

GOODWE



Hướng Dẫn Sử Dụng

Biến Tần Lai

Dòng ES

3,0-6,0kW G2

Biến Tần Ghép Nối AC

Dòng SBP

3,6-6,0kW G2

V1.1-2022-11-20

Nhãn hiệu

GOODWE và các nhãn hiệu GoodWe khác đều là nhãn hiệu của GoodWe Company. Tất cả các nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký khác được nhắc đến trong hướng dẫn sử dụng này đều thuộc sở hữu của GoodWe Technologies Co., Ltd.

LƯU Ý

Thông tin trong hướng dẫn sử dụng này có thể thay đổi do sản phẩm được cập nhật hoặc bất kỳ lý do nào khác. Hướng dẫn này không thể thay thế cho các nhãn sản phẩm hoặc các biện pháp phòng ngừa an toàn có trong hướng dẫn sử dụng trừ khi có quy định khác. Tất cả mô tả trong hướng dẫn sử dụng chỉ dành cho mục đích hướng dẫn.

MỤC LỤC

1	Gới Thiệu Về Hướng Dẫn Sử Dụng này.....	1
1.1	Model Áp Dụng	1
1.2	Đối Tượng Mục Tiêu	1
1.3	Giải Nghĩa Ký Hiệu	1
1.4	Cập Nhật	2
2	Biện Pháp Phòng Ngừa An Toàn	3
2.1	An Toàn Chung.....	3
2.2	An Toàn Chuỗi PV.....	3
2.3	An Toàn Cho Bộ Biến Tần.....	4
2.4	Pin	5
2.5	Các Yêu Cầu đối với Nhân Viên	5
2.6	Tuyên Bố về Sự Phù Hợp của EU.....	6
3	Gới Thiệu về Sản Phẩm.....	7
3.1	Tổng Quan về Sản Phẩm.....	7
3.2	Các Tình Huống Ứng Dụng.....	8
3.3	Chế Độ Làm Việc.....	11
3.3.1	Chế độ làm việc của hệ thống.....	11
3.3.2	Chế độ vận hành bộ biến tần.....	14
3.4	Chức năng	15
3.5	Quy Cách.....	17
3.5.1	Bộ Phận.....	17
3.5.2	Kích Thước.....	17
3.5.3	Mô Tả Chỉ Báo	18
3.5.4	Tấm Chứa Thông Tin Thiết Bị.....	19
4	Kiểm Tra và Lưu Trữ.....	20
4.1	Kiểm Tra Trước Khi Tiếp Nhận.....	20
4.2	Giao Phẩm	20
4.3	Lưu Trữ.....	21
5	Lắp đặt.....	22
5.1	Yêu Cầu Lắp Đặt.....	22
5.2	Lắp Đặt Bộ Biến Tần	25
5.2.1	Di Chuyển Bộ Biến Tần.....	25
5.2.2	Lắp Đặt Bộ Biến Tần	25
6	Kết Nối Điện.....	27
6.1	Sơ Đồ Mạch.....	27
6.2	Biện Pháp Phòng Ngừa An Toàn	29
6.3	Kết nối cáp PE.....	29
6.4	Kết nối cáp AC	30

6.5	Kết Nối Cáp Đầu Vào DC(PV).....	33
6.6	Kết nối cáp pin	35
6.7	Giao Tiếp	36
6.7.1	Kết nối cáp COM (Điều Khiển Tải, Tắt Máy Từ Xa, Tín Hiệu DI, Điều Khiển Máy Phát Điện, DRED, RCR và EMS).....	37
6.7.2	Kết Nối BMS hoặc Cáp COM Đồng Hồ	39
6.7.3	Lắp đặt mô-đun COM.....	43
7	Vận Hành Thử Thiết Bị.....	44
7.1	Kiểm Tra Trước Khi Bật Nguồn.....	44
7.2	Bật Nguồn.....	44
8	Vận Hành Thử Hệ Thống	45
8.1	Các Chỉ Báo và Các Nút	45
8.2	Thiết Lập Thông Số Bộ Biến Tần thông qua Ứng Dụng SolarGo	46
8.3	Giám sát qua SEMS Portal	46
9	Bảo Trì.....	47
9.1	Tắt Nguồn Bộ Biến Tần.....	47
9.2	Tháo Bộ Biến Tần	47
9.3	Thải Bỏ Bộ Biến Tần.....	47
9.4	Khắc phục sự cố.....	48
9.5	Bảo Trì Định Kỳ.....	57
10	Thông Số Kỹ Thuật	58
10.1	Thông Số Kỹ Thuật Dòng ES.....	58
10.2	Thông Số Kỹ Thuật Dòng SBP	69

1 Giới Thiệu Về Hướng Dẫn Sử Dụng này

Hướng dẫn sử dụng này mô tả thông tin sản phẩm, cách lắp đặt, kết nối điện, chạy thử, xử lý sự cố và bảo trì. Hãy đọc hết hướng dẫn sử dụng này trước khi lắp đặt và vận hành sản phẩm. Tất cả người lắp đặt và người dùng đều phải quen với các tính năng, chức năng của sản phẩm và các biện pháp phòng ngừa an toàn. Hướng dẫn sử dụng này có thể được cập nhật mà không có thông báo. Để biết thêm chi tiết về sản phẩm và các tài liệu mới nhất, hãy truy cập <https://en.goodwe.com>.

1.1 Model Áp Dụng

Hướng dẫn sử dụng này áp dụng cho các bộ biến tần được liệt kê bên dưới:

Biến Tần Lai

- GW3000-ES-20
- GW3500L-ES-BR20
- GW3600-ES-20
- GW3600M-ES-20
- GW3600-ES-BR20
- GW5000-ES-20
- GW5000M-ES-20
- GW6000-ES-20
- GW6000M-ES-20
- GW6000-ES-BR20

Biến Tần Ghép Nối AC

- GW3600-SBP-20
- GW5000-SBP-20
- GW6000-SBP-20

1.2 Đối Tượng Mục Tiêu

Hướng dẫn sử dụng này chỉ áp dụng cho các chuyên viên kỹ thuật đã qua đào tạo và có hiểu biết. Nhân viên kỹ thuật phải quen với sản phẩm, các tiêu chuẩn địa phương và hệ thống điện.

1.3 Giải Nghĩa Ký Hiệu

Các cấp độ tin nhắn cảnh báo khác nhau trong hướng dẫn sử dụng này được định nghĩa như sau:

 NGUY HIỂM
Biểu thị mối nguy hiểm mức độ cao, mà nếu không phòng tránh, sẽ dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng.
 CẢNH BÁO
Biểu thị mối nguy hiểm mức độ trung bình, mà nếu không phòng tránh, có thể dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng.
 THẬN TRỌNG
Biểu thị mối nguy hiểm mức độ thấp, mà nếu không phòng tránh, có thể dẫn đến thương tích nhẹ hoặc trung bình.
LƯU Ý
Nêu bật và bổ sung cho nội dung. Hoặc một số kỹ năng và phương pháp để giải quyết các vấn đề liên quan đến sản phẩm để tiết kiệm thời gian.

1.4 Cập Nhật

Tài liệu mới nhất chứa tất cả các thông tin được cập nhật trong các ấn phẩm trước đó.

V1.1 2022-11-20

- Thêm Model bộ biến tần GW3500L-ES-BR20, GW3600-ES-BR20, GW6000-ES-BR20.
- Mới thêm phần giới thiệu về tình huống ứng dụng song song.

V1.0 20-07-2022

- Ấn Phẩm Đầu Tiên

2 Biện Pháp Phòng Ngừa An Toàn

Vui lòng tuân thủ nghiêm ngặt những hướng dẫn an toàn trong sách hướng dẫn sử dụng trong quá trình vận hành.

LƯU Ý

Các bộ biến tần đều được thiết kế và thử nghiệm tuân thủ nghiêm ngặt các quy tắc an toàn liên quan. Hãy đọc và làm theo tất cả các hướng dẫn và biện pháp phòng ngừa an toàn trước mỗi lần vận hành. Việc vận hành không đúng cách có thể gây thương tích cá nhân hoặc thiệt hại tài sản vì các bộ biến tần là thiết bị điện.

2.1 An Toàn Chung

LƯU Ý

- Thông tin trong hướng dẫn sử dụng này có thể thay đổi do sản phẩm được cập nhật hoặc bất kỳ lý do nào khác. Hướng dẫn này không thể thay thế cho các nhãn sản phẩm hoặc các biện pháp phòng ngừa an toàn có trong hướng dẫn sử dụng trừ khi có quy định khác. Tất cả mô tả trong hướng dẫn sử dụng chỉ dành cho mục đích hướng dẫn.
- Trước khi lắp đặt, hãy đọc kỹ hướng dẫn sử dụng để tìm hiểu về sản phẩm và các biện pháp phòng ngừa.
- Mọi hoạt động lắp đặt phải được thực hiện bởi các kỹ thuật viên đã qua đào tạo và có hiểu biết, đã quen với các tiêu chuẩn địa phương và các quy định về an toàn.
- Sử dụng các dụng cụ cách điện và trang bị thiết bị bảo hộ cá nhân khi vận hành thiết bị để đảm bảo sự an toàn cá nhân. Đeo găng tay, mặc quần áo và đeo đai bảo vệ cổ tay chống tĩnh điện khi chạm vào các thiết bị điện tử để bảo vệ bộ biến tần khỏi bị hư hỏng.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các chỉ dẫn lắp đặt, vận hành và cấu hình có trong hướng dẫn sử dụng này. Nhà sản xuất sẽ không chịu trách nhiệm về thiệt hại cho thiết bị hoặc thương tích cá nhân nếu bạn không làm theo hướng dẫn. Để biết thêm chi tiết về bảo hành, vui lòng truy cập: <https://en.goodwe.com/warranty>.

2.2 An Toàn Chuỗi PV

NGUY HIỂM

Kết nối dây cáp DC của bộ biến tần với các đầu cực DC được giao. Nhà sản xuất sẽ không chịu trách nhiệm về thiệt hại cho thiết bị nếu các đầu cực DC khác được sử dụng.

CẢNH BÁO

- Đảm bảo rằng các khung thành phần và hệ thống giá đỡ đều được nối đất an toàn.
- Đảm bảo rằng các dây cáp DC đều được kết nối chặt, an toàn và đúng cách.
- Đo dây cáp DC bằng đồng hồ vạn năng để tránh kết nối đảo cực. Ngoài ra, điện áp phải nằm trong phạm vi cho phép.
- Không kết nối một chuỗi PV cùng lúc với nhiều bộ biến tần. Nếu không, bộ biến tần có thể bị hỏng.
- Các mô-đun PV được sử dụng cùng bộ biến tần phải là loại A IEC61730.










2.3 An Toàn Cho Bộ Biến Tần

⚠ CẢNH BÁO

- Điện áp và tần số tại điểm kết nối phải đáp ứng các yêu cầu của lưới điện.
- Các thiết bị bảo vệ bổ sung như bộ ngắt mạch hoặc cầu chì nên được sử dụng đối với AC. Thông số kỹ thuật của thiết bị bảo vệ ít nhất phải bằng 1,25 lần dòng điện định mức đầu ra AC.
- Đảm bảo rằng tất cả các điểm nối đất được kết nối chặt. Khi có nhiều bộ biến tần, đảm bảo rằng tất cả các điểm nối đất trên vỏ máy được kết nối đồng thể.
- Báo động có thể được xóa tự động nếu bộ biến tần gặp lỗi dưới 5 lần trong vòng 24 giờ. Bộ biến tần sẽ tắt để bảo vệ sau lỗi hồ quang điện thứ 5. Bộ biến tần có thể hoạt động bình thường sau khi khắc phục xong lỗi.
- Không nên sử dụng chức năng DỰ PHÒNG nếu hệ thống PV không được cấu hình với pin. Nếu không, rủi ro trong việc sử dụng điện hệ thống sẽ nằm ngoài phạm vi bảo hành của nhà sản xuất thiết bị.

⚠ NGUY HIỂM

- Tất cả các nhãn và dấu cảnh báo phải xuất hiện sau khi lắp đặt. Không che, viết bừa bãi hoặc làm hỏng bất kỳ nhãn nào trên thiết bị.
- Nhãn cảnh báo có trên bộ biến tần như sau:

	Nguy hiểm nhiệt độ cao. Không được chạm vào sản phẩm khi đang vận hành để tránh bị bỏng.		Xả điện chậm. Đợi 5 phút sau khi tắt nguồn cho đến khi các thành phần đã được xả điện hoàn toàn.
	Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi vận hành.		Có các rủi ro tiềm tàng. Đeo các Thiết Bị Bảo Hộ Cá Nhân (Personal Protective Equipment, PPE) phù hợp trước mỗi lần vận hành.
	Không được thải bỏ bộ biến tần như rác thải gia đình. Vứt bỏ sản phẩm theo luật và quy định địa phương hoặc gửi lại sản phẩm cho nhà sản xuất.		Điểm nối đất.
	Dấu CE		Dấu RCM
	Dấu UKCA		

2.4 Pin

CẢNH BÁO

- Pin được sử dụng cùng bộ biến tần phải được nhà sản xuất bộ biến tần phê duyệt. Danh sách pin được phê duyệt được cung cấp thông qua trang web chính thức.
- Trước khi lắp đặt, hãy đọc hết Hướng Dẫn Sử Dụng của pin tương ứng để tìm hiểu về sản phẩm và các biện pháp phòng ngừa. Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu trong hướng dẫn sử dụng.
- Nếu pin đã xả hết điện, vui lòng sạc pin theo đúng quy định trong Hướng Dẫn Sử Dụng của model tương ứng.
- Các yếu tố như: nhiệt độ, độ ẩm, điều kiện thời tiết, v.v. có thể giới hạn dòng điện trong pin và ảnh hưởng đến tải của pin.
- Liên hệ ngay với bộ phận dịch vụ hậu mãi nếu không thể khởi động pin. Nếu không, pin có thể bị hư hỏng vĩnh viễn.
- Sử dụng đồng hồ vạn năng để đo dây cáp DC để tránh kết nối đảo cực. Ngoài ra, điện áp phải nằm trong phạm vi cho phép.
- Không kết nối một cụm pin cùng lúc với nhiều bộ biến tần. Nếu không, bộ biến tần có thể bị hỏng.

2.5 Các Yêu Cầu đối với Nhân Viên

LƯU Ý

- Nhân viên lắp đặt hoặc bảo trì thiết bị phải được đào tạo nghiêm ngặt, tìm hiểu về các biện pháp phòng ngừa an toàn và cách vận hành đúng cách.
- Chỉ có những chuyên gia có đủ trình độ hoặc nhân viên đã qua đào tạo mới được phép lắp đặt, vận hành, bảo trì và thay thế thiết bị này hoặc các bộ phận của thiết bị.

2.6 Tuyên Bố về Sự Phù Hợp của EU

GoodWe Technologies Co., Ltd. sau đây tuyên bố rằng bộ biến tần có mô-đun giao tiếp không dây được bán tại thị trường Châu Âu đáp ứng yêu cầu của các chỉ thị sau đây:

- Chỉ Thị về Thiết Bị Vô Tuyến 2014/53/EU (Radio Equipment Directive, RED)
- Chỉ Thị về Hạn Chế Các Chất Nguy Hiểm 2011/65/EU và (EU) 2015/863 (Restrictions of Hazardous Substances, RoHS)
- Thải Bỏ Thiết Bị Điện và Điện Tử 2012/19/EU
- Đăng Ký, Đánh Giá, Cấp Phép và Hạn Chế sử dụng Hóa Chất (EC) Số 1907/2006 (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, REACH)

GoodWe Technologies Co., Ltd. sau đây tuyên bố rằng bộ biến tần không có mô-đun giao tiếp không dây được bán tại thị trường Châu Âu đáp ứng yêu cầu của các chỉ thị sau đây:

- Chỉ Thị về khả năng tương thích của điện từ 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility Directive, EMC)
- Chỉ Thị về Điện Áp Thấp của Thiết Bị Điện 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD)
- Chỉ Thị về Hạn Chế Các Chất Nguy Hiểm 2011/65/EU và (EU) 2015/863 (Restrictions of Hazardous Substances, RoHS)
- Thải Bỏ Thiết Bị Điện và Điện Tử 2012/19/EU
- Đăng Ký, Đánh Giá, Cấp Phép và Hạn Chế sử dụng Hóa Chất (EC) Số 1907/2006 (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, REACH)

Bạn có thể tải xuống Tuyên Bố về Sự Phù Hợp của EU tại <https://en.goodwe.com>.

3 Giới Thiệu về Sản Phẩm

3.1 Tổng Quan về Sản Phẩm

Mục đích sử dụng

Bộ biến tần điều khiển và tối ưu hóa điện năng trong hệ thống PV thông qua hệ thống quản lý năng lượng tích hợp. Điện năng tạo ra trong hệ thống PV có thể được sử dụng, lưu trữ trong pin, xuất ra Lưới Điện Tiện Ích, v.v.

Model

Hướng dẫn sử dụng này áp dụng cho các bộ biến tần được liệt kê bên dưới:

Biến Tần Lai

- GW3000-ES-20
- GW3500L-ES-BR20
- GW3600-ES-20
- GW3600M-ES-20
- GW3600-ES-BR20
- GW5000-ES-20
- GW5000M-ES-20
- GW6000-ES-20
- GW6000M-ES-20
- GW6000-ES-BR20

Biến Tần Ghép Nối AC

- GW3600-SBP-20
- GW5000-SBP-20
- GW6000-SBP-20

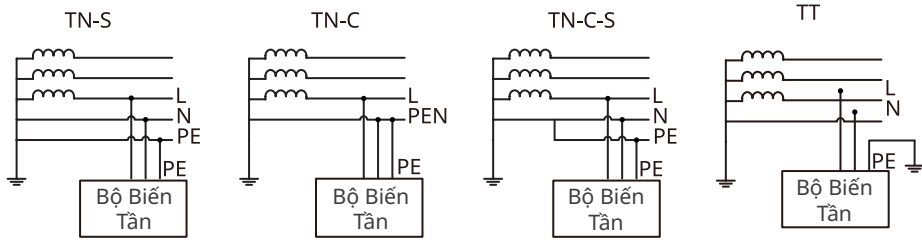
Mô tả model

GW3500L-ES-BR20

STT	Ý nghĩa	Giải thích
1	Mã Thương Hiệu	GW: GoodWe
2	Công Suất Định Mức	6000: công suất định mức là 6000W.
3	Tính Năng Sản Phẩm	<ul style="list-style-type: none"> • M: mức dòng điện sạc và xả của pin thấp. • L: điện áp lưới điện thấp
4	Mã Dòng Sản Phẩm	ES: Dòng ES SBP: Dòng SBP
5	Country Code	Khi không có ghi chú: Loại phổ biến BR: Brazil
6	Mã Phiên Bản	20: phiên bản của bộ biến tần là 2.0

Các Loại Lưới Điện Được Hỗ Trợ

Đối với kết cấu lưới điện có cấp N, giá trị hiệu dụng của điện áp giữa dây trung tính và dây nối đất phải nhỏ hơn 10V.

