

CÔNG TY CỔ PHẦN BÓNG ĐÈN PHÍCH NƯỚC RẠNG ĐÔNG

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

PIN LƯU TRỮ NĂNG LƯỢNG HỌ SẢN PHẨM RD.PI.PLUS

Mã tài liệu: 0211.26/TTRD.HDSD

Phiên bản: 01

Ngày ban hành: 25/7/2026

Soát xét: Trung tâm R&D Chiếu sáng – Công ty cổ phần bóng đèn phích nước Rạng Đông

Biên soạn: Bộ phận Tài liệu Kỹ thuật

Bảng lịch sử thay đổi phiên bản

Phiên bản	Trang	Lý do	Nội dung thay đổi	Ngày cập nhật	Người thực hiện
01	Toàn bộ	Ban hành mới	Biên soạn mới	25/7/2026	Kim Tuấn Anh

MỤC LỤC

1. Tuyên bố	3
2. Hướng dẫn an toàn.....	3
2.1 Lưu ý quan trọng	3
2.2 Yêu cầu về thông số kỹ thuật.....	3
2.3 An toàn cho người	3
2.4 Yêu cầu đối với nhân sự	4
2.5 An toàn điện	4
2.5.1 Yêu cầu tiếp đất.....	4
2.5.2 Yêu cầu môi trường lắp đặt	5
2.5.3 Lưu ý khi lắp đặt	5
2.6 Nhãn cảnh báo	5
3. Giới thiệu sản phẩm.....	6
3.1 Tổng quan và tính năng sản phẩm	6
3.2 Mô tả hình dáng bên ngoài	6
3.2.1 Giới thiệu hình dáng bên ngoài	6
3.2.2 Mô tả chức năng công kết nối	6
3.3 Nguyên lý hoạt động và chức năng	7
4. Lưu ý khi lắp đặt.....	7
4.1 Kiểm tra trước khi lắp đặt.....	7
4.2 Dụng cụ và bảo hộ lao động	7
4.3 Lắp đặt thiết bị.....	7
4.3.1 Yêu cầu cơ bản	7
4.3.2 Yêu cầu về không gian lắp đặt	8
5. Đấu nối điện.....	8
5.1 Cài đặt địa chỉ khối pin.....	8
5.2 Chức năng truyền thông	8
5.2.1 Truyền thông RS485	8
5.3 Chế độ trạng thái pin	9
6. Màn hình hiển thị LCD	9
7. Nghiệm thu thiết bị	11
7.1 Tiêu chuẩn nghiệm thu	11
7.2 Danh mục các linh kiện chính kèm theo.....	12
8. Bảo trì định kỳ và lưu trữ pin	12
8.1 Bảo trì hệ thống pin	12
8.2 Bảo trì định kỳ	12
8.3 Lưu trữ pin.....	13
9. Thẻ bảo hành	13

1. Tuyên bố

Cảm ơn quý khách đã lựa chọn hệ thống lưu trữ năng lượng dòng sản phẩm RD.PI.PLUS để sản của Công ty cổ phần bóng đèn phích nước Rạng Đông. Tài liệu này sẽ cung cấp thông tin chi tiết về sản phẩm và hướng dẫn lắp đặt cho người sử dụng hệ thống lưu trữ năng lượng dòng sản phẩm RD.PI.PLUS. Vui lòng đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và lưu ý trong tài liệu trước khi lắp đặt và sử dụng. Nếu trong quá trình sử dụng có bất kỳ góp ý nào, xin vui lòng phản hồi cho chúng tôi. Chúng tôi sẽ không thông báo cho người dùng về bất kỳ sửa đổi nào đối với tài liệu này.

Các hình vẽ trong tài liệu này được sử dụng để giải thích các khái niệm liên quan đến sản phẩm, bao gồm thông tin sản phẩm, hướng dẫn lắp đặt, đấu nối điện, vận hành hệ thống, thông tin an toàn, các vấn đề thường gặp và bảo trì,...

2. Hướng dẫn an toàn

2.1 Lưu ý quan trọng

Trước khi lắp đặt, vận hành và bảo trì thiết bị, vui lòng đọc kỹ tài liệu này trước, đồng thời tuân thủ các ký hiệu trên thiết bị và tất cả các lưu ý an toàn trong tài liệu. Vì lý do an toàn, người lắp đặt có trách nhiệm nắm rõ tài liệu này và tất cả các cảnh báo trước khi lắp đặt.

Các mục được đánh dấu "nguy hiểm" và "chú ý" trong tài liệu này không đại diện cho tất cả các nội dung an toàn cần tuân thủ, mà chỉ là phần bổ sung cho tất cả các lưu ý an toàn. Chúng tôi không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ vi phạm nào về yêu cầu vận hành an toàn chung, hoặc bất kỳ thao tác nào vi phạm tiêu chuẩn an toàn về thiết kế, sản xuất và sử dụng thiết bị. Thiết bị phải được sử dụng trong môi trường đáp ứng yêu cầu của thông số kỹ thuật thiết kế. Nếu không, thiết bị có thể gặp sự cố, và các hư hỏng chức năng thiết bị hoặc linh kiện bất thường, tai nạn an toàn cá nhân và tổn thất tài sản phát sinh sẽ không thuộc phạm vi bảo hành chất lượng thiết bị. Cần tuân thủ luật pháp, quy định và tiêu chuẩn khi lắp đặt, vận hành và bảo trì thiết bị. Trong bất kỳ trường hợp nào sau đây, chúng tôi sẽ không chịu trách nhiệm:

