

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT TẮM PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI



Website: www.phuocmy.com.vn

PM SOLAR

Add: 169 Lê Thiết-P.Phú Thọ Hòa-Q.Tân Phú-Tp.HCM

MST: 0314187951

Hotline: 0963.114.268

Website: www.phuocmy.com.vn

Mail: Phuocmycodien@gmail.com

MỤC LỤC

1.	An toàn	2
1.1.	Thông tin chung	2
1.2.	An toàn quá trình vận chuyển.	2
1.3.	An toàn trong quá trình lắp đặt	3
2.	Lắp đặt tấm pin	3
2.1.	Hướng lắp của tấm pin năng lượng mặt trời.....	3
2.2.	Vị trí lắp pin năng lượng mặt trời.....	4
a)	Lắp đặt trên mặt đất.....	4
b)	Lắp trên mái tole:	6
3.	Cách đấu dây giữa các tấm pin.....	8
4.	Bảo trì tấm pin	9

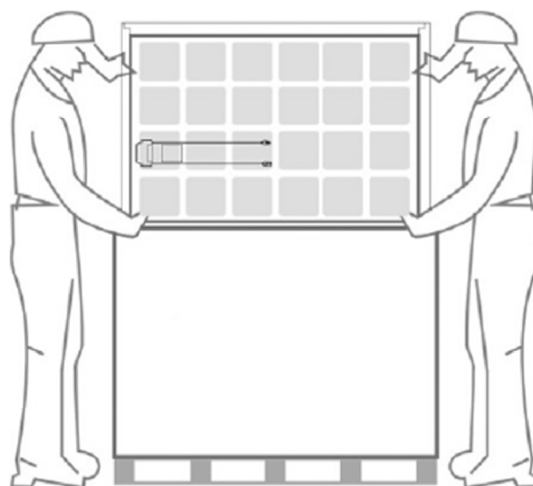
1. An toàn

1.1. Thông tin chung

- Đọc sách hướng dẫn này trước khi lắp đặt, đấu dây hoặc bảo dưỡng các tấm pin năng lượng mặt trời.
- Chỉ tiến hành lắp đặt các tấm pin năng lượng mặt trời sau khi được sự hướng dẫn của **PM**.
- Mỗi tấm pin có thể tạo ra mức điện áp 30VDC, đối với mức điện áp DC này thì rất nguy hiểm khi vô tình chạm phải.
- Phải tắt tải trước khi đấu nối phần dây điện.
- Các tấm pin được thiết kế ngoài trời, Có thể lắp đặt trên mặt đất, trên mái nhà, trên các xe vận tải hoặc trên tàu.
- Không dùng các gương hoặc các thiết bị hội tụ ánh sáng chiếu vào bề mặt tấm pin.
- Chỉ dùng các thiết bị, đầu nối, dây điện, và các khung đỡ phù hợp với hệ thống năng lượng mặt trời.

1.2. An toàn quá trình vận chuyển.

- Các module khi tháo ra khỏi thùng phải sử dụng 02 người dùng 02 tay để nâng tấm pin ra khỏi thùng như hình bên dưới:



Hình 1.1: Cách vận chuyển tấm pin

- Không được đi lại trên tấm pin
- Không để tấm pin rơi trong lúc vận chuyển hoặc vật cứng rơi vào tấm pin.
- Không tháo gỡ bất kì phần nào của tấm pin.
- Không khoan lỗ hoặc làm ảnh hưởng tới kết cấu của khung
- Không làm trầy xước lớp anode hóa trên khung. Vì nó sẽ làm giảm tuổi thọ của khung.
- Khu vực làm việc phải khô ráo. Không đấu nối và làm các thao tác khác mà không có thiết bị bảo vệ.

1.3. An toàn trong quá trình lắp đặt

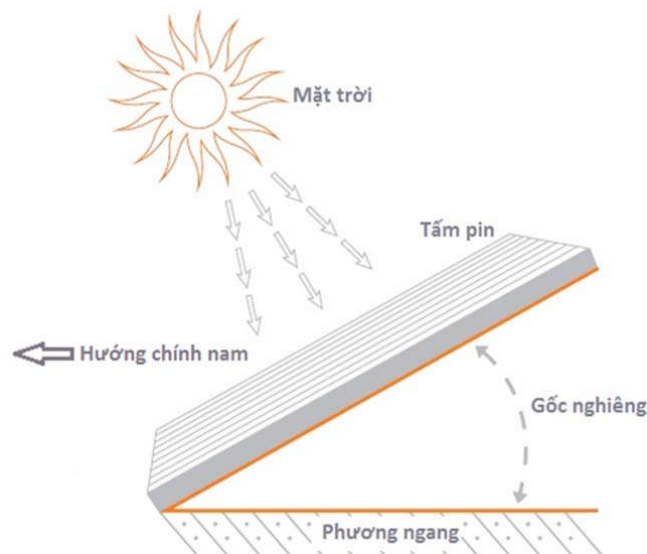
- Không được mở hộp đấu nối trên tấm pin hoặc cắm các Jack MC4 để tạo thành một mạch kín, vì hệ thống tấm pin sẽ phóng điện và gây nguy hiểm. Không sử dụng các tấm pin bị vỡ kính cường lực hoặc có vết rạn trong tấm pin vì có thể gây giật điện khi chạm vào bề mặt tấm pin hoặc khung nhôm.
- Sử dụng các thiết bị cách điện hoặc quần áo cách điện để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công.
- Không tháo gỡ các tấm pin khi trời gió lớn, lúc mưa bão..
- không đeo nhẫn, dây chuyền, dây nịt hoặc những vật dụng bằng kim loại trong quá trình làm việc.

