

INSTRUKCJA INSTALACJI

**Monokrystaliczny moduł Jolywood typu N
z podwójną szybą**

Moduł M10 z podwójną szybą (HD108N/P)

Spis treści

1.0 Wprowadzenie	3
1.1 Deklaracja	3
1.2 Ograniczenie odpowiedzialności	3
2 Środki ostrożności.....	3
2.1 Ostrzeżenie	3
2.2 Bezpieczeństwo ogólne	3
2.3 Instrukcja obsługi	4
3.0 Rozładunek, transport i składowanie	4
3.1 Znaki na opakowaniu zewnętrznym.....	5
3.2 Instrukcja rozładunku	6
3.3 Transport wtórny i środki ostrożności	6
3.4 Składowanie.....	6
4.0 Instrukcja rozpakowywania	7
4.1 Instrukcja bezpieczeństwa przy rozpakowywaniu	7
4.2 Czynności związane z rozpakowaniem	7
5.0 Instalacja.....	8
5.1 Bezpieczeństwo instalacji	8
5.2 Sposób montażu	9
5.2.1 Montaż mechaniczny i środki ostrożności	9
5.2.2 Moduły dwustronne z podwójną szybą i ramą (montaż za pomocą klem)	9
5.2.3 Moduły dwustronne z podwójną szybą i ramą (montaż za pomocą śrub).....	11
5.2.4 Montaż pełnoramowych modułów z podwójną szybą (montaż z płaskim trackerem jednoosiowym)	12
5.2.5 Instalacja elektryczna.....	12
5.2.6 Okablowanie	13
5.2.6.1 Bezpiecznik.....	14
6.0 Konserwacja modułów PV	14
6.1 Kontrola wzrokowa i wymiana modułów	14
6.2 Kontrola złączy i kabli	15
6.3 Czyszczenie	15
6.3.1 Wymagania dotyczące jakości wody	16
6.3.2 Kontrola modułu po czyszczeniu	16
6.3.3 Rozwiązywanie problemów	16
7.0 Problemy techniczne lub reklamacje	16

1.0 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja zawiera istotne informacje na temat metod instalacji i bezpiecznej eksploatacji modułów fotowoltaicznych (dalej zwanych „modułami”) firmy Jolywood Solar Technology Co., Ltd (dalej zwanej „Jolywood”). Obecnie standardem są moduły serii JW-HD108 (wymiary modułu 1722*1134*30mm i 1728*1134*30mm), natomiast po wprowadzeniu nowego modułu w przyszłości instrukcja zostanie zaktualizowana. Nieprzestrzeganie tych zasad bezpieczeństwa może spowodować obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie mienia.

Instalator musi przeczytać i zrozumieć treść niniejszej instrukcji przed przystąpieniem do instalacji. W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta lub naszym lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji. Instalator musi przestrzegać wszystkich środków ostrożności zawartych w niniejszej instrukcji, wymogów lokalnych, przepisów prawa lub wymogów autoryzowanych urzędów. Przed zainstalowaniem systemu fotowoltaicznego instalator powinien zapoznać się z jego wymaganiami mechanicznymi i elektrycznymi. Instalator musi posiadać odpowiednią wiedzę zawodową, a system musi być instalowany i konserwowany przez wykwalifikowaną osobę z wiedzą zawodową.

Prosimy o przechowywanie niniejszej instrukcji w bezpiecznym miejscu, gdyż będzie potrzebna przyszłości w celu uzyskania informacji czy też przeprowadzenia przeglądu, a także w przypadku sprzedaży lub pozbycia się modułów.

Moduły Jolywood przeszły testy norm IEC przeprowadzone w jednostkach certyfikujących. Zapewniamy Państwa, że można korzystać z paneli pod warunkiem przestrzegania wymagań zawartych w niniejszej instrukcji instalacji.

Instalator modułu musi odpowiednio poinformować klienta końcowego (lub konsumenta) o powyższych kwestiach.

1.1 Deklaracja

Jolywood zastrzega sobie prawo do zmiany niniejszej instrukcji instalacji bez uprzedniego powiadomienia. Jolywood nie udziela żadnej gwarancji na jakiegokolwiek wyraźne lub dorozumiane informacje zawarte w tej instrukcji. Jeśli klient nie zastosuje się do wymagań wymienionych w niniejszej instrukcji podczas instalacji modułów, ograniczona gwarancja na produkt zostanie unieważniona.

1.2 Ograniczenie odpowiedzialności

Jolywood nie ponosi odpowiedzialności za żadne z poniższych obrażeń lub strat, w tym między innymi za obrażenia ciała i uszkodzenia mienia spowodowane działaniem modułu, błędami w instalacji systemu oraz nieprzestrzeganiem zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

2 Środki ostrożności

2.1 Ostrzeżenie

Przed zainstalowaniem, okablowaniem, obsługą lub konserwacją modułów należy przeczytać i zrozumieć wszystkie zasady bezpieczeństwa. Moduły będą generować prąd, gdy zostaną wystawione na działanie źródła światła. Generowanie prądu przez układ wielu modułów może spowodować śmiertelne porażenie prądem lub poparzenia. Osoby bez uprawnień i odpowiedniego przeszkolenia nie powinny dotykać modułów i zacisków przewodów.

2.2 Bezpieczeństwo ogólne

2.2.1

Kategorycznie zabrania się wykorzystywania modułów z pękniętym szkłem. Nie wolno naprawiać uszkodzonych modułów. Kontakt z powierzchnią modułów może spowodować porażenie prądem. Nie wolno demontować modułu ani usuwać żadnej jego części. Nie należy sztucznie gromadzić światła słonecznego na tych modułach słonecznych.

2.2.2

Obsługa systemu wymaga odpowiedniej wiedzy zawodowej, a instalacja i konserwacja systemu musi być przeprowadzona przez wykwalifikowaną osobę posiadającą wiedzę zawodową. Osoby bez uprawnień i odpowiedniego przeszkolenia nie powinny dotykać modułów i zbliżać się do obszaru instalacji lub obszaru przechowywania modułów.

2.2.3

Nie należy podłączać dodatniego zacisku jednego modułu do dodatniego zacisku drugiego modułu. Proszę upewnić się, że biegunowość każdego modułu lub łańcucha modułów nie jest przeciwna do innych modułów lub łańcuchów modułów. Należy upewnić się, że nie ma szczelin pomiędzy podkładkami izolacyjnymi złącza. W przeciwnym razie, można spowodować ryzyko pożaru lub porażenia prądem.

