



正信光电科技股份有限公司

ZNSHINE PV-TECH CO.,LTD

---

# Instrukcja montażu

## **INSTRUKCJA MONTAŻU PODWÓJNIE PRZESZKLONEGO MODUŁU SOLARNEGO Z RAMĄ**

Podwójnie przeszklone moduły solarne są wykonane z połączonych szeregowo krystalicznych ogniw solarnych, szkła hartowanego o wysokiej wydajności, wysokiej przepuszczalności i niskiej zawartości żelaza, laminatu wykonanego z wolno starzejącego się tworzywa EVA o wysokiej ognioodporności oraz ramy z anodyzowanego stopu aluminium. Produkty odznaczają się wysoką wydajnością, trwałością, łatwą instalacją, dużą odpornością na wiatr itp.

Są one wykonane zgodnie z międzynarodowymi normami IEC61215-2016; IEC61730-2016 i przeszły testy w centrum testowym. Nasze produkty można stosować w domowych instalacjach fotowoltaicznych, elektrowniach słonecznych, stacjach komunikacyjnych, obiektach rafineryjnych, oceanicznych, meteorologicznych, drogowych czy solarnych.

### Informacje dla instalatorów

Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się z niniejszą instrukcją.

Należy upewnić się, że instalacja, eksploatacja i konserwacja układu modułów fotowoltaicznych jest wykonywana wyłącznie przez osoby wykwalifikowane, posiadające odpowiednie kwalifikacje do przeprowadzania procedur technicznych opisanych w niniejszej instrukcji, tj. przez projektantów instalacji, instalatorów i personel odpowiedzialny za konserwację, oraz że jest ona wykonywana zgodnie ze wszystkimi środkami bezpieczeństwa opisanymi w niniejszej instrukcji oraz wszelkimi obowiązującymi przepisami lokalnymi. W przypadku braku tych kwalifikacji nie można wykonywać prac opisanych w niniejszej instrukcji, z wyjątkiem czyszczenia instalacji.

Niniejsza instrukcja wraz z podanymi w niej informacjami stanowi część produktu i dlatego powinna być przechowywana przez cały okres użytkowania instalacji solarnej.

### Informacje dla użytkowników

Niniejszą instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu przez cały okres użytkowania instalacji solarnej.

Prosimy o kontakt z dostawcą układu fotowoltaicznego w celu uzyskania informacji na temat wymagań formalnych dotyczących systemów solarnych. Przed budową elektrowni słonecznej należy zapoznać się z dyrektywami i wymaganiami dotyczącymi pozwoleń od właściwych władz lokalnych i dostawców energii.

Zalecamy ubezpieczenie systemu solarne przed naturalnymi niebezpieczeństwami (np. przed uderzeniem pioruna).

## 1. Specyfikacja elektryczna modułów z krzemu mono- i polikrystalicznego

MODUŁ FOTOWOLTAICZNY						
Model	ZXM6-NHLD144	ZXM6-HLD132	ZXP6-HLD132	ZXM6-NHLD120	ZXM6-HLD120	ZXP6-HLD120
Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)	15 A					
Masa znamionowa (kg)	26,5 kg/22,5 kg	24,5 kg/24 kg		23 kg/22 kg	22 kg/21,5 kg	
Rozmiar opakowania (mm)	2000*992*25/27/30/35 2024*1002*25/27/30/35 2020*1002*25/27/30/35 2040*1002*25/27/30/35	1844*992*25/27/30/35 1860*1002*25/27/30/35		1675*992*30 1696*1002*30	1675*992*25/27/30/35 1696*1002*25/27/30/35	
Rozmiar ogniwa	158,75 mm × 79,375 mm/156,75 mm × 78,37 mm					
<b>MAKS.</b> Napięcie układu	DC 1500 V					
Klasa zastosowania	Klasa A					

- Parametry elektryczne wynoszą  $\pm 3\%$  wskazanych wartości  $I_{sc}$ ,  $V_{oc}$  oraz  $P_{mpp}$

w warunkach testowych (natężenie promieniowania  $1000 \text{ W/cm}^2$ , spektrum źródła światła AM 1.5, temperatura ogniwa wynosząca  $25^\circ\text{C}$ )

● W normalnych warunkach moduł fotowoltaiczny może być wystawiony na warunki, które spowodują zwiększone wytwarzanie prądu i/lub napięcia niż wartości otrzymane w warunkach laboratoryjnych. W związku z tym wartości  $I_{SC}$  i  $V_{OC}$  podane na module należy pomnożyć przez współczynnik 1,25 w przypadku określania wartości znamionowych napięcia modułu, wartości znamionowych prądu przewodnika, wielkości bezpieczników i wielkości elementów sterujących podłączonych do wyjścia modułu PV.

- Instalacja powinna odbywać się zgodnie z australijskimi normami instalacyjnymi AS3000 i AS/NZS 5033.

## 2. Środowisko pracy

### WARUNKI KLIMATYCZNE

**Moduły PV należy instalować w następujących warunkach:**

- Temperatura otoczenia:  $-20^\circ\text{C}$  do  $40^\circ\text{C}$ .
- Temperatura robocza:  $-40^\circ\text{C}$  do  $80^\circ\text{C}$ .
- Wodoodporność: nie zanurzać modułu w wodzie ani nie wystawiać na ciągłe działanie strumieni wody pod ciśnieniem.
- Utrzymywać z dala od źródeł oddziaływania soli i siarki
- **Podczas pracy z modułami fotowoltaicznymi nie należy nosić pierścionków, biżuterii, zegarków ani innych metalowych przedmiotów.**

## 3. Uwagi dotyczące montażu

- Wydajność elektryczna modułów w układzie jest taka sama. W przypadku połączenia szeregowego wszystkie moduły muszą mieć takie samo natężenie. W przypadku połączenia równoległego wszystkie moduły muszą mieć takie samo napięcie.

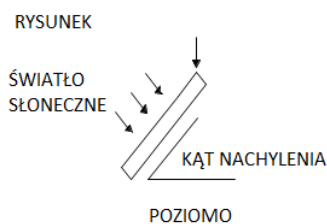
Należy podłączyć odpowiednią liczbę modułów, tak aby odpowiadały parametrom napięcia urządzeń używanych w układzie. Nie wolno podłączać razem modułów, które będą tworzyć napięcie wyższe niż dopuszczalne napięcie układu.

- Aby zminimalizować ryzyko w przypadku pośredniego uderzenia pioruna, należy unikać tworzenia pętli podczas projektowania układu.
- Nie wolno montować modułów jako oszklenia sufitowego. Należy upewnić się, że system montażowy jest w stanie wytrzymać przewidywane obciążenia związane z wiatrem i śniegiem.

