



CHỌN ĐIỆN MẶT TRỜI - TRỌN GÓI SINH LỜI

SỔ TAY HỆ THỐNG ĐIỆN MẶT TRỜI MÁI NHÀ



MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU TỔNG THỂ GIẢI PHÁP	3
2. PHƯƠNG ÁN TÍNH TOÁN HỆ THỐNG	6
3. ĐIỂM KHÁC BIỆT, NỔI TRỘI CỦA RẠNG ĐÔNG	7
4. HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH HỆ THỐNG TIÊU BIỂU	10
5. ĐÓNG GÓI THÔNG SỐ CHI TIẾT HỆ THỐNG	14
6. HƯỚNG DẪN THI CÔNG	25
7. KHUYẾN CÁO KHI SỬ DỤNG	29



Tạo ra được
điện năng xanh
100 triệu kWh



Làm giảm
phát thải khoảng
65.000 tấn CO₂



Tương đương
3 triệu cây xanh
được trồng mới



HỆ THỐNG PHÂN PHỐI

10 Vùng thị trường /
Chi nhánh trên toàn quốc

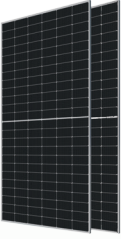
24.000 500
Điểm bán Tiếp thị

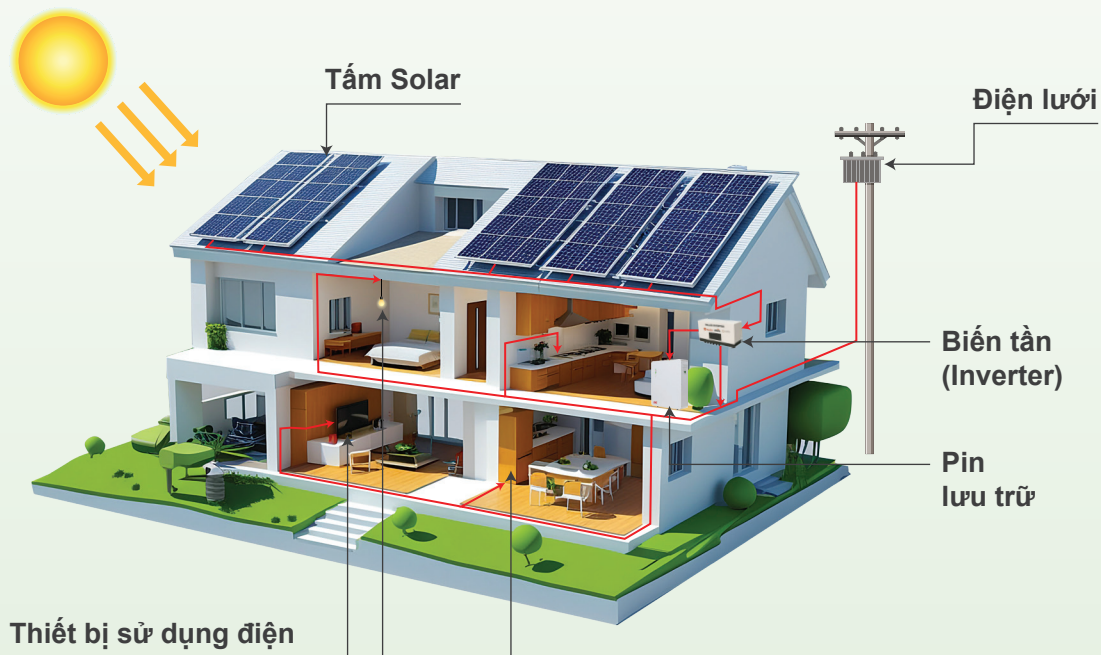
ĐỐI TÁC CHIẾN LƯỢC



1. GIỚI THIỆU TỔNG THỂ GIẢI PHÁP

1.1. GIẢI PHÁP ĐIỆN MẶT TRỜI RẠNG ĐỒNG

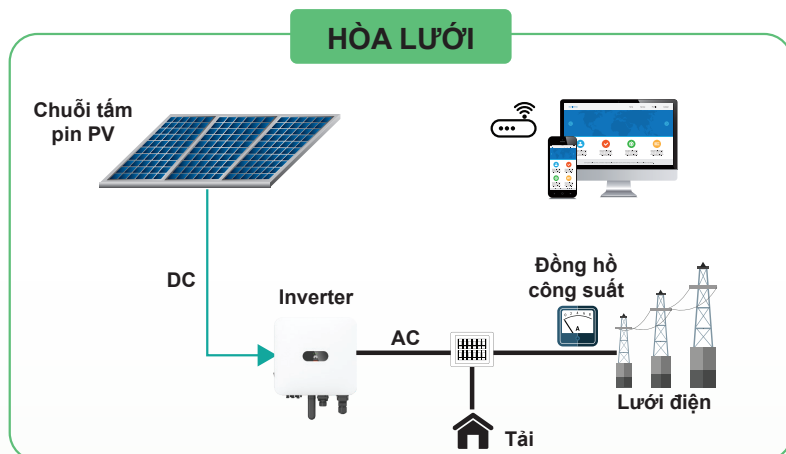
1. Tấm Solar	2. Biến tần chuỗi thông minh - Inverter	3. Lưu trữ năng lượng	4. Bộ sạc xe điện	5. Quản lý năng lượng	6. Hệ thống giám sát	7. Tủ điện	8. Phụ kiện
 610-620W 710-720W	MỚI  Độc lập  Hòa lưới MỚI  Hybrid	   Pin lưu trữ cho hệ thống 1 pha - 3 pha	 Scharger-7KS-S0 (7.4kW)  Scharger-22KT-S0 (22kW)	 DDSU-666-H 100A  SmartGuard-63A-S0  DTSU-666-H 100A 250A/50mA MỚI  SmartGuard-63A-T0	 Sdongle-WLAN-FE  Sdongle-4G  Hệ thống giám sát từ xa Fusionsolar  Ứng dụng Fusionsolar	 3 pha  1 pha	



1.3. ĐỊNH NGHĨA HỆ THỐNG

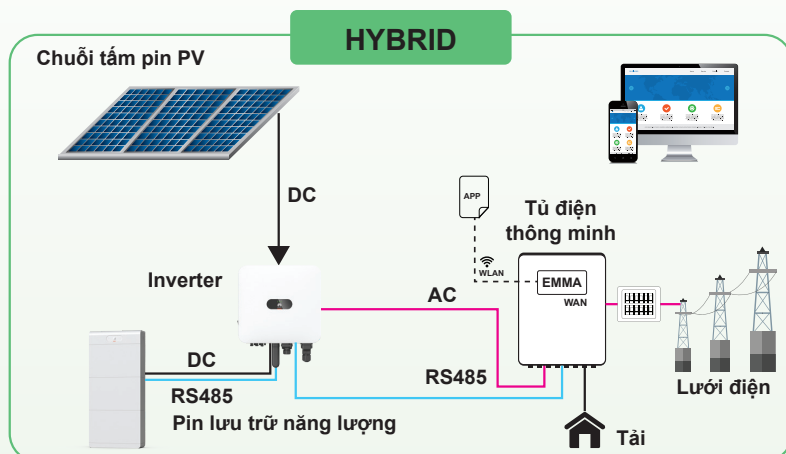
HỆ THỐNG ĐIỆN MẶT TRỜI HÒA LƯỚI:

Hay còn gọi là **hệ thống không lưu trữ**, là hệ thống đưa điện từ tấm pin trực tiếp vào lưới điện để sử dụng và không cần sử dụng Pin lưu trữ



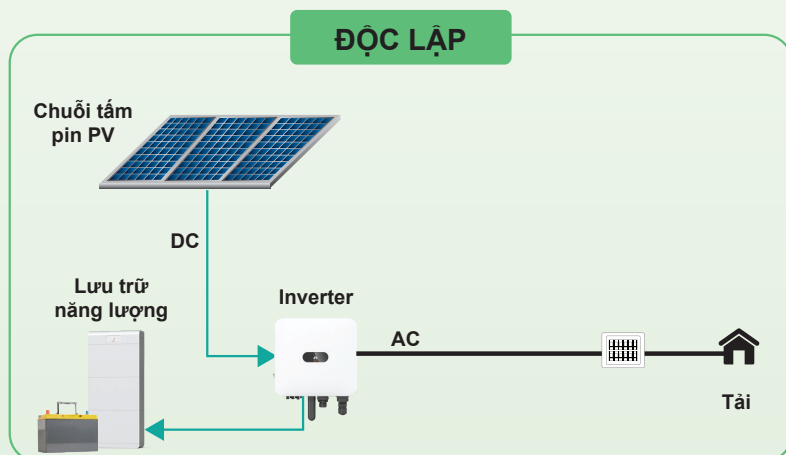
HỆ THỐNG ĐIỆN MẶT TRỜI HYBRID:

Hay còn gọi là **hệ thống có lưu trữ**, là hệ thống vừa hòa điện vào lưới vừa lưu trữ điện vào Pin để sử dụng vào ban đêm hoặc khi mất điện

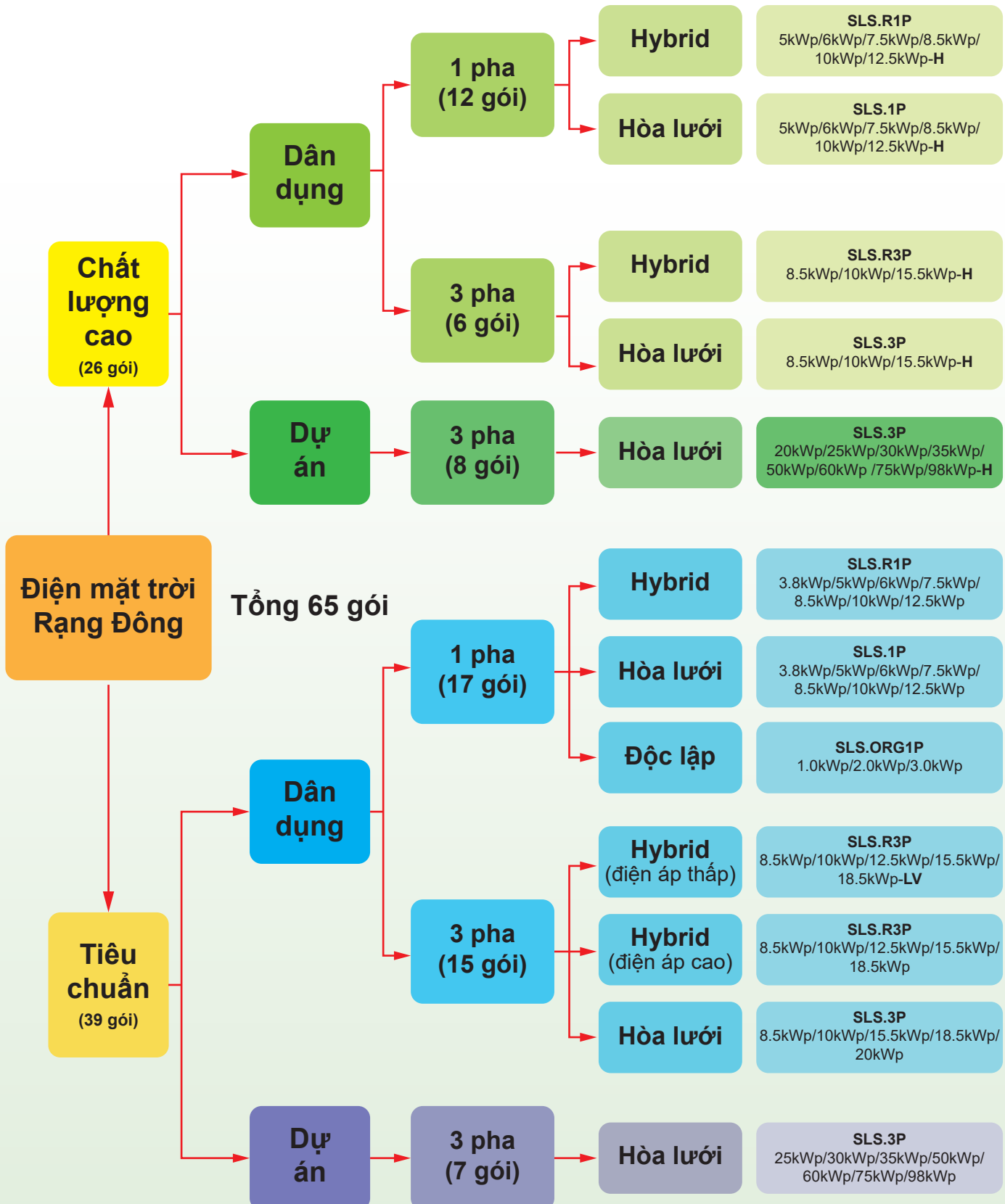


HỆ THỐNG ĐỘC LẬP:

Là hệ thống hoạt động độc lập với lưới điện, điện tạo ra từ ánh sáng mặt trời được lưu trữ trong ắc quy. Hệ thống thường sử dụng ở những vùng miền núi, lán trại, tàu cá,.. nơi khó khăn về điện lưới.