- 1) Thiết bị không được vận hành theo đúng điều kiện vận hành được mô tả trong tài liệu này;
- 2) Môi trường lắp đặt và vận hành vượt quá yêu cầu của tiêu chuẩn liên quan;
- 3) Tự ý tháo rời, sửa đổi hoặc chỉnh sửa mã phần mềm của sản phẩm mà không được ủy quyền;
- 4) Không tuân thủ hướng dẫn vận hành và cảnh báo an toàn liên quan đến sản phẩm và tài liệu;
- 5) Hư hỏng thiết bị do môi trường tự nhiên bất thường gây ra (động đất, hỏa hoạn, bão và các trường hợp bất khả kháng khác);
- 6) Hư hỏng trong quá trình vận chuyển do khách hàng gây ra khi vận chuyển;
- 7) Điều kiện lưu trữ không đáp ứng yêu cầu của tài liệu sản phẩm liên quan và gây ra hư hỏng;
- 8) Không tuân thủ các lưu ý an toàn và quy tắc trong hướng dẫn vận hành và tài liệu này.

2.2 Yêu cầu về thông số kỹ thuật

- 1) Nghiêm cấm thao tác trên thiết bị đang có điện trong quá trình lắp đặt;
- 2) Nghiêm cấm lắp đặt, sử dụng và vận hành bất kỳ thiết bị và cáp ngoài trời nào trong môi trường khắc nghiệt (bao gồm nhưng không giới hạn ở thiết bị vận chuyển, thiết bị vận hành và cáp, cấm/rút công tín hiệu kết nối ra ngoài trời, làm việc trên cao, lắp đặt ngoài trời) trong điều kiện sấm sét, mưa, tuyết, gió mạnh và các điều kiện thời tiết cấp 6 trở lên khác;
- 3) Trong mọi trường hợp, không được thay đổi cấu trúc và trình tự lắp đặt thiết bị khi chưa được nhà sản xuất cho phép;
- 4) Cùm đầu cực pin không được chịu tác động trong quá trình vận chuyển;
- 5) Nghiêm cấm thay đổi, làm hỏng hoặc che khuất các nhãn hiệu, biển tên trên thiết bị;
- 6) Cần hiểu rõ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của toàn bộ hệ thống điện năng lượng mặt trời

2.3 An toàn cho người

- 1) Đeo đầy đủ trang bị bảo hộ cá nhân phù hợp khi vận hành thiết bị. Nếu phát hiện sự cố có thể gây thương tích cho người hoặc hư hỏng thiết bị, phải dừng thao tác ngay lập tức;

- 2) Trước khi sử dụng bất kỳ dụng cụ nào, cần hiểu rõ cách sử dụng đúng để tránh gây thương tích và hư hỏng thiết bị;
- 3) Khi thiết bị đang vận hành không được chạm vào vỏ thiết bị;
- 4) Để đảm bảo an toàn cá nhân và sử dụng bình thường, cần thực hiện tiếp đất đáng tin cậy trước khi sử dụng;
- 5) Không mở hoặc làm hỏng pin, dung dịch điện phân thoát ra có hại cho da và mắt, do đó tránh tiếp xúc;
- 6) Không đặt các vật không liên quan lên trên thiết bị hoặc chèn vào bất kỳ bộ phận nào của thiết bị;
- 7) Không đặt các vật dễ cháy xung quanh thiết bị;
- 8) Không ném pin vào lửa để tránh nổ và gây nguy hiểm đến an toàn cá nhân;
- 9) Không đặt khối pin trong nước hoặc chất lỏng khác;
- 10) Không được đoản mạch đầu cực pin nó có thể gây nổ pin;
- 11) Pin có thể gây nguy hiểm điện giật và dòng đoản mạch lớn. Một số lưu ý khi sử dụng pin:
 - a) Cần tháo bỏ đồng hồ, nhẫn và các vật kim loại khác;
 - b) Sử dụng dụng cụ có tay cầm cách điện;
 - c) Đeo găng tay và giày cao su;
 - d) Ngắt nguồn sạc trước khi đấu nối hoặc tháo đầu cực pin;
 - e) Kiểm tra pin có bị chạm đất ngẫu nhiên hay không, nếu có, hãy rút nguồn khỏi dây tiếp đất.
- 12) Không vệ sinh các linh kiện điện bên trong và bên ngoài tủ bằng nước hoặc chất tẩy rửa;
- 13) Không đứng, tựa hoặc ngồi lên thiết bị;
- 14) Không làm hỏng bất kỳ mô-đun nào của thiết bị.

2.4 Yêu cầu đối với nhân sự

- 1) Nhân sự chịu trách nhiệm lắp đặt và bảo trì phải được đào tạo bài bản, hiểu rõ tất cả các lưu ý an toàn và nắm vững phương pháp vận hành đúng;
- 2) Chỉ những người có chuyên môn phù hợp hoặc đã được đào tạo mới được phép lắp đặt, vận hành và bảo trì thiết bị;
- 3) Việc thay thế thiết bị hoặc linh kiện (bao gồm phần mềm) phải do nhân sự chuyên môn hoặc được ủy quyền thực hiện.