- Opady mogą spływać przez małe otwory w tylnej części modułu. Należy upewnić się, że otwory te nie zostały zastonięte przy montażu.
- Moduły przeszły test obciążenia mechanicznego o wartości 5400 Pa. Aby uniknąć przekroczenia maksymalnego obciążenia, należy wziąć pod uwagę występujące w danym miejscu obciążenia użytkowe, takie jak wiatr i śnieg.
- Instalacja projektu musi być zwrócona w kierunku północnym na półkuli południowej i w kierunku południowym na półkuli północnej – wytwarzana energia elektryczna będzie odpowiednio niższa, gdy instalacja będzie skierowana na zachód lub wschód. Nieprawidłowy montaż będzie prowadził do utraty mocy

ZALECANE KĄTY NACHYLENIA INSTALACJI STAŁEJ	
SZER. GEOGR. (W STOPNIACH) W MIEJSCU MONTAŻU	STAŁY KĄT NACHYLENIA
0° DO 15°	15°
15° DO 25°	TAKI SAM JAK SZER. GEOGR.
25° DO 30°	SZEROKOŚĆ +5°
30° DO 35°	SZEROKOŚĆ +10°
35° DO 40°	SZEROKOŚĆ +15°
40° +	SZEROKOŚĆ +20°

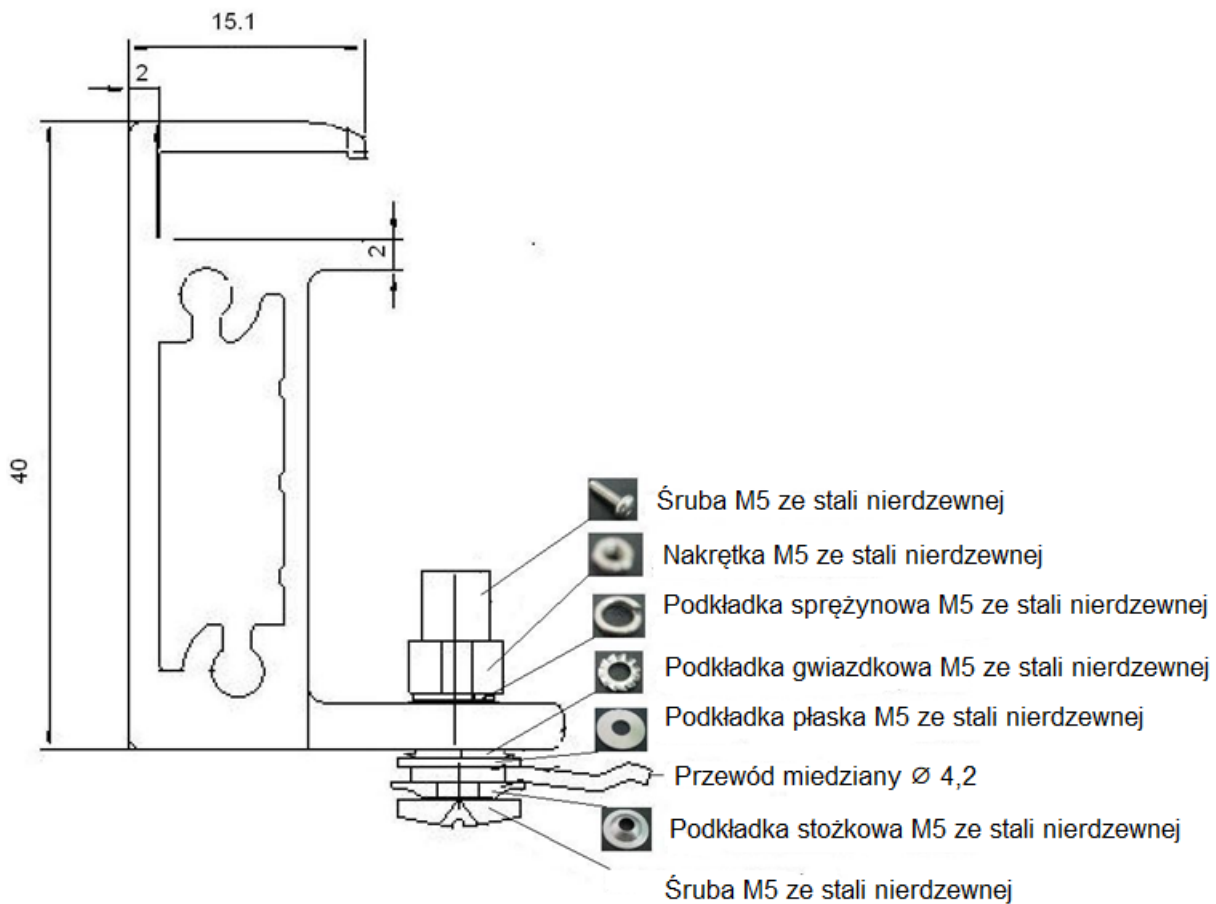
- Moduły, które są połączone szeregowo, muszą być pod tym samym kątem, w przeciwnym razie będzie występował spadek mocy z powodu różnicy w natężeniu światła słonecznego. Moduły solarne generują maksymalną moc, gdy są skierowane bezpośrednio na słońce. W przypadku instalacji, w których moduły solarne są montowane na stałe, należy je przechylać w celu uzyskania optymalnej wydajności w zimie. Z reguły jeśli moc układu jest wystarczająca w okresie zimowym, będzie ona odpowiednia przez resztę roku. Kąt nachylenia modułu jest mierzony między modułami solarnymi a gruntem.




- Należy unikać montowania modułów w cieniu – pomimo tego, że fabryczne moduły wykorzystują diodę obejścia w celu zmniejszenia utraty mocy, zacienienie nadal będzie powodować utratę mocy wyjściowej.

#### 4. Uziemienie

- Wszystkie ramy modułów muszą być podłączone do uziemienia. Połączenie uziemienia musi być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Uziemienie należy poprowadzić za pomocą przewodu miedzianego o przekroju AWG 12.



- Użyć otworów (5,0 mm) oznaczonych jako „”. Aby stworzyć połączenie przewodzące (rama jest anodyzowana), należy użyć nakrętki M5 ze stali nierdzewnej, dwóch podkładek gwiazdkowych ze stali nierdzewnej, podkładki M5 ze stali nierdzewnej, podkładki sprężystej M5 ze stali nierdzewnej, przewodu miedzianego M5 i śruby M5 ze stali nierdzewnej.

1. Na śrubę nałożyć miedziane przewody wraz z podkładką stożkową M5;
2. Nałożyć podkładkę gwiazdkową na śrubę, a następnie umieścić śrubę w otworze w ramie aluminiowej;
3. Zamontować wszystkie elementy za pomocą podkładki gwiazdkowej i nakrętki. Miedziany przewód nie może być zamocowany do aluminium.

- Nie przerywać ani nie modyfikować połączenia przewodzącego podczas wykonywania codziennych czynności konserwacyjnych. Wszystkie węzły na połączeniu przewodzącym muszą być zamontowane. Odpowiednie zamocowanie nie wymaga lutowania.