1.4. SƠ ĐỒ TỔNG QUÁT HỆ THỐNG ĐIỆN MẶT TRỜI



2. PHƯƠNG ÁN TÍNH TOÁN HỆ THỐNG

2.1. BẢNG TÍNH TOÁN NHANH HỆ THỐNG ĐIỆN MẶT TRỜI

Tiền điện sử dụng hàng tháng	Hệ NLMT lắp đặt	Diện tích mái (m ²)	Chi phí đầu tư (không pin lưu trữ)	Hoàn vốn dự kiến (không pin lưu trữ)	Chi phí đầu tư (có pin lưu trữ)*	Số điện tạo ra/năm (kWh)	Số tiền tiết kiệm/năm
1tr-1.5tr	3.8 kWp	20	38tr	2.7 năm	71tr	4850	14tr
1.5tr-2tr	5 kWp	28	44tr	2.2 năm	80tr	6400	19tr
2tr-3tr	6 kWp	33	51tr	<2 năm	88tr	7700	24tr
3tr-4tr	8.5 kWp	48	69tr	<2 năm	110tr	10900	33tr
4tr-5tr	10 kWp	55	78tr	<2 năm	117tr	12800	39tr

- Pin lưu trữ danh định là 5kWh
- Giá cho hệ tiêu chuẩn đã bao gồm VAT
- Thời gian thu hồi vốn hệ chất lượng cao: bằng 1,5 lần so với hệ tiêu chuẩn

2.2. CÔNG THỨC TÍNH

Bảng ước tính sản lượng theo Mô phỏng bằng PVWATTS và HelioScope (Mỹ)

TT	Khu vực	kWh/kWp/ngày
1	Hà Nội	3.1
2	Hải Phòng	3.2
3	Nghệ An	3.2
4	Đà Nẵng	4.1
5	Khánh Hòa	4.5
6	TP. Hồ Chí Minh	4
7	Cần Thơ	3.9

Bảng tính nhanh tham khảo lượng điện sản xuất theo 1 số khu vực

- **Ví dụ:** Lắp đặt hệ 5kWp hoà lưới tám tải tại khu vực Hồ Chí Minh:
 - **Sản lượng điện tạo ra trong 01 ngày:** 5kWp x 4kWh/kWp/ngày= 20kWh/ ngày, tương đương 20 số điện/ngày
 - **Sản lượng điện trung bình trong 01 năm:** 20 kWh/ngày x 365 ngày = **7.300 kWh/năm**
 - **Số tiền tiết kiệm được trong 1 năm:** 7.300 kWh/năm x 3000đ = **21.900.000đ** (tính theo giá trung bình 3000đ/kWh)
 - **Thời gian thu hồi vốn:** Chi phí đầu tư hệ thống ban đầu/ Số tiền tiết kiệm được trong 1 năm = 42.000.000đ/21.900.000 ~ **1.9 năm** (Dự kiến chi phí đầu tư hệ thống ban đầu cho hệ 5kWp hòa lưới tám tải là: 42.000.000đ)
- Ghi chú: Nếu tính giá điện trung bình hàng năm tăng 5%/năm. Thời gian thu hồi vốn sẽ rút ngắn hơn

3. ĐIỂM KHÁC BIỆT, NỔI TRỘI CỦA RẠNG ĐỒNG

3.1. ĐỐI VỚI HỆ CHẤT LƯỢNG CAO RẠNG ĐỒNG (HUAWEI)

Thiết bị	Chỉ tiêu	Hệ thống cùng phân khúc (Trên thị trường)	Hệ thống của Rạng Đồng	Giải nghĩa chi tiết	Giá trị mang lại cho khách hàng
	Thương hiệu		Thị phần biến tần số 1 thế giới và Việt Nam10 năm liên tiếp		Độ tin cậy cao, đồng hành lâu dài cùng khách hàng
	Quy trình sản xuất		Quy trình sản xuất nghiêm ngặt, > 1000 bài kiểm tra chất lượng	Mỗi sản phẩm ra khỏi nhà máy đã trải qua >1000 bài kiểm tra – từ linh kiện nhỏ nhất đến toàn hệ thống, theo các tiêu chuẩn quốc tế.	
	Tỷ lệ lỗi		<0.5% (Kiểm tra 100% sản phẩm trước khi xuất xưởng)	Đã được lắp đặt và kiểm chứng 90 GW inverter (540 km2) trên toàn cầu	
Inverter	Bảo hành	5 năm tiêu chuẩn	10 năm tiêu chuẩn, biến tần lỗi 1 đổi 1, tối đa 20 năm	- Bảo hành toàn diện 10 năm, đổi mới hoàn toàn (không sửa chữa) - Bảo hành mở rộng: 20 năm (chỉ phí 3-5% giá inverter/năm, không giới hạn số lần thay thế)	Đồng hành lâu dài cùng khách hàng, an tâm vận hành, giảm rủi ro thay thế
	Biến tần tải 3 pha không cân bằng	150% trong 10s 100% liên tục Không có cân bằng tải 3 pha	•Quá tải từng pha: -150% trong 5 phút - 100%-110%: liên tục •Hỗ trợ tải 3 pha không cân bằng	* Quá tải từng pha riêng biệt Cho phép mỗi pha vượt công suất danh định đến 110% liên tục, vượt đến 150 % trong 5 phút. * Hỗ trợ tải 3 pha không cân bằng Có thể hoạt động với tải ở các pha lệch nhau, tối đa 100% công suất định mức, không bị giới hạn bởi pha có tải thấp nhất, tận dụng toàn bộ năng lượng từ hệ thống pin mặt trời	Không lo rò rỉ về kỹ thuật, tiết kiệm chi phí điện năng
	Bảo vệ hồ quang điện DC (AFCI Level 4)	Không	Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IEC6302, UL1699B	- Hồ quang điện là hiện tượng phóng điện trong không khí giữa 2 điểm dẫn điện có điện áp cao - Hồ quang có nhiệt độ cực cao (> 3000 độ C), có thể làm cháy vật liệu xung quanh, dẫn đến hỏa hoạn => AFCI là chức năng phát hiện và ngắt hồ quang điện trong mạch điện DC hoặc AC, nhằm ngăn ngừa cháy nổ do sự phóng điện hồ quang gây ra	Đảm bảo an toàn cao, ngăn ngừa hỏa hoạn, thiên tai, bảo vệ tài sản, thiết bị trong gia đình
	Bảo vệ lỗi chạm đất DC	Không	Có	Chức năng phát hiện và xử lý sự cố chạm đất DC xảy ra khi có dòng điện rò từ mạch DC (tấm pin, dây dẫn DC) chạm vào đất do hư hỏng cách điện, dây dẫn bị mòn, ẩm ướt, hoặc lắp đặt sai	
	Bảo vệ nhiệt độ đầu nối	Không	Có	Là cơ chế giám sát và ngắt mạch tự động khi nhiệt độ tại các điểm đầu nối (DC hoặc AC), vượt ngưỡng an toàn được thiết kế (khoảng 85-90 độ C), giúp ngăn ngừa hư hỏng, cháy nổ hoặc suy giảm hiệu suất hệ thống	
	EMC (Đáp ứng tương thích điện từ)	Class A	Class B, tuân thủ tiêu chuẩn EN55011Không ảnh hưởng đến sức khỏe	Khả năng tương thích điện từ: inverter không phát xạ nhiễu điện từ gây hại cho thiết bị khác và không bị nhiễu từ môi trường, ở cấp độ nghiêm ngặt nhất, không ảnh hưởng đến sức khỏe con người, và không gây hư hại các thiết bị trong gia đình	Quản lý thông minh, linh hoạt, nâng cao hiệu suất, tuổi thọ, tiết kiệm chi phí thay thế
	Khả năng hồi phục hiệu suất tấm pin (PID)	Không	Có	PID là suy giảm hiệu suất do cảm ứng điện thế- là hiện tượng tấm Solar bị giảm công suất đầu ra theo thời gian do rò điện áp giữa tế bào quang điện và khung/đất	
	Khả năng tích hợp		Một biến tần cho cả 3 ngữ cảnh hòa lưới, hybrid, off-grid	Chỉ cần 1 inverter duy nhất có thể hỗ trợ hoà lưới (bán điện dư lên lưới), hybrid (kết hợp PV với Pin và lưới), độc lập (PV+ Pin, không lưới)	
	Quạt tản nhiệt loại bỏ bụi thông minh	Không, làm sạch thủ công	Có	Hệ thống làm mát thông minh sử dụng AI để tự động đảo chiều quạt dựa trên điều kiện môi trường, tích hợp cơ chế tự làm sạch bụi, giúp inverter hoạt động ổn định ở môi trường bụi bẩn cao	
Pin lưu trữ	Bảo hành		10 năm tiêu chuẩn, tối đa 15 năm	- Bảo hành toàn diện phần cứng + hiệu suất: Dung lượng ≥70% sau 10 năm (không giới hạn số chu kỳ) - Bảo hành mở rộng: 15 năm (Dung lượng ≥60%, chỉ phí 3-5% giá pin/ năm)	Đồng hành lâu dài cùng khách hàng, an tâm sử dụng
	Chu kỳ sạc xả	6000-8000	12000 chu kỳ	Tổng năng lượng qua pin = 12.000 × Dung lượng định mức Dùng 1 chu kỳ/ ngày => Tương đương 33 năm	Tối đa hiệu suất hoạt động, kéo dài tuổi thọ Pin, tăng hiệu quả đầu tư
	Độ xả sâu DOD	85-90%	100%	Biểu thị tỷ lệ phần trăm dung lượng Pin đã được sử dụng so với tổng dung lượng danh định của Pin => DOD càng cao, Pin cung cấp được nhiều điện hơn trong một chu kỳ	
	Bộ optimizer cho từng pack	Không	Có, tự động hiệu chỉnh SOC của pin	Bộ Optimizer là bộ điều khiển điện tử thông minh tích hợp cho từng pack, có nhiệm vụ tối ưu cân bằng năng lượng, điện áp và dòng điện giữa các pack trong cùng hệ thống Mỗi module pin có 1 optimizer riêng, cân bằng độc lập từng pack, điều chỉnh sạc/ xả lệch giữa các Cell Pin < 1%	
	Công nghệ làm mát		Nhiệt độ giảm 3 độ, chênh lệch nhiệt độ cell <2.2 độ, tuổi thọ pin tăng 2%	Giúp tản nhiệt, ngăn chặn sự truyền nhiệt, nguyên nhân gây ra cháy nổ, nhiệt độ bên trong thấp hơn 3% so với các hãng khác, nhiệt độ giữa các cell chênh nhau < 2,2 độ, độ bền pin lâu hơn 2% khi hoạt động ở nhiệt độ thông thường	Đảm bảo an toàn cao cho người và tài sản, bảo vệ hệ thống điện và inverter
	Bảo vệ khẩn cấp	Không	Có, module chữa cháy khẩn cấp, van xả 1 chiều	Là mạch điện và cơ cấu an toàn chủ động được tích hợp vào hệ thống lưu trữ năng lượng, có nhiệm vụ ngắt kết nối ngay lập tức giữa Pin và hệ thống khi phát hiện nguy cơ bất thường có chức năng chính: ngắt điện khẩn cấp, có lập mạch điện, gửi tín hiệu cảnh báo, kích hoạt bảo vệ tăng kế tiếp	Đảm bảo an toàn tuyệt đối, độ bền cao, chống chịu được mọi điều kiện môi trường
	Cấp bảo vệ IP	IP55	IP66	- Cấp bảo vệ cao nhất cho thiết bị điện ngoài trời: - Chống bụi, chống nước hoàn toàn, có thể chống nước lên tới 40cm trong vòng 72 giờ	
	Bảo vệ an toàn		Bảo vệ 5 lớp từ cell đến hệ thống. Chứng nhận an toàn: TUV VDE 2510-50, IEC 62169, ISO 13849, IEC 63056, IEC 62040-1	Bảo vệ 5 lớp chủ động: - Bảo vệ trong kiến trúc thiết kế: IP66, bảo vệ chống nước lên đến 40cm, trong 72 giờ, vỏ có khả năng chịu ép lên tới 5 tấn - Bảo vệ khẩn cấp: Module tích hợp khả năng chữa cháy đặc biệt, sử dụng công nghệ giải phóng áp suất tự động - Bảo vệ sự cố điện: Chống quá tải, quá dòng, quá nhiệt, bảo vệ ngắn mạch bên ngoài - Bảo vệ cấp cell: Cell Lithium sắt phốt phát (LFP) từ các nhà cung cấp hàng đầu - Bảo vệ chủ động: AI giám sát cell theo thời gian thực, cân chỉnh tình trạng sức khỏe của Pin (SOH) thông minh, đảm bảo sức khỏe cả vòng đời của sản phẩm	

