



SUNOVA SOLAR

Leading one-stop PV Supplier

INSTRUKCJA INSTALACJI

MODUŁY FOTOWOLTAICZNE SUNOVA

Moduły z jedną szybą- 202206001



***INSTRUKCJA INSTALACJI MODUŁÓW
FOTOWOLTAICZNYCH SUNOVA***

SPIS TREŚCI

CEL TEJ INSTRUKCJI	1
1.1 PRODUKTY MAJĄCE ZASTOSOWANIE	1
BEZPIECZEŃSTWO	2
2.1 BEZPIECZEŃSTWO OGÓLNE	2
2.2 BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI	2
2.3 BEZPIECZEŃSTWO INSTALACJI	3
2.4 BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPOŻAROWE	4
IDENTYFIKACJA PRODUKTU	4
INSTALACJA MECHANICZNA	4
4.1 OGÓLNE ZASADY INSTALACJI	4
4.2 WYBÓR MIEJSCA I KĄTA	5
4.3 MONTAŻ NA ŚRUBY	5
4.4 INSTALACJA NA KLEMY	6
4.5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA	9
4.6 UZIEMIENIE	10
KONSERWACJA	11
PARAMETRY	11
PARAMETRY ELEKTRYCZNE	12

1 CEL TEJ INSTRUKCJI

Dziękujemy za wybór modułów fotowoltaicznych Sunova (dalej jako 'moduły PV'). Ten przewodnik ma na celu przekazanie informacji o tym, jak prawidłowo zastosować moduły Sunova PV.

Instalatorzy powinni przeczytać i zrozumieć ten Przewodnik przed rozpoczęciem instalacji. W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (info@sunova-solar.com) w celu uzyskania dalszych informacji. Instalatorzy powinni przestrzegać wszystkich środków ostrożności opisanych w tym Przewodniku oraz lokalnych przepisów podczas instalacji modułu. Przechowuj ten Przewodnik w bezpiecznym miejscu, aby móc z niego skorzystać w przyszłości (w ramach pielęgnacji i konserwacji modułu) oraz w przypadku sprzedaży lub pozbycia się modułów PV.

1.1 PRODUKTY MAJĄCE ZASTOSOWANIE

Ten dokument dotyczy serii modułów PV, które zostały wymienione poniżej:

Z ogniwami poly c-Si 6":

typ 1	SS-xxx-72P (xxx= 305-335, w krokach co 5, 72 ogniwa)
typ 2	SS-xxx-60P (xxx= 255-280, w krokach co 5, 60 ogniwa)

Z ogniwami mono c-Si 6":

typ 3	SS-xxx-72M (xxx= 330-385, w krokach co 5, 72 ogniwa)
typ 4	SS-xxx-60M (xxx= 275-320, w krokach co 5, 60 ogniwa)

Z ½ ogniw poly c-Si:

typ 5	SS-xxx-72PD (xxx=395-405, co 5, 144 ogniwa)
typ 6	SS-xxx-60PD (xxx=330-335, co 5, 120 ogniwa)

Z ½ ogniw mono c-Si:

typ 7	SS-xxx-72MD (xxx=390-450, co 5, 144 ogniwa)
typ 8	SS-xxx-60MD (xxx=325-375, co 5, 120 ogniwa)

Z ½ ogniw mono c-Si:

typ 9	SS-xxx-78MDH (xxx=565-595, co 5, 156 ogniwa)
typ 10	SS-xxx-72MDH (xxx=520-555, co 5, 144 ogniwa)
typ 11	SS-xxx-66MDH (xxx=480-505, co 5, 132 ogniwa)
typ 12	SS-xxx-60MDH (xxx=430-460, co 5, 120 ogniwa)
typ 13	SS-xxx-54MDH (xxx=395-415, co 5, 108 ogniwa)

Z ½ ogniw mono c-Si:

typ 14	SS-xxx-66MDH-G12 (xxx=640-670, w krokach co 5, 132 ogniwa)
typ 15	SS-xxx-60M DH-G12(xxx=585-605, w krokach co 5, 120 ogniw)
typ 16	SS-xxx-54MDH-G12(xxx=525-545, w krokach co 5, 108 ogniwa)
typ 17	SS-xxx-48MDH-G12(xxx=465-485, w krokach co 5, 96 ogniwa)
typ 18	SS-xxx-42MDH-G12(xxx=405-425, w krokach co 5, 84 ogniwa)
typ 19	SS-xxx-55MDH-G12(xxx=530-555, w krokach co 5, 110 ogniwa)
typ 20	SS-xxx-50MDH-G12(xxx=480-505, w krokach co 5, 100 ogniwa)
typ 21	SS-xxx-45MDH-G12(xxx=430-455, w krokach co 5, 90 ogniwa)
typ 22	SS-xxx-40MDH-G12(xxx=390-410, w krokach co 5, 80 ogniwa)
typ 23	SS-xxx-60MDH-G12(xxx=390-410, w krokach co 5, 120 ogniwa)

