



Clean Energy



# CATALOG SOLAR ENERGY

[www.siba.com.vn](http://www.siba.com.vn)  
[www.energy.siba.com.vn](http://www.energy.siba.com.vn)



**SIBA GROUP**

# Nội dung

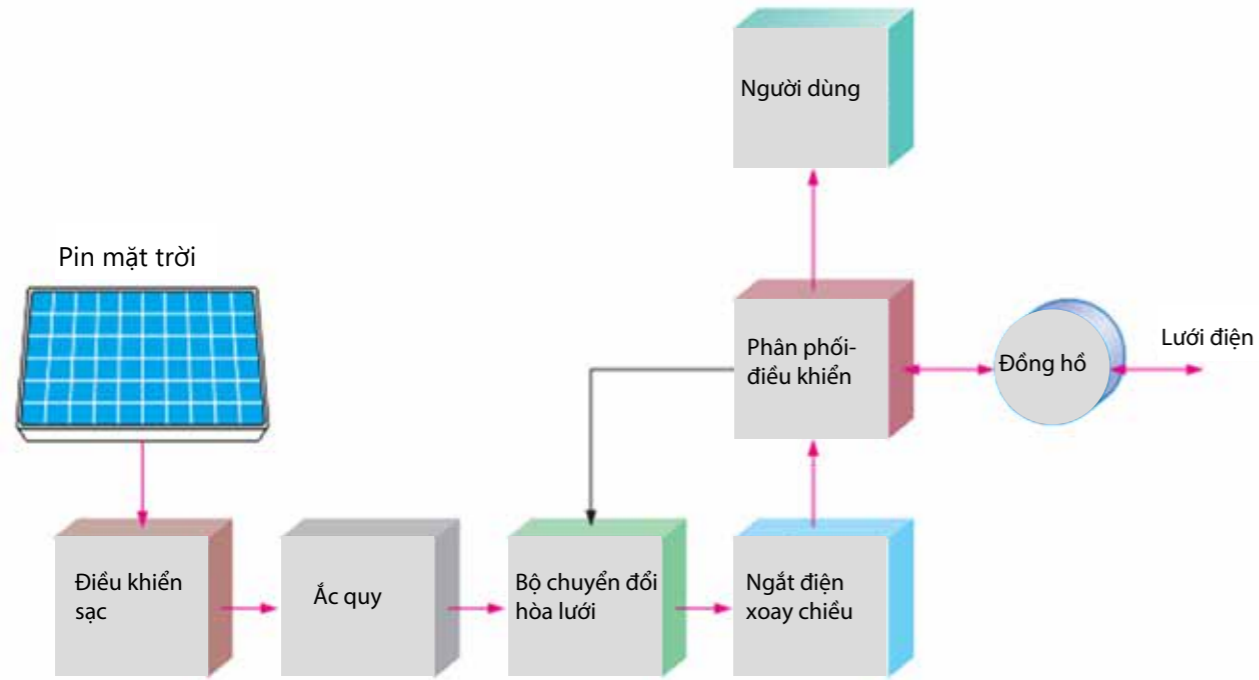
<b>Nguyên lý điện mặt trời hòa lưới.....</b>
<b>Điện mặt trời hòa lưới áp mái nhà ở.....</b>
<b>Điện mặt trời hòa lưới đặt sân thượng.....</b>
<b>Điện mặt trời hòa lưới áp mái nhà xưởng.....</b>
<b>Điện mặt trời trang trại.....</b>
<b>Điện mặt trời khung bè thả nổi.....</b>
<b>Điện mặt trời trên phao nổi độc lập.....</b>
<b>Biến tần hòa lưới Sungrow.....</b>
<b>Biến tần hòa lưới SMA.....</b>
<b>Biến tần hòa lưới Huawei.....</b>
<b>Tấm pin mặt trời ALEO.....</b>
<b>Tấm pin mặt trời CanadianSolar.....</b>



Clean Energy

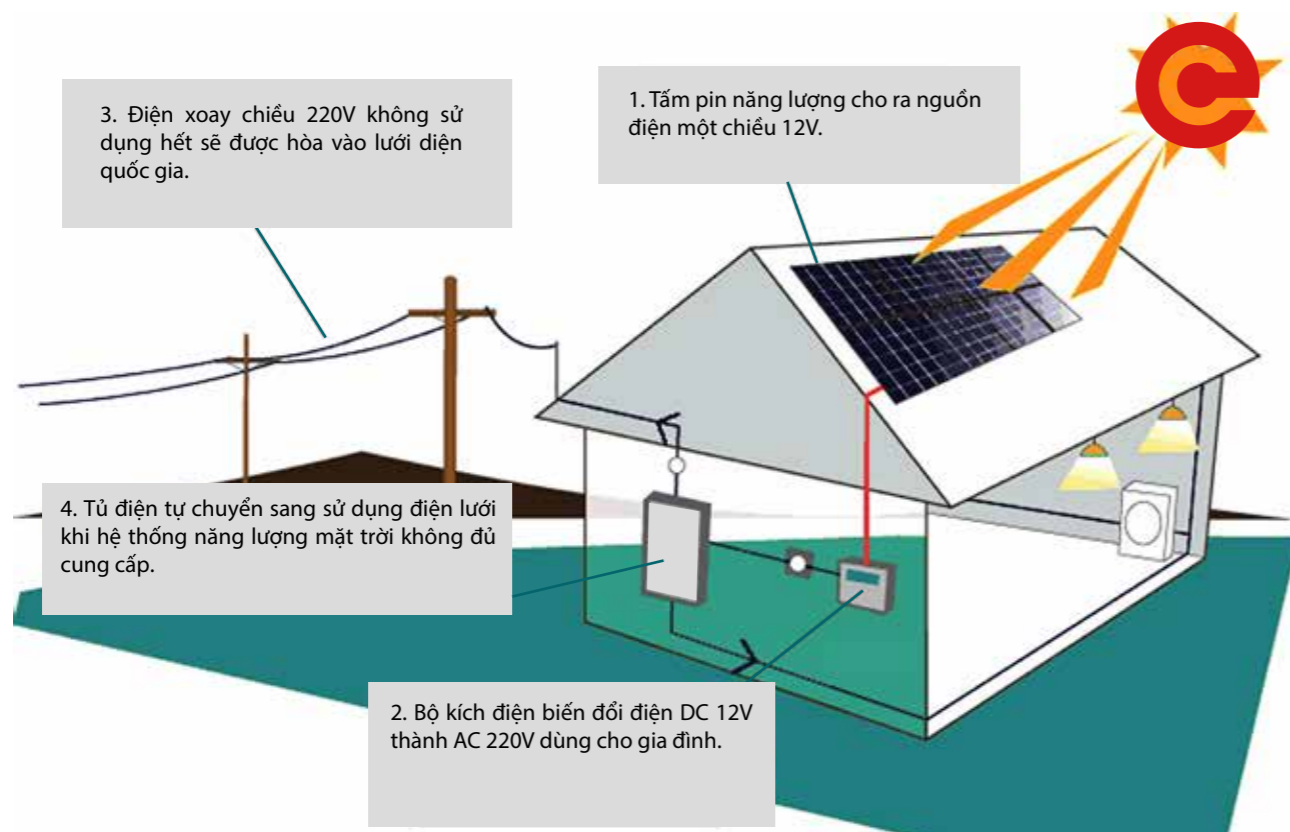
**CATALOGUE**  
S O L A R   E N E R G Y

# Nguyên lý điện mặt trời hòa lưới



Nếu điện mặt trời sinh ra bị thiếu so với tải thì hệ thống bù điện lưới vào cho đủ tải. Công tơ điện chạy chậm hơn, từ đó tiết kiệm được chi phí điện.