3.2. ĐỐI VỚI HỆ TIÊU CHUẨN RẠNG ĐÔNG

Thiết bị	Chỉ tiêu	Hãng khác trên thị trường	Hệ thống của Rạng Đông	Giải nghĩa chi tiết	Giá trị mang lại cho khách hàng
	Thương hiệu	Nước ngoài	Thương hiệu Rạng Đông uy tín, hơn 60 năm phát triển Hợp tác với các đối tác lớn trong lĩnh vực NLMT		Yên tâm về chất lượng và dịch vụ Đảm bảo chất lượng tin cậy An tâm sử dụng, đồng hành cùng khách hàng
	Quản lý chất lượng	Có công bố - không kiểm chứng	Có quy trình kiểm soát chất lượng chặt chẽ theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015 (PTN Vilas 126 được Bộ Khoa học Công nghệ cấp 65 chỉ tiêu thử nghiệm lĩnh vực NLMT đầu tiên tại Việt Nam)	Sản phẩm/Giải pháp được kiểm soát chất lượng kỹ	
	Nghiên cứu, phát triển	-	Hệ thống/Giải pháp được nghiên cứu, thiết kế bởi các chuyên gia hàng đầu trong lĩnh vực NLMT. Ứng dụng công cụ số AI để thiết kế cá thể hoá, nâng cao trải nghiệm khách hàng	Các yêu cầu riêng biệt của khách hàng sẽ được đáp ứng tối ưu	
	Dịch vụ sau bán hàng	Cửa nhà lắp đặt hoặc nhà phân phối	Hỗ trợ khách hàng 24/7, tận tình, chu đáo, bảo hành dài hạn (có mặt ở 34 tỉnh, thành phố trên toàn quốc)	Yên tâm khi đầu tư, đồng hành lâu dài cùng khách hàng	
Inverter	Bảo hành	5 năm tiêu chuẩn	> 5 năm tiêu chuẩn	Bảo hành toàn diện > 5 năm (đổi mới, sửa chữa)	An toàn cháy nổ, bảo vệ hệ thống, an tâm sử dụng lâu dài
	Bảo vệ hồ quang điện DC	Không (Có công bố mà không kiểm chứng)	Tích hợp tính năng bảo vệ ngắt hồ quang điện DC, chống cháy nổ	- Hồ quang điện là hiện tượng phóng điện trong không khí giữa 2 điểm dẫn điện có điện áp cao - Hồ quang có nhiệt độ cực cao (> 3000 độ C), có thể làm cháy vật liệu xung quanh, dẫn đến hỏa hoạn	
	Bảo vệ xung sét	1 tầng	Bảo vệ xung sét 2 tầng DC, AC lên đến hàng nghìn volt	Là hệ thống chống sét lan truyền, bảo vệ các thiết bị điện tử trong hệ thống điện mặt trời khỏi điện áp xung đột ngột do xung sét gây ra	
	EMC (Đáp ứng tương thích điện từ)	Class A	Tuân theo tiêu chuẩn IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-3; 61000-6-2; 61000-6-3	Không gây nhiễu cho các thiết bị trong nhà	Quản lý thông minh, linh hoạt, bảo mật dữ liệu người dùng
	APP/ Server	Server nước ngoài (vấn đề bảo mật)	Giao diện Tiếng Việt, dễ dàng sử dụng Server lưu trữ dữ liệu ở Việt Nam. Nâng cao tính bảo mật cho người dùng*	Bảo mật dữ liệu, dễ dàng sử dụng	
	Linh hoạt	--	Hỗ trợ kết nối máy phát với dải công suất rộng từ 10 kVA đến 50 kVA, hỗ trợ kết nối nhiều biến tần năng cao công suất, nhiều tính năng cài đặt sử dụng hiệu quả năng lượng xanh	Có thể kết nối đồng thời với điện lưới và điện máy phát	Tối đa hiệu suất, vận hành ổn định
	Hiệu suất	96%-97%	≈ 98%	Là tỷ lệ phần trăm năng lượng DC từ tấm pin mặt trời được chuyển đổi thành AC để sử dụng hoặc hòa vào lưới.	
	Sóng Sine	Xung vuông, không chuẩn Sine	Dạng sóng Sine đầu ra chuẩn	Dạng sóng điện đầu ra chuẩn Sine, bảo vệ thiết bị trong gia đình (được kiểm tra bằng thiết bị chuyên dụng)	
Pin lưu trữ	Bảo hành	≥3 năm	>5 năm	Bảo hành toàn diện > 5 năm (đổi mới, sửa chữa)	An tâm sử dụng, đồng hành cùng khách hàng
	Bảo vệ an toàn	Không công bố	Bộ BMS được nghiên cứu, thiết kế có các tính năng bảo vệ an toàn cho cả khối Pin và đến từng Cell Pin Chứng nhận an toàn: IEC 62169, UN 38.3, MSDS	An toàn cho người dùng và tăng tuổi thọ sản phẩm	Đảm bảo an toàn cao, bảo vệ hệ thống
	Bảo vệ khẩn cấp	Không	Có, module chữa cháy khẩn cấp	Là mạch điện và cơ cấu an toàn chủ động được tích hợp vào hệ thống lưu trữ năng lượng, có nhiệm vụ ngắt kết nối ngay lập tức giữa Pin và hệ thống khi phát hiện nguy cơ bất thường có chức năng chính: ngắt điện khẩn cấp, cô lập mạch điện, gửi tín hiệu cảnh báo, kích hoạt bảo vệ tầng kế tiếp	
	Cell pin		Cell Pin từ nhà sản xuất Top 5 thế giới, mới 100%	Đảm bảo chất lượng và độ tin cậy cao	Tuổi thọ cao, tiết kiệm chi phí thay thế
	Chu kỳ nạp xả	Không công bố	6000 lần	(Tổng năng lượng qua pin = 6000 × Dung lượng định mức) Dùng 1 chu kỳ/ ngày => Tuổi thọ tương đương ≈ 16 năm	

3.3. 06 LÝ DO CHỌN ĐIỆN MẶT TRỜI RẠNG ĐÔNG



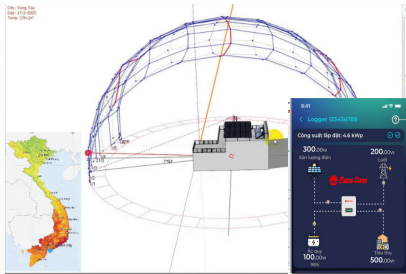
ĐẦU TƯ NGHIÊN CỨU, THIẾT KẾ BÀI BẢN

Sản phẩm và hệ thống giải pháp được nghiên cứu, thiết kế bởi đội ngũ chuyên gia hàng đầu trong lĩnh vực Năng lượng mặt trời, Điện tử công suất, Công nghệ số (AI & IoT). Giúp sản phẩm, hệ thống, giải pháp đảm bảo chất lượng, độ tin cậy cao.

KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG NGHIÊM NGẶT

Hệ thống, thiết bị (tấm Solar, Inverter, Pin lưu trữ), được thử nghiệm, kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế.

Rạng Đông là một trong những đơn vị đầu tiên được Bộ Khoa học & Công Nghệ cấp 65 chỉ tiêu trong lĩnh vực năng lượng mặt trời (Vilas 126).



THIẾT KẾ CÁ THỂ HOÁ THEO YÊU CẦU (SMART DESIGN)

Căn cứ vị trí địa lý và dữ liệu bức xạ để thiết kế cá thể hoá, địa phương hoá, tối ưu hiệu quả theo yêu cầu khách hàng. Làm chủ nền tảng điều khiển, giám sát thông minh tích hợp AI, với dữ liệu được lưu trữ an toàn tại Việt Nam, giúp khách hàng theo dõi hệ thống mọi lúc, mọi nơi.

THƯƠNG HIỆU UY TÍN, CHẤT LƯỢNG

Thương hiệu Rạng Đông có bề dày lịch sử & kinh nghiệm, được khách hàng tin dùng rộng rãi – hợp tác với các đối tác lớn trong và ngoài nước như VinEnergy, Huawei, Solis, EVE, Qsun,...

Đạt nhiều giải thưởng danh giá trong lĩnh vực Khoa học- Công nghệ: Vifotec Quốc gia và Giải Sáng tạo Kỹ thuật Hà Nội.



DỊCH VỤ NHANH, ĐỒNG BỘ, TRỌN GÓI

Dịch vụ đồng bộ, trọn gói từ tư vấn khảo sát, tính toán thiết kế, cung cấp giải pháp, lắp đặt, nghiệm thu, bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24/7.

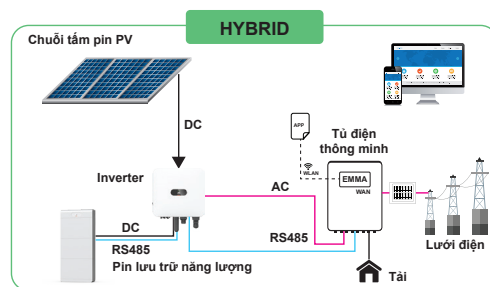
NHÀ MÁY SẢN XUẤT QUY MÔ CÔNG NGHIỆP (MAKE IN VIỆT NAM)

Quy trình sản xuất được tự động hoá, robot hoá và AI hoá toàn diện, thể hiện bước tiến mạnh mẽ của một doanh nghiệp Khoa học Công nghệ.

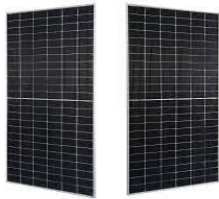
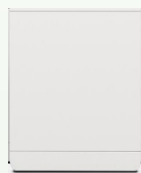
Làm chủ công nghệ các thiết bị, thành phần chính như: APP, Server, Pin lưu trữ thông minh, tủ điện thông minh.