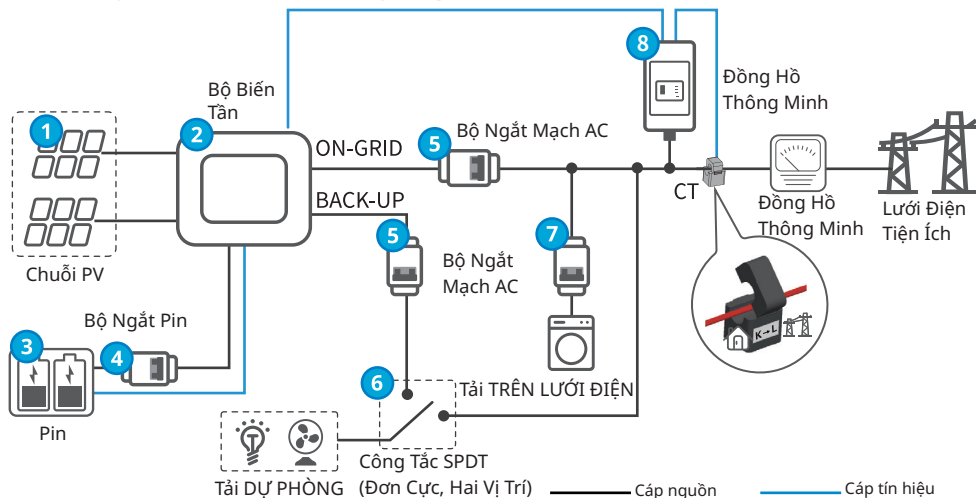


3.2 Các Tình Huống Ứng Dụng

⚠ CẢNH BÁO

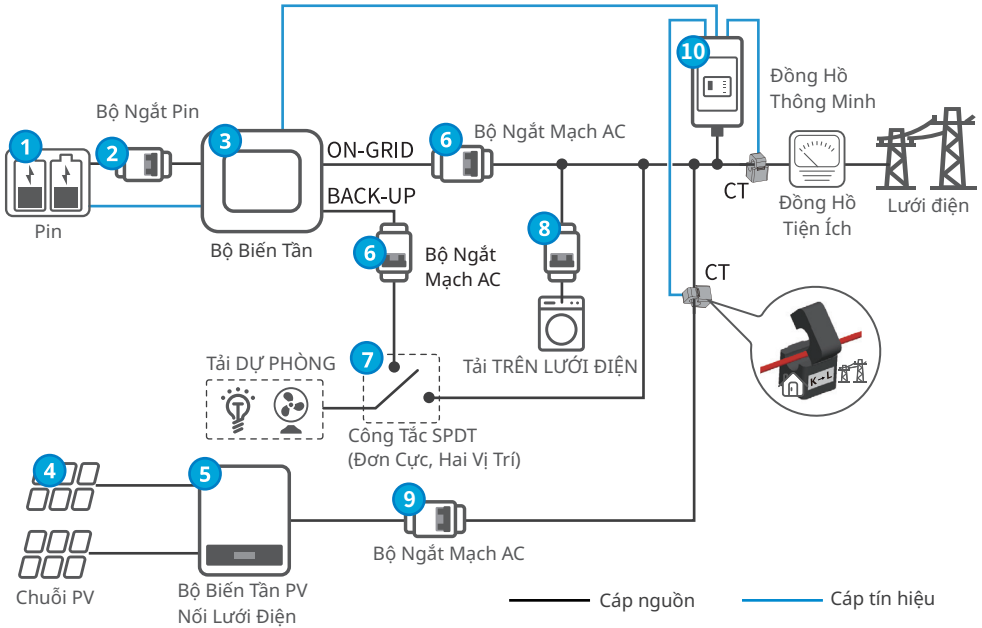
- Hệ thống PV không thích hợp để kết nối thiết bị dựa vào nguồn điện ổn định, chẳng hạn như: thiết bị y tế để duy trì sự sống. Đảm bảo rằng không xảy ra thương tích cá nhân khi hệ thống bị ngắt kết nối.
- Không nên sử dụng chức năng DỰ PHÒNG nếu hệ thống PV không được cấu hình với pin. Nếu không, rủi ro trong việc sử dụng điện hệ thống sẽ nằm ngoài phạm vi bảo hành của nhà sản xuất thiết bị.
- Các yếu tố như: nhiệt độ, độ ẩm, thời tiết, v.v. có thể giới hạn dòng điện trong pin và ảnh hưởng đến công suất tải của pin.
- Khi xảy ra tình trạng bảo vệ quá tải đơn, bộ biến tần có thể tự động khởi động lại; tuy nhiên, thời gian khởi động lại sẽ bị kéo dài nếu tình trạng này xảy ra nhiều lần. Để khởi động lại nhanh hơn, hãy thử qua ỨNG DỤNG.
- Khi mất kết nối với lưới điện, chức năng không nối lưới điện của bộ biến tần sẽ tự động ngắt nếu công suất tải vượt quá công suất định mức của bộ biến tần; để bật chức năng này, tắt các tải lớn và đảm bảo công suất tải nhỏ hơn công suất định mức của bộ biến tần.
- Cổng ra DỰ PHÒNG của bộ biến tần có khả năng chịu quá tải và chức năng UPS (thời gian chuyển mạch <math><10\text{ ms}</math>). Nó có thể cung cấp cho tải hộ gia đình thông thường khi mất kết nối với lưới điện. Để đảm bảo độ ổn định của việc chuyển mạch UPS và nguồn điện tải, hãy tránh sử dụng tải có dòng điện khởi động cao, chẳng hạn như máy bơm công suất lớn. Tải được hỗ trợ như sau:
 - Đối với GW3000-ES-20, GW3600-ES-20, GW5000-ES-20, GW6000-ES-20, GW3600-SBP-20, GW5000-SBP-20, GW6000-SBP-20, GW3500L-ES-BR20, GW3600-ES-BR20 và GW6000-ES-BR20: tổng công suất của tải cảm ứng và tải dung tính không lớn hơn công suất đầu ra định mức của bộ biến tần.
 - Đối với GW3600M-ES-20, GW5000M-ES-20 và GW6000M-ES-20: tổng công suất của tải cảm ứng và tải dung tính $\leq 0,5$ lần công suất đầu ra định mức của bộ biến tần.

Hệ Thống Tự Tiêu Thu (Trường Hợp Biến Tần Lai)



STT	Bộ Phận	Mô Tả
1	Chuỗi PV	Chuỗi PV gồm nhiều tấm PV nối tiếp nhau. Chỉ bộ biến tần dòng ES hỗ trợ kết nối chuỗi PV.
2	Bộ Biến Tần	Hỗ trợ bộ biến tần dòng ES.
3	Pin	Chọn model pin theo model bộ biến tần và danh sách pin được phê duyệt.
4	Bộ Ngắt Pin	Bộ ngắt AC 2P sẽ do khách hàng chuẩn bị với các thông số kỹ thuật sau: <ul style="list-style-type: none"> Đối với GW3000-ES-20, GW3600M-ES-20, GW5000M-ES-20 và GW6000M-ES-20: dòng điện danh định $\geq 75A$ và điện áp danh định $\geq 60V$. Đối với GW3600-ES-20, GW3500L-ES-BR20 và GW3600-ES-BR20: dòng điện danh định $\geq 100A$ và điện áp danh định $\geq 60V$. Đối với GW5000-ES-20: dòng điện danh định $\geq 125A$ và điện áp danh định $\geq 60V$. Đối với GW6000-ES-20, GW6000-ES-BR20: dòng điện danh định $\geq 150A$ và điện áp danh định $\geq 60V$.
5	Bộ Ngắt Mạch AC	<ul style="list-style-type: none"> Thông số kỹ thuật của bộ ngắt tải cho DỰ PHÒNG và TRÊN LƯỚI ĐIỆN cho một loại bộ biến tần phải giống nhau. Bộ ngắt AC sẽ do khách hàng chuẩn bị. Để đảm bảo tải DỰ PHÒNG được cấp điện bằng lưới điện trong quá trình bảo trì bộ biến tần, vui lòng tự lắp đặt Công Tắc SPDT (Đơn Cực, Gạt Đồi). Thông số kỹ thuật của bộ ngắt và SPDT cho tải DỰ PHÒNG và NỐI LƯỚI ĐIỆN: <ul style="list-style-type: none"> Đối với GW3600M-ES-20: dòng điện danh định $\geq 20A$ và điện áp danh định $\geq 230V$. Đối với GW3000-ES-20, GW3600-ES-20, GW3600-ES-BR20, GW5000M-ES-20 và GW6000M-ES-20: dòng điện danh định $\geq 40A$ và điện áp danh định $\geq 230V$. Đối với GW3500L-ES-BR20, GW5000-ES-20, GW6000-ES-20 và GW6000-ES-BR20: dòng điện danh định $\geq 63A$ và điện áp danh định $\geq 230V$.
6	Công Tắc SPDT	
7	Bộ Ngắt Mạch AC	Phụ thuộc vào tải sử dụng thực tế.
8	Đồng Hồ Thông Minh	Đồng hồ thông minh được giao cùng với bộ biến tần hoặc mua từ nhà sản xuất bộ biến tần. Model được khuyến nghị: GM1000 và GM3000

Hệ Thống Tự Tiêu Thu (Trường Hợp Biến Tần Ghép Nối AC)



STT	Bộ Phận	Mô Tả
1	Pin	Chọn model pin theo model bộ biến tần và danh sách pin được phê duyệt.
2	Bộ Ngắt Pin	Bộ ngắt AC 2P sẽ do khách hàng chuẩn bị với các thông số kỹ thuật sau: <ul style="list-style-type: none"> • Đối với GW3600-SBP-20: dòng điện danh định $\geq 100A$ và điện áp danh định $\geq 60V$. • Đối với GW5000-SBP-20: dòng điện danh định $\geq 125A$ và điện áp danh định $\geq 60V$. • Đối với GW6000-SBP-20: dòng điện danh định $\geq 150A$ và điện áp danh định $\geq 60V$.
3	Bộ Biến Tần	Hỗ trợ bộ biến tần dòng SBP.
4	Chuỗi PV	Chuỗi PV gồm nhiều tấm PV nối tiếp nhau.
5	Bộ Biến Tần PV Nối Lưới Điện	Hỗ trợ bộ biến tần PV của Bên thứ ba.
6	Bộ Ngắt Mạch AC	<ul style="list-style-type: none"> • Thông số kỹ thuật của bộ ngắt tải cho DỰ PHÒNG và TRÊN LƯỚI ĐIỆN cho một loại bộ biến tần phải giống nhau. Bộ ngắt AC sẽ do khách hàng chuẩn bị. • Để đảm bảo tải DỰ PHÒNG được cấp điện bằng lưới điện trong quá trình bảo trì bộ biến tần, vui lòng tự lắp đặt Công Tắc SPDT (Đơn Cực, Gạt Đồi). • Thông số kỹ thuật của bộ ngắt và SPDT cho tải DỰ PHÒNG và NỐI LƯỚI ĐIỆN: <ul style="list-style-type: none"> • Đối với GW3600-SBP-20: dòng điện danh định $\geq 40A$ và điện áp danh định $\geq 230V$. • Đối với GW5000-SBP-20 và GW6000-SBP-20: dòng điện danh định $\geq 63A$ và điện áp danh định $\geq 230V$
7	Công Tắc SPDT	
8	Bộ Ngắt Mạch AC	Phụ thuộc vào tải sử dụng thực tế.
9	Bộ ngắt AC	Thông số kỹ thuật của công tắc đầu ra AC của bộ biến tần kết nối lưới điện PV phụ thuộc vào dòng điện định mức đầu ra AC của bộ biến tần PV.
10	Đồng Hồ Thông Minh	Đồng hồ thông minh được giao cùng với bộ biến tần hoặc mua từ nhà sản xuất bộ biến tần. Model được khuyến nghị: GM1000D

Hệ Thống Biến Tần Song Song

LƯU Ý

Bộ biến tần lai hỗ trợ song song nhiều bộ biến tần. Để biết chi tiết, vui lòng tham khảo Hướng Dẫn Sử Dụng Giải Pháp Hệ Thống Biến Tần Song Song.



Hướng Dẫn Sử Dụng Giải Pháp
Hệ Thống Biến Tần Song Song

3.3 Chế Độ Làm Việc

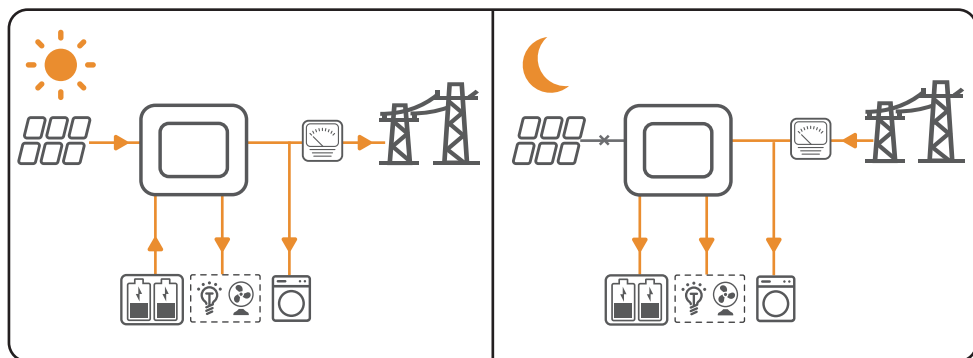
3.3.1 Chế độ làm việc của hệ thống

Chế độ tiết kiệm

LƯU Ý

- Chỉ chọn Chế độ tiết kiệm khi chế độ này đáp ứng luật pháp và quy định của địa phương, ví dụ như lưới điện có được phép dùng để sạc pin hay không. Nếu không, không được sử dụng chế độ này.
- Bạn nên sử dụng chế độ tiết kiệm trong các trường hợp khi có chênh lệch lớn giữa giá điện giờ cao điểm và giá điện giờ thấp điểm.

- Ngày: khi giá điện ở mức cao điểm, hãy sử dụng pin để cung cấp điện cho tải trước, phần điện còn lại có thể bán cho lưới điện.
- Đêm: khi giá điện ở mức thấp điểm, hãy đặt thời gian để lưới điện sạc pin.



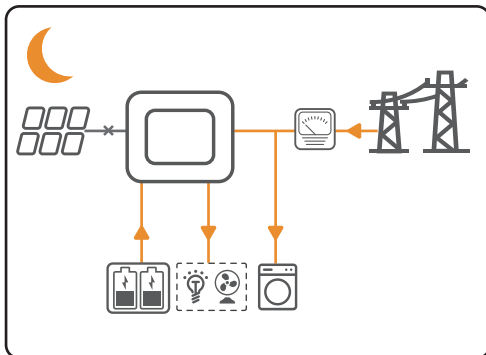
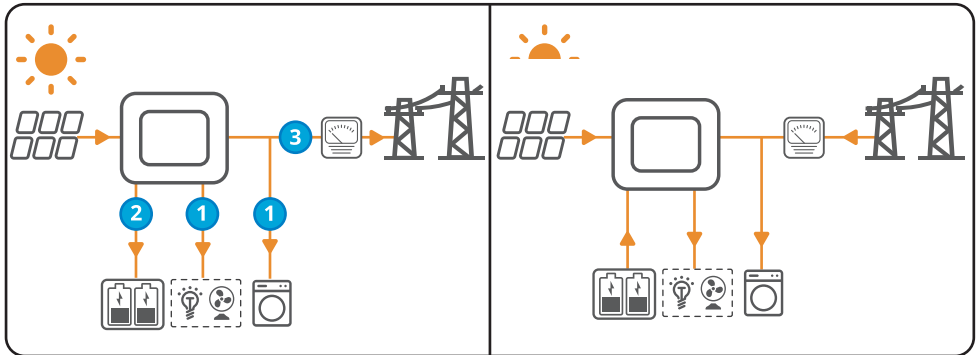
Chế độ tự tiêu thụ

LƯU Ý

- Đối với năng lượng mặt trời, hãy cân nhắc ưu tiên chế độ tự tiêu thụ: lượng điện dư thừa sẽ sạc pin vào thời gian ban ngày; pin cung cấp điện cho tải khi không có điện mặt trời được tạo ra vào ban đêm. Chế độ này cải thiện mức tự tiêu thụ và tiết kiệm chi phí điện năng.
- Nó phù hợp với những khu vực có giá điện cao và có ít hoặc không có trợ cấp phát điện mặt trời.

- Ngày:
 - Khi điện năng được tạo ra trong hệ thống PV đã đủ, nó sẽ ưu tiên cung cấp cho tải hộ gia đình. Và điện năng dư thừa sẽ sạc pin trước. Phần điện năng còn lại sẽ được bán cho lưới điện.
 - Khi điện năng được tạo ra trong hệ thống PV không đủ, hãy sử dụng pin để cấp điện cho tải trước. Nếu điện năng từ pin không đủ thì tải sẽ được cấp điện bằng lưới điện.
- Đêm:

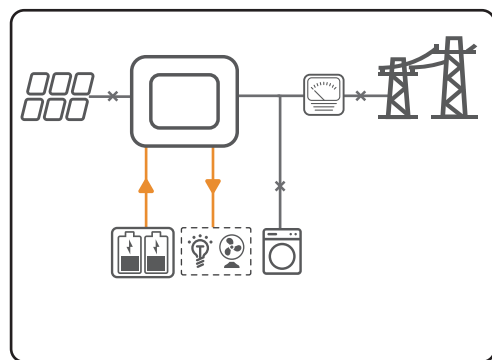
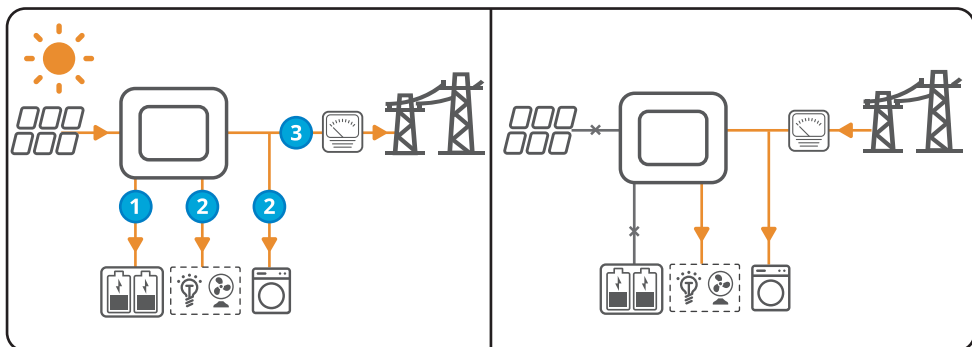
Nếu điện năng từ pin đủ, tải sẽ được cấp điện bằng pin. Nếu điện năng từ pin không đủ, tải sẽ được cấp điện bằng lưới điện.



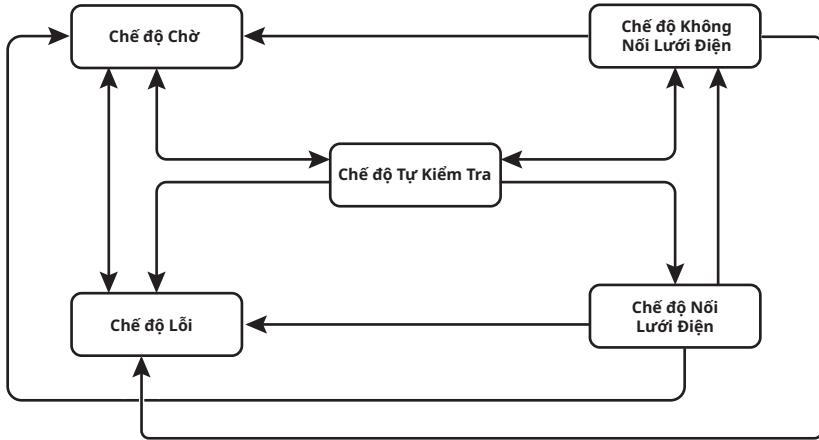
Chế độ dự phòng

LƯU Ý

- Chế độ dự phòng chủ yếu áp dụng cho trường hợp lưới điện không ổn định và có tải quan trọng. Khi mất kết nối với lưới điện, bộ biến tần chuyển sang chế độ không nối lưới điện để cấp điện cho tải; khi lưới điện được khôi phục, bộ biến tần chuyển sang chế độ nối lưới điện.
 - Pin ngừng xả khi đạt SOC. Khi có ánh sáng mặt trời vào ngày hôm sau, pin bắt đầu cấp điện cho tải sau khi được sạc đến một mức điện năng nhất định.
-
- Khi điện năng được tạo ra trong hệ thống PV đã đủ, nó sẽ ưu tiên sạc pin. Và điện năng dư thừa sẽ sạc cho tải. Phần điện năng còn lại sẽ được bán cho lưới điện.
 - Khi không có điện năng được tạo trong hệ thống PV:
 - Lưới điện cấp điện cho tải khi lưới điện bình thường.
 - Bộ biến tần chuyển sang chế độ không nối lưới điện và pin cấp điện cho tải khi lưới điện bất thường.



3.3.2 Chế độ vận hành bộ biến tần



STT	Bộ Phận	Mô Tả
1	Chế độ Chờ	Giai đoạn chờ sau khi bật nguồn bộ biến tần. <ul style="list-style-type: none"> Khi đáp ứng các điều kiện, bộ biến tần sẽ vào chế độ tự kiểm tra. Nếu có lỗi, bộ biến tần sẽ vào chế độ lỗi.
2	Chế độ Tự Kiểm Tra	Trước khi khởi động, bộ biến tần liên tục thực hiện tự kiểm tra, khởi chạy, v.v. <ul style="list-style-type: none"> Khi đáp ứng các điều kiện, bộ biến tần sẽ vào chế độ nối lưới điện và bắt đầu kết nối lưới điện. Nếu không phát hiện được lưới điện, bộ biến tần sẽ vào chế độ không nối lưới điện và chạy mà không nối lưới điện; nếu bộ biến tần không có chức năng không nối lưới điện thì sẽ vào chế độ chờ. Nếu không đạt được chế độ tự kiểm tra, bộ biến tần sẽ vào chế độ lỗi.
3	Chế độ Nối Lưới Điện	Bộ biến tần được nối lưới điện thành công. Nếu không phát hiện được lưới điện, bộ biến tần sẽ vào chế độ không nối lưới điện. Nếu phát hiện ra lỗi, bộ biến tần sẽ vào chế độ lỗi. Nếu các điều kiện không đáp ứng các yêu cầu nối lưới điện và chức năng đầu ra không nối lưới điện không bật, bộ biến tần sẽ vào chế độ chờ.
4	Chế độ Không Nối Lưới Điện	Khi mất điện lưới, bộ biến tần chuyển sang chế độ không nối lưới điện và tiếp tục cấp nguồn cho tải qua cổng DỰ PHÒNG. Nếu phát hiện ra lỗi, bộ biến tần sẽ vào chế độ lỗi. Nếu các điều kiện không đáp ứng các yêu cầu nối lưới điện và chức năng đầu ra không nối lưới điện không bật, bộ biến tần sẽ vào chế độ chờ. Nếu các điều kiện đáp ứng các yêu cầu nối lưới điện và chức năng đầu ra không nối lưới điện bật, bộ biến tần sẽ vào chế độ tự kiểm tra.
5	Chế độ Lỗi	Nếu phát hiện ra lỗi, bộ biến tần sẽ vào chế độ lỗi. Khi lỗi được xóa, bộ biến tần sẽ vào chế độ chờ.