Nếu điện mặt trời sinh ra không sử dụng hết sẽ chuyển ngược ra lưới điện quốc gia và được bán cho điện lực Việt Nam.



## Điện mặt trời hòa lưới áp mái nhà ở

Hệ thống năng lượng điện mặt trời trên mái tận dụng các khoảng không mái nhà để làm nơi lắp đặt các tấm pin năng lượng mặt trời. Đây là một giải pháp tuyệt vời để biến ngôi nhà trở thành một trạm phát điện dựa vào năng lượng mặt trời (năng lượng tái tạo). Nó vừa cung cấp điện sinh hoạt cho gia đình vừa thân thiện với môi trường.

## Điện mặt trời hòa lưới đặt sân thượng

Đối với nhà ở có sân thượng, việc lắp pin năng lượng mặt trời không chỉ cung cấp năng lượng sạch cho gia đình mà còn giúp làm mát sân thượng, chống nóng, chống dột và bảo vệ môi trường.

VMECO cung cấp cho khách hàng trọn gói từ bộ lưu trữ điện, pin, inverter cho đến khung đỡ các tấm pin mặt trời.



## Điện mặt trời hòa lưới áp mái nhà xưởng

Đặc điểm của đa số các nhà xưởng, xí nghiệp là có một không gian mái che rất rộng. Đó là lợi thế rất lớn để lắp đặt điện mặt trời áp mái. Những lợi ích của một nhà xưởng, xí nghiệp lắp đặt điện mặt trời:

- Có một nguồn điện ổn định để phục vụ sản xuất, hạn chế phụ thuộc vào điện lưới quốc gia.
- Sử dụng điện với chi phí thấp hơn rất, rất nhiều so với mua điện từ EVN.
- Có thể bán lại lượng điện hệ thống phát dư không sử dụng hết cho EVN, hiệu quả về mặt kinh tế là tuyệt đối.
- Chi phí đầu tư ban đầu không quá lớn đối với một doanh nghiệp, thời gian hoàn vốn đầu tư không quá lâu (từ 4 đến 6 năm) - nhưng lại mang lại lợi ích trong gần 3 thập kỷ tiếp theo.
- Sự che chắn của các tấm pin sẽ làm kho, xưởng, nhà máy mát hơn.
- Bảo vệ môi trường, định hướng xanh cho doanh nghiệp.





Clean Energy



## Điện mặt trời trang trại

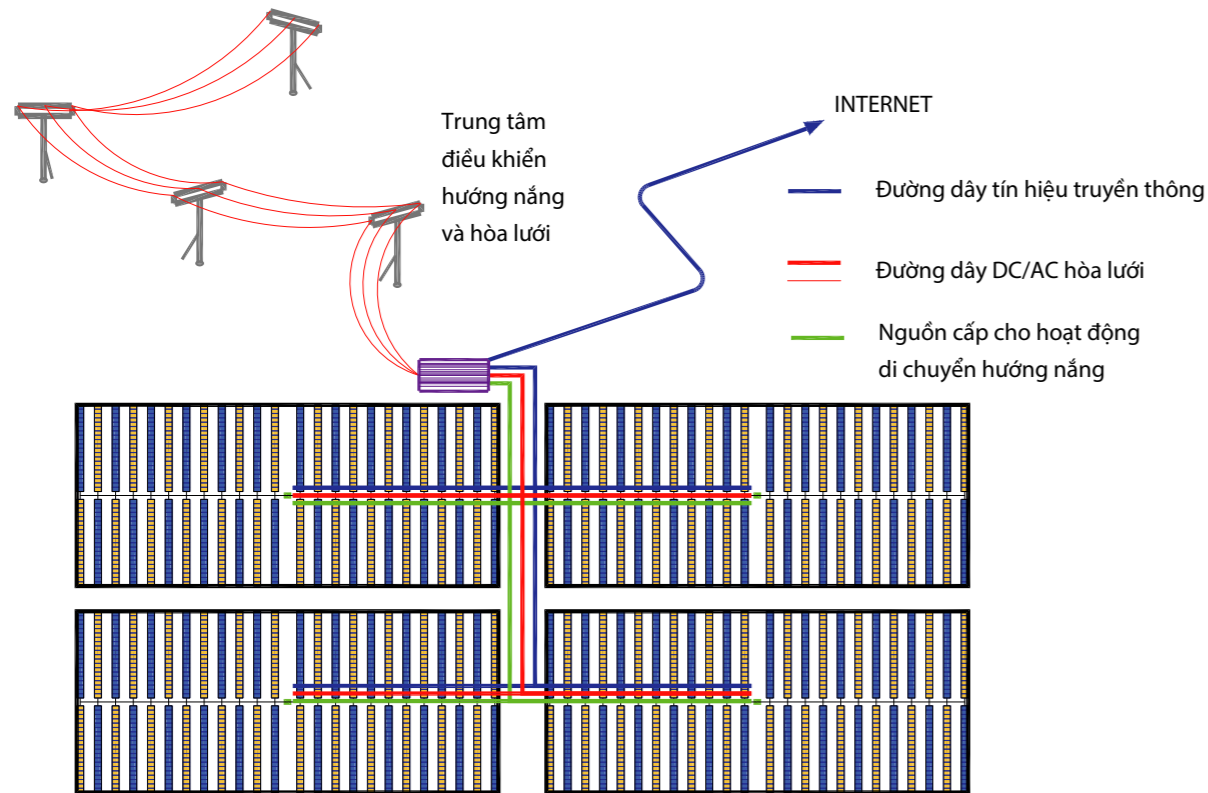
Trang trại điện mặt trời hay còn gọi là Solar Farm là một hệ thống ứng dụng việc lắp đặt các tấm pin năng lượng mặt trời với số lượng lớn và trên một diện tích rộng. Một điểm khác của trang trại so với các hệ thống được lắp đặt trên mái nhà của các hộ gia đình, nhà xưởng... đó là chúng thường được gắn với mặt đất. Bên cạnh đó, thay vì chế độ tự cung tự cấp thì những trang trại này sẽ bán năng lượng cho Tập đoàn Điện lực Việt Nam. Vì thế, hệ thống trang trại điện mặt trời sẽ góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia.



Clean Energy



**Mô tả cấu trúc chung:**



**Tủ điện đóng cắt cách ly**

Tủ điện đóng cắt VMECO được đặt ngoài trời, được thiết kế đặc biệt có các ưu điểm:

- Chống nước, bụi bẩn ngăn lọt vào bên trong
- Chống chịu va đập cao.
- Khả năng chống nóng, chống cháy.
- Chống tia UV và ăn mòn trong điều kiện khắc nghiệt của thời tiết.
- Tích hợp bộ chống sét lan truyền





