

# KATALOG KONSTRUKCJI PV

*Systemy wolnostojące | na dach skośny | na dach płaski*



## PG Group - kompleksowe rozwiązania konstrukcyjne dla fotowoltaiki

Jesteśmy certyfikowanym producentem konstrukcji PV, konstrukcji budowlanych i przemysłowych. Kluczowym aspektem naszej działalności jest kompleksowa obsługa klientów i ich inwestycji - oparta na nowoczesnej produkcji, zespole złożonym z konstruktorów, inżynierów i technologów oraz ponad 20-letnim doświadczeniu.







TruPunch 3000

# PG GROUP

- 2 O nas
- 4 Co nas wyróżnia?
- 5 Certyfikacja zakładu - normy ISO
- 6 Drzewo produktowe
- 7 **KONSTRUKCJE WOLNOSTOJĄCE**
- 15 **KONSTRUKCJE NA DACH SKOŚNY**
- 18 **KONSTRUKCJE NA DACH PŁASKI**



# Jesteśmy mistrzami optymalizacji

Jako czołowy producent konstrukcji wsporczych pod panele słoneczne mamy wieloletnie doświadczenie w produkcji stali, optymalizacji konstrukcji oraz budowaniu trwałych relacji biznesowych.

Dostarczamy rozwiązania przeznaczone na **elektrownie fotowoltaiczne**, a także **mikroinstalacje** dla konstrukcji gruntowych oraz dachowych.

## Nasze konstrukcje znajdują się w całej Europie

Rynek krajowy jest dla nas priorytetem. Mimo to nieustannie prowadzimy ekspansję za granicą. Nasze konstrukcje znajdują się już w Niemczech, na Węgrzech, we Francji, Belgii, Rumunii, Wielkiej Brytani, Szwecji oraz pozostałych krajach bałtyckich.



## Europa stawia na konstrukcje PG Group

### Łatwy i szybki montaż

Optymalna ilość połączeń i śrub, uproszczony system otworów montażowych, zminimalizowana możliwość popełnienia błędów

### Jakość i trwałość

Korzystamy ze stali węglowej z powłoką ZM (cynk, aluminium, magnez), która daje doskonałą odporność na korozję

### Polski produkt

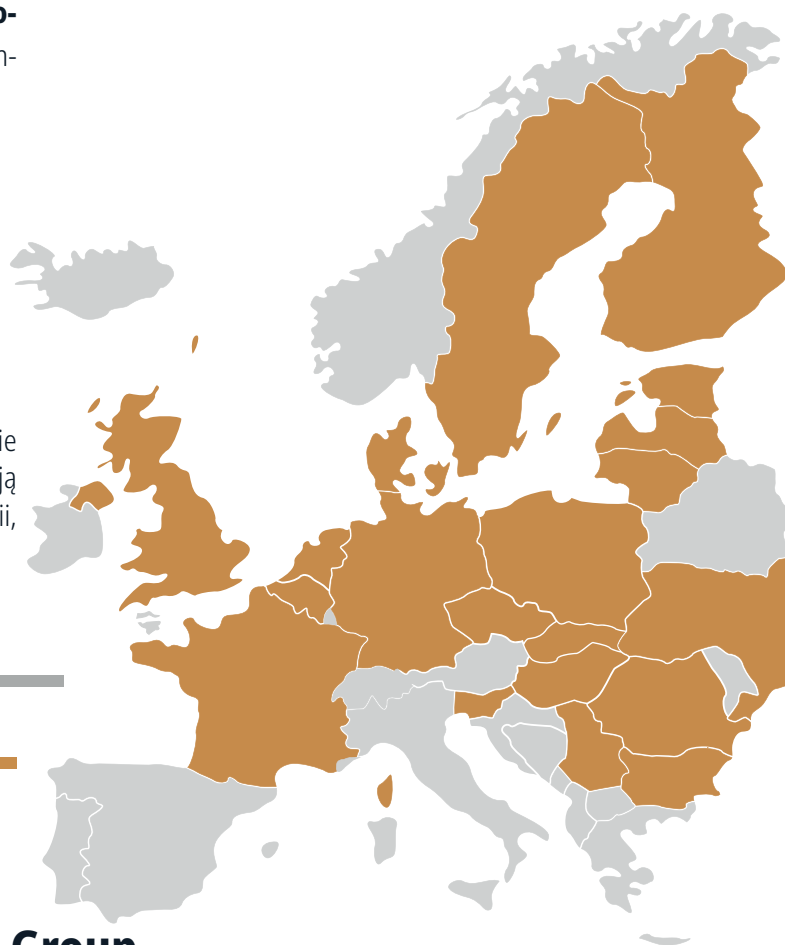
Działamy na rynku od 2001 roku, nasze siedziba mieści pod samym Wrocławiem, posiadamy w 100% polski kapitał



**800 000+**  
PRZEROBIONYCH  
TON STALI



**1000000+**  
PANELI NA NASZYCH  
KONSTRUKCJACH





# WSPÓŁPRACA Z NAMI

W trzech prostych krokach

## Klient

Realizujemy strategię, w której **na pierwszym miejscu jest klient** i jego indywidualne potrzeby. Budujemy długotrwałe relacje poprzez pomoc, zaangażowanie i elastyczność.

Nasze oferty zawsze uwzględniają **indywidualne wymagania**. Nasze konstrukcje fotowoltaiczne są zawsze **dokładnie dostosowane** pod dany dach lub dany teren.

01

## Projektowanie

**Jako nieliczni na rynku** możemy pochwalić się autorskimi, opatentowanymi rozwiązaniami łatwego i szybkiego montażu konstrukcji.

Projektanci i inżynierowie tworzą **systemy, które są trwałe i wydajne** oraz **zgodne z obowiązującymi normami**. Oprócz tego regularnie wprowadzamy **nowe i innowacyjne** produkty na rynek.

02

## Produkcja

**Własny magazyn** oraz **park maszynowy** gwarantuje nam **pełną niezależność**, dzięki czemu nasze produkty są nie tylko wysokiej jakości, ale gwarantują **konkurencyjne ceny**.

Dzięki **wprowadzonym standardom** w doborze materiałów i ich obróbki nasze produkty są **odporne na wszystkie warunki atmosferyczne i obciążenia**.

03



**PG**  
**GROUP**

# Co nas wyróżnia?

Posiadamy zoptymalizowany, usystematyzowany **typoszereg konstrukcji**, odpowiadający szerokiemu zapotrzebowaniu Klientów na każdy ich rodzaj. Jedną z najważniejszych cech naszych produktów jest **możliwość zamiany paneli nawet na etapie wykonanej konstrukcji** w ramach danej grupy wymiarowej – różnice do kilku/kilkunastu milimetrów nie stanowią problemu.

Mamy doświadczenie w tworzeniu **niestandardowych produktów**, specjalnie **na życzenie klienta**. Bazujemy przy tym na specjalistycznych analizach, tworząc nowe, autorskie i innowacyjne rozwiązania. Nasza specjalność to **znajdowanie kompromisu pomiędzy łatwością montażu, ciężarem konstrukcji oraz ceną**.