## 5. Zalecana maksymalna liczba modułów w połączeniu równoległym i szeregowym

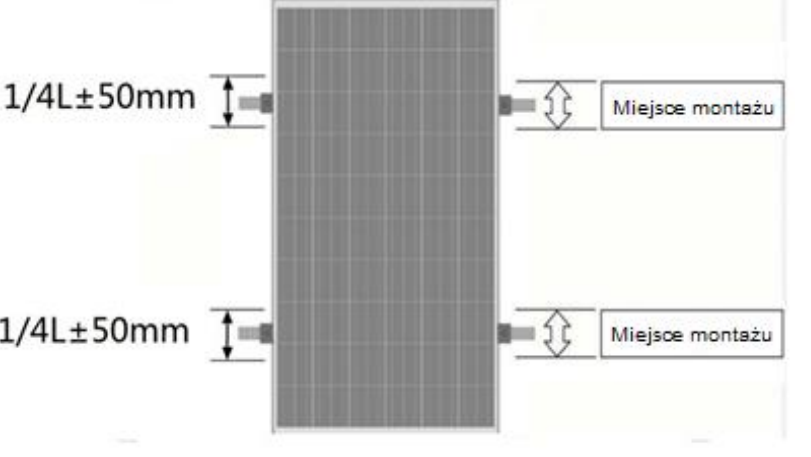
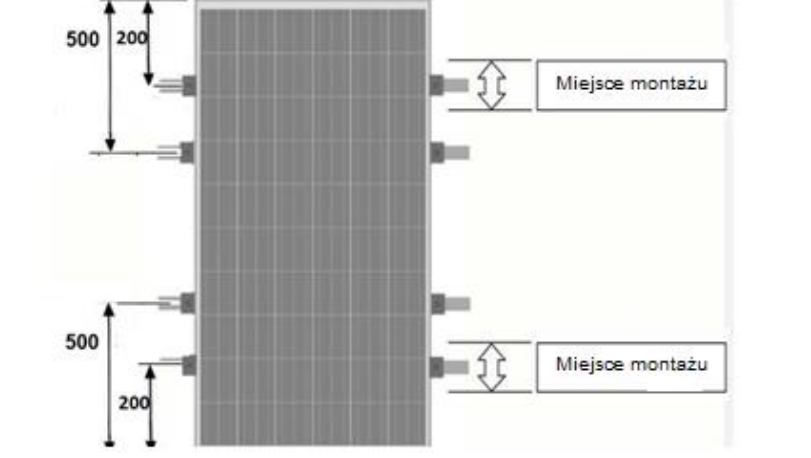
- Zalecamy, aby w projekcie układu maksymalna liczba modułów połączonych równolegle i szeregowo odpowiadała następującym wzorom:  $[V_{sys}/(1,25V_{oc})]/1$ , wartość znamionowa bezpiecznika/ $I_{sc}+1$ .

## 6. Montaż

### (B) Metoda zaciskowa

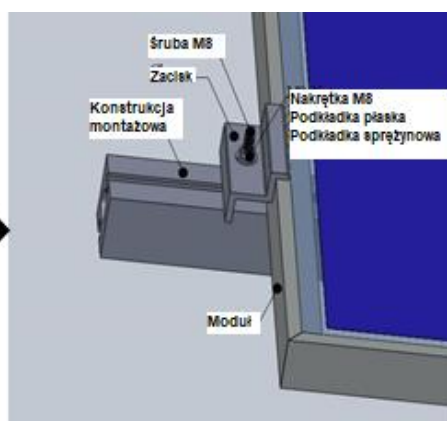
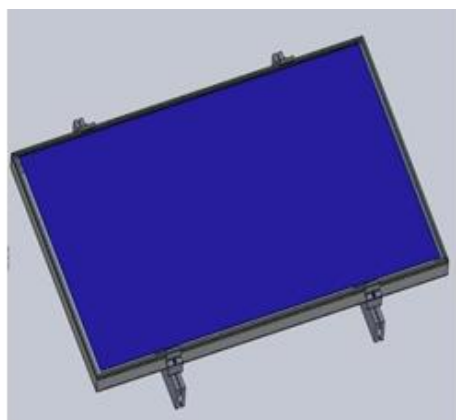
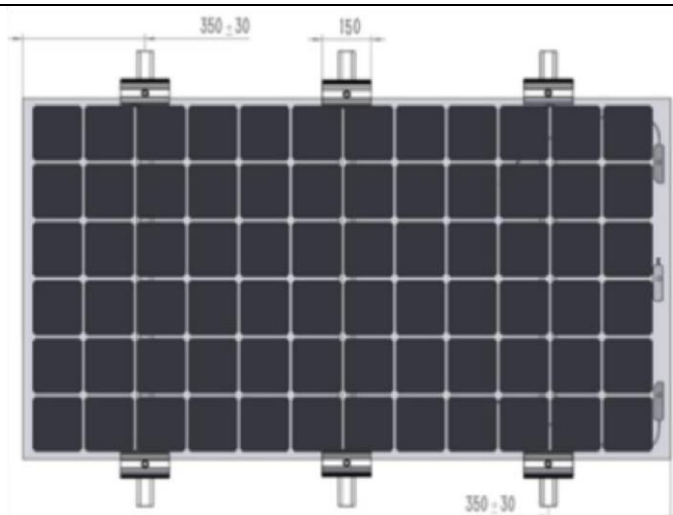
Moduły można zainstalować za pomocą zacisków. Moduły należy odpowiednio zamocować do konstrukcji montażowej za pomocą czterech zacisków na długiej ramie.

- ✧ Moduły muszą być prawidłowo zamocowane do wsporników, tak aby mogły wytrzymać obciążenie wraz z siłą podnoszenia przez wiatr do certyfikowanych wartości nacisku. Obowiązkiem instalatora jest zapewnienie, aby zaciski używane do mocowania modułów były wystarczająco wytrzymałe.
- ✧ Moduły nie mogą być narażone na obciążenia wiatrem lub śniegiem przekraczające maksymalne dopuszczalne obciążenie.
- ✧ Stosowane zaciski modułowe nie mogą stykać się z przednim szkłem i nie mogą powodować deformacji ramy. Należy unikać powodowania zacienienia przez zaciski modułowe. Otwory spustowe w ramie modułu nie mogą być zamknięte ani zasłonięte przez zaciski.
- ✧ Moduł musi być zainstalowany za pomocą zacisków na przedniej ramie w celu przenoszenia obciążenia (patrz poniższe rysunki). Więcej informacji znajduje się w poniższej tabeli.

Nacisk mechanicznego obciążenia	Szerokość zacisków	Kierunek instalacji
<p>+1600 Pa / -1600 Pa (ze współczynnikiem bezpieczeństwa 1,5)</p>	<p>≥ 80 mm</p>	
<p>+5400 Pa / -2400 Pa (ze współczynnikiem bezpieczeństwa 1,5)</p>	<p>150 mm</p>	

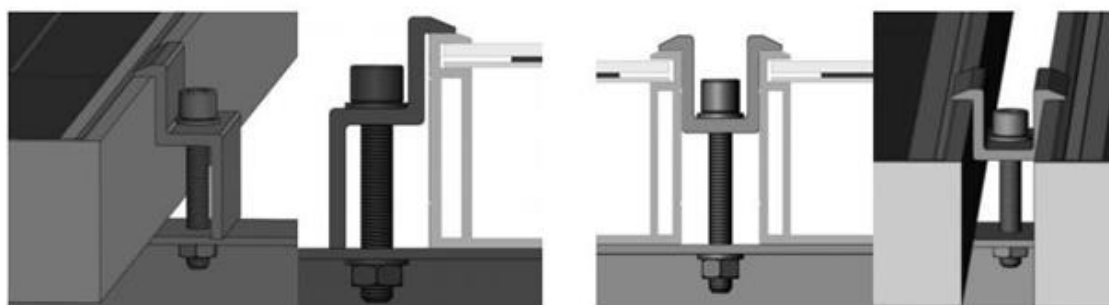
+3600 Pa/-2400 Pa (ze współczynnikiem bezpieczeństwa 1,5)

$\geq 150$  mm



**Montaż zacisku końcowego**

**Montaż zacisku środkowego**



- ❖ Do instalacji użyć klucza dynamometrycznego, aby upewnić się, że nacisk na każdy zacisk nie jest zbyt duży i uniknąć uszkodzenia ram modułów. Maksymalny nacisk na każdy zacisk wynosi 20 MPa (2900 PSI).
- ❖ Konstrukcja montażowa modułu musi być wykonana z trwałego, odpornego na korozję i promieniowanie UV materiału. Wszystkie elementy montażowe (śruby / podkładki płaskie / podkładki sprężyste / nakrętki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i być w rozmiarze M8.
- ❖ Minimalna zalecana długość każdego zacisku wynosi 60 mm.
- ❖ Moduły zostały zaprojektowane tak, aby wytrzymać obciążenie statyczne, a ich wytrzymałość może się zmniejszyć, jeżeli moduły nie zostaną zamontowane zgodnie z powyższą instrukcją.