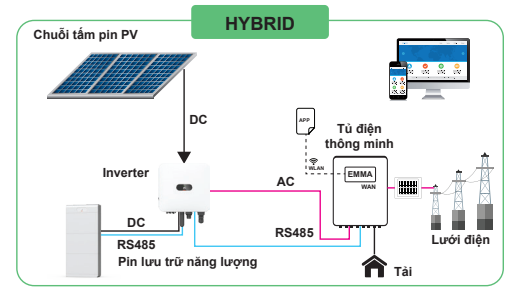


4. HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH HỆ THỐNG TIÊU BIỂU



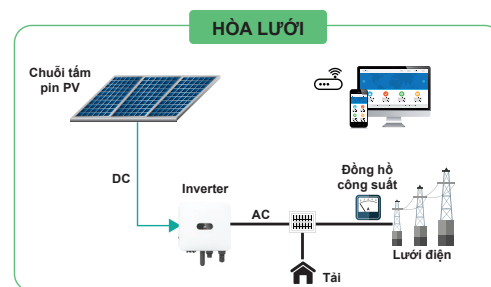
4.1. HỆ THỐNG HYBRID 1 PHA

TT	Tên thiết bị	Hình ảnh	Mô tả	Thương hiệu
1	Tấm Solar 620W Model: RD.SL-620HT-02		- Công nghệ: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính - Công suất: 620W - Hiệu suất: 23% - Kích thước/ tấm: 2382x1134x30mm - Trọng lượng/ tấm: 32.5 kg - Thời gian bảo hành: Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm - Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển.	Rạng Đông
2	Bộ Inverter Hybrid 1P 5kW Model: SUN2000-5K-LB0		- Công suất danh định: 5kW - Công suất đầu vào lớn nhất: 7.5 kWp - Điện áp/ Tần số lưới: 220 V AC / 230 V AC / 240 V AC - Đặc điểm nổi bật: Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP65 - Thời gian bảo hành: 10 năm	Huawei
3	Pin lưu trữ 3.1. Mô đun Bộ điều khiển LUNA2000-10KW-C1		- Dung lượng: 6.9 kWh - Điện áp hoạt động: 350 – 560V - Cấp bảo vệ: IP66 - Chu kỳ sạc xả: 12.000 chu kỳ - Đặc điểm nổi bật: có module chữa cháy khẩn cấp, van xả 1 chiều - Thời gian bảo hành: 10 năm - Khả năng kết nối tối đa: ≤ 3 module cho mỗi hệ, tối đa 2 hệ lưu trữ ghép song song - Có thể lắp thêm Pin lưu trữ sau mà không cần nâng cấp hệ thống"	Huawei
	3.2 .Mô đun Pin lưu trữ: LUNA2000-7-E1			Huawei
4	Tủ điện Model: Smart Guard- 63A-S0-HW		- Thời gian chuyển mạch <20ms - Tích hợp EMMA-A02: quản lý năng lượng - Điện Mặt Trời và năng lượng Lưu trữ dựa trên dự báo công suất thông minh. - Tương thích với Inverter SUN2000-5K-LB0 - Thời gian bảo hành: 10 năm	Huawei
5	Dây điện		- Dây DC đỏ đen: 32m/loại - Dây AC: 5m - Dây tiếp địa: 10m - Dây RS485: 5m (4 lõi 24AWG)	Leader Cadivi Cadisun
6	Phụ kiện		Kẹp biên (8), Kẹp giữa (14), lá tiếp địa (14), kẹp tiếp địa (4), bộ cầu đầu (6), thanh mini rail (20), vít bản tôn (50)	Rạng Đông

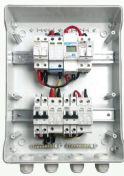


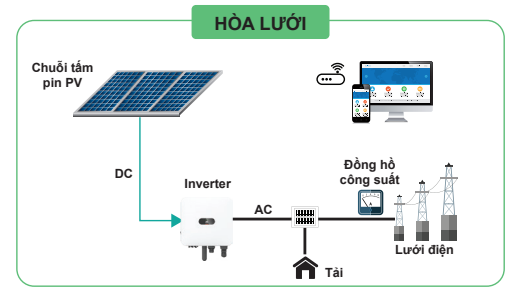
4.2. HỆ THỐNG HYBRID 3 PHA

TT	Tên thiết bị	Hình ảnh	Mô tả	Thương hiệu
1	Tấm Solar 620W Model: RD.SL-620HT-02		- Công nghệ: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính - Công suất: 620W - Hiệu suất: 23% - Kích thước/ tấm: 2382x1134x30mm - Trọng lượng/ tấm: 32.5 kg - Thời gian bảo hành: Vật lý: 15 năm ; Hiệu suất: 30 năm - Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển.	Rạng Đông
2	Bộ Inverter Hybrid 3P 8kW Model: SUN2000-8K-MAP0		- Công suất danh định: 8kW - Công suất đầu vào lớn nhất: 14.6 kWp - Điện áp/ Tần số lưới: 220 V AC/380 V AC, 230 V AC/400 V AC, 3W/N+PE - Đặc điểm nổi bật: Hỗ trợ tải đầu ra không cân bằng 3 pha với khả năng quá tải 200%; Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP66 - Thời gian bảo hành: 10 năm	Huawei
3	Pin lưu trữ 3.1. Mô đun Bộ điều khiển LUNA2000-10KW-C1		- Dung lượng: 6.9 kWh - Điện áp hoạt động: 350 – 560V - Cấp bảo vệ: IP66 - Chu kỳ sạc xả: 12.000 chu kỳ - Đặc điểm nổi bật: có module chữa cháy khẩn cấp, van xả 1 chiều	Huawei
	3.2 .Mô đun Pin lưu trữ: LUNA2000-7-E1		- Thời gian bảo hành: 10 năm (Khả năng kết nối tối đa: ≤ 3 module cho mỗi hệ, tối đa 2 hệ lưu trữ ghép song song) * Có thể lắp thêm Pin lưu trữ sau mà không cần nâng cấp hệ thống	Huawei
4	Tủ điện Model: Smart Guard- 63A-T0-HW		- Thời gian chuyển mạch <20ms - Tích hợp EMMA-A02: quản lý năng lượng - Điện Mặt Trời và năng lượng Lưu trữ dựa trên dự báo công suất thông minh. - Tương thích với Inverter SUN2000-8K-MAP0 - Thời gian bảo hành: 10 năm	Huawei
5	Dây điện		- Dây DC đỏ đen: 42m/loại - Dây AC: 10m - Dây tiếp địa: 10m - Dây RS485: 2m (2 lõi 24AWG)	Leader Cadiwi Cadisun
6	Phụ kiện		Kẹp biên (8), Kẹp giữa (24), lá tiếp địa (24), kẹp tiếp địa (4), bộ cầu đầu (6), thanh minirail (32), vít bắn tôn (80)	Rạng Đông



4.3. HỆ THỐNG HÒA LƯỚI 1 PHA

TT	Tên thiết bị	Hình ảnh	Mô tả	Thương hiệu
1	Tấm Solar 620W Model: RD.SL-620HT-02		- Công nghệ: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính - Công suất: 620W - Hiệu suất: 23% - Kích thước/ tấm: 2382x1134x30mm - Trọng lượng/ tấm: 32.5 kg - Thời gian bảo hành: Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm - Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển.	Rạng Đông
2	Bộ Inverter Hybrid 1P 5kW Model: SUN2000-5K-LB0		- Công suất danh định: 5kW - Công suất đầu vào lớn nhất: 7.5 kWp - Điện áp/ Tần số lưới: 220 V AC / 230 V AC / 240 V AC - Đặc điểm nổi bật: Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP65 - Thời gian bảo hành: 10 năm	Huawei
3	Tủ điện Model: TD01.SL/10kW 1 Pha (ĐAM-Ko lưu trữ)		- Tủ điện hòa lưới 1 pha 10kW 2 string, kích thước rộng 26way - Chống sét AC DC 20KVA - Tủ truyền tải phân phối điện năng tương thích biến tần SUN2000-5K-LB0 - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm * Muốn nâng cấp thêm Pin lưu trữ thì phải sử dụng tủ Huawei	Rạng Đông
4	Dây điện		- Dây DC đỏ đen: 30m/loại - Dây AC: 5m - Dây tiếp địa: 10m - Dây RS485: 2m (2 lõi 24AWG)	Leader Cadivi Cadisun
5	Phụ kiện		Kẹp biên (8), Kẹp giữa (14), lá tiếp địa (14), kẹp tiếp địa (4), bộ cầu đầu (6), thanh minirail (20), vít bắn tôn (50)	Rạng Đông



4.4. HỆ THỐNG HÒA LƯỚI 3 PHA

TT	Tên thiết bị	Hình ảnh	Mô tả	Thương hiệu
1	Tấm Solar 620W Model: RD.SL-620HT-02		- Công nghệ: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính - Công suất: 620W - Hiệu suất: 23% - Kích thước/ tấm: 2382x1134x30mm - Trọng lượng/ tấm: 32.5 kg - Thời gian bảo hành: Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm - Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển.	Rạng Đông
2	Bộ Inverter Hybrid 3P 8kW Model: SUN2000-8K-MAP0		- Công suất danh định: 8kW - Công suất đầu vào lớn nhất: 14.6 kWp - Điện áp/ Tần số lưới: 220 V AC/380 V AC, 230 V AC/400 VAC, 3W/N+PE - Đặc điểm nổi bật: Hỗ trợ tải đầu ra không cân bằng 3 pha với khả năng quá tải 200% ; Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP66 - Thời gian bảo hành: 10 năm	Huawei
3	Tủ điện Model: TD03.SL.HL-10kW 3 Pha (ĐAM)		- Tủ điện hòa lưới 3 pha 10kW - Chống sét AC DC 20KVA - Tủ truyền tải phân phối điện năng tương thích biến tần SUN2000-8K-MAP0 - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm * Muốn nâng cấp thêm Pin lưu trữ thì phải sử dụng tủ Huawei	Rạng Đông
4	Dây điện		- Dây DC đỏ đen: 42m/loại - Dây AC: 10m - Dây tiếp địa: 10m - Dây RS485: 2m (2 lõi 24AWG)	Leader Cadivi Cadisun
5	Phụ kiện		Kẹp biên (8), Kẹp giữa (24), lá tiếp địa (24), kẹp tiếp địa (4), bộ cầu đầu (6), thanh minirail (32), vít bắn tôn (80)	Rạng Đông

5. ĐÓNG GÓI THÔNG SỐ CHI TIẾT HỆ THỐNG

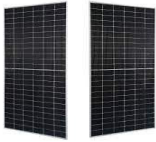
1. HỆ DÂY DUNG - CẤP CHẤT LƯỢNG CAO

1.1. Hệ thống Hybrid (có lưu trữ) 1 pha

Thông số	Hình ảnh/ thương hiệu	SLS.R1P 5kW-H	SLS.R1P 6kW-H	SLS.R1P 7.5kW-H	SLS.R1P 8.5kW-H	SLS.R1P 10kW-H	SLS.R1P 12.5kW-H
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính					
Số lượng (tấm)		8	10	12	14	18	20
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%					
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm					
Trọng lượng/tấm		32.5 kg					
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển					
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm					
Biến tần/Inverter	 	SUN2000-5K-LB0	SUN2000-5K-LB0	SUN2000-6K-LB0	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0
Công suất danh định		5kW	5kW	6kW	8kW	8kW	10kW
Công suất đầu vào lớn nhất		7.5 kWp	7.5 kWp	9 kWp	12 kWp	12 kWp	15 kWp
Điện áp/ tần số lưới		220 V AC / 230 V AC / 240 V AC					
Đặc điểm nổi bật		Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP65					
Thời gian bảo hành		10 năm					
Pin lưu trữ	 	Mô đun Bộ điều khiển LUNA2000-10KW-C1 Mô đun Pin lưu trữ: LUNA2000-7-E1					
Dung lượng		6.9 kWh					
Điện áp hoạt động		350V – 560V					
Cấp bảo vệ		IP66					
Chu kỳ sạc/xả		12.000 chu kỳ					
Đặc điểm nổi bật		Có module chữa cháy khẩn cấp, van xả 1 chiều (Khả năng kết nối tối đa: ≤ 3 module cho mỗi hệ, tối đa 2 hệ lưu trữ ghép song song) *Có thể lắp thêm Pin lưu trữ sau mà không cần nâng cấp hệ thống					
Thời gian bảo hành		10 năm					
Tủ điện	 	- Điện áp AC danh định: 220/230/240V L/N+PE - Dòng điện tối đa từ lưới: 63A - Dòng điện tối đa từ Inverter: 60A - Dòng điện tối đa đến Tải thông thường/ Tải dự phòng: 63A - Thời gian chuyển mạch: <20ms - Tích hợp EMMA-A02: quản lý năng lượng Điện Mặt Trời và năng lượng Lưu trữ dựa trên dự báo công suất thông minh. - Kích thước (RxCxS): 485 mm × 150 mm × 355 mm – IP55 - Thời gian bảo hành: 10 năm					
Dây điện							
Dây DC đỏ/đen		32m/loại	62m/loại	62m/loại	62m/loại	62m/loại	85m/loại
Dây AC		5m	5m	5m	5m	5m	5m
Dây tiếp địa		10m	10m	15m	15m	15m	15m
Dây RS485		5m (4 lõi 24AWG)	5m (4 lõi 24AWG)	5m (4 lõi 24AWG)	5m (4 lõi 24AWG)	5m (4 lõi 24AWG)	5m (4 lõi 24AWG)
Phụ kiện (cái)	 						
Kẹp biên		8	8	8	8	8	12
Kẹp giữa		14	18	24	26	32	40
Lá tiếp địa		14	18	24	26	32	40
Kẹp tiếp địa		4	4	4	4	4	6
Bộ cầu đấu		6	8	8	8	8	13
Thanh mini rail		20	24	28	32	40	44
Vít bắt tôn		50	60	70	80	100	100