3.4 Chức năng

Giảm công suất

Để hoạt động an toàn, bộ biến tần sẽ tự động giảm công suất đầu ra khi môi trường hoạt động không lý tưởng.

Sau đây là các yếu tố có thể gây ra giảm công suất. Vui lòng cố gắng tránh những yếu tố này trong quá trình sử dụng.

- Điều kiện môi trường không thuận lợi, ví dụ: ánh nắng trực tiếp, nhiệt độ cao, v.v.
- Phần trăm công suất đầu ra của bộ biến tần đã được đặt.
- Giảm công suất do quá tải.
- Giá trị điện áp đầu vào cao hơn.
- Giá trị dòng điện đầu vào cao hơn.

AFCI

Bộ biến tần với chức năng AFCI có cảm biến dòng điện tích hợp để phát hiện tín hiệu dòng điện tải số cao và quyết định xem có xảy ra lỗi hồ quang không.

Nguyên nhân xảy ra hồ quang điện

- Đầu nối bị lỏng trong hệ thống PV hoặc pin.
- Dây cáp bị kết nối sai hoặc bị hỏng.
- Đầu nối và dây cáp cũ.

Cách phát hiện hồ quang điện

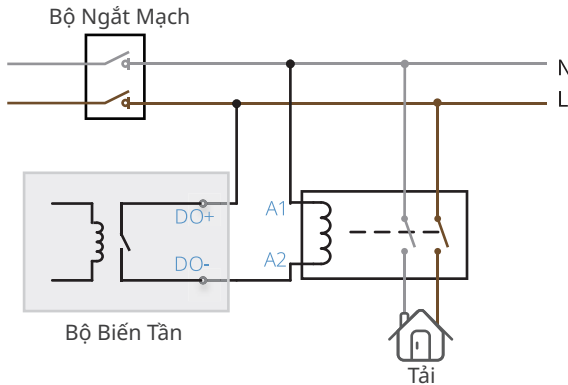
- Bộ biến tần có chức năng AFCI tích hợp.
- Khi bộ biến tần phát hiện ra hồ quang điện, người dùng có thể tìm thấy thời gian xảy ra lỗi và hiện tượng chi tiết thông qua ứng dụng.
- Báo động có thể được xóa tự động nếu bộ biến tần gặp lỗi dưới 5 lần trong vòng 24 giờ. Bộ biến tần sẽ khóa để bảo vệ sau lỗi hồ quang điện thứ 5. Bộ biến tần có thể hoạt động bình thường sau khi khắc phục xong lỗi. Vui lòng tham khảo Hướng Dẫn Sử Dụng Ứng Dụng SolarGo để biết thông tin vận hành chi tiết.

Điều Khiển Tải

Bộ biến tần dự trữ một cổng điều khiển tiếp điểm khô, hỗ trợ kết nối các công tắc tơ bổ sung để bật/tắt tải.

Phương pháp điều khiển tải như sau:

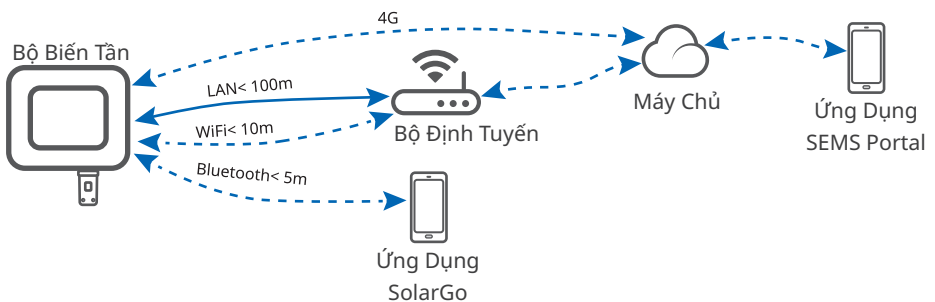
- Điều khiển thời gian: đặt thời gian bật/tắt tải và tải sẽ được bật hoặc tắt tự động trong khoảng thời gian cài đặt.
- Điều khiển chuyển mạch: khi chế độ điều khiển được chọn là BẬT, tải sẽ được bật; khi chế độ điều khiển được đặt là TẮT, tải sẽ bị tắt.
- Điều khiển tải DỰ PHÒNG: bộ biến tần có tích hợp cổng điều khiển tiếp điểm khô DO có khả năng điều khiển bật hoặc tắt tải bằng công tắc tơ. Ở chế độ không nối lưới điện, tải kết nối với cổng DO có thể tắt nếu phát hiện thấy quá tải ở đầu DỰ PHÒNG hoặc giá trị SOC của pin thấp hơn giá trị cài đặt bảo vệ không nối lưới điện của pin.



Giao Tiếp

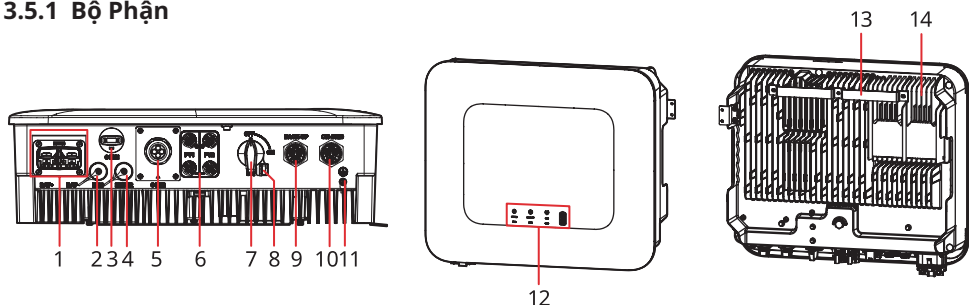
Bộ biến tần hỗ trợ cài đặt qua WiFi hoặc Bluetooth ở khoảng cách gần: kết nối với Máy Chủ qua WiFi hoặc LAN để giám sát hoạt động của bộ biến tần và nhà máy điện, v.v.

- Bluetooth: đáp ứng tiêu chuẩn Bluetooth 5.1
- WiFi: hỗ trợ băng tần 2.4G. Cài đặt bộ định tuyến ở chế độ 2.4G hoặc 2.4G/5G song song.
 - Người dùng có thể đặt tối đa 40 byte cho tên tín hiệu không dây của bộ định tuyến.
 - Có thể kiểm tra cường độ tín hiệu WiFi thông qua Ứng Dụng SolarGo. Bạn nên di chuyển bộ định tuyến đến gần bộ biến tần hoặc dọn sạch các vật cản tín hiệu để nâng cao cường độ tín hiệu khi thấp hơn -60.
- LAN (tùy chọn): hỗ trợ kết nối với bộ định tuyến thông qua giao tiếp LAN, sau đó kết nối với Máy Chủ.
- 4G: hỗ trợ kết nối với Máy Chủ thông qua giao tiếp 4G. Để biết thông tin về mô-đun 4G, vui lòng tham khảo Hướng Dẫn Lắp Đặt Nhanh 4G Kit-EC & 4G Kit-AU.



3.5 Quy Cách

3.5.1 Bộ Phận



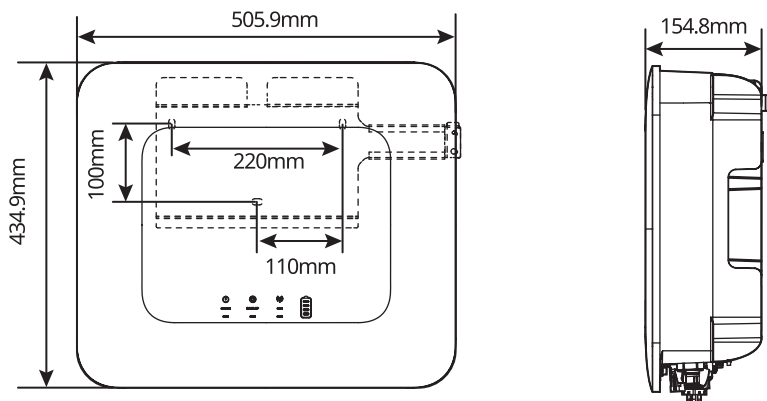
- | | | | | | |
|----|--------------------------------------|----|-----------------------------------|----|--|
| 1 | Cổng Đầu Vào DC của pin (BATTERY+/-) | 2 | Cổng COM với BMS (BMS) | 3 | Giao Diện Mô-đun Giao Tiếp(COM1) |
| 4 | Cổng COM với Đồng Hồ (METER) | 5 | Cổng Giao Tiếp (COM2) | 6 | Cổng Đầu Vào DC của PV (PV1/PV2)* ¹ |
| 7 | Công Tắc DC* ² | 8 | Lỗ Khóa Công Tắc DC* ³ | 9 | Cổng Ra AC DỰ PHÒNG |
| 10 | Cổng Ra AC NỐI LƯỚI ĐIỆN | 11 | Đầu Cực Nối Đất | 12 | Đèn LED Chỉ Báo |
| 13 | Tấm Lắp Đặt | 14 | Bộ Tản Nhiệt | | |

*1: 0 x PV+/PV- cho bộ biến tần dòng SBP; 1 x PV+/PV- cho bộ biến tần GW3000-ES-20 và 2 x PV+/PV- cho bộ biến tần thuộc loại khác.


















* 2: chỉ dành cho bộ biến tần dòng ES.

* 3: chỉ dành cho bộ biến tần tại Úc.

3.5.2 Kích Thước




3.5.3 Mô Tả Chỉ Báo

Chỉ Báo	Tình Trạng	Mô Tả
		Bộ biến tần bật nguồn và ở chế độ chờ.
		Bộ biến tần đang khởi động và ở chế độ tự kiểm tra.
		Bộ biến tần vận hành bình thường ở chế độ nối lưới điện hoặc không nối lưới điện.
		Quá tải đầu ra DỰ PHÒNG
		Đã xảy ra lỗi.
		Bộ biến tần đã tắt nguồn.
		Lưới điện bất thường và bộ biến tần ở chế độ không nối lưới điện.
		Lưới điện bình thường và bộ biến tần ở chế độ nối lưới điện.
		DỰ PHÒNG đã tắt.
		Mô-đun giám sát của bộ biến tần đang thiết lập lại.
		Bộ biến tần không thể kết nối với thiết bị đầu cực giao tiếp.
		Xảy ra lỗi giữa thiết bị đầu cực giao tiếp và Máy Chủ.
		Mô-đun giám sát của bộ biến tần hoạt động tốt.
		Mô-đun giám sát của bộ biến tần chưa khởi động.

3.5.4 Tấm Chứa Thông Tin Thiết Bị

Tấm chứa thông tin thiết bị này chỉ mang tính tham khảo.

GOODWE	
Product: Hybrid Inverter	
Model : GW3000-ES-20	
PV Input	UDCmax: 600Vd.c.
	UMPP: 60...550Vd.c.
	IDC,max: 16Ad.c.
	ISC PV: 23Ad.c.
Battery	Ubatt: 40...60Vd.c., Li-Ion
	Ibatt,max (C/D): 60/60Ad.c.
On-grid	UAC,r: 220/230/240Va.c.
	fAC,r: 50/60Hz
	PAC,r: 3kW
	IAC,max (to grid): 13,6Aa.c.
	SI (to grid): 3kVA
	Smax (to grid): 3kVA
	IAC,max (from grid): 27,3Aa.c.
	SI (from grid): 3kVA
Back-up	Smax (from grid): 6kVA
	UAC,r: 220/230/240Va.c.
	fAC,r: 50/60Hz
	IAC,max: 13,6Aa.c.
	SI: 3kVA
Smax: 3kVA	
P.F.: ~1,0,8cap...0,8ind, T Operating: -25~60°C	
Non-Isolated, IP65, protective Class I, OVC DCII/ACIII	
	
S/N:	
GoodWe Technologies Co., Ltd. E-mail: service@goodwe.com No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, China S/N	

Thương hiệu, loại sản phẩm và model sản phẩm của GW

Thông số kỹ thuật

Ký hiệu an toàn và dấu chứng nhận

Thông tin liên hệ và số sê-ri

4 Kiểm Tra và Lưu Trữ

4.1 Kiểm Tra Trước Khi Tiếp Nhận

Kiểm tra các mục sau đây trước khi tiếp nhận sản phẩm.

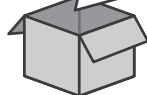
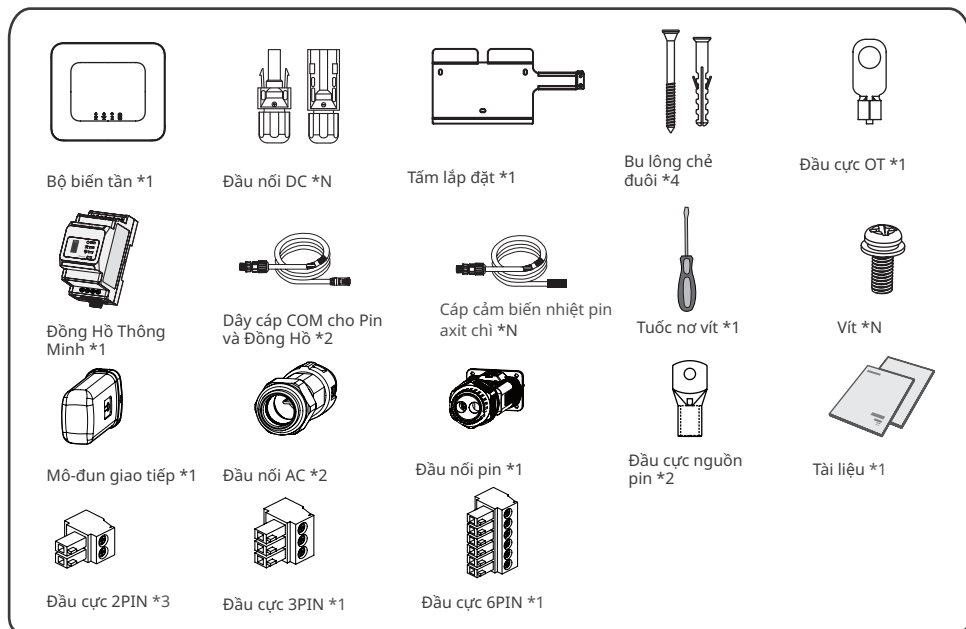
1. Kiểm tra hộp đóng gói bên ngoài xem có hư hỏng, chằng hạn như lỗ, vết nứt, biến dạng và các dấu hiệu hư hỏng khác của thiết bị hay không. Không mở gói hàng và liên hệ với nhà cung cấp càng sớm càng tốt nếu phát hiện thấy bất kỳ hư hỏng nào.
2. Kiểm tra model bộ biến tần. Nếu model bộ biến tần không đúng như bạn yêu cầu, không mở gói sản phẩm và hãy liên hệ với nhà cung cấp.
3. Kiểm tra các sản phẩm được giao để xem có đúng model, đầy đủ thành phần và hình thức nguyên vẹn hay không. Liên hệ với nhà cung cấp càng sớm càng tốt nếu phát hiện thấy bất kỳ hư hỏng nào.

4.2 Giao Phẩm



CẢNH BÁO

- Kết nối các dây cáp DC bằng đầu cực được giao. Nhà sản xuất sẽ không chịu trách nhiệm về hư hỏng nếu sử dụng các đầu cực khác.
- N đại diện cho số lượng phụ kiện được giao thay đổi tùy thuộc vào loại biến tần cụ thể.
 - Đầu nối DC: 0 x PV+/PV- cho bộ biến tần dòng SBP; 1 x PV+/PV- cho bộ biến tần GW3000-ES-20 và 2 x PV+/PV- cho bộ biến tần thuộc loại khác.
 - 1 dây cáp cảm biến nhiệt pin axit chì được giao nếu bộ biến tần được chọn hỗ trợ kết nối pin axit chì.



4.3 Lưu Trữ

Nếu thiết bị chưa được lắp đặt hoặc sử dụng ngay lập tức, vui lòng đảm bảo rằng môi trường lưu trữ đáp ứng các yêu cầu sau:

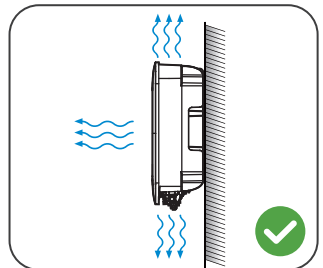
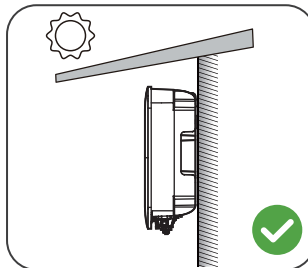
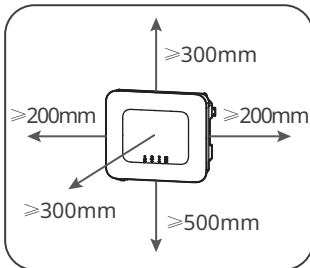
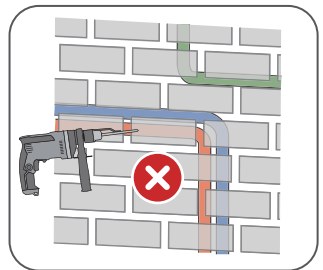
1. Không mở bao bì bên ngoài hoặc vứt bỏ chất hút ẩm.
2. Bảo quản thiết bị ở nơi sạch sẽ. Đảm bảo nhiệt độ và độ ẩm thích hợp và không có hơi nước ngưng tụ.
3. Chiều cao và hướng của các bộ biến tần xếp chồng phải tuân theo hướng dẫn trên hộp đóng gói.
4. Các bộ biến tần phải được xếp chồng lên nhau một cách thận trọng để tránh bị rơi.
5. Nếu bộ biến tần đã được lưu trữ trong thời gian lâu dài, thiết bị này cần được các chuyên gia kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng.

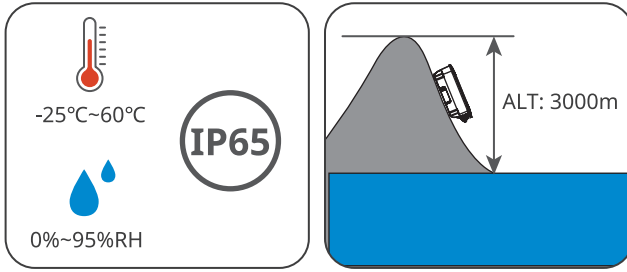
5 Lắp đặt

5.1 Yêu Cầu Lắp Đặt

Yêu Cầu Về Môi Trường Lắp Đặt

1. Không lắp đặt thiết bị ở nơi gần các vật liệu dễ cháy, nổ hoặc ăn mòn.
2. Không lắp đặt thiết bị ở nơi dễ chạm vào, đặc biệt là trong tầm với của trẻ em. Sẽ có nhiệt độ cao khi thiết bị hoạt động. Không chạm vào bề mặt thiết bị để tránh bị bỏng.
3. Tránh ống nước và dây cáp được vùi trong tường khi khoan lỗ.
4. Lắp đặt thiết bị ở nơi có mái che để tránh ánh nắng trực tiếp, mưa và tuyết. Dựng mái che nắng nếu cần.
5. Nơi lắp đặt thiết bị phải thông thoáng để tỏa nhiệt và đủ rộng để vận hành.
6. Thiết bị có cấp bảo vệ chống xâm nhập cao có thể được lắp đặt trong nhà hoặc ngoài trời. Nhiệt độ và độ ẩm tại nơi lắp đặt phải nằm trong phạm vi thích hợp.
7. Lắp đặt thiết bị ở độ cao thuận tiện cho việc vận hành và bảo trì, kết nối điện và kiểm tra các chỉ báo và nhãn.
8. Độ cao lắp đặt bộ biến tần phải thấp hơn độ cao làm việc tối đa 3000m.
9. Lắp đặt thiết bị tránh xa nhiễu điện từ. Nếu có trạm phát sóng radio hoặc thiết bị liên lạc không dây dưới 30 MHz gần vị trí lắp đặt, vui lòng lắp đặt thiết bị như sau:
 - Thêm lõi ferit nhiều vòng quấn ở dây đầu vào DC hoặc dây đầu ra AC của bộ biến tần hoặc thêm bộ lọc EMI thông thấp.
 - Khoảng cách giữa bộ biến tần và thiết bị EMI không dây phải lớn hơn 30m.