- ✧ Instrukcja stanowi tylko punkt odniesienia. Klient może wybrać odpowiednią instrukcję instalacji w zależności od zakupionego modułu.

## 7. Podłączenia elektryczne

- Moduły wykorzystują skrzynkę rozdzielczą typu PV-JX1203. Skrzynka ta, znajdująca się z tyłu modułu, jest odporna na warunki atmosferyczne i przeznaczona jest do stosowania ze standardowym okablowaniem lub połączeniami kablowymi. Sposób podłączania przewodów powinien być zgodny z NEC (National Electrical Code – Krajowy Kodeks Elektryczny). Diody obejścia i zaciski kablowe dołączone są do każdego modułu wysyłanego z fabryki.

- **Schemat prawidłowego podłączenia elektrycznego**

Podczas projektowania układu należy unikać tworzenia pętli, aby zminimalizować ryzyko w przypadku pośredniego uderzenia pioruna. Przed uruchomieniem generatora należy sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowo podłączone. Jeśli zmierzone napięcie jałowe ( $V_{oc}$ ) i prąd zwarcia ( $I_{sc}$ ) odbiegają od specyfikacji, oznacza to występowanie usterki w okablowaniu.

- **Prawidłowe podłączenie złączy wtykowych**

Złącze wtykowe ma swoją własną biegunowość. Należy upewnić się, że połączenie jest bezpieczne i dopasowane. Na złącze wtykowe nie powinna oddziaływać żadna zewnętrzna siła. Powinno ono służyć jedynie do połączenia obwodu.

- **Stosowanie odpowiednich materiałów**

Należy stosować przedłużenia i wtyki przeznaczone do zastosowań zewnętrznych. Należy upewnić się, że są one w idealnym stanie elektrycznym i mechanicznym. Należy używać wyłącznie przewodów jednożyłowych. Należy wybrać odpowiednią średnicę przewodu, aby zminimalizować spadek napięcia (aby obliczyć minimalną średnicę kabla i dobrać bezpiecznik oraz aby obliczyć odpowiednią liczbę elementów sterujących, należy pomnożyć  $I_{sc}$  i  $V_{oc}$  przez współczynnik 1,56).

Jeśli moduł jest podłączony do skrzynki sterowniczej, należy wybrać skrzynkę sterowniczą kontrolną ze złączami typu LJQ-1 lub LJQ-3.

## 8. Konserwacja i czyszczenie

- Nie wymieniać podzespołów PV na podzespoły innego rodzaju (diody, skrzynki rozdzielcze, złącza wtykowe)

- Przy odpowiednim nachyleniu (przynajmniej  $15^\circ$ ) nie jest wymagane czyszczenie modułów (moduły będą czyszczone przez opady deszczu). W przypadku silnych zabrudzeń (które spowodują zmniejszenie wydajności) zalecamy czyszczenie modułów dużą ilością wody (z węża) bez środków czyszczących oraz przy użyciu delikatnego narzędzia czyszczącego (gąbki). Nigdy nie wolno skrobać ani mocno ścierać zaschniętych



zanieczyszczeń, ponieważ spowoduje to powstanie mikrozadrapań. Zalecamy przeprowadzanie kontroli układu w regularnych odstępach czasu.

### 9. Lista kontrolna:

- Wszystkie mocowania są dokręcone, odpowiednio zamontowane i pozbawione korozji.
- Wszystkie połączenia kablowe są odpowiednio dopasowane, czyste i pozbawione korozji.
- Przewody nie są w żaden sposób uszkodzone.
- Sprawdzić uziemienie elementów metalowych.

### 10. Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!

Moduły solarne wytwarzają energię elektryczną zaraz po wystawieniu ich na działanie światła. Pojedynczy moduł wytwarza niskie napięcie i nie stanowi zagrożenia, ale wiele modułów połączonych szeregowo (sumując napięcie) lub równolegle (sumując natężenie) stanowi niebezpieczeństwo. Przy obchodzeniu się z modułami solarnymi należy przestrzegać następujących punktów, aby uniknąć ryzyka pożaru, iskrzenia i śmiertelnego porażenia prądem.

- Nie wkładać elementów przewodzących prąd do gniazdek i wtyków!
- Nie montować modułów solarnych i okablowania z mokrymi wtyczkami i gniazdami!
- Zachować najwyższą ostrożność podczas wykonywania prac przy przewodach i urządzeniach zabezpieczających (stosować izolowane narzędzia, izolowane rękawice itp.)!
- Nie używać uszkodzonych modułów! Nie rozkładać modułów na części! Nie wykonywać oznaczeń na tylnej stronie modułu za pomocą ostrych przedmiotów!
- Zachować najwyższą ostrożność przy wykonywaniu prac przy okablowaniu i inwerterze! Przestrzegać instrukcji montażu sporządzonej przez producenta!
- Nie kierować sztucznie skoncentrowanego światła słonecznego na moduły lub panele!

### 11. Niebezpieczeństwo śmierci z powodu utworzenia się łuku elektrycznego!

Moduły wytwarzają prąd stały, gdy świeci na nie światło. Przy rozłączaniu połączeń może powstać łuk elektryczny. Z tego powodu na czas montażu zalecamy zasłonięcie modułów materiałem nieprzepuszczającym światła. Podczas rozłączania połączonego stringu modułów (np. podczas rozłączania przewodu prądu stałego od inwertera pod obciążeniem) może wystąpić łuk elektryczny o sile mogącej spowodować śmierć.