2.2.4

Zgodnie z wymogami Krajowego Kodeksu Elektrycznego, maksymalne napięcie systemu nie powinno przekraczać 1500V.

2.2.5

Nie należy instalować modułu, podczas deszczu lub wietrznej aury.

2.3 Instrukcja obsługi

2.3.1

W celu uniknięcia uszkodzenia modułu, nie należy dopuszczać do jego zadrapań lub uderzeń, nie nakładać farby lub kleju na przednią lub tylną stronę modułu. W celu zabezpieczenia modułów przed uszkodzeniem, należy unikać zadrapań, przecięć kabli i złączy lub wystawienia produktów na działanie promieni słonecznych przez długi okres czasu. Nie należy upuszczać modułu lub upuszczać innych rzeczy na powierzchnię modułu. Nie umieszczać żadnych ciężkich lub ostrych przedmiotów na powierzchni modułu.

2.3.2

Nie należy używać wody do gaszenia ognia przy włączonym zasilaniu.

2.3.3

Panele należy obsługiwać jedynie w suchym środowisku i używać suchych narzędzi. Nie należy pracować w wilgotnym środowisku bez użycia jakichkolwiek środków ochronnych. W przypadku wystawienia na działanie promieni słonecznych, bez względu na to, czy moduł jest podłączony, czy nie, nie należy bezpośrednio dotykać puszek przyłączeniowej, złącza, kabla lub innych naładowanych przedmiotów modułu bez żadnej ochrony.

2.3.4

Zabrania się wspinania, wchodzenia, stania, chodzenia i skakania bezpośrednio na opakowaniu lub module.

3.0 Rozładunek, transport i składowanie

Środki zapobiegawcze i ogólne zasady bezpieczeństwa:

Moduły przed instalacją powinny być przechowywane w oryginalnym kartonie. Należy chronić opakowanie przed uszkodzeniem. Transport i rozpakowywanie modułów powinno odbywać się zgodnie

z zalecaną metodą wysyłki i procedurą rozpakowania. Aby uniknąć uszkodzenia, nie należy zarysowywać ani uderzać modułu. Podczas transportu nie należy wywierać nacisku bezpośrednio na moduł. Nieprawidłowy transport lub instalacja również może spowodować uszkodzenie modułu, które jest wykluczone z gwarancji. Nie należy stawać, wspinać się, chodzić ani skakać po nierozpakowanych paletach z modułami.

Należy zawsze pracować w suchym środowisku, a przed przystąpieniem do instalacji upewnić się, że wszystkie moduły i styki elektryczne są czyste i suche. Jeśli konieczne jest przechowywanie modułów na zewnątrz przez pewien okres czasu, zawsze należy je przykryć i upewnić się, że szklana powierzchnia modułu skierowana jest w dół na miękkiej powierzchni, co zapobiegnie przedostawaniu się wody do wnętrza modułu i uszkodzeniom złączy.

Rozpakowywanie musi być realizowane jednocześnie przez co najmniej dwie osoby. Nie wolno podnosić modułu, chwytając za puszkę zaciskową lub przewody. Do przenoszenia modułu należy używać obu rąk i nie układać modułów w stosy. Nie umieszczać modułów w środowisku bez pewnego oparcia lub bez zamocowania. Nie umieszczać na modułach żadnych ciężkich ani ostrych przedmiotów.

3.1 Znaki na opakowaniu zewnętrznym



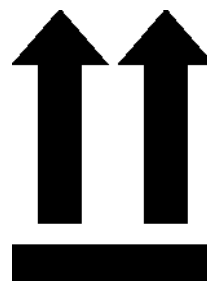
3.1.1. Zakaz wyrzucania modułów w sposób przypadkowy, konieczny jest specjalny recykling.



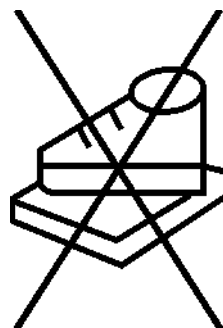
3.1.2 Chronić moduły przed deszczem i wilgocią



3.1.3 Moduły w kartonie są delikatne, należy się z nimi obchodzić ostrożnie.



3.1.4 Opakowanie podczas transportu powinno być ustawione pionowo do góry.



3.1.5 Nie wolno wchodzić ani stawać na opakowanie lub moduł.

2

3.1.6 Dozwolone jest układanie nie więcej niż 2 warstw.

3.2 Instrukcja rozładunku

3.2.1

Podczas rozładowywania modułów z pojazdu, nie należy podnosić więcej niż dwa opakowania na raz, przy zastosowaniu odpowiedniego mocowania. Przed przystąpieniem do podnoszenia, należy upewnić się, że tace i kartony nie są uszkodzone, liny wyciągowe są wytrzymałe. Kiedy podnoszenie przewidziane jest na małą wysokość od ziemi, dwóch mężczyzn powinno delikatnie umieścić karton we względnie płaskiej powierzchni. Korzystając z wózka widłowego do rozładowywania modułów z ciężarówki, należy pamiętać, że rozładowane moduły powinny być umieszczone na równej powierzchni. Głębokość wbicia widel wózków w paletę powinna wynosić co najmniej 3/4 długości palety.

3.2.2

W przypadku, gdy moduły są tymczasowo przechowywane w miejscu realizacji projektu, należy je umieścić w suchym i wentylowanym miejscu. Nie należy układać modułów w stosy w miejscu realizacji projektu. Moduły należy przykryć plandeką, a plandeka powinna być odpowiednio przymocowana siatką lub pasem, co pozwoli zabezpieczyć moduły przed wilgocią i deszczem.

3.3 Transport wtórny i środki ostrożności

3.3.1

Jeśli moduł miałby być transportowany na zbyt dużą odległość lub przechowywany przez dłuższy czas, nie wolno go wyjmować z oryginalnego opakowania. Moduły

zapakowane w oryginalne opakowania można transportować drogą lądową, morską lub powietrzną. Podczas transportu należy przymocować opakowanie do platformy transportowej tak, aby zabezpieczyć je przed przewróceniem. W transporcie lądowym np. ciężarówką, moduły można układać maksymalnie w dwóch warstwach, zabronione jest przecinanie pasów pakunkowych opakowań. Należy wyeliminować szczeliny między paletami lub między paletami i podporami ciężarówki. Szczeliny należy wypełnić wypełniaczami (worki nadmuchiwane itp.), aby zapobiec przechylaniu się i wstrząsom modułów podczas transportu.