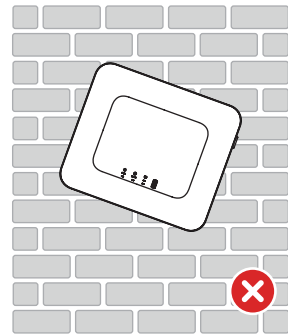
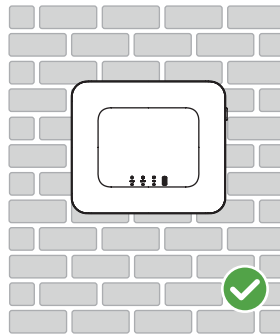
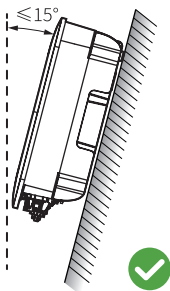


Yêu Cầu về Giá Lắp Đặt

- Giá lắp đặt phải làm từ vật liệu không cháy và chống cháy.
- Lắp đặt thiết bị trên bề mặt đủ chắc chắn để chịu được trọng lượng của bộ biến tần.
- Không lắp đặt sản phẩm trên giá đỡ có cách âm kém để tránh tiếng ồn được tạo ra do sản phẩm hoạt động, có thể gây khó chịu cho cư dân gần đó.




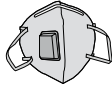








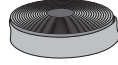

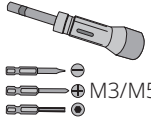

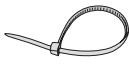
Yêu Cầu Về Góc Lắp Đặt

- Lắp đặt bộ biến tần theo phương thẳng đứng hoặc nghiêng về phía sau tối đa là 15 độ.
- Không lắp đặt bộ biến tần ngược, nghiêng về phía trước, nghiêng về phía sau hoặc theo chiều ngang.



Yêu Cầu Về Công Cụ Lắp Đặt

Các công cụ sau đây được khuyến nghị khi lắp đặt thiết bị. Sử dụng các công cụ phụ trợ khác có sẵn nếu cần thiết.

				
Kính bảo hộ	Giày bảo hộ	Găng tay bảo hộ	Khẩu trang chống bụi	Dụng cụ uốn RJ45
				
Kim cắt	Kim tuốt dây điện	Khoan búa	Súng bắn nhiệt	Máy hút bụi
				
Bút đánh dấu	Thước thủy	Ống co nhiệt	Búa cao su	Cờ lê siết lực
				
Đồng hồ vạn năng	Dây buộc cáp			

5.2 Lắp Đặt Bộ Biến Tần

5.2.1 Di Chuyển Bộ Biến Tần

THẬN TRỌNG

- Các hoạt động như vận chuyển, lật ngược, lắp đặt, v.v. phải đáp ứng các yêu cầu của luật pháp và quy định tại quốc gia hoặc khu vực nơi lắp đặt.
- Di chuyển bộ biến tần đến vị trí trước khi lắp đặt. Thực hiện theo các hướng dẫn bên dưới để tránh thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.
 1. Cân nhắc trọng lượng của thiết bị trước khi di chuyển. Chỉ định đủ nhân sự di chuyển thiết bị để tránh thương tích cho cá nhân.
 2. Đeo găng tay bảo hộ để tránh thương tích cá nhân.
 3. Giữ thiết bị cân bằng trong quá trình di chuyển để tránh bị rơi.

5.2.2 Lắp Đặt Bộ Biến Tần

LƯU Ý

- Tránh ống nước và dây cáp được vùi trong tường khi khoan lỗ.
- Đeo kính bảo hộ và khẩu trang chống bụi để tránh hít phải bụi hoặc tránh bụi bay vào mắt khi khoan lỗ.
- Khách hàng cần chuẩn bị khóa công tắc DC có kích thước phù hợp. Đường kính lỗ khóa là $\varnothing 8\text{mm}$ (0,31in). Chọn kích thước phù hợp. Nếu không, có thể sẽ không lắp đặt được. (Chỉ hỗ trợ bởi biến tần lai.)
- Khách hàng cần chuẩn bị khóa chống trộm có kích thước phù hợp. Đường kính lỗ khóa là $\varnothing 10\text{mm}$ (0,39in). Chọn kích thước phù hợp. Nếu không, có thể sẽ không lắp đặt được.
- Đảm bảo bộ biến tần được lắp chắc chắn để phòng rơi vỡ.

Bước 1: Đặt tấm lên tường theo chiều ngang và đánh dấu các vị trí để khoan lỗ.

Bước 2: Khoan lỗ sâu 80mm (3,15in) bằng khoan búa có đường kính 10mm (0,39in).

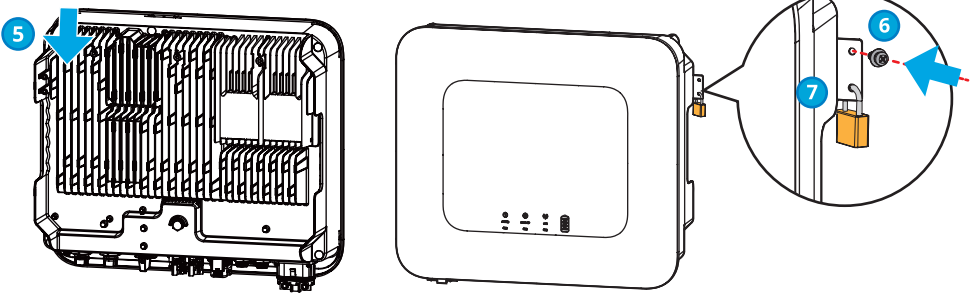
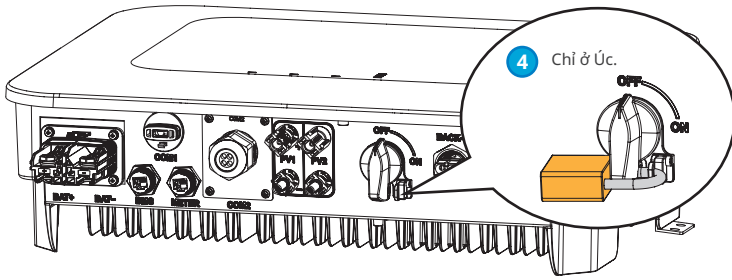
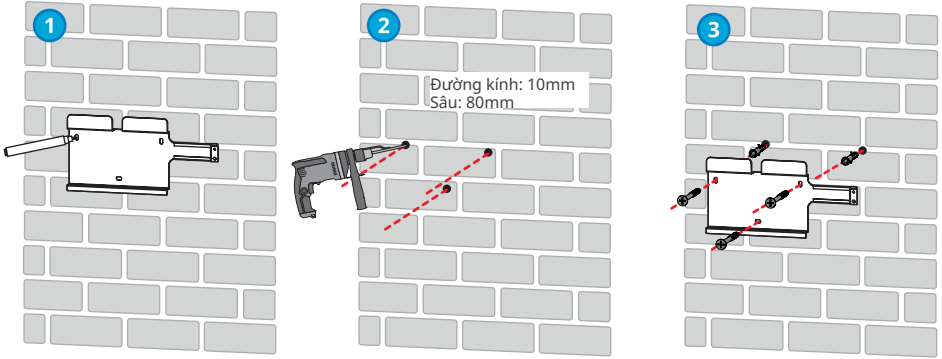
Bước 3: Sử dụng bu lông chẻ đuôi để cố định bộ biến tần trên tường.

Bước 4: (Tùy chọn) Cố định công tắc DC bằng khóa công tắc DC, đảm bảo rằng công tắc DC ở trạng thái “TẮT” trong khi lắp.

Bước 5: Lắp đặt bộ biến tần trên tấm lắp đặt.

Bước 6: Siết chặt đai ốc để giữ cố định tấm lắp đặt và bộ biến tần.

Bước 7: Lắp đặt khóa chống trộm.



6 Kết Nối Điện

6.1 Sơ Đồ Mạch

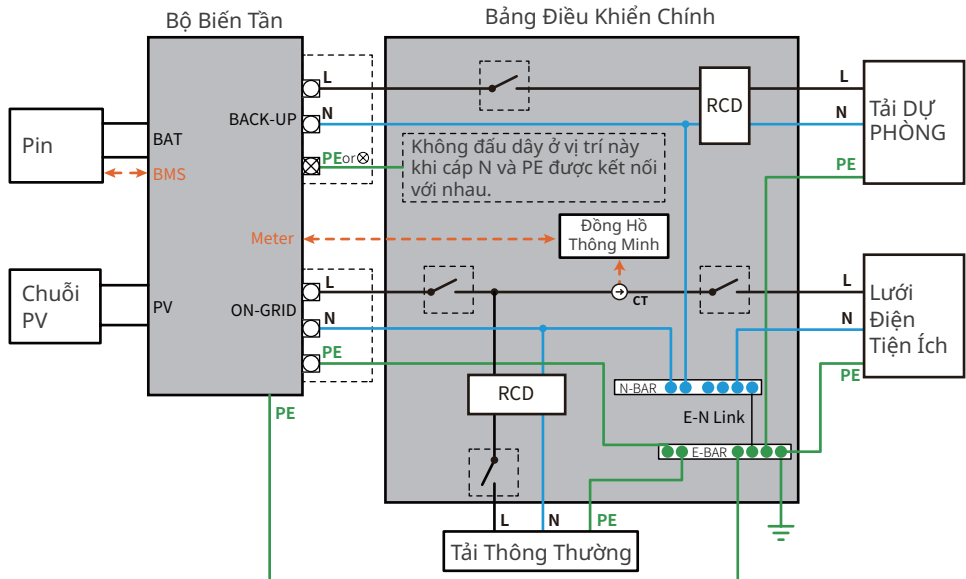
LƯU Ý

- Dây N và PE qua các cổng NỐI LƯỚI ĐIỆN và DỰ PHÒNG của bộ biến tần khác nhau theo yêu cầu quy định của các khu vực khác nhau. Vui lòng tham khảo các yêu cầu cụ thể trong quy định tại địa phương.
- Bên trong cổng NỐI LƯỚI ĐIỆN và cổng AC DỰ PHÒNG của bộ biến tần có tích hợp các rơ-le. Khi bộ biến tần ở chế độ không nối lưới điện, rơ-le NỐI LƯỚI ĐIỆN tích hợp sẽ mở; còn khi bộ biến tần ở chế độ nối lưới điện thì rơ-le này đóng.
- Khi bộ biến tần bật nguồn, cổng AC DỰ PHÒNG sẽ được sạc. Trước tiên, hãy tắt nguồn bộ biến tần nếu cần bảo trì cho các tải được kết nối với cổng DỰ PHÒNG. Nếu không, có thể bị giật điện.
- Chỉ bộ biến tần dòng ES hỗ trợ kết nối chuỗi PV.

Cáp N và PE được kết nối với nhau trong Bảng Điều Khiển Chính dành cho dây dẫn.

LƯU Ý

Hệ thống dây dẫn dưới đây áp dụng cho các khu vực ở Úc, New Zealand, Nam Phi, v.v.



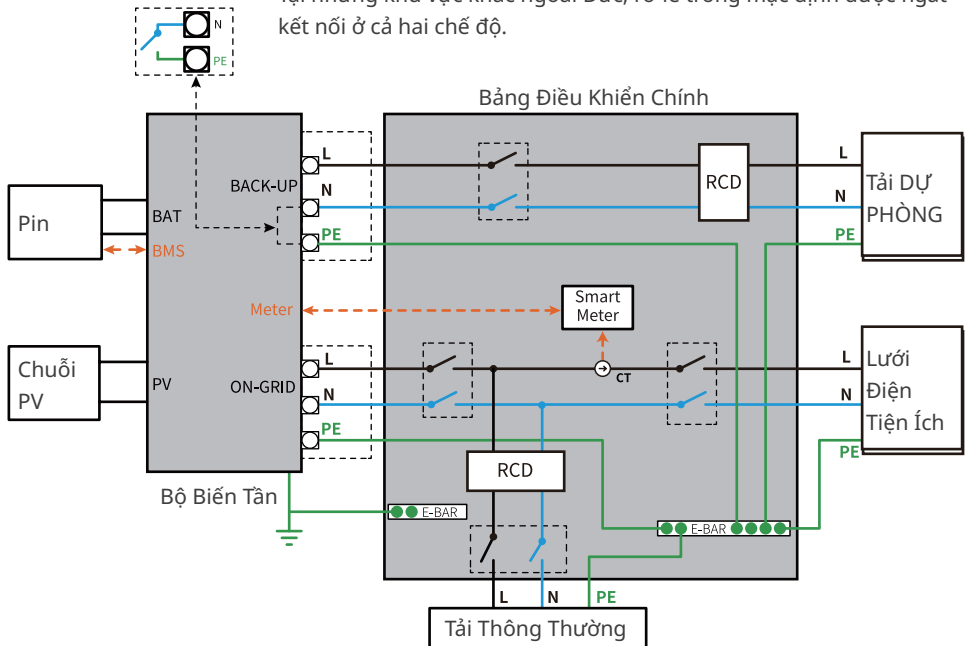
Cáp N và PE trong Bảng Điều Khiển Chính sẽ được đi dây riêng.

LƯU Ý

Đảm bảo rằng dây nối đất của DỰ PHÒNG chính xác và được siết chặt. Nếu không, chức năng DỰ PHÒNG có thể hoạt động bất thường trong trường hợp mất điện lưới.

Các khu vực khác ngoại trừ Úc, New Zealand, Nam Phi, v.v., áp dụng hệ thống dây dẫn sau:

- Tại Đức, rơ-le trong sẽ kết nối dây N và cáp PE trong chế độ dự phòng ở 100ms. Rơ-le trong sẽ bị ngắt kết nối trong chế độ NỔ LƯỚI ĐIỆN.
- Tại những khu vực khác ngoài Đức, rơ-le trong mặc định được ngắt kết nối ở cả hai chế độ.



6.2 Biện Pháp Phòng Ngừa An Toàn

NGUY HIỂM

- Tất cả các hoạt động, dây cáp và đặc điểm kỹ thuật của các bộ phận trong quá trình kết nối điện phải tuân theo luật pháp và quy định của địa phương.
- Ngắt kết nối công tắc DC và công tắc đầu ra AC của bộ biến tần để tắt nguồn bộ biến tần trước khi kết nối điện. Không hoạt động khi bật nguồn. Nếu không, có thể xảy ra điện giật.
- Buộc dây cáp cùng loại với nhau và đặt riêng với các loại cáp khác. Không đặt dây cáp rối rắm hoặc đan chéo nhau.
- Nếu cáp chịu lực quá căng, kết nối có thể kém. Dành ra một đoạn cáp nhất định trước khi kết nối với cổng cáp bộ biến tần.
- Khi uốn các đầu cực, đảm bảo rằng phần dây dẫn của cáp tiếp xúc hoàn toàn với các đầu cực. Không uốn vỏ cáp có đầu cực. Nếu không, bộ biến tần có thể không hoạt động hoặc khối đầu cực bị hỏng do quá nhiệt và các hiện tượng khác do kết nối không ổn định sau khi hoạt động.

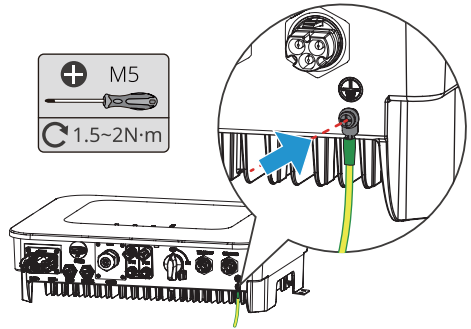
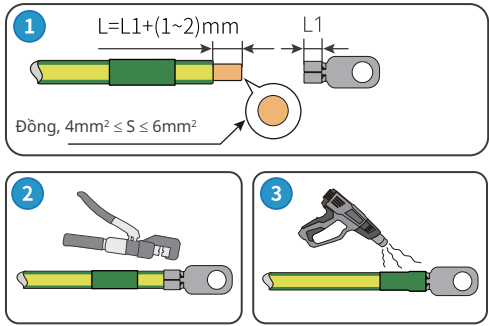
LƯU Ý

- Mang thiết bị bảo hộ cá nhân như giày bảo hộ, găng tay bảo hộ và găng tay cách điện trong quá trình nối điện.
- Tất cả các kết nối điện phải được thực hiện bởi các chuyên gia có trình độ.
- Màu cáp trong tài liệu này chỉ mang tính chất tham khảo. Các thông số kỹ thuật của cáp phải đáp ứng các quy định và luật pháp địa phương.

6.3 Kết nối cáp PE

CẢNH BÁO

- Cáp PE kết nối với vỏ của bộ biến tần không thể thay thế cáp PE kết nối với cổng ra AC. Cả hai dây cáp PE đều phải được kết nối chặt
- Đảm bảo rằng tất cả các điểm nối đất trên vỏ máy được kết nối đẳng thế khi có nhiều bộ biến tần.
- Để cải thiện khả năng chống ăn mòn của đầu cực, bạn nên phủ gel silica hoặc sơn lên đầu cực nối đất sau khi lắp đặt cáp PE.
- Chuẩn bị cáp PE với thông số kỹ thuật đề xuất:
 - Loại: Dây đồng lõi đơn dùng ngoài trời
 - Diện tích mặt cắt: 4-6mm²



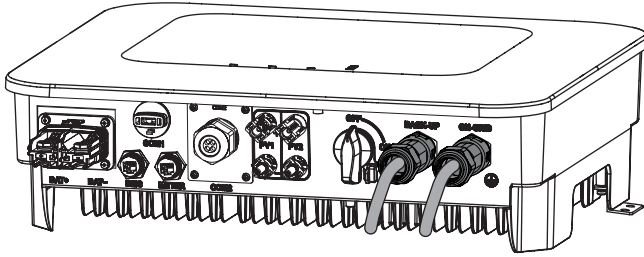
6.4 Kết nối cáp AC

⚠ CẢNH BÁO

- Không kết nối tải giữa bộ biến tần và công tắc AC kết nối trực tiếp với bộ biến tần.
- Bộ giám sát dòng dư (RCMU) được tích hợp vào bộ biến tần. Khi phát hiện ra dòng điện rò lớn hơn giá trị được phép, bộ biến tần có thể nhanh chóng ngắt kết nối khỏi lưới điện.
- Bên trong cổng TRÊN LƯỚI ĐIỆN và cổng AC DỰ PHÒNG của bộ biến tần có tích hợp rơ-le. Khi bộ biến tần ở chế độ không nối lưới điện, rơ-le NỐI LƯỚI ĐIỆN tích hợp sẽ mở; còn khi bộ biến tần ở chế độ nối lưới điện thì rơ-le này đóng.
- Khi bộ biến tần bật nguồn, cổng AC DỰ PHÒNG sẽ được sạc. Trước tiên, hãy tắt nguồn bộ biến tần nếu cần bảo trì cho các tải được kết nối với cổng DỰ PHÒNG. Nếu không, có thể bị giật điện.

Chọn và Lắp Đặt RCD tùy thuộc vào luật pháp và quy định tại địa phương. RCD (Thiết Bị Giám Sát Dòng Điện Dư) Loại A có thể kết nối với phần bên ngoài của bộ biến tần để bảo vệ khi thành phần DC của dòng điện rò vượt quá giá trị giới hạn. Có thể tham khảo các RCD sau đây:

STT	Model Bộ Biến Tần	Loại RCD (NỐI LƯỚI ĐIỆN)	Loại RCD (DỰ PHÒNG)
1	GW3000-ES-20	300mA	30mA
2	GW3600-ES-20		
3	GW3600M-ES-20		
4	GW5000-ES-20		
5	GW5000M-ES-20		
6	GW6000-ES-20		
7	GW6000M-ES-20		
8	GW3600-SBP-20		
9	GW5000-SBP-20		
10	GW6000-SBP-20		
11	GW3500L-ES-BR20		
12	GW3600-ES-BR20		
13	GW6000-ES-BR20		

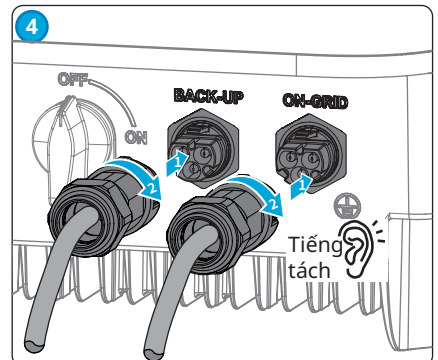
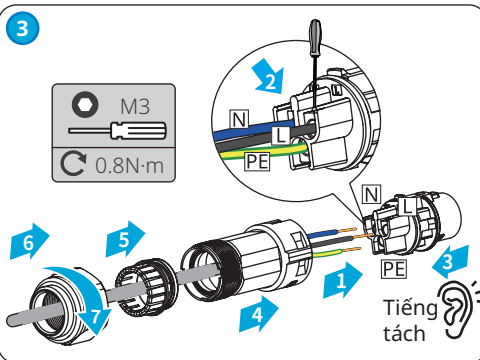
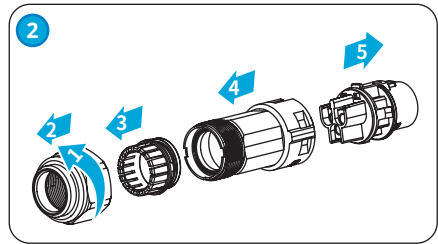
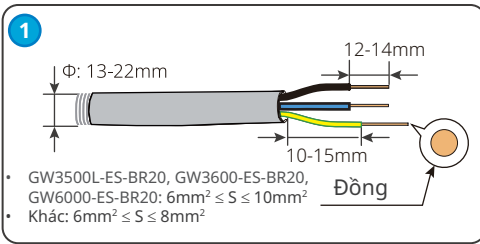


 **CẢNH BÁO**

- Kết nối chính xác cáp AC với các đầu cực tương ứng như cổng “L”, “N” và “PE”. Nếu không bộ biến tần sẽ bị hỏng.
- Đảm bảo rằng toàn bộ lõi cáp được lắp vào các lỗ đầu cực. Không có phần nào của lõi cáp bị lộ ra ngoài.
- Đảm bảo rằng các dây cáp được kết nối chặt. Nếu không bộ biến tần sẽ bị hỏng do quá nhiệt trong quá trình hoạt động.

