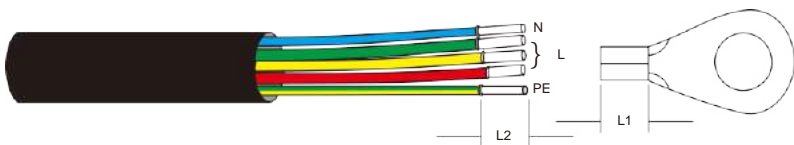


**CHÚ Ý:**

Chuẩn bị các cực nối OT M6.

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

A) Tước vỏ cách điện ở cuối cáp AC khoảng 90mm sau đó tước phần cuối của mỗi dây.



▲ Hình 5.17 Tước vỏ cáp AC



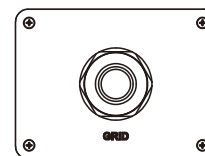
**CHÚ Ý:**

Chiều dài L2 (chiều dài tước vỏ cách điện) lớn hơn L1 từ 2mm-3mm (khu vực gấp nếp đầu cáp OT)

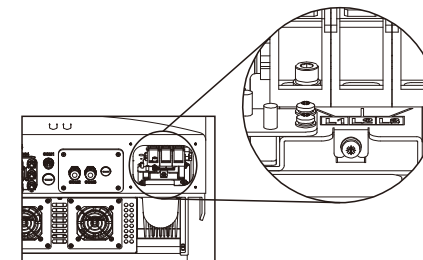
B) Tước lớp vỏ cách điện của lõi dây, luồn vào khu vực gấp nếp của cực nối OT, sau đó sử dụng kim uốn thủy lực để gấp nếp cố định. Dây phải được bọc bằng ống co nhiệt hoặc băng cách điện. Khi sử dụng ống co nhiệt, hãy phủ ống co nhiệt trên dây trước khi gấp nếp cực nối OT.

C) Tháo 4 vít trên nắp cực nối AC và lấy nắp ra (trong hình 5.18).

Tháo vít phía dưới cực nối, trượt và kéo cực nối ra (trong hình 5.19).

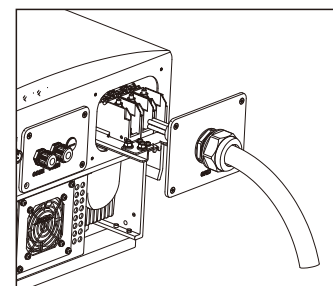


▲ Hình 5.18 Nắp



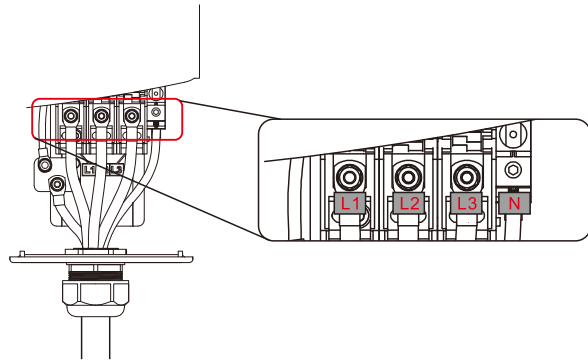
▲ Hình 5.19 Tháo nắp cực nối AC

D) Luồn cáp qua nắp đai ốc, ống lót chống nước và nắp cực nối AC đến cực nối AC và sử dụng chia vận ống lồng để vận chặt các vít. Mômen xoắn là 4-6Nm (như hình 5.20).



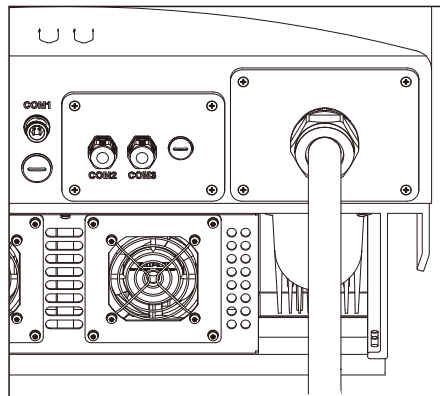
▲ Hình 5.20a Đầu nối cáp với cực nối AC

# 5. Lắp đặt



▲ Hình 5.20b Đầu nối cáp với cực nối AC

E) Đẩy các cực nối AC dọc theo thanh ray vào bên trong bộ biến tần sau đó vận chặt vít dưới giá. Vận 4 vít của nắp cực nối AC và siết chặt đai ốc của nắp đầu vào AC (như trong hình 5.21).



▲ Hình 5.21 Siết chặt cực nối AC



**CHÚ Ý:**

Sau khi kết nối, vui lòng kiểm tra độ chính xác và độ chắc chắn của kết nối. Sau khi xác nhận, sử dụng vật liệu thích hợp để bịt kín tất cả các kết nối cáp.

# 5. Lắp đặt

## 5.3.4 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 40-70kW.

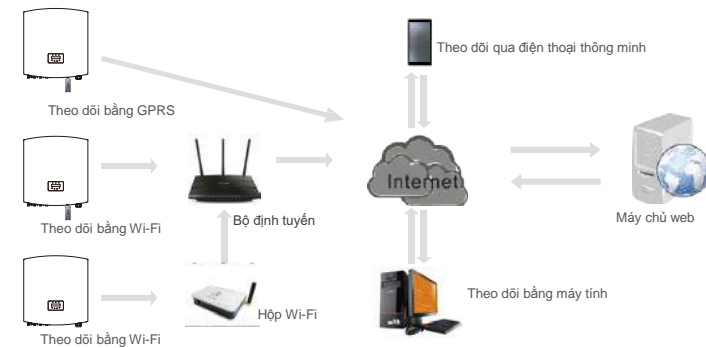
Bộ biến tần	Điện áp định mức (V)	Dòng đầu ra định mức (A)	Dòng điện cho thiết bị bảo vệ (A)
Solis-40K	220/380, 230/400	58,0/60,8	80
Solis-50K	220/380, 230/400	72,2/76,0	100
Solis-60K-4G	220/380, 230/400	86,6/91,2	125
Solis-50K-HV	480	60,2	80
Solis-60K-HV	480	72,2	100
Solis-70K-HV-4G	480	84,2	125
Solis-25K-LV	220	65,6	80
Solis-30K-LV	220	78,8	100

▲ Bảng 5.2 Định mức của OCPD lưới điện

## 5.3.5 Kết nối thiết bị theo dõi bộ biến tần

Có 3 cổng giao tiếp cho biến tần Solis 40-70kW. Các cổng COM1-COM3 đều dành cho giao tiếp RS485. Cổng COM1 là đầu nối 4 chân phù hợp với các sản phẩm giao tiếp không dây Wi-Fi hoặc GPRS. COM2 và COM3 là khối cực nối và RJ-45 cho kết nối RS485 giữa bộ biến tần và bộ ghi dữ liệu.