- **Nigdy nie wolno odłączać solarnego generatora prądu od inwertera, gdy jest on podłączony do sieci elektrycznej – najpierw należy wyjąć bezpiecznik od strony prądu przemiennego w inwerterze!**

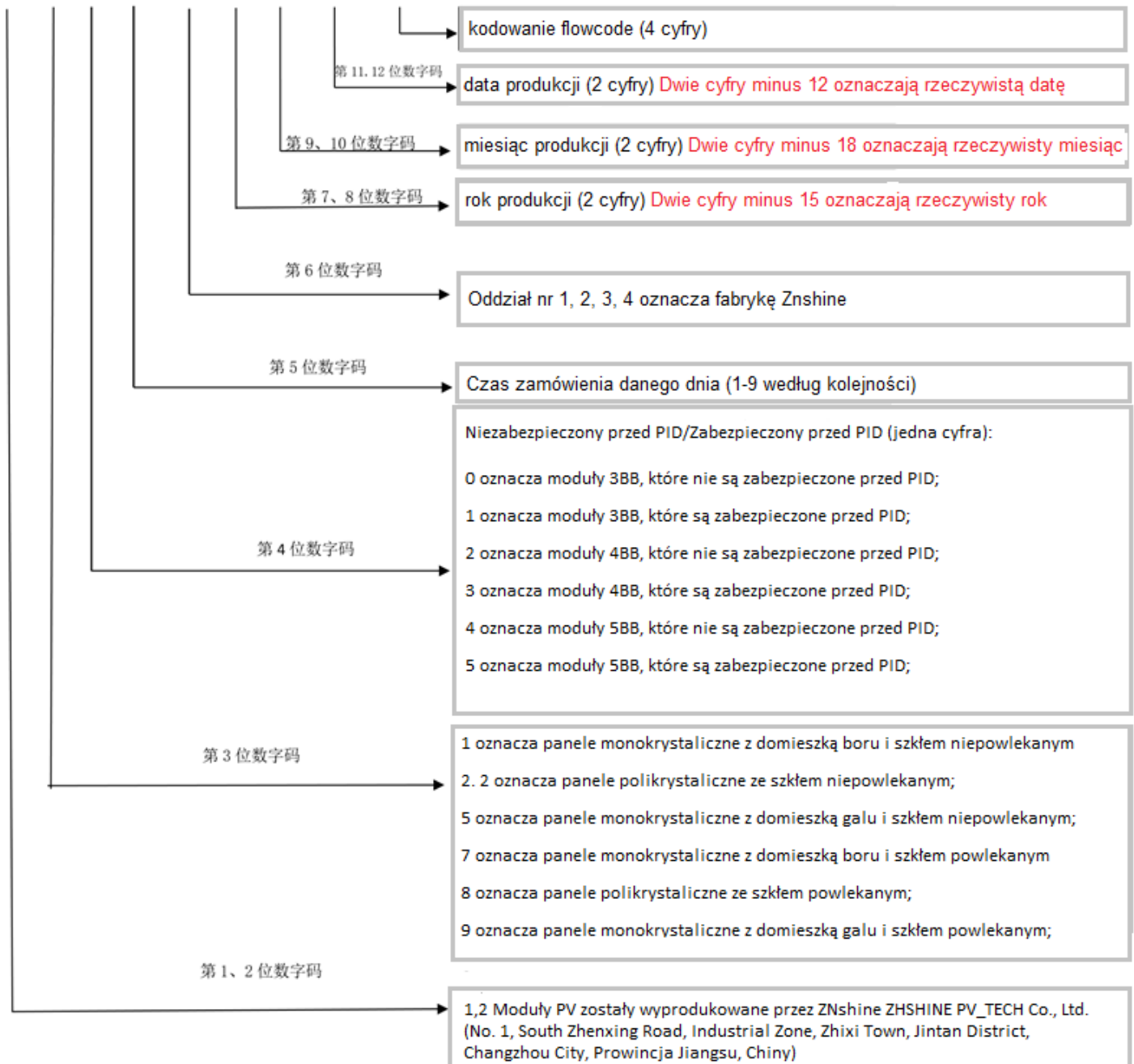
- Upewnić się, że połączenia kablowe są w idealnym stanie (brak rozwarstwiania, zabrudzeń i pozostałych zanieczyszczeń)!

Uwaga: wszystkie rozmiary podane są w milimetrach, a tolerancja wynosi +/- 2 mm

## 12. Specyfikacja kodu kreskowego modułu solarnego

- Przepisy dotyczące tworzenia kodów kreskowych: dwie litery oznaczające firmę i 14 cyfr tworzących kod kreskowy (wyjątkiem są specjalne wymagania klienta), w sumie 16 znaków;

ZX X X X X XX XX XX XXXX



## 12. DANE TECHNICZNE

组件系列 Seria modulu	144 elementy, 158,75×79,375 mm Krzem monokrystaliczny Moduł			
尺寸 (mm) /重量 (kg) Wymiary (mm) / Masa (kg)	2024*1002*25/27/30/35			
系统电压 (VDC) Maks. napięcie układu (VDC)	1500			
最大保险丝额定电流 (A) Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)	15			
电气参数 (标准测试条件下) Wydajność elektryczna w warunkach laboratoryjnych (STC)				
组件类型 Typ modelu	ZXM6-HLD144-3 90/M	ZXM6-HLD144-3 95/M	ZXM6-HLD144-4 00/M	ZXM6-HLD144-4 05/M
最大功率 Maks. moc P <sub>m</sub> (W)	390	395	400	405
最大功率点的工作电压 Napięcie mocy maksymalnej V <sub>mp</sub> (V)	40,6	40,8	41	41,2
最大功率点的工作电流 Natężenie prądu mocy maksymalnej I <sub>mp</sub> (A)	9,61	9,69	9,76	9,84
开路电压 Napięcie jałowe Voc (V)	48,7	48,9	49,1	49,3
开路电流 Prąd zwarcowy Isc (A)	10,08	10,21	10,27	10,33
组件系列 Seria modulu	132 elementy, 158,75×79,375 mm Krzem monokrystaliczny Moduł			
尺寸 (mm) /重量 (kg) Wymiary (mm) / Masa (kg)	1860*1002*25/27/30/35			
系统电压 (VDC) Maks. napięcie układu (VDC)	1500			
最大保险丝额定电流 (A) Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)	15			

电气参数 (标准测试条件下) <b>Wydajność elektryczna w warunkach laboratoryjnych (STC)</b>		
组件类型 <b>Typ modelu</b>	ZXM6-HLD132-350/M	ZXM6-HLD132-370/M
最大功率 <b>Maks. moc Pm (W)</b>	350	370
最大功率点的工作电压 <b>Napięcie mocy maksymalnej V<sub>mp</sub> (V)</b>	37	37,8
最大功率点的工作电流 <b>Natężenie prądu mocy maksymalnej I<sub>mp</sub> (A)</b>	9,46	9,79

开路电压 <b>Napięcie jałowe Voc (V)</b>	44,4	45,2
开路电流 <b>Prąd zwarciový Isc (A)</b>	10,00	10,34

组件系列 <b>Seria modulu</b>	120 elementów, 158,75×79,375 mm Krzem monokrystaliczny Moduł	
尺寸 (mm) / 重量 (kg) <b>Wymiary (mm) / Masa (kg)</b>	1696*1002*25/27/30/35	
系统电压 (VDC) <b>Maks. napięcie układu (VDC)</b>	1500	
最大保险丝额定电流 (A) <b>Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)</b>	15	

电气参数 (标准测试条件下) <b>Wydajność elektryczna w warunkach laboratoryjnych (STC)</b>		
组件类型 <b>Typ modelu</b>	ZXM6-HLD120-315/M	ZXM6-HLD120-330/M
最大功率 <b>Maks. moc Pm (W)</b>	315	330
最大功率点的工作电压 <b>Napięcie mocy maksymalnej V<sub>mp</sub> (V)</b>	33,3	33,9
最大功率点的工作电流 <b>Natężenie prądu mocy maksymalnej I<sub>mp</sub> (A)</b>	9,47	9,74