## Park maszynowy

Optymalizacja kosztów i procesów byłaby niemożliwa bez technologii i wysoko wydajnych maszyn, które są na wyposażeniu naszego zakładu produkcyjnego. Ponadto posiadamy własną przestrzeń magazynową, która daje nam całkowitą niezależność.

Park maszynowy składa się między innymi z maszyn czołowych marek jak TRUMPF i Schrod-er, które gwarantują wysoką precyzję oraz najwyższą wydajność. Dzięki nim wykonujemy różnorodne operacje obróbki: cięcie laserowe, wykrawanie, gięcie do 8 [m], gwintowanie, przetłaczanie oraz grawerowanie.



# Certyfikaty

Nasza firma utrzymuje wysokie standardy produkcji, dbając o to by korzystać tylko z najwyższej jakości materiałów. Prowadzone prace są zgodnie z odpowiednimi normami i rozporządzeniami.

Oznakowanie **TUV Rheinland** to deklaracja, że nasz zakład oraz produkty przeszły wszystkie niezbędne atesty, poświadczające o **jakości, bezpieczeństwie oraz wytrzymałości**. Certyfikacja dotyczące systemów montażowych obejmuje szczegółowe wymogi technologiczne wynikające z przepisów prawa budowlanego.

Symbol CE to nasza gwarancja, że wyrób **przeszedł pozytywnie wszystkie specjalistyczne badania** oraz, że spełnia przewidziane dla niego podstawowe normy **jakości i bezpieczeństwa**. Jest to deklaracja, że firma PG Group spełnia wszystkie przepisowe wymogi zgodnie z normą EN 1090-1:2009+A1:2011 dotyczącą wykonania konstrukcji stalowych i aluminiowych.



## Szkolenia

W działalności PG Group wpisana jest edukacja. Dbamy o to, żeby produkowane przez nas konstrukcje PV były montowane **zawsze w profesjonalny sposób**.

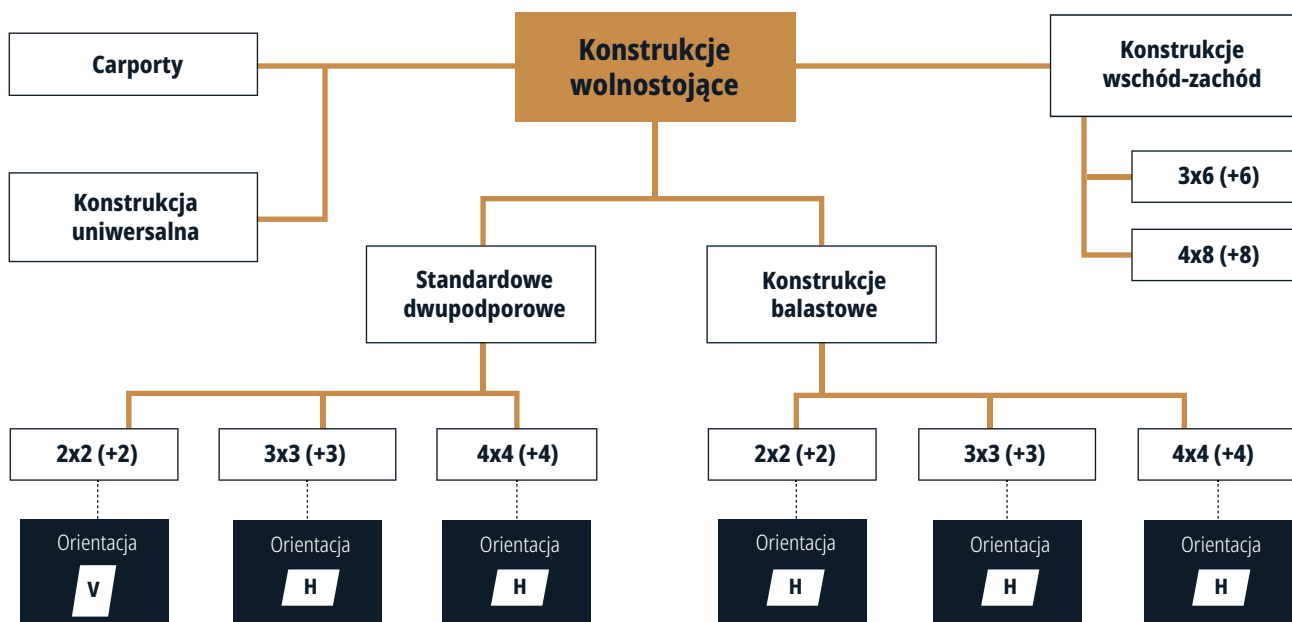
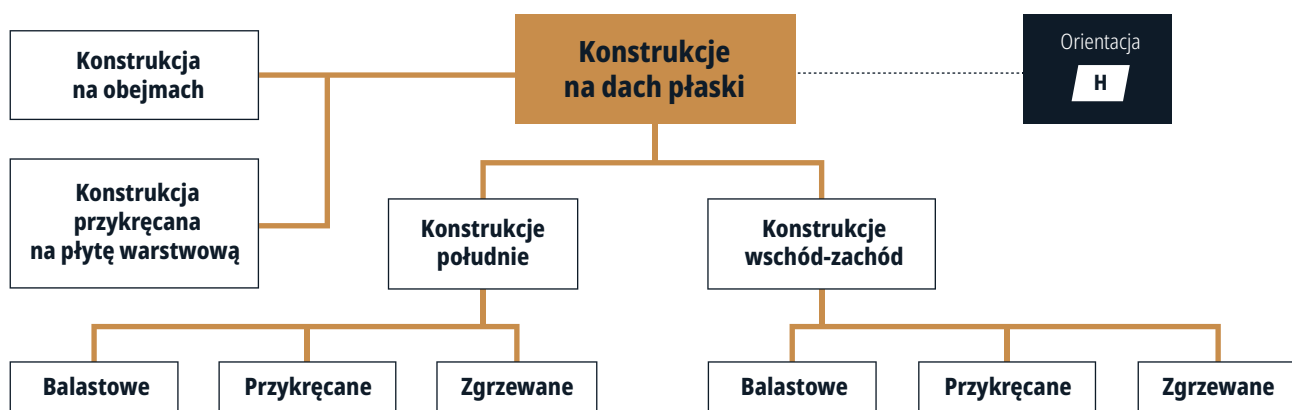
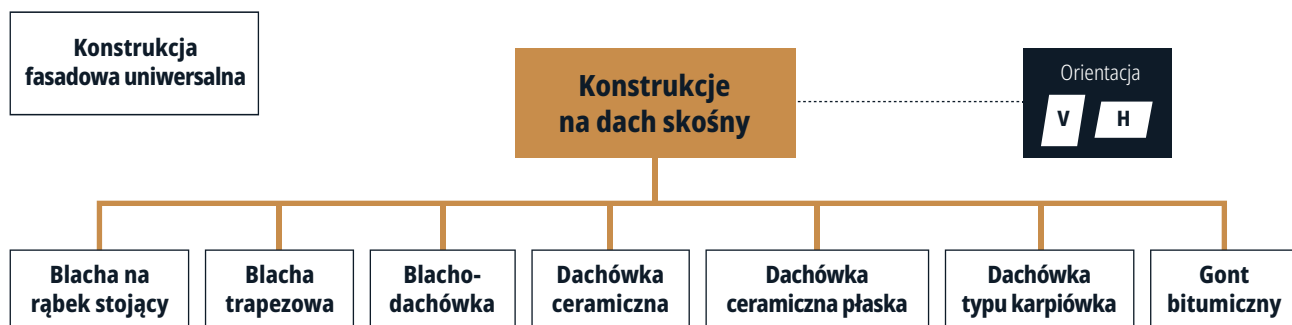
Aby **ułatwić pracę instalatorom** prowadzimy w trybie ciągłym **szkolenia produktowe** i montażowe związane z naszymi konstrukcjami.