Hình 5.22 là giải pháp theo dõi bằng internet. Vui lòng tham khảo hướng dẫn liên quan đối với các sản phẩm giao tiếp.



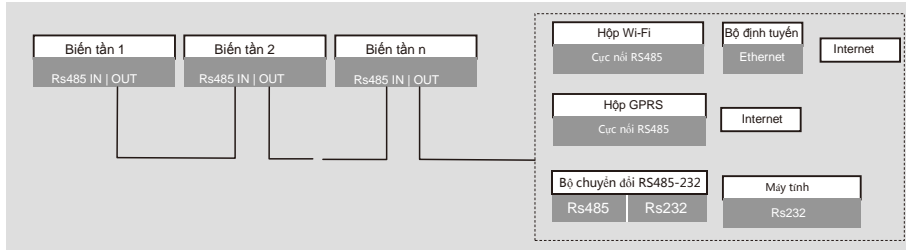
▲ Hình 5.22 giải pháp theo dõi

# 5. Lắp đặt

# 5. Lắp đặt

## 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 5.23)



▲ Hình 5.23 Hệ thống theo dõi nhiều biến tần

### 5.3.5.1 Kết nối cổng giao tiếp RS485

Kết nối RS-485 thông qua khối cực nối.

Giao tiếp RS-485 hỗ trợ hai kết nối trên bảng đầu dây. (Xem hình 5.23).

Diện tích mặt cắt ngang của dây cáp để kết nối với bảng đầu dây phải là 0,2-1,5mm. Đường kính ngoài của cáp có thể là 5mm-10mm.

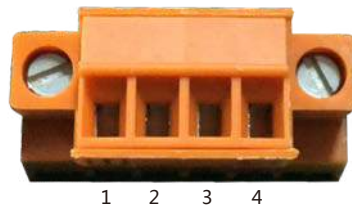
Kết nối cổng RJ45 (Xem hình 5.29).

Đầu mạng RJ45 xếp hạng ngoài trời CAT 5E (đường kính ngoài của cáp <9mm, điện trở bên trong  $\leq 1,5 \Omega / 10m$ ) và có vỏ bọc được khuyến dùng.



▲ Hình 5.24 Cổng RJ45 và bảng đầu nối

Các bước kết nối cáp RS-485.



▲ Hình 5.25

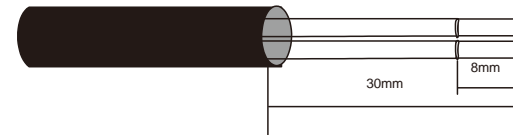
STT.	Định nghĩa cổng	Mô tả
1	RS485A <sub>1</sub> IN	RS485A <sub>1</sub> , RS485 tín hiệu vi sai +
2	RS485B <sub>1</sub> IN	RS485B <sub>1</sub> , RS485 Tín hiệu vi sai -
3	RS485A <sub>2</sub> OUT	RS485A <sub>2</sub> , RS485 tín hiệu vi sai +
4	RS485B <sub>2</sub> OUT	RS485B <sub>2</sub> , RS485 Tín hiệu vi sai -

▲ Bảng 5.3 Định nghĩa cổng

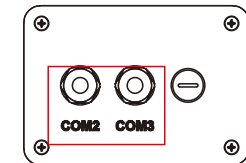
Kết nối bằng đầu dây.

a. Tước vỏ cách điện và vỏ bọc đến chiều dài phù hợp. Sử dụng sơ đồ dưới đây làm hướng dẫn. (trong Hình 5.26).

b. Tháo đai ốc nắp khỏi các đệm cáp chống nước có nhãn COM2 và COM3 ở dưới đáy bộ biến tần. Thao tác cắm mạng khỏi khớp nối. (trong Hình 5.27).



▲ Hình 5.26

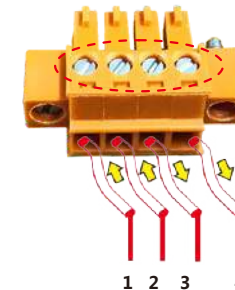


▲ Hình 5.27

c. Luồn cáp qua đai ốc trong nắp cho mỗi cổng. COM2(RS485 IN) COM3(RS485 OUT).

d. Kéo khối cực nối trên bảng giao diện người dùng xuống (Xem Hình 5.25).

e. Đầu tiên, luồn cáp vào bảng đầu nối, sau đó siết chặt các vít (vùng dấu chấm) theo chiều kim đồng hồ bằng tuốc nơ vít có rãnh; nếu người dùng cần rút cáp, vặn các vít ngược chiều kim đồng hồ bằng tuốc nơ vít có rãnh (Xem Hình 5.28).



- 1 RS485A<sub>1</sub> IN (RS485+)
- 2 RS485B<sub>1</sub> IN (RS485-)
- 3 RS485A<sub>2</sub> OUT (RS485+)
- 4 RS485B<sub>2</sub> OUT (RS485-)

▲ Hình 5.28 Bóc lớp cách điện và kết nối với RS485.

