

## Bộ biến tần hybrid Solis dòng RHI

#### Hướng dẫn sử dụng Phiên bản 1.9

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 bắt 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.	An te	pàn & Cảnh báo	4
	2.1	An toàn	4
	2.2	Hướng dẫn an toàn chung	4
	2.3	Lưu ý khi sử dụng	6
3.	Tổng	g quan	7
	3.1	Màn hình	7
	3.2	Bàn phím	7
	3.3	Đấu nối thiết bị đầu cuối	7
4.	Lắp	đặt	8
	4.1	Chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần	8
	4.2	Gắn biến tần lên tường	10
	4.3	Cụm cực nối đầu vào quang điện	11
	4.4	Các thành phần cực nối ắc quy	12
	4.5	Lắp ráp đầu nối AC	13
	4.6	Lắp đặt công tơ	15
	4.7	Cụm dây cáp giao tiếp	16
	4.8	Kết nối giao diện logic (Chỉ dành cho Vương quốc Anh)	17
	4.9	Đèn LED chỉ báo	18
5.	Vận	hành	19
	5.1	Màn hình khởi động	19
	5.2	Menu chính	21
	5.3	Thông tin	21
	5.4	Cài đặt	23
	5.5	Thông tin nâng cao	25
	5.6	Cài đặt nâng cao - Chỉ dành cho kỹ thuật viên	30
6.	Vận	hành thử	44
	6.1	Chuẩn bị vận hành thử	44
	6.2	Quy trình vận hành thử	44
7.	Khắ	c phục sự cố	45
8.	Bảo	dưỡng	51
9.	Phụ	lục	57

## 1.1 Mô tả sản phẩm

Solis dòng RHI được thiết kế cho các hệ thống hybrid (hòa lưới có dự trữ) dân dụng, có thể hoạt động cùng ắc quy để tối ưu hóa khả năng tự tiêu thụ. Thiết bị có thể hoạt động ở cả chế độ dự trữ và hòa lưới. Solis dòng RHI có 4 model khác nhau:

RHI-3K-48ES , RHI-3.6K-48ES , RHI-4.6K-48ES , RHI-5K-48ES





## 1.2 Thùng sản phẩm

Nấp che cực nối x1

Hãy đảm bảo các chi tiết sau được bao gồm trong thùng chứa máy của bạn:



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

Sách hướng dẫn sử dụng x1

## 2. An toàn & Cảnh báo

### 2.1 An toàn

Các loại hướng dẫn an toàn và thông tin chung sau đây xuất hiện trong tài liệu này như

được mô tả dưới đây:



#### NGUY HIÊM:

"Nguy hiểm" cho biết một tình huống nguy hiểm nếu không tránh được, sẽ dẫn đến từ vong hoặc thương tích nghiêm trọng.



#### CẢNH BÁO:

"Cảnh báo" chỉ ra một tình huống nguy hiểm nếu không tránh được, có thể dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng.



#### LƯU Ý:

"Lưu ý" cho biết tình huống nguy hiểm nếu không tránh được, có thể dẫn đến thương tích nhẹ hoặc trung bình.



#### CHÚ Ý:

"Chú ý" đưa ra các lời khuyên có giá trị để vận hành sản phẩm của bạn một cách tối

## 2.2 Hướng dẫn an toàn chung



#### CẢNH BÁO:

Chỉ các thiết bị tuân thủ SELV (EN 69050) mới có thể được kết nối với giao diện RS485 và USB.



#### CẢNH BÁO:

Vui lòng không đấu nối cực dương (+) hoặc cực âm (-) của mảng pin 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:

Không chạm vào bất kỳ bộ phận mang điện nào bên trong trong vòng 5 phút sau khi ngắt kết nối khỏi lưới điện và đầu vào quang điện.



### 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 lấp đặt theo yêu cầu của địa phương. Tất 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 biến tần một pha của Solis đều có công tắc DC tích hợp.

## LƯU Ý:



Nguy cơ điện giật, không tháo nắp. Không có chi tiết nào người dùng có thể sử dụng được bên trong, hãy yêu cầu sửa chữa từ các kỹ thuật viên bảo dưỡng có trình độ và có chứng chỉ.



### LƯU Ý:

Mảng pin quang điện cung cấp điện áp một chiều khi được phơi nắng.



Có 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 điện (chỉ dành cho kỹ thuật viên bảo dưỡng). Bảo hành có thể bị mất hiệu lực nếu vỏ máy bị tháo không được phép.

#### LƯU Ý:



Nhiệt đ ộ bề mặt của bộ biến tần có thể lên đ ến 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.



#### CHÚ Ý:

Mô-đun quang điện được sử dụng với bộ biến tần phải có xếp hạng IEC 61730 loại A.

### CẢNH BÁO:



Các hoạt động dưới đây phải được thực hiện bởi kỹ thuật viên được cấp phép hoặc người được Solis ủy quyền.

### CẢNH BÁO:



Người vận hành phải đeo găng tay của kỹ thuật viên trong toàn bộ quá trình để đề phòng mọi nguy cơ về điện.



CẢNH BÁO:

Cổng AC-BACKUP của dòng RHI bị cấm kết nối với lưới điện.

## 2. An toàn & Cảnh báo

#### CẢNH BÁO:

Dòng RHI không hỗ trợ vận hành song song (ba và một pha) trên cổng AC-BACKUP. Việc vận hành thiết bị song song sẽ làm mất hiệu lực bảo hành.





## CẢNH BÁO:

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của ắc quy trước khi đặt cấu hình.

## 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 lấp 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 lấp 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.

## 3.1 Màn hình

Solis dòng RHI sử dụng màn hình màu 7 inch, hiển thị trạng thái, thông tin vận hành và cài đặt của bộ biến tần.

### 3.2 Bàn phím

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

- Di chuyển qua các tùy chọn được hiển thị (phím LÊN và XUÔNG); Truy cập và của đểi các cải đặi (chức ECO và ENTER).
- $_{\bullet}\,$  sửa đổi các cài đặt (phím ESC và ENTER).



Hình 3.2 Bàn phím

## 3.3 Đấu nối cực nối

Bộ biến tần Solis dòng RHI khác với bộ biến tần hòa lưới thông thường, vui lòng tham khảo hướng dẫn bên dưới trước khi bắt đầu kết nối.



### CẢNH BÁO:

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của ắc quy trước khi đặt cấu hình.

## 4.Cài đặt

## 4.1 Chọn vị trí lắp đặt bộ biến tần

Để chọn vị trí đặt bộ biến tần, cần xem xét các tiêu chí sau: Tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời có thể

- làm giảm công suất đầu ra. Khuyến nghị
- tránh lắp đặt bộ biến tần dưới ánh nắng trực tiếp.
- Khuyến nghị lắp đặt bộ biến tần trong môi trường mát không vượt quá 104F/40C.



#### 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.

- Lắp đặt trên tường hoặc kết cấu chắc chắn có khả năng chịu trọng lượng của máy (17kg). Lắp đặt theo
- chiều dọc với độ nghiêng tối đa +/- 5 độ, vượt quá mức này có thể gây giảm công suất đầu ra.
- Để tránh quá nhiệt, luôn đảm bảo luồng không khí xung quanh bộ biến tần không bị cản trở. Khoảng hở tối thiểu là 300mm giữa các bộ biến tần hoặc vật thể và khoảng hở 500mm giữa đáy của máy và mặt đất.



- Cần xem xét khả năng hiển thị của đèn LED và màn hình LCD.
- Phải cung cấp hệ thống thông gió đầy đủ.



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

## 4.Cài đặt

## 4.2 Gắn biến tần lên tường

Kích thước của khung lắp:



Sau khi tìm được vị trí thích hợp theo hình 4.1, hãy làm theo hình 4.3 và hình 4.4 để gắn khung lắp vào tường. Bộ biến tần phải được lắp thẳng đứng.