2.5 An toàn điện

- 1) Trước khi đấu nối điện, hãy đảm bảo thiết bị không bị hư hỏng, nếu không có thể gây điện giật hoặc hỏa hoạn;
- 2) Không lắp hoặc tháo bất kỳ dây nguồn nào khi đang có điện. Có thể phát sinh hồ quang hoặc tia lửa điện khi dây nguồn tiếp xúc với vật dẫn điện, có thể gây hỏa hoạn hoặc thương tích;
- 3) Tất cả các đấu nối điện phải tuân thủ tiêu chuẩn điện;
- 4) Cấp do người dùng cung cấp phải đảm bảo mật độ dòng điện và tuân thủ tiêu chuẩn chất lượng;
- 5) Phải sử dụng dụng cụ cách điện chuyên dụng cho thao tác điện áp cao;
- 6) Đảm bảo nhãn hiệu trên dây nguồn chính xác trước khi đấu nối;
- 7) Thiết bị chỉ có thể được thao tác sau 5 phút kể từ khi ngắt điện hoàn toàn;
- 8) Khi cáp được sử dụng trong môi trường nhiệt độ cao, lớp cách điện của cáp có thể bị lão hóa hoặc hư hỏng. Do đó, khoảng cách giữa cáp và nguồn nhiệt phải tối thiểu 30mm;
- 9) Các cáp cùng loại phải được buộc chung với nhau, khoảng cách đi dây giữa các loại cáp khác nhau tối thiểu 30mm, không được quấn hoặc bắt chéo nhau.

2.5.1 Yêu cầu tiếp đất

- 1) Khi lắp đặt thiết bị cần tiếp đất, phải lắp dây tiếp đất bảo vệ trước tiên; khi tháo dỡ thiết bị, dây tiếp đất bảo vệ phải được tháo sau cùng;
- 2) Không được làm hỏng dây dẫn tiếp đất;
- 3) Nghiêm cấm vận hành thiết bị khi chưa lắp dây dẫn tiếp đất;

- 4) Thiết bị cần được kết nối tiếp đất vĩnh viễn. Trước khi vận hành thiết bị, kiểm tra kết nối điện của thiết bị để đảm bảo thiết bị được tiếp đất đáng tin cậy.

2.5.2 Yêu cầu môi trường lắp đặt

- 1) Sản phẩm này chỉ dùng trong nhà, nghiêm cấm sử dụng ngoài trời. Tránh để nước xâm nhập vào thiết bị
- 2) Không lắp đặt hoặc sử dụng sản phẩm này ở nhiệt độ dưới -10°C hoặc trên 50°C ;
- 3) Nên lắp đặt ở nơi khô ráo, thông gió tốt để đảm bảo hiệu quả tản nhiệt tốt;
- 4) Sản phẩm có thể lắp đặt ở độ cao tối đa 2000m so với mực nước biển;
- 5) Vị trí lắp đặt phải cách xa nguồn lửa;
- 6) Để xa tầm tay trẻ em và động vật trong quá trình lắp đặt và sử dụng;
- 7) Thiết bị phải được đặt trên bề mặt hỗ trợ chắc chắn và bằng phẳng;
- 8) Không đặt bất kỳ vật dễ cháy nổ nào xung quanh thiết bị;

2.5.3 Lưu ý khi lắp đặt

Trước khi lắp đặt, vui lòng đọc kỹ tài liệu này và nắm rõ các bước lắp đặt.

- 1) Tránh đặt vật kim loại gần pin để ngăn ngừa đoản mạch;
- 2) Có thể phát sinh khí axit trong quá trình sạc, do đó cần đảm bảo môi trường thông gió tốt;
- 3) Khi lắp đặt tủ, phải chừa đủ không gian xung quanh thiết bị để tản nhiệt; không lắp đặt thiết bị chung tủ với pin axit-chì để tránh khí axit sinh ra khi pin hoạt động ăn mòn thiết bị;
- 4) Chỉ sạc đúng loại pin phù hợp với thiết bị này;
- 5) Điểm kết nối lỏng lẻo và dây dẫn bị ăn mòn có thể sinh nhiệt lớn làm chảy lớp cách điện của dây, làm cháy vật liệu xung quanh, thậm chí gây hỏa hoạn, do đó cần đảm bảo đầu nối được siết chặt, dây nên được cố định bằng dây rút để tránh dây bị rung lắc và đầu nối bị lỏng trong quá trình sử dụng di động;
- 6) Cấp kết nối hệ thống được lựa chọn theo mật độ dòng điện không vượt quá $5\text{A}/\text{mm}^2$;
- 7) Tránh ánh nắng trực tiếp và mưa xâm nhập khi lắp đặt ngoài trời;
- 8) Sau khi tắt công tắc nguồn, bên trong thiết bị vẫn còn điện áp cao. Không mở hoặc chạm vào các thiết bị bên trong
- 9) Không lắp đặt thiết bị trong môi trường ẩm ướt, nhiều dầu mỡ, dễ cháy nổ, nhiều bụi hoặc các môi trường khắc nghiệt khác;
- 10) Nghiêm cấm đấu ngược cực đầu vào pin của sản phẩm này. Nếu không, rất dễ làm hỏng thiết bị hoặc gây ra các nguy hiểm khó lường;
- 11) Đối với nguồn điện đầu vào của thiết bị tải, phải xác nhận thiết bị này là thiết bị đầu vào duy nhất, nghiêm cấm sử dụng song song với các nguồn điện AC đầu vào khác để tránh hư hỏng.