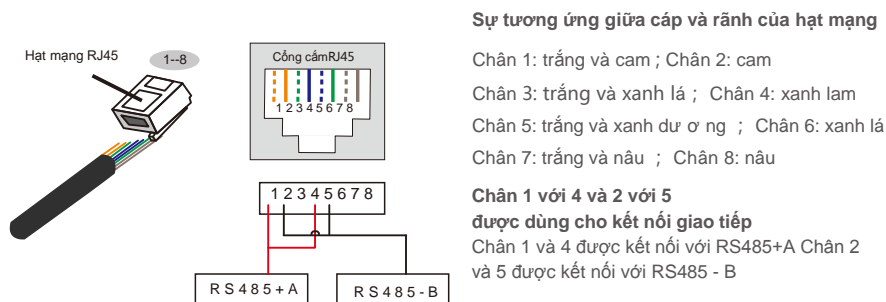
f. Vui lòng lắp bảng đầu cuối vào khối thiết bị đầu cuối, sau đó sẽ được kẹp tự động.

## 5. Lắp đặt

Các bước sử dụng kết nối RJ45 cho giao tiếp RS485.

a. Sử dụng kim tước dây mạng để tước lớp vỏ cách điện của cáp giao tiếp.

Tham khảo trình tự dây tiêu chuẩn trong TIA/EIA 568B, tách các dây trong cáp. Sử dụng kim cắt cáp mạng để cắt dây. Ấn phẳng dây theo thứ tự như hình 5.29.



### Sự tương ứng giữa cáp và rãnh của hạt mạng

Chân 1: trắng và cam ; Chân 2: cam

Chân 3: trắng và xanh lá ; Chân 4: xanh lam

Chân 5: trắng và xanh dư ng ; Chân 6: xanh lá

Chân 7: trắng và nâu ; Chân 8: nâu

### Chân 1 với 4 và 2 với 5 được dùng cho kết nối giao tiếp

Chân 1 và 4 được kết nối với RS485+A Chân 2  
và 5 được kết nối với RS485 - B

▲ Hình 5.29 Tước lớp vỏ cách điện và đấu nối với hạt mạng RJ45

b. Cắm dây vào đầu mạng RJ45 sau đó gấp nếp đầu mạng bằng kim gấp nếp.

c. Tháo đai ốc trong nắp khỏi các đệm cáp COM2/3 và tháo các hạt mạng.

d. Cắm đầu mạng RJ45 vào cổng RJ45 trong tủ bảo dưỡng biến tần.

e. Thay đai ốc nắp cho COM2/3 và vặn chặt.



### CHÚ Ý:

Sau khi kết nối, hãy kiểm tra độ chính xác và độ chắc chắn của kết nối. Sau khi xác nhận, hãy niêm phong đầu mạng và cáp bằng chất trám khe thích hợp.

## 6. Khởi động &

### 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 bật. 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 nhấp và màn hình LCD hiển thị **ĐANG KHỞI ĐỘNG**.
4. Sau 30-180 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

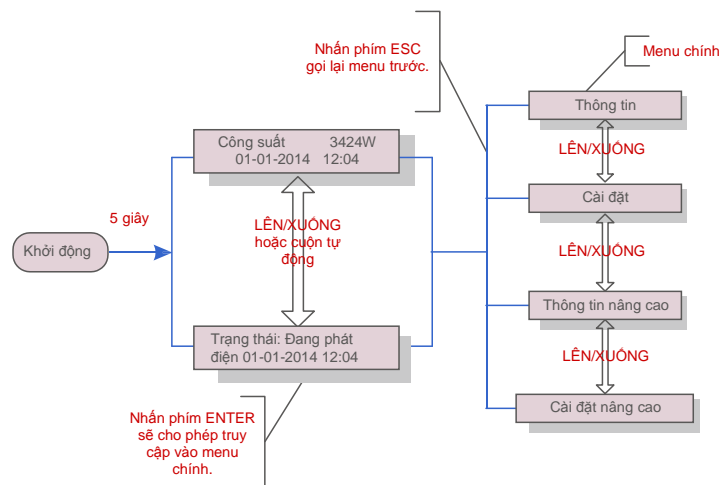
Để dừng bộ biến tần, phải tuân thủ nghiêm ngặt các bước sau:

1. **TẮT** Công tắc Nguồn chính (AC).
2. Chờ 30 giây. **TẮT** công tắc DC.  
Sau khoảng một phút, tất cả các đèn LED sẽ tắt.
3. Nếu tháo biến tần, hãy ngắt kết nối cáp đầu vào và đầu ra sau 5 phút.



# 7. Vận hành

Trong quá trình hoạt động bình thường, màn hình hiển thị luân phiên nguồn và trạng thái hoạt động với mỗi màn hình kéo dài trong 10 giây (xem Hình 7.1). Màn hình cũng có thể được cuộn thủ công bằng cách nhấn các phím LÊN và XUỐNG. Nhấn phím ENTER để 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 biến tần cho phép truy cập vào dữ liệu và thông tin vận hành. Thông tin được hiển thị khi chọn mục "Thông tin" từ menu rồi cuộn lên hoặc xuống.

# 7. Vận hành

Màn hình	Thời lượng	Mô tả
V_DC1 350,8V I_DC1 5,1A	10 giây	V_DC1: Hiển thị giá trị điện áp đầu vào 01. I_DC1: Hiển thị giá trị cường độ dòng điện của đầu vào 01.
V_DC4 350,8V I_DC4 5,1A	10 giây	V_DC4: Hiển thị giá trị điện áp đầu vào 02. I_DC4: Hiển thị giá trị cường độ dòng điện của đầu vào 02.
V_A 230,4V I_A 8,1A	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 230,4V I_C 8,1A	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: 1488W	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.
Tần số lưới điện F_Grid 50,06Hz	10 giây	F_Grid: Hiển thị giá trị tần số của lưới điện.
Tổng năng lượng 0258458 kwh	10 giây	Tổng giá trị năng lượng được tạo ra.
Tháng này: 0123kwh Tháng trước: 0123kwh	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: 15,1kwh Hôm qua: 13,5kwh	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 Số DRM: 08	10 giây	Chế độ làm việc: Chế độ làm việc của biến tần. Số DRM: Hiển thị số 01- 08.