1. HỆ DẪN DỤNG - CẤP CHẤT LƯỢNG CAO

1.2. Hệ thống Hybrid (có lưu trữ) 3 pha

Thông số	Hình ảnh	SLS.R3P 8.5kW-H	SLS.R3P 10kW-H	SLS.R3P 15.5kW-H
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính		
Số lượng		14	16	25
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%		
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm		
Trọng lượng/tấm		32.5 kg		
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển		
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm		
Biến tần/Inverter	 	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
Công suất danh định		8kW	10kW	12kW
Công suất đầu vào lớn nhất		14.6 kWp	18 kWp	22 kWp
Điện áp/ tần số lưới		220VAC/380 VAC, 230VAC/400VAC, 3W/N+PE		
Đặc điểm nổi bật		Hỗ trợ tải đầu ra không cân bằng 3 pha với khả năng quá tải 200% ; Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP66		
Thời gian bảo hành		10 năm		
Pin lưu trữ	 	Mô đun Bộ điều khiển LUNA2000-10KW-C1 Mô đun Pin lưu trữ: LUNA2000-7-E1		
Dung lượng		6.9 kWh		
Điện áp hoạt động		350 – 560V		
Cấp bảo vệ		IP66		
Chu kỳ sạc/xả		12.000 chu kỳ		
Đặc điểm nổi bật		Có module chữa cháy khẩn cấp, van xả 1 chiều (Khả năng kết nối tối đa: ≤ 3 module cho mỗi hệ, tối đa 2 hệ lưu trữ ghép song song) *Có thể lắp thêm Pin lưu trữ sau mà không cần nâng cấp hệ thống		
Thời gian bảo hành		10 năm		
Tủ điện	 	- Điện áp AC danh định: 380/400/415V, 220/230/240V, L1/L2/L3/N+PE - Dòng điện tối đa từ lưới: 63A - Dòng điện tối đa từ Inverter: 60A - Dòng điện tối đa đến Tải thông thường/ Tải dự phòng: 63A - Thời gian chuyển mạch <20ms - Tích hợp EMMA-A02: quản lý năng lượng Điện Mặt Trời và năng lượng Lưu trữ dựa trên dự báo công suất thông minh. - Kích thước (R x C x S): 600 mm × 170 mm × 490 mm – IP55 - Thời gian bảo hành: 10 năm		
Dây điện				
Dây DC đỏ/đen		62m/loại	62m/loại	85m/loại
Dây AC		10m	10m	10m
Dây tiếp địa		15m	15m	20m
Dây RS485		5m (2 lõi 24AWG)	5m (2 lõi 24AWG)	5m (2 lõi 24AWG)
Phụ kiện (cái)	 			
Kẹp biên		8	8	12
Kẹp giữa		26	32	48
Lá tiếp địa		24	32	48
Kẹp tiếp địa		4	4	4
Bộ cầu đấu		8	8	8
Thanh mini rail		32	40	56
Vít bắt tôn		80	100	140

1. HỆ DÂY DUNG - CẤP CHẤT LƯỢNG CAO

1.3. Hệ thống hòa lưới (không lưu trữ) 1 pha

Thông số	Hình ảnh/ thương hiệu	SLS. 1P 5kW-H	SLS.1P 6kW-H	SLS.1P 7.5kW-H	SLS.1P 8.5kW-H	SLS.1P 10kW-H	SLS.1P 12.5kW- H
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính					
Số lượng		8	10	12	14	16	20
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%					
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm					
Trọng lượng/tấm		32.5 kg					
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển					
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm					
Biến tần/Inverter	 	SUN2000-5K-LB0	SUN2000-5K-LB0	SUN2000-6K-LB0	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0
Công suất danh định		5kW	5kW	6kW	8kW	8kW	10kW
Công suất đầu vào lớn nhất		7.5 kWp	7.5 kWp	9 kWp	12 kWp	12 kWp	15 kWp
Điện áp/ tần số lưới		220 VAC / 230 VAC / 240 VAC					
Đặc điểm nổi bật		Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP65					
Thời gian bảo hành		10 năm					
Tủ điện	 	- Tủ điện hòa lưới 1 pha 10kW 2 string, kích thước rộng 26way - Chống sét AC DC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm * Muốn nâng cấp thêm Pin lưu trữ thì phải sử dụng tủ Huawei					
Dây điện							
Dây DC đỏ/đen		32m/loại	62m/loại	62m/loại	62m/loại	62m/loại	85m/loại
Dây AC		5m	5m	5m	5m	5m	5m
Dây tiếp địa		10m	10m	15m	15m	15m	15m
Dây RS485		2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)
Phụ kiện (cái)	 						
Kẹp biên		8	8	8	8	32	12
Kẹp giữa		14	18	24	26	8	40
Lá tiếp địa		14	18	24	26	32	40
Kẹp tiếp địa		4	4	4	4	4	6
Bộ cầu đấu		6	8	8	8	8	13
Thanh mini rail		20	24	28	32	40	44
Vít bắt tôn		50	60	70	80	100	110

1. HỆ DẪN DỤNG - CẤP CHẤT LƯỢNG CAO

1.4. Hệ thống hòa lưới (không lưu trữ) 3 pha

Thông số	Hình ảnh	SLS.3P 8.5kW-H	SLS.3P 10kW-H	SLS.3P 15.5kW-H
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính		
Số lượng		14	16	25
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%		
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm		
Trọng lượng/tấm		32.5 kg		
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển		
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm		
Biến tần/Inverter		SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
Công suất danh định	 	8kW	10kW	12kW
Công suất đầu vào lớn nhất		14.6 kWp	18 kWp	22 kWp
Điện áp/ tần số lưới		220 VAC/380VAC, 230VAC/400VAC, 3W/N+PE		
Đặc điểm nổi bật		Hỗ trợ tải đầu ra không cân bằng 3 pha với khả năng quá tải 200% ; Bảo vệ hồ quang điện phía DC (AFCI), Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, IP66		
Thời gian bảo hành		10 năm		
Tủ điện	 	• Tủ điện hòa lưới 3 pha 10kW • Chống sét AC DC 20KVA • Chống đẩy ngược lưới • Bảo vệ quá tải, ngắn mạch • Chất liệu hợp kim sơn tĩnh điện • Thời gian bảo hành: 2 năm		• Tủ điện hòa lưới 3 pha 20kW
		<i>* Muốn nâng cấp thêm Pin lưu trữ thì phải sử dụng tủ Huawei</i>		
Dây điện				
Dây DC đỏ/đen		62m/loại	62m/loại	85m/loại
Dây AC		10m	10m	10m
Dây tiếp địa		15m	15m	20m
Dây RS485		2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)
Phụ kiện (cái)				
Kẹp biên	 	8	8	12
Kẹp giữa		26	32	48
Lá tiếp địa		26	32	48
Kẹp tiếp địa		4	4	4
Bộ cầu đấu		8	8	8
Thanh mini rail		32	40	56
Vít bắt tôn		80	100	140

2. HỆ DỰ ÁN - CẤP CHẤT LƯỢNG CAO

2.1. Hệ thống hòa lưới (không lưu trữ) 3 pha

Thông số	Hình ảnh/ thương hiệu	SLS.3P 20kW-H	SLS.3P 25kW-H	SLS.3P 30kW-H	SLS.3P 35kW-H	SLS.3P 50kW-H	SLS.3P 60kW-H	SLS.3P 75kW-H	SLS.3P 98kW-H
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính							
Số lượng		32	40	48	56	80	98	122	158
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%							
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm							
Trọng lượng/tấm		32.5 kg							
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển							
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm							
Biến tần/Inverter	 	SUN2000-20KTL-M5	SUN2000-20KTL-M5	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Công suất danh định		20kW	20kW	30kW	30kW	40kW	50kW	30kW	40kW
Số lượng		1	1	1	1	1	1	2	2
Công suất đầu vào lớn nhất		30kWp	30kWp	45kWp	45kWp	60kWp	75kWp	45kWp	60kWp
Điện áp/ tần số lưới		230VAC / 400VAC / 480VAC, 3W/N+PE; 50 Hz							
Đặc điểm nổi bật		Tích hợp tính năng bảo vệ lỗi hở quang điện (AFCI) Level 4, thời gian dập hồ quang <0.5s, 450m; Tích hợp PID Recovery hồi phục hiệu suất tấm pin							
Thời gian bảo hành		10 năm							
Tủ điện	 	20kW	30kW	30kW	35kW	50kW	60kW	80kW	100kW
		- Tủ điện hòa lưới 3 pha - Chống sét AC DC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Chất liệu hợp kim sơn tĩnh điện - Thời gian bảo hành: 2 năm * Muốn nâng cấp thêm Pin lưu trữ thì phải sử dụng tủ Huawei							
Dây điện									
Dây DC đỏ/đen		60m/loại	100m/loại	120m/loại	140m/loại	180m/loại	250m/loại	380m/loại	400m/loại
Dây AC		5m	5m	5m	5m	5m	5m	5m	5m
Dây tiếp địa		20m	30m	30m	30m	50m	60m	90m	100m
Dây RS485		2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)	2m (2 lõi 24AWG)
Phụ kiện (cái)									
Kẹp biên	 	16	16	16	16	16	30	32	40
Kẹp giữa		66	82	94	130	150	198	250	310
Lá tiếp địa		66	82	94	130	150	198	250	310
Kẹp tiếp địa		10	10	10	10	12	14	16	22
Bộ cầu đầu		8	10	10	12	15	18	21	27
Thanh rail						53	64	80	105
Thanh mini rail		82	88	108	136	28	36	42	55
Vít bắt tôn		205	220	270	340				
Chân gá L giữ thanh rail						160	200	250	320

3. HỆ DÂN DỤNG - CẤP TIÊU CHUẨN

3.1. Hệ thống Hybrid (có lưu trữ) 1 pha

Thông số	Hình ảnh/ thương hiệu	SLS.R1P 3.8kW	SLS.R1P 5kW	SLS.R1P 6kW	SLS.R1P 7.5kW	SLS.R1P 8.5kW	SLS.R1P 10kW	SLS.R1P 12.5 kW
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính						
Số lượng		6	8	10	12	14	16	20
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%						
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm						
Trọng lượng/tấm		32.5 kg						
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển						
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm						
Biến tần/Inverter		RD-AF3K-SL	RD-AF5K-SLP	RD-AF5K-SLP	RD-AF6K-SLP	RD-AF8K-SLP	RD-AF8K-SLP	RD-AF10K-SLP
Công suất đầu vào lớn nhất	  Afore	4.5kWp	7.5kWp	7.5kWp	9kWp	12kWp	12kWp	15kWp
Công suất biểu kiến lớn nhất		3KVA	5KVA	5KVA	6KVA	8KVA	8KVA	10KVA
Điện áp/ tần số lưới		220V/50Hz						
Đặc điểm nổi bật		12 tính năng bảo vệ (Bảo vệ quá tải,ngắn mạch, bảo vệ xung sét)						
Thời gian bảo hành		5 năm						
Pin lưu trữ								
Dung lượng	 	5.12kWh	5.12kWh	5.12kWh	14.336kWh	14.336kWh	14.336kWh	14.336kWh
Điện áp hoạt động		51.2V	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V
Cấp bảo vệ		IP20						
Chu kỳ sạc/xả		5000 chu kỳ (sạc/ xả) (> 10 năm)			6000 chu kỳ (sạc/ xả) (> 10 năm)			
Đặc điểm nổi bật		Độ xả sâu 90%,.... Có thể lựa chọn loại pin dung lượng cao hơn: 14kWh/16kWh			Độ xả sâu 80%,.... Có thể lựa chọn loại pin dung lượng cao hơn: 16kWh			
Thời gian bảo hành		5 năm						
Tủ điện	 	- Tủ điện hybrid 1 pha 10kW 2 string, kích thước rộng 26ways - Chống sét ACDC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Chuyển mạch tự động - Thời gian bảo hành: 2 năm						
Dây điện								
Dây DC đỏ/đen		30m/loại	30m/loại	60m/loại	60m/loại	60m/loại	60m/loại	80m/loại
Dây AC		5m	5m	5m	5m	5m	5m	5m
Dây tiếp địa		10m	10m	10m	15m	15m	15m	15m
Dây tín hiệu		2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m
Phụ kiện (cái)								
Kẹp biên	 	8	8	8	8	12	16	16
Kẹp giữa		10	14	18	24	26	32	38
Lá tiếp địa		12	14	18	24	26	32	38
Kẹp tiếp địa		4	4	4	4	4	6	6
Bộ cầu đấu		4	4	5	5	6	6	10
Thanh mini rail		16	20	24	28	34	46	52
Vít bắt tôn		48	60	60	70	85	115	130