开路电压 <b>Napięcie jałowe Voc (V)</b>	40	40,6
开路电流 <b>Prąd zwarcioy I<sub>sc</sub> (A)</b>	10,05	10,24
组件系列 <b>Seria modułu</b>	120 elementów, 158,75×79,375 mm Krzem monokrystaliczny Moduł	
尺寸 (mm) / 重量 (kg) <b>Wymiary (mm) / Masa (kg)</b>	1696*1002*6	
系统电压 (VDC) <b>Maks. napięcie układu (VDC)</b>	1500	
最大保险丝额定电流 (A) <b>Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)</b>	15	
电气参数 (标准测试条件下) <b>Wydajność elektryczna w warunkach laboratoryjnych (STC)</b>		
组件类型 <b>Typ modelu</b>	ZXM6-HD120-315/M	ZXM6-HD120-330/M
最大功率 <b>Maks. moc P<sub>m</sub> (W)</b>	315	330

最大功率点的工作电压 <b>Napięcie mocy maksymalnej V<sub>mp</sub> (V)</b>	33,3	33,9
最大功率点的工作电流 <b>Natężenie prądu mocy maksymalnej I<sub>mp</sub> (A)</b>	9,46	9,74
开路电压 <b>Napięcie jałowe Voc (V)</b>	40	40,6
开路电流 <b>Prąd zwarcioy I<sub>sc</sub> (A)</b>	10,00	10,27
组件系列 <b>Seria modułu</b>	132 elementy, 156,75×78,375mm Krzem polikrystaliczny Moduł	
尺寸 (mm) / 重量 (kg) <b>Wymiary (mm) / Masa (kg)</b>	1844x992x25/27/30/35	

系统电压 (VDC) <b>Maks. napięcie układu (VDC)</b>	1500	
最大保险丝额定电流 (A) <b>Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)</b>	15	
电气参数 (标准测试条件下) <b>Wydajność elektryczna w warunkach laboratoryjnych (STC)</b>		
组件类型 <b>Typ modelu</b>	ZXP6-HLD132-315/P	ZXP6-HLD132-330/P
最大功率 <b>Maks. moc Pm (W)</b>	315	330
最大功率点的工作电压 <b>Napięcie mocy maksymalnej V<sub>mp</sub> (V)</b>	35,1	35,7
最大功率点的工作电流 <b>Natężenie prądu mocy maksymalnej I<sub>mp</sub> (A)</b>	8,98	9,25
开路电压 <b>Napięcie jałowe Voc (V)</b>	42,8	43,4
开路电流 <b>Prąd zwarciový Isc (A)</b>	9,35	9,61
组件系列 <b>Seria modułu</b>	120 elementów, 156,75×78,375mm Krzem polikrystaliczny Moduł	
尺寸 (mm) /重量 (kg) <b>Wymiary (mm) / Masa (kg)</b>	1675x992x25/27/30/35	
系统电压 (VDC) <b>Maks. napięcie układu (VDC)</b>	1500	
最大保险丝额定电流 (A) <b>Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)</b>	15	
电气参数 (标准测试条件下) <b>Wydajność elektryczna w warunkach laboratoryjnych (STC)</b>		
组件类型 <b>Typ modelu</b>	ZXP6-HLD120-300/P	
最大功率 <b>Maks. moc Pm (W)</b>	300	

最大功率点的工作电压 <b>Napięcie mocy maksymalnej <math>V_{mp}</math> (V)</b>	32,5
最大功率点的工作电流 <b>Natężenie prądu mocy maksymalnej <math>I_{mp}</math> (A)</b>	9,24
开路电压 <b>Napięcie jałowe <math>V_{oc}</math> (V)</b>	39,5
开路电流 <b>Prąd zwarciový <math>I_{sc}</math> (A)</b>	9,58

组件系列 <b>Seria modulu</b>	120 elementów	Krzem monokrystaliczny	Moduł		
尺寸 (mm) / 重量 (kg) <b>Wymiary (mm) / Masa (kg)</b>	1755*1038*30				
系统电压 (VDC) <b>Maks. napięcie układu (VDC)</b>	1500				
最大保险丝额定电流 (A) <b>Maksymalna wartość znamionowa bezpiecznika połączeń szeregowych (A)</b>	15				
电气参数 (标准测试条件下) <b>Wydajność elektryczna w warunkach laboratoryjnych (STC)</b>					
组件类型 <b>Typ modelu</b>	ZXM6-NHLDD 120-350	ZXM6-NHLDD 120-355	ZXM6-NHLDD 120-360	ZXM6-NHLDD 120-365	ZXM6-NHLDD 120-370
最大功率 <b>Maks. moc <math>P_m</math> (W)</b>	350	355	360	365	370
最大功率点的工作电压 <b>Napięcie mocy maksymalnej <math>V_{mp}</math> (V)</b>	33,40	33,60	33,80	34,00	34,20
最大功率点的工作电流 <b>Natężenie prądu mocy maksymalnej <math>I_{mp}</math> (A)</b>	10,48	10,57	10,66	10,74	10,82
开路电压 <b>Napięcie jałowe <math>V_{oc}</math> (V)</b>	40,20	40,40	40,60	40,80	41,00
开路电流 <b>Prąd zwarciový <math>I_{sc}</math> (A)</b>	11,04	11,12	11,20	11,27	11,34