2. Lắp đặt tấm pin

2.1. Hướng lắp của tấm pin năng lượng mặt trời

- Hệ thống tấm pin được đặt cố định nên việc tính toán góc nghiêng và hướng của tấm pin là rất quan trọng vì nó ảnh hưởng đến sản lượng của hệ thống.
- Ở Việt Nam, tấm pin quay về hướng nam và đầu bắt cao hơn đầu nam tùy theo vĩ độ của vị trí lắp pin để nhận được nguồn năng lượng lớn nhất từ mặt trời.
- Tuy nhiên, không phải tòa nhà nào cũng xoay theo đúng hướng như mong muốn. do đó, tùy theo diện tích, vị trí và các vật thể đổ bóng lên vị

trí lắp pin mà cần tính toán góc nghiêng và góc xoay của hệ thống tấm pin cho phù hợp.



Hình 2.2: Hướng của hệ thống tấm pin năng lượng mặt trời

Thành phố	Mùa đông	Mùa xuân /Mùa thu	Mùa hạ	Góc nghiêng trung bình
Hồ Chí Minh	34	11	-12	11
Phan thiết	34	11	-12	11
Đà lạt	36	12	-12	12
Đà Nẵng	40	16	-8	16
Hà Nội	44	21	-2	21

Bảng 2.2: tính góc nghiêng trung bình một số thành phố tại Việt Nam

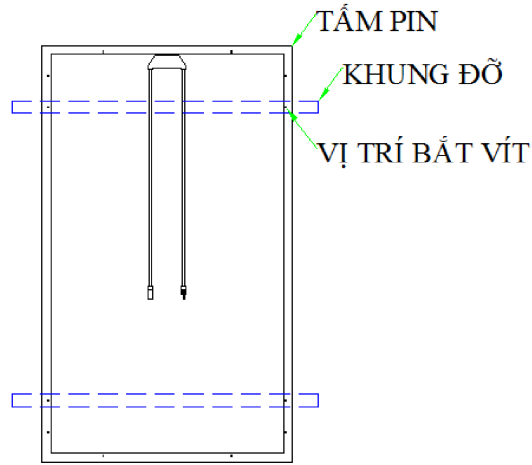
Truy cập vào link bên dưới để biết thêm góc nghiêng trung bình đối với các thành phố khác: <http://solarelectricityhandbook.com/solar-angle-calculator.html>.

2.2. Vị trí lắp pin năng lượng mặt trời

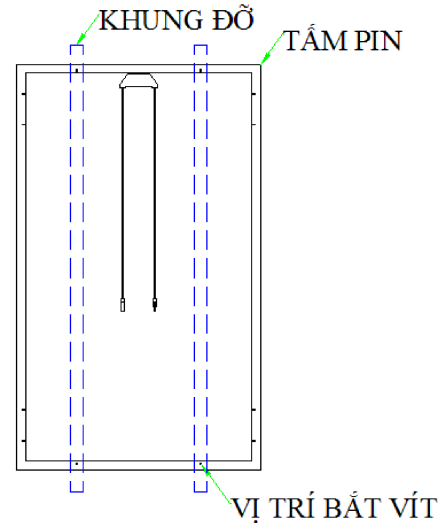
a) Lắp đặt trên mặt đất

- Đối với khu vực đất hoặc trên mái bê tông thì phải được thiết kế khung giàn và phương thức gắn các tấm pin như sau:
- Khung giàn tấm pin được thiết kế sao cho tấm pin quay về hướng chính nam, đầu bắc cao hơn đầu nam theo vĩ độ của vị trí lắp pin.