2.6 Nhãn cảnh báo

Ký hiệu	Mô tả	Ký hiệu	Mô tả
	Cấm vứt vào thùng rác		Vật nặng nguy hiểm
	Có thể tái chế		Tránh xa trẻ nhỏ
	Chứng nhận khu vực EU		Đảm bảo kết nối tốt
	Nguy cơ điện giật		Không có lửa trần
	Khí dễ nổ		Tuân thủ theo tài liệu hướng dẫn
	Dòng điện xoay chiều		

3. Giới thiệu sản phẩm

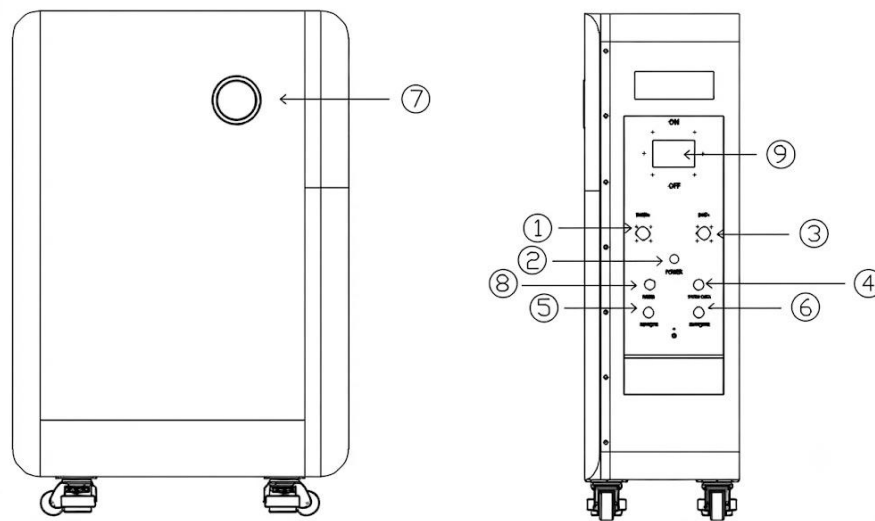
3.1 Tổng quan và tính năng sản phẩm

RD.PI.Plus là hệ thống lưu trữ năng lượng hộ gia đình thế hệ mới, có đặc điểm chiếm diện tích nhỏ và kiểu dáng đơn giản, có thể đáp ứng nhu cầu đa dạng hơn của người dùng trên toàn cầu. Họ sản phẩm RD.PI.Plus sử dụng thiết kế dạng khối (block), bao gồm việc tách riêng mô-đun nguồn và mô-đun biến tần, để đáp ứng nhiều yêu cầu lắp đặt hơn.

Mô-đun lưu trữ năng lượng sử dụng pin lithium sắt phosphate hiệu năng cao và tuổi thọ dài. Đồng thời, mỗi mô-đun gồm 16 cell 392Ah đấu nối tiếp thành khối pin điện áp 51.2V. Mỗi mô-đun lưu trữ năng lượng được tích hợp hệ thống BMS, dùng để giám sát và bảo vệ theo thời gian thực cho từng cell.

3.2 Mô tả hình dáng bên ngoài

RD.PI.Plus bao gồm khối pin (bao gồm cell và phần vỏ), hệ thống quản lý pin (BMS), đầu nối truyền thông. Hình dáng bên ngoài của sản phẩm được thể hiện như hình bên dưới:



3.2.1 Giới thiệu hình dáng bên ngoài

STT	Diễn giải	STT	Diễn giải
1	Cực dương của pin (Battery Positive)	6	Cổng truyền thông RS485 đầu ra song song (Parallel Output)
2	Công tắc Bật/Tắt pin (Battery ON/OFF)	7	Màn hình hiển thị
3	Cực âm của pin (Battery Negative)	8	Cổng truyền thông RS232 kết nối máy tính chủ
4	Cổng truyền thông RS485/CAN/PCS	9	Aptomat (Air switch)
5	Cổng truyền thông RS485 đầu vào song song (Parallel Input)		

3.2.2 Mô tả chức năng cổng kết nối

Cổng	Chức năng	Cổng	Chức năng
PCS	Truyền thông RS485/CAN	Cực tiếp đất (Earth Terminal)	Tiếp đất đầu cực
RS485-IN	Cổng truyền thông đầu vào	Cực dương (Positive Terminal)	Đại diện cực dương của PACK B+

RS485-OUT	Cổng truyền thông đầu ra	Bảng đèn (Lamp Panel)	Hiển thị SOC và trạng thái
Cực âm (Negative Terminal)	Đại diện cực âm của PACK B-	Nút nguồn (Power Button)	Khởi động/Dừng
Cực tiếp đất (Earth Terminal)	Tiếp đất đầu cực		