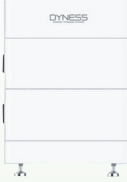
3. HỆ DÂY DUNG - CẤP TIÊU CHUẨN

3.2. Hệ thống Hybrid (có lưu trữ) 3 pha (điện áp thấp)

Thông số	Hình ảnh	SLS.R3P 8.5kW-LV	SLS.R3P 10kW-LV	SLS.R3P 12.5kW-LV	SLS.R3P 15.5kW-LV	SLS.R3P 18.5kW-LV
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính				
Số lượng		14	16	20	25	30
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%				
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm				
Trọng lượng/tấm		32.5 kg				
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển				
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm				
Biến tần/Inverter		S6-EH3P8K02-NVYD-L	S6-EH3P8K02-NVYD-L	S6-EH3P10K02-NVYD-L	S6-EH3P12K02-NVYD-L	S6-EH3P15K02-NVYD-L
Công suất đầu vào lớn nhất	 	12.8kWp	12.8kWp	16kWp	19.2kWp	24kWp
Công suất biểu kiến lớn nhất		8KVA	8KVA	10KVA	12KVA	15KVA
Điện áp/ tần số lưới		220/380V, 50Hz/60Hz				
Đặc điểm nổi bật		9 tính năng bảo vệ (Bảo vệ quá tải,ngắn mạch, bảo vệ xung sét, tích hợp AFCI2.0...), IP66				
Thời gian bảo hành		5 năm				
Pin lưu trữ						
Dung lượng	 	14.336kWh (có thể mở rộng lên đến 15 PIN song song)				
Điện áp hoạt động		51.2V				
Cấp bảo vệ		IP20				
Chu kỳ sạc/xả		6000 chu kỳ (sạc/ xả) (> 10 năm)				
Đặc điểm nổi bật		Độ xả sâu 80%,..... *Có thể lựa chọn loại pin dung lượng cao hơn: 16kWh				
Thời gian bảo hành		5 năm				
Tủ điện	 	- Tủ điện hybrid 3 pha 10kW, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Chuyển mạch tự động - Thời gian bảo hành: 2 năm		- Tủ điện hybrid 3 pha 20kW, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Chuyển mạch tự động - Thời gian bảo hành: 2 năm		
Dây điện						
Dây DC đỏ/đen		60m/loại	60m/loại	60m/loại	80m/loại	80m/loại
Dây AC		10m	10m	10m	10m	10m
Dây RS485		15m	15m	15m	30m	30m
Dây tín hiệu		2m	2m	2m	2m	2m
Phụ kiện (cái)						
Kẹp biên	 	12	16	16	16	16
Kẹp giữa		26	32	38	46	54
Lá tiếp địa		24	32	38	46	54
Kẹp tiếp địa		4	4	6	6	8
Bộ cầu đầu		6	6	8	8	10
Thanh mini rail		34	40	52	62	70
Vít bắt tôn		85	115	130	155	175

3. HỆ DÂY DUNG - CẤP TIÊU CHUẨN

3.3. Hệ thống Hybrid (có lưu trữ) 3 pha (điện áp cao)

Thông số	Hình ảnh/ thương hiệu	SLS.R3P 8.5kW	SLS.R3P 10kW	SLS.R3P 12.5kW	SLS.R3P 15.5kW	SLS.R3P 18.5kW
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính				
Số lượng		14	16	20	25	30
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%				
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm				
Trọng lượng/tấm		32.5 kg				
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển				
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm				
Biến tần/Inverter	 	S6-EH3P10K2-H	S6-EH3P10K2-H	S6-EH3P10K2-H	S6-EH3P12K-H	S6-EH3P15K-H
Công suất đầu vào lớn nhất		16kWp	16kWp	16kWp	19.2kWp	24kWp
Công suất biểu kiến lớn nhất		10KVA	10KVA	10KVA	12KVA	15KVA
Điện áp/ tần số lưới		380V, 50Hz/60Hz				
Đặc điểm nổi bật		9 tính năng bảo vệ (Bảo vệ quá tải, ngắn mạch, bảo vệ xung sét, có tích hợp bảo vệ hồ quang DC...), IP66				
Thời gian bảo hành		5 năm				
Pin lưu trữ	 	7.1kWh (3.56kWhx2) (Có thể mở rộng dung lượng lên đến 21,3kWh)				
Dung lượng		192VDC				
Điện áp hoạt động		IP54				
Cấp bảo vệ		6000 chu kỳ (sạc/ xả), (> 10 năm)				
Chu kỳ sạc/xả		Độ xả sâu 95%,....				
Đặc điểm nổi bật		5 năm				
Thời gian bảo hành						
Tủ điện	 	- Tủ điện hybrid 3 pha 10kW, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Chuyển mạch tự động - Thời gian bảo hành: 2 năm		- Tủ điện hybrid 3 pha 20kW, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Chuyển mạch tự động - Thời gian bảo hành: 2 năm		
Dây điện						
Dây DC đỏ/đen		60m/loại	60m/loại	60m/loại	80m/loại	80m/loại
Dây AC		10m	10m	10m	10m	10m
Dây tiếp địa		15m	15m	15m	30m	30m
Dây tín hiệu		2m	2m	2m	2m	2m
Phụ kiện (cái)	 					
Kẹp biên		12	16	16	16	16
Kẹp giữa		26	32	38	45	54
Lá tiếp địa		26	32	38	46	54
Kẹp tiếp địa		4	4	6	6	8
Bộ cầu đầu		6	6	8	8	10
Thanh mini rail		34	46	52	62	70
Vít bắt tôn		85	115	130	155	175

3. HỆ DÂY DUNG - CẤP TIÊU CHUẨN

3.4. Hệ thống hòa lưới (không lưu trữ) 1 pha

Thông số	Hình ảnh/ thương hiệu	SLS.R1P 3.8kW	SLS.R1P 5kW	SLS.R1P 6kW	SLS.R1P 7.5kW	SLS.R1P 8.5kW	SLS.R1P 10kW	SLS.R1P 12.5kW
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính						
Số lượng		6	8	10	12	14	16	20
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%						
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm						
Trọng lượng/tấm		32.5 kg						
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển						
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm						
Biến tần/Inverter	  Afore	RD- HNS3600TL	RD- HNS4000TL	RD- HNS5000TL	RD- HNS6000TL	RD- HNS8000TL	RD- HNS10000TL	RD- HNS10000TL
Công suất đầu vào lớn nhất		5.4kWp	6kWp	7kWp	8.4kWp	11.2kWp	14kWp	14kWp
Công suất biểu kiến lớn nhất		3.96KVA	4KVA	5.5KVA	6.6KVA	8.8KVA	11KVA	11KVA
Điện áp/ tần số lưới		220V/50Hz						
Đặc điểm nổi bật		12 tính năng bảo vệ (Bảo vệ quá tải, ngắn mạch, bảo vệ xung sét)						
Thời gian bảo hành		5 năm						
Tủ điện	 	- Tủ điện hòa lưới 1 pha 10kW 2 string, kích thước rộng 26ways - Chống sét ACDC 20KA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm						
Dây điện								
Dây DC đỏ/đen		30m/loại	30m/loại	40m/loại	60m/loại	60m/loại	60m/loại	60m/loại
Dây AC		5m	5m	5m	5m	5m	5m	5m
Dây tiếp địa		10m	10m	10m	15m	15m	15m	15m
Dây tín hiệu		2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m
Phụ kiện (cái)								
Kẹp biên	 	8	8	8	8	12	16	16
Kẹp giữa		10	14	18	24	26	32	38
Lá tiếp địa		12	14	18	24	26	32	38
Kẹp tiếp địa		4	4	4	4	4	6	6
Bộ cầu đấu		4	4	5	5	6	6	8
Thanh mini rail		16	20	24	28	34	46	52
Vít bắt tôn		48	60	60	70	85	115	130

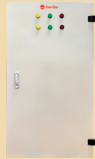
3. HỆ DÂY DUNG - CẤP TIÊU CHUẨN

3.5. Hệ thống hòa lưới (không lưu trữ) 3 pha

Thông số	Hình ảnh	SLS.3P 8.5kW	SLS.3P 10kW	SLS.3P 15.5kW	SLS.3P 18.5kW	SLS.3P 20kW
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính				
Số lượng		14	16	25	30	32
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%				
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm				
Trọng lượng/tấm		32.5 kg				
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển				
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm				
Biến tần/Inverter		S5-GR3P8K	S5-GR3P10K	S5-GR3P15K	S5-GR3P15K	S5-GR3P20K
Công suất đầu vào lớn nhất	 	12kWp	15kWp	22.5kWp	22.5kWp	30kWp
Công suất biểu kiến lớn nhất		8.8KVA	11KVA	16.5KVA	16.5KVA	22KVA
Điện áp/ tần số lưới		220/380V, 50/60Hz				
Đặc điểm nổi bật		9 tính năng bảo vệ (Bảo vệ quá tải,ngắn mạch, bảo vệ xung sét , bảo vệ hồ quang,...)				
Thời gian bảo hành		5 năm				
Tủ điện	 	- Tủ điện hòa lưới 3 pha 10kW, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm		- Tủ điện hòa lưới 3 pha 20kW, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Chống đẩy ngược lưới - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm		
Dây điện						
Dây DC đỏ/đen		60m/loại	60m/loại	80m/loại	80m/loại	90m/loại
Dây AC		5m	5m	5m	5m	5m
Dây tiếp địa		15m	15m	30m	30m	30m
Dây tín hiệu		2m	2m	2m	2m	2m
Phụ kiện (cái)						
Kẹp biên	 	12	16	16	16	20
Kẹp giữa		26	32	38	46	66
Lá tiếp địa		26	32	38	46	66
Kẹp tiếp địa		4	4	6	6	8
Bộ cầu đấu		6	6	8	8	10
Thanh mini rail		34	46	52	62	88
Vít bắt tôn		85	115	130	155	220