Clean Energy



Điện mặt trời trang trại





Clean Energy



Điện mặt trời trang trại



Clean Energy

Điện mặt trời trang trại

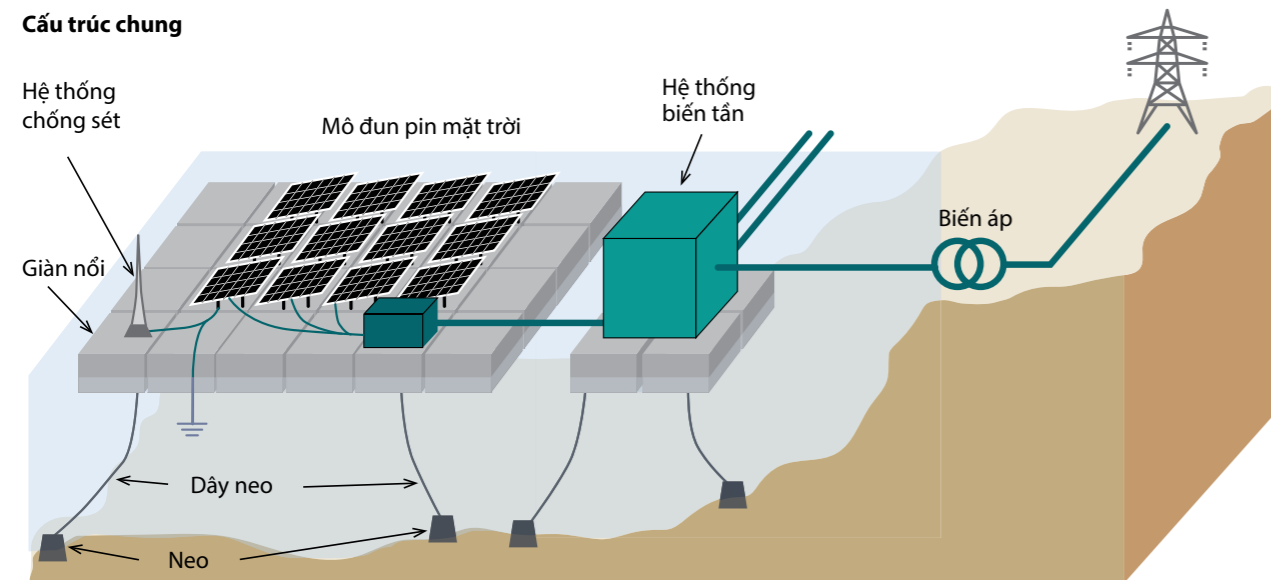


# Điện mặt trời khung bè thả nổi

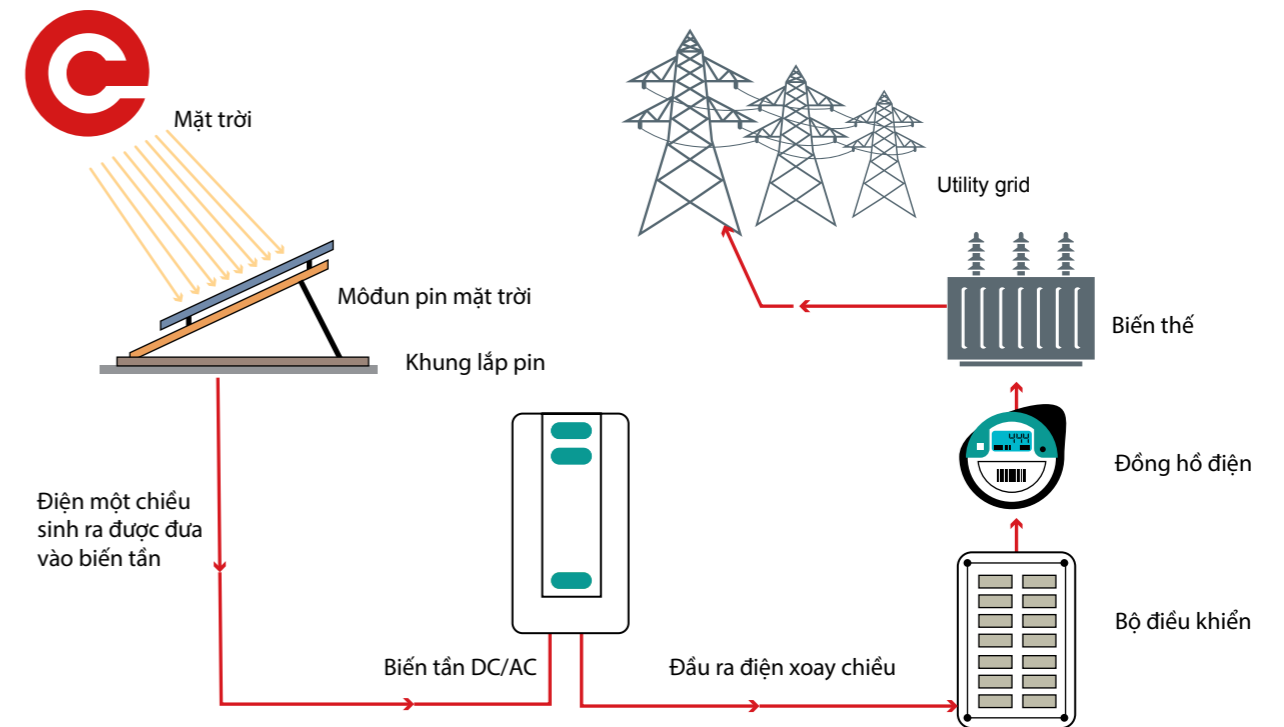
## Lợi ích của hệ thống điện mặt trời thả nổi:

- Tránh sử dụng diện tích mặt đất để không ảnh hưởng tới sản xuất nông nghiệp, nơi ở của người dân
- Tăng thêm công suất của nguồn điện mặt trời tại những nơi có mật độ dân số cao
- Có những lợi thế về việc sử dụng hạ tầng lưới truyền tải sẵn có tại vị trí các nhà máy thủy điện
- Gần các trung tâm phụ tải trong trường hợp tại các hồ chứa nước
- Năng suất sản xuất tạo ra điện được cải thiện do nước giúp làm mát tấm pin và giảm ảnh hưởng của bụi.
- Tại các nhà máy thủy điện hiện có, điện mặt trời thả nổi được lắp đặt sẽ làm cho việc vận hành của thủy điện linh hoạt hơn, tăng sản lượng điện chung và trong những tháng kiệt nước.
- Giảm sự bốc hơi từ các hồ chứa nước, vì các tấm pin mặt trời che chắn tạo bóng mát.
- Cải thiện chất lượng nước, thông qua việc giảm sự phát triển của tảo.
- Loại bỏ sự cần thiết phải chuẩn bị mặt bằng lớn, chẳng hạn như san lấp mặt bằng, hoặc đặt nền móng phải được thực hiện cho việc lắp đặt trên đất liền.