**Jeśli jesteś zainteresowany odbyciem szkoleń z wymienionych zakresów - napisz do nas.** Dopasujemy odpowiedni pakiet szkoleniowy do Twoich indywidualnych potrzeb.



# DRZEWO PRODUKTOWE

Te konstrukcje znajdziesz w naszej ofercie:







**Konstrukcje  
wolnostojące**



# PRODUKTY

## SYSTEMY KONSTRUKCJI WOLNOSTOJĄCYCH

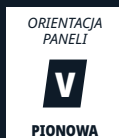
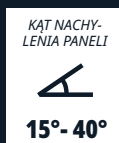
### SYSTEM MODUŁOWY

Opracowany przez nas system modułowy konstrukcji pod panele fotowoltaiczne to rozwiązanie **uniwersalne**, które sprawdzi się w **każdych warunkach atmosferycznych** oraz na **każdym ukształtowaniu terenu**.

Klient zyskuje możliwość budowy instalacji fotowoltaicznych o **różnych rozmiarach** i **konfiguracjach** w zależności od jego własnych potrzeb.



#### Konstrukcja południe



Rodzaj konstrukcji	południe
Orientacja paneli	pionowa
Ilość paneli w pionie	1
Ilość paneli w poziomie	1 (+1)
Ilość podpór	jednopoźporowa
Kąt nachylenia paneli	15° - 40°
Materiał wykonania	stal + powłoka cynkowo-magnezowa

Nazwa konfiguracji ... -T1-V-1x6- ...

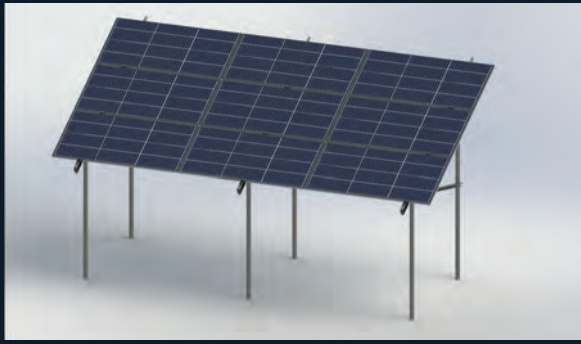


#### Konstrukcja południe



Rodzaj konstrukcji	południe
Orientacja paneli	pionowa
Ilość paneli w pionie	2
Ilość paneli w poziomie	2 (+2)
Ilość podpór	dwupoźporowa
Kąt nachylenia paneli	15° - 40°
Materiał wykonania	stal + powłoka cynkowo-magnezowa

Nazwa konfiguracji ... -T2-V-2x10- ...



## Konstrukcja południe

KĄT NACHYLENIA PANELI  
15°- 40°

ORIENTACJA PANELI  
**H**  
POZIOMA

ILOŚĆ PODPÓR  
**A**  
2-PODPOROWA

Rodzaj konstrukcji	południe
Orientacja paneli	pozioma
Ilość paneli w pionie	3
Ilość paneli w poziomie	3 (+3)
Ilość podpór	dwupodporowa
Kąt nachylenia paneli	15°- 40°
Materiał wykonania	stal + powłoka cynkowo-magnezowa
Nazwa konfiguracji	... -T2-H-3x3- ...



## Konstrukcja południe

KĄT NACHYLENIA PANELI  
15°- 40°

ORIENTACJA PANELI  
**H**  
POZIOMA

ILOŚĆ PODPÓR  
**A**  
2-PODPOROWA

Rodzaj konstrukcji	południe
Orientacja paneli	pozioma
Ilość paneli w pionie	4
Ilość paneli w poziomie	4 (+4)
Ilość podpór	dwupodporowa
Kąt nachylenia paneli	15°- 40°
Materiał wykonania	stal + powłoka cynkowo-magnezowa
Nazwa konfiguracji	... -T2-H-4x4- ...



## Konstrukcja wschód-zachód

KĄT NACHYLENIA PANELI  
10°- 20°

ORIENTACJA PANELI  
**H**  
POZIOMA

ILOŚĆ PODPÓR  
**A**  
3-PODPOROWA

Rodzaj konstrukcji	wschód-zachód
Orientacja paneli	pozioma
Ilość paneli w pionie	4
Ilość paneli w poziomie	4 (+4)
Ilość podpór	trzy podporowa
Kąt nachylenia paneli	10°- 20°
Materiał wykonania	stal + powłoka cynkowo-magnezowa
Nazwa konfiguracji	... -T3-H-4x4- ...



## Konstrukcja wschód-zachód

KĄT NACHYLENIA PANELI  
10°- 20°

ORIENTACJA PANELI  
**V**  
PIONOWA

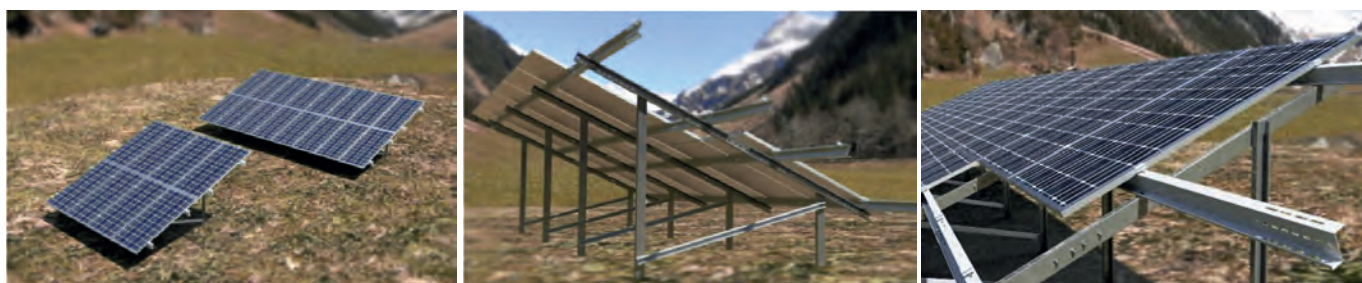
ILOŚĆ PODPÓR  
**A**  
3-PODPOROWA

Rodzaj konstrukcji	wschód-zachód
Orientacja modułów	pionowa
Ilość paneli w pionie	2
Ilość paneli w poziomie	2 (+2)
Ilość podpór	trzy podporowa
Kąt nachylenia paneli	10°- 20°
Materiał wykonania	stal + powłoka cynkowo-magnezowa
Nazwa konfiguracji	... -T3-V-2x5- ...