UWAGA: Moduły o napięciu 1500V; xxx: Moc modułu

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1 BEZPIECZEŃSTWO OGÓLNE

- Moduły PV należą do klasy aplikacji A, która może być stosowana w systemach pracujących z napięciem większym niż 50 V DC lub 240 W, gdzie przewidywany jest ogólny dostęp do taktu. Moduły PV spełniające wymagania bezpieczeństwa określone w części norm IEC 61730 i IEC 61730-2, a należące do tej klasy zastosowań są uważane za spełniające wymagania klasy bezpieczeństwa II.
- Moduły PV powinny być prawidłowo uziemione, zgodnie z instrukcjami zawartymi w tym przewodniku lub wymaganiami krajowego kodeksu elektrycznego.
- Instalacja modułów PV wymaga specjalistycznych umiejętności i wiedzy. Instalacja powinna być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel, a połączenia elektryczne wymagają zatrudnienia licencjonowanego elektryka zgodnie z lokalnymi przepisami (np. NEC dla USA i CEC dla Kanady).
- Instalatorzy powinni przyjąć na siebie wszelkie ryzyko obrażeń, które mogą wystąpić podczas instalacji, w tym między innymi ryzyko porażenia prądem.
- Pojedynczy moduł PV może generować ponad 30V DC, gdy jest wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Dostęp do napięcia stałego o wartości 30 V lub więcej może być niebezpieczny.
- Moduły PV przetwarzają energię świetlną na energię elektryczną prądu stałego, która jest przeznaczona do użytku zewnętrznego. Moduły PV można montować na ziemi, na dachu, na pojazdach, na łodziach itp. Za prawidłowe zaprojektowanie konstrukcji nośnych odpowiadają projektanci i instalatorzy systemu.
- Nie należy używać luster ani innych magnifierów do skupiania światła słonecznego na modułach PV.
- Podczas instalacji modułów PV należy przestrzegać wszystkich lokalnych, regionalnych i krajowych przepisów prawnych. W razie potrzeby należy uzyskać pozwolenie na budowę.
- Należy używać wyłącznie sprzętu, złączy, okablowania i ram nośnych kompatybilnych z modułami PV.
- Nie należy czyścić modułów za pomocą środków chemicznych.

2.2 BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI

- Nie podnoś modułu PV, chwytając za jego skrzynkę przyłączeniową lub przewody elektryczne.
- Nie stawaj i nie wchodź na moduły PV, ani nie umieszczaj na nich ciężkich przedmiotów.
- Nie upuszczaj modułu PV ani nie pozwalaj, aby jakiegokolwiek przedmioty spadały na moduł PV.
- Zachowaj ostrożność podczas przenoszenia, transportu i instalacji modułów PV.
- Nie próbuj demontować modułów PV i nie usuwaj z nich żadnych dołączonych tabliczek znamionowych ani komponentów.

- Nie nakładaj farby ani kleju na górną powierzchnię modułu PV.
- Nie drap ani nie uderzaj w tylną ściankę.
- Nie wierć otworów w ramie. Może to zmniejszyć wytrzymałość mechaniczną ramy i spowodować pęknięcia komórek na skutek wibracji.
- Nie naruszaj anodowanej powłoki ramy (z wyjątkiem uziemienia), może to spowodować korozję ramy.
- Nie używaj modułów PV z pękniętą szybą lub rozdartą tylną ścianką – grozi to porażeniem prądem.
- Nie obsługuj paneli w stanie mokrym, jeśli nie mają odpowiedniej ochrony.
- Do czasu instalacji nie wystawiaj modułu PV na działanie promieni słonecznych, aby uniknąć niepotrzebnej degradacji.
- Podczas transportu upewnij się, że na moduł nie działają silne wibracje. Może to spowodować mikropęknięcia ogniw lub uszkodzenie modułu.

2.3 BEZPIECZEŃSTWO INSTALACJI

- Instalacja powinna być zgodna z normą IEC, Normą Bezpieczeństwa dla Instalacji Elektrycznych.
- Nie odłączaj urządzenia pod obciążeniem.
- Nie dotykaj części przewodzących modułów PV, takich jak zaciski, które mogą powodować oparzenia, iskrzenie i śmiertelne porażenie niezależnie od tego, czy moduł PV jest podłączony, czy nie.
- Nie dotykaj niepotrzebnie modułu PV podczas instalacji.
- Nie pracuj w deszczu, śniegu lub przy wietrze.
- Nie wystawiaj modułów PV na działanie promieni słonecznych. Podczas instalacji całkowicie zakryj moduł PV nieprzezroczystym materiałem, aby zapobiec wytwarzaniu się prądu.
- Podczas instalacji lub rozwiązywania problemów nie miej na sobie jakichkolwiek metalowych pierścionków, opasek na zegarki, obrączek na uszy, nos, usta lub innych metalowych przedmiotów.
- Używaj tylko izolowanych narzędzi, które są przeznaczone do pracy przy instalacjach elektrycznych.
- Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa dotyczących wszystkich innych elementów systemu, w tym przewodów i kabli, złącz, regulatorów ładowania, inwerterów, baterii, akumulatorów, itp.
- W normalnych warunkach zewnętrznych generowany prąd i napięcie mogą różnić się od tych podanych w arkuszu danych. Przy projektowaniu systemów prąd i prąd zwarcia należy pomnożyć przez współczynnik 1,25, aby określić wartości znamionowe komponentów.
- Używaj wyłącznie złącz kompatybilnych ze złączami modułu PV. Usunięcie złącz bez uprzedniej autoryzacji spowoduje unieważnienie gwarancji.

- Nie demontuj zainstalowanych modułów na potrzeby innego projektu – może to spowodować unieważnienie gwarancji.
- Nie instaluj modułów w odległości mniejszej niż 50 m od linii brzegowej.

2.4 BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPOŻAROWE

- Klasa odporności ogniowej tego modułu jest ważna tylko wtedy, gdy przestrzegane są instrukcje niniejszego podręcznika.
- Skonsultuj się z lokalnymi władzami w sprawie wytycznych i wymagań dotyczących bezpieczeństwa przeciwpożarowego budynków lub konstrukcji.
- Nie używaj modułów PV w pobliżu urzędzeń lub w miejscach, gdzie mogą powstawać łatwopalne gazy.
- Podczas instalacji modułów przestrzegaj lokalnych przepisów i regulacji prawnych.