Dưới đây là các bước để gắn bộ biến tần lên tường:

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.





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

2.Nhắc bộ biến tần lên (cẩn thận để tránh bị căng cơ) và căn chỉnh khung sau trên bộ biến tần với phần lồi của khung lắp. Treo bộ biến tần vào khung lắp và đảm bảo ăn khớp hoàn toàn (xem Hình 4.5)



### 4.3 Cụm cực nối đầu vào quang điện Vui lòng đảm

bảo những điều sau trước khi kết nối bộ biến tần:

- Đảm bảo điện áp của chuỗi pin quang điện sẽ không vượt quá điện áp đầu vào DC tối đa (600Vdc). Vi phạm điều kiện này sẽ làm mất hiệu lực bảo hành.
- Đảm bảo cực tính của các đầu nối quang điện là chính xác.
- Đảm bảo công tắc DC, ắc quy, AC-BACKUP và AC-Grid đều ở trạng thái tắt.
- Đảm bảo điện trở quang điện đối với mặt đất cao hơn 20K ohm.

Biến tần Solis dòng RHI sử dụng các đầu nối MC4. Vui lòng làm theo hình dưới đây để lắp ráp các đầu nối MC4.

Yêu cầu đối với đờưng kính dây PV: 2,5~4mm².



## 4.4 Các thành phần cực nối ắc quy

Để tránh hồ quang DC, Solis khuyên bạn nên lắp công tắc DC giữa ắc quy và Bộ biến tần Hybrid. (Ít nhất 65A)

Đảm bảo cực của ắc quy chính xác trước khi kết nối với bộ biến tần.

#### CẢNH BÁO:

Cáp nguồn sử dụng đầu nối AMPHENOL chống nước. Khi rút cáp nguồn, bạn phải nhấn nút như được chỉ ra trong hình bên phải.



Kết nối cáp ắc quy với bộ biến tần và đảm bảo các cực dương và cực âm phải đúng. Tiếng "tách" phát ra có nghĩa là đã kết nối đầy đủ và siết chặt các dây cáp bằng nắp bảo vệ cực nối như trong Hình 4.7.



## 4.5 Lắp ráp đầu nối AC

Có hai đầu nối AC và các bước lắp ráp cho cả hai đều giống nhau.

Lấy các chi tiết đầu nối AC ra khỏi bao bì.

1. Đảm bảo bạn sử dụng cáp đúng thông số kỹ thuật như được thể hiện trong hình ảnh bên dưới.

Mô tả	Giá trị số
Đường kính dây	10~12mm
Diện tích mặt cắt ngang	2,5~6mm <sup>2</sup>
Độ dài phơi sáng	12mm

2. Luồn cáp AC qua ống siết cáp và vỏ.



3. Loại bỏ 40mm chiều dài lớp bọc dây cáp và tước lớp vỏ cách điện khoảng 8 - 15mm.



 Mỗi cực nối đều được gắn nhãn. Đảm bảo gắn đúng dây dẫn (Mô men xoắn 1,2 Nm) vào đúng cực nối.



## 4.Cài đặt

#### WARNING:

Quan sát cách bố trí đầu cuối của khối danh định. Không kết nối các dây pha với đầu cuối "PE", nếu không biến tần sẽ không hoạt động bình thường.

5. Đảm bảo rằng sườn của khối cực nối và rãnh trên vỏ khớp hoàn toàn với nhau cho đến khi nghe thấy tiếng "tách".



### 4.6 Lắp đặt công tơ

Biến tần Solis dòng RHI-(3-5)K-48ES tích hợp chức năng kiểm soát công suất xuất ra, chức năng này cần kết nối một công tơ điện 1 pha hoặc 3 pha để kiểm soát công suất điện xuất ra.

Khi sử dụng công tơ một pha, vui lòng đặt model công tơ thành "Công tơ 1Ph", khi sử dụng Công tơ 3 pha, vui lòng đặt model công tơ thành "Công tơ 3Ph". (tham khảo 5.5.6.3)

## 4.6.1 Lắp đặt công tơ một pha

Làm theo hình dưới đây để cài đặt Công tơ một pha và kẹp máy biến dòng. Các kết nối điện áp cho công tơ phải được đấu nối với chân 1 và 4. Kẹp máy biến dòng được dán nhãn để định hướng chính xác.



#### 4.6.2 Lắp đặt công tơ ba pha Vui lòng làm theo hình dưới đây để lắp đặt công tơ 3 pha và máy biến dòng. Vui lòng tham khảo chi tiết kết nối ở Phụ lục 9.2.



## 4.Cài đặt

## 4.7 Cụm dây cáp giao tiếp

Biến tần dòng RHI sử dụng cáp RS485 để giao tiếp với công tơ và CAN để giao tiếp với BMS của ắc quy. Hình ảnh bên dưới cho thấy cách lắp cáp giao tiếp RS485/CAN.



#### CHÚ Ý:

Cáp CAN cho phép giao tiếp giữa bộ biến tần và ắc quy Li-ion của BYD, Pylontech, LG, Dyness, Puredrive.

Vui lòng kiểm tra khả năng tương thích của model mới nhất trước khi lắp đặt.

#### Quy trình kết nối cáp CAN:

- 1. Lấy cáp CAN (cực nối đánh dấu 'CAN' ở một đầu và 'to Battery' ở đầu kia).
- 2. Tháo đai ốc xoay khỏi cổng CAN.
- 3. Cắm cực nối RJ45 có nhãn CAN vào cổng CAN, sau đó vặn chặt đai ốc xoay.
- 4. Kết nối đầu kia với ắc quy.



#### CHÚ Ý:

Đối với cáp CAN, chân 4 (xanh dương) và chân 5 (trắng-xanh) được sử dụng cho giao tiếp.

#### Quy trình kết nối cáp RS485:

1. Lấy cáp RS485 (cực nối đánh dấu 'RS485' ở một đầu và 'to Battery' ở đầu kia).

- 2. Tháo đai ốc xoay khỏi cổng RS485.
- 3. Cắm cực nối hai chân có nhãn RS485 vào cổng RS485, sau đó vặn chặt đai ốc xoay.
- 4. Kết nối đầu kia với công tơ.

## 4.8 Kết nối giao diện logic (Chỉ dành cho Vương quốc Anh)

Giao diện logic được yêu cầu theo tiêu chuẩn G98 và G99 có thể được vận hành bằng 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 nối DRM RJ45.

1. Cắm cáp mạng vào cực kết nối giao tiếp của RJ45.



#### Hình 4.11 Các cực kết nối cổng giao tiếp RJ45

2.Sử dụng kìm tước dây mạng để tước lớp vỏ cách điện của cáp giao tiếp. Theo thứ tự đường dây tiêu chuẩn của hình 4.12, đấu nối dây với hạt mạng RJ45, sau đó sử dụng kìm uốn cáp mạng để cố định.



Hình 4.12 Tước lớp vỏ cách điện và đấu nối với hạt mạng RJ45

3. Đấu nối RJ45 với DRM (giao diện logic).



### 4.9 Đèn LED chỉ báo

Có ba đèn LED chỉ báo trên bộ biến tần RHI (Đỏ, Xanh lá và Cam) cho biết trạng thái làm việc của bộ biến tần.

POWE	R	OPERATION ALARM
Đèn	Trạng thái	Mô tả
	BẠT	Bộ biến tần có thể phát hiện nguồn một chiều.
NGUON	TÅT	Không có nguồn DC.
	BẠT	Bộ biến tần đang hoạt động bình thường.
VẬN HÀNH	TẤT	Bộ biến tần đã ngừng hoạt động.
	NHÁY	Bộ biến tần đang khởi động.
	BĀT	Tình trạng lỗi được phát hiện.
😑 BÁO ĐỘNG	TÅT	Không có tình trạng lỗi được phát hiện.
	NHÁY	Không thể phát hiện lưới điện hoặc năng lượng mặt trời.
	g 4.1 Đèn báo trạng thái	



### 5.1 Màn hình khởi động

Khi bật nguồn biến tần lần đầu tiên, bạn cần cài đặt ngôn ngữ. Nhấn "ENT" để chọn.