# SYSTEMY KONSTRUKCJI WOLNOSTOJĄCYCH

Konstrukcje fotowoltaiczne wolnostojące, znane również jako elektrownie słoneczne lub farmy fotowoltaiczne, przeznaczone są do produkcji energii słonecznej w większej skali i mogą być wykorzystywane począwszy od dostarczania energii do sieci elektrycznej po zasilanie dużych obiektów przemysłowych.



## Ogólne dane techniczne

- powłoka cynkowo-magnezowa
- konstrukcje dostosowane do lokalizacji i warunków
- kąt nachylenia modułów do 15° - 40°
- modułowa i uniwersalna konstrukcja
- systemy zoptymalizowane wagowo
- elementy odporne na korozję
- dowolny rozmiar modułów
- łatwy i szybki montaż

## SYSTEM OZNACZANIA

RODZAJ PANELI	RODZAJ KONSTRUKCJI	WYSOKOŚĆ RAMKI MODUŁU	IŁOŚĆ PODPÓR	ORIENTACJA PANELI	IŁOŚĆ PANELI W PIONIE		IŁOŚĆ PANELI W POZIOMIE	KĄT NACHYLENIA PANELI	STREFA WIATROWA	STREFA ŚNIEGOWA	TYP MOCOWANIA
St - standard Bi - biflacyjne	P - południe WZ - wschód / zachód	30, 32, 35, 40	T1, T2, T3	V pionowa H pozioma	1, 2, 3, ...	X	1, 2, 3, ...	15°- 40°	W1, W2, W3	S1, S2, S3, S4, S5	B1 - balastowa wylewana, B2 - balastowa formowana w gruncie, B3 - stopa przykręcana do balastu, P1 - palowanie, P2 - palowanie z płytą oporową,
<b>St</b>	<b>P</b>	<b>35</b>	<b>T1</b>	<b>H</b>	<b>4</b>	<b>x</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>W1</b>	<b>S2</b>	<b>B1</b>

np.



## Rodzaj paneli

**Moduły standardowe** fotowoltaiczne absorbują światło tylko z jednej strony. **Moduły bifacjalne** mają zdolność do absorbowania światła z dwóch stron. Nie powinny być zacieniane konstrukcją.

## Rodzaj konstrukcji

**Konstrukcja fotowoltaiczna wolnostojąca o orientacji na południe** (jedno/dwupodporowe) jest jednym z najpopularniejszych i skutecznych rozwiązań w produkcji energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych. Umożliwia generowanie maksymalnej ilości energii przez większą część dnia.

**Konstrukcja fotowoltaiczna wolnostojąca o orientacji wschód-zachód** (dwu/trzypodporowe) to rozwiązanie, które umożliwia efektywne wykorzystanie dostępnego światła słonecznego przez dłuższą część dnia.

## Wysokość ramki modułu

Wysokość ramki modułu fotowoltaicznego, czyli panelu słonecznego, może różnić się w zależności od producenta i konkretnego modelu panelu. Jednakże większość standardowych paneli fotowoltaicznych ma ramki o podobnych wymiarach. Nasze konstrukcje przystosowane są do ramek o wysokości: 30/32/35/40 mm.



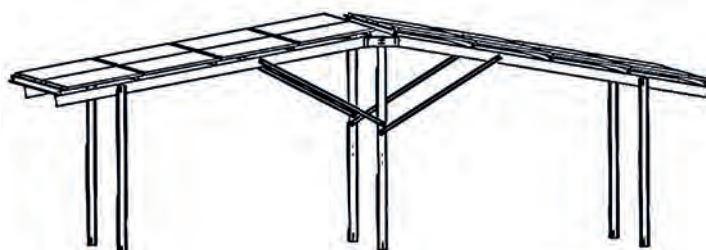
T1 - jednopodporowe



T2 - dwupodporowe

## Ilość podpór

Ilość podpór potrzebnych do wolnostojącej instalacji paneli fotowoltaicznych na ziemi zależy od wielu czynników, w tym od rodzaju paneli fotowoltaicznych, projektu, warunków terenowych i klimatycznych a także wymogów lokalnych przepisów budowlanych. W naszej podstawowej ofercie proponujemy trzy rodzaje.



T3 - trzypodporowe (wschód - zachód)

# SYSTEMY KONSTRUKCJI WOLNOSTOJĄCYCH

## Kąt nachylenia paneli

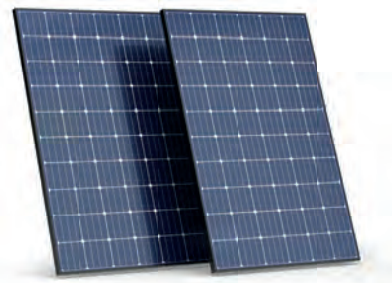
Kąt nachylenia paneli fotowoltaicznych jest kluczowym parametrem, który wpływa na ich wydajność i efektywność wytwarzania energii słonecznej. Optymalny kąt nachylenia paneli zależy od lokalizacji geograficznej, sezonu, kierunku montażu oraz celów energetycznych instalacji.

Nasza firma posiada konstrukcje o kącie nachylenia od  $15^{\circ}$  do  $40^{\circ}$ . Istnieje możliwość zamówienia konstrukcji z innymi kątami, po uprzedniej konsultacji.

## Ilość paneli

Ilość paneli w konstrukcjach wolnostojących uzależniona jest od potrzeb klienta oraz projektu, gdzie należy zwrócić uwagę na czynniki takie jak:

- docelowa moc instalacji,
- rodzaj paneli i ich wydajność,
- dostępne miejsce,
- lokalizacja geograficzna.



## Strefa wiatrowa i śniegowa

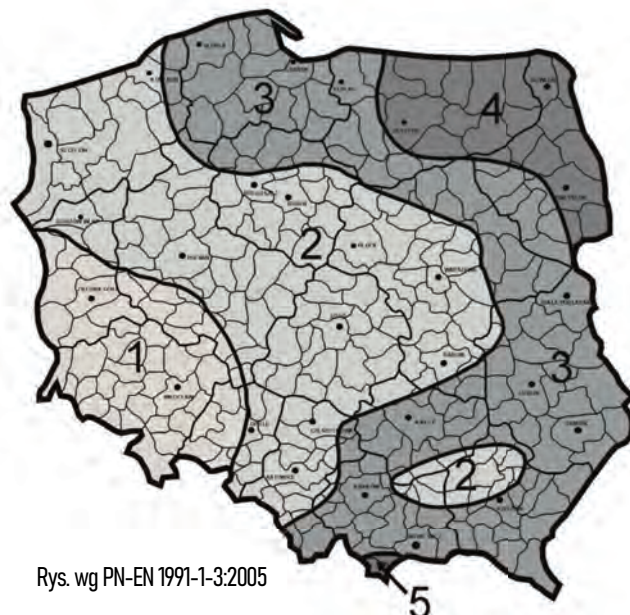
Strefy wiatrowe i śniegowe to obszary charakteryzujące się różnymi warunkami klimatycznymi związanymi z wiatrem i opadem śniegu. Używane są do klasyfikacji i analizy klimatu oraz określenia warunków pogodowych w różnych regionach świata.