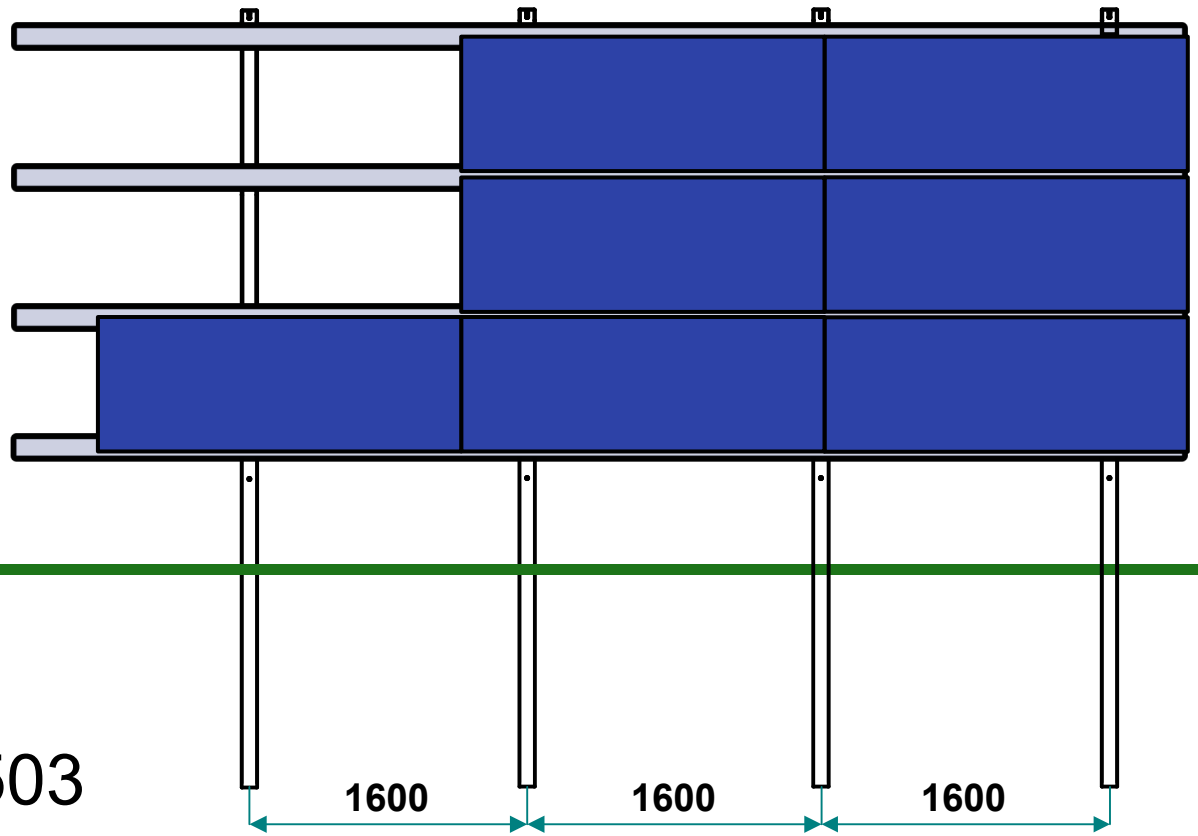
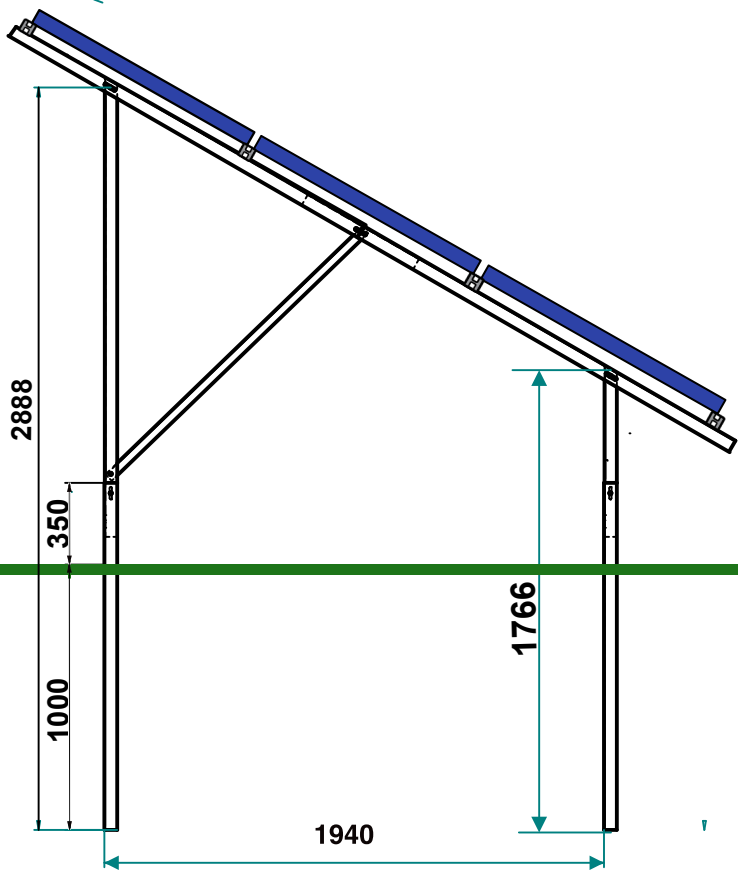
Strona internetowa: [www.znshine.com](http://www.znshine.com)

Adres: #1 Zhixi Industry Zone, 213251 Jintan, Jiangsu, CHIŃSKA REPUBLIKA LUDOWA

Tel : +86 51968220253 Fax : +86-519-85322976

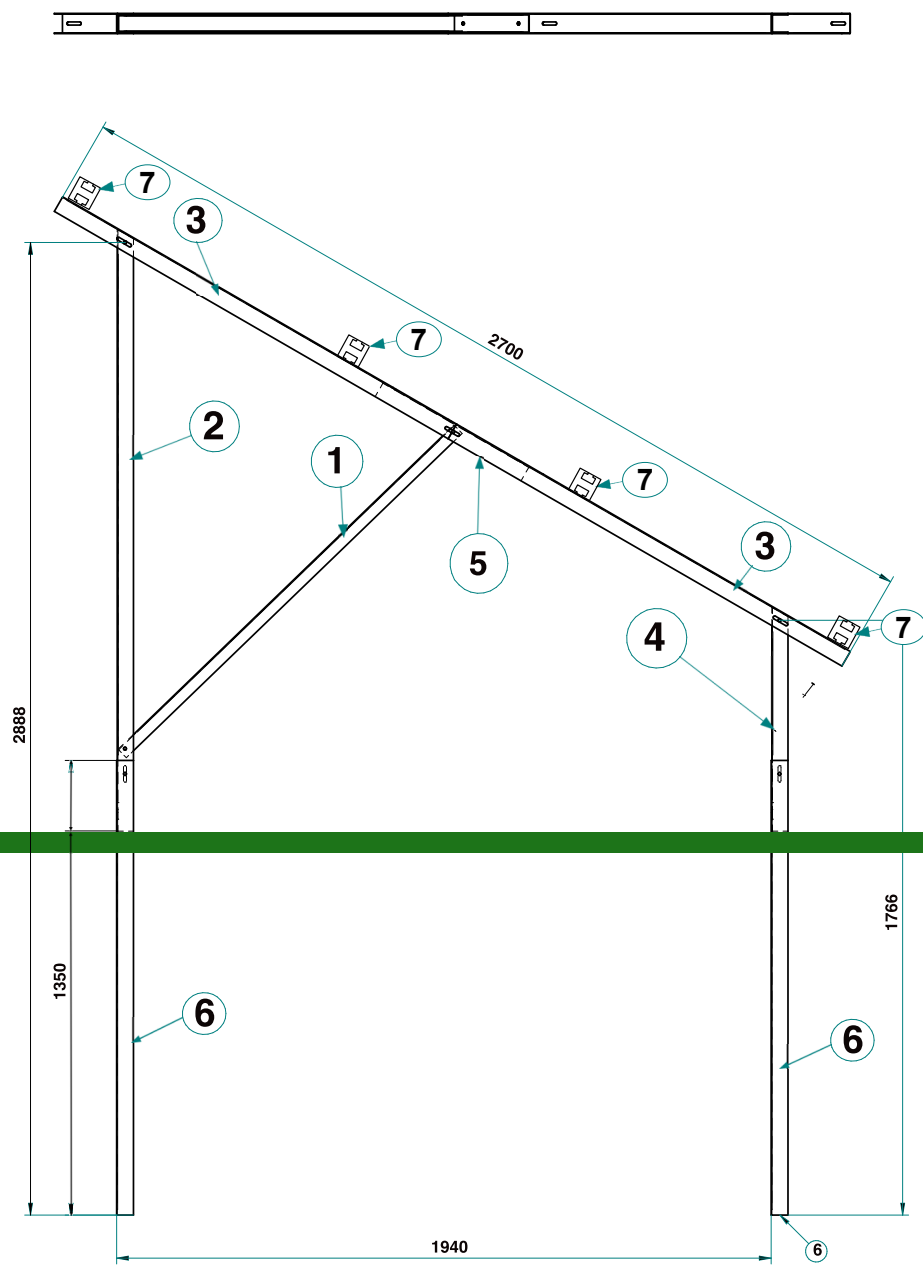
Rekomendowane konstrukcje montażowe poniżej  
Grunt i dach płaski.