3.3 Nguyên lý hoạt động và chức năng

RD.PI.Plus là một đơn vị lưu trữ năng lượng được cấu thành từ pin điện hóa, nút công tắc, đơn vị quản lý pin, đầu cực nguồn và tín hiệu, cùng các bộ phận cơ khí. So với các loại pin khác, sản phẩm có hiệu suất sạc và xả tốt hơn, giám sát trạng thái chính xác hơn, tuổi thọ chu kỳ dài hơn và tổn hao tự xả thấp hơn. Toàn bộ hệ thống pin giao tiếp với Hệ thống chuyển đổi năng lượng (PCS) thông qua cổng RS485/CAN.

4. Lưu ý khi lắp đặt

4.1 Kiểm tra trước khi lắp đặt

Kiểm tra bao bì: Trước khi mở bao bì của thiết bị lưu trữ năng lượng, kiểm tra bao bì bên ngoài xem có bất kỳ hư hỏng nào có thể nhìn thấy, chẳng hạn như lỗ thủng, vết nứt hoặc các dấu hiệu khác cho thấy khả năng hư hỏng bên trong, đồng thời kiểm tra loại thiết bị lưu trữ năng lượng. Nếu bao bì có bất thường hoặc model thiết bị lưu trữ năng lượng không đúng, vui lòng không mở ra và liên hệ với chúng tôi càng sớm càng tốt.

Kiểm tra hàng giao: Sau khi mở bao bì ngoài của thiết bị lưu trữ năng lượng, kiểm tra xem hàng giao có đầy đủ hay không và có bất kỳ hư hỏng bên ngoài rõ ràng nào không. Nếu thiếu hoặc hư hỏng bất kỳ hạng mục nào, vui lòng liên hệ với chúng tôi.

4.2 Dụng cụ và bảo hộ lao động

Loại	Dụng cụ & Thiết bị Bảo hộ		
Dụng cụ Lắp đặt			
			
Trang phục Bảo hộ Cá nhân			

4.3 Lắp đặt thiết bị

4.3.1 Yêu cầu cơ bản

Khi vận hành thiết bị lưu trữ năng lượng, nhiệt độ của tủ và bộ tản nhiệt sẽ rất cao. Do đó, vui lòng không lắp đặt ở nơi dễ chạm vào;

Không lắp đặt gần nơi lưu trữ vật liệu dễ cháy nổ;

Không lắp đặt ở khu vực ngoài trời bị nhiễm mặn. Khu vực nhiễm mặn được định nghĩa là khu vực cách bờ biển dưới 500m hoặc chịu ảnh hưởng của gió biển

Không lắp đặt ở nơi trẻ em có thể tiếp cận;

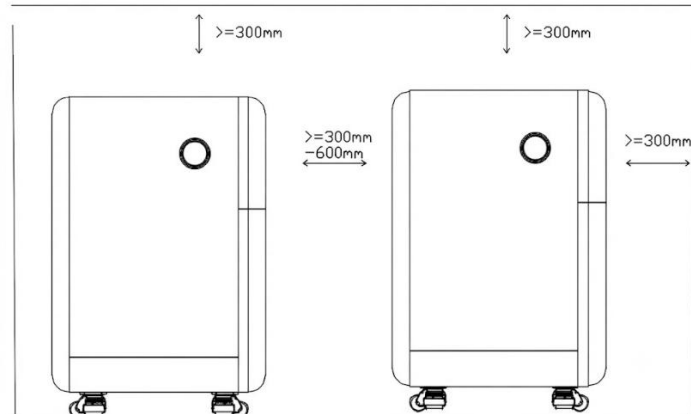
Khi khoan, thiết bị cần được che chắn để tránh mảnh vụn rơi vào thiết bị.

Khi mang vác vật nặng, cần chuẩn bị tư thế phù hợp để không bị đè hoặc treo người;

Khi thao tác thiết bị bằng tay, đeo găng tay bảo hộ để tránh thương tích.

4.3.2 Yêu cầu về không gian lắp đặt

Khi lắp đặt thiết bị lưu trữ năng lượng, cần chừa khoảng không gian xung quanh để đảm bảo đủ không gian cho việc lắp đặt và tản nhiệt.

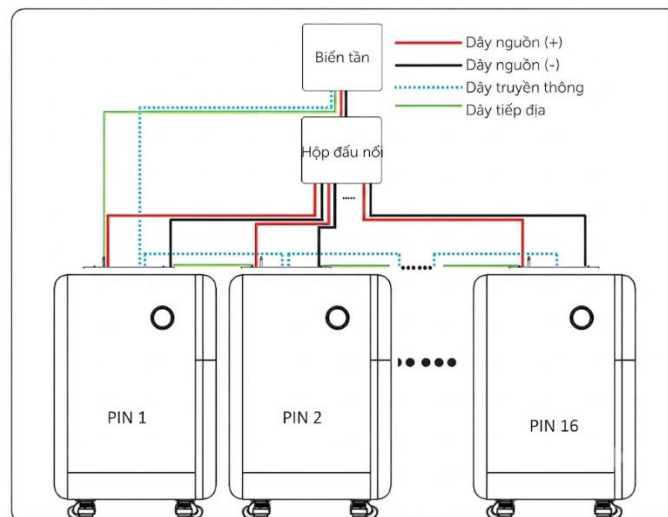


5. Đấu nối điện

Trước khi đấu nối điện, đảm bảo các công tắc của thiết bị lưu trữ năng lượng, mô-đun nguồn và tất cả các công tắc kết nối với thiết bị lưu trữ năng lượng đều ở trạng thái "OFF" và mô-đun nguồn ở trạng thái "OFF".