## Cấu trúc chung



## Nguyên lý hoạt động



Giá đỡ đứng



Phao nổi



Các thanh kết nối



Liên kết giữa các mô đun





Clean Energy



Điện mặt trời khung bè thả nổi



Clean Energy

Điện mặt trời khung bè thả nổi



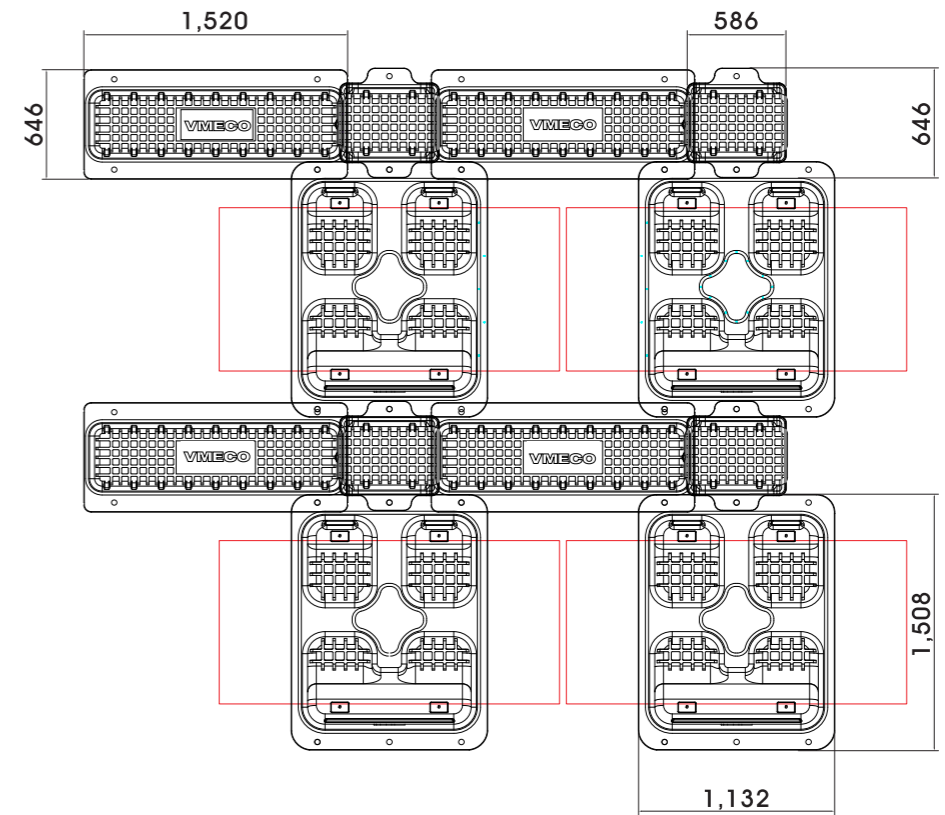
## Điện mặt trời trên phao nổi độc lập

Đây là hệ thống điện mặt trời nổi có tấm pin mặt trời được lắp trên các tấm phao độc lập với nhau. Phao được làm bằng nhựa, thiết kế theo mô đun nổi trên mặt nước.

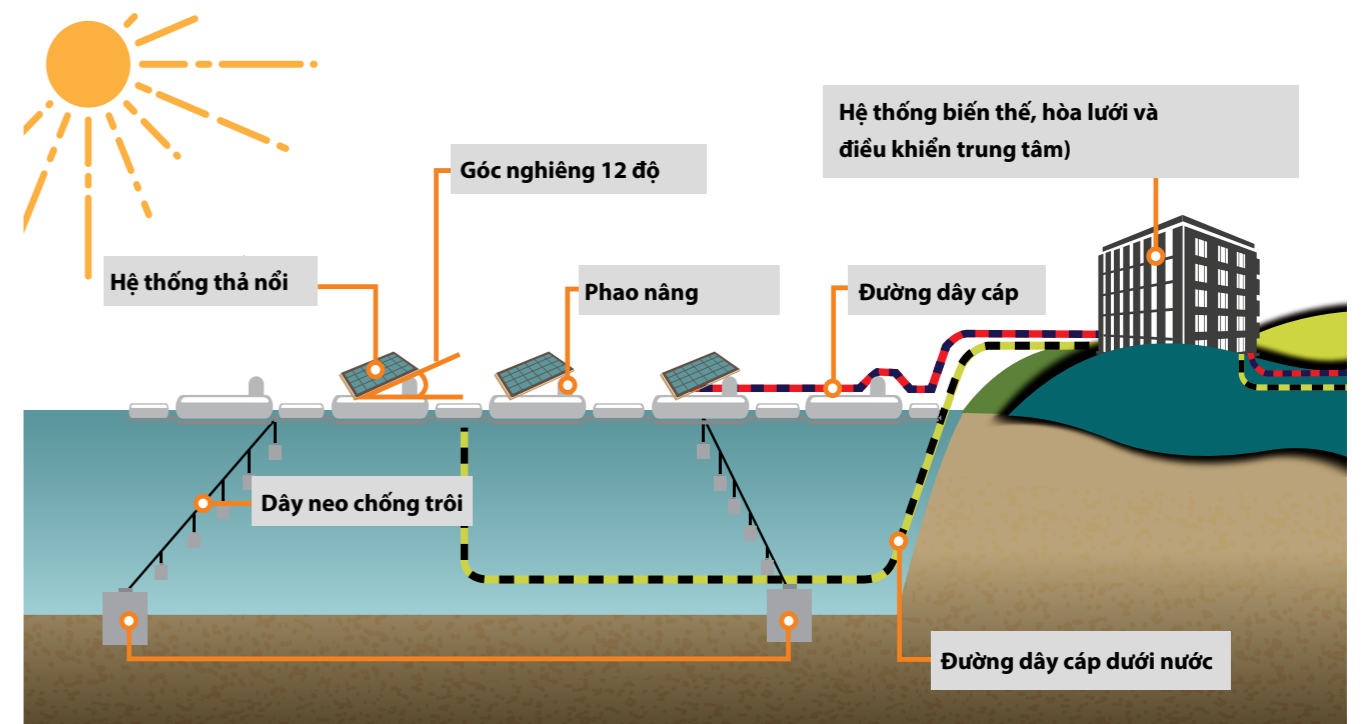
Ưu điểm:

- Nhẹ, dễ lắp đặt
- Chi phí các tấm phao thấp
- Ổn định khi ở những vị trí có sóng và gió lớn

Kích thước các tấm phao:



Mô tả cấu trúc chung:





Clean Energy

Điện mặt trời trên phao nổi độc lập



Clean Energy

## Điện mặt trời trên phao nổi độc lập







Clean Energy



Điện mặt trời trên phao nổi độc lập

# Biến tần hòa lưới Sungrow



Clean Energy

## Biến tần SG110CX công suất 110 kW, 3 pha

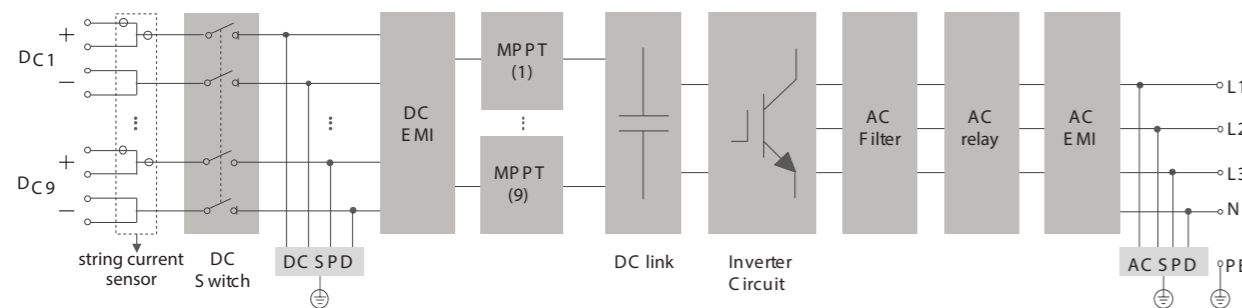
Inverter SG110CX chính hãng Sungrow là dòng thiết bị String inverter công suất 110kW, có 9 MPPT. SG110CX có hiệu suất chuyển đổi 98,7%. Sản phẩm được bảo hành chính hãng 5 năm.