Hình 5.2 Đặt ngôn ngữ

Sau khi cài đặt ngôn ngữ, nhấn "ESC" để truy cập trang chính.



Hình 5.3 Trang chính

#### Trên trang chính,

Nhấn "ESC": Xem dữ liệu sản lượng điện trên biểu đồ cột hàng tháng. Sau đó, sử dụng phím "LÊN" và "XUÔNG" để thay đổi ngày tháng và "ENT" để di chuyển con trỏ.

Nhấn "LÊN" hoặc "XUÔNG": Xem các trạng thái khác nhau ở trên cùng bên trái của trang chính. Nhấn "ENT": Vào menu chính.

	Nă ng lư ợng mặt trời: Khi nă ng lư ợng mặt trời đ ợưc tạo ra , một m ũ i tên cho bi ết hướng của dòng điện và giá trị được hiển thị bên trên mũi tên.
	ắc quy: Khi ắc quy được kết nối thành công, nó sẽ hiển thị "CAN OK", khi đó, SOC của ắc quy, mũi tên và giá trị của dòng điện cũng hiển thị. Nếu không, nó sẽ hiển thị "CAN Fail".
	Phụ tải thứ yếu: Phụ tải được kết nối với cổng AC Grid sẽ tắt nếu lưới điện gặp sự cố.
2.526	Công tơ thông minh: Khi công tơ thông minh được kết nối thành công, nó sẽ hiển thị "RS485 OK", ngược lại là "RS485 Fail".
Ň.	Phụ tải quan trọng: Phụ tải kết nối với cổng AC Backup sẽ được hỗ trợ bằng ắc quy và năng lượng mặt trời ngay cả khi lưới điện gặp sự cố.
ŧ	Lưới điện: Mũi tên và giá trị cho biết công suất dòng điện ra/vào của hệ thống biến tần hybrid.

### 5.2 Menu chính

Có bốn menu con trong Menu chính:

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



### 5.3 Thông tin

Mục "Thông tin" có chứa dữ liệu và thông tin vận hành. Bạn có thể kiểm tra ba trang thông tin bằng cách nhấn phím "LÊN" hoặc "XUÔNG".

Màn hình ví dụ được hiển thị trong Hình 5.5, 5.6 và 5.7 sau đây. Giá trị chỉ mang tính chất tham khảo.

Thông tin		2015-02-23 19 35
Công suất NLMT: Đ iện áp NLMT1 : Đ iện áp NLMT2 : Đ iện áp lư ới : Đ iện áp ắc quy : Đ iện áp đự phòng : SỐ DRM :	02890W 345,1V 354,3V 221,5V 050,6V 000,0V 08	Dòng điện NLMT1 : 4,2A Dòng điện NLMT2 : 4,1A Công suất lư ới điện : +02259W Tần số lư ới điện : 50Hz Công suất sạc : +00516W
(esc.)	LÊN	XUÔNG E N T

Hình 5.5 Thông tin Trang 1

Thông tin		2015-02-23 19 35	
Tổng nă ng lư Nă m nay: Nă m ngoái: Tháng này: Tháng trư ớc: Hôm nay: Hôm qua: Số serial biến t	ong: 0000075kWh 0000033kWh 0000002kWh 0016kWh 0008kWh 0004,6kWh 00009,7kWh tàn : FFFFFFFFFF	Trạng thái thiết bị : Đang phát Trạng thái ắc quy: Bình thường Trạng thái dự phòng : Bình thườn Trạng thái lư ới : Tắt chế độ lưới	g
		2/3	
ESC	LÊN	XUÔNG E N T	

Hình 5.6 Thông tin Trang 2

Thông tin		2015-02-23 19 35
Thông tin BMS Đ iện áp ắc quy : 50, Dòng đ iện ắc quy : Giới hạn sạc: Giới hạn xả : 71,4A Giá trị SOC : Giá trị SOH : Trạng thái BMS :	33V 12,9A 71,4A 070% 100% CAN OK	Thông tin công tơ Đ lện áp công tơ: 212,3V Dòng đ lện công tơ: 10,00A Công suất công tơ: +002123W Nă ng lư ợng công tơ: 0000,00kWh Nă ng lư ợng đ ầu vào : 0000,00kWh Nă ng lư ợng đ ầu ra : 0000,00kWh
ESC	LÊN	XUÔNG EN T

Hình 5.7 Thông tin Trang 3

## CHÚ Ý:

Công suất công tơ/Công suất lưới: Giá trị dương cho biết dòng điện xuất ra lưới, giá trị âm cho biết dòng điện nhập vào từ lưới Công suất sạc: Giá trị dương cho biết đang sạc, giá trị âm cho biết đang xả.

#### 5.4 Cài đặt

Trong mục "Cài đặt", Thời gian/ngày, địa chỉ phụ và ngôn ngữ có thể được sửa đổi.



Hình 5.8 Cài đặt

#### 5.4.1 Đặt thời gian/ngày

Đặt giờ và ngày trên bộ biến tần. Phải đặt ngày giờ theo giờ địa phương vì nó

ảnh hưởng đến việc tính toán sản lượng điện hàng ngày. (Nếu sử dụng hệ thống theo dõi của Solis, phải đặt

múi giờ chính xác của hệ thống, nếu không bộ ghi dữ liệu sẽ cập nhật thời gian của bộ biến tần

dựa trên múi giờ của hệ thống.)

Nhấn "LÊN" và "XUÔNG" để thay đổi giá trị. Nhấn "ENT" để di chuyển con trỏ. Nhấn "ESC" để lưu thay đổi.



Hình 5.9 Đặt thời gian

#### 5.4.2 Đặt địa chỉ

Đặt địa chỉ phụ của biến tần. Địa chỉ mặc định là 01.

Đặt địa chỉ			2015-02-23	19 35
	Đ ịa chi	ỉ phụ : <mark>01</mark>		
	CÓ = < E N T >	KHÔNG = < E S C >		
ESC	LÊN	XUÔNG		ENT
	Hình 5.10 Đăt	đia chỉ		

#### 5.4.3 Đặt ngôn ngữ

Đặt ngôn ngữ hệ thống. Có sẵn tiếng Trung và tiếng Anh.

Đặt ngôn ngữ		2015-02-23	19 35
	Tiếng Anh		
	中文		
cć	) = < E N T > KHÔNG = < E S C >		

Hình 5.11 Đặt ngôn ngữ

### 5.5 Thông tin nâng cao

Thông tin chi tiết có thể xem trong mục này: 1.Thông báo báo động 2.Thông báo vận hành 3.Phiên bản 4.Dữ liệu giao tiếp. 5.Năng lượng hàng ngày 6.Năng lượng hàng tháng 7.Năng lượng hàng năm 8.Năng lượng. 9.Thông báo cảnh báo



#### 5.5.1 Thông báo báo động

40 trang thông báo báo động mới nhất (5 thông báo mỗi trang). Thông báo báo động hiển thị báo động sẽ dẫn đến tắt bộ biến tần.