3.3.2

Zabrania się zdejmowania oryginalnego opakowania z modułów transportowanych na terenie inwestycji. Każdorazowo wymagana jest jedna paleta transportowana. Podczas transportu należy przymocować pakiet do platformy transportowej, aby zapobiec jego przewróceniu. Do transportu modułów nie należy używać trójkołowca. Nie należy obsługiwać modułów za pomocą liny podczas transportu, a także zabrania się przenoszenia lub przeciągania modułów chwytając za przewody lub puszkę przyłączeniową modułów.

3.4 Składowanie

Moduły należy składować w suchym i wentylowanym środowisku i na stosunkowo płaskim podłożu, aby uniknąć uszkodzenia pakietu w wyniku zsunęcia się z powodu deformacji podłoża lub w wyniku upadku. Wymagania dotyczące przechowywania: wilgotność <85%, zakres temperatur -40 °C -50 °C.

Jeżeli moduły wymagają transportu na duże odległości lub długotrwałego przechowywania, nie należy usuwać oryginalnego opakowania, a folia opakowaniowa i karton opakowaniowy należy pozostawić nienaruszone.

W przypadku długotrwałego przechowywania modułów zaleca się składowanie ich w standardowej hali magazynowej i dokonywanie regularnej kontroli. W przypadku ułożenia paneli w pozycji innej niż pozioma, należy panele przymocować dla zapewnienia bezpieczeństwa osób. Półki w magazynie powinny mieć wystarczającą nośność i przestrzeń magazynową, a także należy przeprowadzać regularne kontrole paneli dla zapewnienia bezpieczeństwa przechowywania towarów. Jeśli moduły są przechowywane na terenie inwestycji, należy odpowiednio dobrać podłoże, aby nie było ono miękkie i grząskie. Należy wybrać twardy grunt lub grunt na lekkim wzniesieniu i wyrównać go, aby zapewnić, że moduły nie ugrzęzną lub nie przechylą podczas długotrwałego przechowywania. Podczas deszczów zaleca się całkowite przykrycie modułów i palet pokryciem wodoodpornym oraz podjęcie środków zabezpieczających palety i kartony przed wilgocią. W przypadku działania promieni słonecznych lub silniejszego wiatru, należy zdjąć pokrycie przeciwdeszczowe, aby wysuszyć zewnętrzne opakowanie tak szybko, jak to możliwe, i uniknąć deformacji spowodowanych wilgocią. Nie należy dopuścić do zamoczenia tacy wodą deszczową, która może spowodować rozwój pleśni i proces gnicia. W pierwszej kolejności trzeba podjąć środki odwadniające grunt, aby zapobiec zmiękczeniu i zapadaniu się podłoża przesiąkniętego po deszczu. Zabrania się dostępu nieuprawnionym osobom do miejsca przechowywania modułów.

4.0 Instrukcja rozpakowywania

4.1. Instrukcja bezpieczeństwa przy rozpakowywaniu

4.1.1

W przypadku konieczności rozpakowywania modułów na zewnątrz, nie wolno pracować w czasie deszczu, co spowoduje zamknięcie i uszkodzenie opakowania kartonowego. Moduły mogą zostać odsłonięte i może dojść do ich uszkodzenia lub stłuczenia. Podczas wiatru należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo.

Nie zaleca się transportowania rozpakowanych modułów, a rozpakowane moduły należy odpowiednio unieruchomić.

4.1.2

Grunt przygotowany do stabilnego składowania modułów w poziomie musi być wystarczająco płaski. Podczas usuwania kartonu należy posłużyć się odpowiednim urządzeniem, aby zapobiec upadkowi modułów.

4.1.3

Podczas rozpakowywania należy nosić rękawice ochronne, aby uniknąć obrażeń i odcisków palców na powierzchni szkła.

4.1.4

Informacje o module można uzyskać z opakowania zewnętrznego. Należy dokładnie zapoznać się z nimi przed rozpakowaniem.

4.1.5

Każdy moduł powinien być podnoszony przez dwie osoby. Nie należy podnosić modułu chwytając za puszkę zaciskową modułu lub przewody. Moduł należy podnosić obiema rękami i nie układać modułów w stosy podczas podnoszenia.

4.1.6

Wszystkie rozpakowane moduły muszą być zainstalowane, nie powinny być przechowywane na terenie inwestycji. Zabronione jest składanie modułów w miejscu inwestycji przez dłuższy czas, a liczba tymczasowo ułożonych modułów nie może przekraczać 16.

4.2 Czynności związane z rozpakowaniem

4.2.1

Przed rozpakowaniem należy sprawdzić nazwę produktu i numer seryjny na arkuszu A4 na znajdującym się na powierzchni opakowania, sposób rozpakowania nie powinien być zmieniany.

4.2.2

Aby rozpakować moduły, należy przeciąć wszystkie pionowe pasy pakunkowe za pomocą noża lub nożyczek, najpierw przeciąć długi boczny pas pakunkowy, a następnie krótki boczny pas pakunkowy. Zdjąć górną pokrywę kartonu i wyjąć dwa lub trzy górne uchwyty do podnoszenia.

4.2.3

Podczas wyjmowania modułów z opakowania, dwie osoby stojące po obu stronach pudła muszą podnosić moduł, jedną ręką chwytając za róg modułu, a drugą ręką za krótszy bok modułu. W przypadku rozpakowywania na poziomej podłodze należy wyjąć moduły z jednej strony na drugą stronę opakowania, a następnie je przenieść. W przypadku rozpakowywania na podłodze innej niż pozioma, należy użyć urządzenia pomocniczego, aby zapewnić pionowe położenie pakietu.

4.2.4

Nie należy opierać modułów wyjętych z opakowania o przedmioty niestabilne lub ruchome.

5.0 Instalacja

Moduły z podwójną szybą produkowane przez Jolywood, w odpowiednich warunkach mogą być eksploatowane przez ponad 30 lat. Moduły, których okres eksploatacji upłynął, powinny być odpowiednio utylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Oprócz wymagań certyfikatu IEC, produkty zostały przetestowane pod kątem odporności na amoniak (który może być obecny w pobliżu obory), wilgoć (na terenach nadmorskich) i burze piaskowe.