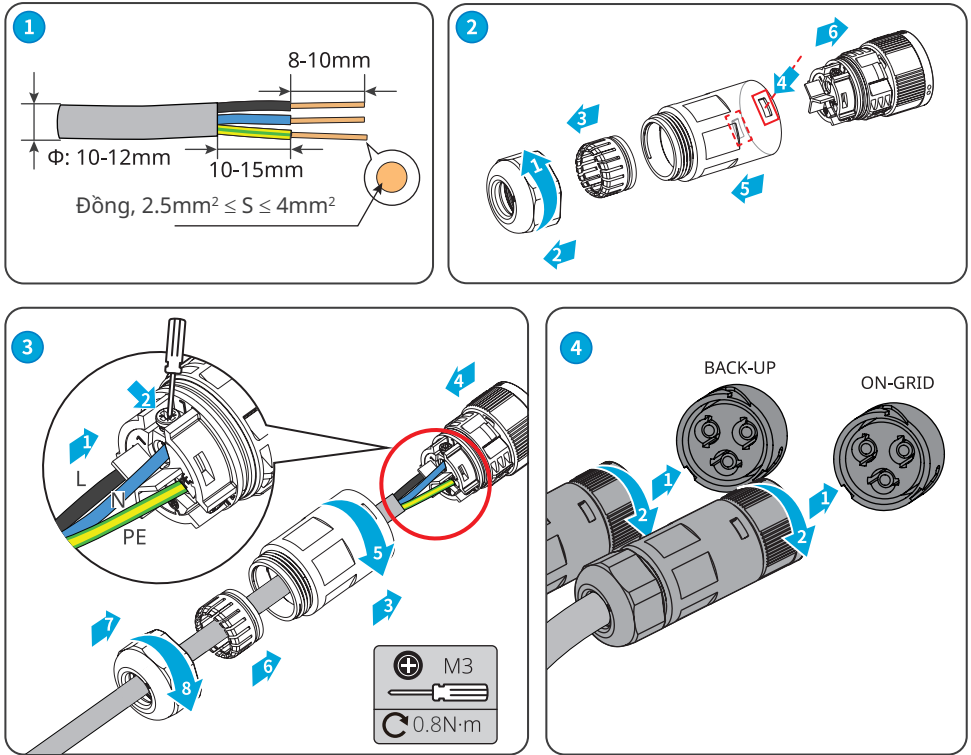
Loại I

Hỗ trợ bởi bộ biến tần GW3600-ES-20, GW5000-ES-20, GW6000-ES-20, GW3600-SBP-20, GW5000-SBP-20, GW6000-SBP-20, GW3500L-ES-BR20, GW3600-ES-BR20, GW6000-ES-BR20.



Loại II

Hỗ trợ bởi bộ biến tần GW3600M-ES-20, GW5000M-ES-20, GW6000M-ES-20, GW6000-SBP-20.



6.5 Kết Nối Cáp Đầu Vào DC(PV)

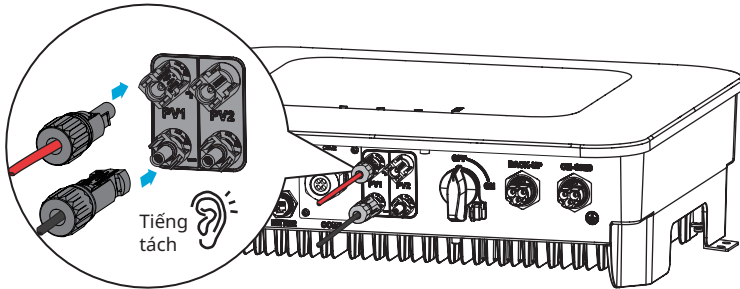
NGUY HIỂM

- Không kết nối một chuỗi PV cùng lúc với nhiều bộ biến tần. Nếu không, bộ biến tần có thể bị hỏng.
- Xác nhận thông tin sau trước khi kết nối chuỗi PV với bộ biến tần. Nếu không, bộ biến tần có thể bị hỏng vĩnh viễn hoặc thậm chí gây cháy và gây thiệt hại về người và tài sản.
 1. Đảm bảo rằng dòng ngắn mạch tối đa và điện áp đầu vào tối đa trên mỗi MPPT nằm trong phạm vi cho phép.
 2. Đảm bảo rằng cực dương của chuỗi PV kết nối với PV+ của bộ biến tần. Và cực âm của chuỗi PV kết nối với PV- của bộ biến tần.

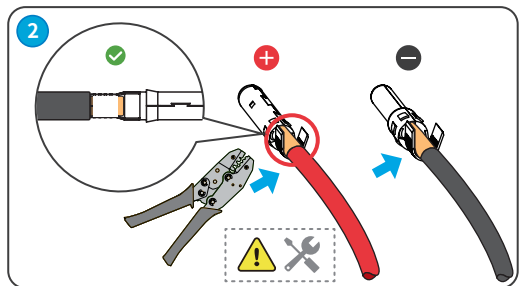
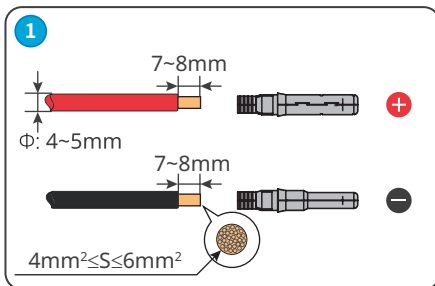
CẢNH BÁO

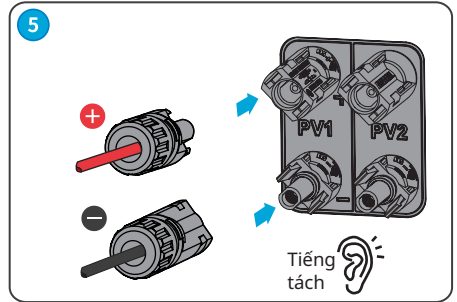
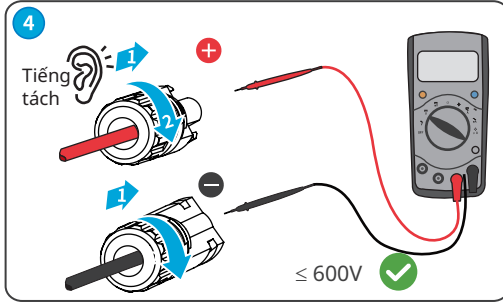
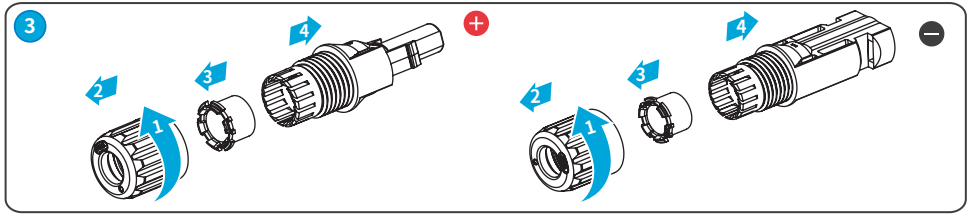
Các chuỗi PV không được nối đất. Đảm bảo điện trở cách điện tối thiểu của chuỗi PV với đất đáp ứng các yêu cầu tối thiểu về điện trở cách điện trước khi kết nối chuỗi PV với bộ biến tần (R=điện áp đầu vào tối đa/ 30mA). Giá trị điện trở cách điện nhỏ hơn yêu cầu nêu trên sẽ kích hoạt bảo động điện trở cách điện trong bộ biến tần.

Chỉ dành cho bộ biến tần dòng ES.

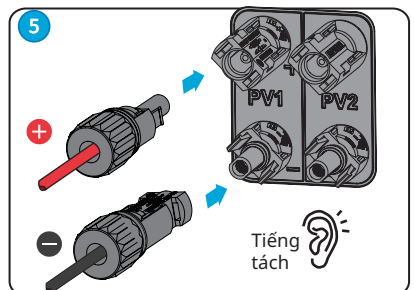
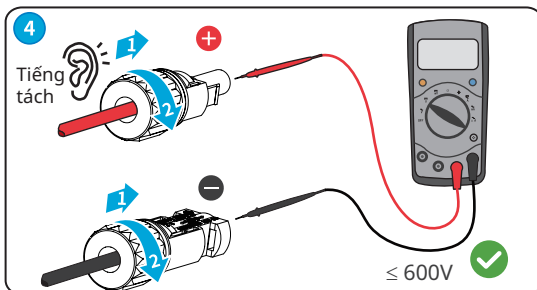
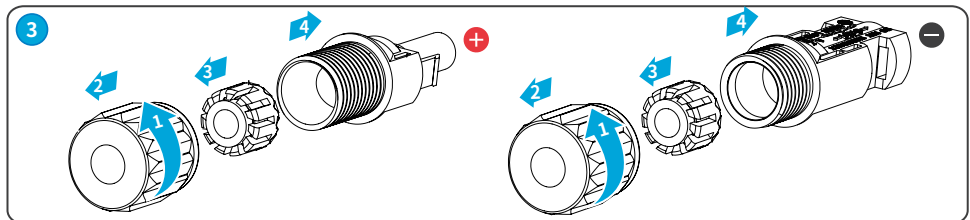
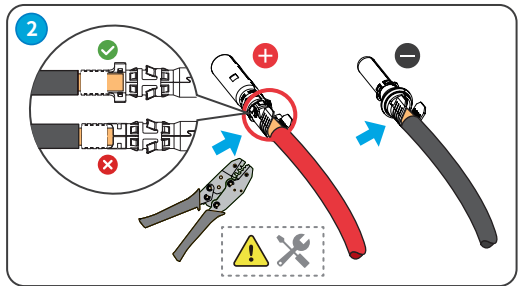
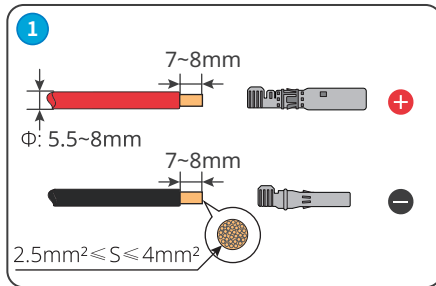


MC4





Vaconn



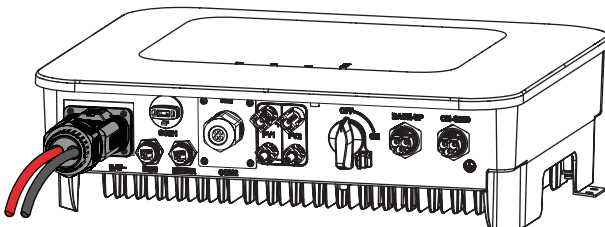
6.6 Kết nối cáp pin

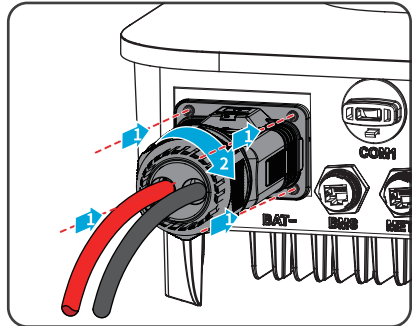
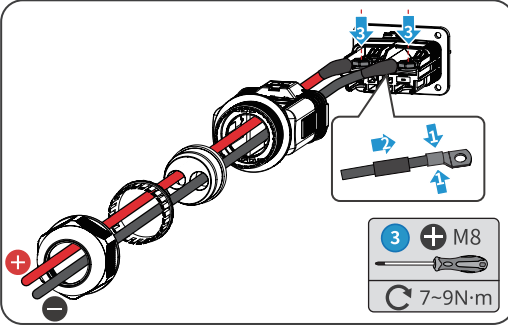
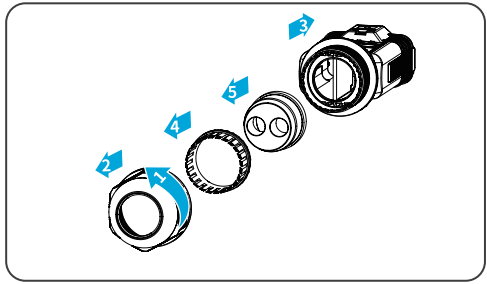
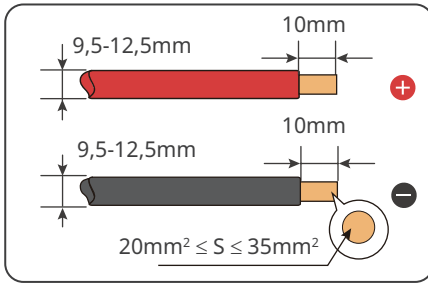
NGUY HIỂM

- Pin được sử dụng cùng bộ biến tần phải được nhà sản xuất bộ biến tần phê duyệt. Danh sách pin được phê duyệt được cung cấp thông qua trang web chính thức.
- Ngắn mạch trong pin có thể gây thương tích cá nhân. Dòng điện cao tức thời do ngắn mạch có thể giải phóng một lượng lớn năng lượng và có thể gây cháy.
- Trước khi kết nối cáp pin, hãy đảm bảo rằng bộ biến tần và pin cũng như các công tắc cuối nguồn và đầu nguồn đều được ngắt kết nối.
- Không được phép kết nối và ngắt kết nối cáp pin khi bộ biến tần đang chạy. Nếu không có thể bị giật điện.
- Không kết nối một bộ pin cùng lúc với nhiều bộ biến tần. Nếu không, bộ biến tần có thể bị hỏng.
- Không được kết nối tải giữa bộ biến tần và pin.
- Khi kết nối cáp pin, hãy sử dụng dụng cụ có cách điện để ngăn tai nạn điện giật hoặc ngắn mạch đối với pin.
- Đảm bảo rằng điện áp mạch mở của pin nằm trong phạm vi cho phép của bộ biến tần.
- Lắp đặt công tắc DC giữa bộ biến tần và pin.

CẢNH BÁO

- Kết nối chính xác cáp pin với các đầu cực tương ứng như cổng BAT+, BAT- và cổng nối đất. Nếu không bộ biến tần sẽ bị hỏng. (Cổng pin của sản phẩm bán tại thị trường Brazil có chức năng kết nối chống đảo ngược để bảo vệ. Nếu cổng pin bị kết nối ngược, cổng sẽ không có điện áp, từ đó ngăn thiết bị (chẳng hạn như bản thân bộ biến tần và pin) liên quan đến hệ thống dây pin khỏi bị hư hỏng.
- Đảm bảo rằng toàn bộ lõi cáp được lắp vào các lỗ đầu cực. Không có phần nào của lõi cáp bị lộ ra ngoài.
- Đảm bảo rằng các dây cáp được kết nối chặt. Nếu không bộ biến tần sẽ bị hỏng do quá nhiệt trong quá trình hoạt động.





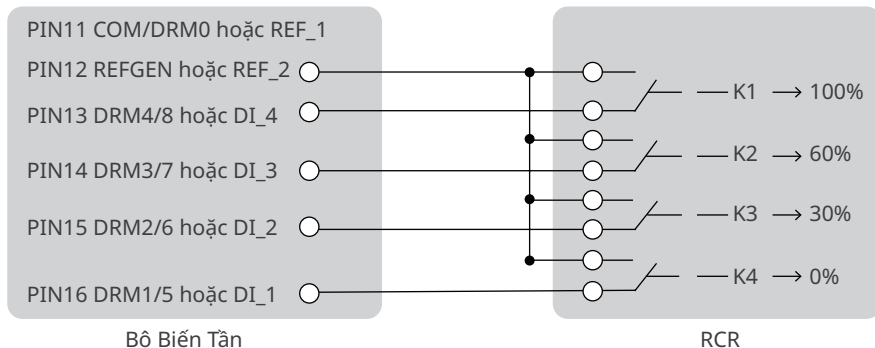
6.7 Giao Tiếp

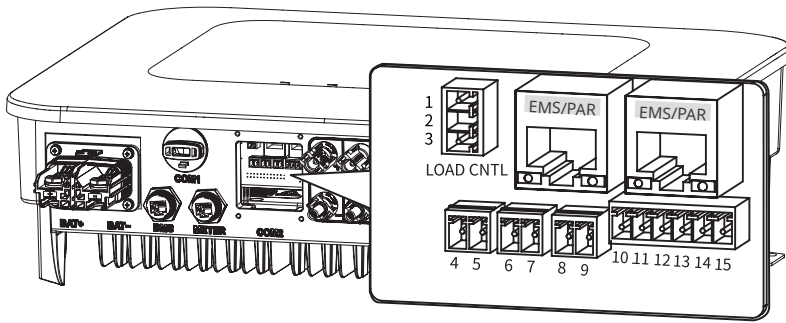
LƯU Ý

Đảm bảo rằng thiết bị giao tiếp được kết nối với đúng cổng COM. Đặt cáp giao tiếp ra xa mọi nguồn nhiễu hoặc cáp nguồn để tránh ảnh hưởng đến tín hiệu.

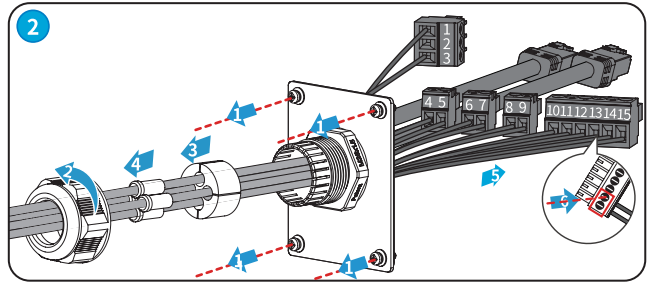
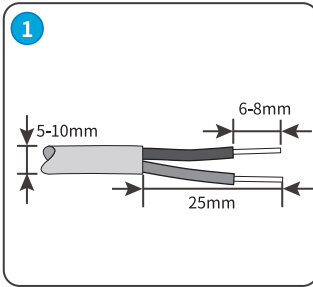
6.7.1 Kết nối cáp COM (Điều Khiển Tải, Tắt Máy Từ Xa, Tín Hiệu DI, Điều Khiển Máy Phát Điện, DRED, RCR và EMS)

STT	Thông Tin Xác Định Cổng	Chức Năng	Mô Tả
1	DO1+	Điều Khiển Tải	Bộ biến tần dự trữ một cổng điều khiển tiếp điểm khô, hỗ trợ kết nối các công tắc tơ bổ sung để bật/tắt tải.
2	NC		
3	DO1-		
4	Tắt Máy Từ Xa	Tắt Máy Từ Xa	Điều khiển bộ biến tần dừng khi có sự cố xảy ra.
5	GND		
6	DI+	Điều Khiển Tín Hiệu Kỹ Thuật Số	Bộ biến tần hỗ trợ truy cập từ xa các lệnh, báo động hoặc các tín hiệu DI khác qua các cổng DI.
7	DI-		
8	DO2+	Điều khiển khởi động/ dừng máy phát điện	Hỗ trợ truy cập các tín hiệu điều khiển máy phát điện.
9	DO2-		
10	COM/DRM0 hoặc REF_1	Điều phối lưới điện DRED hoặc Bộ Thu Điều Khiển Gợn Sóng	<ul style="list-style-type: none"> DRED (Thiết Bị Cho Phép Điều Chỉnh Phụ Tải): bộ biến tần đáp ứng chứng nhận DERD của Úc và cung cấp các cổng điều khiển tín hiệu DRED. RCR Bộ Thu Điều Khiển Gợn Sóng: Tại Đức và một số khu vực châu Âu khác, các công ty lưới điện sử dụng Bộ Thu Điều Khiển Gợn Sóng để chuyển đổi tín hiệu điều phối lưới điện sang chế độ tiếp xúc khô để chuyển. Và trạm điện nhận tín hiệu điều phối lưới điện thông qua chế độ giao tiếp tiếp điểm khô.
11	REFGEN hoặc REF_2		
12	DRM 4/8 hoặc DI_4		
13	DRM 3/7 hoặc DI_3		
14	DRM 2/6 hoặc DI_2		
15	DRM 1/5 hoặc DI_1		
16	EMS/PAR	EMS COM hoặc Cổng COM song song	<ul style="list-style-type: none"> Cổng EMS COM: dùng để kết nối với thiết bị của bên thứ ba. Cổng PAR COM: dùng làm cổng COM để kết nối song song biến tần.