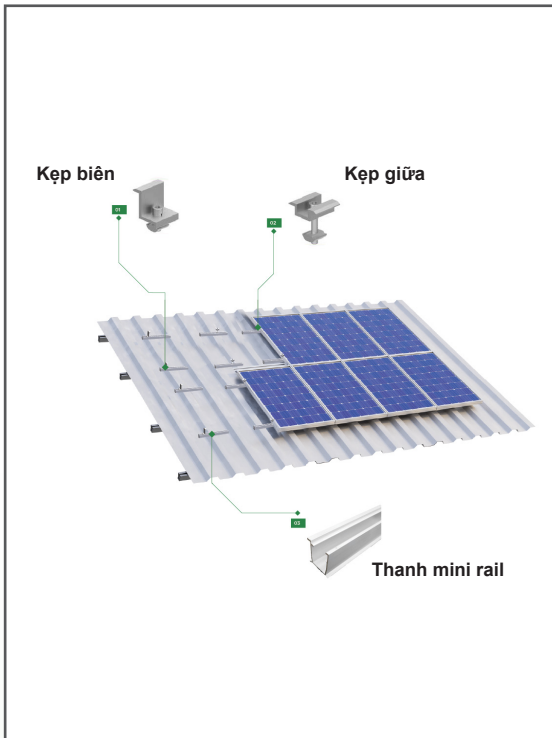
4. HỆ DỰ ÁN - CẤP TIÊU CHUẨN

4.1. Hệ thống hòa lưới (không lưu trữ) 3 pha

Thông số	Hình ảnh/ thương hiệu	SLS.3P 25kW	SLS.3P 30kW	SLS.3P 35kW	SLS.3P 50kW	SLS.3P 60kW	SLS.3P 75kW	SLS.3P 98kW
Tấm Solar	 	RD.SL-620HT-02: TOPCon, N-type, half-cut cells, 2 mặt kính						
Số lượng		40	48	56	80	98	122	158
Công suất/ Hiệu suất		620W/23%						
Kích thước/tấm		(2382x1134x30)mm						
Trọng lượng/tấm		32.5 kg						
Đặc điểm nổi bật		Được thử nghiệm, đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN và IEC của phòng Vilas 126, có khả năng chịu nhiệt, chịu gió cấp 17, mưa đá, chống cháy cấp 2, chống ăn mòn muối biển						
Thời gian bảo hành		Vật lý: 15 năm; Hiệu suất: 30 năm						
Biến tần/Inverter		S5-GR3P20K	S5-GC25K	S5-GC30K	S5-GC40K	S5-GC50K	S5-GC60K	S5-GC80K
Công suất đầu vào lớn nhất	 	30kWp	37.5kWp	45kWp	60kWp	75kWp	90kWp	120kWp
Công suất biểu kiến lớn nhất		22KVA	25KVA	33KVA	44KVA	55KVA	66KVA	88KVA
Điện áp/ tần số lưới		380V, 50Hz/60Hz						
Đặc điểm nổi bật		9 tính năng bảo vệ (Bảo vệ quá tải, ngắn mạch, bảo vệ xung sét, có tích hợp bảo vệ hồ quang DC...), IP66						
Thời gian bảo hành		5 năm						
Tủ điện	 	- Tủ điện hòa lưới dùng cho công suất hệ thống từ 25-40kWp, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm			- Tủ điện hòa lưới dùng cho công suất hệ thống từ 50-60kWp, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm		- Tủ điện hòa lưới dùng cho công suất hệ thống từ 80-100kWp, vỏ tủ hợp kim sơn tĩnh điện - Chống sét ACDC 20KVA - Bảo vệ quá tải, ngắn mạch - Thời gian bảo hành: 2 năm	
Dây điện								
Dây DC đỏ/đen		100m/loại	120m/loại	140m/loại	180m/loại	250m/loại	380m/loại	400m/loại
Dây AC		5m	5m	5m	5m	5m	10m	10m
Dây tiếp địa		30m	40m	50m	80m	80m	80m	100m
Dây tín hiệu		2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m
Phụ kiện (cái)								
Kẹp biên	 	28	32	32	40	40	80	100
Kẹp giữa		82	94	120	150	210	250	300
Lá tiếp địa		88	94	130	150	210	250	320
Kẹp tiếp địa		10	12	14	16	18	20	36
Bộ cầu đấu		15	20	20	25	30	40	60
Thanh mini rail		104	112	146				
Thanh rail 4.2m (theo dự án thực tế)					x	x	x	x
Vít bắt tôn		260	280	365	475	600	825	1000

6. HƯỚNG DẪN THI CÔNG

1. HƯỚNG DẪN CÁC BƯỚC THI CÔNG LẮP ĐẶT TẮM SOLAR



Thi công lắp đặt pin mặt trời trên mái nhà cần được đáp ứng các yêu cầu sau:

- Phải đảm bảo được khả năng chịu tải của gió bão và các luồng gió trên cao.
- Không làm ảnh hưởng đến các kết cấu chịu lực của tòa nhà.
- Không gây ảnh hưởng đến cảnh quan xung quanh.
- Đối với những tòa nhà Rooftop có độ dốc, công tác lắp đặt chủ yếu là phần lắp đặt hệ thống chân giá đỡ chữ “L” liên kết xà gồ hiện hữu và thanh nhôm định hình bằng vít hoặc bulong.
- Bảo đảm khoảng không giữa các tấm Pin và mái nhà đủ thông thoáng để giảm thiểu hiệu ứng nhiệt làm giảm hiệu suất của tấm Pin.
- Các bộ biến tần và tủ đấu nối và các máng cáp cần được bố trí hợp lý, vừa bảo đảm kỹ thuật vừa bảo đảm mỹ quan chung.

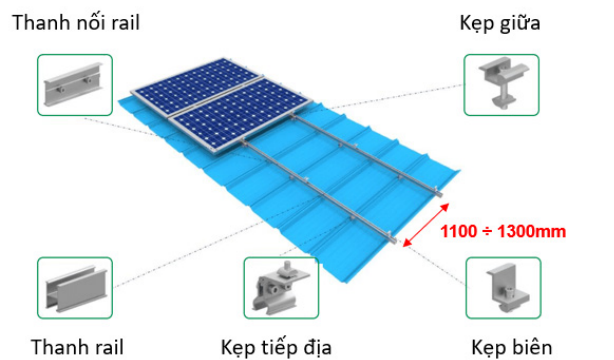
LẮP ĐẶT TRÊN MÁI TÔN

HƯỚNG NAM

(HƯỚNG TỐI ƯU HẤP THU NĂNG LƯỢNG)

- **Độ nghiêng:** 10°–15°.
- **Ưu điểm:**
 - Hiệu suất tối ưu.
 - Chi phí đầu tư thấp.
 - Dễ thi công.

Sử dụng thanh rail dài lắp sát mái

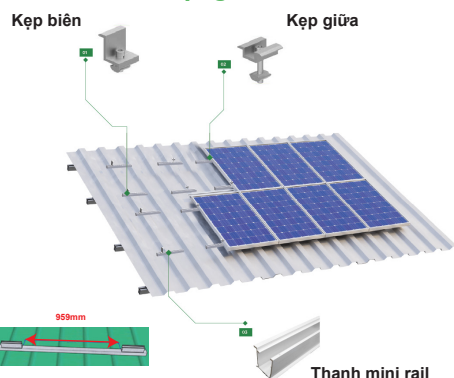


Khoảng cách giữa 2 hàng Rail từ 1100 ÷ 1300mm

HƯỚNG KHÁC

- **Ưu điểm:**
 - Thi công nhanh, ít phải cải tạo mái.
 - Chi phí thấp.
- **Nhược điểm:**
 - Giảm hiệu suất 5-20%

Sử dụng mini rail

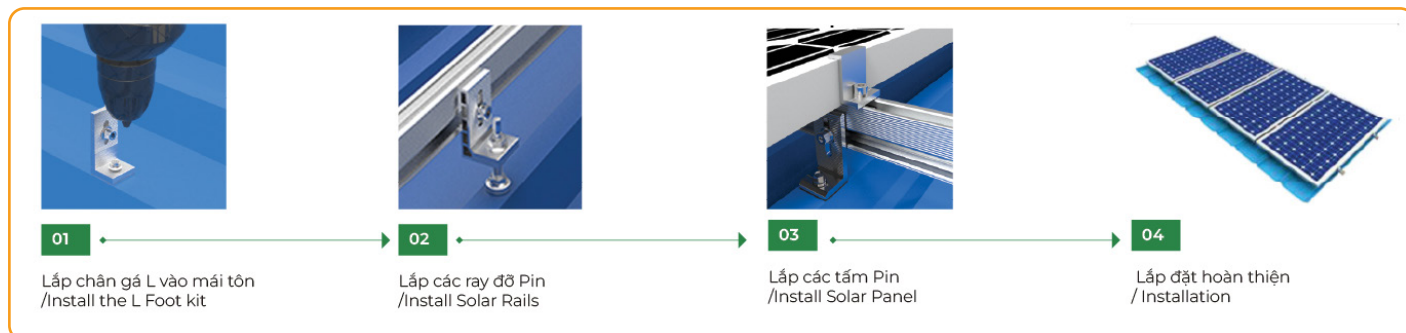


Khoảng cách giữa 2 hàng Rail từ 1100 ÷ 1300mm

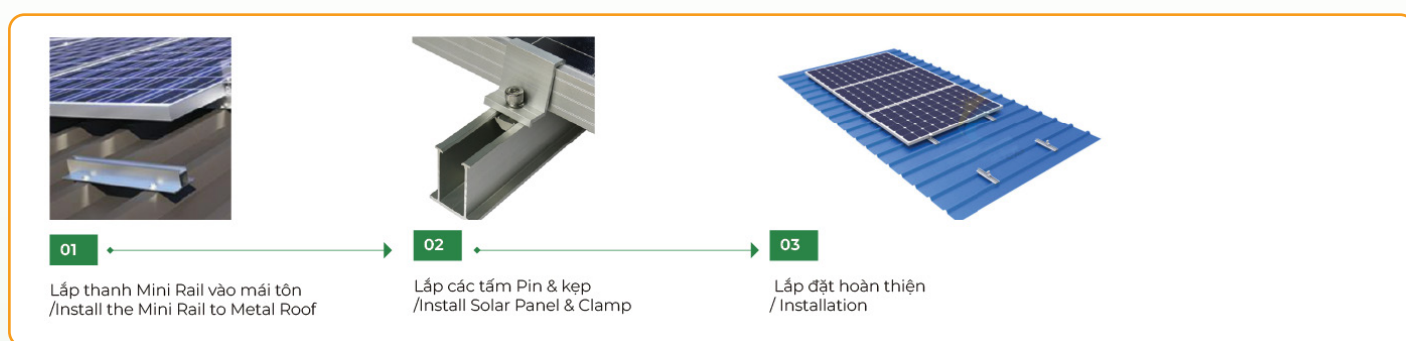
LẮP ĐẶT TRÊN MÁI TÔN

CÁC BƯỚC LẮP ĐẶT

Sử dụng thanh rail dài lắp sát mái



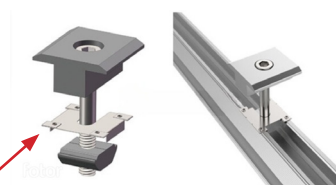
Sử dụng mini rail



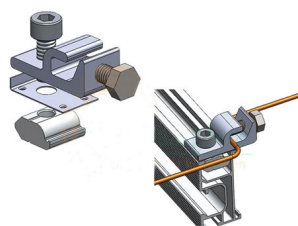
Lưu ý:

Lá tiếp địa phải dùng cho kẹp giữa 02 tấm Solar để đảm bảo cho điều kiện thoát sét lan truyền.

Lá tiếp địa



Kẹp tiếp địa được bắt ở biên của các dây Solar và nối với cọc tiếp địa.