5.1 Bezpieczeństwo instalacji

5.1.1

Moduły produkowane przez Jolywood można instalować w ustawieniu poziomym lub pionowym, przy czym wpływ efektu zacienienia spowodowanego przez kurz można zminimalizować instalując moduł w układzie poziomym.

5.1.2

Nie należy zdejmować opakowania modułu przed instalacją.

5.1.3

Podczas montażu modułów należy pracować tylko w suchym środowisku, używając suchych narzędzi. Nie pracować w wilgotnym środowisku bez użycia środków ochronnych. Nie instalować modułów podczas opadów deszczu, śniegu lub w wietrzne dni. Podczas instalacji modułów złącza muszą być suche i czyste, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem. Jeśli terminal modułu jest mokry, nie można wykonywać żadnej pracy, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem. Moduły powinny być zainstalowane natychmiast po rozpakowaniu.

5.1.4

Podczas instalacji lub naprawy systemów PV, nie należy nosić metalowych pierścionków, zegarków na rękę, kolczyków na uszach, nosie lub wardze lub innych metalowych elementów ubioru.

5.1.5

Należy użyć nieprzezroczystych materiałów do całkowitego zakrycia modułów podczas instalacji. Nie otwieraj połączenia elektrycznego ani nie wyciągaj złącza, gdy obwód jest pod napięciem. Nie dotykaj modułów podczas instalacji, chyba że jest to konieczne. Powierzchnie szklane i uchwyty mogą być gorące, a kontakt z nimi może spowodować poparzenia i porażenia prądem.

5.1.6

Należy uważać, aby nie uszkodzić tylnej szyby modułu, gdy moduły są zainstalowane na konstrukcji montażowej. Jeśli moduły wymagają wymiany, nie należy uszkadzać otaczających je modułów ani konstrukcji montażowej.

5.1.7

Podczas montażu modułów nie należy pracować samemu, zaleca się pracę zespołową co najmniej dwóch mężczyzn.

5.1.8

Po zainstalowaniu modułów, przewody elektryczne powinny być zamocowane lub związane, aby uniknąć narażenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, co zapobiegnie starzeniu się kabli. Nisko wiszące przewody mogą powodować różne problemy, takie jak straty elektryczne i pożar.

5.1.9

Moduły produkowane przez Jolywood reprezentują klasę A. Moduły innego koloru nie powinny być instalowane w tym samym łańcuchu czy dachu.

5.2 Sposób montażu

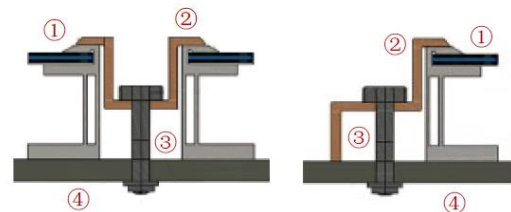
5.2.1 Montaż mechaniczny i środki ostrożności

Moduły mogą być montowane za pomocą klem lub śrub. Instalacja modułów musi być przeprowadzona zgodnie z poniższymi przykładami i zaleceniami. Jeżeli sposób instalacji różni się od poniższych metod, należy skonsultować się z lokalnym działem pomocy technicznej firmy Jolywood lub działem obsługi posprzedażnej, w celu uzyskania zgody Jolywood. W przeciwnym razie, gdy moduły zostaną uszkodzone, ograniczona gwarancja zostanie unieważniona. Obciążenia mechaniczne modułu (w tym

obciążenia śniegiem i wiatrem) zależą od sposobu montażu modułu. Obciążenie mechaniczne powinno być obliczone przez profesjonalnego projektanta systemu na podstawie rzeczywistych warunków i środowiska. Ponadto moduł nie wytrzyma nadmiernej siły generowanej przez rozszerzalność cieplną konstrukcji nośnej. Otwór spustowy nie powinien być w żadnych warunkach blokowany podczas instalacji lub użytkowania.

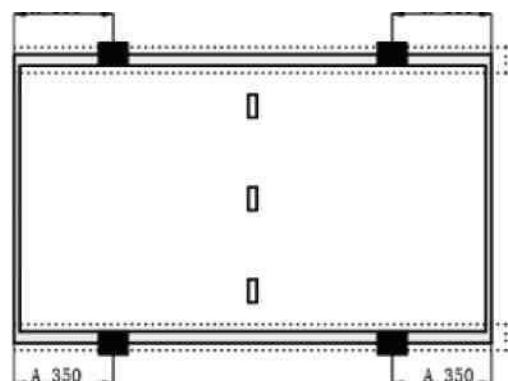
5.2.2 Moduły dwustronne z podwójną szybą i ramą (montaż za pomocą klem)

Klema:

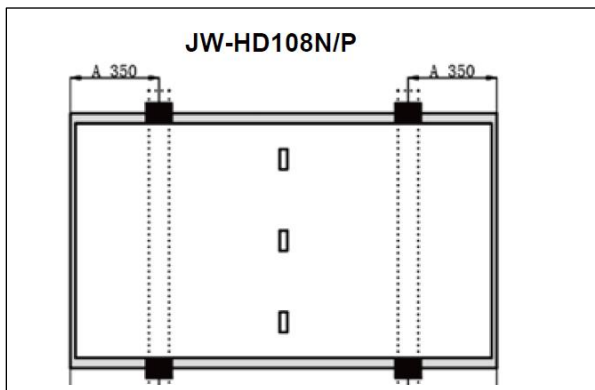


① rama ② zatrzask ③ śruba M8 ④ szyna montażowa

JW-HD108N/P



Moduł zamontowany za pomocą 4 klem wzdłuż długiego boku ramy. Kątownik stalowy w kształcie litery C jest równoległy do długiego boku ramy. Klema krawędziowa: szerokość=40-50mm, wysokość=30mm. A=350±30mm; Maksymalne obciążenie testowe: przód ≤2400Pa, tył ≤2400Pa.

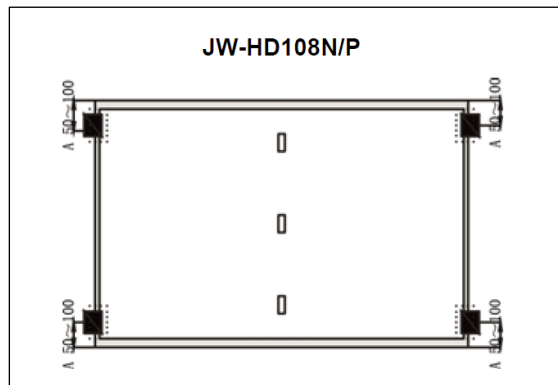


Moduł zamontowany za pomocą 4 klem wzdłuż długiego boku ramy.