COM2



3

Điều Khiển Tải

1: DO1+
2: Không Có
3: DO1-

DI

6: DI+
7: DI-

DRED hoặc RCR

10: COM/DRM0 hoặc REF_1
11: REFGEN hoặc REF_2
12: DRM 4/8 hoặc DI_4
13: DRM 3/7 hoặc DI_3
14: DRM 2/6 hoặc DI_2
15: DRM 1/5 hoặc DI_1

Tắt Máy Từ Xa

4: Tắt Máy Từ Xa
5: GND

Máy Phát Điện

8: DO2+
9: DO2-

COM2

Khi sử dụng cáp Ethernet tiêu chuẩn để kết nối cho chức năng EMS, chỉ uốn PIN1 và PIN2 của RJ45 vào 2 dây của chúng. Không uốn PIN3-PIN8 vào dây bên trái.

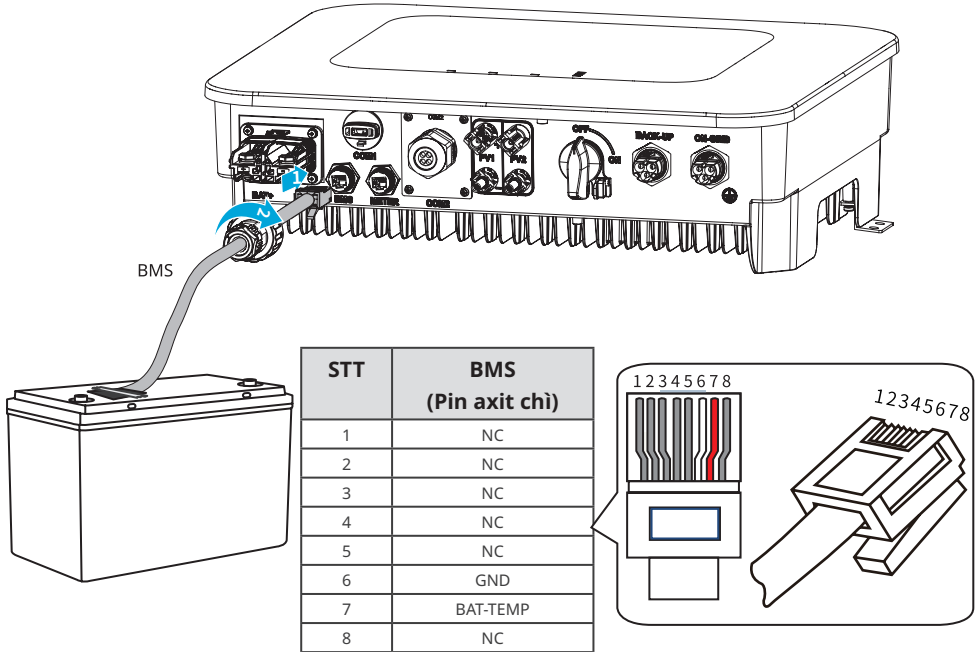
STT	Màu Sắc	EMS/PAR
1	Cam và Trắng	RS485A (EMS)
2	Cam	RS485B (EMS)
3	Xanh Lục và Trắng	NC
4	Xanh Dương	GND
5	Xanh Dương và Trắng	CAN_H (PAR)
6	Xanh Lục	CAN_H (PAR)
7	Nâu và Trắng	BUS1 (PAR)
8	Nâu	BUS2 (PAR)

6.7.2 Kết Nối BMS hoặc Cáp COM Đồng Hồ

Kết Nối Cáp Cảm Biến Nhiệt của Pin Axit Chì

LƯU Ý

- Bộ biến tần được giao cùng cáp cảm biến nhiệt của pin axit chì có chiều dài 3 mét.
- Kết nối Đầu Cắm Mô Đun RJ45 của cáp cảm biến với cổng BMS bộ biến tần. Đặt đầu nhiệt kim loại lên bề mặt của pin axit chì để đo.

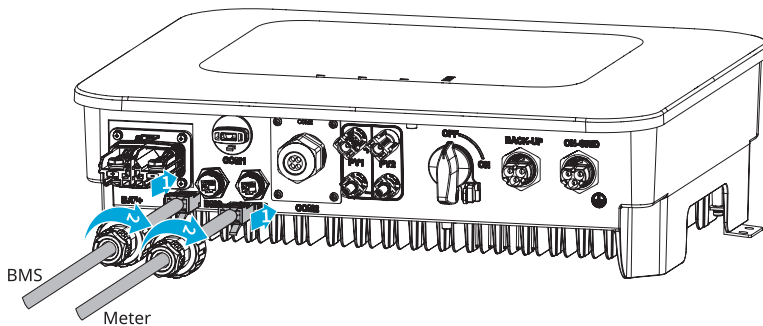
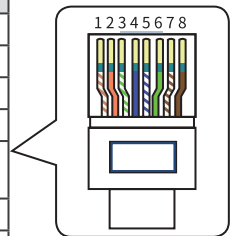


Kết Nối Cáp Giao Tiếp Đồng Hồ và Giao Tiếp BMS Pin Li-ion

LƯU Ý

- Cáp giao tiếp giữa BMS và pin, và giữa Đồng Hồ và bộ biến tần được giao kèm theo bộ biến tần, với chiều dài mặc định riêng biệt là 3m và 10m. Vui lòng lắp đặt Đồng Hồ và CT tùy theo tình huống thực tế.
- Đồng Hồ và CT đã được cài đặt sẵn thông số trước khi được giao kèm theo bộ biến tần. Không sửa đổi các thông số liên quan.
- Mỗi bộ biến tần cần được kết nối độc lập với một Đồng Hồ. Không kết nối nhiều bộ biến tần với cùng một Đồng Hồ.
- Xác nhận các mục sau để sử dụng Đồng hồ và CT đúng cách:
 - Đảm bảo rằng CT kết nối với dây pha tương ứng: CT1 kết nối với L1; CT2 kết nối với L2; và CT3 kết nối với L3.
 - Kết nối CT theo hướng trở của Đồng Hồ. Bộ biến tần sẽ hiển thị lỗi kết nối ngược CT nếu kết nối ngược chiều.
- Cổng BMS và COM Đồng Hồ hỗ trợ kết nối với đầu pha lê RJ45 tiêu chuẩn, với thông tin xác định như sau:

STT	Màu Sắc	BMS (Pin Li-ion)	Đồng Hồ Thông Minh
1	Cam và Trắng	NC	NC
2	Cam	NC	NC
3	Xanh Lục và Trắng	NC	NC
4	Xanh Dương	CAN_H	NC
5	Xanh Dương và Trắng	CAN_L	NC
6	Xanh Lục	NC	NC
7	Nâu và Trắng	NC	485_B1
8	Nâu	NC	485_A1

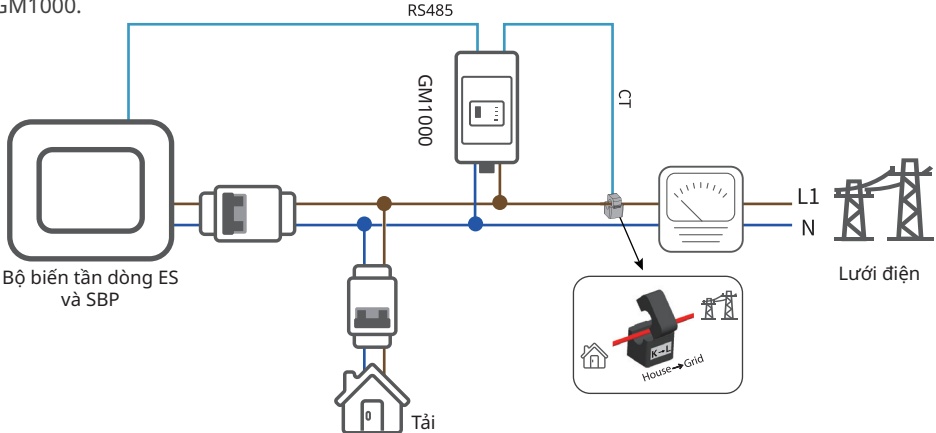


LƯU Ý

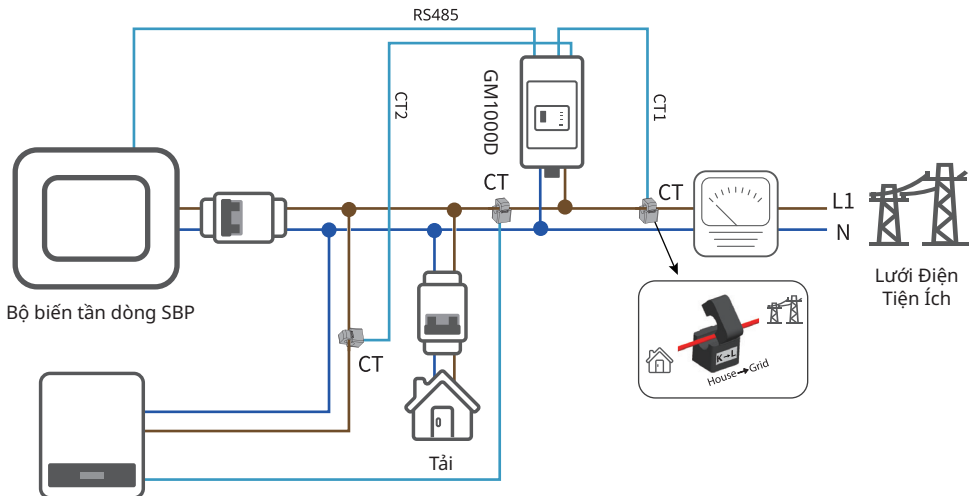
Chức năng Giới Hạn Điện có thể được thực hiện khi bộ biến tần được lắp đặt cùng với Đồng Hồ. Thử nghiệm các cách kết hợp nhiều pha với AS/NZS 4777.2:2020 vẫn chưa được thực hiện. Các sơ đồ mạng cụ thể là:

Sơ đồ mạng Giới Hạn Điện (Trường hợp một pha)

Khi tải được kết nối là một pha và không có bộ biến tần PV nào được sử dụng ở chế độ tự tiêu thụ, Giới Hạn Điện có thể được thực hiện bằng cách kết nối bộ biến tần đồng ES và SBP với GM1000.



Khi tải được kết nối là một pha và bộ biến tần đồng SBP được sử dụng ở chế độ tự tiêu thụ, Giới Hạn Điện có thể được thực hiện bằng cách kết nối bộ biến tần với GM1000D. Cách thực hiện chức năng chống đảo ngược phụ thuộc vào việc kết nối bộ biến tần cụ thể với các Đồng Hồ khác nhau. Có thể có các tình huống mà tải lấy điện từ lưới điện cho chức năng Giới Hạn Điện. Các sơ đồ mạng dưới đây chỉ mang tính tham khảo.

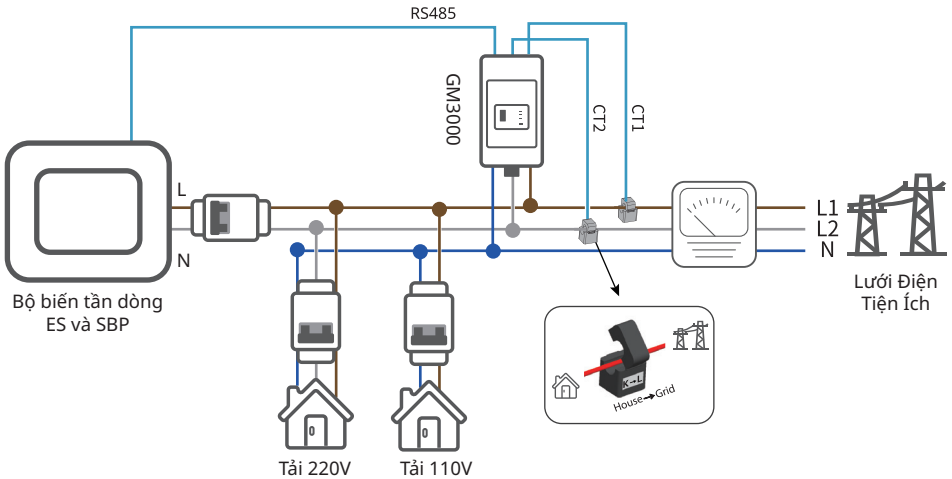


Bộ Biến Tần PV Nối Lưới Điện

Sơ đồ mạng Giới Hạn Điện (Trường hợp tách pha)

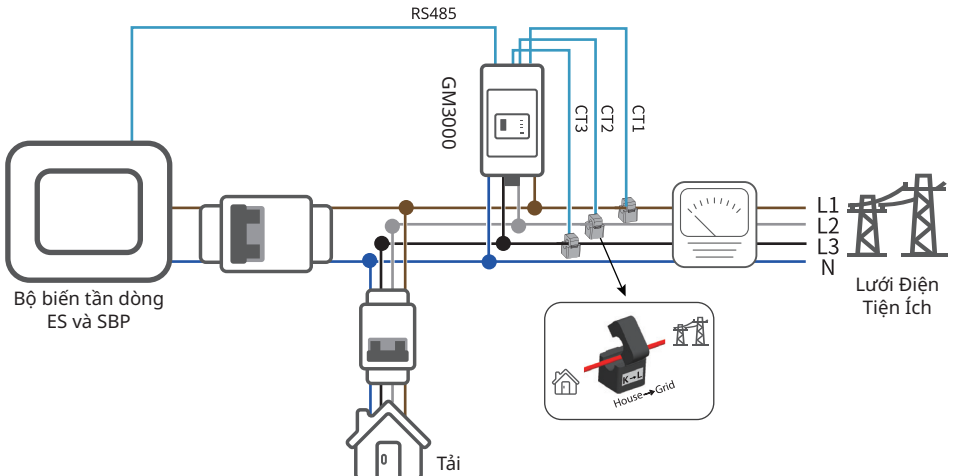
Khi tải được kết nối là loại tách pha, Giới Hạn Điện có thể được thực hiện bằng cách kết nối các bộ biến tần dòng ES và SBP với GM3000. Thực hiện theo các yêu cầu sau đây khi kết nối cáp. Nếu không, chức năng Giới Hạn Điện có thể bị lỗi.

- Cổng cấp nguồn của Đồng Hồ: kết nối Đồng Hồ N với Lưới Điện N; kết nối Đồng Hồ L1 với Lưới Điện L1; kết nối Đồng Hồ L2 với Lưới Điện L2; không kết nối bất kỳ cáp nào với cổng Đồng Hồ L3.
- Hệ thống dây CT của Đồng Hồ: CT1 kết nối với L1; CT2 kết nối với L2; và không kết nối CT3.
- Kết nối cổng RS485 của Đồng Hồ với cổng Đồng Hồ của bộ biến tần.
- Cổng NỐI LƯỚI ĐIỆN của bộ biến tần: kết nối cổng NỐI LƯỚI ĐIỆN L của bộ biến tần với Lưới Điện L1; và kết nối cổng NỐI LƯỚI ĐIỆN N của bộ biến tần với Lưới Điện L2.



Sơ đồ mạng Giới Hạn Điện (Trường hợp ba pha)

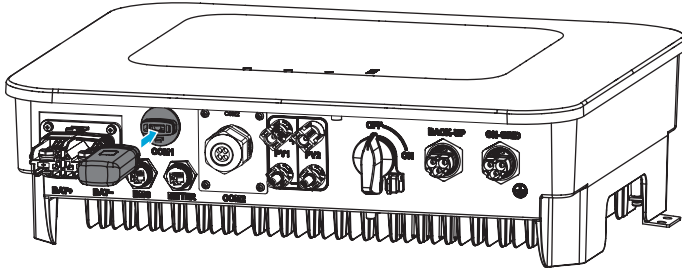
Khi tải được kết nối là ba pha, Giới Hạn Điện có thể được thực hiện bằng cách kết nối các bộ biến tần dòng ES và SBP với GM3000. Sau đây là hệ thống dây chi tiết:



6.7.3 Lắp đặt mô-đun COM

LƯU Ý

- Mô-đun COM hỗ trợ cài đặt bộ biến tần; kết nối với máy chủ để giám sát hoạt động của bộ biến tần và nhà máy điện, v.v. thông qua WiFi Kit, Wi-Fi/LAN Kit và mô-đun 4G.
- Hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng mô-đun giao tiếp được cung cấp để biết thêm giới thiệu về mô-đun. Để biết thêm thông tin chi tiết, hãy truy cập www.goodwe.com.



7 Vận Hành Thử Thiết Bị

7.1 Kiểm Tra Trước Khi Bật Nguồn

STT	Mục Kiểm Tra
1	Sản phẩm được lắp đặt chắc chắn ở nơi sạch sẽ, thông thoáng và dễ vận hành.
2	PE, đầu vào DC, đầu ra AC và các cáp giao tiếp được kết nối chính xác và chắc chắn.
3	Các dây buộc cáp còn nguyên vẹn, được định tuyến đúng cách và đồng đều.
4	Lỗ cáp không sử dụng được lắp bằng đai ốc chống thấm.
5	Lỗ luồn dây điện được bịt kín.
6	Điện áp và tần số tại điểm kết nối đáp ứng các yêu cầu kết nối lưới điện của bộ biến tần.

7.2 Bật Nguồn

Bước 1: Bật bộ ngắt AC ở phía NỐI LƯỚI ĐIỆN của bộ biến tần.











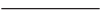






Bước 2: Bật bộ ngắt AC ở phía DỰ PHÒNG của bộ biến tần.

Bước 3: Bật bộ ngắt pin giữa bộ biến tần và pin.

Bước 4: (tùy chọn, chỉ dành cho bộ biến tần dòng ES) Bật công tắc DC của bộ biến tần.

8 Vận Hành Thử Hệ Thống

8.1 Các Chỉ Báo và Các Nút

Chỉ Báo	Tình Trạng	Mô Tả
		Bộ biến tần bật nguồn và ở chế độ chờ.
		Bộ biến tần đang khởi động và ở chế độ tự kiểm tra.
		Bộ biến tần vận hành bình thường ở chế độ nối lưới điện hoặc không nối lưới điện.
		Quá tải đầu ra DỰ PHÒNG
		Đã xảy ra lỗi.
		Bộ biến tần đã tắt nguồn.
		Lưới điện bất thường và bộ biến tần ở chế độ không nối lưới điện.
		Lưới điện bình thường và bộ biến tần ở chế độ nối lưới điện.
		DỰ PHÒNG đã tắt.
		Mô-đun giám sát của bộ biến tần đang thiết lập lại.
		Bộ biến tần không thể kết nối với thiết bị đầu cực giao tiếp.
		Xảy ra lỗi giữa thiết bị đầu cực giao tiếp và Máy Chủ.
		Mô-đun giám sát của bộ biến tần hoạt động tốt.
		Mô-đun giám sát của bộ biến tần chưa khởi động.

8.2 Thiết Lập Thông Số Bộ Biến Tần thông qua Ứng Dụng SolarGo

LƯU Ý

Vui lòng cài đặt các thông số của bộ biến tần trước qua Ứng Dụng SolarGo để đảm bảo hoạt động bình thường.

Ứng Dụng SolarGo là một ứng dụng điện thoại thông minh được sử dụng để giao tiếp với bộ biến tần thông qua các mô-đun bluetooth, WiFi, 4G hoặc GPRS. Chức năng thường sử dụng:

1. Kiểm tra dữ liệu vận hành, phiên bản phần mềm, báo động, v.v.
2. Thiết lập các thông số lưới điện, thông số giao tiếp, v.v.
3. Bảo dưỡng trang thiết bị.
4. Nâng cấp phiên bản phần mềm của bộ biến tần.

Để biết thêm chi tiết, hãy tham khảo Hướng Dẫn Sử Dụng ỨNG DỤNG SolarGo. Quét mã QR hoặc truy cập https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SolarGo_User%20Manual-EN.pdf để nhận hướng dẫn sử dụng.



Ứng Dụng SolarGo



Hướng Dẫn Sử Dụng
Ứng Dụng SolarGo

8.3 Giám sát qua SEMS Portal

SEMS Portal là một nền tảng giám sát được sử dụng để giao tiếp với bộ biến tần qua WiFi, LAN, 4G hoặc GPRS. Chức năng thường sử dụng:

1. Quản lý thông tin của người dùng hoặc tổ chức;
2. Bổ sung và giám sát thông tin nhà máy điện;
3. Bảo dưỡng trang thiết bị.



SEMS Portal



SEMS Portal
Hướng Dẫn Sử Dụng

9 Bảo Trì

9.1 Tắt Nguồn Bộ Biến Tần

 **NGUY HIỂM**

- Tắt nguồn bộ biến tần trước khi vận hành và bảo trì. Nếu không, bộ biến tần có thể bị hỏng hoặc có thể xảy ra điện giật.
- Xả điện chậm. Chờ cho đến khi các thành phần xả hết điện sau khi tắt nguồn.

Bước 1: Tắt bộ ngắt AC ở phía NỐI LƯỚI ĐIỆN của bộ biến tần.

Bước 2: Tắt bộ ngắt AC ở phía DỰ PHÒNG của bộ biến tần.

Bước 3: Tắt bộ ngắt pin giữa bộ biến tần và pin.

Bước 4: (tùy chọn, chỉ dành cho bộ biến tần dòng ES) Tắt công tắc DC của bộ biến tần.

9.2 Tháo Bộ Biến Tần

 **CẢNH BÁO**

- Đảm bảo rằng bộ biến tần đã được tắt nguồn.
- Đeo các Thiết Bị Bảo Hộ Cá Nhân (Personal Protective Equipment, PPE) phù hợp trước mỗi lần vận hành.