3 IDENTYFIKACJA PRODUKTU

Każdy moduł posiada trzy naklejki z kodem kreskowym, które mają ten sam unikalny numer seryjny każdego modułu, oraz jedną naklejkę z etykietą:

Kod kreskowy 1: Laminowany w modułach PV.

Kod kreskowy 2: Przyklejony na tylnej stronie modułów PV.

Kod kreskowy 3: Przyklejony w środkowym miejscu długiej strony ramy.

Etykieta: Naklejona na tylnej stronie modułów PV, zawiera parametry charakterystyczne dla modułów PV.

Podczas rozpakowywania sprawdź numer seryjny w kodzie kreskowym.

Podaj numer seryjny modułu PV, gdy potrzebujesz wsparcia ze strony SUNOVA w sprawie konkretnego modułu PV.

4 INSTALACJA MECHANICZNA

4.1 OGÓLNE ZASADY INSTALACJI

- Moduł może być instalowany zarówno w trybie poziomym, jak i pionowym [1].
- Zaleca się instalowanie modułów tej samej wielkości i tego samego typu w ramach jednej matrycy PV.
- Moduły fotowoltaiczne powinny być zainstalowane na tyle wysoko, aby nie były narażone na potencjalne zacielenia, piaski, śnieg i wodę.
- Zaleca się instalację modułów PV w odległości 30 cm od ziemi / 10 cm od dachu, aby zapewnić odpowiednią wentylację.

- Należy wybrać odpowiednie konstrukcje montażowe, aby sprostać wymaganiom obciążeniom mechanicznym.
- Zaleca się instalowanie modułów PV pod minimalnym kątem 10 stopni, aby ułatwić zmywanie kurzu i pyłu.
- Zaleca się zachowanie co najmniej 10-milimetrowego odstępu pomiędzy modułami PV, aby umożliwić rozszerzalność cieplną materiałów.
- Zainstaluj moduły PV odpowiednio do potrzeb związanych z obciążeniem mechanicznym.

4.2 WYBÓR MIEJSCA I KĄTA

Zaleca się instalowanie modułów PV w miejscach o doskonałych warunkach nasłonecznienia. Na półkuli północnej moduły powinny być skierowane na południe, a na półkuli południowej – na północ. Optymalny kąt instalacji zmienia się w zależności od szerokości i długości geograficznej. Zalecanym miejscem instalacji modułów jest wysokość poniżej 2000 m. Przy określaniu miejsc i kątów instalacji należy skorzystać z pomocy ekspertów posiadających odpowiednią wiedzę.

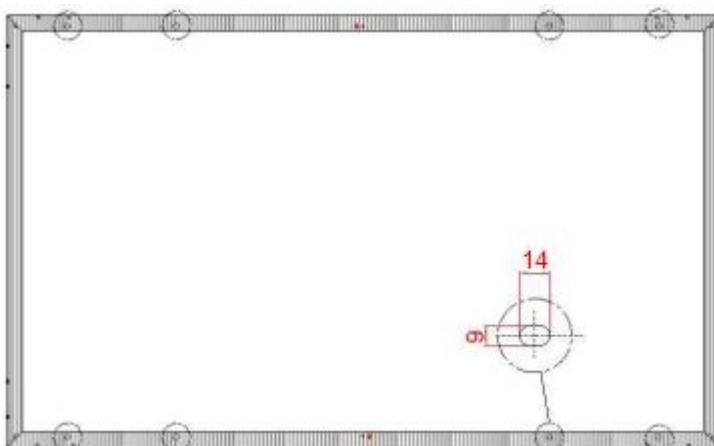
Wybierając miejsce instalacji, należy unikać drzew, budynków i przeszkód, które mogłyby rzucać cień na moduły fotowoltaiczne. Zacienianie powoduje powstawanie hotspotów i utratę mocy, mimo że fabrycznie zamontowane diody bocznikujące modułu PV minimalizują ten efekt.

Nie należy instalować modułu PV w pobliżu bezpośredniego ognia lub materiałów łatwopalnych.

Nie należy instalować modułu PV w miejscu, w którym byłby on zanurzony w wodzie lub stale narażony na działanie wody ze zraszaczy, fontann itp.

4.3 MONTAŻ NA ŚRUBY

Każdy moduł PV ma 8 otworów montażowych (pokazanych na rysunku 1) . Wytrzymałość modułu na obciążenie mechaniczne w dół zależy od użytych otworów montażowych (przedstawionych w Tabeli 1). Rama modułu musi być przymocowana do szyny montażowej za pomocą odpornych na korozję śrub M8 wraz z podkładkami sprężynowymi i płaskimi podkładkami w ośmiu symetrycznych miejscach na module PV. Zastosowany moment obrotowy powinien być wystarczająco duży, aby stabilnie zamocować moduł. Referencyjna wartość momentu obrotowego dla śruby M8 wynosi 16~20N*m.