Kątownik stalowy w kształcie litery C jest prostopadły do długiego boku ramy.

Klema krawędziowa: szerokość=40-50mm, wysokość=30mm. $A=350\pm 30$ mm

Maksymalne obciążenie testowe: przód 5400Pa; tył ≤ 2400 Pa



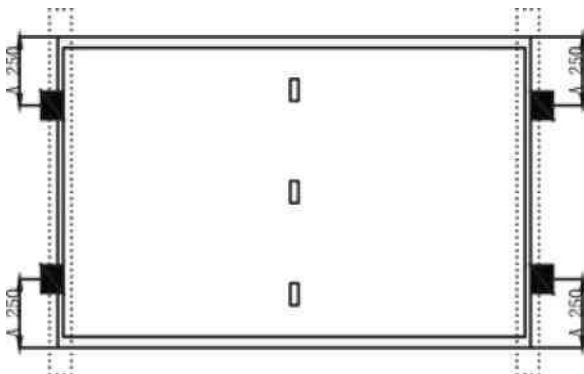
Moduł zamontowany za pomocą 4 klem wzdłuż krótkiego boku ramy.

Klema krawędziowa: szerokość=40-50mm, wysokość=30mm.

$A=50\sim 100$ mm

Maksymalne obciążenie testowe: przód ≤ 1200 Pa; tył ≤ 1200 Pa

JW-HD108N/P



Montaż za pomocą 4 klem wzdłuż krótkiego boku ramy.

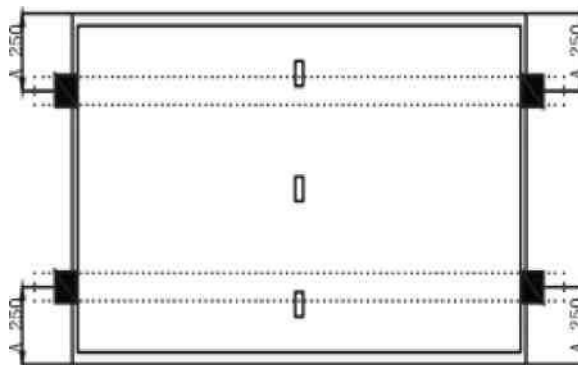
Kątownik stalowy w kształcie litery C jest równoległy do krótkiego boku ramy.

Klema krawędziowa: szerokość=40-50mm, wysokość=30mm.

$A=250\pm 30$ mm

Maksymalne obciążenie testowe: przód ≤ 1200 Pa
; tył ≤ 1200 Pa

JW-HD108N/P



Montaż za pomocą 4 klem wzdłuż krótkiego boku ramy.

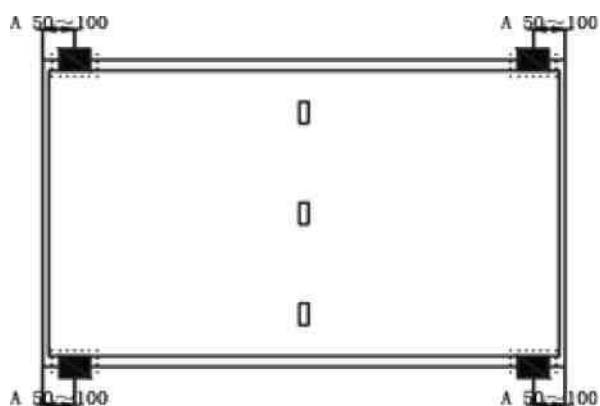
Kątownik stalowy w kształcie litery C jest równoległy do długiego boku ramy.

Klema krawędziowa: szerokość=40-50mm, wysokość=30mm.

$A=250\pm 30$ mm

Maksymalne obciążenie testowe: przód ≤ 4800 Pa; tył ≤ 1200 Pa

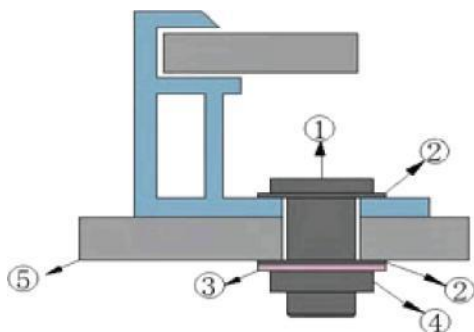
JW-HD108N/P



Montaż za pomocą 4 klem na długim boku ramy.
Klema krawędziowa: szerokość=40-50mm,
wysokość=30mm.
A=50~100mm
Maksymalne obciążenie testowe: przód $\leq 1800\text{Pa}$
tył $\leq 1800\text{Pa}$

Uwaga: W powyższych metodach instalacji stosuje się standardowy blok zaciskowy Jollywood. Szczegółowe informacje można znaleźć na rysunku standardowego bloku zaciskowego Zhonglai.

5.2.3 Moduły dwustronne z podwójną szybą i ramą (montaż za pomocą śrub)



(1) śruba (2) podkładka płaska (3) podkładka sprężysta
(4) Nakrętka (5) kątownik stalowy w kształcie litery C

A) Otwory montażowe z tyłu ramy modułu są montowane na konstrukcji nośnej za pomocą śrub ze stali nierdzewnej (śruba jest skierowana w stronę otworów montażowych ramy)

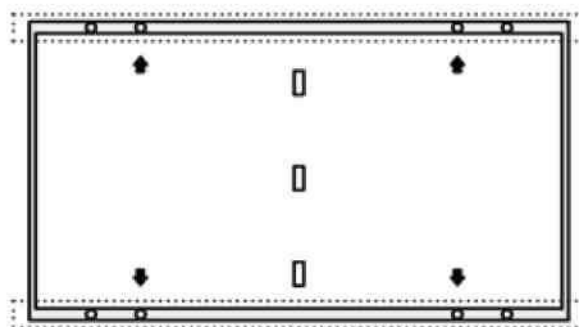
B) Moduły są mocowane w 8 punktach zgodnie z wymaganiami dotyczącymi obciążenia lub instalacji (4 punkty na dłuższym boku).