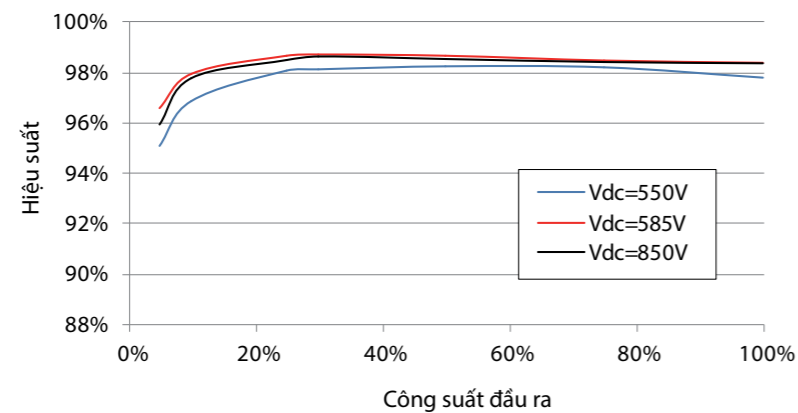
## Đặc điểm ưu việt của SG110CX cho các dự án Rooftop 1 MW

- Tính năng phục hồi PID tích hợp trong inverter
- Thiết kế không cầu chì, giám sát dòng điện thông minh trên từng chuỗi
- 9 MPPT cho hiệu suất tối đa 98,7%
- Quét và chẩn đoán online trên đường cong dòng điện và điện áp (IV)
- Chỉ cần 8 inverter SG110CX cho gói 1MW => Gọn nhẹ, kinh tế

## Sơ đồ đấu nối



## Biểu đồ hiệu suất



## Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật	Chi tiết
Kích thước (Ngang x Cao x Dày)	1,051 × 660 x 362.5 mm
Khối lượng	85 kg
Cấp bảo vệ	IP66
Phương thức cách ly	Không biến áp
Công suất tiêu thụ về đêm	≤2 W
Dải nhiệt độ hoạt động	-30 → 60 °C
Độ ẩm cho phép (không ngưng tụ)	0 – 100 %
Phương pháp làm mát	Làm mát thông minh bằng quạt gió (Smart forced-air cooling)
Độ cao hoạt động tối đa (so với mực nước biển)	4000 m (công suất giảm từ 3000m)
Hiển thị	LED, Bluetooth+APP
Giao tiếp	RS485, Wifi, Ethernet
Tiêu chuẩn	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, IEC 61000-6-3, EN 50438, AS/NZS 4777.2:2015, CEI 0-21, VDE 0126-1-1/A1 VFR 2014, UTE C15-712-1:2013, DEWA
Hỗ trợ lưới điện	Phát công suất phản kháng Q về đêm, LVRT, HVRT, điều khiển công suất tác dụng và phản tác dụng
Chuẩn kết nối DC	MC4 (tiết diện tối đa 6 mm <sup>2</sup> )
Chuẩn kết nối AC	OT terminal (tiết diện tối đa 240 mm <sup>2</sup> )
Hiệu suất	98,7 %
<b>Thông số ngõ vào (DC)</b>	
Điện áp ngõ vào cực đại	1100 V
Điện áp ngõ vào cực tiểu/Khởi động	200 V / 250 V
Điện áp ngõ vào điện mức	585 V
Dải điện áp MPP	200 – 1000 V
Dải điện áp MPP cho công suất định mức	550 – 850 V
Số lượng ngõ vào MPP độc lập	9
Số lượng string tối đa của mỗi MPPT	2
Dòng cực đại cho mỗi ngõ vào	30 A
Dòng điện ngõ vào cực đại	26 A * 9
Dòng điện cực đại cho kết nối ngõ vào	30 A
Dòng ngắn mạch DC cực đại	40 A * 9
<b>Thông số ngõ ra (AC)</b>	
Công suất ngõ ra cực đại	110 kVA @ 45 °C / 100 kVA @ 50 °C
Dòng điện ngõ ra cực đại	158.8 A
Điện áp AC định mức	3 / N / PE, 230 / 400 V
Dải điện áp AC	320 – 460 V
Dải tần số lưới điện định mức	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
Tổng công suất sóng hài	< 3 % (ở công suất định mức)
Hệ số công suất/Dải hệ số công suất	> 0.99/0.8 sớm pha → 0.8 trễ pha
Số pha điện	3
<b>Bảo vệ</b>	
Chống ngược cực DC	Có
Ngắn mạch AC	Có
Bảo vệ dòng rò	Có
Giám sát thông số lưới điện	Có
Giám sát tiếp địa	Có

# Biến tần hòa lưới SMA

SMA là một trong những nhà sản xuất inverter hàng đầu thế giới của Đức, đáp ứng nhu cầu cho cả ngành biến tần công nghiệp lẫn cho ngành năng lượng mặt trời. SMA chuyên sản xuất các dòng sản phẩm inverter chuyên dụng cho năng lượng mặt trời, công nghệ inverter hòa lưới 1 pha và inverter hòa lưới 3 pha. Sản phẩm của SMA đa dạng về công suất, từ vài kW cho đến vài MW. SMA cũng là công ty tiên phong trong việc sản xuất các dòng sản phẩm inverter nối lưới có dự phòng (Offgrid).



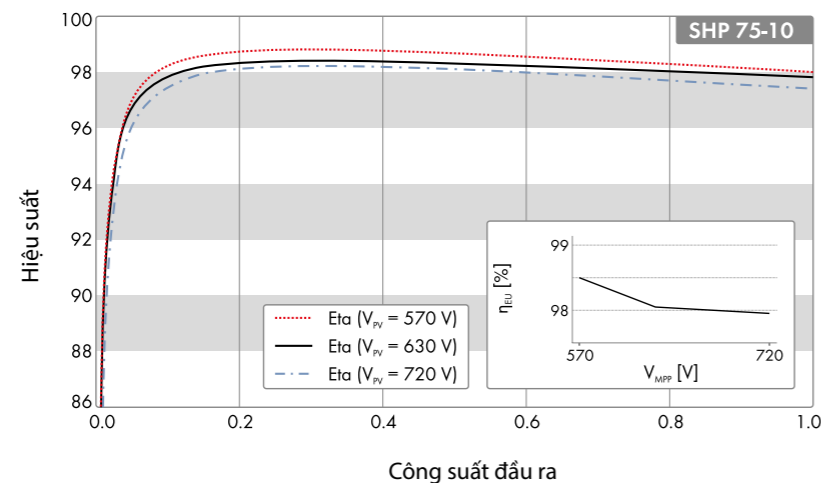
## Biến tần SMA Sunny Highpower Peak1 SHP75-10

Inverter hòa lưới SMA Sunny Highpower Peak1 SHP75-10 là sản phẩm của nhà sản xuất inverter hàng đầu thế giới SMA (Đức), phù hợp tất cả dự án điện mặt trời cho doanh nghiệp, nhà xưởng, nhà máy...