▲ Bảng 7.1 Danh sách thông tin

# 7. Vận hành

# 7. Vận hành

## 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.



▲ Hình 7.2 Khóa và mở khóa màn hình LCD

## 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.

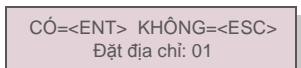


▲ Hình 7.3 Đặt thời gian

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 nhiều bộ biến tần được kết nối với một bộ ghi dữ liệu duy nhất. Số địa chỉ có thể được gán từ "01" đến "99"(xem Hình 7.4). Số địa chỉ mặc định của Bộ biến tần ba pha Solis là "01".



▲ Hình 7.4 Đặt địa chỉ

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.

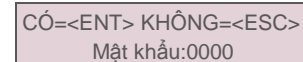
## 7.4 Thông tin nâng cao - Chỉ dành cho kỹ thuật viên



### CHÚ Ý:

Chỉ kỹ thuật viên có trình độ và có chứng chỉ đầy đủ mới được phép truy cập vào menu 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.



▲ Hình 7.5 Nhập mật khẩu

Mật khẩu mặc định là "0010". Vui lòng nhấn "xuống" để di chuyển con trỏ, nhấn "lên" để thay đổi chữ số.

Sau khi nhập đúng mật khẩu, một menu sẽ được hiển thị cho phép truy cập vào các thông tin sau:

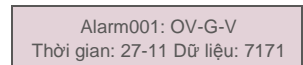
**1. Thông báo báo động 2. Thông báo vận hành 3. Phiên bản 4. Năng lượng hàng ngày 5. Năng lượng hàng tháng**

**6. Năng lượng hàng năm 7. Bản ghi hàng ngày 8. Dữ liệu giao tiếp DSP 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 cảnh báo

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.



▲ 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, Số tiêu chuẩn, v.v.

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

# 7. Vận hành

# 7. Vận hành

## 7.4.3 Phiên bản

Màn hình hiển thị phiên bản model và phiên bản phần mềm của Bộ biến tần (xem Hình 7.7).

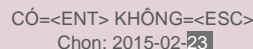


Model: 08 Phiên  
bản phần mềm: D20001

▲ Hình 7.7 Phiên bản model và phiên bản phần mềm

## 7.4.4 Năng lượng hàng ngày

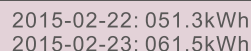
Chức năng này cho phép kiểm tra việc tạo ra năng lượng cho ngày đã chọn.



CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>  
Chọn: 2015-02-23

▲ 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.



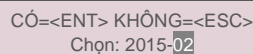
2015-02-22: 051.3kWh  
2015-02-23: 061.5kWh

▲ 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

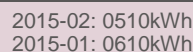
Chức năng này cho phép kiểm tra việc tạo ra năng lượng cho tháng đã chọn.



CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>  
Chọn: 2015-02

▲ Hình 7.10 Chọn tháng cho năng lượng hàng tháng

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



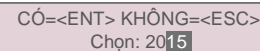
2015-02: 0510kWh  
2015-01: 0610kWh

▲ Hình 7.11 Năng lượng hàng tháng

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

## 7.4.6 Năng lượng hàng năm

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



CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>  
Chọn: 2015

▲ Hình 7.12 Chọn năm cho năng lượng hàng năm

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



2015: 0017513kWh  
2014: 0165879kWh

▲ Hình 7.13 Năng lượng hàng

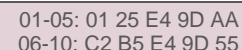
năm Nhấn phím LÊN/XUỐNG để di chuyển từ ngày này sang ngày khác.

## 7.4.7 Bản ghi hàng ngày

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

## 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.

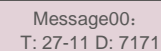


01-05: 01 25 E4 9D AA  
06-10: C2 B5 E4 9D 55

▲ Hình 7.14 Dữ liệu giao tiếp

## 7.4.9 Thông báo cảnh báo

Màn hình hiển thị dữ liệu bên trong của biến tần (xem Hình 7.15), chỉ dành cho kỹ thuật viên bảo dưỡng.



Message00:  
T: 27-11 D: 7171

▲ Hình 7.15 Thông báo cảnh báo

# 7. Vận hành

# 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. Mật khẩu mới
- 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. Trình cập nhật HMI 11. Đặt lại HMI 12. Thông số gỡ lỗi
- 13. Kiểm tra quạt 14. Thông số công suất

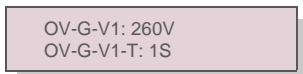
### 7.5.1 Lựa chọn tiêu chuẩn

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



▲ Hình 7.16

Chọn menu "Người dùng tự thiết lập" sẽ truy cập vào menu con sau đây (xem Hình 7.17).



▲ Hình 7.17



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.

**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.

**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.

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.

**Phạm vi cho Người dùng tự thiết lập (40-70)K**

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

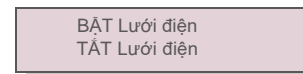
**Phạm vi cho Người dùng tự thiết lập (25-30)K-LV**

OV-G-V1: 120---180V	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: 120---180V	OV-G-F2: 51-53Hz(61-63Hz)
OV-G-V2-T: 0,1---1s	OV-G-F2-T: 0,1---9s
UN-G-V1: 55---121V	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: 55---121V	UN-G-F2: 47-49Hz(57-59Hz)
UN-G-V2-T: 0,1---1s	UN-G-F2-T: 0,1---9s

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.

### 7.5.2 BẬT / TẮT lưới

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



▲ 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. Vận hành

## 7.5.3 Xóa bộ nhớ năng lượng

Clear Energy đặt lại lịch sử năng suất của biến tần.