C) Wytrzymałość na rozciąganie zewnętrznych śrub sześciokątnych M8*16 ze stali nierdzewnej i nakrętek nie powinna być mniejsza niż 450MPa, a zalecany moment obrotowy to 16 Newton*m.

D) Zewnętrzna podkładka płaska wymaga zastosowania M8 (A2-70), podkładki płaskiej ze stali nierdzewnej (SUS304) o średnicy zewnętrznej 20 ± 2 mm i grubości 1,1-1,2 mm; odpowiednia grubość podkładki sprężystej ze stali nierdzewnej wynosi $2,0\pm 0,2$ mm.

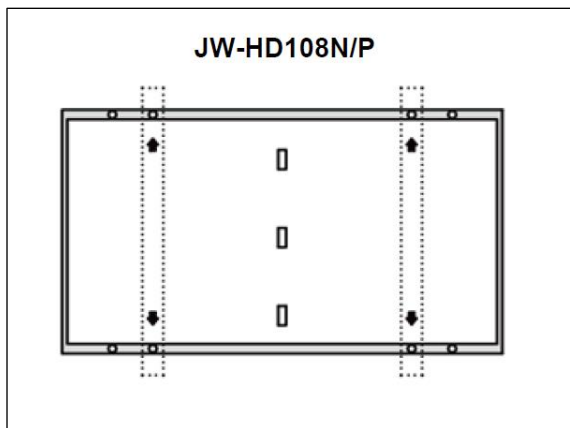
Sposób montażu śrub:

JW-HD108N/P



Na długim boku ramy do montażu śrubowego wykorzystywane są wewnętrzne cztery otwory (990mm)

Szyna montażowa/stalowa w kształcie litery C jest równoległa do długiego boku ramy.
Maksymalne obciążenie testowe: przód $\leq 2400\text{Pa}$
tył $\leq 2400\text{Pa}$



Na długim boku ramy do montażu śrubowego wykorzystuje się wewnętrzne cztery otwory (990mm)

Szyna montażowa/stalowa w kształcie litery C jest prostopadła do długiego boku ramy
maksymalne obciążenie testowe: przód $\leq 5400\text{Pa}$
tył $\leq 2400\text{Pa}$

5.2.4 Montaż pełnoramowych modułów z podwójną szybą (montaż z płaskim trackerem jednoosiowym)

5.2.4.1

Wszystkie ramy modułów i wsporniki muszą być prawidłowo uziemione zgodnie z odpowiednimi przepisami Krajowego Kodeksu Elektrycznego. Przewód uziemiający lub drut uziemiający może być wykonany z miedzi, stopu miedzi lub innego materiału, który również powinien być zgodny z wymaganiami odpowiednich krajowych przepisów elektrycznych. Należy zastosować odpowiednie metody uziemienia.

5.2.4.2

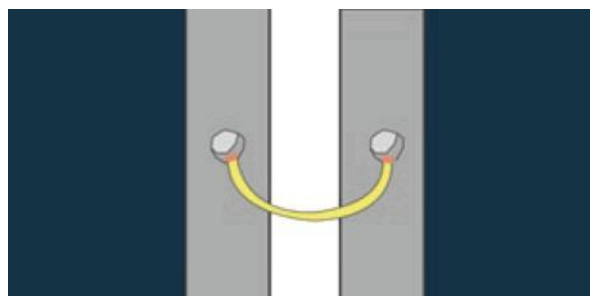
Moduł może być uziemiony za pomocą urządzeń uziemiających wskazanych przez podmioty zewnętrzne. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z instrukcjami podanymi przez producenta sprzętu uziemiającego.

5.2.4.3

Prosimy zapoznać się z treścią strony <http://www.jolywood.cn/> i z linkiem "Katalog produktów", gdzie znajdują się szczegółowe informacje na temat umiejscowienia i wymiarów otworów uziemiających.

5.2.4.4

Kontakt elektryczny powstaje poprzez penetrację anodowanej powłoki ramy aluminiowej i dokręcenie śruby uziemiającej (wraz z podkładką gwiazdkową) do odpowiedniego momentu obrotowego 3~7N.m. Należy dobrać odpowiednio zwymiarowany przewód uziemiający (drut z rdzeniem miedzianym 4-16mm²) i zamontować go pod śrubą łączącą.



Umieść kolejno podkładki zębate, podkładki i przewody uziemiające, a następnie wkręć śruby w otwory uziemiające, aby połączyć dwa sąsiednie moduły.

5.2.5 Instalacja elektryczna

Całość oprzewodowania powinna być wykonana przez wykwalifikowaną i przeszkoloną osobę zgodnie z lokalnymi przepisami i procedurami. Moduły można łączyć szeregowo, aby zwiększyć napięcie robocze, wkładając dodatnią wtyczkę jednego modułu do ujemnej wtyczki innego modułu. Przed podłączeniem modułów należy zawsze upewnić się, że punkty kontaktowe są odporne na korozję, czyste i suche. Nieprawidłowe podłączenie biegunów modułów może doprowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń. Przed

Połączeniem modułów w sposób równoległy, należy sprawdzić napięcie i polaryzację każdego modułu łańcucha. Jeśli biegunowość modułów jest przeciwna lub różnica napięć większa niż 10V (ustalona na podstawie pomiaru), należy sprawdzić konfigurację łańcucha modułów przed jej podłączeniem do sieci energetycznej.

Wszystkie kable i złącza użyte do podłączenia systemu DC muszą mieć podobną (lub wyższą) klasę. Sugeruje się, aby wszystkie kable były prowadzone w odpowiednich kanałach kablowych i znajdowały się z dala od miejsc narażonych na działanie wody.

Każdy moduł posiada dwa standardowe przewody wyjściowe (okres zaciemnienia 90°C) ze złączem plug-and-play na każdym zacisku. Moduły Jolywood wyposażone są w kabel miedziany DC o przekroju 4mm², napięcie systemowe wynosi 1500V DC, a maksymalna temperatura pracy warstwy izolacyjnej to max. 90°C, jest ona również odporna na działanie promieni UV. Wszystkie przewody użyte do podłączenia systemu DC muszą mieć podobną lub wyższą klasę. Wymagane jest, aby wszystkie przewody i połączenia elektryczne były zgodne z odpowiednimi przepisami Krajowego Kodeksu Elektrycznego.