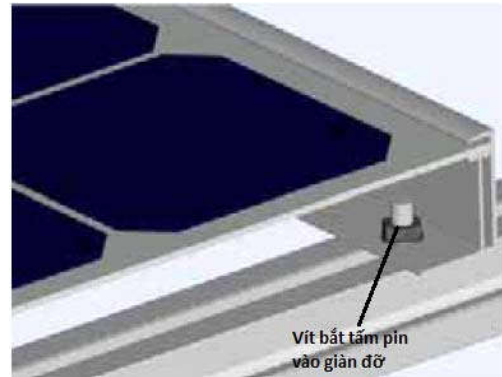
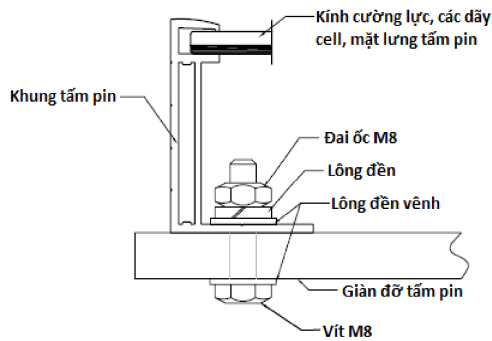
- Khung giàn phải được thiết kế chắc chắn, có thể chịu được tải trọng gió theo khí hậu của khu vực lắp pin.
- Khung đỡ của tấm pin được thiết kế 04 lỗ để bắt vít vào khung giàn.
- Phải lấy dấu khoan lỗ để bắt tấm pin trước khi cố định lên khung giàn để dễ dàng cho quá trình lắp đặt.



Hình 2.3: Kiểu bố trí xà gồ theo chiều ngang tấm pin



Hình 2.4: kiểu bố trí xà gồ theo chiều dọc tấm pin



Hình 2.5: Cách bắt ốc cố định tấm pin vào giàn đỡ



Hình 2.6: cách lắp đặt trên mặt đất

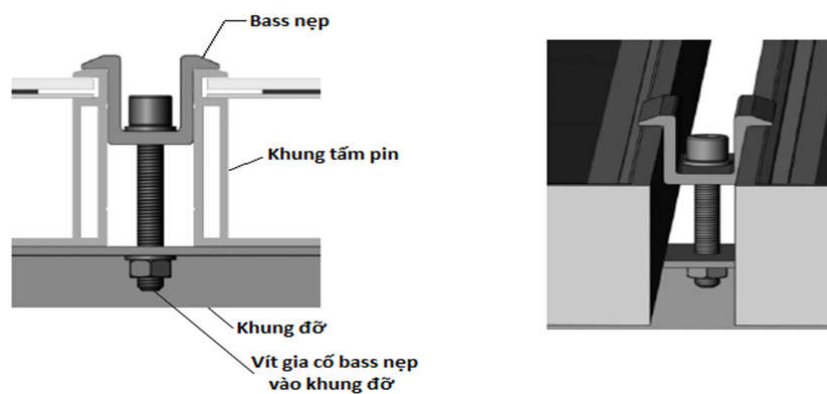


Hình 2.7: cách lắp đặt trên thềm bê tông

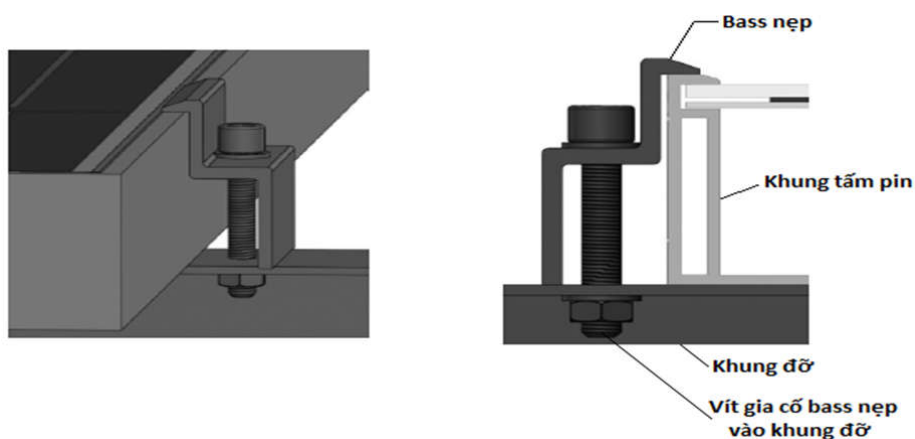
b) Lắp trên mái tole: Những điểm cần chú ý khi lắp đặt trên mái tole:

- Để thuận lợi cho quá trình thi công trên mái tole thì khung giàn và tấm pin thường đặt tùy thuộc vào hướng của mái nhà và chịu giảm hiệu suất hệ thống chứ không thể quay theo đúng hướng chính nam được.
- Chú ý đến vấn đề chống thấm trên mái tole khi thực hiện quá trình khoan để gia cố các thanh đỡ của khung giàn.
- Sử dụng các bass nẹp để cố định tấm pin và khung giàn đỡ, các bass nẹp không được quá cao so với mặt pin vì sẽ gây đổ bóng vào các cell làm giảm hiệu suất hệ thống.