Thông báo báo động		2015-02-23 19 35
Thông báo	Ngày/Thời gian	Ngày
NO-Grid	02-23 19:35	0000
NO-Grid	02-23 19:34	0000
NO-Grid	02-23 19:34	0000
NO-Grid	02-23 19:24	0000
NO-Grid	02-23 18:22	0000
	01/40	
ESC	LÊN XUÔNG	ENT

Hình 5.13 Thông báo báo động

#### 5.5.2 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. (Giá trị chỉ mang tính chất tham khảo.).

Thông báo vận hành		2015-02-23	19 35
Đ iện áp bus DC: Tỷ lệ công suất phản kháng : Giới hạn công suất đ ầu ra : Trạng thái kiểm sóat từ : Nhiệt đ ộ biến tần : + 0031,6 Tiêu chuẩn: Số bộ lọc lư ới đ iện : Đ iện áp mặt đ ất : Bật ắc quy :	410,7V +1,00 100% 0000H độ C G59/3 00 000,0V Tất		
Esc			

Hình 5.14 Thông báo vận hành

#### 5.5.3 Phiên bản

Số model máy biến tần và phiên bản phần mềm có thể được xem ở mục này. Giá trị chỉ mang tính chất tham khảo.

Model : Phiên bản phần mể	F8 èm : 140000		
ESC			

Hình 5.15 Phiên bản model và phiên bản phần mềm

#### 5.5.4 Dữ liệu giao tiếp

Dữ liệu giao tiếp nội bộ có thể được xem trong mục này. Chỉ dành cho nhân viên bảo trì. Giá trị chỉ mang tính chất tham khảo.

	2015-02-23 19 3	5
01-10: 86 61 A1 00 01 50 8A 06 1E 00		
11-20 : D5 05 1E 00 00 00 00 00 00 00		
21-30: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		
31-40: 09 02 00 00 00 00 B8 10 C0 00		
41-50 : 20 5C 80 01 00 00 43 00 07 02		
51-60: 01 00 04 00 6D 04 E6 05 01 00		
61-70: DC 05 1E 00 59 06 1E 00 D4 03		
71-80 : 10 27 00 00 00 00 00 00 00 00 00		
81-90 : 00 00 00 00 00 00 60 00 00 00		
ESC		
·······		

#### 5.5.5 Năng lượng hàng ngày

Màn hình hiển thị chi tiết năng lượng hàng ngày của biến tần.



Hình 5.17 Năng lượng hàng ngày

#### 5.5.6 Năng lượng hàng tháng

Màn hình hiển thị chi tiết năng lượng hàng tháng của biến tần trong tháng khác nhau.



#### 5.5.7 Năng lượng hàng năm

Màn hình hiển thị chi tiết năng lượng hàng năm của biến tần trong năm khác nhau.



Hình 5.19 Năng lượng hàng năm

### 5.5.8 Tổng năng lượng

Màn hình hiển thị chi tiết tổng năng lượng của bộ biến tần.



#### 5.5.9 Thông báo cảnh báo

10 trang thông báo cảnh báo mới nhất (5 thông báo mỗi trang).

Thông báo cảnh báo hiển thị cảnh báo bất thường nhưng sẽ không dẫn đến tắt máy biến tần.

Thông báo cảnh báo		2015-02-23 19 35
Thông báo	Ngày/Thời gian KHÔNG CÓ thông báo.	Dữ liệu
Esc	LÊN XUÔNG	ENT

Hình 5.21 Thông báo cảnh báo

### 5.6 Cài đặt nâng cao - Chỉ dành cho kỹ thuật viên

### CHÚ Ý:



Chức năng này chỉ dành cho kỹ thuật viên được ủy quyền. Truy cập và vận hành không đúng cách có thể dẫn đến kết quả bất thường và làm hỏng biến tần.

Yêu cầu mật khẩu - truy cập hạn chế - chỉ dành cho kỹ thuật viên được ủy quyền Truy cập trái phép có thể làm mất hiệu lực bảo hành.

Chọn Cài đặt nâng cao từ menu chính, màn hình LCD hiển thị mật khẩu cần thiết:

Mật khẩu			2015-02-23 19 35
		?	
	Vui lòng nhập r	nật khâu hiện <sup>-</sup>	tại
	х х	× ×	
	CO = < E N T >	KHONG = < E S C >	
ESC	LÊN	XUÔNG	ENT

Hình 5.22 Nhập mật khẩu Nhấn

"XUÓNG" để di chuyển con trỏ.

Nhấn "LÊN" để thay đổi số.

Nhấn "ENT" để truy cập khu vực hạn chế.



Hình 5.23 Cài đặt nâng cao

#### 5.6.1 Chọn Tiêu chuẩn

Chức năng này được sử dụng để chọn các tiêu chuẩn lưới điện tương ứng. Vui lòng tham khảo cài đặt LCD thực tế để biết các tùy chọn tiêu chuẩn lưới điện.

Chọn tiêu chuẩn		2015-02-23	19 35
	Chọn Tiêu chuẩn: G59/3		
	CÓ = < E N T > KHÔNG = < E S C >		

Hình 5.24 Chọn tiêu chuẩn Nhấn

"LÊN" và "XUÔNG" để xem qua danh sách.

Nhấn "ENT" để kiểm tra các thông số, nhấn "ENT" lần nữa để chọn tiêu chuẩn.

#### 5.6.2 BẬT/TẮT

Chức năng này được sử dụng để bắt đầu hoặc dừng quá trình phát điện của biến tần.

BẠT/TẤT		2015-02-23 19 35
	BẠT	
	TÂT	
	CÓ = < E N T > KHÔNG = < E S C >	

Hình 5.25 Cài đặt BẠT/TẤT

#### 5.6.3 Hiệu chỉnh

Bảo hành hoặc bảo dưỡng có thể dẫn đến việc đặt lại tổng dữ liệu phát điện, chức năng này cho phép nhân viên bảo dưỡng sửa đổi tổng dữ liệu phát điện của biến tần thay thế về giá trị ban đầu.

Bằng cách sử dụng phần cứng theo dõi dữ liệu của chúng tôi, dữ liệu trên trang web theo dõi có thể tự động đồng bộ hóa với tổng công suất phát đặt trước của biến tần.

Hiệu chỉnh	2015-02-23 19 35
Tổng năng lượng Thông số công sư	át
Hình 5.26 Hiệu chỉr	h
Tổng năng	
Tổng năng lượng: 000005 <mark>6</mark> kWh	

Hình 5.27 Tổng năng lượng

CÓ = < E N T > KHÔNG = < E S C >

LÉN

XUÓNG

Thông số công suất:	1.000		
	CÓ = < E N T :	KHÔNG = < E S C >	
[ESC]	LÉN	XUÔNG	ENT

Hình 5.28 Thông số công suất

#### 5.6.4 Đặt lại mật khẩu

Đặt lại mật khẩu: Trong trang này, người dùng có thể đặt lại mật khẩu biến tần, nhưng mật khẩu quản trị luôn hợp lệ.



#### 5.6.5 Khởi động lại HMI

Chức năng này được sử dụng để khởi động lại màn hình LCD.

#### 5.6.6 Đặt lưu trữ năng lượng

Mục này chứa cài đặt chế độ làm việc, cài đặt điều khiển ắc quy, v.v.

Đặt lưu trữ năng lượng	2015-02-23	19 35
Tham số điều khiển		
Chọn ắc quy		
Chọn công tơ Chọn		
chế độ lưu trữ		
Đánh thức ắc quy		



#### 5.6.6.1 Tham số điều khiển

Vào menu Tham số điều khiển như hình dưới đây:

Không được thay đổi cài đặt mà không có sự cho phép của kỹ thuật viên.