# INSTRUKCJA K503



K503

## ZŁOŻENIE



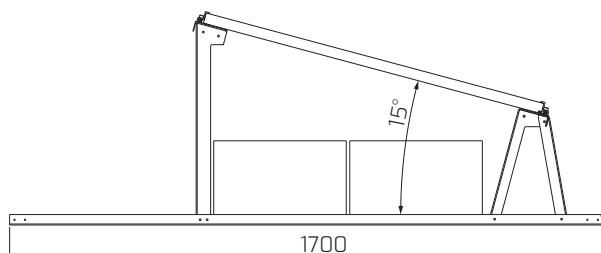
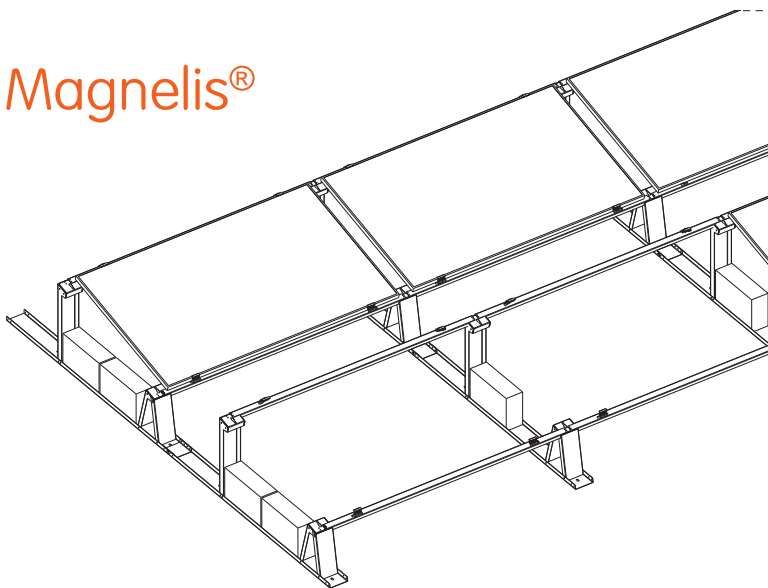
NR	INDEX	NAZWA	OCYNK	SZT
6	4001	NOGA k502	ZM 410	2
4	4002	DOS.NOGA PRZÓD	ZM 330	2
5	4005	ŁĄCZNIK K502	ZM 300	1
3	4009	BELKA MODUŁOWA	ZM 330	1
2	4003	DOS.NOGA TYŁ	ZM 330	1
1	4004	ZASTRZAŁ	ZM 330	1
7	1004	SZYNA MONTAŻOWA 40X40	ALUMINIUM	
		NAKRĘTKI JNNE	A2	

K503

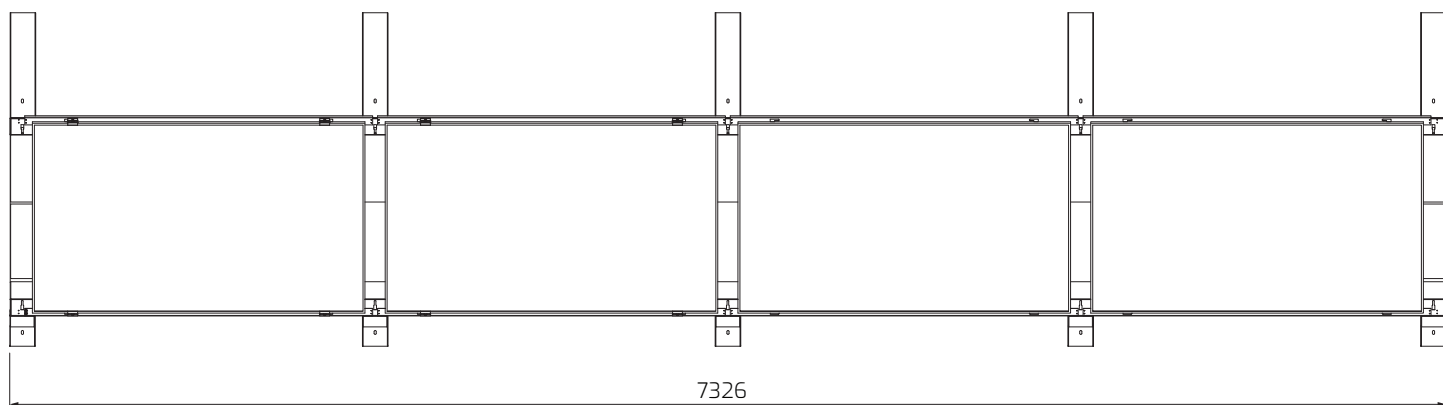
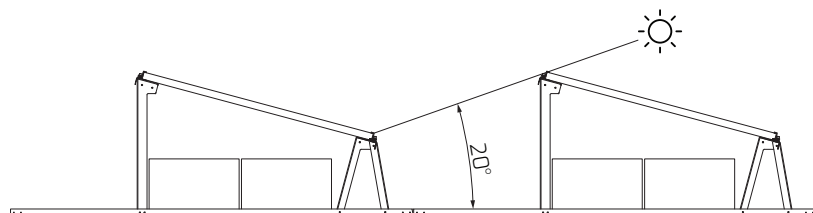


## DACH PŁASKI SYSTEM KDP-BIFACIAL *Magnelis®*

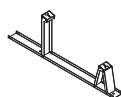
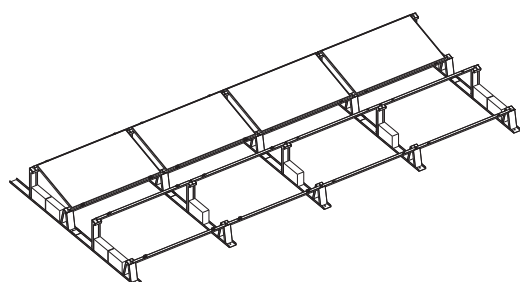
<b>Materiał:</b>	aluminium, stal nierdzewna, stal z powłoką magnelis
<b>Rodzaj dachu:</b>	dach płaski
<b>Kąt nachylenia konstrukcji:</b>	15°
<b>Układ paneli:</b>	poziomy
<b>Waga konstrukcji dla 4 modułów:</b>	50,371 kg (bez modułów)
<b>Powierzchnia dachu dla 4 modułów:</b>	12,45 m <sup>2</sup> (dla modułu 1696x1002)
<b>Obciążenie balastem:</b>	65 kg na moduł
<b>Gwarancja:</b>	10 lat



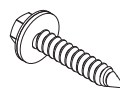
Wpływ kąta padania promieni słonecznych na zacienienie modułów



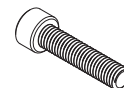
Zestawienie elementów konstrukcji na 4 moduły:



Trójkąt  
montażowy  
5 szt.



Błachowkręt  
32 szt.



Śruba  
imbusowa M8  
16 szt.



Kątownik  
8 szt.



Klema  
kończona  
16 szt.



Nakrętka  
teowa  
16 szt.