## 7.5.4 Mật khẩu mới

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

CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>  
Mật khẩu: 0000

▲ Hình 7.19 Đặt mật khẩu mới

Nhập mật khẩu hiện tại trước khi đặt mật khẩu mới. Nhấn phím XUỐNG để di chuyển con trỏ, nhấn phím LÊN để thay đổi chữ số. 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 phản kháng và hoạt động có thể được cài đặt thông qua menu này. Có 5 mục cho menu phụ 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, cài đặt 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 tổng năng lượng khác. Sử dụng chức năng này để 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 áp dụng cho nhân viên bảo dưỡng.

Cài đặt đặc biệt có menu con dưới đây:

1. Grid Filter Set
2. Relay\_Protect Set
3. ILeak\_Protect Set
4. GROUND\_Protect Set
5. GRID INTF.02 Set
6. MPPT Parallel Mode
7. Cnst. Voltage Mode
8. L/FRT Set
9. IgZero\_COMP. Set
10. PI Set
11. IgADCheckPRO Set
12. NoSmallPulse Set

## 7.5.8 Cài đặt chế độ đặc biệt



Chức năng này chỉ áp dụng cho nhân viên bảo dưỡng.

Cài đặt chế độ đặc biệt có menu con dưới đây:

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. Cài đặt ban đầu

## 7.5.9 Khôi phục cài đặt



Chức năng này chỉ áp dụng cho nhân viên bảo dưỡng.

Khôi phục cài đặt xác lập lại bộ biến tần về mặc định ban đầu. Chọn chức năng này sẽ hiển thị màn hình bên dưới:

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

▲ Hình 7.21

Nhấn phím ENTER để lưu cài đặt. Nhấn phím ESC để trở về menu trước.

# 7. Vận hành

# 7. Vận hành

## 7.5.10 Trình cập nhật HMI



Chức năng này chỉ áp dụng cho nhân viên bảo dưỡng.

Trình cập nhật HMI có menu con được dưới đây:

```
Phiên bản HMI hiện tại: 02
CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
```

▲ Hình 7.22

Nhấn phím ENTER để lưu cài đặt.

Nhấn phím ESC để trở về menu trước.

## 7.5.11 Thiết lập lại HMI

Chức năng này được sử dụng để thiết lập lại HMI.

## 7.5.12 Thông số gỡ lỗi



Chức năng này chỉ áp dụng cho nhân viên bảo dưỡng.

Thông số gỡ lỗi như hình dưới đây:

```
- U16DAT1: +0000
U16DAT2: +0000
U16DAT3: +0000
U16DAT4: +0000
U16DAT5: +0000
U16DAT6: +0000
U16DAT7: +0000
U16DAT8: +0000
```

▲ Hình 7.23

Nhấn các phím LÊN/XUỐNG để cuộn qua các mục. Nhấn phím ENTER để đặt, nhấn phím XUỐNG để cuộn và nhấn phím LÊN để thay đổi giá trị.

Sau đó nhấn phím ENTER để lưu cài đặt. Nhấn phím ESC để hủy thay đổi và quay lại menu trước.

## 7.5.13 Kiểm tra quạt



Chức năng này chỉ áp dụng cho nhân viên bảo dưỡng.

Kiểm tra quạt có menu con dưới đây:

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

▲ Hình 7.24

Nhấn phím ENTER để lưu cài đặt.

Nhấn phím ESC để trở về menu trước.

## 7.5.14 Thông số công suất

Chức năng này được sử dụng để hiệu chỉnh năng lượng đầu ra của biến tần. Nó sẽ không ảnh hưởng đến mức năng lượng cho bộ biến tần với RGM.

Màn hình hiển thị:

```
CÓ=<ENT> KHÔNG=<ESC>
Thông số công suất: 1. 000
```

▲ Hình 7.25 Giới hạn định mức công

suất Nhấn phím Xuống để di chuyển con trỏ.

Nhấn phím Lên để thay đổi chữ số.

Vui lòng nhấn Enter để lưu cài đặt và nhấn ESC để quay lại menu trước.



Cài đặt này được sử dụng cho người vận hành lưới điện, không được thay đổi cài đặt theo hướng dẫn này.

# 7. Vận hành

## 7.6 Lỗi hồ quang (phiên bản 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 7.26 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 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 7.27 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

Quạt và bộ lọc nên được vệ sinh thường xuyên để nâng cao hiệu quả tản nhiệt. Làm sạch bằng bàn chải mềm.

Các bộ phận khác của biến tần Solis không cần bảo dưỡng 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 5.2) và đợi hạ nhiệt trước khi thực hiện bất kỳ thao tác bảo trì 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:

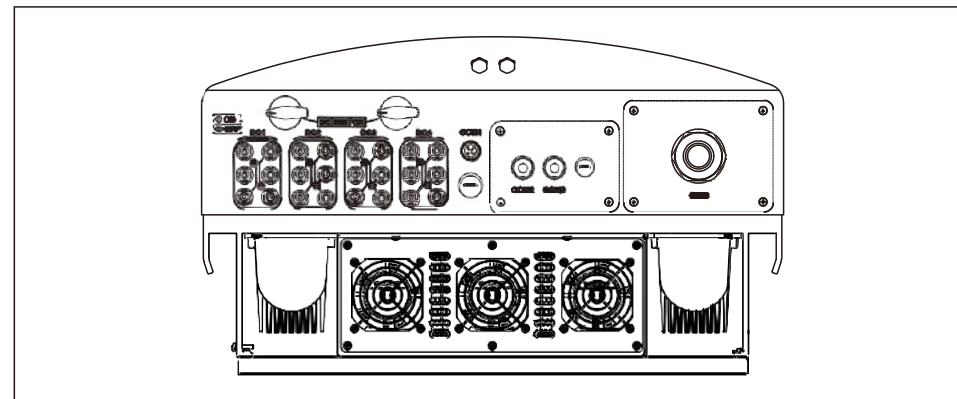
Không bao giờ sử dụng dung môi, chất mài mòn hoặc vật liệu ăn mòn để làm sạch bộ biến tần.

## 8.1 Bảo dưỡng quạt

Nếu quạt không hoạt động đúng, bộ biến tần sẽ không được làm mát hiệu quả và nó có thể ảnh hưởng đến hoạt động hiệu quả của bộ biến tần.