- 1) Nếu không sẽ dẫn đến hư hỏng thiết bị do đấu dây sai không thuộc phạm vi bảo hành thiết bị;
- 2) Các thao tác liên quan đến đấu nối điện phải do kỹ thuật viên điện chuyên nghiệp thực hiện;
- 3) Khi thực hiện đấu nối điện, người thao tác phải đeo trang bị bảo hộ.

Trước khi đấu nối khối pin, đảm bảo pin chưa được kích hoạt và đèn báo pin đang tắt (OFF). Sử dụng dây nguồn đi kèm sản phẩm để đấu nối cực dương và cực âm với pin hoặc mô-đun nguồn khác. Cần lưu ý dây màu đỏ đấu vào cực đỏ (cực dương), dây màu đen đấu vào cực đen (cực âm).



5.1 Cài đặt địa chỉ khối pin

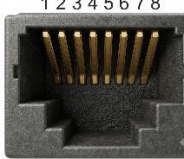
Khi nhiều khối pin lưu trữ năng lượng được sử dụng song song, sản phẩm sẽ tự động phân bổ địa chỉ chủ và tớ (host/slave).

5.2 Chức năng truyền thông

5.2.1 Truyền thông RS485

BMS có chức năng truyền thông với máy tính chủ qua RS485 và chức năng truyền thông nối tiếp (cascade) của khối pin, giá trị mặc định của tốc độ baud là 9600bps. Cổng truyền thông RS485 được định nghĩa như bảng dưới đây.

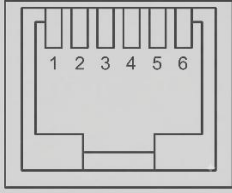
RS485, cổng - đầu cắm RJ45 dạng đứng 8P8C

PIN	Định nghĩa	Cổng	Hình ảnh	PIN	Định nghĩa	Cổng	Hình ảnh
1, 8	RS485 B1	Cổng RS485 độc lập 1		1, 8	RS485 B2	Cổng RS485 độc lập 2A	
2, 7	RS485 A1			2, 7	RS485 A2		
3, 6	Tiếp đất			3, 6	Tiếp đất		
4, 5	NC (bỏ trống)			4, 5	NC (bỏ trống)		

Truyền thông CAN (kèm cổng truyền thông CAN, tùy chọn)

PIN	Định nghĩa	Cổng	Hình ảnh	PIN	Định nghĩa	Cổng	Hình ảnh
1, 8	RS485 B2	Cổng RS485 độc lập 2A		4	CANH	Cổng truyền thông CAN	
2, 7	RS485 A2			5	CANL		
3, 6	Tiếp đất			2	GND		
4, 5	NC (bỏ trống)			1, 3, 6, 7, 8	NC		

Truyền thông RS232 (kèm cổng truyền thông RS232)

PIN	Định nghĩa	Cổng	Hình ảnh
3	TX	Cổng truyền thông RS232	
4	RX		
5	GND		
1, 2, 6	NC		

5.3 Chế độ trạng thái pin

Chế độ ngủ (Sleep Mode): Khi không có truyền thông RS485/CAN, không sạc/xả hoặc không nhấn bất kỳ nút nào, hộp nguồn này sẽ chuyển sang chế độ ngủ để tiết kiệm điện sau 24 giờ, mức tiêu thụ điện tự thân rất thấp.

Chế độ đánh thức (Awake mode): Khi hệ thống đang ở chế độ ngủ, nếu đáp ứng bất kỳ điều kiện nào sau đây, hệ thống sẽ thoát chế độ ngủ và chuyển sang chế độ vận hành bình thường.

- 1) Tự động đánh thức sau khi được sạc với điện áp lớn hơn 51.2V;
- 2) Nhấn giữ nút bấm trong 3~6 giây, sau đó thả ra để kích hoạt;
- 3) Kết nối đường truyền thông (RS232), kích hoạt bằng phần mềm máy tính chủ.

Đánh thức từ chế độ tắt nguồn:

- 1) Điện áp sạc phải lớn hơn 58V.
- 2) Nhấn giữ nút bấm trong 3~6 giây rồi thả ra.