### Podział Polski na strefy obciążenia wiatrem



Rys. wg PN-EN 1991-1-4:2008

### Podział na strefy obciążenia śniegiem



Rys. wg PN-EN 1991-1-3:2005



## Typy mocowania

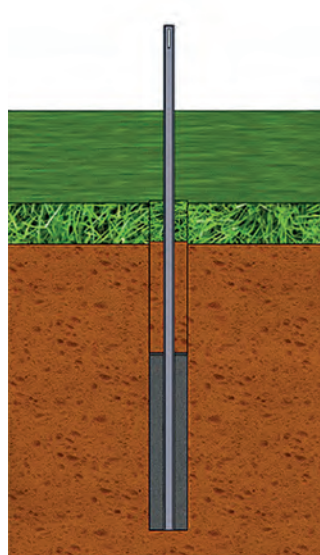
**B1 (Balastowa wylewana)** - to system montażowy, w którym słupy konstrukcji są stabilizowane przez wylewany na gruncie beton w miejscu szalunku.

**B2 (Balastowa formowana w gruncie)** - to system montażowy, w którym słupy konstrukcji są stabilizowane przez beton wylewany w gruncie.

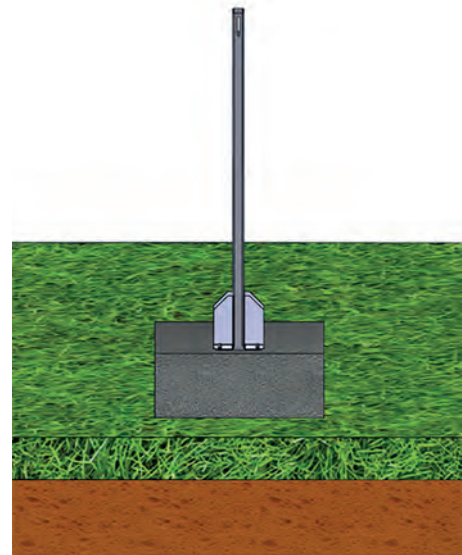
**B3 (Stopa przykręcana do balastu)** - to system montażowy, w którym słupy konstrukcji mocowane są do balastu prefabrykowanego z użyciem stopy przykręcanej kotwiami.



B1 (Balast wylewany)



B2 (Balast formowany w gruncie)

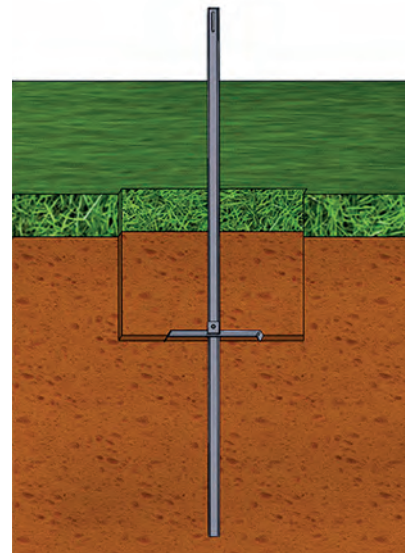


B3 (Stopa przykręcana do balastu)

**P1 (Palowanie)** - to system montażowy, w którym konstrukcja fotowoltaiczna jest stabilizowana przez słupy wbijane w podłoże. Opcjonalnie dla większego wzmocnienia można dodać **płytę oporową (P2)**.



P1 (Palowanie)

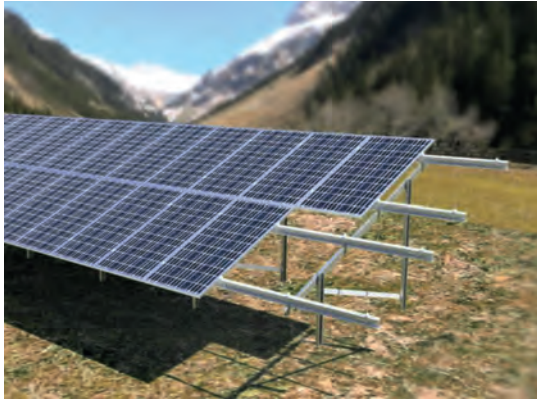


P2 (Palowanie z płytą oporową)

# PRODUKTY

## KONSTRUKCJA WOLNOSTOJĄCA UNIWERSALNA

Uniwersalna konstrukcja wolnostojąca składa się z powtarzających się segmentów. Umożliwia to dowolną konfigurację długości rzędu oraz rozmiaru paneli. Minimalna wielkość stołu to dwa segmenty V2x2 (8 modułów).



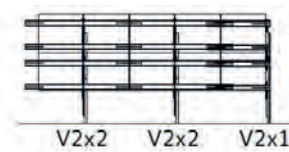
Orientacja modułów	pionowa
Ilość paneli w pionie	2
Ilość podpór	dwupodporowa
Maksymalny wymiar modułu	2210 x 1200
Kąt nachylenia paneli	25°
Typ mocowania	palowanie na głębokość 1,5 m
Materiał wykonania	stal + powłoka cynkowo-magnezowa

### Przykładowe konfiguracje wraz ze specyfikacją

#### Segment parzysty V2x4



#### Segment nieparzysty V2x5



NAZWA	Długość konstrukcji* (min-max) [m]	Ilość modułów PV wertykalnych	Ilość segmentów	Slup niski	Slup wysoki	Zastrzał C70	Rygiel C100	Łącznik rygli	Platew 2600	Platew 1400	Polaczenie M10	Śruba M10x25	Nakrętka M10	Podkładka M10	Śruba imbusowa M8	Nakrętka kotnierzowa M8	Kłema środkowa	Kłema skrajna
V-2x4	5,5-6,3	8	2	2	2	2	4	2	8	0	32	32	32	32	20	20	12	8
V-2x5	6,5-7,5	10	2+(1)	3	3	3	6	3	8	4	52	52	52	52	24	24	16	8
V-2x6	7,5-8,7	12	3	3	3	3	6	3	12	0	52	52	52	52	28	28	20	8
V-2x7	8,5-9,9	14	3+(1)	4	4	4	8	4	12	4	72	72	72	72	32	32	24	8
V-2x8	9,5-11,1	16	4	4	4	4	8	4	16	0	72	72	72	72	36	36	28	8
V-2x9	10,4-12,4	18	4+(1)	5	5	5	10	5	16	4	92	92	92	92	40	40	32	8
V-2x10	11,4-13,6	20	5	5	5	5	10	5	20	0	92	92	92	92	44	44	36	8
V-2x11	12,4-14,8	22	5+(1)	6	6	6	12	6	20	4	112	112	112	112	48	48	40	8
V-2x12	13,4-16	24	6	6	6	6	12	6	24	0	112	112	112	112	52	52	44	8
V-2x13	14,4-17,3	26	6+(1)	7	7	7	14	7	24	4	132	132	132	132	56	56	48	8
V-2x14	15,5-18,5	28	7	7	7	7	14	7	28	0	132	132	132	132	60	60	52	8
V-2x15	16,3-19,7	30	7+(1)	8	8	8	16	8	28	4	152	152	152	152	64	64	56	8
V-2x16	17,3-20,9	32	8	8	8	8	16	8	32	0	152	152	152	152	68	68	60	8
V-2x17	18,3-22,1	34	8+(1)	9	9	9	18	9	32	4	172	172	172	172	72	72	64	8
V-2x18	19,3-23,4	36	9	9	9	9	18	9	36	0	172	172	172	172	76	76	68	8
V-2x19	20,3-24,6	38	9+(1)	10	10	10	20	10	36	4	192	192	192	192	80	80	72	8
V-2x20	21,2-25,8	40	10	10	10	10	20	10	40	0	192	192	192	192	84	84	76	8
V-2x21	22,2-27	42	10+(1)	11	11	11	22	11	40	4	212	212	212	212	88	88	80	8