YSUNEK 1

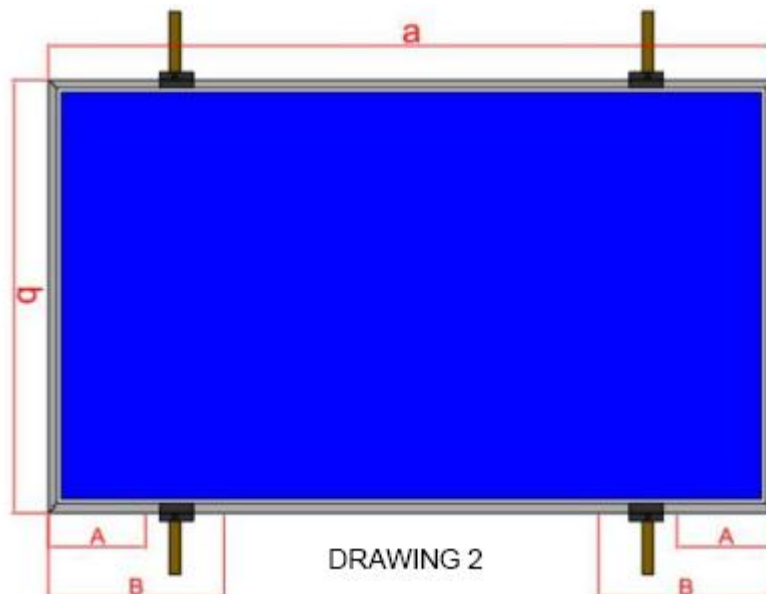
UŻYTE ZAINSTALOWANE OTWORY	PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE MECHANICZNE
8 otworów montażowych	3600 Pa
4 otwory montażowe (wewnętrzne)	1600 Pa

TABELA 1

4.4 INSTALACJA NA KLEMY

Moduły mogą być mocowane zarówno po długiej, jak i po krótkiej stronie modułu w granicach pokazanych na rysunkach 2 i 3, przy użyciu co najmniej czterech zacisków. Moduły są tak skonstruowane, że mogą wytrzymać siłę skierowaną w dół do 5400 Pa (550 kg/m²) lub 2400 Pa (244 kg/m²), w zależności od miejsca mocowania (patrz: Tabela 2 i Tabela 3). Należy wziąć pod uwagę obciążenia specyficzne dla danego środowiska, takie jak wiatr lub śnieg, mogące wywierać wpływ w inny sposób, aby upewnić się, że limit ten nie zostanie przekroczony dla żadnej z opcji montażu.

4.4.1 Zainstaluj moduł za pomocą zacisków na dłuższych bokach ram.

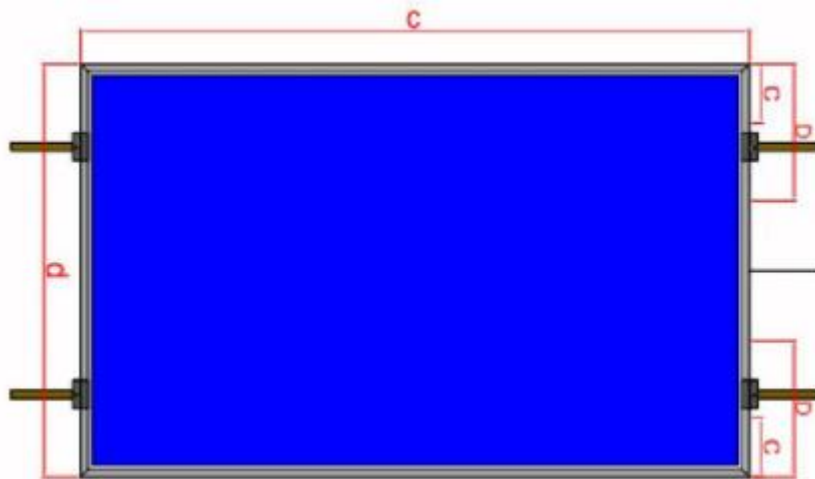


Typ modułu	a (mm)	b (mm)	Długość zacisku	A (mm)	B (mm)	Obciążenia projektowe (Pa)	Uwaga
Typ 1	1956	992	>50mm	140	390	3600 (w dół)	Współczynnik bezpieczeństwa 1,5
				0	390	1600 (w górę)	
Typ 2	1640	992	>50mm	140	390	3600 (w dół)	
				0	390	1600 (w górę)	
Typ 3	1979	1002	>50mm	151.5	401.5	3600 (w dół)	
				0	401.5	1600 (w górę)	
Typ 4	1665	1002	>50mm	152.5	402.5	3600 (w dół)	
				0	402.5	1600 (w górę)	
Typ 5	2018	1002	>50mm	171	421	3600 (w dół)	
				0	421	1600 (w górę)	

Typ 6	1684	1002	>50mm	171	421	3600 (w dół)	Współczynnik bezpieczeństwa 1,5	
				0	421	1600 (w górę)		
Typ 7	2108	1046	>50mm	216	466	3600 (w dół)		
				0	466	1600 (w górę)		
Typ 8	1765	1046	>50mm	216	466	3600 (w dół)		
				0	466	1600 (w górę)		
Typ 9	2464	1134	>50mm	532	682	3600 (w dół)		
				0	682	1600 (w górę)		
Typ 10	2279	1134	>50mm	440	590	3600 (w dół)		
				0	590	1600 (w górę)		
Typ 11	2094	1134	>50mm	347	497	3600 (w dół)		
				0	497	1600 (w górę)		
Typ 12	1919	1134	>50mm	260	410	3600 (w dół)		
				0	410	1600 (w górę)		
Typ 13	1732	1134	>50mm	186	436	3600 (w dół)		
				0	436	1600 (w górę)		
typ 14	2384	1303	>50mm	492	992	3600 (w dół)		Współczynnik bezpieczeństwa 1,5
				0	992	1600 (w górę)		
typ 15	2172	1303	>50mm	386	886	3600 (w dół)		
				0	886	1600 (w górę)		
typ 16	1962	1303	>50mm	281	781	3600 (w dół)		
				0	781	1600 (w górę)		
typ 17	1754	1303	>50mm	0	372	3600 (w dół)		
				0	372	1600 (w górę)		
typ 18	1540	1303	>50mm	0	270	3600 (w dół)		
				0	270	1600 (w górę)		
typ 19	2384	1096	>50mm	492	992	3600 (w dół)		
				0	992	1600 (w górę)		
typ 20	2172	1096	>50mm	386	886	3600 (w dół)		
				0	886	1600 (w górę)		
typ 21	1962	1096	>50mm	281	781	3600 (w dół)	Współczynnik bezpieczeństwa 1,5	
				0	781	1600 (w górę)		
typ 22	1754	1096	>50mm	0	372	3600 (w dół)		
				0	372	1600 (w górę)		
typ 23	1754	1096	>50mm	0	372	3600 (w dół)		
				0	372	1600 (w górę)		