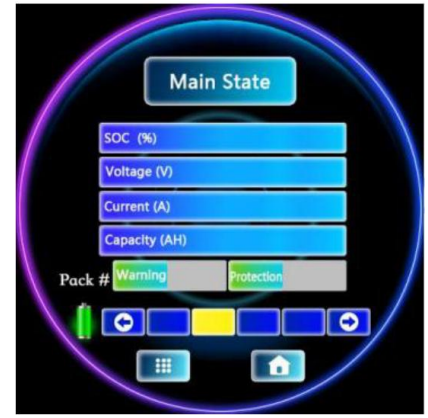
6. Màn hình hiển thị LCD



1. Giao diện khởi động Pin



2. Giao diện hiển thị thông số Pin



3. Giao diện trạng thái chính



4. Giao diện tùy chọn

Voltage		Temperature	
B01	3310mV	B09	3315mV
B02	3322mV	B10	3312mV
B03	3333mV	B11	3315mV
B04	3311mV	B12	3303mV
B05	3323mV	B13	3306mV
B06	3308mV	B14	3315mV
B07	3309mV	B15	3320mV
B08	3321mV	B15	3328mV

5. Giao diện thông tin điện áp Cell

Voltage		Temperature	
MOS_T	25.2°C		
ENV_T	25.3°C		
T01	26.2°C		
T02	25.4°C		
T03	27.8°C		
T04	29.2°C		

6. Giao diện thông tin nhiệt độ



7. Giao diện cài đặt hệ thống



8. Giao diện trạng thái hệ thống

Lưu ý: Để thay đổi giao thức, lần đầu tiên cần nhập mật khẩu phân quyền. Mật khẩu ban đầu là 82993060. Sau khi thoát giao diện giao thức, phân quyền sẽ không còn hiệu lực; nếu muốn chỉnh sửa giao thức lần nữa, cần xác thực phân quyền lại.

Trạng thái chính	HOME	PROTOCOL	SYSTEM
SOC (Tổng) Điện áp Dòng điện Dung lượng Cảnh báo (Warning) Bảo vệ (Protection) Nút chọn khối pin (Pack selector) Biểu tượng chọn ngôn ngữ	Thông tin cell (Cells info) Điện áp Nhiệt độ Giao thức (Protocol) Trạng thái (Status) Hệ thống (System)	❖ CAN - GOOD WE PROTOCOL - LV BMS Protocol (CAN) for Solar Inverter Family EN_V 1.5 - PYLON PROTOCOL 2.0 - Pylon CAN bus protocol V2.0 20211122 - SMA PROTOCOL - SMA F SS-Connecting Bat-TI-en-20W - ROWATT_PROTOCOL -Growatt BMS CAN-Bus-protocol-low-voltage RS485 - USER_485_VOLTRON - Voltronic Inverter and BMS 485 communication protocol 20200325 - PYLON -RS485-protocol-pylon-low-voltage - Luxpowertek Battery Protocol RS485_V01	❖ Chọn ngôn ngữ ❖ Số hệ thống (System No.) Phiên bản LCD Phiên bản BMS Số seri PACK (PACK SN) Số seri Bluetooth (BLUETOOTH SN)

7. Nghiệm thu thiết bị

7.1 Tiêu chuẩn nghiệm thu

STT	Hạng mục nghiệm thu	Tiêu chuẩn nghiệm thu	Kiểm tra
1	Pin lưu trữ năng lượng được lắp đặt đúng vị trí	Lắp đặt đúng, chắc chắn và an toàn.	
2	Môi trường lắp đặt đáp ứng yêu cầu	Không gian lắp đặt hợp lý, môi trường sạch sẽ, gọn gàng.	
3	Dây nguồn pin được đấu nối đúng	Cực dương và cực âm được đấu nối đúng, cách thức đấu nối khi lắp song song nhiều pin.	
4	Dây tín hiệu pin được đấu nối đúng	Dây tín hiệu được đấu nối đúng và đáng tin cậy.	
5	Tiếp đất đáng tin cậy	Dây tiếp đất được đấu nối đúng cách và chắc chắn.	
6	Tắt cả aptomat của mô-đun nguồn đã tắt	Tắt cả các aptomat đều ở trạng thái "OFF".	
7	Tắt cả công tắc của khối pin đã tắt	Công tắc khởi động ở trạng thái "OFF"	

7.2 Danh mục các linh kiện chính kèm theo

STT	Tên thành phần	Số lượng	
1	Pack pin	01pc	
2	Cáp nguồn: UL1269, 1AWG, màu Đỏ/Đen, 1.2m (kết nối với inverter), loại cáp IP65, giắc kết nối tương thích với pin	01 set	
3	Dây kết nối song các pin	01 pc	
4	Sách hướng dẫn sử dụng (có thể xem trực tiếp tại website chính thức của ông ty)	--	

8. Bảo trì định kỳ và lưu trữ pin

8.1 Bảo trì hệ thống pin

Sau khi hệ thống tắt nguồn, vỏ thiết bị vẫn còn điện dư và nhiệt dư, có thể gây điện giật hoặc bỏng. Do đó, cần đeo găng tay bảo hộ trước khi thao tác trên hệ thống lưu trữ năng lượng trong vòng 5 phút sau khi hệ thống ngừng hoạt động. Trước khi bảo trì hệ thống lưu trữ năng lượng, đảm bảo tất cả các đèn báo của hệ thống đều đã tắt.

Trong quá trình hệ thống lưu trữ năng lượng đang vận hành, hệ thống không thể được ngắt điện hoàn toàn chỉ bằng cách tắt công tắc của đơn vị nguồn. Không được thực hiện bất kỳ thao tác bảo trì nào trên hệ thống lưu trữ năng lượng vào thời điểm này.