# Konstrukcje na dach skośny

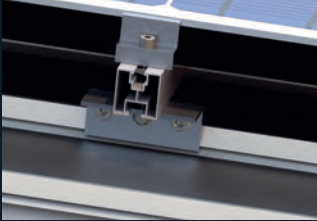


# PRODUKTY

## DACHY SKOŚNE

### Rodzaj dachówki i mocowanie

Każda konstrukcja posiada mocowania nieinwazyjne lub inwazyjne do różnego rodzaju pokryć dachowych.



#### **Błacha na rąbek stojący**

Montaż odbywa się z użyciem uchwyty mocowanego bezpośrednio do rąbka i skręcanego za pomocą śrub M10, dzięki czemu system jest nieinwazyjny.



#### **Błacha trapezowa**

Mostek trapezowy to profil aluminiowy (występujący w dwóch wysokościach 40 i 70 mm), który montowany jest do poszycia dachowego za pomocą (najlepiej drobnozwojnych) wkrętów samowiercących.



#### **Błachodachówka**

Śrubę dwugwintową można stosować na dachach krytych blachodachówką, blachą trapezową lub płytą warstwową. W zależności od konstrukcji dachu stosowane są śruby o długości: 200, 250, 300 mm. Adapter będący w zestawie ze śrubą posiada otwór w kształcie fasoli, dzięki czemu jest możliwość regulacji położenia profilu, a tym samym modułów PV.



#### **Dachówka ceramiczna**

Do dachówki ceramicznej stworzone zostały 4 różne uchwyty - regulowane lub nieregulowane. Są one przykręcone do łąty lub krokwi w zależności od potrzeb klienta.



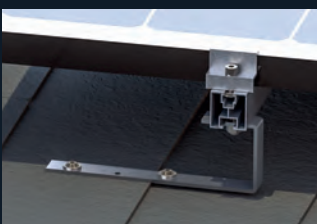
#### **Dachówka ceramiczna płaska + karpiówka**

Montaż odbywa się z wykorzystaniem uchwyty nieregulowanego szerokiego, który przykręca się bezpośrednio do krokwi, za pomocą wkrętów do drewna.



#### **Dachówka karpiówka**

Dla dachówki typu karpiówka posiadamy w ofercie dwa uchwyty - regulowany oraz nieregulowany.



#### **Gont bitumiczny**

Montaż odbywa się z pomocą uchwyty w kształcie haka, który przykręca się do połaci przy pomocy wkrętów do drewna.

# ELEMENTY KONSTRUKCJI

## DACHY SKOŚNE

### Podstawowe

 <p>Uchwyt na rąbek stojący</p>	 <p>Mostek trapezowy</p>	 <p>Śruba dwugintowa M10</p>	 <p>Uchwyt nieregulowany S</p>	 <p>Uchwyt regulowany S</p>	 <p>Uchwyt podwójnie regulowany</p>
 <p>Uchwyt potrójnie regulowany</p>	 <p>Uchwyt nieregulowany szeroki karpówka</p>	 <p>Uchwyt nieregulowany karpówka</p>	 <p>Uchwyt regulowany karpówka</p>	 <p>Uchwyt nieregulowany gont</p>	 <p>Uchwyt regulowany gont</p>

### Pozostałe

 <p>Profil montażowy 40x40</p>	 <p>Zaślepka uniwersalna 40x40</p>	 <p>Łącznik do profili montażowych 40x40</p>	 <p>Klema końcowa</p>	 <p>Klema środkowa</p>	 <p>Wkręt do drewna torx</p>
 <p>Śruba sześciokątna M10</p>	 <p>Śruba imbusowa M8</p>	 <p>Nakrętka sześciokątna kołnierzysta M10</p>	 <p>Nakrętka kwadratowa M8</p>	 <p>Wpust przesuwny z kulką M8</p>	



# Konstrukcje na dach płaski



# PRODUKTY

## KONSTRUKCJE NA DACH PŁASKI

### Konstrukcja przykręcana **na płytę warstwową**

Konstrukcja przykręcana do płyty warstwowej to doskonale zoptymalizowane wagowo rozwiązanie montażu paneli fotowoltaicznych do dachu o nachyleniu maksymalnie 7° krytego płytą warstwową.



- ✔ **wysoka stabilność** dzięki mocowaniu bezpośrednio do konstrukcji dachu
- ✔ lekka konstrukcja **zoptymalizowana wagowo**
- ✔ nie wymaga dodatkowego obciążenia dachu
- ✔ możliwość zamontowania ramienia teleskopowego

<b>Rodzaj dachu</b>	płyta warstwowa o nachyleniu max. 7°
<b>System montażu</b>	profil Z przykręcany do poszycia dachu
<b>Materiał wykonania</b>	stal w powłoce cynkowo-magnezowej
<b>Orientacja modułów</b>	pozioma
<b>Maksymalny wymiar modułu</b>	2300 x 1280

### Konstrukcja **na obejmach**

Konstrukcja na obejmach to rozwiązanie przeznaczone dla dachów krytych membraną oraz papą bitumiczną, o kątach nachylenia do 10°. Nie wymaga zakładania przerw technologicznych jak w przypadku podpór południe oraz wschód-zachód, dzięki czemu całkowicie została wyeliminowana możliwość wzajemnego zacielenia się modułów.



- ✔ **idealne zagospodarowanie** powierzchni
- ✔ możliwość rozbudowy **instalacji kolumnami i rzędami**
- ✔ **dowolny rozmiar** modułów PV
- ✔ lekka konstrukcja **zoptymalizowana wagowo**
- ✔ **nie wymaga zakładania przerw** technologicznych
- ✔ **łatwy i szybki montaż** na dachu budynku
- ✔ wykonanie z **materiałów odpornych na korozję**

<b>Rodzaj dachu</b>	dach płaski do 10° pokryty membraną lub papą
<b>System montażu</b>	profil 40x40 przykręcany do podstawy zgrzewanej wraz z obejmą
<b>Materiał wykonania</b>	stal w powłoce cynkowo-magnezowej
<b>Orientacja modułów</b>	pozioma / pionowa
<b>Maksymalny wymiar modułu</b>	dowolny

# DACHY PŁASKIE

Konstrukcje fotowoltaiczne dla dachów płaskich są projektowane specjalnie do montażu paneli fotowoltaicznych na powierzchniach dachowych, takich jak: budynki komercyjne, przemysłowe i instytucjonalne. Aby odpowiednio przystosować konstrukcje do potrzeb klienta przeprowadzamy odpowiednie analizy, w tym oceny nośności dachu, obliczeń statycznych i cieniowania, aby dostosować do konkretnej lokalizacji i warunków.