Tham số điều khiển			2015-02-23 19 35
Nguồn cấp đ iện dự phòng Đ iện áp dự phòng : Tần số dự phòng : Bật ắc quy: Chiều dòng đ iện: Dòng đ iện ắc quy: Giới hạn sạc: Giới hạn xả :	:Tắt 230. 0V 50, 0Hz Tắt Sạc 50,0A 60,0A	Sạc thả nổi : Sạc cân bằng : ắc quy thấp áp : ắc quy thấp áp : Đ iện áp giảm :	055, 0V 055, 0V 056, 4V 046, 0V Tắt
ĐẠT	= < E N T > X0	ONG = < E S C >	
ESC	LÉN	XUÔNG	ENT

Hình 5.31 Tham số điều khiển

#### 5.6.6.2 Chọn ắc quy

Sản phẩm này tương thích với các mô-đun ắc quy sau:

Nhãn hiệu	Model	Cài đặt
BYD	Box Pro 2.5-13.8	Chọn "B-BOX-LV"
LG	RESU 3.3/6.5/10/13	Chọn "LG Chem LV"
Pylontech	US2000/US3000	Chọn "Pylon LV"
Dyness	B4850	Chọn "Dyness LV"
Puredrive	48V-100Ah	Chọn "Puredrive LV"



#### CHÚ Ý:

Nếu biến tần hybrid không được kết nối với ắc quy, hãy chọn "Không có ắc quy" để tránh báo động.

Đối với các mô-đun ắc quy tương thích ở trên, chỉ cần xác định hai tham số:

- \* OverDischg SOC (10%~40%, mặc định 20%)
- --Bộ biến tần sẽ không xả ắc quy khi đạt đến OverDischg SOC (trạng thái xả quá sâu). Ấc quy tự xả là điều không thể tránh khỏi, SOC (trạng thái xả) có thể xuống thấp hơn giới hạn nếu ắc quy không được sạc trong một thời gian dài.
- \* ForceCharge SOC (5%~OverDischg SOC, mặc định 10%)
- --Để ngăn ắc quy chuyển sang chế độ ngủ, khi đạt đến ForceCharge SOC (trạng thái xả bắt buộc), biến tần sẽ sạc ắc quy bằng nguồn điện từ điện mặt trời hoặc lưới điện.



Hình 5.32 Chọn ắc quy



Hình 5.33 Trạng thái xả quá sâu.



Hình 5.34 Trạng thái xả bắt buộc

#### 5.6.6.3 Chọn công tơ

Cài đặt này được sử dụng để chọn loại công tơ dựa trên cấu hình thực tế.

Cả công tơ một pha và công tơ ba pha đều có thể được trang bị cho biến tần hybrid này. Vui lòng tham khảo cấu hình chi tiết tại mục 4.6.1 và 4.6.2.

Chọn công tơ			2015-02-23	19 35
	Loại cô	ng tơ:		
	Công tơ	1 pha		
	CÓ = < E N T > KH	ÔNG = < E S C >		
ESC	LÊN	XUÔNG		ENT

Hình 5.35 Chọn công tơ

#### 5.6.6.4 Chọn chế độ lưu trữ

Vui lòng tham khảo mô tả chế độ chi tiết tại mục 9.4 (Mô tả chế độ làm việc). Có ba chế độ tùy chọn:

#### 1. Sạc theo thời gian 2. Chế độ không hòa lưới 3. Dự trữ ắc quy

Chế độ mặc định được gọi là chế độ "AUTO" (không hiển thị và không thể chọn).

Logic của chế độ "AUTO" là: Lưu trữ năng lượng quang năng dư thừa vào ắc quy và sau đó sử dụng nó để hỗ trợ phụ tải thay vì xuất ra lưới điện. (Tối đa hóa tỷ lệ tự tiêu thụ của hệ thống). Để thay đổi trở lại chế độ mặc định, chỉ cần đặt tất cả các chế độ khác là TẤT.



Hình 5.36 Chọn chế độ lưu trữ

#### Chế độ sạc theo thời gian:

"Thu nhập tối ưu" là công tắc để bật/tắt Chế độ sạc theo thời gian. Khách hàng có thể xác định dòng sạc/xả cũng như thời điểm sạc/xả ắc quy.



Hình 5.37 Sạc theo thời gian

Chế độ không hòa lưới:

Bật chế độ cho hệ thống không hòa lưới.

Cổng AC Grid phải được ngắt kết nối vật lý .



Hình 5.38 Chế độ không hòa lưới

Chế độ dự trữ ắc quy:

Khi bật "chế độ dự trữ ắc quy", giá trị SOC cần được xác định.

Bộ biến tần sẽ giữ trạng thái xả (SOC) của ắc quy không thấp hơn giá trị cài đặt trong quá trình hoạt động bình thường. Chỉ xả phần năng lượng ắc quy còn lại trong trường hợp khẩn cấp để hỗ trợ phụ tải trên cổng dự phòng AC (Sự cố lưới điện).





#### 5.6.6.5 Đánh thức ắc quy

Chức năng này chỉ nên được kích hoạt sau khi cài đặt. Trong trường hợp tất nguồn do điện áp ắc quy thấp, bộ biến tần sẽ tất. Cài đặt này được bật để khi biến tần phát hiện thấy quang điện hoặc lưới điện, nó sẽ đánh thức ắc quy. Chức năng này mâu thuẫn với tính năng bảo vệ ngược cực của ắc quy (Nếu người lắp đặt kết nối cáp sai cực, bộ biến tần có thể tự bảo vệ khỏi hư hỏng).Để tránh thiệt hại có thể xảy ra trong quá trình lắp đặt, không kích hoạt chức năng đánh thức pin trước khi bắt đầu chạy thử lần đầu.

#### 5.6.7 Đặt công suất xuất ra

Chức năng này được sử dụng để đặt kiểm soát công suất xuất ra. 1.Công suất chạy ngược. 2. BẠT/TẮT. 3.Cài đặt BẠT/TẮT an toàn dự phòng 1&3 chỉ hợp lệ khi Cài đặt 2 được đặt thành "BẠT"

Đặt công suất xuất ra	2015-02-23	19 35
	-	
BẠT/TÀT công	J	
suất chạy ngược		
	_	
BẠT/TẮT an toàn dự phòn	a	

Hình 5.40 Đặt công suất xuất ra

#### 5.6.7.1 Công suất chạy ngược

Xác định công suất dòng điện cấp ngược được phép. (Hệ thống xuất ra lưới điện)

Công suất chạy ngu	łġc	2015-02-23	19 35
Công suấ	t chạy ngư ợc	: +1200W	
	CÓ = < E N T > KHÔNG =	< E S C >	
(ESC)	LÊN	XUÓNG	ENT

Hình 5.41 Công suất chạy ngược

#### 5.6.7.2 BẬT/TẮT

Bật/Tắt chức năng.



#### 5.6.7.3 BẬT/TẮT an toàn dự phòng

Khi chức năng An toàn dự phòng này được BẠT, bộ biến tần sẽ tắt khi mất giao tiếp với công tơ trong trường hợp công suất chạy ngược vượt quá giới hạn.

BẠT/TẮT an toàn dự phòng	2015-02-23	19 35
BÁT		
TÅT		
CÓ = < E N T > KHÔNG = < E S C >		

Hình 5.43 BẠT/TẮT an toàn dự phòng

#### 5.6.8 Cập nhật HMI

Chức năng này được sử dụng để cập nhật phần mềm HMI. Giá trị chỉ mang tính chất tham khảo.

		19 33
Phiên bản hiên tai:F0		
CANCE= <esc> UPDATESYSTEM=&lt;</esc>	ENT>	
[ESC]		ENT

Hình 5.44 Cập nhật HMI

#### 5.6.9 Cập nhật DSP

Chức năng này được sử dụng để cập nhật phần mềm DSP. Giá trị chỉ mang tính chất tham khảo.



Hình 5.45 Cập nhật DSP

#### 5.6.10 BaudRate RS485

Chức năng này được sử dụng để thay đổi Baudrate giao tiếp nội bộ.