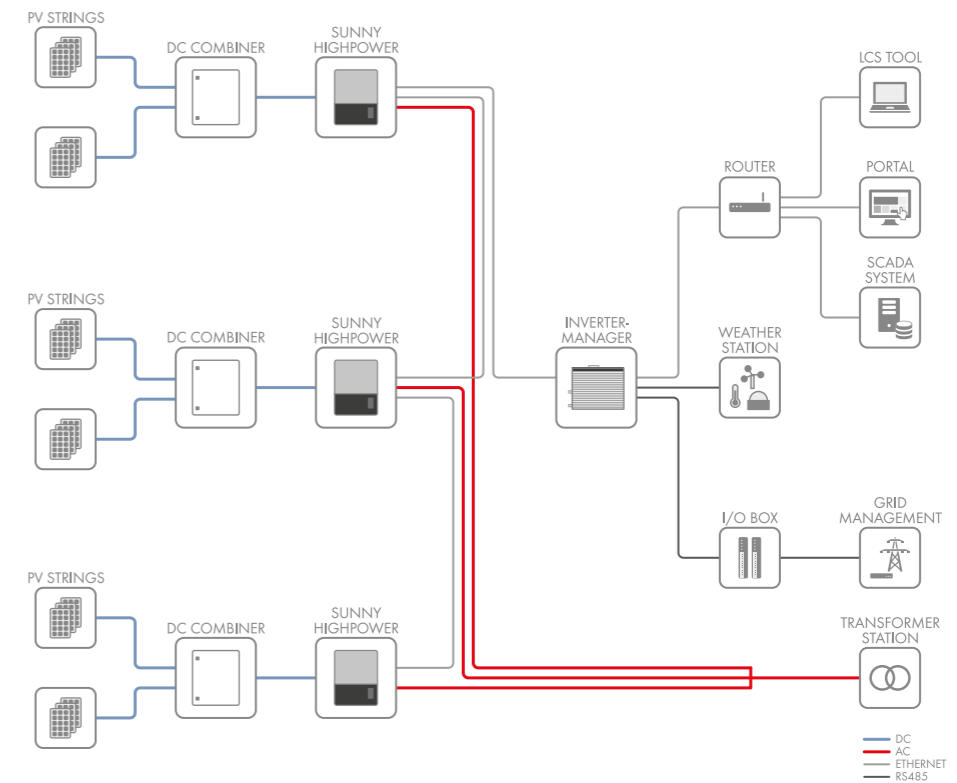
### Đặc điểm nổi bật

<b>Kinh tế</b>	Hiệu suất biến tần SMA cao đạt đến 98% Hệ quản lý phủ sáng và nhiệt độ OptiTrac Global Peak & OptiCool
<b>Linh hoạt</b>	Dòng DC vào đến 1.000V Tích hợp chức năng quản lý nguồn điện lưới Thiết kế phù hợp với Optiflex
<b>Truyền thông</b>	SMA Webconnect; Truyền thông cổng Sunny Portal; Kết nối Bluetooth Cấu hình đơn giản Chuẩn Relay đa chức năng
<b>Sử dụng dễ dàng</b>	Nguồn cấp tải 3 pha Cấp kết nối không cần dụng cụ Hệ thống kết nối SUNCLIX DC Tích hợp công tắc ESS DC Thiết kế lắp treo trên tường

### Biểu đồ hiệu suất



### Sơ đồ kết nối chung



Clean Energy

### Thông số kỹ thuật

Thông số đầu vào	
Công suất hệ thống PV cực đại	112500 Wp
Điện áp cực đại	1000V
Dải điện áp đầu vào	570 V to 800 V / 685 V to 800 V
Điện áp đầu vào tối thiểu	565V/680V
Điện áp đầu vào khởi động	600V/720V
Cường độ dòng điện cực đại/Dòng ngắn mạch cực đại input A/input B	140 A/210 A
Số ngõ MPPT đầu vào	1/1
Thông số đầu ra	
Công suất định mức	75000 W
Công suất cực đại	75000 VA
Điện áp điện lưới	3 / PE, 400 V to 480 V, ±10 %
Dải điện áp điện lưới	360 V - 530 V
Dải tần AC/Tần số	50 Hz/44 Hz to 55 Hz 60 Hz/54 Hz to 65 Hz
Hiệu suất	98.8%
Thông số vật lý	
Kích thước (W/H/D) mm	570 x 740 x 306
Khối lượng	77 kg
Cấp bảo vệ	IP65
Nhiệt độ vận hành	-25 đến 60°C

# Biến tần hòa lưới Huawei

Biến tần chuỗi thông minh SUN2000 - 100KTL - M1

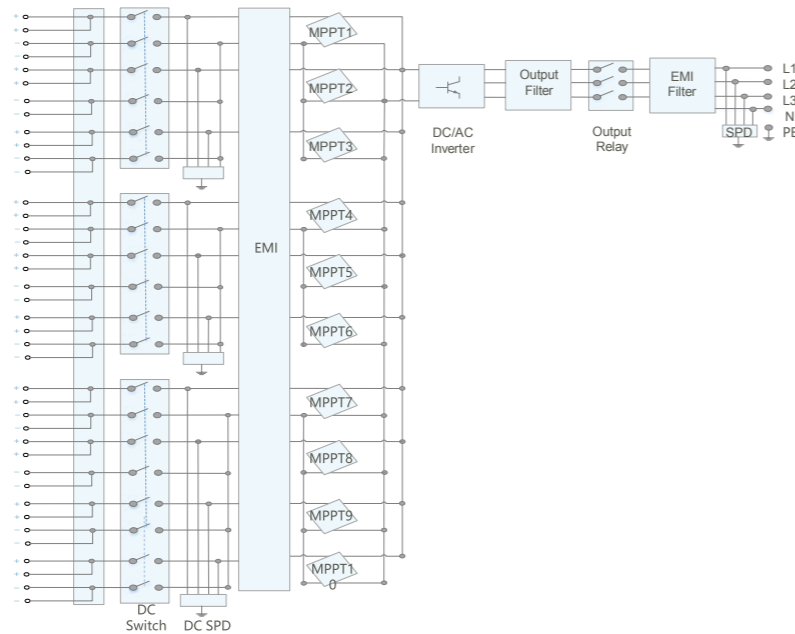


Clean Energy

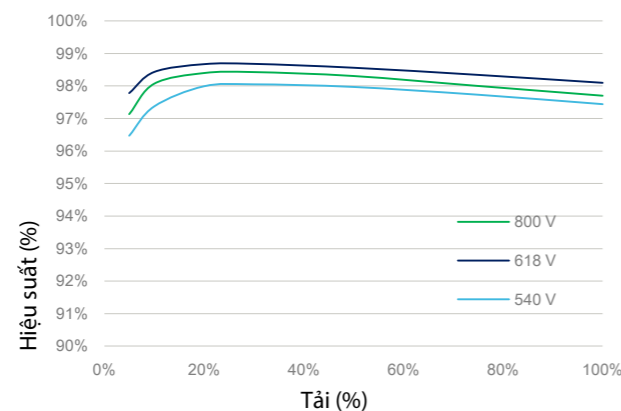
-  **Thông minh**  
Chẩn đoán I - V thông minh
-  **Hiệu suất**  
Hiệu suất tối đa 98.8 %
-  **An toàn**  
Thiết kế không dùng cầu chì
-  **Đáng tin cậy**  
Chống sét loại II & AC DC