## Ogólne dane techniczne

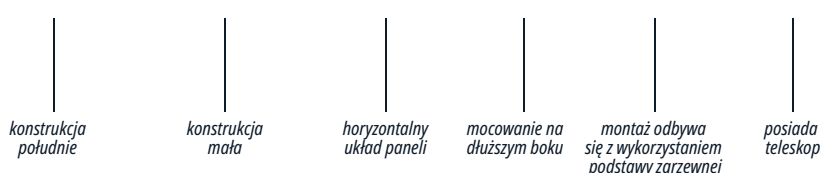
- powłoka cynkowo-magnezowa
- dla dachów o maksymalnym nachyleniu 7° \*
- możliwa regulacja kąta
- lekka konstrukcja zoptymalizowana wagowo
- elementy odporne na korozję
- zwiększona stabilność dzięki zastosowaniu wiatrownicy
- dowolny rozmiar modułów
- szybki montaż na sworznie
- elementy kompatybilne z różnymi konstrukcjami

\* większy kąt nachylenia możliwy po uzgodnieniu z działem technicznym

## SYSTEM OZNACZANIA

RODZAJ KONSTRUKCJI	WIELKOŚĆ KONSTRUKCJI	ORIENTACJA PANELI	MIEJSCE MOCOWANIA	RODZAJ MOCOWANIA	REGULACJA KĄTA
P - południe WZ - wschód / zachód	M - (mała) max szerokość 1060 mm D - (duża) max szerokość 1280 mm	V pionowa H pozioma	Y - krótszy bok X - dłuższy bok	B - balastowa P - przykręcana Z - zgrzewana	T - teleskop S - standard
<b>P</b>	<b>M</b>	<b>H</b>	<b>X</b>	<b>Z</b>	<b>T</b>

np.



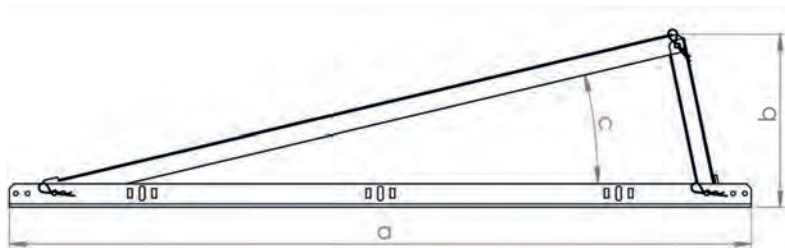
## Ilość paneli

Dobierana indywidualnie w zależności od wielkości modułów.

RODZAJ  
KONSTRUKCJI

**P**

POŁUDNIE



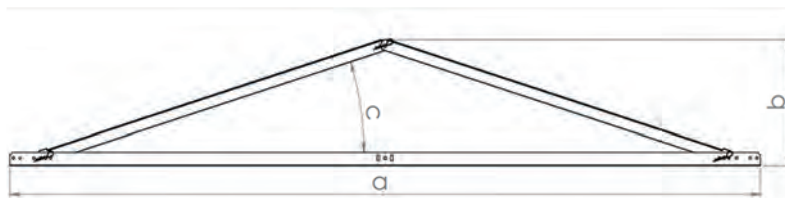
### Wymiary

Konstrukcja mała	Konstrukcja duża
a = 1333 mm	a = 1510 mm
b = 330 mm	b = 350 mm
c = 15°	c = 13°

RODZAJ  
KONSTRUKCJI

**WZ**

WSCHÓD  
ZACHÓD



Konstrukcja mała	Konstrukcja duża
a = 2189 mm	a = 2745 mm
b = 380 mm	b = 442,75 mm
c = 20°	c = 18°

## Miejsce mocowania paneli i maksymalne wymiary modułów

Montaż paneli fotowoltaicznych do konstrukcji za pomocą klem może odbywać się zarówno na długim jak i na krótkim boku. Mocowanie na dłuższym boku odbywa się z użyciem płatew, których wymiary dobierane są w zależności od wielkości modułów fotowoltaicznych oraz konstrukcji. Montaż przy krótkim boku polega na zamocowaniu paneli jedynie do samej podpory. Należy uwzględnić zalecenia ujęte w instrukcji montażu zakupionego modułu fotowoltaicznego.

### Z płatkami

### Bez płatew

RODZAJ  
KONSTRUKCJI

**P**

POŁUDNIE



**Podpora mała** - maksymalny wymiar modułu 2300x1030 mm **P**  
**Podpora duża** - maksymalny wymiar modułu 2300x1200 mm **P**



**Podpora mała** - maksymalny wymiar modułu 2100x1050 mm **P**  
**Podpora duża** - maksymalny wymiar modułu 2100x1280 mm **P**

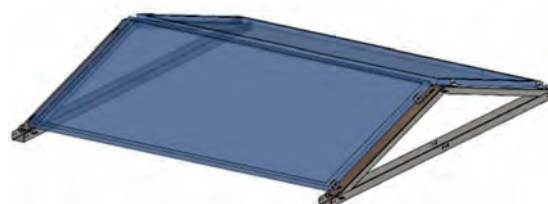
RODZAJ  
KONSTRUKCJI

**WZ**

WSCHÓD  
ZACHÓD



**Podpora mała** - maksymalny wymiar modułu 2300x1030 mm **WZ**  
**Podpora duża** - maksymalny wymiar modułu 2300x1185 mm **WZ**



**Podpora mała** - maksymalny wymiar modułu 2100x1050 mm **WZ**  
**Podpora duża** - maksymalny wymiar modułu 2100x1280 mm **WZ**

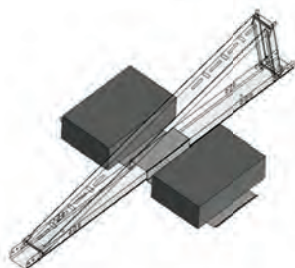


# DACHY PŁASKIE

## Rodzaj mocowań

Każda konstrukcja posiada możliwość mocowania na różnych rodzajach pokryć dachowych. Są to rozwiązania przeznaczone dla dachów płaskich o nachyleniu maksymalnie 7°.

### BALASTOWA



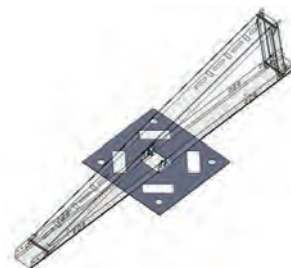
Montaż odbywa się z wykorzystaniem elementu 'omega' i dodatkowego balastu - bloczki betonowe o wymiarach 38x24x12 cm i wadze 23 kg (które nie znajdują się w zestawie).