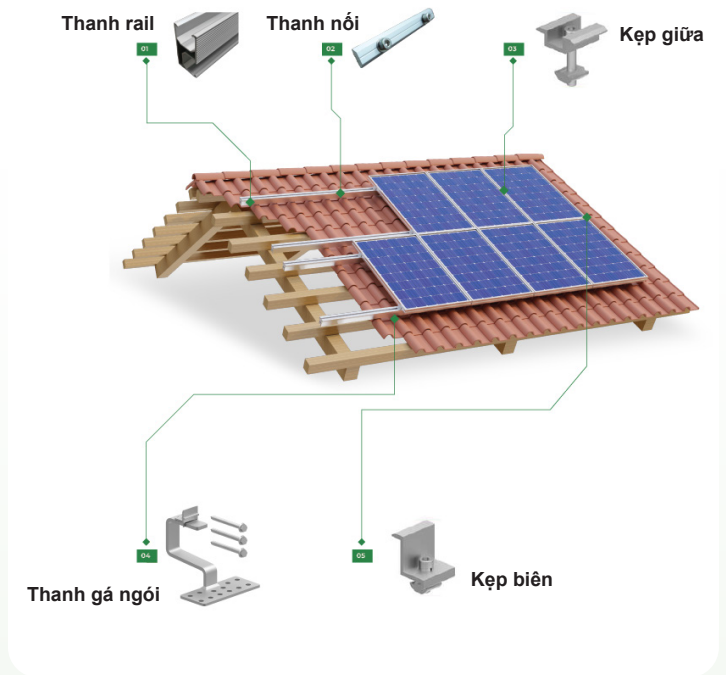
LẮP ĐẶT TRÊN MÁI NGÓI

PHƯƠNG ÁN

- Dùng các thanh Rail nhôm dài (hình bên)
- Khoảng cách giữa 2 hàng Rail từ 1100 ÷ 1300mm

HƯỚNG NAM (TỐI ƯU NHẤT)

- **Độ nghiêng:** 10°–15°.
- **Ưu điểm:**
 - Hiệu suất tối ưu.
 - Chi phí đầu tư tối ưu
 - Không ảnh hưởng tới mái ngói, giữ nguyên thẩm mỹ

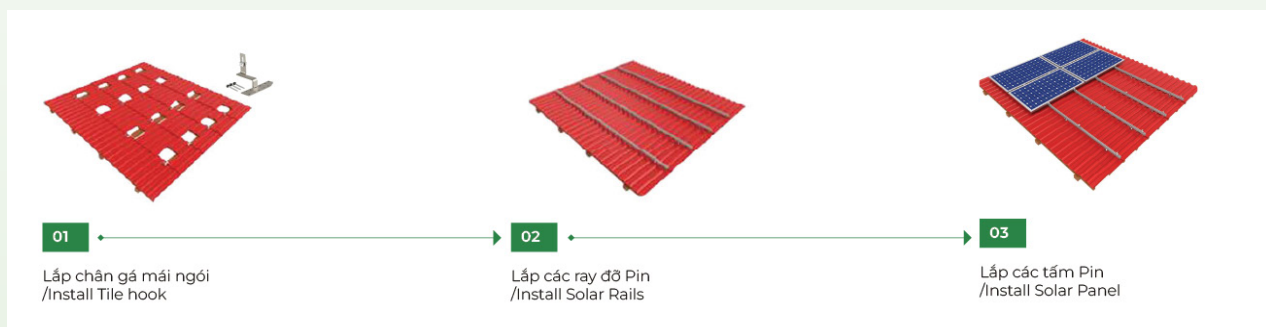


HƯỚNG KHÁC

- **Ưu điểm:**
 - Không ảnh hưởng tới mái ngói, giữ nguyên thẩm mỹ
 - Chi phí đầu tư tối ưu
- **Nhược điểm:**
 - Giảm hiệu suất 5-20%

LẮP ĐẶT TRÊN MÁI NGÓI

CÁC BƯỚC LẮP ĐẶT

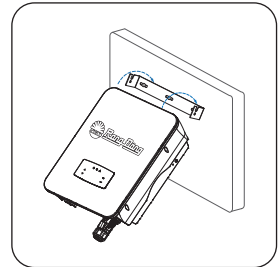
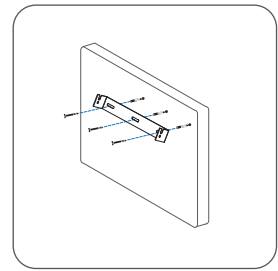


Các loại chân gá tùy từng loại mái mà sử dụng phù hợp

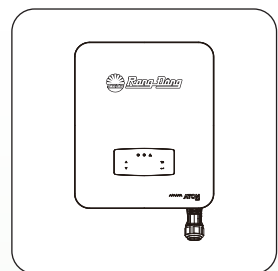
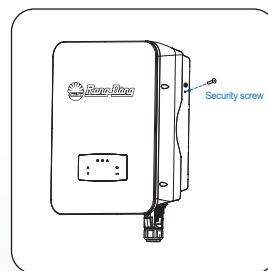
2. HƯỚNG DẪN CÁC BƯỚC THI CÔNG LẮP ĐẶT BIẾN TẦN

- **Bước 1:** Trước khi lắp đặt, tiến hành kiểm tra tình trạng thiết bị. Tiến hành đo kích thước và định vị các lỗ và lắp đặt giá đỡ Inverter.

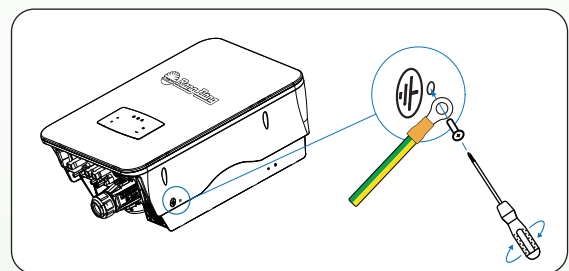
- *Lưu ý: Vị trí lắp đặt chắc chắn, khô ráo, thông thoáng giúp tản nhiệt và đảm bảo nằm ngoài khu vực nguy cơ cháy nổ (Không lắp đặt thiết bị ở gần các nguồn nhiệt).*



- **Bước 2:** Vận chuyển Inverter đến vị trí lắp đặt. Tiến hành gắn Inverter vào giá đỡ.



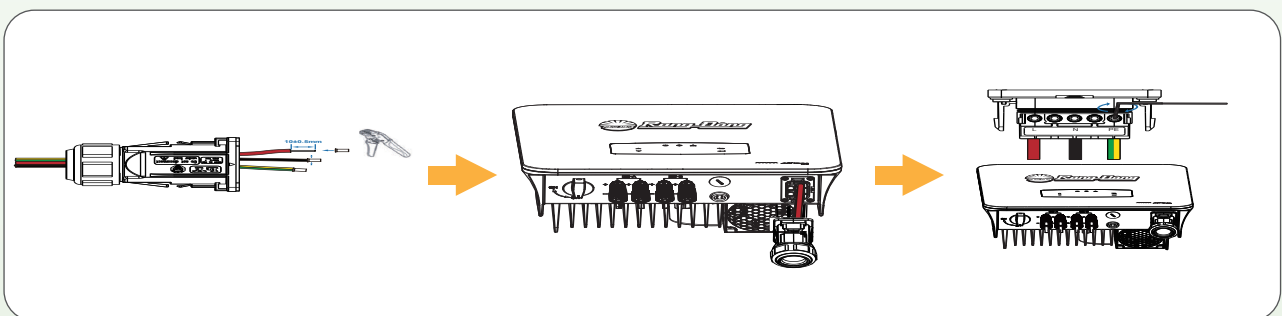
- **Bước 3:** Siết vít chống trộm bằng cờ lê lục. Kiểm tra độ chắc chắn của inverter.



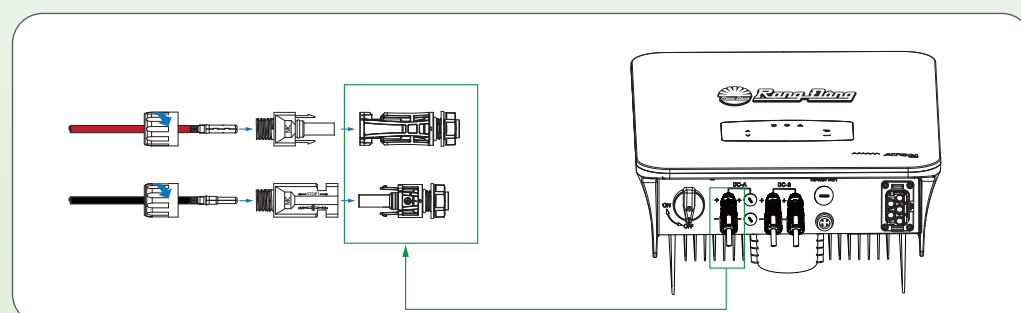
- **Bước 4:** Nối tiếp địa cho thiết bị để bảo vệ thiết bị khỏi nguy cơ hỏng hóc do rò điện, ngắn mạch,..

- **Bước 5:** Kết nối cáp nguồn đầu ra AC.

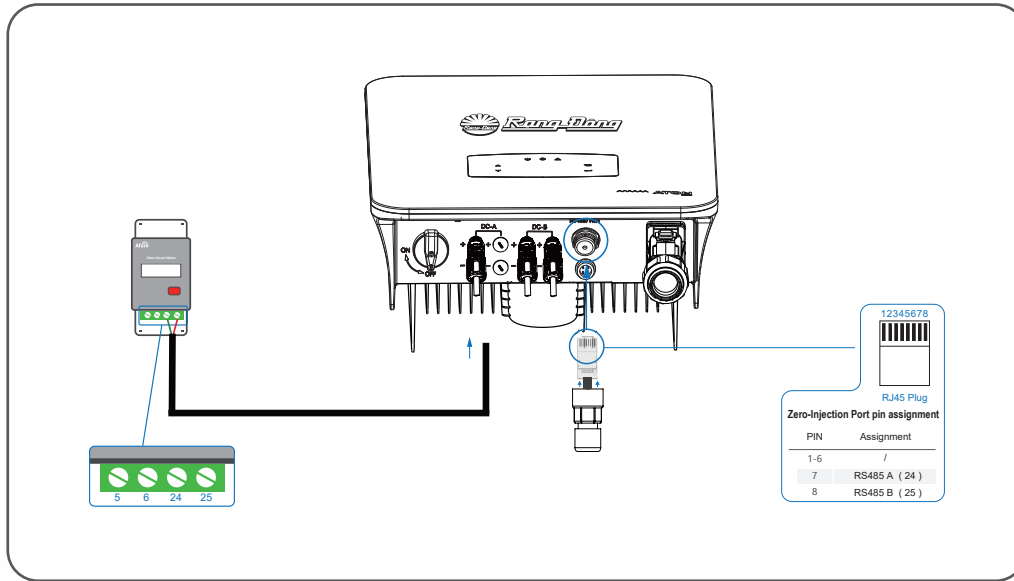
- Vặn lỏng hàng ốc vít, luồn dây điện vào các đầu nối lần lượt, rồi siết chặt ốc lại.



- **Bước 6:** Kết nối cáp đầu vào DC từ tấm Solar (PV module).



- **Bước 7:** Kết nối cổng cáp giao tiếp Inverter.



Lưu ý:

- Vận chuyển, nâng đỡ bộ Inverter cẩn thận, tránh rung lắc, va đập và đặt đứng/nằm theo đúng tư thế nhà sản xuất đề xuất.
- Kiểm tra điều kiện môi trường thích hợp cho từng loại Inverter (dạng gắn tường, giàn khung/ dạng đặt đứng trên nền bê tông).
- Vị trí lắp đặt chắc chắn, thông thoáng, khô ráo giúp tản nhiệt và đảm bảo nằm ngoài khu vực nguy cơ cháy nổ.
- Inverter luôn được kết nối với hệ thống tiếp địa trong quá trình hoạt động.

* Tham khảo video để hiểu rõ cách lắp đặt, cài đặt, vận hành

7. KHUYẾN CÁO KHI SỬ DỤNG

1. Khi vận hành, kiểm tra bảo dưỡng:

- Khi bảo dưỡng các tấm Pin mặt trời (PMT) trên mái nhà, cần tuân thủ các quy định an toàn khi làm việc trên cao.
- Không đi hoặc đứng trên các tấm PMT để đề phòng trượt ngã hoặc nứt vỡ tấm PMT.
- Kiểm tra định kỳ khung giá đỡ các tấm PMT để đề phòng rơi, đổ hệ thống.

2. Đề phòng nguy cơ điện giật, chập điện và cháy nổ.

Người không có nhiệm vụ giữ khoảng cách ít nhất 3m ngoài hệ thống điện mặt trời.

- Không được tự ý cắt các dây nối các tấm PMT.
- Không sờ vào các tấm PMT trong hệ thống đã hư hỏng hoặc bị nứt vỡ để phòng rò điện từ nguồn DC.
- Đối với bộ lưu trữ lưu ý cách ly các cực và đề phòng điện giật với loại điện áp cao > 50V.
- Đảm bảo mái nhà là vật liệu không cháy, định kỳ lau rửa các tấm PMT để chống bị bụi che chắn làm nóng cục bộ (Thực hiện vào sáng sớm hoặc chiều tối)
- Trong trường hợp sự cố liên quan đến các tấm PMT hãy thông báo cho những người có trách nhiệm. Hãy ngắt cầu dao toàn bộ hệ thống điện và thông báo cho người có trách nhiệm.

Lưu ý: các tấm pin mặt trời sau khi ngắt phía AC của inverter vẫn có thể tạo ra nguồn DC.



CÔNG TY CP BÓNG ĐÈN PHÍCH NƯỚC RẠNG ĐÔNG

📍 Số 87- 89, Phố Hạ Đình, Phường Khương Đình, TP. Hà Nội

🌐 Website: www.rangdong.com.vn

Hotline: **1900 2098**