## Sơ đồ cấu trúc



## Biểu đồ hiệu suất



## Thông số kỹ thuật

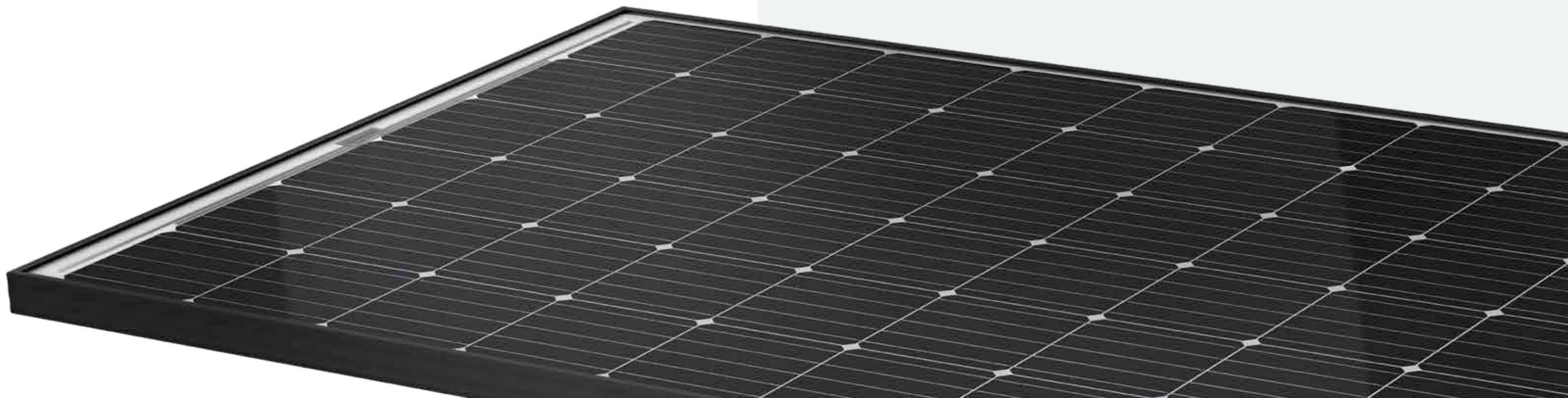
Hiệu suất	
Hiệu suất tối đa	98.8% @480 V; 98.6% @380 V/400 V
Hiệu suất theo chuẩn châu Âu	98.6% @480 V; 98.4% @380 V/400 V
Đầu vào	
Điện áp đầu vào tối đa	1,100 V
Dòng điện tối đa/MPPT	26 A
Dòng điện ngắn mạch tối đa/MPPT	40 A
Điện áp bắt đầu	200 V
Phạm vi dải điện áp MPPT vận hành	200 V ~ 1,000 V
Điện áp đầu vào danh định	570 V @380 V; 600 V @400 V; 720 V @480 V
Số lượng đầu vào	20
Số lượng MPPT	10
Đầu ra	
Công suất hiệu dụng AC danh định	100,000 W (380 V / 400 V / 480 V @ 40°C)
Công suất biểu kiến AC tối đa	110,000 VA
Công suất hiệu dụng AC tối đa (cosφ=1)	110,000 W
Điện áp đầu ra danh định	220 V / 230 V, default 3W + N + PE; 380 V / 400 V / 480 V, 3W + PE
Tần số lưới điện AC danh định	50 Hz / 60 Hz
Dòng điện đầu ra danh định	152.0 A @380 V; 144.4 A @400 V; 120.3 A @480 V
Dòng điện đầu ra tối đa	168.8 A @380 V; 160.4 A @400 V; 133.7 A @480 V
Phạm vi điều chỉnh hệ số công suất	0.8 LG ... 0.8 LD
Tổng độ méo sóng hài tối đa	<3%
Tính năng	
Thiết bị ngắt kết nối đầu vào	Có
Bảo vệ chống tách lưới	Có
Bảo vệ quá dòng AC	Có
Bảo vệ chống đảo cực DC	Có
Giám sát lỗi của chuỗi pin mặt trời	Có
Chống sét DC	Loại II
Chống sét AC	Loại II
Phát hiện điện trở cách điện DC	Có
Bộ giám sát dòng rò	Có
Truyền thông	
Hiện thị	Đèn báo LED, APP
RS485	Có
USB	Có
MBUS	Có (yêu cầu biến áp cách ly)
Thông số cơ bản	
Kích thước (Rộng x Cao x Sâu)	1,035 x 700 x 365mm (40.7 x 27.6x 14.4 inch)
Trọng lượng (với khung giá đỡ)	90 kg (187.4 lb.)
Phạm vi nhiệt độ vận hành	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Phương thức làm mát	Hệ thống làm mát không khí thông minh
Độ cao tối đa so với mực nước biển không giảm tải	4,000 m (13,123 ft.)
Độ ẩm tương đối	0 ~ 100%
Đầu nối DC	StaubliMC4
Đầu nối AC	Đầu nối chống thấm nước + Thiết bị đầu cuối OT/DT
Cấp bảo vệ	IP66
Topology	Không dùng biến áp
Tiêu hao công suất vào ban đêm	≤ 3.5 W
Tuân thủ các tiêu chuẩn	
An toàn	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116
Tiêu chuẩn kết nối lưới	EN 50530, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683





Clean Energy

Pin mặt trời



# Tấm pin mặt trời ALEO

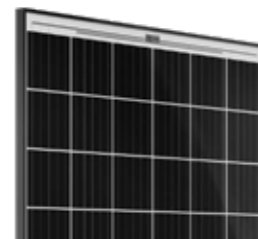
Công nghệ và sản xuất tại Đức



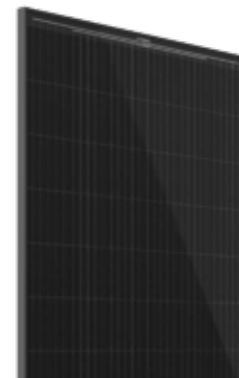
Clean Energy



**X63 Premium**  
325 - 333 W



**X61 Premium**  
255-265 W

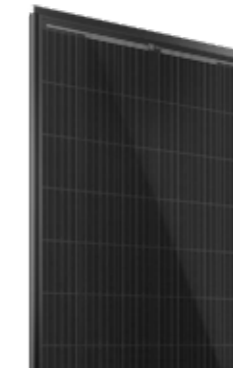


**X83 Premium**  
320 -330 W

NUMBER OF CELLS	60	48	60
CELL MATERIAL	Monokristalline Si, PERC	Monokristalline Si, PERC	Monokristalline Si, PERC
LENGTH X WIDTH X HEIGHT [MM]	1716 x 1023 x 42	1387 x 1023 x 42	1716 x 1023 x 42
WEIGHT [KG]	19,5	16	19,5
CONNECTORS	MC4	MC4	MC4
MAX. SYSTEM VOLTAGE [Vdc]	1000	1000	1000
MAX. MODULE PRESSURE LOAD <sup>1</sup> [Pa]	8000	8000	8000
MAX. MODULE SUCTION LOAD <sup>1</sup> [Pa]	2400	2400	2400
CLASSIFICATION RANGE [W]	0/ up to +6,99	0/+4,99	0/ up to +4,99
THE BEST GUARANTEE PACKAGE IN THE SOLAR INDUSTRY <sup>2</sup>			
+ POWER GUARANTEE	25 years, linear	25 years, linear	25 years, linear
+ PRODUCT GUARANTEE	25 years	25 years	25 years
+ 100 % COST RECOVERY FOR DEFECTS	Inclusive	Inclusive	Inclusive



**Elegante**  
200 W



**S83sol Premium**  
320-330 W



**S81sol Premium**  
250-260 W

USE	Photovoltaic safety glass with DIBt authorization	Roof Integration	Roof Integration
NUMBER OF CELLS	60	60	48
CELL MATERIAL	Monokristalline Si, PERC Optional: bifacial cells	Monokristalline Si, PERC	Monokristalline Si, PERC
LENGTH X WIDTH X HEIGHT [MM]	950 x 1600 x 9 <sup>3</sup>	1048 x 1759 x 36 (grid dimension 1016 x 1741)	1430 x 1048 x 36 (grid dimension 1016 x 1412)
WEIGHT [KG]	31,5	19,5	16
CONNECTORS	2 Tyco wing edge	MC4	MC4
MAX. SYSTEM VOLTAGE [Vdc]	1000	1000	1000
MAX. MODULE PRESSURE LOAD <sup>1</sup> [Pa]	7500	5400	5400
MAX. MODULE SUCTION LOAD <sup>1</sup> [Pa]	5400	2400	2400
CLASSIFICATION RANGE [W]	0/+9,99	0/ bis zu +4,99	0/+4,99
WEITERE BIPV LÖSUNGEN	Available as insulating glass	Available as (cut-to-size) dummy modules	
THE BEST GUARANTEE PACKAGE IN THE SOLAR INDUSTRY <sup>2</sup>			
+ POWER GUARANTEE	30 years, linear	25 years, linear	25 years, linear
+ PRODUCT GUARANTEE	15, optional 30 years	25 years	25 years
+ 100 % COST RECOVERY FOR DEFECTS	Inclusive	Inclusive	Inclusive