Bước 1: Ngắt kết nối tất cả các loại cáp, bao gồm các cáp DC, cáp AC, cáp giao tiếp, mô-đun giao tiếp và cáp PE.

Bước 2: Tháo bộ biến tần khỏi tấm lắp đặt.

Bước 3: Tháo tấm lắp đặt.

Bước 4: Bảo quản bộ biến tần đúng cách. Nếu bộ biến tần cần được sử dụng sau này, hãy đảm bảo rằng các điều kiện bảo quản đáp ứng được các yêu cầu.

9.3 Thải Bỏ Bộ Biến Tần

Nếu bộ biến tần không thể hoạt động được nữa, hãy thải bỏ theo yêu cầu thải bỏ của địa phương đối với thiết bị điện phế thải. Không được thải bỏ bộ biến tần cùng với rác thải sinh hoạt.

9.4 Khắc phục sự cố

Thực hiện khắc phục sự cố theo các phương pháp sau. Liên hệ với dịch vụ hậu mãi nếu các phương pháp này không hiệu quả.

Thu thập thông tin dưới đây trước khi liên hệ với dịch vụ hậu mãi, để có thể giải quyết nhanh chóng các vấn đề.

- Thông tin về bộ biến tần như số sê-ri, phiên bản phần mềm, ngày lắp đặt, thời gian xảy ra lỗi, tần suất lỗi, v.v.
- Môi trường lắp đặt, bao gồm điều kiện thời tiết, các mô-đun PV có được che chắn hay không, v.v. Bạn nên cung cấp một số hình ảnh và video để hỗ trợ phân tích vấn đề.
- Tình hình lưới điện tiện ích.

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
1	Mất Điện Tiện Ích	1. Mất điện trên lưới điện tiện ích. 2. Cáp AC bị ngắt kết nối hoặc bộ ngắt AC bị tắt.	1. Báo động sẽ tự động bị xóa sau khi nguồn điện lưới được khôi phục. 2. Kiểm tra xem cáp AC đã được kết nối chưa và bộ ngắt AC đã được bật chưa.
2	Lưới Điện Quá Áp	Điện áp lưới điện vượt quá phạm vi cho phép, hoặc thời gian điện áp cao vượt quá yêu cầu của HVRT.	1. Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường. 2. Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem điện áp lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. <ul style="list-style-type: none"> • Liên hệ với công ty điện lực địa phương nếu điện áp lưới điện vượt quá phạm vi cho phép. • Điều chỉnh ngưỡng bảo vệ quá áp, HVRT hoặc tắt chức năng bảo vệ quá áp sau khi có được sự đồng ý của công ty điện lực địa phương nếu tần số lưới điện nằm trong phạm vi cho phép. 3. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy kiểm tra xem bộ ngắt AC và cáp đầu ra có được kết nối chặt và đúng cách hay chưa.

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
3	Lưới Điện Quá Áp Nhanh	Điện áp lưới điện bất thường hoặc cực kỳ cao.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường. Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem điện áp lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. <ul style="list-style-type: none"> Liên hệ với công ty điện lực địa phương nếu điện áp lưới điện vượt quá phạm vi cho phép. Điều chỉnh ngưỡng bảo vệ nhanh quá áp lưới điện sau khi có được sự đồng ý của công ty điện lực địa phương nếu điện áp lưới điện nằm trong phạm vi cho phép.
4	Lưới Điện Hụt Áp	Điện áp lưới điện thấp hơn phạm vi cho phép, hoặc thời gian điện áp thấp vượt quá yêu cầu của LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường. Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem điện áp lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. <ul style="list-style-type: none"> Liên hệ với công ty điện lực địa phương nếu điện áp lưới điện vượt quá phạm vi cho phép. Điều chỉnh ngưỡng bảo vệ hụt áp, LVRT hoặc tắt chức năng bảo vệ hụt áp sau khi có được sự đồng ý của công ty điện lực địa phương nếu tần số lưới điện nằm trong phạm vi cho phép. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy kiểm tra xem bộ ngắt AC và cáp đầu ra có được kết nối chặt và đúng cách hay chưa.

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
5	Lưới Điện Quá Áp 10 Phút	Trung bình động của điện áp lưới điện trong 10 phút vượt quá phạm vi trong yêu cầu an toàn.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường. 2. Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem điện áp lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. <ul style="list-style-type: none"> • Liên hệ với công ty điện lực địa phương nếu điện áp lưới điện vượt quá phạm vi cho phép. • Điều chỉnh ngưỡng bảo vệ nhanh quá áp lưới điện sau khi có được sự đồng ý của công ty điện lực địa phương nếu điện áp lưới điện nằm trong phạm vi cho phép.
6	Lưới Điện Quá Tần	Sự cố lưới điện tiện ích. Tần số lưới điện thực tế vượt quá yêu cầu của tiêu chuẩn lưới điện địa phương.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường. 2. Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem tần số lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. <ul style="list-style-type: none"> • Liên hệ với công ty điện lực địa phương nếu tần số lưới điện vượt quá phạm vi cho phép. • Điều chỉnh ngưỡng bảo vệ quá tần số hoặc tắt chức năng bảo vệ quá tần số sau khi có được sự đồng ý của công ty điện lực địa phương nếu tần số lưới điện nằm trong phạm vi cho phép.

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
7	Lưới Điện Sụt Tần	Sự cố lưới điện tiện ích. Tần số lưới điện thực tế thấp hơn yêu cầu của tiêu chuẩn lưới điện địa phương.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường. Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem tần số lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. <ul style="list-style-type: none"> Liên hệ với công ty điện lực địa phương nếu tần số lưới điện vượt quá phạm vi cho phép. Điều chỉnh ngưỡng bảo vệ sụt tần hoặc tắt chức năng bảo vệ sụt tần sau khi có được sự đồng ý của công ty điện lực địa phương nếu tần số lưới điện nằm trong phạm vi cho phép. Hoặc đóng chức năng “Lưới Điện Sụt Tần”
8	Tần Số Lưới Điện Không Ổn Định	Sự cố lưới điện tiện ích. Tốc độ thay đổi tần số lưới điện thực tế không đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn lưới điện địa phương.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường. Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem tần số lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. <ul style="list-style-type: none"> Liên hệ với công ty điện lực địa phương nếu tần số lưới điện vượt quá phạm vi cho phép. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu tần số lưới điện nằm trong phạm vi cho phép.

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
9	Chống Đảo	Lưới điện tiện ích bị ngắt kết nối. Lưới điện được ngắt theo quy định an toàn nhưng điện áp lưới điện vẫn được duy trì do các tải.	<ol style="list-style-type: none"> Kiểm tra xem lưới điện tiện ích có bị ngắt kết nối hay không. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi.
10	LVRT Hụt Áp	Sự cố lưới điện tiện ích. Thời gian diễn ra sự cố lưới điện tiện ích vượt quá thời gian đã đặt của LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, có thể là lưới điện tiện ích tạm thời bất thường. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi phát hiện thấy rằng lưới điện tiện ích hoạt động bình thường.
11	HVRT Quá Áp	Sự cố lưới điện tiện ích. Thời gian diễn ra sự cố lưới điện tiện ích vượt quá thời gian đã đặt của HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố thường xuyên xảy ra, hãy kiểm tra xem tần số lưới điện có nằm trong phạm vi cho phép hay không. Nếu không, hãy liên hệ với công ty điện lực địa phương. Nếu có, hãy liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi.
12	GFCI Bất Thường 30mA	Trở kháng cách điện đầu vào với đất giảm khi bộ biến tần hoạt động.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố thỉnh thoảng xảy ra, nguyên nhân có thể là do sự cố cáp. Bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi sự cố được giải quyết. Nếu sự cố xảy ra thường xuyên hoặc vẫn tiếp diễn, hãy kiểm tra xem trở kháng giữa chuỗi PV và PE có quá thấp hay không.
13	GFCI Bất Thường 60mA		
14	GFCI Bất Thường 150mA		
15	GFCI Bất Thường		
16	DC Lớn của Dòng Điện AC L1	Thành phần DC của dòng điện đầu ra vượt quá phạm vi an toàn hoặc phạm vi mặc định.	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố là do lỗi bên ngoài gây ra như sự cố lưới điện tiện ích hoặc sự cố tần số, bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi khắc phục xong sự cố. Nếu sự cố xảy ra thường xuyên và trạm PV không thể hoạt động bình thường, hãy liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi.
17	DC Lớn của Dòng Điện AC L2		

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
18	Điện Trở Cách Điện Thấp (Bảo Động Sự Cố Chạm Đất)	<ol style="list-style-type: none"> Chuỗi PV bị ngắn mạch tới PE. Hệ thống PV ở trong môi trường ẩm và cáp không được cách điện tốt với đất. Điện trở đất bằng hoặc thấp hơn ngưỡng giới hạn điện trở quy định. 	<ol style="list-style-type: none"> Kiểm tra xem điện trở của chuỗi PV tới PE có vượt quá 50kΩ hay không. Nếu không, hãy kiểm tra điểm ngắn mạch. Kiểm tra xem cáp PE có được kết nối chính xác hay không. Nếu điện trở thấp hơn khi có mưa, vui lòng đặt lại thông số ISO bằng Ứng Dụng SolarGo. <p>Bộ biến tần dành cho thị trường Úc và New Zealand cũng có thể được cảnh báo theo những cách sau khi hỏng trở kháng cách điện:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bộ biến tần tích hợp còi: còi kêu liên tục trong 1 phút trong trường hợp có hỏng hóc; Nếu lỗi vẫn chưa được khắc phục, còi sẽ kêu sau mỗi 30 phút. Thêm bộ biến tần vào nền tảng giám sát, và đặt lời nhắc báo động, thông tin báo động có thể được gửi đến khách hàng qua email.
19	Nối Đất Bất Thường	<ol style="list-style-type: none"> Cáp PE của bộ biến tần không được kết nối tốt. Cáp L và cáp N bị kết nối ngược khi đầu ra của chuỗi PV được nối đất. 	<ol style="list-style-type: none"> Kiểm tra xem cáp PE của bộ biến tần có được kết nối đúng cách hay không. Kiểm tra xem cáp L và cáp N có bị kết nối ngược hay không trong trường hợp đầu ra của chuỗi PV được nối đất.
20	Bảo vệ dòng điện Chống Đảo Ngược cho phần cứng	Tải dao động bất thường	<ol style="list-style-type: none"> Nếu sự cố là do lỗi bên ngoài gây ra, bộ biến tần sẽ tự động khôi phục sau khi khắc phục xong sự cố. Nếu sự cố xảy ra thường xuyên và trạm PV không thể hoạt động bình thường, hãy liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi.

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
21	Mất Giao Tiếp Nội Bộ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lỗi định dạng khung 2. Lỗi kiểm tra chặn lẻ 3. Can bus không có kết nối mạng 4. Lỗi CRC phần cứng 5. Bit điều khiển gửi (nhận) là nhận (gửi). 6. Truyền đến đơn vị không được phép. 	Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.
22	Kiểm Tra AC HCT bất thường	Việc lấy mẫu AC HCT có bất thường.	Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.
23	Kiểm Tra GFCI HCT bất thường	Việc lấy mẫu GFCI HCT có bất thường.	Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.
24	Kiểm Tra Rơ-le bất thường	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rơ-le có bất thường hoặc bị ngắn mạch. 2. Mạch điều khiển có bất thường. 3. Kết nối cáp AC có bất thường, chẳng hạn như kết nối ảo hoặc ngắn mạch. 	Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.
26	Lỗi Flash	Bộ nhớ trong Flash có bất thường	Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
27	Lỗi Hồ Quang DC	<ol style="list-style-type: none"> Đầu cực DC không được kết nối chặt. Cáp DC bị đứt gãy. 	<p>Đọc Hướng Dẫn Lắp Đặt Nhanh và kiểm tra xem cáp đã được kết nối đúng cách chưa.</p>
28	Lỗi Tự Kiểm Tra AFCI	<p>Phát hiện AFCI có bất thường.</p>	<p>Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.</p>
29	Khoang Quá Nhiệt	<ol style="list-style-type: none"> Bộ biến tần được lắp đặt tại vị trí có hệ thống thông gió kém. Nhiệt độ môi trường vượt quá 60°C. Xảy ra lỗi ở quạt trong của bộ biến tần. 	<ol style="list-style-type: none"> Kiểm tra hệ thống thông gió và nhiệt độ môi trường tại vị trí lắp đặt. Nếu hệ thống thông gió kém hoặc nhiệt độ môi trường quá cao, hãy cải thiện hệ thống thông gió và tản nhiệt. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu cả hệ thống thông gió và nhiệt độ môi trường đều bình thường.
30	BUS Quá Áp	<ol style="list-style-type: none"> Điện áp PV quá cao. Việc lấy mẫu điện áp BUS của bộ biến tần có bất thường. 	<p>Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.</p>
31	Đầu Vào PV Quá Áp	<p>Cấu hình của bộ PV không đúng. Quá nhiều tấm PV được kết nối nối tiếp trong chuỗi PV.</p>	<p>Kiểm tra kết nối nối tiếp của bộ PV. Đảm bảo rằng điện áp mạch mở của chuỗi PV không cao hơn điện áp hoạt động tối đa của bộ biến tần.</p>
32	PV Quá Dòng Phần Cứng Liên Tục	<ol style="list-style-type: none"> Cấu hình PV không đúng. Phần cứng bị hỏng. 	<p>Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.</p>

STT	Lỗi	Nguyên Nhân	Các giải pháp
33	PV Quá Dòng Phần Mềm Liên Tục	<ol style="list-style-type: none"> Cấu hình PV không đúng. Phần cứng bị hỏng. 	Ngắt kết nối công tắc đầu ra AC và công tắc đầu vào DC, chờ 5 phút rồi kết nối chúng. Liên hệ với đại lý hoặc dịch vụ hậu mãi nếu sự cố vẫn tiếp diễn.
34	Chuỗi PV String1 Bị Đảo Ngược	Chuỗi PV bị kết nối ngược.	Kiểm tra xem các chuỗi PV1 và PV2 có bị kết nối ngược hay không.
35	Chuỗi PV String2 Bị Đảo Ngược		

9.5 Bảo Trì Định Kỳ



- Đảm bảo rằng bộ biến tần đã được tắt nguồn.
- Đeo các Thiết Bị Bảo Hộ Cá Nhân (Personal Protective Equipment, PPE) phù hợp trước mỗi lần vận hành.

Mục Bảo Trì	Phương Pháp Bảo Trì	Thời Gian Bảo Trì
Làm Sạch Hệ Thống	Kiểm tra bộ tản nhiệt, khe hút gió và cửa thoát khí xem có tạp chất hoặc bụi lạ không.	6-12 tháng một lần
Công Tắc DC	Bật và tắt công tắc DC mười lần liên tục để đảm bảo rằng công tắc đang hoạt động bình thường.	Một năm một lần
Kết Nối Điện	Kiểm tra xem các dây cáp đã được kết nối chắc chắn chưa. Kiểm tra xem các dây cáp có bị đứt hoặc có lỗi đồng nào bị hở không.	6-12 tháng một lần
Bịt kín	Kiểm tra xem tất cả các đầu cực và cổng đã được bịt kín đúng cách chưa. Bịt kín lại lỗ cáp nếu chưa kín hoặc quá lớn.	Một năm một lần
Thử Nghiệm THDi	Đối với các yêu cầu của Úc, trong thử nghiệm THDi, cần thêm Zref vào giữa bộ biến tần và nguồn điện. L: $0,24 \Omega + j0,15 \Omega$; N: $0,16 \Omega + j0,10 \Omega$ L: $0,15 \Omega + j0,15 \Omega$; N: $0,1 \Omega + j0,1 \Omega$	Khi cần

10 Thông Số Kỹ Thuật

10.1 Thông Số Kỹ Thuật Dòng ES

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3000-ES-20	GW3600-ES-20	GW3600M-ES-20	GW5000-ES-20	GW5000M-ES-20	GW6000-ES-20	GW6000M-ES-20
Dữ Liệu Đầu Vào Pin							
Loại Pin*1	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Điện Áp Pin Danh Định (V)	48	48	48	48	48	48	48
Dải Điện Áp Pin (V)	40~60	40~60	40~60	40~60	40~60	40~60	40~60
Dòng Điện Sạc Liên Tục Tối Đa (A)*1	60	75	60	120	60	120	60
Dòng Điện Xả Liên Tục Tối Đa (A)*1	60	75	60	120	60	120	60
Công Suất Sạc Tối Đa (W)*1	3.000	3.600	3.000	5.000	3.000	6.000	3.000
Công Suất Xả Tối Đa (W)	3.200	3.900	3.200	5.300	3.200	6.300	3.200
Dữ Liệu Đầu Vào Chuỗi PV							
Công Suất Đầu Vào Tối Đa (W)*2	4.500	5.400	5.400	7.500	7.500	9.000	9.000
Điện Áp Đầu Vào Tối Đa (V)	600	600	600	600	600	600	600
Dải Điện Áp Hoạt Động MPPT (V)	60~550	60~550	60~550	60~550	60~550	60~550	60~550
Dải Điện Áp MPPT ở Công Suất Danh Định (V)	220~500	150~500	150~500	200~500	200~500	220~500	200~500
Điện Áp Khởi Động (V)	58	58	58	58	58	58	58
Điện Áp Đầu Vào Danh Định (V)	360	360	360	360	360	360	360
Dòng Điện Đầu Vào Tối Đa mỗi MPPT (A)	16	16	16	16	16	16	16

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3000-ES-20	GW3600-ES-20	GW3600M-ES-20	GW5000-ES-20	GW5000M-ES-20	GW6000-ES-20	GW6000M-ES-20
Dòng Điện Mạch Ngắn Tối Đa mỗi MPPT (A)	23	23	23	23	23	23	23
Dòng Điện Cung Cấp Ngược Tối Đa cho Bộ PV (A)	0	0	0	0	0	0	0
Số Lượng Bộ Theo Dõi MPP	1	2	2	2	2	2	2
Số Lượng Chuỗi mỗi MPP	1	1	1	1	1	1	1
Dữ Liệu Đầu Ra AC (Nối Lưới Điện)							
Đầu Ra Công Suất Biểu Kiến Danh Định đến Lưới Điện Tiện Ích (VA)	3.000	3.680	3.680	5.000*3	5.000*3	6.000*3	6.000*3
Đầu Ra Công Suất Biểu Kiến Tối Đa đến Lưới Điện Tiện Ích (VA)	3.000	3.680	3.680	5.000*3	5.000*3	6.000*3	6.000*3
Công Suất Biểu Kiến Danh Định từ Lưới Điện Tiện Ích (VA)	3.000	3.680	3.680	5.000	5.000	6.000	6.000
Công Suất Biểu Kiến Tối Đa từ Lưới Điện Tiện Ích (VA)	6.000	7.360	3.680	10.000	5.000	10.000	6.000
Điện Áp Đầu Ra Danh Định (V)	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240
Dải Điện Áp Đầu Ra (V)	170~280	170~280	170~280	170~280	170~280	170~280	170~280
Tần Số Lưới Điện AC Danh Định (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Dải Tần Số Lưới Điện AC (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3000-ES-20	GW3600-ES-20	GW3600M-ES-20	GW5000-ES-20	GW5000M-ES-20	GW6000-ES-20	GW6000M-ES-20
Đầu Ra Dòng Điện AC Tối Đa đến Lưới Điện Tiện Ích (A)	13,6	16,7	16,7	22,7	22,7	27,3	27,3
Dòng Điện AC Tối Đa Từ Lưới Điện Tiện Ích (A)	27,3	33,5	16,7	43,5	22,7	43,5	27,3
Dòng Điện AC Danh Định Từ Lưới Điện Tiện Ích (A)	13,0	16,0	16,0	21,7	21,7	26,1	26,1
Dòng Điện Lỗi Đầu Ra Tối Đa (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs
Dòng Điện Khởi Động (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs
Dòng Điện Đầu Ra Danh Định (A)	13,0	16,0	16,0	21,7	21,7	26,1	26,1
Hệ Số Công Suất	~ 1 (Có thể điều chỉnh từ 0,8 nhanh đến 0,8 chậm)						
Tổng Méo Hài Tối Đa	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Bảo Vệ Quá Dòng Đầu Ra Tối Đa (A)	60	60	60	80	60	80	60
Loại Điện Áp (a.c. hoặc d.c.)	a.c.	a.c.	a.c.	a.c.	a.c.	a.c.	a.c.
Dữ Liệu Đầu Ra AC (Dự Phòng)							
Công Suất Biểu Kiến Danh Định Dự Phòng (VA)	3.000	3.680	3.680	5.000	5.000	6.000	6.000
Công Suất Biểu Kiến Đầu Ra Tối Đa (VA)	3.000 (6.000 @ 10giây)	3.680 (7.360 @ 10giây)	3.680	5.000 (10.000 @ 10giây)	5.000	6.000 (10.000 @ 10giây)	6.000