TABELA 2

4.4.2 Zainstaluj moduł za pomocą zacisków na krótkich bokach ramy



Typ modułu	c (mm)	d (mm)	Długość zacisku	C (mm)	D (mm)	OBCIĄŻENIE (PA)
Typ 1	1956	992	≥50mm	50	248	2400
Typ 2	1640	992	≥50mm	50	248	2400
Typ 3	1979	1002	≥50mm	50	248	2400
Typ 4	1665	1002	≥50mm	50	248	2400
Typ 5	2018	1002	≥50mm	50	248	2400
Typ 6	1684	1002	≥50mm	50	260	2400
Typ 7	2108	1046	≥50mm	56	260	2400
Typ 8	1756	1046	≥50mm	56	260	2400
Typ 9	2464	1134	≥50mm	56	280	2400
Typ 10	2279	1134	≥50mm	56	280	2400
Typ 11	2094	1134	≥50mm	56	280	2400
Typ 12	1919	1134	≥50mm	56	280	2400
Typ 13	1732	1134	≥50mm	56	280	2400
typ 14	2384	1303	≥50mm	56	326	2400
typ 15	2172	1303	≥50mm	56	326	2400
typ 16	1962	1303	≥50mm	56	326	2400
typ 17	1754	1303	≥50mm	56	326	2400
typ 18	1540	1303	≥50mm	56	326	2400
typ 19	2384	1096	≥50mm	56	274	2400
typ 20	2172	1096	≥50mm	56	274	2400
typ 21	1962	1096	≥50mm	56	274	2400
typ 22	1754	1096	≥50mm	56	274	2400
typ 23	1754	1096	≥50mm	56	274	2400

TABELA 3

4.5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA



Znaczenie przekreślonego kosza na śmieci na kółkach:

- Nie wyrzucaj urządzeń elektrycznych jako niesortowanych odpadów komunalnych, korzystaj z punktów selektywnej zbiórki odpadów.
- Skontaktuj się z lokalnymi władzami, aby uzyskać informacje na temat dostępnych systemów zbiórki.
- Jeśli urządzenia elektryczne zostaną wyrzucone na wysypiska śmieci, niebezpieczne substancje mogą przedostać się do wód gruntowych i do łańcucha pokarmowego, szkodząc Twojemu zdrowiu i samopoczuciu.



OSTRZEŻENIE: Zagrożenie elektryczne

Ten moduł wytwarza prąd elektryczny, gdy jest wystawiony na działanie światła. Przestrzegaj wszystkich obowiązujących zasad bezpieczeństwa elektrycznego.

- TYLKO wykwalifikowany personel może instalować lub wykonywać prace konserwacyjne na tych modułach PV.
- Podczas podłączania modułu uważaj na niebezpieczne wysokie napięcie stałe.
- NIE uszkadzaj ani nie zarysowuj tylnej powierzchni modułu.
- NIE używaj ani nie instaluj modułów, gdy są one mokre.

Przy wymianie starych urządzeń na nowe, sprzedawca jest prawnie zobowiązany do bezpłatnego przyjęcia starego urządzenia w celu utylizacji.

Elementy okablowania powinny być kompatybilne z modułami PV.

Moduły PV połączone szeregowo powinny mieć podobny prąd. Voc jednego ciągu PV nie może być wyższy niż maksymalne napięcie systemu (należy odnieść się do maksymalnego napięcia systemu oznaczonego na etykiecie), przy obliczaniu Voc ciągu PV należy wziąć pod uwagę współczynnik temperaturowy Voc oraz ekstremalnie niską temperaturę miejsca instalacji.

Moduły PV połączone równolegle powinny mieć podobne napięcie. Przy obliczaniu Isc tablicy PV należy wziąć pod uwagę współczynnik temperaturowy Isc oraz ekstremalnie wysoką temperaturę w miejscu instalacji.

Podczas projektowania systemu zalecamy, aby w warunkach 1500 V maksymalna liczba modułów nie przekraczała 12 sztuk w przypadku połączenia szeregowego i 24 sztuk w przypadku połączenia równoległego.

Aby określić rozmiar, typ i temperaturę przewodów systemowych, należy zapoznać się z lokalnymi przepisami.

Pole przekroju poprzecznego i pojemność złączy kablowych muszą spełniać wymagania maksymalnego zwarcia systemu PV (dla pojedynczego elementu zalecamy, aby pole przekroju poprzecznego kabli wynosiło 4 mm², a prąd znamionowy złączy był większy niż 15 A), w przeciwnym razie kable i złącza będą się przegrzewać przy dużym prądzie. Należy zwrócić uwagę na to, aby graniczna temperatura kabli wynosiła nie więcej niż 85°C, a graniczna temperatura złącza – nie więcej niż 105°C.

Zawsze należy skonsultować się z wykwalifikowanym projektantem lub integratorem systemu.

Zazwyczaj wymagane są pozwolenia budowlane, inspekcje i zgody lokalnych zakładów energetycznych.