Napięcie modułów nie może być wyższe niż maksymalne napięcie systemu, a także należy uwzględnić najniższą możliwą temperaturę. Zaleca się obliczenia według następującego wzoru:

Maksymalne napięcie systemowe $\geq N \times V_{oc} \times [1 + (T_{cvoc} \times (T_{min} - 25))]$, gdzie:

N oznacza liczbę modułów;

V_{oc} to napięcie obwodu otwartego komponentu;

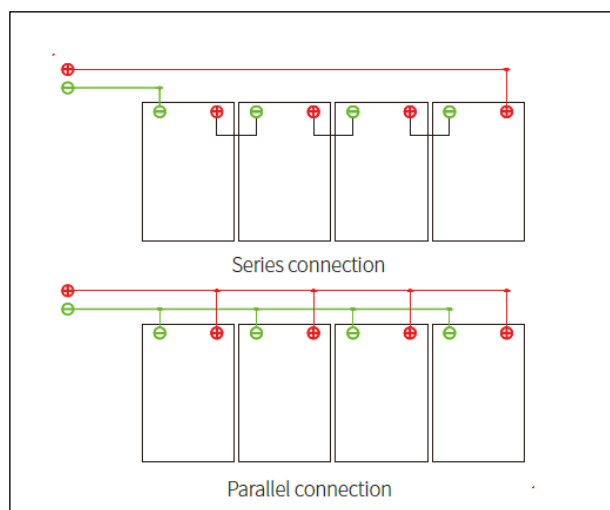
T_{cvoc} to współczynnik temperaturowy

napięcia otwartego obwodu komponentu;

T_{min} oznacza minimalną temperaturę otoczenia.

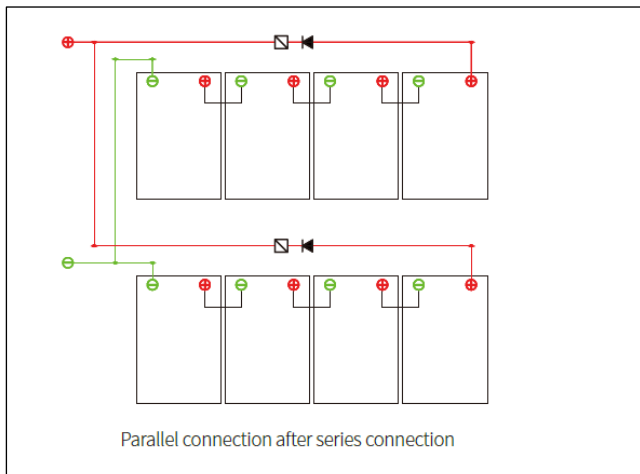
5.2.6 Okablowanie

Aby zapewnić sprawne działanie systemu PV, podczas podłączania modułów lub podłączania obciążeń (takich jak akumulatory, falowniki, itp.) należy zapewnić prawidłową polaryzację podłączonych przewodów (rysunek 1 i rysunek 2). Jeśli moduły nie zostaną prawidłowo podłączone, może dojść do uszkodzenia diody obejściowej. Moduły mogą być połączone szeregowo w celu zwiększenia napięcia. Moduły należy łączyć szeregowo poprzez włożenie dodatniego zacisku jednego modułu do ujemnego zacisku następnego modułu. Rysunek 1 pokazuje szeregowe połączenie modułów. Moduły można podłączać równoległe w celu zwiększenia wartości prądu (rysunek 2). Łączenie modułów równoległe polega na połączeniu dodatniego zacisku jednego modułu z ujemnym zaciskiem następnego modułu. Liczba modułów połączonych szeregowo lub równoległe musi być odpowiednio zaprojektowana w zależności od konfiguracji systemu. Aby spełnić warunki gwarancji Jolywood należy przestrzegać wszystkich powyższych instrukcji.



Rysunek 1

Połączenie szeregowe; Połączenie równoległe



Połączenie równoległe układu szeregowego

Rysunek 2

5.2.6.1 Bezpiecznik

Bezpiecznik powinien być podłączony do każdego nieziemionego bieguna łańcucha (innymi słowy, jeśli system nie jest uziemiony, bezpiecznik powinien być podłączony do obu zacisków dodatnich i ujemnych).

a) Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączonego szeregowo wynosi 30A, a wartości znamionowe właściwe dla danego modułu są dostępne na etykiecie produktu i w karcie katalogowej produktu.

b) Wartość znamionowa bezpiecznika odpowiada również maksymalnemu prądowi wstecznemu, jaki może obsłużyć moduł (gdy łańcuch modułów jest zacieniony, energia łańcucha jest przekazywana do innego równoległego łańcucha, co wpływa na liczbę równoległe połączonych łańcuchów).

c) Zabrania się łączenia dwóch lub więcej łańcuchów równoległe, a następnie współdzielenia bezpieczników.

6.0 Konserwacja modułów PV

6.1 Kontrola wzrokowa i wymiana modułów

Moduły w łańcuchu powinny być regularnie kontrolowane w celu wykrycia modułów uszkodzonych. Jeśli wykryto uszkodzony moduł

należy go wymienić na taki sam model. Uszkodzenia modułu obejmują: stłuczone szkło, zerwane kable, uszkodzona puszka przyłączeniowa itp., które doprowadziłyby do awarii funkcjonalnej i naruszyłyby bezpieczeństwo modułów.

Dobrze zaprojektowane systemy solarne wymagają minimalnej konserwacji, a w celu poprawy wydajności i niezawodności systemu wystarczy podjąć proste kroki.

6.1.1

Konserwacja powinna być przeprowadzana co najmniej raz w roku przez przeszkoloną osobę. Ze względu na wysokie napięcie systemu, konserwator powinien zawsze nosić gumowe rękawice i izolowane buty. Podczas prac konserwacyjnych należy usunąć wszystkie możliwe zacielenia łańcucha modułów, które mogłyby wpłynąć na generowanie mocy przez łańcuchy modułów.

6.1.2

Sprawdź, czy zainstalowany sprzęt jest pewnie zamocowany.

6.1.3

Sprawdź, czy wszystkie bezpieczniki tablicowe w każdym z nieziemionych biegunów działają prawidłowo.

6.1.4

Jeśli moduł jest uszkodzony (pęknięcie szkła lub zarysowania na tylnej szybie), należy go wymienić. Moduł musi być wymieniony na taki sam typ. Podczas wymiany modułów nie należy dotykać części przewodów lub złączy znajdujących się pod napięciem. Podczas obsługi modułów należy stosować odpowiednie zabezpieczenia (narzędzia izolacyjne, izolowane rękawice, izolowane buty itp.)