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3000-ES-20	GW3600-ES-20	GW3600M-ES-20	GW5000-ES-20	GW5000M-ES-20	GW6000-ES-20	GW6000M-ES-20
Dòng Điện Đầu Ra Danh Định (A)	13,0	16,0	16,0	21,7	21,7	26,1	26,1
Dòng Điện Đầu Ra Tối Đa (A)	13,6	16,7	16,7	22,7	22,7	27,3	27,3
Dòng Điện Lỗi Đầu Ra Tối Đa (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs
Dòng Điện Khởi Động (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs
Bảo Vệ Quá Dòng Đầu Ra Tối Đa (A)	60	60	60	80	60	80	60
Điện Áp Đầu Ra Danh Định (V)	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240
Tần Số Đầu Ra Danh Định (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
THDv Đầu Ra (Tải @Linear)	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Hiệu suất							
Hiệu Suất Tối Đa	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%
Hiệu Suất Châu Âu	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%
Hiệu Suất CEC	96,9%	96,9%	96,9%	96,9%	96,9%	96,9%	96,9%
Hiệu Suất Pin đến AC Tối Đa	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%	95,7%	95,5%
Hiệu Suất MPPT	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Bảo vệ							
Giám Sát Dòng Điện Chuỗi PV	Tích hợp sẵn						

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3000-ES-20	GW3600-ES-20	GW3600M-ES-20	GW5000-ES-20	GW5000M-ES-20	GW6000-ES-20	GW6000M-ES-20
Phát Hiện Điện Trở Cách Điện PV	Tích hợp sẵn						
Giám Sát Dòng Điện Dư	Tích hợp sẵn						
Bảo Vệ Phân Cực Ngược PV	Tích hợp sẵn						
Bảo Vệ Chống Đảo	Tích hợp sẵn						
Bảo Vệ Quá Dòng AC	Tích hợp sẵn						
Bảo Vệ Mạch Ngắn AC	Tích hợp sẵn						
Bảo Vệ Quá Áp AC	Tích hợp sẵn						
Công Tác DC	Tích hợp sẵn						
Bảo Vệ Đột Biến DC	Loại II						
Bảo Vệ Đột Biến AC	Loại III						
AFCI	Tùy chọn						
Tắt Máy Từ Xa	Tích hợp sẵn						
Dữ Liệu Chung							
Dải Nhiệt Độ Hoạt Động (°C)	-25~+60						
Độ Ẩm Tương Đối	0~95%						
Độ Cao Vận Hành Tối Đa (m)	3000 (>2000 giảm)						
Phương Pháp Làm Mát	Đối Lưu Tự Nhiên						
Giao Diện Người Dùng	LED, WLAN+APP						
Giao tiếp với BMS	CAN						

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3000-ES-20	GW3600-ES-20	GW3600M-ES-20	GW5000-ES-20	GW5000M-ES-20	GW6000-ES-20	GW6000M-ES-20
Giao tiếp với Đồng Hồ	RS485						
Giao tiếp với Cổng	WiFi / WiFi + LAN / 4G						
Trọng lượng (kg)	19,6	20,8	20,0	21,5	20,0	21,5	20,0
Kích thước (rộng×cao×sâu mm)	505,9×434,9×154,8						
Tiếng ồn Phát Ra (dB)	<30						
Cấu trúc liên kết	Không cách điện						
Công suất tự tiêu thụ vào Ban Đêm (W)	<10						
Cấp Bảo Vệ Chống Xâm Nhập	IP65						
Đầu Nối DC	Đầu Cực MC4, VACONN						
Đầu Nối AC	Đầu Cực VACONN						
Hạng Mục Môi Trường	4K4H						
Mức Độ Ô Nhiễm	III						
Hạng Mục Quá Áp	DC II / AC III						
Lớp Bảo Vệ	I						
Nhiệt Độ Bảo Quản (°C)	-40~+85						
Lớp Điện Áp Quyết Định (DVC)	Pin: A PV: C AC: C Com: A						
Phương Thức Lắp Đặt	Gắn Tường						

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3000-ES-20	GW3600-ES-20	GW3600M-ES-20	GW5000-ES-20	GW5000M-ES-20	GW6000-ES-20	GW6000M-ES-20
Phương Pháp Chống Đảo Hoạt Động	SMS (Tần số chế độ trượt) +AFD						
Loại Hệ Thống Cấp Điện	một pha						
Quốc Gia Sản Xuất	Trung Quốc						
Chứng Nhận & Tiêu Chuẩn*4							
Tiêu Chuẩn Lưới Điện	AS4777.2-2020; NRS 097-2-1; CEI 0-21						
Quy Định An Toàn	IEC62109-1&2						
EMC	IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC61000-4-16/18/29; IEC 61000-2-2, CISPR 11; EN300328; EN301489; EN IEC 62311						
<p>*1: Dòng điện/công suất sạc và xả thực tế cũng phụ thuộc vào pin.</p> <p>*2: Công suất tối đa là công suất thực tế của PV.</p> <p>*3: 4600 đối với VDE-AR-N4105 & NRS 097-2-1.</p> <p>*4: Các chứng nhận và tiêu chuẩn không được liệt kê đầy đủ, hãy xem trang web chính thức để biết chi tiết.</p>							

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW6000-ES-BR20	GW3500L-ES-BR20	GW3600-ES-BR20
Dữ Liệu Đầu Vào Pin			
Loại Pin*1	Li-Ion/Axit chì	Li-Ion/Axit chì	Li-Ion/Axit chì
Điện Áp Pin Danh Định (V)	48	48	48
Dải Điện Áp Pin (V)	40~60	40~60	40~60
Điện Áp Khởi Động (V)	40	40	40
Số Đầu Vào Pin	1	1	1
Dòng Điện Sạc Liên Tục Tối Đa (A)	120	75	75
Dòng Điện Xả Liên Tục Tối Đa (A)	120	75	75
Công Suất Sạc Tối Đa (W)	6.000	3.500	3.600
Công Suất Xả Tối Đa (W)	6.300	3.800	3.900
Dữ Liệu Đầu Vào Chuỗi PV			
Công Suất Đầu Vào Tối Đa (W) *2	10.800	6.300	6.480
Điện Áp Đầu Vào Tối Đa (V)	600	600	600
Dải Điện Áp Hoạt Động MPPT (V)	60~550	60~550	60~550
Dải Điện Áp MPPT ở Công Suất Danh Định (V)	220~500	150~500	150~500
Điện Áp Khởi Động (V)	58	58	58
Điện Áp Đầu Vào Danh Định (V)	360	360	360
Dòng Điện Đầu Vào Tối Đa mỗi MPPT (A)	16	16	16
Dòng Điện Mạch Ngắn Tối Đa mỗi MPPT (A)	23	23	23
Dòng Điện Cung Cấp Ngược Tối Đa cho Bộ PV (A)	0	0	0
Số Lượng Bộ Theo Dõi MPP	2	2	2
Số Lượng Chuỗi mỗi MPP	1	1	1
Dữ Liệu Đầu Ra AC (Nối Lưới Điện)			
Công Suất Đầu Ra Danh Định (W)	6000	3500	3680
Công Suất Đầu Ra Tối Đa (W)	6000	3500	3680
Đầu Ra Công Suất Biểu Kiến Danh Định đến Lưới Điện Tiện Ích (VA)	6000	3500	3680
Đầu Ra Công Suất Biểu Kiến Tối Đa đến Lưới Điện Tiện Ích (VA)	6000	3500	3680
Công Suất Danh Định ở 40°C (W)*3	6000	3500	3680
Công Suất Tối Đa ở 40°C (Bao Gồm Quá Tải AC) (W)*3			
	6000	3500	3680

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW6000-ES-BR20	GW3500L-ES-BR20	GW3600-ES-BR20
Công Suất Biểu Kiến Danh Định từ Lưới Điện Tiện Ích (VA)	6000	3500	3680
Công Suất Biểu Kiến Tối Đa từ Lưới Điện Tiện Ích (VA)	10.000	5500	7360
Điện Áp Đầu Ra Danh Định (V)	220	127	220
Dải Điện Áp Đầu Ra (V)	165~280	95~165	165~280
Tần Số Lưới Điện AC Danh Định (Hz)	60	60	60
Dải Tần Số Lưới Điện AC (Hz)	45~55 / 55~65	55~65	45~55 / 55~65
Đầu Ra Dòng Điện AC Tối Đa đến Lưới Điện Tiện Ích (A)	27,3	27,6	16,7
Dòng Điện AC Tối Đa Từ Lưới Điện Tiện Ích (A)	43,5	43,5	33,5
Dòng Điện Lỗi Đầu Ra Tối Đa (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A@3μs	96A@3μs	96A@3μs
Dòng Điện Khởi Động (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A@3μs	96A@3μs	96A@2μs
Dòng Điện Đầu Ra Danh Định (A)	27,3	27,6	16,7
Hệ Số Công Suất	~ 1 (Có thể điều chỉnh từ 0,8 nhanh đến 0,8 chậm)		
Tổng Méo Hài Tối Đa	<3%	<3%	<3%
Bảo Vệ Quá Dòng Đầu Ra Tối Đa (A)	80	80	60
Dữ Liệu Đầu Ra AC (Dự Phòng)			
Công Suất Biểu Kiến Danh Định Dự Phòng (VA)	6.000	3.500	3.680
Công Suất Biểu Kiến Đầu Ra Tối Đa (VA)	6.000 (10000@10giây)	3.500 (5800@10giây)	3.680 (7360@10giây)
Công Suất Biểu Kiến Đầu Ra Tối Đa với Lưới Điện (VA)	6000	3500	3680
Dòng Điện Đầu Ra Danh Định (A)	27,3	27,6	16,7
Dòng Điện Đầu Ra Tối Đa (A)	27,3	27,6	16,7
Dòng Điện Lỗi Đầu Ra Tối Đa (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A@3μs	96A@3μs	96A@3μs
Dòng Điện Khởi Động (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A@3μs	96A@3μs	96A@3μs
Bảo Vệ Quá Dòng Đầu Ra Tối Đa (A)	80	80	60
Điện Áp Đầu Ra Danh Định (V)	220	127	220
Tần Số Đầu Ra Danh Định (Hz)	60	60	60
THDv Đầu Ra (Tải @Linear)	<3%	<3%	<3%

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW6000-ES-BR20	GW3500L-ES-BR20	GW3600-ES-BR20
Chuyển từ Chế Độ Kết Nối Lưới Điện sang Chế Độ Độc Lập	<10ms	<10ms	<10ms
Chuyển từ Chế Độ Độc Lập sang Chế Độ Kết Nối Mạng Lưới	<10ms	<10ms	<10ms
Hiệu suất			
Hiệu Suất Tối Đa	97,60%	96,00%	97,60%
Hiệu Suất Châu Âu	96,70%	95,60%	96,70%
Hiệu Suất Pin đến AC Tối Đa	95,70%	94,00%	95,50%
Hiệu Suất MPPT	99,90%	99,90%	99,90%
Bảo vệ			
Giám Sát Dòng Điện Chuỗi PV	Tích hợp sẵn		
Phát Hiện Điện Trở Cách Điện PV	Tích hợp sẵn		
Giám Sát Dòng Điện Dư	Tích hợp sẵn		
Bảo Vệ Phân Cực Ngược PV	Tích hợp sẵn		
Bảo Vệ Chống Đảo	Tích hợp sẵn		
Bảo Vệ Quá Dòng AC	Tích hợp sẵn		
Bảo Vệ Mạch Ngắn AC	Tích hợp sẵn		
Bảo Vệ Quá Áp AC	Tích hợp sẵn		
Công Tắc DC	Tích hợp sẵn		
Bảo Vệ Đột Biến DC	Loại II		
Bảo Vệ Đột Biến AC	Loại III		
AFCI	Tùy chọn		
Tắt Máy Từ Xa	Tích hợp sẵn		
Dữ Liệu Chung			
Dải Nhiệt Độ Hoạt Động (°C)	-25~+60	-25~+60	-25~+60
Độ Cao Vận Hành Tối Đa (m)	3000 (>2000 giảm)	3000 (>2000 giảm)	3000 (>2000 giảm)
Phương Pháp Làm Mát	Đối Lưu Tự Nhiên		
Giao Diện Người Dùng	LED, WLAN+APP		
Giao tiếp với BMS	CAN	CAN	CAN
Giao tiếp với Đồng Hồ	RS485	RS485	RS485
Giao tiếp với Cổng	WiFi / WiFi +LAN / 4G		
Trọng lượng (kg)	21,5	21,5	20,8

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW6000-ES-BR20	GW3500L-ES-BR20	GW3600-ES-BR20
Kích thước (rộng×cao×sâu mm)	505,9×434,9×154,8		
Tiếng ồn Phát Ra (dB)	<30	<30	<30
Cấu trúc liên kết	Không cách điện	Không cách điện	Không cách điện
Công suất tự tiêu thụ vào Ban Đêm (W)	<10	<10	<10
Cấp Bảo Vệ Chống Xâm Nhập	IP65	IP65	IP65
Đầu Nối DC	Đầu Cực MC4, VACONN		
Đầu Nối AC	Đầu Cực VACONN		
Hạng Mục Môi Trường	4K4H	4K4H	4K4H
Mức Độ Ô Nhiễm	III	III	III
Hạng Mục Quá Áp	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Lớp Bảo Vệ	I	I	I
Nhiệt Độ Bảo Quản (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Lớp Điện Áp Quyết Định (DVC)	Pin: A PV: C AC: C Com: A		
Phương Thức Lắp Đặt	Gắn Tường		
Phương Pháp Chống Đảo Hoạt Động	SMS (Tần số chế độ trượt) +AFD		
Loại Hệ Thống Cấp Điện	một pha		
Quốc Gia Sản Xuất	Trung Quốc		
Chứng Nhận*4			
Tiêu Chuẩn Lưới Điện	N140		
Quy Định An Toàn	IEC62109-1&2		
EMC	IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC61000-4-16/18/29; IEC 61000-2-2, CISPR 11; EN300328; EN301489; EN IEC 62311		
<p>*1: Dòng điện/công suất sạc và xả thực tế cũng phụ thuộc vào pin.</p> <p>*2: Đối với hầu hết mô-đun PV, công suất Đầu Vào tối đa có thể đạt đến 2Pn. Ví dụ: công suất đầu vào tối đa của GW6000-ES-BR20 có thể đạt được là 12000W</p> <p>*3 Công Suất Danh Định ở 40°C và Công Suất Tối Đa ở 40°C chỉ dành cho Brazil.</p> <p>*4: Các chứng nhận và tiêu chuẩn không được liệt kê đầy đủ, hãy xem trang web chính thức để biết chi tiết.</p>			

10.2 Thông Số Kỹ Thuật Dòng SBP

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3600-SBP-20	GW5000-SBP-20	GW6000-SBP-20
Dữ Liệu Đầu Vào Pin			
Loại Pin*1	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Điện Áp Pin Danh Định (V)	48	48	48
Dải Điện Áp Pin (V)	40~60	40~60	40~60
Dòng Điện Sạc Liên Tục Tối Đa (A)*1	75	120	120
Dòng Điện Xả Liên Tục Tối Đa (A)*1	75	120	120
Công Suất Sạc Tối Đa (W)*1	3.600	5.000	6.000
Công Suất Xả Tối Đa (W)	3.900	5.300	6.300
Dữ Liệu Đầu Ra AC (Nối Lưới Điện)			
Đầu Ra Công Suất Biểu Kiến Danh Định đến Lưới Điện Tiệp Ích (VA)	3.680	5.000*2	6.000*2
Đầu Ra Công Suất Biểu Kiến Tối Đa đến Lưới Điện Tiệp Ích (VA)	3.680	5.000*2	6.000*2
Công Suất Biểu Kiến Danh Định từ Lưới Điện Tiệp Ích (VA)	3.680	5.000	6.000
Công Suất Biểu Kiến Tối Đa từ Lưới Điện Tiệp Ích (VA)	7.360	10.000	10.000
Điện Áp Đầu Ra Danh Định (V)	220/230/240	220/230/240	220/230/240
Dải Điện Áp Đầu Ra (V)	170~280	170~280	170~280
Tần Số Lưới Điện AC Danh Định (Hz)	50/60	50/60	50/60
Dải Tần Số Lưới Điện AC (Hz)	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65	45~55 / 55~65
Đầu Ra Dòng Điện AC Tối Đa đến Lưới Điện Tiệp Ích (A)	16,7	22,7	27,3
Dòng Điện AC Tối Đa Từ Lưới Điện Tiệp Ích (A)	33,5	43,5	43,5
Dòng Điện AC Danh Định Từ Lưới Điện Tiệp Ích (A)	16,0	21,7	26,1
Dòng Điện Lỗi Đầu Ra Tối Đa (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A@3μs	96A@3μs	96A@3μs
Dòng Điện Khởi Động (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A@3μs	96A@3μs	96A@3μs
Dòng Điện Đầu Ra Danh Định (A)	16,0	21,7	26,1
Hệ Số Công Suất	~ 1 (Có thể điều chỉnh từ 0,8 nhanh đến 0,8 chậm)		

Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3600-SBP-20	GW5000-SBP-20	GW6000-SBP-20
Tổng Méo Hai Tối Đa	<3%	<3%	<3%
Bảo Vệ Quá Dòng Đầu Ra Tối Đa (A)	60	80	80
Loại Điện Áp (a.c. hoặc d.c.)	a.c.	a.c.	a.c.
Dữ Liệu Đầu Ra AC (Dự Phòng)			
Công Suất Biểu Kiến Danh Định Dự Phòng (VA)	3.680	5.000	6.000
Công Suất Biểu Kiến Đầu Ra Tối Đa (VA)	3.680 (7.360@10giây)	5.000 (10.000 @ 10giây)	6.000 (10.000 @ 10giây)
Dòng Điện Đầu Ra Danh Định (A)	16,0	21,7	26,1
Dòng Điện Đầu Ra Tối Đa (A)	16,7	22,7	27,3
Dòng Điện Lỗi Đầu Ra Tối Đa (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs
Dòng Điện Khởi Động (Đỉnh và Thời Lượng) (A)	96A @ 3μs	96A @ 3μs	96A @ 3μs
Bảo Vệ Quá Dòng Đầu Ra Tối Đa (A)	60	80	80
Điện Áp Đầu Ra Danh Định (V)	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240	220 / 230 / 240
Tần Số Đầu Ra Danh Định (Hz)	50/60	50/60	50/60
THDv Đầu Ra (Tải @Linear)	<3%	<3%	<3%
Hiệu suất			
Hiệu Suất Pin đến AC Tối Đa	95,5%	95,5%	95,5%
Bảo vệ			
Giám Sát Dòng Điện Dư	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn
Bảo Vệ Chống Đảo	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn
Bảo Vệ Quá Dòng AC	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn
Bảo Vệ Mạch Ngắn AC	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn
Bảo Vệ Quá Áp AC	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn
Bảo Vệ Đột Biến AC	Loại III	Loại III	Loại III
Tắt Máy Từ Xa	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn	Tích hợp sẵn
Dữ Liệu Chung			
Dải Nhiệt Độ Hoạt Động (°C)	-25~+60	-25~+60	-25~+60
Độ Ẩm Tương Đối	0~95%	0~95%	0~95%
Độ Cao Vận Hành Tối Đa (m)	3000 (>2000 giảm)		
Phương Pháp Làm Mát	Đối Lưu Tự Nhiên		
Giao Diện Người Dùng	LED, WLAN+APP		


Dữ Liệu Kỹ Thuật	GW3600-SBP-20	GW5000-SBP-20	GW6000-SBP-20
Giao tiếp với BMS	CAN		
Giao tiếp với Đồng Hồ	RS485		
Giao tiếp với Cổng	WiFi / WiFi + LAN / 4G		
Trọng lượng (kg)	19,2	19,5	19,5
Kích thước (rộng×cao×sâu mm)	505,9×434,9×154,8		
Tiếng ồn Phát Ra (dB)	<30	<30	<30
Cấu trúc liên kết	Cách điện	Cách điện	Cách điện
Công suất tự tiêu thụ vào Ban Đêm (W)	<10	<10	<10
Cấp Bảo Vệ Chống Xâm Nhập	IP65	IP65	IP65
Đầu Nối DC	Đầu Cực MC4, VACONN		
Đầu Nối AC	VACONN	VACONN	VACONN
Hạng Mục Môi Trường	4K4H	4K4H	4K4H
Mức Độ Ô Nhiễm	III	III	III
Hạng Mục Quá Áp	AC III	AC III	AC III
Lớp Bảo Vệ	I	I	I
Nhiệt Độ Bảo Quản (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Lớp Điện Áp Quyết Định (DVC)	Pin: A AC: C Com: A		
Phương Thức Lắp Đặt	Gắn Tường		
Phương Pháp Chống Đảo Hoạt Động	SMS (Tần số chế độ trượt) +AFD		
Loại Hệ Thống Cấp Điện	Một pha		
Quốc Gia Sản Xuất	Trung Quốc		
*1: Dòng điện/công suất sạc và xả thực tế cũng phụ thuộc vào pin. *2: 4600 đối với VDE-AR-N4105 & NRS 097-2-1.			



Trang Web
Chính Thức

GoodWe Technologies Co.,Ltd.

 No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, China

 www.goodwe.com

 service@goodwe.com



Thông Tin Liên Hệ