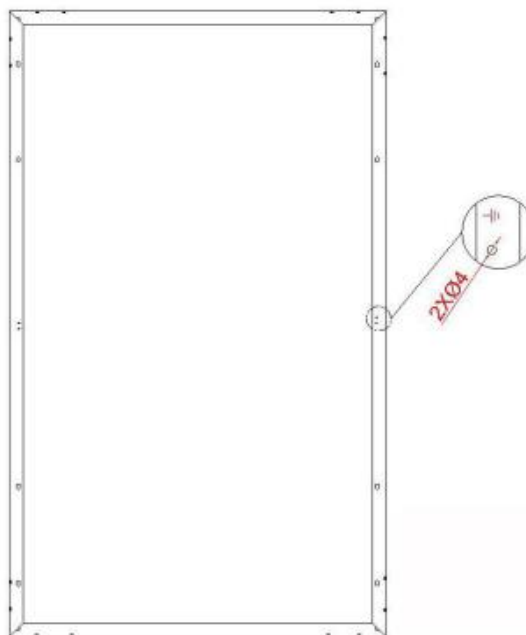
4.6 UZIEMIENIE

W przypadku gdy do mocowania urządzenia uziemiającego/łączycego stosuje się standardowy sprzęt uziemiający (nakrętki, śruby, podkładki gwiazdowe, podkładki zabezpieczające typu „split-ring”, płaskie podkładki itp.), mocowanie musi być wykonane zgodnie z instrukcjami producenta urządzenia uziemiającego.

Wymagania dotyczące uziemienia i łączenia można znaleźć w regionalnych i krajowych normach dotyczących bezpieczeństwa i elektryczności. Jeśli wymagane jest uziemienie, do przewodu uziemiającego należy użyć zalecanego typu złącza lub jego odpowiednika.

Jeśli wymagane jest uziemienie, przewód uziemiający musi być odpowiednio przymocowany do ramy modułu, aby zapewnić odpowiednie połączenie elektryczne (otwór uziemiający pokazano na Rysunku 4).

W przypadku pracy systemu w warunkach wysokiej wilgotności i temperatury zaleca się stosowanie falownika opartego na transformatorze, który umożliwia ujemne uziemienie systemu, aby zmniejszyć ryzyko większej degradacji mocy.



RYSUNEK 4

5 KONSERWACJA

Należy regularnie czyścić szklaną powierzchnię modułu za pomocą czystej wody i miękkiej gąbki lub ściereczki. Do usuwania uporczywych zabrudzeń można użyć łagodnego, nieściernego środka czyszczącego. Do czyszczenia modułu nie zaleca się stosowania wody z dużą zawartością minerałów.

Co sześć miesięcy należy sprawdzać połączenia elektryczne, uziemiające i mechaniczne, aby upewnić się, że są czyste, bezpieczne, nieuszkodzone i wolne od korozji.

Jeśli pojawi się jakikolwiek problem, należy skontaktować się ze specjalistą w celu uzyskania wsparcia.

Uwaga: Należy przestrzegać instrukcji konserwacji wszystkich elementów używanych w systemie, takich jak ramy nośne, regulatory ładowania, falowniki, akumulatory itp.

6 PARAMETRY

Parametry mogą być okresowo aktualizowane. Dokładne parametry można sprawdzić na naszej stronie internetowej: www.sunova-solar.com lub wysyłając e-mail do naszego zespołu wsparcia technicznego: info@sunova-solar.com

Uwaga: Niniejsza wersja instrukcji instalacji TUV obowiązuje od listopada 2021 roku do czasu zastąpienia jej nową wersją.



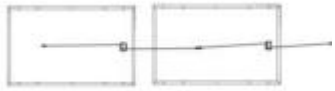
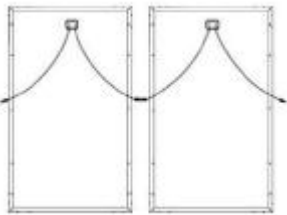

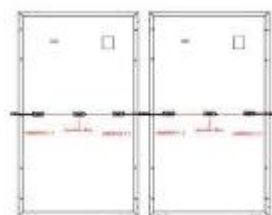
7 PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Nazwa typu lub nr modelu	SS-XXX-72P (Poli, 72 ogniwa X=305-335)	SS-XXX-60P (Poli, 60 ogniwa X=255-280)	SS-XXX-72M (Mono, 72 ogniwa X=330-385)	SS-XXX-60M (Mono, 60 ogniwa X=275-320)
Maksymalne napięcie systemowe [VDC]	1500			
Znamionowa moc maksymalna [W]	305, 310, 315, 320 325, 330, 335	255, 260, 265, 270 275, 280	330, 335, 340, 345 350, 355, 360, 365 370, 375, 380, 385	275, 280, 285, 290 295, 300, 305, 310 315, 320
Tolerancja znamionowej mocy maksymalnej [%]	±3			
Tolerancja znamionowego prądu zwarcioowego [%]	±4			
Tolerancja napięcia znamionowego w obwodzie otwartym [%]	±2			
Znamionowy prąd zwarcioowy [A]	8.78, 8.80, 8.87, 8.96, 9.03, 9.12, 9.21	8,65, 8,72, 8,83, 8,94, 9,02, 9,20	9,21, 9,23, 9,32, 9,43, 9,51, 9,61, 9,75, 9,78, 9,88, 9,98, 10,04, 10,12	9,12, 9,22, 9,33, 290 295, 9,65, 9,76, 310 315, 10,02
Napięcie znamionowe obwodu otwartego [V]	45,0, 45,2, 45,3 45,5, 45,7, 45,9, 46,2	37,6, 38,0, 38,3, 38,5, 38,8, 39,0	46,1, 46,4, 46,6, 46,8, 47,0, 47,2, 48,0, 48,1, 48,2, 48,5, 48,8, 49,1	39,4, 39,6, 39,8, 40,0, 40,3, 40,5, 40,7, 40,9, 41,2, 41,3
Znamionowe zabezpieczenie nadprądowe [A]	15	15	15	15
Liczba ogniw słonecznych	72	60	72	60
Ogniwa na diodę obejściową	24	20	24	20
Klasa ochrony	Klasa II			
Wymiary (Dł.*Szer.*Wys.) [mm]	1956*992*40	1640*992*35	1956*992*40 1979*1002*40	1640*992*35 1665*1002*35
Powierzchnia modułu [m ²]	1.94	1.60	1.94 1.98	1.63 1.67
Minimalna odległość między ogniwami [mm]	15.75	16	15.75 17	16 17