BaudRate RS485		2015-02-23	19 35
	Tốc đ ộ baud : 96	00	
	CÓ = < E N T > KHÔNG = < E S C >		
(ESC)	LÊN XUÔNG		ENT

Hình 5.46 BaudRate RS485



## 6.Vận hành thử

### 6.1 Chuẩn bị vận hành thử

- Đảm bảo tất cả các thiết bị có thể truy cập được để vận hành, bảo trì và bảo dưỡng. Kiểm tra và
- xác nhận rằng bộ biến tần đã được lắp đặt chắc chắn.
- Không gian thông gió đủ cho một hoặc nhiều bộ biến tần. Không đặt bất cứ vật gì trên
- nóc của bộ biến tần hoặc mô-đun ắc quy.
- Bộ biến tần và các phụ kiện được đấu nối chính xác.
- Cáp được định tuyến ở nơi an toàn hoặc được bảo vệ chống hư hỏng cơ học. Các biển và
- nhãn cảnh báo được dán phù hợp và chắc chắn.

### 6.2 Quy trình vận hành thử

Nếu tất cả các mục nêu trên đều đáp ứng yêu cầu, hãy tiến hành như sau để khởi động bộ biến tần lần đầu.

6.2.1 BÂt AC-backup và AC-grid.

#### 6.2.2 Làm theo hình dưới đây để chọn tiêu chuẩn lưới điện.



6.2.3 Tham khảo "Phần 5" để định cấu hình các thông số.

- 6.2.4 Bật bộ ngắt mạch DC giữa bộ biến tần và ắc quy.
- 6.2.5 (Tùy chọn) Khi ắc quy được trang bị là ắc quy Pylon Li-ion hoặc ắc quy BYD, hãy bật công tắc ắc quy theo cách thủ công.
- 6.2.6 Rơle sẽ phát ra tiếng 'lách cách' và sẽ mất một lúc để tự động hoạt động.
- 6.2.7 Hệ thống sẽ hoạt động bình thường.

Bộ biến tần Solis dòng RHI không yêu cầu bảo trì thường xuyên. Tuy nhiên, việc vệ sinh tấm tản nhiệt sẽ giúp biến tần tản nhiệt tốt hơn và tăng tuổi thọ của biến tần. Có thể vệ sinh bụi bản trên biến tần bằng bàn chải mềm.



LƯU Ý: Không chạm vào bề mặt khi bộ biến tần đang hoạt động. Một số chi tiết có thể nóng và gây bỏng. TÅT bộ biến tần (tham khảo Mục 6.2) và để nó nguội trước khi bạn tiến hành bất kỳ công việc bảo trì hoặc vệ sinh biến tần nào.

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



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

Bộ biến tần đã được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn lưới điện quốc tế về an toàn và các yêu cầu về 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 báo động. Trong trường hợp này, bộ biến tần có thể ngừng cấp điện năng vào lưới điện. Các mô tả báo động và thông báo báo động tương ứng được liệt kê trong Bảng 7.1:

## 7.Khắc phục sự cố

Khi xảy ra lỗi, trạng thái "Lỗi" sẽ hiển thị trên màn hình chính. Làm theo các bước dưới đây để kiểm tra xem lỗi nào xảy ra.

Các bư ớc: Enter → Xuống → Thông tin nâng cao→ Enter →Thông báo báo đ ộng.

Bước 1: Nhấn ENTER.



Bước 3: Nhấn phím XUÔNG để chọn Thông báo báo động, sau đó nhấn ENTER.

Thông tin nâng cao	2015-02-23 19 35
Thâng báo báo đông	
	Nang lượng hàng năm
Thông báo vận hành	Năng lượng
Phiên bản	Thông báo cảnh báo
Dữ liệu giao tiếp	
Năng lượng hàng ngày	
Năng lượng hàng tháng	

Bước 2: Nhấn XUÔNG để chọn Thông tin nâng cao, sau đó nhấn ENTER.

Menu		2015-02-23 19 35
	Thông tin	
	Cài đặt	
	Thông tin nâng cao	
	Cài đặt nâng cao	

## 7.Khắc phục sự cố

Thông báo báo động	Mô tả lỗi	Giải pháp	
ARC-FAULT	Phát hiện hồ quang trong mạch DC	<ol> <li>Kiểm tra xem có hồ quang trong kết nối quang điện không và khởi động lại biến tần.</li> </ol>	
AFCI Check FAULT	Lỗi tự kiểm tra mô đun AFCI	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.</li> </ol>	
DCinj-FAULT	Dòng phun DC cao	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.</li> </ol>	
DSP-B-FAULT	Giao tiếp thất bại giữa DSP chính và phụ	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.</li> </ol>	
DC-INTF	Đầu vào DC quá dòng	<ol> <li>Khời động lại bộ biến tần.</li> <li>Xác định và chuyển chuỗi sang lỗi MPPT.</li> <li>Thay đổi bo mạch nguồn.</li> </ol>	
G-IMP	Trở kháng lưới cao	<ol> <li>Sử dụng chức năng người dùng tự thiết lập để điều chỉnh giới hạn bảo vệ nếu được công ty điện cho phép.</li> </ol>	
GRID-INTF01/02	Nhiễu lưới điện	1. Khởi động lại bộ biến tần.	
IGBT-OV-I	Dòng điện IGBT quá cao	2. Thay đổi bo mạch nguồn.	
IGFOL-F	Theo dõi dòng điện lưới không thành công	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên đặt.</li> </ol>	
IG-AD	Lấy mẫu dòng điện lưới không thành công		
ILeak-PRO 01/02/03/04	bảo vệ dòng điện rò	<ol> <li>Kiểm tra kết nối AC và DC.</li> <li>Kiểm tra kết nối cáp bên trong bộ biến tần.</li> </ol>	
INI-FAULT	Lỗi hệ thống khởi chạy	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.</li> </ol>	
Màn hình LCD luôn ở trạng thái khởi chạy	Không thể khởi động	<ol> <li>Kiểm tra xem đầu nói trên bo mạch chính hoặc bo mạch nguồn đã được có định chưa.</li> <li>Kiểm tra xem đầu nói DSP đến bo mạch nguồn đã được cố định chựa</li> </ol>	
NO-Battery	Ác quy chưa kết nối	<ol> <li>Kiểm tra xem đây nguồn của ắc quy có được kết nổi chính xác hay không.</li> <li>Kiểm tra điện áp đầu ra của ắc quy có chính xác hay không.</li> </ol>	
No power	Biến tần không có nguồn trên màn hình LCD	<ol> <li>Kiểm tra kết nối đầu vào quang điện.</li> <li>Kiểm tra điện áp đầu vào một chiều (một pha &gt;120V, ba pha &gt;350V).</li> <li>Kiểm tra xem PV+/- có bị đảo ngược không.</li> </ol>	
NO-GRID	Không có điện áp lưới	<ol> <li>Kiểm tra kết nối và công tắc lưới điện.</li> <li>Kiểm tra điện áp lưới bên trong cực nổi biến tần.</li> </ol>	
OV-BUS	Điện áp bus DC quá cao	<ol> <li>Kiểm tra kết nối cuộn cảm của bộ biến tần</li> <li>Kiểm tra kết nối trình điều khiển.</li> </ol>	