6.1.5

Przykryj przednią powierzchnię modułów nieprzezroczystym materiałem. Moduły wystawione na działanie promieni słonecznych mogą być bardzo niebezpieczne, ponieważ mogą być generowane wysokie napięcia.

6.1.6

Puszki przyłączeniowe modułów wyposażone są w diody bocznikowe, które minimalizują nagrzewanie się modułów i straty prądu.

6.2 Kontrola złączy i kabli

6.2.1

Sprawdź, czy wszystkie kable są pewnie podłączone. Sugeruje się, aby wszystkie kable były prowadzone w odpowiednich kanałach kablowych i znajdowały się z dala od obszaru narażonego na działanie wody.

6.2.2

Co 6 miesięcy sprawdzaj połączenia elektryczne, uziemiające i mechaniczne, aby upewnić się, że są czyste, bezpieczne, wolne od uszkodzeń i wolne od rdzy; upewnij się, że mocowania są prawidłowo dokręcone; sprawdź wszystkie kable, aby upewnić się, że są napięte.

6.2.3

Zabrania się używania WD-40 lub rozpuszczalników organicznych do przecierania wszystkich części puszek przyłączeniowych, przewodów i złączy.

6.2.4

Nie należy wcześniej usuwać zatyczki przeciwpyłowej, można ją usunąć dopiero podczas montażu.

6.3 Czyszczenie

Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez moduł słoneczny jest proporcjonalna do ilości światła docierającego na jego powierzchnię. Moduł pokryty kurzem wytwarza relatywnie mniejszą moc, dlatego ważne jest utrzymanie modułu w czystości.

a) Moduł PV powinien być czyszczony w warunkach napromieniowania mniejszego niż 200W/m^2 . Należy unikać czyszczenia wodą o temperaturze odbiegającej od temperatury powietrza, aby uniknąć pęknięć. Twarda woda musi być zmiękczona. Resztki wody powinny być usunięte z powierzchni szkła po czyszczeniu.

b) Kategorycznie zabrania się czyszczenia modułów PV w szczególnych warunkach pogodowych: siła wiatru powyżej 4, ulewny deszcz lub obfity śnieg.

c) Podczas czyszczenia ciśnienie wody na powierzchni szkła modułu nie może przekraczać 4MPa , a moduł nie powinien być narażony na dodatkowe siły zewnętrzne.

d) Podczas czyszczenia surowo zabrania się wchodzenia na moduły, rozpryskiwania wody na tył modułów lub kable. Upewnij się, że złącza są czyste i suche, aby zapobiec porażeniu prądem i zagrożeniu pożarowemu. Maszyny do czyszczenia parą są surowo zabronione; należy używać miękkich materiałów, ściereczek i łagodnego detergentu i wody. Nie należy wkładać modułów bezpośrednio do wody. Poważne szoki termiczne również mogą uszkodzić moduły.

e) Trudne do wyczyszczenia zabrudzenia, takie jak olej na powierzchni modułów, należy usunąć przy użyciu neutralnego płynnego środka czyszczącego bez tarcia. Nie stosować zasadowych ani kwasowych rozpuszczalników organicznych. Nie używać rozpuszczalników powodujących korozję ani nie wycierać modułów PV twardym tworzywem.

f) Jeśli nie jesteś pewien, czy łańcuch modułów wymaga czyszczenia, najpierw wybierz kolumnę szczególnie zabrudzonego łańcucha, aby rozpocząć czyszczenie. Jeśli generowana moc wzrosła mniej niż 5%, czyszczenie zwykle nie jest wymagane. Powyższą weryfikację należy przeprowadzać tylko przy stabilnym nasłonecznieniu (słońce, silne słońce, brak chmur).

g) Tył modułu PV zwykle nie wymaga czyszczenia. Jeśli trzeba wyczyścić tył modułu PV, upewnij się, że płyn czyszczący nie wnika w dolną warstwę materiału.

h) Regularnie przycinać roślinność, aby zapobiec zacienieniu powierzchni modułu, co zmniejszyłoby produkcję energii.

6.3.1 Wymagania dotyczące jakości wody

PH: 5 ~7;

Zawartość chlorków lub soli: 0 - 3.000 mg/l;

Zmętnienie: 0-30 NTU;

Przewodność: 1500~3000 μ S/cm;

Całkowita ilość rozpuszczonych substancji stałych: \leq 1000 mg/l;

Twardość wody: 0-40 mg/l;

Należy używać wody niealkalicznej, demineralizowanej, jeśli jest dostępna.

Uwaga: podczas używania modułów czyszczonych przez robota, Jolywood zaleca używanie miękkiej plastikowej szczotki. Uszkodzenia modułów, zły wygląd i spadek mocy spowodowany niewłaściwym czyszczeniem przez robota nie są objęte zakresem gwarancji Jolywood.

6.3.2 Kontrola modułu po czyszczeniu

6.3.2.1

Ogólny wygląd modułów powinien charakteryzować się czystością, jasnością i brakiem plam. Na powierzchni modułu nie powinno być popiołu, ani wyraźnych rys, czy pęknięć.

6.3.2.2

Uchwyty modułów po czyszczeniu nie powinny być przechylone lub wygięte, a zaciski modułów nie zostały rozłączone.

6.3.2.3

Po czyszczeniu modułów należy wypełnić protokół czyszczenia modułów PV.

6.3.3 Rozwiązywanie problemów

Jeśli po instalacji moduł nie działa, należy niezwłocznie powiadomić o tym instalatora.

7.0 Problemy techniczne lub reklamacje

W przypadku pytań dotyczących technologii lub roszczeń, prosimy o kontakt z instalatorem.

Proszę zapoznać się z treścią strony <http://www.jolywood.cn/>, aby skontaktować się z zespołem obsługi posprzedażnej Jolywood.

Prosimy o przesłanie formularza informacji zwrotnej od klienta na stronie <http://www.jolywood.cn/>. Przedstawiciele naszego serwisu technicznego skontaktują się z Państwem w ciągu 5 dni roboczych. Wymagana nazwa użytkownika i hasło zostaną przesłane za pośrednictwem łącza do Obsługi Klienta.

Prosimy o pobranie specyfikacji lub kart katalogowych modułów ze strony <http://www.jolywood.cn/>.