Các bước ngắt điện hệ thống:

- ① Ngắt công tắc giữa đơn vị nguồn và đầu ra AC;
- ② Ngắt công tắc giữa đơn vị nguồn và đầu vào AC;
- ③ Ngắt công tắc giữa đơn vị nguồn và đơn vị PV;
- ④ Đóng công tắc giữa đơn vị nguồn và khối pin;
- ⑤ Tắt tất cả các công tắc của đơn vị lưu trữ năng lượng và nhấn giữ nút lưu trữ năng lượng trong 3 giây cho đến khi tất cả đèn tắt và pin ngắt điện.

8.2 Bảo trì định kỳ

Hạng mục	Phương pháp	Chu kỳ bảo trì
Kiểm tra hình dáng bên ngoài của pin	Kiểm tra định kỳ bộ tản nhiệt xem có bị che chắn và bám bẩn hay không; kiểm tra hình dáng bên ngoài xem có hư hỏng, biến dạng hay không; lắng nghe xem có tiếng động bất thường trong quá trình vận hành hay không.	6 tháng đến 1 năm một lần
Kiểm tra trạng thái vận hành của pin	Khi thiết bị đang vận hành, kiểm tra xem các thông số cài đặt có chính xác hay không.	6 tháng một lần
Kiểm tra đầu nối dây của pin	Kiểm tra xem đường dây có bị ngắt kết nối hoặc lỏng lẻo hay không; kiểm tra xem cáp có bị hư hỏng hay không, đặc biệt là vỏ bảo vệ tại điểm tiếp xúc giữa cáp và bề mặt kim loại có bị cắt hay không; kiểm tra từng cổng kết nối đã được khóa chặt.	6 tháng sau lần chạy thử đầu tiên, sau đó 6 tháng đến 1 năm một lần
Kiểm tra dây tiếp đất của pin	Kiểm tra xem dây tiếp đất có chắc chắn hay không.	6 tháng sau lần chạy thử đầu tiên, sau đó 6 tháng đến 1 năm một lần

8.3 Lưu trữ pin

- 1) Khi lưu trữ, pin nên được đặt đúng theo ký hiệu trên hộp; không được đặt ngược hoặc nằm nghiêng;
- 2) Khi đóng gói các khối pin xếp chồng, cần đáp ứng yêu cầu xếp chồng ghi trên bao bì ngoài;
- 3) Pin cần được xử lý cẩn thận, nghiêm cấm làm hư hỏng pin;
- 4) Yêu cầu về môi trường lưu trữ:
 - Nhiệt độ môi trường: $-10^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ lưu trữ khuyến nghị: $20^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$;
 - Độ ẩm tương đối: 5%RH-80%RH
 - Khô ráo, thông gió tốt và sạch sẽ
 - Tránh xa dung môi hữu cơ ăn mòn, khí và các chất khác
 - Tránh ánh nắng trực tiếp
 - Khoảng cách đến nguồn nhiệt không được nhỏ hơn 2 mét.
- 5) Khi lưu trữ, pin cần được ngắt kết nối với bên ngoài; nếu có đèn báo trên bảng điều khiển pin, đèn báo phải tắt;
- 6) Sau khi pin được sản xuất và kiểm tra, cần được sạc đến ít nhất 50% SOC trước khi lưu trữ; nếu thiết bị không được sử dụng trong thời gian dài, pin nên được xả xuống 45%~60% dung lượng pin, và đầu ra pin nên được ngắt kết nối để tránh pin cạn kiệt điện;
- 7) Không chạm vào khối pin bằng tay ướt;
- 8) Không ép, làm rơi hoặc đâm thủng pin;
- 9) Pin luôn phải được xử lý theo quy định an toàn tại địa phương;
- 10) Pin phải được lưu trữ và sạc theo quy định trong tài liệu này;
- 11) Khi lưu trữ hoặc vận chuyển pin, không được đầu ngược cực tính của pin, không được xếp chồng pin khi chưa có bao bì bảo vệ, và số lượng khối pin xếp chồng không được vượt quá số lượng quy định trên bao bì;
- 12) Tất cả nhân sự vận hành hệ thống lưu trữ năng lượng phải tuân thủ hướng dẫn sử dụng, tài liệu lắp đặt và bảo trì, cùng các yêu cầu bảo đảm chất lượng. Hư hỏng thiết bị do bỏ qua hoặc hiểu sai hướng dẫn sử dụng, tài liệu lắp đặt và bảo trì, cùng các yêu cầu bảo đảm chất lượng sẽ làm mất hiệu lực bảo hành sản phẩm.

9. Thẻ bảo hành

Kính gửi quý khách hàng, cảm ơn quý khách đã lựa chọn sản phẩm của chúng tôi.

Vui lòng điền và lưu giữ phiếu bảo hành để được phục vụ tốt hơn.

Họ tên: _____

Điện thoại: _____

Địa chỉ: _____

Thương hiệu: _____

Mã sản phẩm: _____

Mã thiết bị: _____

Ngày mua: _____

Tên đại lý: _____

Nhật ký bảo trì

Ngày sửa chữa	Nội dung	Nhân viên bảo trì