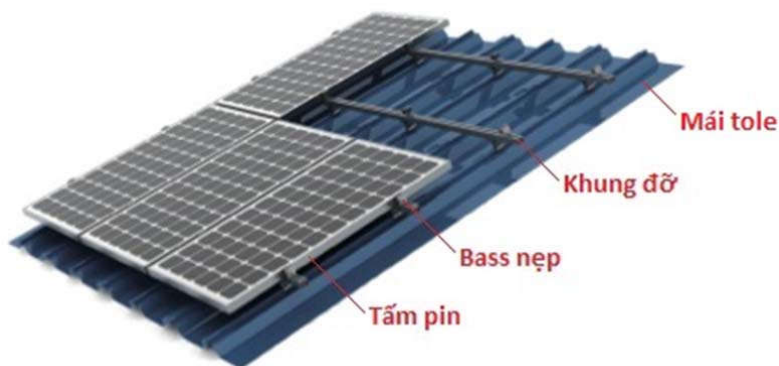
Có thể bố trí xà gồ theo chiều dọc hoặc chiều ngang tấm pin như lắp các tấm pin trên mặt đất và cố định các tấm pin vào xà gồ bằng các Bass nẹp như hình bên dưới:



Hình 2.10: Cách lắp bass nẹp giữa 02 tấm pin



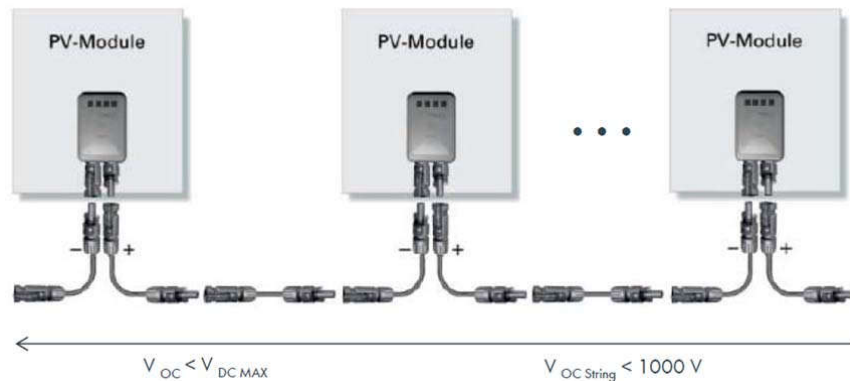
Hình 2.11: Cách lắp bass nẹp tại tấm pin cuối của dãy



Hình 2.14: Cách lắp tấm pin trên mái tole

3. Cách đấu dây giữa các tấm pin

- Mỗi tấm pin luôn có sẵn 0.9m dây DC 4mm² và 02 cổng MC4. Có thể đấu nối các cổng MC4 lại với nhau để tạo ra dây tấm pin có điện áp cao hoặc đấu nối song song các tấm pin để tạo nên dây tấm pin có dòng điện lớn hơn, số lượng tấm pin càng nhiều thì công suất của hệ thống tấm pin càng lớn.



Hình 3.1: Cách đấu nối các tấm pin thành dây

- Điện áp tối đa của một hệ thống năng lượng mặt trời là 1000V. như vậy số lượng tấm pin tối đa cho phép mắc nối tiếp được tính như sau:

$$\text{Số lượng tấm pin} = \frac{\text{Điện áp lớn nhất cho phép (V)}}{V_{OC \text{ tại điều kiện chuẩn (V)}}$$

- Góc uốn cong cho phép của dây DC khi đấu nối bằng cổng MC4.



Hình 3.2: Cách bó dây của tấm pin

4. Bảo trì tấm pin

- Các tấm pin NLMT phải được bảo trì thường siêng để đảm bảo hiệu suất.
Các quy cách bảo trì như sau:
- Nếu lắp trên 15 độ thì các tấm pin có thể tự làm sạch các hạt bụi có kích thước lớn.
- Phải giữ cho bề mặt tấm pin luôn sạch: Không để bụi bẩn, phân hoa, lá cây, ... rơi lên các tấm pin.
- Lau sạch tấm pin bằng vải mềm với nước sạch, không sử dụng bột biên, các chất tẩy rửa để lau vì sẽ làm trầy xước bề mặt và hư hỏng tấm pin.

*Vui lòng liên hệ với Solar Team của **PM** để được tư vấn thêm về cách lắp đặt và bảo trì các tấm pin.*