Nazwa typu lub nr modelu	SS-XXX-72PD (Poli, 144 ogniwa X=395-405)	SS-XXX-60PD (Poli, 120 ogniwa X=330-335)	SS-XXX-72MD (Mono, 144 ogniwa X=390-450)	SS-XXX-60MD (Mono, 120 ogniwa X=325-375)	SS-XXX-78MDH (Mono, 156 ogniwa X=565-595)	SS-XXX-72MDH (Mono, 144 ogniwa X=520-555)	SS-XXX-66MDH (Mono, 132 ogniwa X=480-505)	SS-XXX-60MDH (Mono, 120 ogniwa X=435-460)	SS-XXX-54MDH (Mono, 108 ogniwa X=395-415)
Maksymalne napięcie systemowe [VDC]	1500								
Znamionowa moc maksymalna [W]	395, 400, 405	330 335	390, 395, 400, 405 410, 415, 420, 425 430, 435, 440, 445 450	325, 330, 335, 340 345, 350, 355, 360 365, 370, 375	565, 570, 575, 580, 585, 590, 595	520, 525, 530, 535, 540, 545, 550 555	480, 485, 490, 495, 500, 505	435, 440, 445, 450, 455, 460	395, 400, 405, 410, 415
Tolerancja znamionowej mocy maksymalnej [%]	±3								
Tolerancja znamionowego prądu zwarciovego [%]	±4								
Tolerancja napięcia znamionowego w obwodzie otwartym [%]	±2								
Znamionowy prąd zwarciov [A]	10,37, 10,44, 10,51	10,1, 10,18	10,63, 10,70, 10,77, 10,84, 10,91, 10,98, 11,05, 11,12, 11,19, 11,26, 11,33, 11,40, 11,47	10,20, 10,31, 10,36, 10,55, 10,65, 10,77, 10,88, 10,99, 11,10, 11,21, 11,32	13,53, 13,61, 13,69, 13,77, 13,85, 13,97, 14,04	13,57, 13,64, 13,71, 13,79, 13,85, 13,94, 14,04, 14,13	13,58, 13,64, 13,71, 13,78, 13,85, 13,95	13,32, 13,37, 13,42, 13,47, 13,54, 13,63	13,24, 13,39, 13,44, 13,59, 13,72
Napięcie znamionowe obwodu otwartego [V]	48,5, 48,8, 49,0	41,6, 41,8	48,11, 48,23, 48,42, 48,71, 48,99, 49,27, 49,55, 49,72, 49,77, 50,04, 50,08, 50,24, 50,40	41,10, 41,30, 41,50, 41,70, 41,90, 42,10, 42,30, 42,50, 42,70 42,90, 43,10	53,20, 53,32, 53,43, 53,54, 53,65, 53,76, 53,84	49,10, 49,18, 49,26, 49,34, 49,42, 49,51, 49,60, 49,68	45,08, 45,16, 45,25 45,34, 45,43, 45,54	40,99, 41,18, 41,27, 41,46, 41,65, 41,78	36,93, 37,18, 37,33, 37,68, 37,79
Znamionowe zabezpieczenie nadprądowe [A]	15	15	15	15	25	25	25	25	25
Liczba ogniw słonecznych	144	120	144	120	156	144	132	120	108
Ogniwa na diodę obejściową	48	40	48	40	52	48	44	40	36
Klasa ochrony	Klasa II								
Wymiary (Dł.*Szer.*Wys.) [mm]	2018*1002	1684*1002	2018*1002 2108*1046	1684*1002 1765*1046	2464*1134	2279*1134	2094*1134	1919*1134	1732*1134
Powierzchnia modułu [m ²]	2.02	1.69	2.02 2.20	1,69 1,85	2.79	2.58	2.37	2.18	1.96
Minimalna odległość między ogniwami [mm]	16.5	15.0	16.5	15.0	15	15	15	15	15