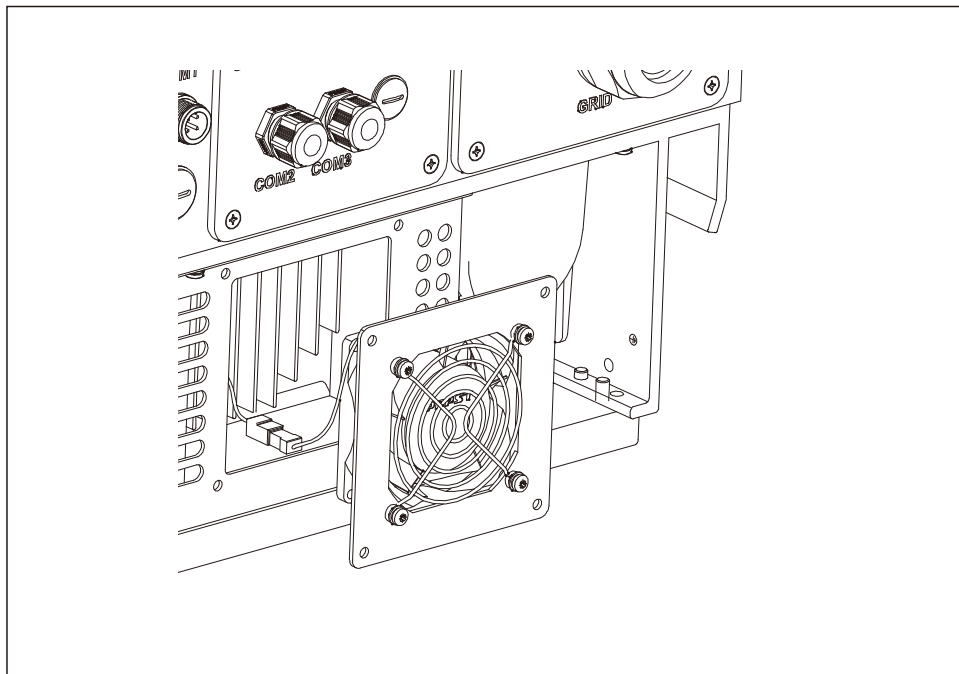
Do đó, cần phải vệ sinh hoặc thay thế quạt bị hỏng như sau:

1. Ngắt kết nối nguồn AC.
2. Đưa công tắc DC sang vị trí "TẮT".
3. Chờ ít nhất 10 phút.

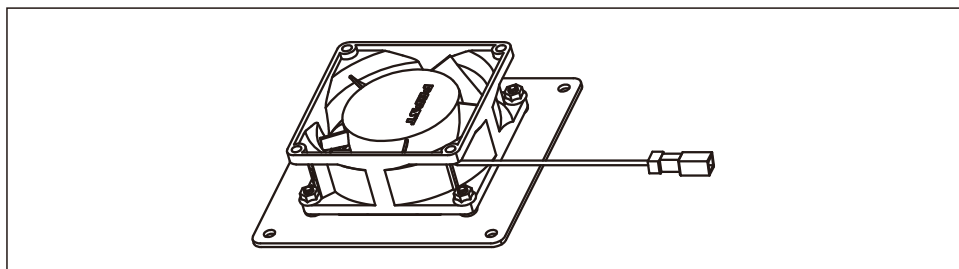


## 8. Bảo dưỡng

4. Tháo 4 vít trên tấm che quạt và từ từ kéo cụm quạt ra.

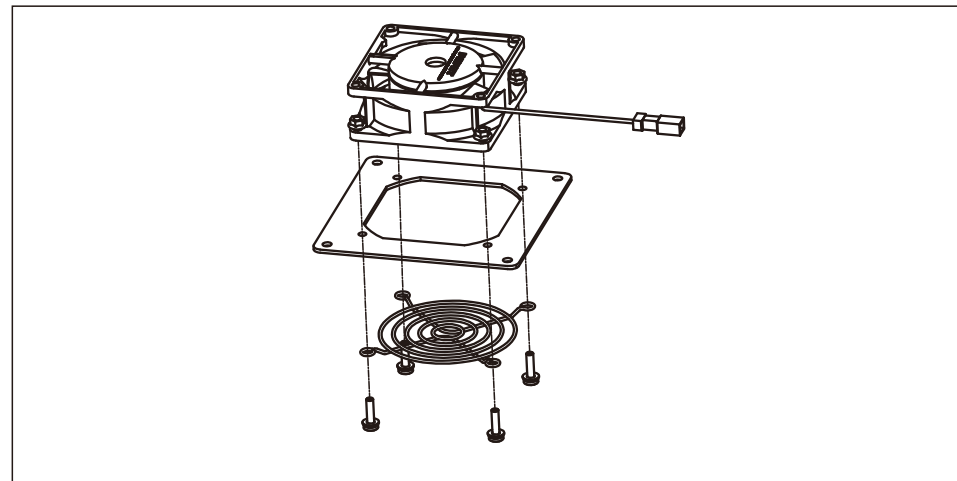


5. Ngắt kết nối quạt cẩn thận và lấy quạt ra.



## 8. Bảo dưỡng

6. Làm sạch hoặc thay thế quạt. Lắp ráp quạt vào giá.



7. Đấu nối dây điện và lắp đặt lại cụm quạt. Khởi động lại bộ biến tần.