Thông báo báo động	Mô tả lỗi	Giải pháp
OV-DC01/02/03/04	Điện áp DC quá cao	1. Giảm số mô đun mắc nối tiếp.
OV-DCA-I	Đầu vào DC quá dòng	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần.</li> <li>Xác định và chuyển chuỗi sang lỗi MPPT.</li> <li>Thay đổi bo mạch nguồn.</li> </ol>
OV-G-V01/02/03/04	Điện áp lưới quá cao	<ol> <li>Điện trở của cáp AC quá cao. Thay đổi cỡ cáp lưới điện lớn hơn.</li> <li>Điều chỉnh giới hạn bảo vệ nếu được công ty điện cho phép.</li> </ol>
OV-G-I	Lưới điện quá dòng	<ol> <li>1. Khởi động lại bộ biến tần.</li> <li>2. Thay đổi bo mạch nguồn.</li> </ol>
OV-G-F01/02	Tần số lưới quá cao	<ol> <li>Sử dụng chức năng người dùng tự thiết lập để điều chỉnh giới hạn bảo vệ nếu được công ty điện cho phép.</li> </ol>
OV-IgTr	Quá dòng thoáng qua phía AC	
OV-ILLC	Quá dòng phần cứng LLC	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần.</li> <li>Trả lại nhà máy sửa chữa.</li> </ol>
OV-VBackup	Lỗi quá áp dự phòng	
OV-TEM	Quá nhiệt	<ol> <li>Kiểm tra thông gió xung quanh biến tần.</li> <li>Kiểm tra xem có ánh nắng chiếu trực tiếp vào biến tần khi thời tiết nóng không.</li> </ol>
OV-Vbatt1	Phát hiện quá áp ắc quy	<ol> <li>Kiểm tra điểm bảo vệ xem cài đặt quá áp có chính xác hay không.</li> <li>Khởi động lại bộ biến tần.</li> </ol>
OV-Vbatt-H	Lỗi phần cứng quá áp ắc quy	<ol> <li>Kiểm tra mạch xem mạch ắc quy có nhảy không.</li> <li>Khời động lại bộ biến tần.</li> </ol>
Over-Load	Lỗi quá tải dự phòng	<ol> <li>Kiểm tra phụ tải ở cổng dự phòng xem có trên 3kw hay không.</li> <li>Giảm phụ tải ở cổng dự phòng, sau đó khởi động lại biến tần.</li> </ol>
PV ISO-PRO01/02	Bảo vệ cô lập quang điện	<ol> <li>Ngất tất cả đầu vào DC, kết nối lại và khởi động lại lần lượt từng bộ biến tần một.</li> <li>Xác định chuỗi nào gây ra lỗi và kiểm tra tính cô lập của chuỗi.</li> </ol>
RelayChk-FAIL	Kiểm tra rơle thất bại	1. Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lấ đặt

Thông báo báo động	Mô tả lỗi	Giải pháp	
UN-BUS01/02	Điện áp bus DC quá thấp	<ol> <li>Kiểm tra kết nối cuộn cảm của bộ biến tần</li> <li>Kiểm tra kết nối trình điều khiển.</li> </ol>	
UN-G-F01/02	Tần số lưới quá thấp	1. Sử dụng chức năng người dùng tự thiết lập để điều chỉnh niới hạp bảo vậ pấu được công tự điệp	
UN-G-V01/02	Điện áp lưới quá thấp	cho phép.	
12Power-FAULT	Lỗi cung cấp điện 12V	<ol> <li>Khởi động lại bộ biến tần hoặc liên hệ với nhân viên lắp đặt.</li> </ol>	

Bảng 7.1 Thông báo lỗi và mô tả



Nếu bộ biến tần hiển thị bất kỳ thông báo báo động nào như được liệt kê trong Bảng 7.1; vui lòng tắt bộ biến tần và đợi trong 5 phút trước khi khởi động lại. 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 serial của Bộ biến tần một pha Solis;
- 2. Nhà phân phối/đại lý của Bộ biến tần một 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 6.2) cũng sẽ hữu ích.);
- 5. Cấu hình mảng PV (ví dụ: số lượng tấm pin, dung lượng của tấm pin, số chuỗi, v.v.);

6. Chi tiết liên hê của ban.

Dữ liệu kỹ thuật	RHI-3K-48ES	RHI-3.6K-48ES
Đầu vào DC (phía PV)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Công suất quang năng tối đa khuyến nghị	7000W	
Điện áp đầu vào tối đa	600	٥V
Điện áp định mức	330	٥V
Điện áp khởi động	120	V
Dải điện áp MPPT	90-5	20V
Dải điện áp MPPT toàn phần	141-520V	169-520V
Dòng điện đầu vào tối đa	11A/	11A
Dòng ngắn mạch tối đa	17,2A/	17,2A
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	2/	2
Ác quy	•	
Loại ắc quy	Li-ion	
Phạm vi điện áp ắc quy	42 -	58V
Dung lượng ắc quy	50-2000Ah	
Công suất sạc tối đa	зкw	
Dòng sạc/xả tối đa	62,5A/62,5A	
Giao tiếp	CAN/RS485	
C đầu ra (Dự phòng)		
Công suất đầu ra định mức	ЗКW	
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa	4kVA	
Thời gian chuyển đổi dự phòng	<20 giây	
Điện áp đầu ra định mức	1/N/PE, 220 V/230 V	
Tần số định mức	50/60Hz	
Dòng đầu ra định mức	13A	
THDv (ở phụ tải tuyến tính)	2%	
Đầu vào AC (Phía lưới điện)		
Dải điện áp đầu vào	180-2	270V
Dòng điện đầu vào tối đa	23,	9A
Dải tần số	45-55 Hz/	55-65Hz
	•	

## 8.Thông số kỹ thuật

Đầu ra AC (Phía lưới điện)		
Công suất đầu ra định mức	3KW	3,6kW
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa	3,3kVA	4kVA
Pha vận hành	1/N/PE	
Điện áp lưới định mức	220 V	/230 V
Dải điện áp lưới	180-2	270 V
Tần số lưới định mức	50/6	60 Hz
Dải tần số lưới AC	47-52 Hz	/57-62 Hz
Dòng điện đầu ra lưới định mức	13,0A	15,7A
Dòng điện đầu ra tối đa	15,7A	17,3A
Hệ số công suất	>0,99 (0,8 nhanh -	0,8 trễ)
THDi	<2	2%
Hiệu suất	·	
Hiệu suất tối đa	>97.	5%
Hiệu suất EU	>96,8%>	
Bảo vệ	·	
Theo dõi lỗi chạm đất	Tích hợp	
Thiết bị giám sát dòng điện dư	Tích hợp	
AFCI tích hợp (bảo vệ mạch khỏi lỗi hồ quang DC)	Tùy chọn	
Bảo vệ ngược cực DC	Có	
Cấp bảo vệ/loại quá áp	1/11	
Dữ liệu chung	·	
Kích thước (R/C/S)	333*505*249mm	
Trọng lượng	17kg	
Cấu trúc liên kết	Cách ly tần số cao (cho	ắc quy)
Phạm vi nhiệt độ hoạt động	-25°C ~ +60°C	
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65	
Tiếng ồn	<20 dB (A)	
Khái niệm làm mát	Đối lưu tự nhiên	
Độ cao vận hành tối đa	200	)0m
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	EN50438, G98, G99, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE 4105, CEI 0-21,CE	
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC62040-1, IEC62109-1/-2, AS3100, NB/T 32004, EN61000-6-2, EN61000-6-3	

Tính năng	
Đấu nối DC	Đầu nối MC4
Đấu nối AC	Phích cắm kết nối nhanh
Màn hình	Màn hình màu LCD 7,0"
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS
Bảo hành	5 năm tiêu chuẩn (gia hạn đến 20 năm)

# 8.Thông số kỹ thuật

<b>8.</b> Thong so ky
-----------------------

Dữ liệu kỹ thuật	RHI-4.6K-48ES	RHI-5K-48ES	
Đầu vào DC (phía PV)			
Công suất quang năng tối đa khuyến nghị	8000W		
Điện áp đầu vào tối đa	60	600V	
Điện áp định mức	330V		
Điện áp khởi động	120V		
Dải điện áp MPPT	90-520V		
Dải điện áp MPPT toàn phần	215-520V	234-520V	
Dòng điện đầu vào tối đa	11A/	11A/11A	
Dòng ngắn mạch tối đa	17,2A/	17,2A/17,2A	
Số MPPT/Số chuỗi đầu vào tối đa	2/	2/2	
Ác quy			
Loại ắc quy	Li-ion		
Phạm vi điện áp ắc quy	42 - 58V		
Dung lượng ắc quy	50-2000Ah		
Công suất sạc tối đa	3000W		
Dòng sạc/xả tối đa	62,5A/62,5A		
Giao tiếp	CAN/RS485		
AC đầu ra (Dự phòng)			
Công suất đầu ra định mức	ЗКW		
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa	4kVA		
Thời gian chuyển đổi dự phòng	<20 giây		
Điện áp đầu ra định mức	1/N/PE, 220 V/230 V		
Tần số định mức	50/60Hz		
Dòng đầu ra định mức	13A		
THDv (ở phụ tải tuyến tính)	2%		
Đầu vào AC (Phía lưới điện)			
Dải điện áp đầu vào	180-2	180-270V	
Dòng điện đầu vào tối đa	23,9A		
Dải tần số	45-55 Hz/ 55-65Hz		