aleo

# Tấm pin mặt trời CanadianSolar

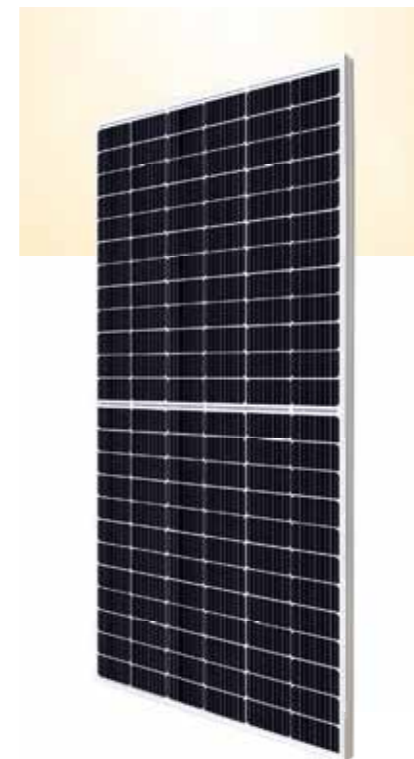
## HiKu

SUPER HIGH POWER MONO PERC MODULE

430 W ~ 455 W

CS3W-430|435|440|445|450|455MS (IEC1000 V)

CS3W-430|435|440|445|450|455MS (IEC1500 V)



### MORE POWER

26 % more power than conventional modules

Up to 4.5 % lower LCOE  
Up to 2.7 % lower system cost

42°C  
Low NMOT: 42 ± 3 °C  
Low temperature coefficient (Pmax): -0.35 % / °C

Better shading tolerance

### MORE RELIABLE

Lower internal current,  
lower hot spot temperature

Minimizes micro-crack impacts

Heavy snow load up to 5400 Pa,  
wind load up to 3600 Pa\*

25 years  
linear power output warranty\*

12 years  
enhanced product warranty on materials  
and workmanship\*

\*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

### MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES\*

ISO 9001:2015 / Quality management system  
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system  
OHSAS 18001:2007 / International standards for occupational health & safety

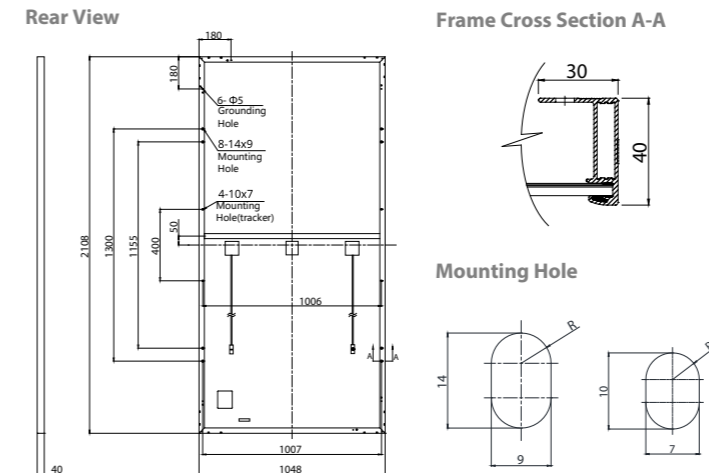
### PRODUCT CERTIFICATES\*

IEC 61215 / IEC 61730: VDE / CE / MCS / INMETRO  
UL 1703: CSA / IEC 61701 ED2: VDE / IEC 62716: VDE / IEC 60068-2-68: SGS  
UNI 9177 Reaction to Fire: Class 1 / Take-e-way  
Canadian Solar recycles panels at the end of life cycle



\* As there are different certification requirements in different markets, please contact your local Canadian Solar sales representative for the specific certificates applicable to the products in the region in which the products are to be used.

### ENGINEERING DRAWING (mm)



### ELECTRICAL DATA | STC\*

CS3W	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS
Nominal Max. Power (Pmax)	430 W	435 W	440 W	445 W	450 W	455 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	40.3 V	40.5 V	40.7 V	40.9 V	41.1 V	41.3 V
Opt. Operating Current (Imp)	10.68 A	10.75 A	10.82 A	10.89 A	10.96 A	11.02 A
Open Circuit Voltage (Voc)	48.3 V	48.5 V	48.7 V	48.9 V	49.1 V	49.3 V
Short Circuit Current (Isc)	11.37 A	11.42 A	11.48 A	11.54 A	11.60 A	11.66 A
Module Efficiency	19.5%	19.7%	19.9%	20.1%	20.4%	20.6%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C					
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)					
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 1703) or CLASS C (IEC 61730)					
Max. Series Fuse Rating	20 A					
Application Classification	Class A					
Power Tolerance	0 ~ + 5 W					

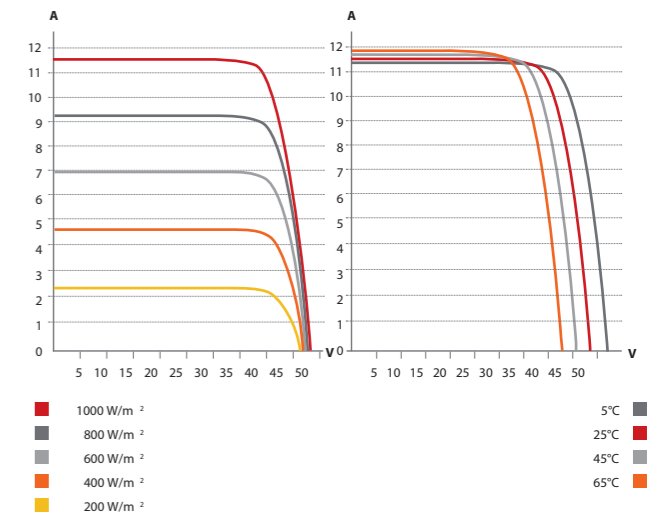
\* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C. Measurement uncertainty: ±3 % (Pmax).

### ELECTRICAL DATA | NMOT\*

CS3W	430MS	435MS	440MS	445MS	450MS	455MS
Nominal Max. Power (Pmax)	321 W	325 W	328 W	332 W	336 W	339 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	37.6 V	37.8 V	37.9 V	38.1 V	38.3 V	38.5 V
Opt. Operating Current (Imp)	8.54 A	8.59 A	8.65 A	8.71 A	8.76 A	8.82 A
Open Circuit Voltage (Voc)	45.4 V	45.6 V	45.8 V	46.0 V	46.2 V	46.4 V
Short Circuit Current (Isc)	9.17 A	9.21 A	9.26 A	9.31 A	9.36 A	9.41 A

\* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

### CS3W-435MS / I-V CURVES



### MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	144 [2 X (12 X 6)]
Dimensions	2108 X 1048 X 40 mm (83.0 X 41.3 X 1.57 in)
Weight	24.9 kg (54.9 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy, crossbar enhanced
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4 mm <sup>2</sup> (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 500 mm (19.7 in) (+) / 350 mm (13.8 in) (-); landscape: 1400 mm (55.1 in); leap-frog connection: 1670 mm (65.7 in)*
Connector	T4-PC-1 (IEC 1000 V) or PV-KST4/xy-UR, PV-KBT4/xy-UR (IEC 1000 V) or T4-PC-1 (IEC 1500 V) or T4-PPE-1 (IEC 1500 V) or PV-KST4-EVO2/XY, PV-KBT4-EVO2/XY (IEC 1500 V) or UTXCFA4AM, UTXCMA4AM (IEC 1500 V)
Per Pallet	27 pieces
Per Container (40' HQ)	594 pieces

\* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

### TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.35 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.27 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	42 ± 3°C



Clean Energy

Bring the future to you