## 9. Khắc phục sự cố

Bộ biến tần được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế về lưới điện liên quan cùng với 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

Báo động	Nguyên nhân	Giải pháp
Không có thông tin (Màn hình trống)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Điện áp đầu vào thấp/thiếu</li> <li>Cực đảo ngược</li> <li>Bộ mạch chính bị hỏng</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra kết nối quang điện</li> <li>Kiểm tra cực tính</li> <li>Kiểm tra điện áp &gt;120V một pha, &gt;350V ba pha</li> </ul> <p><b>Kiểm tra - Công tắc DC BẬT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra điện áp &gt;120V một pha, &gt;350V ba pha</li> <li>Nếu điện áp DC là "0", hãy thay biến tần</li> </ul>
Đang khởi động (Biến tần bị kẹt ở chế độ này)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần đang chờ tín hiệu điều khiển</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra kết nối quang điện</li> <li>Kiểm tra cực tính</li> <li>Kiểm tra điện áp &gt;120V một pha, &gt;350V ba pha</li> </ul> <p><b>Kiểm tra - Công tắc DC BẬT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra điện áp &gt;120V một pha, &gt;350V ba pha</li> <li>Một dây cáp có thể đã bị hỏng hoặc bị lỏng trong quá trình vận chuyển, hãy thay biến tần</li> </ul>
OV-G-V: Điện áp lưới quá cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần phát hiện điện áp lưới quá cao</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra AC tại biến tần</li> <li>Nếu giá trị đo AC cao, hãy điều chỉnh giới hạn trên với sự cho phép của cơ quan điện lực</li> </ul> <p><b>Kiểm tra - Công tắc DC BẬT, nguồn đầy đủ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra AC tại các điểm kiểm tra biến tần</li> <li>So sánh với màn hình LCD</li> <li>Nếu giá trị đo AC cao, nghĩa là cáp giữa biến tần và kết nối quá nhỏ</li> <li>Kiểm tra tính toán cường độ và sụt áp</li> </ul>
UN-GV: Điện áp lưới quá thấp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần phát hiện điện áp lưới quá thấp</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra AC tại các điểm kiểm tra biến tần</li> <li>Nếu giá trị đo AC thấp, hãy điều chỉnh giới hạn dưới với sự cho phép của cơ quan điện lực</li> <li>Kiểm tra đọc điện áp LCD, có thể là một mạch đo không tốt</li> </ul> <p><b>Kiểm tra - Công tắc DC BẬT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra tiêu chuẩn lưới điện</li> <li>Thay biến tần</li> </ul>

## 9. Khắc phục sự cố

Báo động	Nguyên nhân	Giải pháp
OV-G-F: Tần số lưới quá cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần phát hiện Tần số lưới quá cao</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra tần số tại các điểm kiểm tra biến tần</li> <li>Nếu giá trị đo tần số cao, hãy điều chỉnh giới hạn trên với sự cho phép của cơ quan điện lực</li> <li>Kiểm tra hiển thị trên màn hình LCD, có thể một mạch có chỉ số kém</li> </ul> <p><b>Kiểm tra - Công tắc DC BẬT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra tiêu chuẩn lưới điện</li> <li>Thay biến tần</li> </ul>
NO-GRID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần không phát hiện điện lưới</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra AC tại các điểm kiểm tra biến tần</li> <li>L-L, L-GND</li> <li>KHÔNG vượt quá 240VAC</li> <li>Kiểm tra hiển thị trên màn hình LCD, có thể một mạch có chỉ số kém</li> </ul> <p><b>Kiểm tra - Công tắc DC BẬT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra tiêu chuẩn lưới điện</li> <li>Thay biến tần</li> </ul>
OV-DC: Điện áp DC quá cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần phát hiện DCV cao</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra DC tại các điểm kiểm tra biến tần</li> <li>Nếu DCV cao, có quá nhiều tấm pin quang điện trong chuỗi</li> </ul> <p><b>Kiểm tra - Công tắc DC BẬT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra hiển thị trên màn hình LCD, có thể một mạch có chỉ số kém</li> <li>Thay biến tần</li> </ul>
OV-BUS: Điện áp BUS DC quá cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần phát hiện DCV cao trên bus nội bộ</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đo điện áp DC và AC</li> <li>So sánh với màn hình LCD</li> <li>Thay biến tần</li> <li>Hư hỏng bên trong</li> <li>Dây bị lỏng trong quá trình vận chuyển</li> </ul>
UV-BUS: Điện áp BUS DC quá thấp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biến tần phát hiện DCV thấp trên bus nội bộ</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đo điện áp DC và AC</li> <li>So sánh với màn hình LCD</li> <li>Thay biến tần</li> <li>Hư hỏng bên trong</li> <li>Dây bị lỏng trong quá trình vận chuyển</li> </ul>

## 9. Khắc phục sự cố

## 9. Khắc phục sự cố

Báo động	Nguyên	Giải pháp
GRID-INTF: Lưới điện không ổn định	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biến tần phát hiện sự mất ổn định của lưới điện, dòng điện lỗi bên trong cao</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra - Công tắc DC TẮT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đo điện áp AC</li> <li>• Kiểm tra THD ở dây AC</li> <li>• Kiểm tra - Công tắc DC BẬT</li> </ul> <p><b>Kiểm tra THD ở dây AC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nhiều biến tần/tất một biến tần</li> <li>• Điều chỉnh dung hợp trở kháng</li> <li>• Hư hỏng bên trong</li> <li>• Dây bị lỏng khi vận chuyển</li> </ul>
INI-PRO: Bảo vệ khởi động	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DSP chính và phụ có giá trị khác nhau</li> </ul>	<p><b>Thiết lập lại biến tần</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Công tắc DC TẮT</li> <li>• Chờ cho đến khi tắt cả đèn/màn hình LCD tắt</li> <li>• Công tắc DC BẬT</li> <li>• Thay biến tần</li> </ul>
TEM-PRO: Bảo vệ nhiệt độ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biến tần phát hiện nhiệt độ môi trường cao &gt;60C</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra lắp đặt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra vỏ tản nhiệt để tìm các vật cản/thông gió</li> <li>• Biến tần có phơi nắng trực tiếp không</li> <li>• Đo nhiệt độ môi trường gần biến tần</li> <li>• Nhiệt độ có nằm trong phạm vi thay biến tần không</li> </ul>
GROUND-PRO: Bảo vệ nối đất	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biến tần phát hiện điện trở cách điện DC thấp</li> </ul>	<p><b>Kiểm tra lắp đặt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thiết lập lại biến tần</li> <li>• Lưu ý điều kiện thời tiết khi báo động xảy ra</li> <li>• Đo điện trở cách điện</li> <li>• Nếu bình thường, hãy đo trong CÙNG kiểu thời tiết như báo động</li> <li>• Kiểm tra vật lý cáp</li> <li>• Thay biến tần</li> </ul>
Màn hình TẮT và có nguồn DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bộ biến tần bị hỏng bên trong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Không tắt các công tắc DC vì làm vậy sẽ làm hỏng bộ biến tần.</li> <li>• 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.</li> <li>• Xin lưu ý rằng mọi thiệt hại do thao tác sai không được bảo hành trong thiết bị.</li> </ul>