Nazwa typu lub nr modelu	SS-xxx-66MDH- G12 (Mono, 132 ogniwa, x=640-670)	SS-xxx-60MDH- G12 (Mono, 120 ogniwa, x=585-605)	SS-xxx-54MDH- G12 (Mono, 108 ogniwa, x=525-545)	SS-xxx-48MDH- G12 (Mono, 96 ogniwa, x=465-485)	SS- xxx-42MDH -G12 (Mono 84 ogniwa, x=405-425)	SS-xxx-55MDH- G12 (Mono, 110 ogniwa x=530-555)	SS-xxx-50MDH- G12 (Mono, 100 ogniwa x=480-505)	SS- xxx-45MDH- G12 (Mono 90 ogniwa, x=430-455,)	SS- xxx-40MDH- G12 (Mono 80 ogniwa, x=390-410)	SS- xxx-60MDH- G12 (Mono 120 ogniwa, x=390-410)
Maksymalne napięcie systemowe [VDC]	1500									
Znamionowa moc maksymalna [W]	640, 645, 650, 655, 660, 665, 670	585, 590, 595, 600, 605	525, 530, 535, 540, 545	465, 470, 475, 480, 485	405, 410, 415, 420,425	530, 535, 540, 545, 425, 550, 555	480, 485, 490, 495, 500 505	430, 435, 440, 445, 450 455	390, 395, 400, 405, 410	390, 395, 400, 405, 410
Tolerancja znamionowej mocy maksymalnej [%]	±3									
Tolerancja znamionowego prądu zwarcowego [%]	±4									
Tolerancja napięcia znamionowego w obwodzie otwartym [%]	±3									
Znamionowy prąd zwarcowy [A]	18,58, 18,63, 18,66, 18,71, 18,75	18,37, 18,42, 18,47, 18,52, 18,57	18,41, 18,47, 18,53, 18,57, 18,62	18,44, 18,48, 18,55, 18,59, 18,64	18,37, 18,45, 18,54, 18,59, 18,66	18,31, 18,36, 18,41, 18,47, 18,52, 18,56	18,34, 18,41, 18,45, 18,51, 18,58, 18,64	18,33, 18,41, 18,48, 18,51, 18,59, 18,66	18,47, 18,56, 18,64, 18,68, 18,76	12,14, 12,21, 12,28, 12,34, 12,41
Napięcie znamionowe obwodu otwartego [V]	45,27, 45,48, 45,64, 45,87, 46,05	40,91, 41,12, 41,31, 41,52, 41,72	36,57, 36,79, 37,04, 37,31, 37,53	32,34, 32,62, 32,85, 33,11, 33,37	28,28, 28,50, 28,72, 28,98, 29,21	37,14, 37,35, 37,54, 37,76, 37,95, 38,13	33,78, 33,97, 34,13, 34,34, 34,56, 34,75	30,08, 30,31, 30,53, 30,82, 31,04, 31,27	27,25, 27,46, 27,64, 27,82, 28,03	40,82, 41,03, 41,24, 41,43, 41,62
Znamionowe zabezpieczenie nadprądowe [A]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20
Liczba ogniw słonecznych	132	120	108	96	84	110	100	90	80	120
Ogniwa na diodę obejściową	44	40	36	32	28	44/44/22	40/40/20	36/36/18	32/32/16	48/48/24
Klasa ochrony	Klasa II									
Wymiary (Dt.*Szer.*Wys.) [mm]	2384*1303*35	2172*1303*35	1962*1303*35	1754*1303*35	1540*1303*35	2384*1096*35	2172*1096*35	1962*1096*30	1754*1096*30	1754*1096*30
Powierzchnia modułu [m ²]	3.10	2.83	2.55	2.28	2.00	2.61	2.38	2.15	1.92	1.92
Minimalna odległość między ogniwami [mm]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5

[1] UWAGA

Typ modułu	Instalacja pozioma	Instalacja pionowa
Typ 1 Typ 2 Typ 3 Typ 4	 <p>Długość kabla: Typ 1: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 2: 1000mm(+), 1000mm(-) Typ 3: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 4: 1000mm(+), 1000mm(-)</p>	 <p>Długość kabla: Typ 1: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 2: 1000mm(+), 1000mm(-) Typ 3: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 4: 1000mm(+), 1000mm(-)</p>
Typ 5 Typ 6 Typ 7 Typ 8 Typ 9 Typ 10 Typ 11 Typ 12 Typ 13 Typ 14 Typ 15 Typ 16 Typ 17 Typ 18 Typ 19 Typ 20 Typ 21 Typ 22 Typ 23	 <p>Długość kabla: Typ 5: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 6: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 7: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 8: 1200mm(+), 1200mm(-) Typ 9: 1400 mm(+),1400 mm(-) Typ 10: 1400 mm(+),1400 mm(-) Typ 11: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 12: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 13: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 14: 1400 mm(+),1400 mm(-) Typ 15: 1400 mm(+),1400 mm(-) Typ 16: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 17: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 18: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 19: 1400 mm(+),1400 mm(-) Typ 20: 1400 mm(+),1400 mm(-) Typ 21: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 22: 1200 mm(+),1200 mm(-) Typ 23: 1200 mm(+),1200 mm(-)</p>	 <p>Długość kabla: Typ 5: 255mm(+), 355mm(-) Typ 6: 255mm(+), 355mm(-) Typ 7: 255mm(+), 355mm(-) Typ 8: 255mm(+), 355mm(-) Typ 9: 255mm(+), 355mm(-) Typ 10: 255mm(+), 355mm(-) Typ 11: 255mm(+), 355mm(-) Typ 12: 255mm(+), 355mm(-) Typ 13: 255mm(+), 355mm(-) Typ 14: 255mm(+), 355mm(-) Typ 15: 255mm(+), 355mm(-) Typ 16: 255mm(+), 355mm(-) Typ 17: 255mm(+), 355mm(-) Typ 18: 255mm(+), 355mm(-) Typ 19: 255mm(+), 355mm(-) Typ 20: 255mm(+), 355mm(-) Typ 21: 255mm(+), 355mm(-) Typ 22: 255mm(+), 355mm(-) Typ 23: 255mm(+), 355mm(-)</p>



Sunova Solar Technology Co., Ltd

Adres: H building, Standard Plant Phase II, Runzhou Road, Huishan District,
Wuxi City, Jiangsu Province, P. R. China, 214000

E-mail: info@sunova-solar.com

Tel: +86 510 8595 9369

Strona internetowa: www.sunova-solar.com