Đầu ra AC (Phía lưới điện)				
Công suất đầu ra định mức	4,6kW	5kW		
Công suất đầu ra biểu kiến tối đa	4,6kVA	5,5kVA		
Pha vận hành	1/N/PE			
Điện áp lưới định mức	220 V/230 V			
Dải điện áp lưới	180-270 V			
Tần số lưới định mức	50/60 Hz			
Dải tần số lưới AC	47-52 Hz/57-62 Hz			
Dòng điện đầu ra lưới định mức	20,9A	21,7A		
Dòng điện đầu ra tối đa	23,0A	23,9A		
Hệ số công suất	>0,99 (0,8 nhanh - 0,8 trễ)			
THDi	<2%			
Hiệu suất	•			
Hiệu suất tối đa	>97. 5%			
Hiệu suất EU	>96,8%>			
Bào vệ	•			
Theo dõi lỗi chạm đất	Tích hợp			
Thiết bị giám sát dòng điện dư	Tích hợp			
AFCI tích hợp (bảo vệ mạch khỏi lỗi hồ quang DC)	Tùy chọn			
Bảo vệ ngược cực DC	Có			
Cấp bảo vệ/loại quá áp	1/111			
Dữ liệu chung	•			
Kích thước (R/C/S)	333*505*249mm			
Trọng lượng	17kg			
Cấu trúc liên kết	Cách ly tần số cao (cho ắc quy)			
Phạm vi nhiệt độ hoạt động	-25℃ ~ +60℃			
Bảo vệ chống xâm nhập	IP65			
Tiếng ồn	<20 d	<20 dB (A)		
Khái niệm làm mát	Đối lưu t	Đối lưu tự nhiên		
Độ cao vận hành tối đa	200	2000m		
Tiêu chuẩn kết nối lưới điện	EN50438, G98, G99, AS4777.2:2015, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE 4105, CEI 0-21,CE			
Tiêu chuẩn an toàn/EMC	IEC62040-1, IEC62109-1/-2, AS3100, NB/T 32004, EN61000-6-2, EN61000-6-3			

## 8.Thông số kỹ thuật

Tính năng		
Đấu nối DC	Đầu nối MC4	
Đấu nối AC	Phích cắm kết nối nhanh	
Màn hình	Màn hình màu LCD 7,0"	
Giao tiếp	RS485, Tùy chọn: Wi-Fi, GPRS	
Bảo hành	5 năm tiêu chuẩn (gia hạn đến 20 năm)	

## 9.1 Lắp ráp cực nối ắc quy

Để tránh hồ quang DC, Solis khuyến nghị bạn nên lắp công tắc DC giữa ắc quy và biến tần RHI. (Ít nhất 65A)

- Đảm bảo các cực của ắc quy đúng trước khi kết nối với biến tần; Vui lòng làm theo
- hướng dẫn bên dưới để chọn cáp nguồn ắc quy.

#### CHÚ Ý:

Cáp nguồn sử dụng các đầu nối AMPHENOL chống nước. Đầu nối phải tiếp tục nhấn vào Nút Khóa này trong khi rút phích cắm ra khỏi nguồn.



1-2: O-Ring (Không bao gồm khi không yêu cầu niêm phong)

②:Ruột ống (Chỉ dành cho kích thư ớc cáp 16mm2)

③: Vòng đệm (Không bao gồm khi không có yêu cầu niêm phong)

④: Ông nối ngược

#### Bước 1: Cắt và tước dây (Áp dụng cho 10mm2 & 16mm2Cable) Tước vỏ dây dẫn: 18±1mm



Bước 2: Bỏ ráp mục 3 & 4 qua cáp như hình minh họa

![](_page_30_Figure_5.jpeg)

Bước 3: Đặt thùng và dây dẫn cáp vào vấu

![](_page_30_Figure_7.jpeg)

Bước 4: Uốn vấu như hình

![](_page_30_Figure_9.jpeg)

Cable size	Cable range	Crimping heigth	Cable pullout force
16 mm <sup>2</sup>	8.10±0.20 mm	7.5+0/-0.2mm	1000N Min.
25 mm <sup>2</sup>	10.20±0.20 mm		1200N Min.

Dụng cụ uốn được đề xuất: Uốn thủy lực bằng tay

Khuôn rập: 25 mm<sup>2</sup>

![](_page_31_Picture_5.jpeg)

Bước 5: Lắp vòng đệm và ống nối ngược

![](_page_31_Figure_7.jpeg)

9.2 Đấu nối công tơ ba pha

![](_page_31_Figure_9.jpeg)

## 9.3 Kết nối dự phòng đặc biệt

![](_page_31_Figure_11.jpeg)

Nếu cần thực hiện bảo trì trên RHI, thì chỉ cần đưa công tắc chuyển đổi AC sang vị trí 3 như hình trên. Do đó các phụ tải sẽ được cấp điện bởi lưới điện.

Công tắc chuyển đổi AC là hạng mục của bên thứ 3 không do Ginlong cung cấp.

### 9.4 Mô tả Chế độ làm việc

#### Chế độ 1: Chế độ TỰ ĐỘNG

Tình huống 1: Khi có nguồn điện PV dư thừa được tạo ra, P(PV) -P(Phụ tải quan trọng) - P(Phụ tải thứ yếu)> 0, nguồn điện dư thừa sẽ được sử dụng để sạc ắc quy trước. Sau đó, nguồn điện dư thừa sẽ được xuất ra lưới.

![](_page_32_Figure_5.jpeg)

Chế độ 1: Chế độ TỰ ĐỘNG (Tình huống 1)

Tình huống 2: Khi nguồn điện PV không đủ hoặc không có nguồn điện PV nào được tạo ra (vào ban đêm), thì P(PV)-P(Phụ tải quan trọng)-P(Phụ tải thứ yếu) <0, nguồn ắc quy sẽ được sử dụng để hỗ trợ phụ tải và nếu nguồn ắc quy không đủ, lưới điện cũng sẽ được sử dụng để hỗ trợ phụ tải.

![](_page_32_Figure_8.jpeg)

Chế độ 1: Chế độ TỰ ĐỘNG (Tình huống 2)

Chế độ 2: Sạc theo thời gian

Logic sạc và xả ắc quy tùy chỉnh. Người dùng có thể xác định dòng điện sạc/xả và thời gian. Cả quang năng và lưới điện đều có thể được sử dụng để sạc ắc quy (ưu tiên quang năng trước).

![](_page_32_Figure_12.jpeg)

Chế độ 3: Chế độ không hòa lưới

Khi lưới điện không có sẵn hoặc gặp sự cố, nguồn điện PV sẽ được sử dụng để hỗ trợ các phụ tải quan trọng. Ác quy sẽ được sạc hoặc xả tùy theo nhu cầu.

![](_page_32_Figure_15.jpeg)

Chế độ 3: Chế độ không hòa lưới

#### Chế độ 4: Chế độ dự trữ ắc quy

Khách hàng xác định giá trị trạng thái xả (SOC) cho ắc quy. Ở Chế độ 1 và 2, bộ biến tần sẽ giữ SOC của ắc quy, chỉ được sử dụng khi lưới điện gặp sự cố.

![](_page_33_Figure_3.jpeg)

Chế độ 4: Chế độ dự trữ ắc quy