Bảng 9.1 Mô tả và thông báo lỗi



### CHÚ Ý:

Nếu bộ biến tần hiển thị bất kỳ thông báo báo động nào như được liệt kê trong Bảng 9.1; vui lòng tắt bộ biến tần (tham khảo Mục 6.2 để dừng bộ biến tần) và đợi trong 5 phút trước khi khởi động lại (tham khảo Mục 6.1 để khởi động bộ biến tần). Nếu lỗi vẫn còn, vui lòng liên hệ với nhà phân phối địa phương hoặc trung tâm dịch vụ. Vui lòng luôn chuẩn bị sẵn sàng các thông tin sau đây trước khi liên hệ với chúng tôi.

1. Số serial của biến tần.
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

Model	Solis-40K
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*22
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*34,3
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)	58,0/60,8
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	66,9
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	> 0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,4%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	61kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<30 dBA
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,
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)

# 10. Thông số kỹ

Model	Solis-50K
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*28,5
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*44,5
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/12
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/N/PE,220/380,230/400
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	72,2/76,0
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	83,3
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	> 0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	98,8%
Hiệu suất EU	98,4%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	63kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<60 dBA
Khái niệm làm mát	Làm mát bằng quạt dự phòng thông minh
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,
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)

# 10. Thông số kỹ

Model	Solis-60K-4G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*28,5
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*44,5
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/12
Công suất đầu ra định mức (Watt)	60000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	66000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	66000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/N/PE,220/380,230/400
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	86,6/91,2
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	100,0
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	> 0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	99,0%
Hiệu suất EU	98,5%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	63kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<60 dBA
Khái niệm làm mát	Làm mát bằng quạt dự phòng thông minh
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,
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)

# 10. Thông số kỹ

Model	Solis-50K-HV
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	720
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*22
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*34,3
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)	60,2
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	66,2
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	> 0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	99,0%
Hiệu suất EU	98,5%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	61kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C. . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<30 dBA
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,
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)

# 10. Thông số kỹ

Model	Solis-60K-HV
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	720
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*28,5
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*44,5
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/12
Công suất đầu ra định mức (Watt)	60000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	66000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	66000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE,480
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	72,2
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	80,0
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	>0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	99,0%
Hiệu suất EU	98,5%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	63kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C . . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<60 dBA
Khái niệm làm mát	Làm mát bằng quạt dự phòng thông minh
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,
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)

# 10. Thông số kỹ

Model	Solis-70K-HV-4G
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	720
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...1000
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	4*28,5
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	4*44,5
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	4/12
Công suất đầu ra định mức (Watt)	70000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	77000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	77000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE,480
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	84,2
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	92,6
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	>0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	99,0%
Hiệu suất EU	98,5%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	63kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C . . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<60 dBA
Khái niệm làm mát	Làm mát bằng quạt dự phòng thông minh
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,
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)

# 10. Thông số kỹ

Model	Solis-25K-LV
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...850
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	2*28,5
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	2*44,5
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	2/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	25000
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)	65,6
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	65,6
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	> 0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	97,0%
Hiệu suất EU	96,5%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	63kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C . . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<60 dBA
Khái niệm làm mát	Làm mát bằng quạt dự phòng thông minh
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	EN50438, G99, AS4777, VDE0126-1-1, IEC61727
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC62109-1/-2, AS3100, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2x20 Z.
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)

# 10. Thông số kỹ

Model	Solis-30K-LV
Điện áp đầu vào DC tối đa (Volt)	1100
Điện áp DC định mức (Volt)	600
Điện áp khởi động (Volt)	200
Dải điện áp MPPT (Volt)	200...850
Dòng điện đầu vào tối đa (Amp)	2*28,5
Dòng điện đầu vào ngắn mạch tối đa (Amp)	2*44,5
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	2/6
Công suất đầu ra định mức (Watt)	30000
Công suất đầu ra tối đa (Watt)	30000
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa (VA)	30000
Điện áp lưới định mức (Volt)	3/PE,220
Dòng đầu ra lưới định mức (Amp)	78,8
Dòng điện đầu ra tối đa (Amp)	78,8
Hệ số công suất (ở mức công suất đầu ra định mức)	> 0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)
THDi (ở công suất đầu ra định mức)	<3%
Tần số lưới điện định mức (Hertz)	50/60
Dải tần số hoạt động (Hertz)	45...55 hoặc 55...65
Hiệu suất tối đa	97,0%
Hiệu suất EU	96,5%
Kích thước	630R*700C*357S (mm)
Trọng lượng	63kg
Cấu trúc liên kết	Loại không dùng
Mức tự tiêu hao (vào ban đêm)	<1 W(Đêm)
Dải nhiệt độ vận hành	-25°C . . . +60°C
Độ ẩm tương đối	0~100%
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65
Tiếng ồn (điển hình)	<60 dBA
Khái niệm làm mát	Làm mát bằng quạt dự phòng thông minh
Độ cao vận hành tối đa	4000m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	EN50438, G99, AS4777, VDE0126-1-1, IEC61727
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC62109-1/-2, AS3100, EN61000-6-1, EN61000-6-3
Đầu nối DC	Đầu nối MC4
Đầu nối AC	Cực nối OT
Màn hình	Màn hình LCD, 2x20 Z.
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm (Gia hạn đến 20 năm)