### PRZYKRĘCANA



Montaż odbywa się z wykorzystaniem śrub dwugwintowych, które mocuje się do poszycia dachu. Miejsca otworów zaleca się dodatkowo zabezpieczyć bitumicznym uszczelniaczem dekar skim.

### ZGRZEWANA



Montaż odbywa się z wykorzystaniem podstawy zgrzewanej. Jest to lekka konstrukcja, która nie wymaga stosowania dodatkowego balastu. Wykorzystywana na dachach pokrytych papą bitumiczną lub membraną PVC.

## Regulacja kąta

Ramię teleskopowe przeznaczone jest głównie do podpory południe. Służy optymalizacji ustawień modułów fotowoltaicznych na dachach płaskich.

### MAŁA PODPORA POŁUDNIE



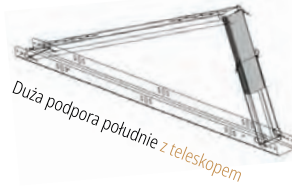
Mała podpora południe z teleskopem

Ramię teleskopowe umożliwia ustawienia kąta od 17° do 25°.



Mała podpora południe bez teleskopu

Podpora bez ramienia teleskopowego umożliwia ustawienia kąta 15°.



Duża podpora południe z teleskopem

Ramię teleskopowe umożliwia ustawienia kąta od 15° do 24°.



Duża podpora południe bez teleskopu

Podpora bez ramienia teleskopowego umożliwia ustawienia kąta 13°.

# PRODUKTY

## SYSTEMY SBS

### Systemy SBS

Podpory SBS (ang. Self Bending System) do montażu modułów fotowoltaicznych to przełomowe rozwiązanie, które rewolucjonizuje sposób instalacji oraz znacząco przyspiesza prace montażowe. Dzięki innowacyjnemu projektowi oraz wykorzystaniu najwyższej jakości materiałów, te podpory stanowią kluczowy element w tworzeniu wydajnych i niezawodnych instalacji fotowoltaicznych.



**Podpora południe** składa się z jednego profilu typu C oraz sworzni z zawleczkami.

- ✔ dowolny rozmiar modułów PV
- ✔ niska waga konstrukcji
- ✔ minimalizacja elementów złącznych
- ✔ łatwy i szybki montaż na dachu budynku
- ✔ wykonanie z materiałów odpornych na korozję



**Podpora wschód-zachód** składa się z dwóch profili typu C (ramiona i podstawa) łączonych ze sobą u podstawy za pomocą dwóch sworzni z zawleczkami.

<b>Rodzaj dachu</b>	dach płaski / płyta warstwowa do 7° pokrycie membraną lub papą
<b>System montażu</b>	podstawa balastowa / przykręcana / podstawa zgrzewana
<b>Materiał wykonania</b>	stal w powłoce cynkowo-magnezowej
<b>Obciążenie</b>	w zależności od konfiguracji

# ELEMENTY KONSTRUKCJI

## DACHY PŁASKIE

### Podstawowe



### Pozostałe





## Specyfikacja ilościowa

Ilości dla jednej ekierki	BALASTOWA POŁUDNIE			BALASTOWA WSCHÓD-ZACHÓD		PRZYKRĘCANA POŁUDNIE			PRZYKRĘCANA WSCHÓD-ZACHÓD		ZGRZEWANA POŁUDNIE			ZGRZEWANA WSCHÓD-ZACHÓD	
	Mocowanie po krótszym boku POZIOME moduły	Mocowanie po dłuższym boku PIONOWE moduły	Mocowanie po dłuższym boku POZIOME moduły	Mocowanie po krótszym boku POZIOME moduły	Mocowanie po dłuższym boku POZIOME moduły	Mocowanie po krótszym boku POZIOME moduły	Mocowanie po dłuższym boku PIONOWE moduły	Mocowanie po dłuższym boku POZIOME moduły	Mocowanie po krótszym boku POZIOME moduły	Mocowanie po dłuższym boku POZIOME moduły	Mocowanie po krótszym boku POZIOME moduły	Mocowanie po dłuższym boku PIONOWE moduły	Mocowanie po dłuższym boku POZIOME moduły	Mocowanie po krótszym boku POZIOME moduły	Mocowanie po dłuższym boku POZIOME moduły
Podpora południe (MAŁA)+ sworzeń z zawłeczką (x3)															
PMGD-001 A1	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
PMGD-001 A	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
PMGD-003 A1	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
Podpora południe (DUŻA)+sworzeń z zawłeczką (x3)															
PMGD-001 E2	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
PMGD-002 E1	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
PMGD-003 A1	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
Podpora wschód-zachód (MAŁA)+sworzeń z zawłeczką (x3)															
PMGD-002 A				2	2				2	2				2	2
PMGD-001 C1				1	1				1	1				1	1
Podpora wschód-zachód (DUŻA)+sworzeń z zawłeczką (x3)															
PMGD-002 E1				2	2				2	2				2	2
PMGD-001 D1				1	1				1	1				1	1
Podpora SBS południe (MAŁA)+sworzeń z zawłeczką (x1)	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
Podpora SBS południe (DUŻA)+sworzeń z zawłeczką (x1)	1	1	1			1	1	1			1	1	1		
Platew (2050, 2380) <sup>1</sup>		2	2		2		2	2		2		2	2		2
Profil montażowy 40x40		2	2		2		2	2		2		2	2		2
Omega dla podpory	1	1	1	1	1										
Śruba dwugwintowe						2	2	2	2	2					
Podstawa zgrzewana											1	1	1	1	1
Łącznik do profili montażowych		2	2		2		2	2		2		2	2		2
Teleskop <sup>2</sup> + sworzeń z zawłeczką	(1)	(1)	(1)			(1)	(1)	(1)			(1)	(1)	(1)		
Wiatrownica+ wkręt samowiercący(x3) <sup>2</sup>	(1)	(1)	(1)			(1)	(1)	(1)			(1)	(1)	(1)		
Wiatrownica boczna+ wkręt samowiercący(x4) <sup>2</sup>	(1)	(1)	(1)			(1)	(1)	(1)			(1)	(1)	(1)		
Tuleja teleskopowa okrągła GOK <sup>2</sup>											(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Łącznik do podpory	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Połączenie M8 <sup>3</sup>		2	2				2	2				2	2		
Połączenie M10 <sup>4</sup>											2	2	2	2	2
Klema środkowa+ połączenie M8 <sup>5</sup>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Klema końcowa+ połączenie M8 <sup>5</sup>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

<sup>1</sup> w zależności od wielkości modułów

<sup>2</sup> opcjonalnie

<sup>3</sup> śruba M8 + 2x podkładka + nakrętka M8

<sup>4</sup> M10x20 + 2x podkładka + nakrętka 6k

<sup>5</sup> M8x25(35) + nakrętka kołnierzysta/klatkowa

# PG GROUP

[bok@pggroup.com.pl](mailto:bok@pggroup.com.pl)

+48 71 316 93 01

[www.pggroup.com.pl](http://www.pggroup.com.pl)

---

P.G. Group Sp. z o.o.  
Nowa Wieś Wrocławska  
ul. Relaksowa 41  
55-080 Kąty Wrocławskie  
NIP: 896-13-02-657